

<< Вернуться к списку документов

Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России

С.В. СОБУРЬ

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Библиотека нормативно-
технического работника**

СПРАВОЧНИК

Москва

2002

УДК 614.841.345.6
ББК 38.96
С 55

С.В. Собурь
С55 Пожарная безопасность: Справочник/Под ред. д.т.н. Е.А. Мешалкина. — М.: Академия ГПС, 2002. — 329, илл. с.
(Серия «Библиотека нормативно-технического работника»).

ISBN 5-901520-01-7

Справочник составлен в соответствии с Пособием по нормативно-технической работе. — М.: ВНИИПО, 2000. — 172 с. (далее — Пособие) и содержит извлечения из нормативных технических документов, применяемых при проведении нормативно-технической работы (НТР) сотрудниками ГПС МЧС России при осуществлении государственного пожарного надзора.

Справочник является пилотным в серии «Библиотека нормативно-технического работника» и содержит нормативные документы, включенные Пособием в общую методику проверки проектной документации.

Для специалистов пожарной охраны, слушателей учебных заведений, а также руководителей, инженерно-технических работников отделов охраны труда и пожарной безопасности предприятий различных форм собственности.

УДК 614.841.345.6
ББК 38.96

ISBN 5-901520-01-7

© Академия ГПС МЧС России, 2002
© ООО Издательский дом "Калан", 2002

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	11
СНиП 2.07.01-89*. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ	13
1. КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ И ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ ...	13
2. СЕЛИТЕБНАЯ ТЕРРИТОРИЯ	14
Жилая застройка	14
Селитебная территория сельского поселения	16
3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕРРИТОРИЯ	17
Промышленная зона (район)	17
Коммунально-складская зона (район)	17
Производственная зона сельского поселения	18
5. Учреждения и предприятия обслуживания	19
6. Транспорт и улично-дорожная сеть	20
Внешний транспорт	20
Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств	22
7. Инженерное оборудование	23
Размещение инженерных сетей	23
9. Охрана окружающей среды, памятников истории и культуры	28
Защита атмосферы, водных объектов и почв от загрязнения	28
Противопожарные требования	29
СНиП II-89-80*. ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	32
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	32
2. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ	32
3. ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ	33
Планировка, размещение зданий и сооружений	33
Дороги, въезды и проезды	45
Благоустройство	49
4. Размещение инженерных сетей	50
Подземные сети	50
Наземные сети	55
СНиП II-97-76*. ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	57
2. Размещение производственных зон и предприятий	57

3. Схемы генеральных планов производственных зон сельских населенных пунктов и генеральные планы сельскохозяйственных предприятий	58
4. Въезды, проезды и расстояния между зданиями и сооружениями ..	59
5. Инженерная подготовка и благоустройство	63
6. Размещение инженерных сетей	63
СНиП 30-02-97. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ТЕРРИТОРИЙ САДОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ ГРАЖДАН, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	64
1. Область применения	64
4. Общие положения	64
5. Планировка и застройка территории садоводческого объединения	65
6. Планировка и застройка садовых участков	68
СНиП 2.04.02-84*. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ	70
2. Расчетные расходы воды и свободные напоры	70
Расход воды на пожаротушение	70
Свободные напоры	76
4. Схемы и системы водоснабжения	77
7. Насосные станции	79
8. Водоводы, водопроводные сети и сооружения на них	82
9. Емкости для хранения воды	84
Общие указания	84
Резервуары	86
Пожарные резервуары и водоемы	87
15. Дополнительные требования к системам водоснабжения в особых природных и климатических условиях	88
Сейсмические районы	88
Общие указания	88
СНиП 2.04.01-85*. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ	90
1. Общие положения	90
4. Системы водопровода холодной воды	90
6. Системы противопожарного водопровода	91
7. Расчет водопроводной сети холодной воды	98
9. Сети внутреннего водопровода	99
Сети внутреннего водопровода холодной воды	99
10. Трубопроводы и арматура	102
11. Устройства для измерения количества и расхода воды	104

12. Насосные установки	105
13. Запасные и регулирующие емкости	108
14. Дополнительные требования к системам внутреннего водопровода зданий (сооружений), строящихся в особых природных и климатических условиях	110
Сейсмические районы	110
Подрабатываемые территории	111
17. Сети внутренней канализации	111
19. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод	113
СНиП 2.04.03-85*. КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ	114
3. Схемы и системы канализации	114
Схемы и системы канализации промышленных предприятий	114
4. Канализационные сети и сооружения на них условия трассирования сетей и прокладки трубопроводов	115
Особенности проектирования сетей канализации промышленных предприятий	115
Вентиляция сетей	116
5. Насосные и воздухоудные станции	116
Общие указания	116
Насосные станции	117
Воздухоудные станции	117
6. Очистные сооружения общие указания	118
Сооружения для обработки осадка сточных вод	118
Общие указания	118
СНиП 21-01-97*. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	120
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	120
4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	121
5 ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ	123
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	123
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	123
СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	124
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ	125
ЛЕСТНИЦЫ И ЛЕСТНИЧНЫЕ КЛЕТКИ	126
ЗДАНИЯ, ПОЖАРНЫЕ ОТСЕКИ, ПОМЕЩЕНИЯ	127
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ	130
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	130
ЭВАКУАЦИОННЫЕ И АВАРИЙНЫЕ ВЫХОДЫ	132
ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ	136

ЭВАКУАЦИЯ ПО ЛЕСТНИЦАМ И ЛЕСТНИЧНЫМ КЛЕТКАМ	138
7 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА	142
8 ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	147
СНиП 2.04.05-91 *. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	150
1. Общие положения	150
2. Расчетные условия	151
3. Отопление	151
Общие положения	151
Системы отопления	152
Трубопроводы	153
Отопительные приборы и арматура	154
Печное отопление	155
4. Вентиляция, кондиционирование и воздушное отопление	159
Общие положения	159
Системы	159
Приемные устройства наружного воздуха	163
Расход приточного воздуха	163
Организация воздухообмена	164
Аварийная вентиляция	166
Оборудование	167
Размещение оборудования	168
Помещения для оборудования	171
Воздуховоды	173
5. Противодымная защита при пожаре	178
6. Холодоснабжение	185
7. Выбросы воздуха	187
8. Использование тепловых вторичных энергетических ресурсов	188
9. Электроснабжение и автоматизация	188
10. Объемно-планировочные и конструктивные решения	190
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ	191
ПРИМЕНЕНИЕ ПЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЗДАНИЯХ	195
РАЗМЕРЫ РАЗДЕЛОК И ОТСТУПОК У ПЕЧЕЙ И ДЫМОВЫХ КАНАЛОВ	195
РАСЧЕТ РАСХОДА И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА	196
СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	199
ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОЗДУХОВОДОВ	200
РАСХОД ДЫМА, УДАЛЯЕМОГО ПРИ ПОЖАРЕ	201

СНиП 2.04.07-86*. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	204
1. Общие положения	204
6. Трасса и способы прокладки тепловых сетей	204
11. Тепловые пункты	205
12. Электроснабжение и система управления	205
Автоматизация и контроль	205
13. Дополнительные требования к проектированию тепловых сетей в особых природных и климатических условиях строительства	205
СНиП 2.04.08-87*. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ	206
1. Общие положения	206
2. Системы газоснабжения и нормы давления газа	206
4. Наружные газопроводы и сооружения	207
Общие указания	207
Подземные газопроводы	209
Надземные и наземные газопроводы	210
Переходы газопроводов через водные преграды и овраги	212
Размещение отключающих устройств на газопроводах	213
Сооружения на газопроводах	215
Защита от коррозии	216
Газопроводы из полиэтиленовых труб	216
5. Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)	218
Размещение ГРП	218
Размещение ГРУ	220
Оборудование ГРП и ГРУ	221
Размещение комбинированных регуляторов	223
6. Внутренние устройства газоснабжения	224
Общие указания	224
Прокладка газопроводов	224
Газоснабжение жилых домов	229
Газоснабжение общественных зданий	233
Газоснабжение производственных установок и котлов	234
Горелки инфракрасного излучения	236
7. Системы газоснабжения тепловых электростанций	237
Общие указания	237
Наружные газопроводы и устройства	238
Газорегуляторные пункты	238
Внутреннее газовое оборудование	239
8. Газонаполнительные станции, газонаполнительные пункты, промежуточные склады баллонов, автомобильные ГЗС	239

Общие указания	239
Газонаполнительные станции сжиженных газов	240
Размещение зданий и сооружение ГНС	240
Планировка территории, дороги. требования к зданиям и сооружениям	243
Сливные устройства	246
Резервуары для СУГ	247
Технологическое оборудование ГНС	249
Газопроводы. Арматура и КИП	252
Водоснабжение. Канализация. Отопление и вентиляция	253
Газонаполнительные пункты	256
Промежуточные склады баллонов	257
Автомобильные газозаправочные станции сжиженных газов	258
Электроснабжение, электрооборудование. Молниезащита и связь ..	260
9. Газоснабжение сжиженными газами от резервуарных и баллонных установок	261
Общие указания	261
Резервуарные установки	261
Испарительные и смесительные установки	264
Групповые баллонные установки	265
Трубопроводы групповых баллонных и резервуарных установок ..	267
Индивидуальные баллонные установки	268
Отвод продуктов сгорания	269
СНиП 2.04.14-88*. ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ	272
2. Требования к теплоизоляционным конструкциям, изделиям и материалам	272
СНиП 23-05-95. ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	274
1 Область применения	274
5 Естественное освещение	274
6 Совмещенное освещение	275
7 Искусственное освещение	275
Освещение помещений производственных и складских зданий	275
Освещение помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий	276
Наружное освещение городских и сельских поселений	277
Аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное освещение	277
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	279

НПБ 105-95. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	284
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	285
2. КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	285
3. МЕТОДЫ РАСЧЕТА КРИТЕРИЕВ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ	286
Выбор и обоснование расчетного варианта	286
Расчет избыточного давления взрыва для горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	288
Расчет избыточного давления взрыва для горючих пылей	292
Определение категорий В1-В4 помещений	294
Определение избыточного давления взрыва для веществ и материалов, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом	296
Определение избыточного давления взрыва для взрывоопасных смесей, содержащих горючие газы (пары) и пыли	297
4. КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	297
НПБ 107-97. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	299
1. Общие положения	299
2. Категории наружных установок по пожарной опасности	300
НПБ 104-95. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	302
1. Общие требования	302
2. Классификация систем оповещения	303
3. Определение типов систем оповещения для зданий и сооружений различного назначения	303
НПБ 244-97. МАТЕРИАЛЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ. ДЕКОРАТИВНО-ОТДЕЛОЧНЫЕ И ОБЛИЦОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ПОЛОВ. КРОВЕЛЬНЫЕ, ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	308
2. Общие требования	308
3. Пожарно-технические характеристики отделочных и облицовочных материалов, покрытий полов, кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов	309
4. Показатели пожарной опасности строительных материалов	310

ПРИЛОЖЕНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПРОТИВО- ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	311
НПО "ПУЛЬС". Комплексное обеспечение пожарной безопасности	313
АО "АРГУС-СПЕКТР". Отечественные адресно-аналоговые приборы приемно-контрольные пожарные	314
ОГНЕБОРЕЦ. Дренчерно-спринклерное водопенное оборудование "GRINNELL" (США) и "CHANG DER" (Тайвань)	315
НПО "ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА СЕРВИС". Современный комплекс охранно-пожарной сигнализации и газового пожаротушения "ГАММА-01"	316
ОАО "МГП СПЕЦАВТОМАТИКА". Автоматизированные системы комплексной противопожарной защиты	317
ЗАО "НПГ ГРАНИТ-САЛАМАНДРА". Автоматические системы аэрозольного пожаротушения	318
"МПФ ФАЕР". Клапаны противопожарные и оборудование для вентиляционных систем. Противопожарные двери и ворота	319
"FITTICH AG" (Швейцария). Современные адресно-аналоговые и специальные системы пожарной сигнализации	320
ООО "ИнтегриС". Системы пожарной, охранной сигнализации и контроля доступа фирмы "effeff Alarm" (Германия)	321
ООО "НАПРАВЛЕНИЕ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ". Противопожарные ворота, двери и перегородки	322
ЗАО "КАЛАНЧА". Поставка и производство противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, средств охраны труда	323
ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ "КОСМИ". Пожарная безопасность. От разработки концепции до технического обслуживания объектов любой сложности и назначения	324
ЭПОТОС. Современные модули порошкового пожаротушения	325
НПО "АССОЦИАЦИЯ КРИЛАК". Комплексная система огнезащиты материалов и конструкций	326
ЗАО "УТРО". Огнезащитные составы, краски и покрытия для древесины, металла и кабелей	327
ЛИТЕРАТУРА	328

ВВЕДЕНИЕ

Справочник «Пожарная безопасность» открывает серию справочных изданий «Библиотека нормативно-технического работника».

Справочник включает извлечения из нормативных документов, содержащих общие требования, применяемые при рассмотрении проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности при выборе площадок (трасс) для строительства, при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении объектов* гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения.

*Под объектом понимается имущественный комплекс (или его часть) юридического или физического лица, включая здания, сооружения, транспортные средства, технологические установки, оборудование, агрегаты, изделия и иное имущество, для которого установлены требования пожарной безопасности.

В справочнике нормативные документы приведены в последовательности, соответствующей порядку полной проверки проектной документации, начиная с рассмотрения генеральной планировки объекта, архитектурно-строительной и конструктивной частей, и заканчивая технологической и санитарно-технической частями.

Рассматриваются общие требования пожарной безопасности, предъявляемые к планировке территорий селитебной и промышленной зон, противопожарным разрывам между зданиями и сооружениями, к проездам и подъездам к ним в соответствии со СНиП 2.07.01, СНиП II-89-80*, СНиП II-97-76* и СНиП 30-02.

Требования к устройству наружного и внутреннего водопроводов и других источников водоснабжения объектов различного назначения приведены в соответствии со СНиП 2.04.01, СНиП 2.04.02 и СНиП 2.04.03.

Общие требования к пожарной безопасности зданий и сооружений изложены в соответствии со СНиП 21-01. Порядок проектирования систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях приведен в соответствии с НПБ 104. Обеспечение зданий и помещений аварийным (эвакуационным) освещением приводится по СНиП 23-05.

Порядок устройства систем отопления, вентиляции и газоснабжения приведен в соответствии с требованиями пожарной безопасности, изложенными в СНиП 2.04.05, СНиП 2.04.07, СНиП 2.04.08 и СНиП 2.04.14.

Вопросы категорирования зданий, сооружений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности изложены в соответствии с НПБ 105 и НПБ 107.

Нормативные документы, предъявляющие требования пожарной безопасности к электрической части, пожарной автоматике и организации производства работ, являются материалом для последующих справок данной серии.

Кроме того, в справочных пособиях серии «Библиотека нормативно-технического работника» выйдут нормативные документы, рассматривающие частные вопросы обеспечения пожарной безопасности в зданиях различного функционального назначения.

Пожелания и замечания направлять по адресу:
129301, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, дом 4.
Академия Государственной противопожарной службы МЧС России.

Отдел организации научных исследований и научной информации. Тел.: 215-7422; 283-1949.

СНиП 2.07.01-89*

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

Взамен СНиП II-60-75
(извлечения)

Настоящие нормы и правила распространяются на проектирование новых и реконструкцию существующих городских и сельских поселений и включают основные требования к их планировке и застройке. Конкретизацию этих требований следует осуществлять в региональных (территориальных) нормативных документах*.

Поселки городского типа (городские, рабочие, курортные) следует проектировать по нормам, установленным для малых городов с такой же расчетной численностью населения.

Поселки при находящихся вне городов предприятиях и объектах, не имеющие статуса поселков городского типа, следует проектировать по ведомственным нормативным документам, а при их отсутствии — по нормам, установленным для сельских поселений с такой же расчетной численностью населения.

Примечание. При проектировании городских и сельских поселений следует предусматривать мероприятия по гражданской обороне в соответствии с требованиями специальных нормативных документов.

1. КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ И ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

1.8*. Планировочную структуру городских и сельских поселений следует формировать, обеспечивая компактное размещение и взаимосвязь функциональных зон; рациональное районирование территории в увязке с системой общественных центров, инженерно-транспортной инфраструктурой; эффективное использование территории в зависимости от ее градостроительной ценности; комплексный учет архитектурно-градостроительных традиций, природно-климатических, ландшафтных,

национально-бытовых и других местных особенностей; охрану окружающей среды, памятников истории и культуры.

Примечания*: 1. В сейсмических районах необходимо предусматривать расчлененную планировочную структуру городов и рассредоточенное размещение объектов с большой концентрацией населения, а также пожаровзрывоопасных.

2. В исторических городах следует обеспечивать всемерное сохранение их исторической планировочной структуры и архитектурного облика, предусматривать разработку и осуществление программ по комплексной реконструкции исторических зон, реставрации памятников истории и культуры.

3. При планировке и застройке городских и сельских поселений необходимо обеспечивать условия для полноценной жизнедеятельности инвалидов и малоподвижных групп населения в соответствии с требованиями ВСН 62-91, утвержденных Госкомархитектурой.

2. СЕЛИТЕБНАЯ ТЕРРИТОРИЯ

Жилая застройка

2.7. Этажность жилой застройки определяется на основе технико-экономических расчетов с учетом архитектурно-композиционных, социально-бытовых, гигиенических, демографических требований, особенностей социальной базы и уровня инженерного оборудования.

Примечание. Для городов, расположенных в районах сейсмичностью 7-9 баллов, как правило, следует применять одно-, двухсекционные жилые здания высотой не более 4 этажей, а также малоэтажную застройку с приусадебными и приквартирными участками. Размещение и этажность жилых и общественных зданий необходимо предусматривать с учетом требований СНиП 11-7-81 * и СН 429-71.

2.8. При реконструкции районов с преобладанием сложившейся капитальной жилой застройки следует предусматривать упорядочение планировочной структуры и сети улиц, совершенствование системы общественного обслуживания, озеленения и благоустройства территории, максимальное сохранение своеобразия архитектурного облика жилых и общественных зданий, их модернизацию и капитальный ремонт, реставрацию и приспособление под современное использование памятников истории и культуры.

Объемы сохраняемого или подлежащего сносу жилищного фонда следует определять в установленном порядке с учетом его экономической и исторической ценности, технического состояния, максимального сохранения жилищного фонда, пригодного для проживания, и сложившейся исторической среды.

При комплексной реконструкции сложившейся застройки допускается при соответствующем обосновании уточнять нормативные требования заданием на проектирование по согласованию с местными органами архитектуры, государственного надзора и санитарной инспекции. При

этом необходимо обеспечивать снижение пожарной опасности застройки и улучшение санитарно-гигиенических условий проживания населения.

2.9*. Въезды на территорию микрорайонов и кварталов, а также сквозные проезды в зданиях следует предусматривать на расстоянии не более 300 м один от другого, а в реконструируемых районах при периметральной застройке — не более 180 м. Примыкания проездов к проезжим частям магистральных улиц регулируемого движения допускаются на расстояниях не менее 50 м от стоп-линий перекрестков. При этом до остановки общественного транспорта должно быть не менее 20 м.

Для подъезда к группам жилых зданий, крупным учреждениям и предприятиям обслуживания, торговым центрам следует предусматривать основные проезды, а к отдельно стоящим зданиям — второстепенные проезды, размеры которых следует принимать в соответствии с табл. 8 настоящих норм.

Микрорайоны и кварталы с застройкой 5 этажей и выше, как правило, обслуживаются двухполосными, а с застройкой до 5 этажей — однополосными проездами.

На однополосных проездах следует предусматривать разъездные площадки шириной 6 м и длиной 15 м на расстоянии не более 75 м одна от другой. В пределах фасадов зданий, имеющих входы, проезды устраиваются шириной 5,5 м.

Тупиковые проезды должны быть протяженностью не более 150 м и заканчиваться поворотными площадками, обеспечивающими возможность разворота мусоровозов, уборочных и пожарных машин.

Тротуары и велосипедные дорожки следует устраивать приподнятыми на 15 см над уровнем проездов. Пересечения тротуаров и велосипедных дорожек с второстепенными проездами, а на подходах к школам и детским дошкольным учреждениям и с основными проездами следует предусматривать в одном уровне с устройством рампы длиной соответственно 1,5 и 3 м.

Примечание*. К отдельно стоящим жилым зданиям высотой не более 9 этажей, а также к объектам, посещаемым инвалидами, допускается устройство проездов, совмещенных с тротуарами при протяженности их не более 150 м и общей ширине не менее 4,2 м, а в малоэтажной (2-3 этажа) застройке при ширине не менее 3,5 м.

2.12*. Расстояния между жилыми, жилыми и общественными, а также производственными зданиями следует принимать на основе расчетов инсоляции и освещенности в соответствии с нормами инсоляции, приведенными в п. 9.19 настоящих норм, нормами освещенности, приведенными в СНиП II-4-79, а также в соответствии с противопожарными требованиями, приведенными в обязательном приложении 1.

Между длинными сторонами жилых зданий высотой 2-3 этажа

следует принимать расстояния (бытовые разрывы) не менее 15 м, а высотой 4 этажа — не менее 20 м, между длинными сторонами и торцами этих же зданий с окнами из жилых комнат — не менее 10 м. Указанные расстояния могут быть сокращены при соблюдении норм инсоляции и освещенности, если обеспечивается непросматриваемость жилых помещений (комнат и кухня) из окна в окно.

Примечания*: 1. В районах усадебной застройки расстояние от окон жилых помещений (комнат, кухня и веранд) до стен дома и хозяйственных построек (сарая, гаража, бани), расположенных на соседних земельных участках, по санитарным и бытовым условиям должно быть не менее, как правило, 6 м; а расстояние до сарая для скота и птицы — в соответствии с п. 2.19* настоящих норм. Хозяйственные постройки следует размещать от границ участка на расстоянии не менее 1 м.

2. Допускается блокировка хозяйственных построек на смежных приусадебных земельных участках по взаимному согласию домовладельцев с учетом требований, приведенных в обязательном приложении 1.

Селитебная территория сельского поселения

2.19*. Сарай для скота и птицы следует предусматривать на расстоянии от окон жилых помещений дома: одиночные или двойные — не менее 15 м, до 8 блоков — не менее 25 м, свыше 8 до 30 блоков — не менее 50 м, свыше 30 блоков — не менее 100 м. Размещаемые в пределах селитебной территории группы сараев должны содержать не более 30 блоков каждая.

Для жителей секционных домов хозяйственные постройки для скота выделяются за пределами селитебной территории; при секционных домах допускается устройство встроенных или отдельно стоящих коллективных подземных хранилищ сельскохозяйственных продуктов, площадь которых определяется региональными (территориальными) строительными нормами, а при их отсутствии заданием на проектирование.

Площадь застройки заблокированных сараев для скота на должна превышать 800 м². Расстояние между группами сараев следует принимать по табл. 1* обязательного приложения 1*.

Примечания: 1. Размеры хозяйственных построек, размещаемых в сельских поселениях на приквартирных участках, в государственном, индивидуальном и кооперативном строительстве следует принимать в соответствии со СНиП 2.08.01-89.

2. Разрешается пристройка хозяйственного сарая (в том числе для скота и птицы) к усадебному или заблокированному дому с соблюдением требований СНиП 2.08.01-89.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕРРИТОРИЯ

Промышленная зона (район)

3.3. Функционально-планировочную организацию промышленных зон следует, как правило, предусматривать в виде панелей и блоков основных и вспомогательных производств с учетом отраслевых характеристик предприятий, санитарно-гигиенических и противопожарных требований к их размещению, грузооборота и видов транспорта, а также очередности строительства.

При этом необходимо формировать взаимосвязанную систему обслуживания работающих на предприятиях и населения прилегающих к промышленной зоне жилых районов.

3.5*. В пределах селитебной территории городских и сельских поселений допускается размещать промышленные предприятия, не выделяющие вредные вещества, с непожароопасными и невзрывоопасными производственными процессами, не создающие шума, превышающего установленные нормы, не требующие устройства железнодорожных подъездных путей. При этом расстояние от границ участка промышленного предприятия до жилых зданий, участков детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, учреждений здравоохранения и отдыха следует принимать не менее 50 м.

В случае невозможности устранения вредного влияния предприятия, расположенного в пределах жилой застройки, на окружающую среду следует предусматривать уменьшение мощности, перепрофилирование предприятия или отдельного производства или его перебазирование за пределы жилой застройки.

Коммунально-складская зона (район)

3.14. На территориях коммунально-складских зон (районов) следует размещать предприятия пищевой (пищевкусовой, мясной и молочной) промышленности, общетоварные (продовольственные и непродовольственные), специализированные склады (холодильники, картофеле-, овоще-, фруктохранилища), предприятия коммунального, транспортного и бытового обслуживания населения города.

Систему складских комплексов, не связанных с непосредственным повседневным обслуживанием населения, следует формировать за пределами крупных и крупнейших городов, приближая их к узлам внешнего, преимущественно железнодорожного транспорта.

За пределами территории городов и их зеленых зон, в обособленных складских районах пригородной зоны с соблюдением санитарных,

противопожарных и специальных норм следует предусматривать рассредоточенное размещение складов государственных резервов, складов нефти и нефтепродуктов первой группы, перевалочных баз нефти и нефтепродуктов, складов сжиженных газов, складов взрывчатых материалов и базисных складов сильнодействующих ядовитых веществ, базисных складов продовольствия, фуража и промышленного сырья, лесоперевалочных баз базисных складов лесных и строительных материалов.

Примечания: 1. Для малых городов и сельских поселений следует предусматривать централизованные склады, обслуживающие группу поселений, располагая такие склады преимущественно в районных центрах или пристанционных поселениях.

2. В районах с ограниченными территориальными ресурсами и ценными сельскохозяйственными угодьями допускается при наличии отработанных горных выработок и участков недр, пригодных для размещения в них объектов, осуществлять строительство хранилищ продовольственных и промышленных товаров, ценной документации, распределительных холодильников и других объектов, требующих обеспечения устойчивости к внешним воздействиям и надежности функционирования.

3.15*. Размеры земельных участков складов, предназначенных для обслуживания поселений, допускается принимать из расчета 2 м² на одного человека в крупнейших и крупных городах с учетом строительства многоэтажных складов и 2,5 м² — в остальных поселениях.

В городах-курортах размеры коммунально-складских зон для обслуживания лечащихся и отдыхающих следует принимать из расчета 6 м² на одного лечасьего или отдыхающего, а в случае размещения в этих зонах оранжерейно-тепличного хозяйства — 8 м².

В городах общая площадь коллективных хранилищ сельскохозяйственных продуктов определяется из расчета 4-5 м² на одну семью. Число семей, пользующихся хранилищами, устанавливается заданием на проектирование.

Размеры земельных участков, площади, вместимость складов общетоварных и специализированных, для хранения овощей, картофеля и фруктов, топлива и строительных материалов допускается принимать в соответствии с рекомендуемым приложением 6.

Примечание. Размеры санитарно-защитных зон для картофеля-, овоще- и фруктохранилищ следует принимать 50 м.

Производственная зона сельского поселения

3.16. При размещении сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений расстояния между ними следует назначать минимально допустимые исходя из санитарных, ветеринарных и противопожарных требований и норм технологического проектирования. Плотность застройки площадок сельскохозяйственных предприятий должна быть не менее указанной в СНиП 11-97-76.

5. Учреждения и предприятия обслуживания

5.1. Учреждения и предприятия обслуживания следует размещать на территории городских и сельских поселений, приближая их к местам жительства и работы, предусматривая, как правило, формирование общественных центров в увязке с сетью общественного пассажирского транспорта.

При расчете учреждений и предприятий обслуживания следует принимать социальные нормативы обеспеченности, разрабатываемые в установленном порядке. Для ориентировочных расчетов число учреждений и предприятий обслуживания и размеры их земельных участков допускается принимать в соответствии с рекомендуемым приложением 7*.

Примечание. Размещение, вместимость и размеры земельных участков учреждений и предприятий обслуживания, не указанных в настоящем разделе и в рекомендуемом приложении 7*, следует принимать по заданию на проектирование.

5.5*. Расстояния от зданий и границ земельных участков учреждений и предприятий обслуживания следует принимать не менее приведенных в табл. 6*.

Таблица 6*

Здания (земельные участки) учреждений и предприятий обслуживания	Расстояния от зданий (границ участков) учреждений и предприятий обслуживания, м			
	до красной линии		до стен жилых домов	до зданий общеобразовательных школ, детских дошкольных и лечебных учреждений
	в городах	в сельских поселениях		
Детские дошкольные учреждения и общеобразовательные школы (стены здания)	25	10	По нормам инсоляции и освещенности	
Приемные пункты вторичного сырья	—	—	20*	50
Пожарные депо	10	10	—	—
Кладбища традиционного захоронения и крематории	6	6	300	300
Кладбища для погребения после кремации	6	6	100	100

* С входами и окнами.

Примечания *: 1. Участки детских дошкольных учреждений, вновь размещаемых больниц не должны примыкать непосредственно к магистральным улицам.

2. После закрытия кладбища традиционного захоронения по истечении 25 лет после последнего захоронения расстояния до жилой застройки могут быть сокращены до 100 м.

В сельских поселениях и сложившихся районах городов, подлежащих реконструкции, расстояние от кладбищ до стен жилых домов, зданий детских и лечебных учреждений допускается уменьшать по согласованию с местными органами санитарного надзора, но принимать не менее 100 м.

3. Приемные пункты вторичного сырья следует изолировать полосой зеленых насаждений и предусматривать к ним подъездные пути для автомобильного транспорта.

4. На земельном участке больницы необходимо предусматривать отдельные въезды в зоны хозяйственную и корпусов: лечебных — для инфекционных и неинфекционных больных (отдельно) и патолого-анатомического.

6. Транспорт и улично-дорожная сеть

Внешний транспорт

6.8. Жилую застройку необходимо отделять от железных дорог санитарно-защитной зоной шириной 100 м, считая от оси крайнего железнодорожного пути. При размещении железных дорог в выемке или при осуществлении специальных шумозащитных мероприятий, обеспечивающих требования СНиП II-12-77, ширина санитарно-защитной зоны может быть уменьшена, но не более чем на 50 м. Расстояния от сортировочных станций до жилой застройки принимаются на основе расчета с учетом величины грузооборота, пожаровзрывоопасности перевозимых грузов, а также допустимых уровней шума и вибрации.

В санитарно-защитной зоне, вне полосы отвода железной дороги, допускается размещать автомобильные дороги, гаражи, стоянки автомобилей, склады, учреждения коммунально-бытового назначения. Не менее 50% площади санитарно-защитной зоны должно быть озеленено. Ширину санитарно-защитной зоны до границ садовых участков следует принимать не менее 50 м.

6.13. Морские и речные порты следует размещать за пределами селитебных территорий на расстоянии от жилой застройки не менее 100 м.

Расстояния от границ специализированных районов новых морских и речных портов до жилой застройки следует принимать, м, не менее: от границ районов перегрузки и хранения пылящих грузов..... 300 от резервуаров и сливноналивных устройств легковоспламеняющихся и горючих жидкостей на складах категорий:

I.....200

II и III.....100

от границ рыбного района порта (без рыбообработки на месте) 100

Примечания: 1. На территории речных и морских портов следует предусматривать съезды к воде и площадки для забора воды пожарными автомашинами.

2. В портах с малым грузооборотом пассажирский и грузовой районы допускается объединять в один грузопассажирский.

6.15*. Районы речного порта, предназначенные для размещения складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, следует располагать ниже по течению реки на расстоянии не менее 500 м от жилой застройки, мест массового отдыха населения, пристаней, речных вокзалов, рейдов отстоя судов, гидроэлектростанций, промышленных предприятий и мостов. Допускается их размещение выше по течению реки от перечисленных объектов на расстоянии, м, не менее, для складов категорий: I — 5000, II и III — 3000.

Размещение новых и реконструкцию существующих зданий и сооружений в зоне действия средств навигационной обстановки морских путей следует производить по согласованию с Министерством обороны Российской Федерации и Министерством морского флота Российской Федерации.

6.18*. Расчетные параметры улиц и дорог городов следует принимать по табл. 8*, сельских поселений — по табл. 9.

Таблица 8*

Категория дорог и улиц	Ширина полосы движения, м	Число полос движения
Проезды:		
основные	2,75	2
второстепенные	3,50	1

Таблица 9

Категория сельских улиц и дорог	Ширина полосы движения, м	Число полос движения
Улицы в жилой застройке:		
основная	3,0	2
второстепенная (переулок)	2,75	2
проезд	2,75-3,0	1
Хозяйственный проезд, скотопрогон	4,5	1

6.19. Расстояние от края основной проезжей части магистральных дорог до линии регулирования жилой застройки следует принимать не менее 50 м, а при условии применения шумозащитных устройств, обеспечивающих требования СНиП II-12-77, не менее 25 м.

Расстояние от края основной проезжей части улиц, местных или боковых проездов до линии застройки следует принимать не более 25 м. В случаях превышения указанного расстояния следует предусматривать на расстоянии не ближе 5 м от линии застройки полосу шириной 6 м, пригодную для проезда пожарных машин.

6.20. В конце проезжих частей тупиковых улиц и дорог следует устраивать площадки с островками диаметром не менее 16 м для разворота автомобилей и не менее 30 м при организации конечного пункта для разворота средств общественного пассажирского транспорта. Испо-

льзование поворотных площадок для стоянки автомобилей не допускается.

Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств

6.39*. Расстояния от наземных и наземно-подземных гаражей, открытых стоянок, предназначенных для постоянного и временного хранения легковых автомобилей, и станций технического обслуживания до жилых домов и общественных зданий, а также до участков школ, детских яслей-садов и лечебных учреждений стационарного типа, размещаемых на селитебных территориях, следует принимать не менее приведенных в табл. 10*.

Таблица 10*

Здания, до которых определяется расстояние	Расстояния, м					
	от гаражей и открытых стоянок при числе легковых автомобилей				от станций технического обслуживания при числе постов	
	10 и менее	11—50	51—100	101—300	10 и менее	11—30
Жилые дома	10**	15	25	35	15	25
В том числе торцы жилых домов без окон	10**	10**	15	25	15	25
Общественные здания	10**	10**	15	25	15	20
Общеобразовательные школы и детские дошкольные учреждения	15	25	25	50	50	*
Лечебные учреждения со стационаром	25	50	*	*	50	*

* Определяется по согласованию с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

** Для зданий гаражей III-IV степеней огнестойкости расстояния следует принимать не менее 12 м.

Примечания*: 1. Расстояния следует определять от окон жилых и общественных зданий и от границ земельных участков общеобразовательных школ, детских дошкольных учреждений и лечебных учреждений со стационаром до стен гаража или границ открытой стоянки.

2. Расстояния от секционных жилых домов до открытых площадок вместимостью 101—300 машин, размещаемых вдоль продольных фасадов, следует принимать не менее 50 м.

3. Для гаражей I-II степеней огнестойкости указанные в табл. 10* расстояния допускается сокращать на 25% при отсутствии в гаражах открывающихся окон, а также въездов, ориентированных в сторону жилых и общественных зданий.

4. Гаражи и открытые стоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью более 300 машино-мест и станции технического обслуживания при числе постов более 30 следует размещать вне жилых районов на производственной территории на расстоянии не менее 50 м от жилых домов. Расстояния определяются по согласованию с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

5. Для гаражей вместимостью более 10 машин указанные в табл. 10* расстояния

допускается принимать по интерполяции.

6. В одноэтажных гаражах боксового типа, принадлежащих гражданам, допускается устройство погребов.

6.42. Расстояния от АЗС с подземными резервуарами для хранения жидкого топлива до границ земельных участков детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, лечебных учреждений со стационаром или до стен жилых и других общественных зданий и сооружений следует принимать не менее 50 м. Указанное расстояние следует определять от топливораздаточных колонок и подземных резервуаров для хранения жидкого топлива.

Расстояния от АЗС, предназначенных для заправки только легковых автомобилей в количестве не более 500 машин в сутки, до указанных объектов допускается уменьшать, но принимать не менее 25 м.

7. Инженерное оборудование

Размещение инженерных сетей

7.22*. Прокладку подземных инженерных сетей следует, как правило, предусматривать: совмещенную в общих траншеях; в тоннелях — при необходимости одновременного размещения тепловых сетей диаметром от 500 до 900 мм, водопровода до 500 мм, свыше десяти кабелей связи и десяти силовых кабелей напряжением до 10 кВ, при реконструкции магистральных улиц и районов исторической застройки, при недостатке места в поперечном профиле улиц для размещения сетей в траншеях, на пересечениях с магистральными улицами и железнодорожными путями. В тоннелях допускается также прокладка воздухопроводов, напорной канализации и других инженерных сетей. Совместная прокладка газо- и трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, с кабельными линиями не допускается.

В районах распространения вечномерзлых грунтов при осуществлении строительства инженерных сетей с сохранением грунтов в мерзлом состоянии следует предусматривать размещение теплопроводов в каналах или тоннелях независимо от их диаметра.

Примечания*: 1. На участках застройки в сложных грунтовых условиях (пёссы-вые просадочные) необходимо предусматривать прокладку водонесущих инженерных сетей, как правило, в проходных тоннелях. Тип просадочности грунта следует принимать в соответствии со СНиП 2.01.01-82; СНиП 2.04-02-84; СНиП 2.04.03-85 и СНиП 2.04.07-86.

2. На селитебных территориях в сложных планировочных условиях допускается прокладка наземных тепловых сетей при наличии разрешения местной администрации.

7.23*. Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подзем-

ных инженерных сетей до зданий и сооружений следует принимать по табл. 14.*

Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними инженерными подземными сетями при их параллельном размещении следует принимать по табл. 15, а на вводах инженерных сетей в зданиях сельских поселений — не менее 0,5 м. При разнице в глубине заложения смежных трубопроводов свыше 0,4 м расстояния, указанные в табл. 15, следует увеличивать с учетом крутизны откосов траншей, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки.

При пересечении инженерных сетей между собой расстояния по вертикали (в свету) следует принимать в соответствии с требованиями СНиП II-89-80.

Указанные в табл. 14 и 15 расстояния допускается уменьшать при выполнении соответствующих технических мероприятий, обеспечивающих требования безопасности и надежности.

Примечания к табл. 14*:

* Относится только к расстояниям от силовых кабелей.

Примечания *: 1. Для климатических подрайонов 1А, 1Б, 1Г и 1Д расстояние от подземных сетей (водопровода, бытовой и дождевой канализации, дренажей, тепловых сетей) при строительстве с сохранением вечномерзлого состояния грунтов оснований следует принимать по техническому расчету.

2. Допускается предусматривать прокладку подземных инженерных сетей в пределах фундаментов опор и эстакад трубопроводов, контактной сети при условии выполнения мер, исключающих возможность повреждения сетей в случае осадки фундаментов, а также повреждения фундаментов при аварии на этих сетях. При размещении инженерных сетей, подлежащих прокладке с применением строительного водопонижения, расстояния их до зданий и сооружений следует устанавливать с учетом зоны возможного нарушения прочности грунтов оснований.

3. Расстояния от тепловых сетей при бесканальной прокладке до зданий и сооружений следует принимать как для водопровода.

4. Расстояния от силовых кабелей напряжением 110-220 кВ до фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и линий связи следует принимать 1,5 м.

5*. Расстояния по горизонтали от обделок подземных сооружений метрополитена из чугунных тубингов, а также из железобетона или бетона с оклеечной гидроизоляцией, расположенных на глубине менее 20 м (от верха обделки до поверхности земли), следует принимать до сетей канализации, водопровода, тепловых сетей — 5 м; от обделок без оклеечной гидроизоляции до сетей канализации — 6 м, для остальных водонесущих сетей — 8 м; расстояние от обделок до кабелей принимать: напряжением до 10 кВ — 1 м, до 35 кВ — 3 м.

6. В орошаемых районах при непросадочных грунтах расстояние от подземных инженерных сетей до оросительных каналов следует принимать (до бровки каналов), м: 1 — от газопровода низкого и среднего давления, а также от водопроводов, канализации, водостоков и трубопроводов горючих жидкостей; 2 — от газопроводов высокого давления до 0,6 МПа (6 кгс/см²), теплопроводов, хозяйственно-бытовой и дождевой канализации; 1,5 — от силовых кабелей и кабелей связи; расстояние от оросительных каналов уличной сети до фундаментов зданий и сооружений — 5 м.

Таблица 14*

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до				оси крайнего пути		Фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и линий связи, железных дорог	железнодорожные колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	железнодорожные колеи 750 мм и трамвая	бортотвора, камни, углы, дорожные крошки, проезжей части, укрепленной насыпи (полосы обочины)	наружной бровки колей или подошвы насыпи дороги	фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением	до 1 кВ наружного освещения, контактная, тактовой сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 до 110 кВ и выше
	Фундаментов зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и линий связи, железных дорог	железнодорожные колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	железнодорожные колеи 750 мм и трамвая											
Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3						
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3						
Дренаж	3	1	4	2,8	1,5	1	1	2	3						
Сопутствующий дренаж	0,4	0,4	0,4	0	0,4	—	—	—	—						
Газопроводы горючих газов															
Газопроводы горючих газов давления, МПа: низкого до 0,005 среднего св. 0,005 до 0,3	2	1	3,8	2,8	1,5	1	1	5	10						
высокого: св. 0,3 до 0,6 св. 0,6 до 1,2	4	1	4,8	2,8	1,5	1	1	5	10						
Тепловые сети: от наружной стенки канала, тоннеля	7	1	7,8	3,8	2,5	1	1	5	10						
от оболочки бесканальной прокладки	10	1	10,8	3,8	2,5	1	1	5	10						
Кабели силовых всех напряжений и кабели связи	2 (см. прим. 3)	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3						
Каналы, коммуникационные тоннели	5	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3						
Наружные силовые все напряжений и кабели связи	0,6	0,5	3,2	2,8	1,5	1	1	0,5*	5*						
Наружные коммуникационные тоннели	2	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3						
Наружные пневмомусоропроводы	2	1	3,8	2,8	1,5	1	1	3	5						

Таблица 15

Инженерные сети	Расстояния, м, по горизонтали (в свету) до												
	водо-про-вода	кана-лиза-ции быто-вой	дренажа и дожде-вой кана-лиза-ции	газопроводов			высокого		кабелей силовых всех напря-жени	кабе-лей связи	тепловых сетей		наруж-ных пнев-мому-соро-прово-дов
				низ-кого до 0,005 (0,05)	сред-него до 0,05 (0,05)	св. 0,3 (3) до 0,6 (6)	св. 0,6 (6) до 1,2 (12)	наружная стенка канала, тоннеля			оболочка беска-нальной прокладки	каналов, тоннелей	
Водопровод	Прим. 1	Прим. 2	1,5	1	1	1,5	2	0,5*	0,5	1,5	1,5	1	
Канализация бытовая	Прим. 2	0,4	0,4	1	1,5	2	5	0,5*	0,5	1	1	1	
Дождевая кана-лизация	1,5	0,4	0,4	1	1,5	2	5	0,5*	0,5	1	1	1	
Газопроводы давления, МПа: низкого до 0,005 среднего св. 0,005 до 0,3	1	1	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	2	1	
высокого: св. 0,3 до 0,6 св. 0,6 до 1,2	1,5	2	2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	1,5	2	
Кабели силовые всех напряжений	0,5*	0,5*	0,5*	1	1	1	2	0,1-0,5*	0,5	2	2	2	
Кабели связи	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	
Тепловые сети: от наружной стенки канала, тоннеля	1,5	1	1	2	2	2	4	2	1	—	—	2	
От оболочки бес-канальной про-кладки	1,5	1	1	1	1,5	2	2	2	1	—	—	2	
Каналы, тоннели	1,5	1	1	2	2	2	4	2	1	2	2	—	

* В соответствии с требованиями разд. 2 Правил устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденных Минэнерго СССР по согласованию с Госстроем СССР.

Примечания к таблице 15:

Примечания: 1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии со СНиП 2.04.02-84.

2. Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать, м: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб — 5; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм — 1,5, диаметром свыше 200 мм — 3; до водопровода из пластмассовых труб — 4,5.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

3. При параллельной прокладке газопроводов для труб диаметром до 300 мм расстояние между ними (в свету) допускается принимать 0,4 м и более 300 мм — 0,5 м при совместном размещении в одной траншее двух и более газопроводов.

4. В табл. 15 указаны расстояния до стальных газопроводов. Размещение газопроводов из неметаллических труб следует предусматривать согласно СНиП 2.04.08.

7.24. Пересечение инженерными сетями сооружений метрополитена следует предусматривать под углом 90°, в условиях реконструкции допускается уменьшать угол пересечения до 60°. Пересечение инженерными сетями станционных сооружений метрополитена не допускается.

На участках пересечения трубопроводы должны иметь уклон в одну сторону и быть заключены в защитные конструкции (стальные футляры, монолитные бетонные или железобетонные каналы, коллекторы, тоннели). Расстояние от наружной поверхности обделок сооружений метрополитена до конца защитных конструкций должно быть не менее 10 м в каждую сторону, а расстояние по вертикали (в свету) между обделкой или подошвой рельса (при наземных линиях) и защитной конструкцией — не менее 1 м.

Прокладка газопроводов под тоннелями не допускается.

Переходы инженерных сетей под наземными линиями метрополитена следует предусматривать с учетом требований ГОСТ 23961-80. При этом сети должны быть выведены на расстояние не менее 3 м за пределы ограждений наземных участков метрополитена.

Примечания: 1. В местах расположения сооружений метрополитена на глубине 20 м и более (от верха конструкции до поверхности земли), а также в местах залегания между верхом обделки сооружений метрополитена и низом защитных конструкций инженерных сетей глин, нетрещиноватых скальных или полускальных грунтов мощностью не менее 6 м изложенные требования к пересечению инженерными сетями сооружений метрополитена не предъявляются, а устройство защитных конструкций не требуется.

2. В местах пересечения сооружений метрополитена напорные трубопроводы следует предусматривать из стальных труб с устройством с обеих сторон участка пересечения колодцев с водовыпусками и установкой в них запорной арматуры.

7.25*. При пересечении подземных инженерных сетей с пешеходными переходами следует предусматривать прокладку трубопроводов

под тоннелями, а кабелей силовых и связи — над тоннелями.

7.26*. Прокладка трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также со сжиженными газами для снабжения промышленных предприятий и складов по селитебной территории не допускается.

Магистральные трубопроводы следует прокладывать за пределами территории поселений в соответствии со СНиП 2.05.06-85. Для нефтепродуктопроводов, прокладываемых на территории поселения, следует руководствоваться СНиП 2.05.13-90.

9. Охрана окружающей среды, памятников истории и культуры

Защита атмосферы, водных объектов и почв от загрязнения

9.8. Селитебные территории следует размещать с наветренной стороны (для ветров преобладающего направления) по отношению к производственным предприятиям, являющимся источниками загрязнения атмосферного воздуха, а также представляющим повышенную пожарную опасность. Предприятия, требующие особой чистоты атмосферного воздуха, не следует размещать с подветренной стороны ветров преобладающего направления по отношению к соседним предприятиям с источниками загрязнения атмосферного воздуха.

Животноводческие, птицеводческие и звероводческие предприятия, склады по хранению ядохимикатов, биопрепаратов, удобрений и другие пожаровзрывоопасные склады и производства, ветеринарные учреждения, объекты и предприятия по утилизации отходов, котельные, очистные сооружения, навозохранилища открытого типа следует располагать с подветренной стороны (для ветров преобладающего направления) по отношению к селитебной территории и другим предприятиям и объектам производственной зоны в соответствии с действующими нормативными документами.

Примечания: 1. Предприятия с источниками загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, имеющие величину санитарного разрыва более 500 м, не следует размещать в районах с преобладающими ветрами со скоростью до 1 м/с, с длительными или часто повторяющимися штилями, инверсиями, туманами (за год более 30–40%, в течение зимы 50–60% дней).

2. Расчет загрязненности атмосферного воздуха следует проводить в соответствии с требованиями разд. 3 настоящих норм.

Противопожарные требования

1*. Противопожарные расстояния между жилыми, общественными и вспомогательными зданиями промышленных предприятий следует принимать по табл. 1*, а между производственными зданиями промышленных и сельскохозяйственных предприятий — по СНиП II-89-80 и СНиП II-97-76.

Минимальные расстояния от жилых, общественных и вспомогательных зданий I и II степеней огнестойкости до производственных зданий и гаражей I и II степеней огнестойкости следует принимать не менее 9 м, а до производственных зданий, имеющих покрытие с применением утеплителя из полимерных или горючих материалов, — 15 м.

Таблица 1*

Степень огнестойкости здания	Расстояние, м, при степени огнестойкости зданий		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IIIa, IIIб, IV, IVa, V	10	10	15

Примечания *: 1. Классификацию зданий по степени огнестойкости следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85.

2. Расстоянием между зданиями и сооружениями считается расстояние в свету между наружными стенами или другими конструкциями. При наличии выступающих более чем на 1 м конструкций зданий или сооружений, выполненных из горючих материалов, принимается расстояние между этими конструкциями.

3. Расстояние между стенами зданий без оконных проемов допускается уменьшать на 20%, за исключением зданий IIIa, IIIб, IV, IVa и V степеней огнестойкости.

4. В районах сейсмичностью 9 баллов расстояние между жилыми зданиями, а также между жилыми и общественными зданиями IVa, V степеней огнестойкости следует увеличивать на 20%.

5. Расстояния от зданий любой степени огнестойкости до зданий IIIa, IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости в береговой полосе шириной 100 км, но не далее чем до ближайшего горного хребта, в климатических подрайонах IБ, IГ, IА и IIБ следует увеличивать на 25%.

6*. Расстояния между жилыми зданиями IV и V степеней огнестойкости в климатических подрайонах IА, IБ, IГ, IД и IА следует увеличивать на 50%.

7. Для двухэтажных зданий каркасной и щитовой конструкции V степени огнестойкости, а также зданий, крытых горючими материалами, противопожарные расстояния необходимо увеличивать на 20%.

8. Расстояния между зданиями I и II степеней огнестойкости допускается предусматривать менее 6 м при условии, если стена более высокого здания, расположенная напротив другого здания, является противопожарной.

9. Расстояния от одно-, двухквартирных жилых домов и хозяйственных построек

(сарая, гаража, бани) на приусадебном земельном участке до жилых домов и хозяйственных построек на соседних земельных участках принимаются по табл. 1 с учетом примеч. 10.

Расстояния между жилым домом и хозяйственными постройками, а также между хозяйственными постройками в пределах одного земельного участка (независимо от суммарной площади застройки) не нормируются.

10. Расстояния между жилыми зданиями, а также жилыми зданиями и хозяйственными постройками (сараями, гаражами, банями) не нормируются при суммарной площади застройки, включая незастроенную площадь между ними, равной наибольшей допустимой площади застройки (этажа) одного здания той же степени огнестойкости без противопожарных стен согласно требованиям СНиП 2.08.01-89.

11. Расстояния между хозяйственными постройками (сараями, гаражами, банями), расположенными вне территории усадебных участков, не нормируются при условии, если площадь застройки сблокированных хозяйственных построек не превышает 800 м². Расстояния между группами сблокированных хозяйственных построек принимаются по табл. 1*.

2*. При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям, в том числе со встроенно-пристроенными помещениями, и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любую квартиру или помещение.

Расстояние от края проезда до стены здания, как правило, следует принимать 5-8 м для зданий до 10 этажей включ. и 8-10 м для зданий свыше 10 этажей. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, допускается предусматривать полосы шириной 6 м, пригодные для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт.

3. Расстояния от жилых и общественных зданий до складов I группы для хранения нефти и нефтепродуктов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП II-106-79, а до складов горючей жидкости II группы, предусматриваемых в составе котельных, дизельных электростанций и других энергообъектов, обслуживающих жилые и общественные здания, не менее установленных в табл. 2.

Таблица 2

Вместимость склада, м ³	Степень огнестойкости жилых и общественных зданий		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
Св. 800 до 10000	40	45	50
Св. 100 до 800	30	35	40
До 100	20	25	30

Примечание. Расстояния от зданий детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, учреждений здравоохранения и отдыха,

зрелищных учреждений и спортивных сооружений до складов вместимостью до 100 м³ следует увеличивать в два раза, а до складов вместимостью св. 100 м³ — принимать в соответствии со СНиП II-106-79.

4. К рекам и водоемам следует предусматривать подъезды для забора воды пожарными машинами.

5*. Расстояния от границ застройки городских поселений до лесных массивов должны быть не менее 50 м, а от застройки сельских поселений и участков садоводческих товариществ не менее 15 м.

В городских поселениях для районов однодвухэтажной индивидуальной застройки с приусадебными участками расстояние от границ приусадебных участков до лесных массивов допускается уменьшать, но принимать не менее 15 м.

СНиП II-89-80*. ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

(Взамен СНиП II-М.1-71)
(извлечения)

Срок введения в действие
1 января 1982 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы настоящей главы должны соблюдаться при проектировании генеральных планов новых, расширяемых и реконструируемых промышленных предприятий, а также при разработке схем генеральных планов групп предприятий с общими объектами (промышленных узлов).

2. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Проектируемые предприятия, как правило, следует размещать в составе группы предприятий с общими объектами¹ в соответствии с «Инструкцией по разработке схем генеральных планов групп предприятий с общими объектами (промышленных узлов)».

¹Группа предприятий с общими объектами в дальнейшем именуется «промышленный узел».

2.2. Предприятия и промышленные узлы надлежит размещать на территории, предусмотренной схемой или проектом районной планировки, генеральным планом города или другого населенного пункта, проектом планировки промышленного района.

2.6. Размещение предприятий в сейсмических районах должно предусматриваться в соответствии с «Указаниями по размещению объектов строительства и ограничению этажности зданий в сейсмических районах».

2.20*. В случае размещения предприятий в районе расположения радиостанций, объектов специального назначения, складов сильнодействующих ядовитых веществ расстояние до проектируемых предприятий от указанных объектов должно быть принято согласно требованиям специальных норм.

2.21*. Размещение предприятий возле объектов по изготовлению и хранению взрывчатых веществ, материалов и изделий на их основе

должно осуществляться с учетом границ запретных (опасных) зон и районов, определяемых по специальным нормативным документам, утвержденным в установленном порядке, и по согласованию с органами государственного надзора, министерствами и ведомствами, в ведении которых находятся указанные объекты.

2.22. Устройство отвалов, шлакоаккумуляторов, хвостохранилищ, отходов и отбросов предприятий допускается только при обосновании невозможности их утилизации, при этом для промышленных узлов следует, как правило, предусматривать централизованные (групповые) отвалы. Участки для них следует размещать за пределами предприятий и II пояса зон санитарной охраны подземных водоисточников с соблюдением санитарных норм.

Отвалы, содержащие уголь, сланец, мышьяк, свинец, ртуть и другие горючие и токсичные вещества, должны отделяться от жилых и общественных зданий и сооружений санитарно-защитной зоной.

Расстояние между отвалами угольных или сланцевых шахт и производственными и складскими зданиями должно назначаться не менее величины опасной зоны сдвига отвалов, определяемой в соответствии с «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах», утвержденными Минуглепромом СССР и Госгортехнадзором СССР в установленном порядке.

Примечание. В Северной строительной-климатической зоне между отвалами, зданиями и сооружениями, кроме указанных зон, должны соблюдаться расстояния, обеспечивающие сохранение расчетного температурного режима мерзлых грунтов оснований этих зданий и сооружений.

3. ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ

Планировка, размещение зданий и сооружений

3.2*. Расстояния между зданиями, сооружениями, в том числе инженерными сетями, следует принимать минимально допустимыми, при этом плотность застройки площадок предприятий должна быть не менее указанной в приложении.

3.3*. В генеральных планах предприятий и промышленных узлов следует предусматривать:

а) функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота и видов транспорта;

б) рациональные производственные, транспортные и инженерные связи на предприятиях, между ними и селитебной территорией;

в) кооперирование основных и вспомогательных производств и хозяйств, включая аналогичные производства и хозяйства, обслуживающие селитебную часть города или населенного пункта;

г) интенсивное использование территории, включая наземное и подземное пространства при необходимых и обоснованных резервах для расширения предприятий;

д) организацию единой сети обслуживания трудящихся;

е) возможность осуществления строительства и ввода в эксплуатацию пусковыми комплексами или очередями;

ж) благоустройство территории (площадки);

з) создание единого архитектурного ансамбля в увязке с архитектурой прилегающих предприятий и жилой застройкой;

и) защиту прилегающих территорий от эрозии, заболачивания, засоления и загрязнения подземных вод и открытых водоемов сточными водами, отходами и отбросами предприятий;

к) восстановление (рекультивацию) отведенных во временное пользование земель, нарушенных при строительстве.

3.4. В генеральном плане предприятия следует учитывать природные особенности района строительства:

а) температуру воздуха, а также преобладающее направление ветра;

б) возможные изменения существующего режима вечномерзлых грунтов в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

в) возможность больших снегоотложений из-за наличия холмов или возвышений рельефа с подветренной стороны участков намечаемой застройки;

г) изменения режима надмерзлотных вод в результате освоения площадки и влияние этих изменений на тепловой режим вечномерзлых грунтов.

3.7. Гаражи предприятий следует предусматривать только для специализированных автомобилей (аварийной техпомощи, технических средств по уборке и содержанию территории, спасательной и пожарной служб). При отсутствии в районе строительства автомобильных хозяйств по обслуживанию предприятий допускается предусматривать для предприятий гаражи не менее чем на 15 грузовых автомобилей.

3.11. В зоне общих объектов вспомогательных производств и хозяйств следует, как правило, размещать объекты энергоснабжения, водоснабжения и канализации, транспорта, ремонтного хозяйства, пожарных депо, отвалного хозяйства промышленного узла.

Дублирование перечисленных производств и хозяйств допускается

в соответствии с заданием на разработку схемы генерального плана промышленного узла.

3.20*. На площадках промышленных предприятий следует предусматривать минимально необходимое число зданий. Производственные, вспомогательные и складские помещения следует объединять в одно или несколько крупных зданий. Размещение, отдельно стоящих зданий допускается только при технико-экономическом обосновании или технологической необходимости.

Примечание. В Северной строительной-климатической зоне следует, как правило, предусматривать объединение производств и хозяйств в одном здании прямоугольной конфигурации без перепадов высот.

3.22*. Здания, образующие полузамкнутые дворы, допускается применять в тех случаях, когда другое планировочное решение не может быть принято по условиям технологии либо по условиям реконструкции.

Полузамкнутые дворы следует располагать длинной стороной параллельно преобладающему направлению ветров или с отклонением не более 45°, при этом открытая сторона двора должна быть обращена на наветренную сторону ветров преобладающего направления.

Ширина полузамкнутого двора при зданиях, освещаемых через оконные проемы, должна быть не менее полусуммы высот до верха карниза противостоящих зданий, образующих двор, но не менее 15 м.

При отсутствии вредных производственных выделений во двор ширина двора может быть уменьшена до 12 м.

Примечания: 1. Полузамкнутым считается двор, застроенный с трех сторон примыкающими друг к другу зданиями и имеющими в плане отношение глубины к ширине более единицы.

2*. При отношении глубины двора к его ширине более 3, при возможности скопления производственных вредностей во дворе в части здания, замыкающей двор, необходимо предусматривать проем для проветривания шириной не менее 4 м и высотой не менее 4,5 м. Низ проема должен совпадать с планировочными отметками прилегающей территории. Устройство в проеме ворот, ограждений и других сооружений, нарушающих функциональное назначение проема, не допускается.

3. В Северной строительной-климатической зоне и в районах с жарким и сухим климатом открытая сторона полузамкнутого двора должна быть обращена на подветренную сторону ветров преобладающего направления. При другой ориентации двора перед его открытой частью необходимо располагать здания или ограждения.

3.23*. Применение зданий, образующих замкнутые со всех сторон дворы, допускается только при наличии технологических или планировочных обоснований и с соблюдением следующих условий:

а) ширина двора должна быть, как правило, не менее наибольшей высоты до верха карниза зданий, образующих двор, но не менее 18 м;

б) должно быть обеспечено сквозное проветривание двора путем устройства в зданиях проемов шириной не менее 4 м и высотой не менее

4,5 м при возможности скопления вредных веществ.

3.24. В замкнутых и полузамкнутых дворах пристройки к зданиям, а также размещение отдельно стоящих зданий или сооружений, как правило, не допускаются.

Примечания: 1. В исключительных случаях при соответствующих обоснованиях допускается устраивать в указанных дворах пристройки с производствами, выделяющими вредности, при условии, что пристройка будет занимать не более 25% длины стены, а ширина двора в месте пристройки будет не менее полусуммы высот противостоящих зданий, образующих двор, а также соблюдения требуемых противопожарных расстояний.

2. Отдельно стоящие энергетические или вентиляционные сооружения допускается размещать в полузамкнутых дворах; при этом расстояние от этих сооружений до зданий должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к устройству полузамкнутых дворов.

3.25*. Расстояния между зданиями и сооружениями, освещаемыми через оконные проемы должны быть не менее наибольшей высоты до верха карниза противостоящих зданий и сооружений и не менее величин, указанных в табл. 1*.

Примечания: 1. Если одно из противостоящих зданий или сооружений со стороны, обращенной к другому, в зоне возможного затенения, не имеет световых проемов, то расстояния между ними определяются только высотой здания или сооружения без световых проемов.

2. Высотные сооружения, не имеющие световых проемов (трубы, башни, этажерки, колонны и т.п.), допускается размещать от стены здания со световыми проемами на расстоянии не менее диаметра или стороны сооружения, обращенной к зданию. Если в зоне возможного затенения от высотного сооружения в стена здания световые проемы отсутствуют, то расстояния между ними настоящими нормами не нормируются.

3. Для зданий с продольными фонарями, расположенными менее чем на 3 м от фасада здания, за высоту здания надлежит принимать высоту до верха карниза фонаря.

4*. Указанные расстояния могут быть уменьшены в случае, когда по расчету с учетом затенения окон противостоящими зданиями может быть обеспечено требуемое по нормам естественное или совмещенное освещение в обоих противостоящих зданиях.

3.28*. Производства и испытательные станции с особо вредными процессами, взрывоопасные и пожароопасные объекты, а также базисные склады горючих и легковоспламеняющихся материалов, ядовитых и взрывоопасных веществ следует располагать в соответствии с требованиями специальных норм, утвержденных Минстроем России или согласованных с ним.

3.29*. Здания, сооружения, открытые установки с производственными процессами, выделяющими в атмосферу газ, дым и пыль, взрывоопасные и пожароопасные объекты не следует, по возможности, располагать по отношению к другим производственным зданиям и сооружениям с наветренной стороны для ветров преобладающего направления.

3.32. Расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и категории производств следует принимать не менее указанных в табл. 1*.

Таблица 1*

Степень огнестойкости зданий или сооружений	Расстояние между зданиями и сооружениями, м, при степени огнестойкости зданий или сооружений		
	I, II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V
I, II, IIIa	Не нормируется для зданий и сооружений с производствами категорий Г и Д 9 — для зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, В (см. прим. 4)	9	12
III	9	12	15
IIIб, IV, IVa, V	12	15	18

Примечания: 1. Наименьшим расстоянием между зданиями и сооружениями считается расстояние в свету между наружными стенами или конструкциями. При наличии выступающих конструкций зданий или сооружений более чем на 1 м и выполненных из сгораемых материалов наименьшим расстоянием считается расстояние между этими конструкциями.

2. Расстояние между производственными зданиями и сооружениями не нормируется:

а) если сумма площадей полов двух и более зданий или сооружений III, IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости не превышает площадь полов, допускаемую между противопожарными стенами, считая по наиболее пожароопасному производству и низкой степени огнестойкости зданий и сооружений;

б) если стена более высокого или широкого здания или сооружения, выходящая в сторону другого здания, является противопожарной;

в) если здания и сооружения III степени огнестойкости независимо от пожарной опасности размещаемых в них производств имеют противостоящие глухие стены или стены с проемами, заполненными стеклоблоками или армированным стеклом с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

3. Расстояние от зданий и сооружений любой степени огнестойкости до зданий и сооружений IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости в местностях, находящихся за Северным полярным кругом, на береговой полосе Берингова и Охотского морей, Татарского пролива, на полуострове Камчатка, на острове Сахалин, на Курильских и Командорских островах, увеличивается на 25%. Ширина береговой полосы принимается 100 км, но не далее чем до ближайшего горного хребта.

4. Указанное расстояние для зданий и сооружений I, II, IIIa степеней огнестойкости с производствами категорий А, Б, В и Е уменьшается с 9 до 6 м при соблюдении одного из следующих условий:

здания и сооружения оборудуются стационарными автоматическими системами пожаротушения;

удельная загрузка горючими веществами в зданиях с производствами категории

В менее или равна 10 кг на 1 м² площади этажа.

5. Расстояние от зданий и сооружений предприятий (независимо от степени их огнестойкости) до границ лесного массива хвойных пород и мест разработки или открытого залегания торфа следует принимать 100 м, смешанных пород — 50 м, а до лиственных пород — 20 м.

При размещении предприятий в лесных массивах, когда строительство их связано с вырубкой леса, указанные расстояния до лесного массива хвойных пород допускается сокращать в два раза.

Расстояния от зданий и сооружений предприятий до мест открытого залегания торфа допускается сокращать в два раза при условии засыпки открытого залегания торфа слоем земли толщиной не менее 0,5 м в пределах половины расстояния, указанного в п. 5 примечаний.

3.33. Расстояния между открытыми технологическими установками, агрегатами и оборудованием, а также от них до зданий и сооружений надлежит принимать по нормам технологического проектирования.

3.34. Расстояния от открытых наземных складов до зданий и сооружений, а также расстояния между указанными складами следует принимать не менее указанных в табл. 2.

Таблица 2

Склады	Расстояние от складов до зданий и сооружений и между складами, м								
	Здания и сооружения при степени огнестойкости			Склады					
	I, II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V	каменного угля		фрезерного торфа		кускового торфа	
				емкостью, т					
			от 1000 до 100000	менее 1000	от 1000 до 10000	менее 1000	от 1000 до 10000	менее 1000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Каменного угля емкостью, т: 1000 и более менее 1000	6	6	12	—*	—*	12	12	6	6
	Не норм	6	12	—*	—*	12	12	6	6
2. Фрезерного торфа емкостью, т: от 1000 до 10000 менее 1000	24	30	38	12	12	—*	—*	—*	—*
	18	24	30	12	12	—*	—*	—*	—*
3. Кускового торфа емкостью, т: от 1000 до 10000 менее 1000	18	18	24	6	6	—*	—*	—*	—*
	12	15	18	6	6	—*	—*	—*	—*
4. Лесоматериалов (круглых и пиленых) и дров емкостью, м ³ : от 1000 до 10000 менее 1000	15	24	30	24	24	42	42	42	42
	12	15	18	18	18	36	36	36	36

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Щепы и опилки емкостью, м ³ : от 1000 до 5000 менее 1000	18	30	36	24	24	42	42	42	42
	15	18	24	18	18	36	36	36	36
6*. Легковоспламеняющиеся жидкости емкостью, м ³ : свыше 1000 до 2000 от 600 до 1000 менее 600 до 300 менее 300	30	30	36	18	18	42	42	36	36
	24	24	30	12	12	36	36	30	30
	18	18	24	6	6	30	30	24	24
	18	18	24	6	6	30	30	24	24
7. Горючих жидкостей емкостью, м ³ : свыше 5000 до 10000 от 3000 до 5000 менее 3000	30	30	36	18	18	42	42	36	36
	24	24	30	12	12	36	36	30	30
	18	18	24	6	6	30	30	24	24

Продолжение табл. 2

Склады	Расстояние от складов до зданий и сооружений и между складами, м									
	Склады									
	лесоматериалов (круглых и пиленых) и дров		щепы и опилки		легковоспламеняющихся жидкостей			горючих жидкостей		
	емкостью, м ³									
	от 1000 до 10000	менее 1000	от 1000 до 5000	менее 1000	свыше 1000 до 2000	от 600 до 1000	менее 600	свыше 5000 до 10000	от 3000 до 5000	менее 3000
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Каменного угля емкостью, т: 1000 и более менее 1000	24	18	24	18	18	12	6	18	12	6
	24	18	24	18	18	12	6	12	6	6
2. Фрезерного торфа емкостью, т: от 1000 до 10000 менее 1000	42	36	42	36	42	36	30	42	36	30
	42	36	42	36	42	36	30	42	36	30

Окончание табл. 2

1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3. Кусково-го торфа емкостью, т: от 1000 до 10000	42	36	42	36	36	30	24	36	30	24
менее 1000	42	36	42	36	36	30	24	36	30	24
4. Лесоматериалов (круглых и пиленых) и дров емкостью, м ³ : от 1000 до 10000	—*	—*	36	30	42	36	30	42	36	30
менее 1000	—*	—*	36	30	36	30	24	36	30	24
5. Щепы и опилок емкостью, м ³ : от 1000 до 5000	36	30	—*	—*	42	36	30	42	36	30
менее 1000	30	24	—*	—*	36	30	24	36	30	24
6*. Легковоспламеняющиеся жидкости емкостью, м ³ : св. 1000 до 2000	42	36	42	36	—*	—*	—*	—*	—*	—*
от 600 до 1000	36	30	36	30	—*	—*	—*	—*	—*	—*
менее 600 до 300	30	24	30	24	—*	—*	—*	—*	—*	—*
менее 300	24	18	24	18	—*	—*	—*	—*	—*	—*
7. Горючих жидкостей емкостью, м ³ : св. 5000 до 10000	42	36	42	36	—*	—*	—*	—*	—*	—*
от 3000 до 5000	36	30	36	30	—*	—*	—*	—*	—*	—*
менее 3000	30	24	30	24	—*	—*	—*	—*	—*	—*

* Размещение одинаковых материалов (в том числе фрезерного и кускового торфа или легковоспламеняющихся и горючих жидкостей) в двух или нескольких складах не допускается.

Примечания: 1*. Для складов пиленых лесоматериалов, а также для складов самовозгорающихся углей при высоте штабеля более 2,5 м расстояния, указанные в табл. 2 для зданий IIIБ, IV, IVа, V степеней огнестойкости, надлежит увеличивать на 25%.

2. Расстояния, указанные в табл. 2, от складов торфа (фрезерного и кускового), лесоматериалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей до зданий с производствами категорий А и Б надлежит увеличивать на 25%.

3. При совместном хранении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей приведенная емкость склада не должна превышать количеств, указанных в табл. 2, при этом приведенная емкость определяется из расчета, что 1 м³ легковоспламеняющихся жидкостей приравнивается к 5 м³ горючих, а 1 м³ емкости наземного хранения приравнивается к 2 м³ емкости подземного хранения.

При подземном хранении легковоспламеняющихся или горючих жидкостей указанные в табл. 2 емкости складов могут быть увеличены в 2 раза, а расстояния сокращены на 50%.

4*. Расстояния от зданий не нормируются:

а) до склада каменного угля емкостью менее 100 т;

б) до складов легковоспламеняющихся или горючих жидкостей геометрической емкостью до 100 м³ и до складов каменного угля или торфа (фрезерного или кускового) емкостью до 1000 т, если стена здания, обращенная в сторону этих складов, глухая противопожарная.

5. Расстояния, указанные в табл. 2, следует определять:

а) от складов каменного угля, торфа (кускового или фрезерного), лесоматериалов и дров, щепы и пилок — от границы площадей, предназначенных для размещения (складирования) указанных материалов;

б) от складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей — от стенок резервуаров, сливноналивных устройств или границы площадей, предназначенных для размещения тары с указанными жидкостями;

6*. Расстояния от складов, указанных в табл. 2, до открытых площадок (рампы) для оборудования (готовой продукции) в сгораемой таре следует принимать по графе зданий и сооружений IIIБ, IV, IVа, V степеней огнестойкости.

7. Расстояния от закрытых складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей до других зданий и сооружений следует принимать согласно табл. 1.

3.35. Расстояния от газгольдеров для горючих газов до зданий и сооружений следует принимать не менее указанных в табл. 3*.

Таблица 3*

Здания и сооружения	Расстояния от газгольдеров, м	
	поршневых	постоянного объема и с водяным бассейном
1. Общественные здания	150	100
2. Склад каменного угля емкостью, т: от 10 000 до 100 000	18	15
менее 10 000	12	9
3. Склад торфа емкостью до 10 000 т	30	24
4. Склад лесоматериалов и дров емкостью, м ³ : от 1000 до 10 000	48	42
менее 1000	36	30
5. Склад сгораемых материалов (щепы, опилок и т. д.) емкостью, м ³ : от 1000 до 5000	48	42
менее 1000	36	30

Окончание табл. 3*

Здания и сооружения	Расстояния от газгольдеров, м	
	поршневых	постоянного объема и с водяным бассейном
6. Склад легковоспламеняющихся жидкостей емкостью, м ³ :		
св. 1000 до 2000	42	36
от 500 до 1000	36	30
менее 500	30	24
7. Склад горючих жидкостей емкостью, м ³ :		
св. 5000 до 10 000	42	36
от 2500 до 5000	36	30
менее 2500	30	24
8. Производственные и вспомогательные здания промышленных предприятий:		
I, II, IIIa степеней огнестойкости	30	24
III, IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости	36	30
9. Поз. 9 исключена		
10. Промышленные печи на открытом воздухе и установки с открытым огнем	100	100
11. Граница полосы отвода железных дорог:		
на перегонах	42	30
на сортировочных станциях	60	48
12. Граница полосы отвода автомобильных дорог категорий:		
I-III	30	21
IV, V	21	15
13. Ось железнодорожного или трамвайного пути; край проезжей части автомобильной дороги, не имеющих полосы отвода	21	21

Примечания: 1. Приведенные расстояния относятся к газгольдерным станциям и к отдельна стоящим газгольдерам емкостью более 1000 м³. При газгольдерных станциях или отдельных газгольдерах суммарной емкостью 1000 м³ и менее указанные расстояния надлежит принимать с коэффициентом при емкости, м³: от 250 до 1000 — 0,7; менее 250 — 0,5.

2. При подземном хранении горючих и легковоспламеняющихся жидкостей расстояния, указанные в поз 6 и 7 надлежит уменьшать в 2 раза.

3. Расстояния между газгольдерами и дымовыми трубами надлежит принимать равными высоте трубы.

4. Расстояния между воздушными электросетями и газгольдерами надлежит принимать не менее 1,5 высоты опоры этих сетей.

5. Расстояния от газгольдеров кислорода допускается уменьшать в 2 раза. Расстояния от газгольдеров для других негорючих газов следует принимать не менее указанных в табл. 1*, как от сооружений I, II, IIIa степеней огнестойкости.

6. На участке между газгольдерами и зданиями или сооружениями разрешается размещать открытые склады для хранения негорюемых материалов.

7. Емкостью газгольдеров следует считать геометрический объем газгольдеров.

3.36. Расстояния между охладителями воды, зданиями и сооружениями следует принимать не менее указанных в табл. 4.

Таблица 4

Здания и сооружения	Расстояния, м, до			
	брызгальных бассейнов	башенных градирен	вентиляторных секционных градирен наземных	вентиляторных секционных градирен на покрытиях зданий
1. Брызгальные бассейны	—	30	30	—
2. Башенные градирни	30	0,5 D*, но не менее 18	18	—
3. Вентиляторные секционные градирни наземные	30	15	9-24**	—
4. Вентиляторные секционные градирни на покрытиях зданий	—	—	—	12
5. Здания со стенами из материалов, имеющих марки по морозостойкости не менее Мрз 25	42	21	21	9
6. Открытые электрические подстанции и линии электропередачи	80	30	42	42
7. Открытые наземные склады	60	По табл. 2, но не менее:		
		21	24	15
8. Наземные и надземные инженерные сети, ограждения	9	9	9	9
9. Ось железнодорожных путей внешних и сортировочных	80	42	60	21
10. Ось внутренних железнодорожных подъездных путей	30	12***	12***	9***
11. Край проезжей части автодорог общего пользования	60	21	39	9
12. Край проезжей части подъездных и внутриводских автомобильных дорог	21	9	9	9

*D — диаметр градирни на уровне входных окон.

** При площади секции до 20 м² — 9 м, свыше 20 до 100 м² — 15 м, свыше 100 до 200 м² — 21 м, свыше 200 м² — 24 м.

*** При использовании паровой тяги и применении сгораемых ограждающих конструкций градирен расстояние принимается равным 21 м.

Примечания: 1. Указанные в поз. 1-4 расстояния должны приниматься в свету между рядами однотипных охладителей, при этом брызгальные бассейны устанавливаются в один ряд.

В случае размещения в рядах градирен разной площади расстояние между рядами принимается для градирен большей площади.

2. Расстояние между рядами одновентиляторных градирен надлежит определять исходя из условия размещения коммуникаций, но не менее 15 м, расстояния от одновентиляторных градирен до зданий и сооружений принимаются как для башенных градирен.

3. Для башенных градирен расстояния между рядами даны при их площади до 3200 м², при большей площади расстояния надлежит принимать по соответствующему обоснованию.

4. Расстояние между охладителями в одном ряду надлежит принимать равным для:

башенных градирен — 0,4 диаметра градирен в основании, но не менее 12 м; вентиляторных секционных градирен наземных и на покрытиях зданий — 3 м; одновентиляторных градирен — удвоенной высоте входных окон для воздуха, но не менее 3 м;

5. Расстояния за исключением указанных в поз. 7 для складов (навесов) натрия, калия, карбида кальция и других материалов, которые при взаимодействии с водой образуют взрывоопасные вещества, допускается уменьшать: для охладителей площадью до 20 м² — не более чем на 40%, свыше 20 до 100 м² — не более чем на 30%, но во всех случаях должны быть не менее 6 м.

6. Для районов со средней температурой воздуха наиболее холодной пятидневки ниже минус 36°С указанные в поз. 2, 3, 8, 9 и 10 расстояния следует увеличивать на 25%.

7. Для зданий со стенами из материалов, имеющих марку по морозостойкости менее Мрз 25, необходимо предусматривать мероприятия по защите стен от увлажнения и обледенения.

8. На реконструируемых предприятиях расстояния между охладителями воды, а также охладителями воды и зданиями и сооружениями допускается уменьшать, но не более чем на 25%.

9. Расстояния между охладителями воды и автодорогами, наземными и надземными инженерными сетями, предназначенными для обслуживания этих охладителей воды, не нормируются.

10. Расстояния, указанные в поз. 5-8, допускается уменьшать на 25% при условии работы охладителей воды только в период положительных температур наружного воздуха.

11. Расстояние от вентиляторных секционных градирен, размещаемых на покрытиях зданий, до наружной стены этого же здания не нормируется.

Расстояние от вентиляторных секционных градирен до стен повышенных частей этого же здания принимается по поз. 5 с учетом примеч. 5 или примеч. 8 и 10.

12*. Минимальные расстояния от градирен производительностью до 100 м³/ч: до зданий и сооружений со стенами из материалов по морозостойкости не менее Мрз 25 — 15 м;

до открытых трансформаторных подстанций — 30 м;

до оси внутренних железнодорожных подъездных путей и края проезжей части

подъездных и внутризаводских автомобильных дорог — 6 м.

13. Вокруг брызгальных бассейнов следует предусматривать водонепроницаемое покрытие шириной не менее 2,5 м с уклоном, обеспечивающим отвод воды.

14. Расстояния от открытых отстойников до зданий и сооружений следует принимать как для вентиляторных секционных наземных градирен.

3.37. Пожарные депо надлежит располагать на земельных участках, примыкающих к дорогам общего пользования. Пожарное депо, как правило, должно обслуживать группу предприятий.

Место расположения пожарных депо следует выбирать из расчета радиуса обслуживания предприятия с учетом имеющихся пожарных депо (постов), находящихся в пределах, устанавливаемых радиусов обслуживания.

Радиусы обслуживания пожарными депо следует принимать: 2 км — для предприятий с производствами категорий А, Б и В, занимающих более 50% всей площади застройки; 4 км — для предприятий с производствами категорий А, Б и В, занимающих до 50% площади застройки, и предприятий с производствами категорий Г и Д.

Примечания: 1. Радиус обслуживания пожарного депо (поста) должен определяться из условия пути следования до наиболее удаленного здания или сооружения по дорогам общего пользования или проездам. В случае превышения указанного радиуса на площадке предприятия необходимо предусматривать дополнительные пожарные посты. Радиусы обслуживания пожарными постами следует принимать те же, что и для пожарных депо.

2*. При наличии на площадке предприятий, зданий и сооружений III, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости с площадью застройки, составляющей более 50% всей площади застройки предприятия, радиусы обслуживания пожарными депо и постами следует уменьшать на 40%.

3. Пожарные посты допускается встраивать в производственные и вспомогательные здания с производствами категорий В, Г и Д.

4. Выезды из пожарных депо и постов должны быть расположены так, чтобы выезжающие пожарные автомобили не пересекали основных потоков транспорта и пешеходов.

5. Количество пожарных автомобилей и численность персонала пожарных депо (постов) устанавливаются заказчиком в задании на проектирование по согласованию с заинтересованными организациями.

Дороги, въезды и проезды

3.43*. Предприятия с площадками размером более 5 га должны иметь не менее двух въездов.

При размере стороны площадки предприятия более 1000 м и расположении ее вдоль улицы или автомобильной дороги на этой стороне следует предусматривать не менее двух въездов на площадку. Расстояние между въездами не должно превышать 1500 м.

Примечание. Огражденные участки внутри площадок предприятий (открытые трансформаторные подстанции, склады и т. п.) площадью более 5 га должны иметь не менее двух въездов.

3.44. Ширину ворот автомобильных въездов на площадку предприятия надлежит принимать по наибольшей ширине применяемых автомобилей плюс 1,5 м, но не менее 4,5 м, а ширину ворот для железнодорожных въездов — не менее 4,9 м.

3.46*. К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны — при ширине здания или сооружения до 18 м и с двух сторон — при ширине более 18 м, а также при устройстве замкнутых и полузамкнутых дворов.

К зданиям с площадью застройки более 10 га или шириной более 100 м подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

В случаях, когда по производственным условиям не требуется устройства дорог, подъезд пожарных автомобилей допускается предусматривать по спланированной поверхности, укрепленной по ширине 3,5 м в местах проезда при глинистых и песчаных (пылеватых) грунтах различными местными материалами с созданием уклонов, обеспечивающих естественный отвод поверхностных вод.

Расстояние от края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающей проезд пожарных машин, до стен зданий высотой до 12 м должно быть не более 25 м, при высоте зданий свыше 12 до 28 м — не более 8 м, при высоте зданий свыше 28 м — не более 10 м.

В необходимых случаях расстояние от края проезжей части автодороги до крайней оси производственных зданий и сооружений допускается увеличивать до 60 м при условии устройства к зданиям и сооружениям тупиковых дорог с площадками для разворота пожарных машин и устройством на этих площадках пожарных гидрантов, при этом расстояние от зданий и сооружений до площадок для разворота пожарных машин должно быть не менее 5 и не более 15 м, расстояние между тупиковыми дорогами не должно превышать 100 м.

Примечания: 1. За ширину зданий и сооружений следует принимать расстояние между крайними разбивочными осями.

2. К водоемам, которые могут быть использованы для тушения пожара, надлежит устраивать подъезды с площадками размером не менее 12х12 м.

3. Пожарные гидранты надлежит располагать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен здания; при технико-экономическом обосновании допускается располагать гидранты на проезжей части.

4*. Подъезды для пожарных машин не следует предусматривать к зданиям и сооружениям, материалы и конструкции которых, а также технологические процессы, исключают возможность возгорания.

3.49. Расстояния от бортового камня или кромки укрепленной обочины автомобильных дорог до зданий и сооружений следует принимать не менее указанных в табл. 5*.

Таблица 5*

Здания и сооружения	Расстояния, м
1. Наружные грани стен зданий, включая тамбуры и пристройки:	
а) при отсутствии въезда в здание и при длине здания до 20 м	1,5
б) то же, при длине здания более 20 м	3
в) при наличии въезда в здание двухосных автомобилей и автопогрузчиков	8
г) при наличии въезда в здание трехосных автомобилей	12
д) при наличии въезда в здание только электрокаров	5
2. Оси параллельно расположенных железнодорожных путей:	
1520 (1524) мм	3,75
750 мм	3
3. Ограждение площадки предприятия	1,5
4. Поз. 4 исключена	
5. Наружные грани опор эстакад и путепроводов, дымовых труб, столбов, мачт, выступающих частей зданий: пилястр, контрфорсов, наружных лестниц и т. п.	0,5
6. Ось железнодорожного пути, по которому перевозится жидкий металл, шлак, тележки со слитками и изложницами, тележки с мульдами и коробами для перевозки шихтовых материалов	5

Примечания: 1. При проектировании дорог для движения тягачей с роспусками для длиномерных грузов (бревен, балок и т. п.) на закруглениях и перекрестках указанные в таблице расстояния следует увеличивать соответственно величине свеса груза согласно требованиям главы СНиП по проектированию автомобильных дорог.

2. Расстояния от бортового камня, кромки проезжей части или укрепленной полосы обочины до стволов деревьев или до кустарников должны определяться в зависимости от породы деревьев и кустарников (но не менее величин, приведенных в табл. 7) с тем, чтобы крона деревьев с учетом ее подрезки и кустарников не нависала над проезжей частью или обочиной.

3. При ширине полосы движения двухполосной дороги менее 3,75 м и при отсутствии бортового камня или укрепленной полосы обочины расстояние в случаях, предусмотренных поз. 5 таблицы, должно быть не менее 4,25 м от оси дороги. При ширине автомобиля более 2,5 м указанное расстояние должно быть соответственно увеличено.

4. При въезде в цех автомобилей с прицепами расстояние от стены цеха до дороги надлежит определять расчетом.

5*. Расстояния, указанные в позициях 1 «в»-1 «д» настоящей таблицы, допускаются при реконструкции сокращать до 3 м при условии обеспечения безопасности дорожного движения.

3.51. Вводы железнодорожных путей в производственные здания, как правило, должны быть тупиковыми с отметкой головки рельсов в одном уровне с отметкой пола.

3.52. Расстояния от оси внутризаводских железнодорожных путей (кроме путей, по которым производятся перевозки жидкого чугуна, шлака и горячих слитков) до зданий и сооружений следует принимать не менее указанных в табл. 6.

Таблица 6

Здания и сооружения	Расстояние, м, при колее, мм	
	1520 (1524)	750
1. Наружные грани стен или выступающих частей здания: пилястр, контрфорсов, тамбуров, лестниц и т.п. а) при отсутствии выходов из зданий б) при наличии выходов из зданий в) при наличии выходов из зданий и устройстве оградительных барьеров (длиной не менее 10 м), расположенных между выходами из зданий и железнодорожными путями параллельно стенам зданий	3,1 6 4,1	2,3 5 3,5
2. Отдельно стоящие колонны, стойки проемов ворот производственных зданий, а также выступающих частей зданий (пилястр, контрфорсов, тамбуров, лестниц и др.) при их длине вдоль пути не более 1000 мм; сливоналивные и погрузочно-разгрузочные устройства, устройства по техническому обслуживанию, экипировке и ремонту подвижного состава, а также другие технологические устройства в нерабочем положении, расположенные на станционных (кроме главных и приемоотправочных) путях	По габариту приближения строений к железнодорожным путям: ГОСТ 9238-83 ГОСТ 9720-76	
3. Склад круглого леса емкостью до 10 000 м ³	5	4,5
4. Склад пиломатериалов, щепы и опилок емкостью до 5000 м ³	10	9,5
5. Склад легковоспламеняющихся жидкостей емкостью до 2000 м ³	20	19,5
6. Склад горючих жидкостей емкостью до 10000 м ³	10	9,5
7. Склад каменного угля емкостью до 100000 т	5	4,5
8. Склад фрезерного торфа емкостью до 10000 т	10	9,5
9. Склад кускового торфа емкостью до 10000 т	10	9,5

Примечания: 1. Расстояния указанные в поз. 3-9 следует назначать с учетом примеч. 5 табл. 2.

2. Внешние ограждения предприятий и территорий, для которых требуется охрана, следует размещать на расстоянии от оси железнодорожных путей не менее 5 м.

3. Приближение железнодорожных путей к штабелям круглого леса на складах емкостью более 10000 м³ надлежит принимать в соответствии с нормами проектирования складов лесных материалов.

4*. Размещение железнодорожных путей между автомобильной дорогой и стеной здания, из которого предусмотрены выезды на эту дорогу автотранспортных средств, допускается только по технологическим требованиям; при этом расстояние от стены здания до оси пути должно быть не менее 6 м.

3.60. Резервуарные парки или отдельно стоящие резервуары, с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, сжиженными горючими газами, ядовитыми веществами должны располагаться, как правило, на более низких отметках по отношению к зданиям и сооружениям предприятия и в соответствии с требованиями противопожарных норм должны быть обнесены (с учетом рельефа местности) сплошными несгораемыми стенами или земляными валами.

В случаях размещения указанных сооружений на более высоких отметках следует предусматривать дополнительные мероприятия по предотвращению при авариях наземных резервуаров возможности проникновения разлившейся жидкости за пределы ограждающих сооружений.

Благоустройство

3.71. Для озеленения площадок предприятий и территории промышленных узлов следует применять местные виды древесно-кустарниковых растений с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств и устойчивости к вредным веществам, выделяемым предприятиями.

Существующие древесные насаждения следует по возможности сохранять.

Примечания: 1. В зоне расположения предприятий пищевой промышленности, цехов с точными процессами производства, а также воздуходувных, компрессорных и мотороиспытательных станций запрещается применять древесные насаждения, выделяющие при цветении хлопья, волокнистые вещества и опушенные семена.

2. В пределах нормативных противопожарных расстояний посадка деревьев хвойных пород не допускается.

3.74. Расстояние от зданий и сооружений до деревьев и кустарников следует принимать не менее указанных в табл. 7.

Таблица 7

Элементы зданий и сооружений	Расстояние, м, до оси	
	ствола дерева	кустарника
Наружные грани стен зданий	5	1,5
Оси железнодорожных путей	5	3,5
Мачты и опоры осветительной сети, трамвая, колонн, галерей и эстакады	4	—
Подошвы откосов и др.	1	0,5
Наружные грани подошвы подпорных стенок	3	1
Край тротуаров и садовых дорожек	0,7	0,5
Бортовой камень или кромка укрепленной полосы обочины дороги	2	1,2

Окончание табл. 7

Элементы зданий и сооружений	Расстояние, м, до оси	
	ствола дерева	кустарника
Подземные сети:		
газопроводов, канализации	1,5	—
тепловых сетей (от стенок канала)	2	1
трубопроводов тепловых сетей при бесканальной прокладке водопроводов, дренажей	2	—
силовых кабелей и кабелей связи	2	0,7

Примечания: 1. Приведенные нормы относятся к деревьям с кроной диаметром не более 5 м и должны быть соответственно увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.

2. Расстояния от воздушных электросетей до деревьев следует принимать в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

4. Размещение инженерных сетей

4.3. Для сетей различного назначения следует, как правило, предусматривать совместное размещение в общих траншеях, тоннелях, каналах, на низких опорах, шпалах или на эстакадах с соблюдением соответствующих санитарных и противопожарных норм и правил безопасности эксплуатации сетей.

Допускается совместное подземное размещение трубопроводов оборотного водоснабжения, тепловых сетей и газопроводов с технологическими трубопроводами, независимо от параметров теплоносителя и параметров среды в технологических трубопроводах.

4.5. Размещение наружных сетей с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами под зданиями и сооружениями не допускается.

Подземные сети

4.10. В каналах и тоннелях допускается размещение газопроводов горючих газов (природных, попутных нефтяных, искусственных смешанных и сжиженных углеводородных) с давлением газа до 0,6 МПа (6 кгс/см²) совместно с другими трубопроводами и кабелями связи при условии устройства вентиляции и освещения в каналах и тоннелях в соответствии с санитарными нормами.

Не допускается совместное размещение в канале и тоннеле: газопроводов горючих газов с кабелями силовыми и освещения за исключением кабелей для освещения самого канала или тоннеля; трубопроводов тепловых сетей с газопроводами сжиженного газа, кислородопроводами, азотопроводами, трубопроводами холода, трубопроводами с легковос-

пламеняющимися, летучими химически едкими и ядовитыми веществами и со стоками бытовой канализации; трубопроводов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей с силовыми кабелями и кабелями связи, с сетями противопожарного водопровода и самотечной канализации; кислородопроводов с газопроводами горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей с трубопроводами ядовитых жидкостей и с силовыми кабелями.

Примечания: 1. Допускается совместное размещение в общих каналах и тоннелях трубопроводов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей с напорными сетями водопровода (кроме противопожарного) и напорной канализации.

2. Каналы и тоннели, предназначенные для размещения трубопроводов с пожаро-, взрывоопасными и токсичными материалами (жидкостями), должны иметь выходы не реже, чем через 60 м и в его концах.

4.11*. Подземные инженерные сети следует размещать параллельно в общей траншее; при этом расстояния между инженерными сетями, а также от этих сетей до фундаментов зданий и сооружений следует принимать минимально допустимыми исходя из размеров и размещения камер, колодцев и других устройств на этих сетях, условий монтажа и ремонта сетей.

Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей, за исключением газопроводов горючих газов, до зданий и сооружений следует принимать не более указанных в табл. 9. Указанные в этой таблице расстояния от газопроводов горючих газов до зданий и сооружений являются минимальными.

Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними подземными инженерными сетями при их параллельном размещении следует принимать не более указанных в табл. 10.

Примечания к табл. 9*: Примечания 1 и 2 исключены.

3. В Северной строительной-климатической зоне расстояние от сетей по поз. 1, 2, 3 и 5 при строительстве с сохранением вечномерзлого состояния грунтов основания надлежит принимать по теплотехническому расчету, при строительстве, когда грунты основания используются в талом состоянии, — согласно табл. 9.

4. Расстояние от тепловых сетей при бесканальной прокладке до зданий и сооружений следует принимать как для водопровода.

5. Допускается предусматривать прокладку подземных инженерных сетей, за исключением сетей противопожарного водоснабжения и газопроводов горючих и токсичных газов, в пределах фундаментов опор и эстакад трубопроводов, галерей, контактной сети при условии принятия мер, исключающих возможность повреждения сетей в случае осадки фундаментов, а также повреждения фундаментов при аварии на этих сетях.

4.15. Газопроводы при пересечении с каналами или тоннелями различного назначения следует размещать над или под этими сооружениями в футлярах, выходящих на 2 м в обе стороны от наружных стенок каналов или тоннелей. Допускается прокладка в футляре подземных газопрово-

Таблица 9

Инженерные сети	Расстояние по горизонтали (в свету), м, от подземных сетей до						Фундаментов опор воздушных линий электропередачи		
	фундаментов зданий и сооружений	фундаментов опор, галерей, эстакад, трубопроводов, контактной сети и связи	оси пути железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подосы насыпи и выемки	оси трамвайных путей	автосторога бортового камня, крошки проезжей части, укрепленной полосы обочины	наружной бровки кювета или попошвы насыпи	до 1 кВ и наружного освещения	св. 35 кВ св	
1. Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,75	2	1	1	2	3
2. Самотечная канализация и водостоки	3	1,5	4	2,75	1,5	1	1	2	3
3. Дренажи	3	1	4	2,75	1,5	1	1	2	3
4. Газопроводы горючих газов, МПа (кгс/см ²):									
а) низкого давления до 0,005 (0,05)	2	1	3,75	2,75	1,5	1	1	5	10
б) среднего давления св. 0,005 (0,05) до 0,3 (3)	4	1	4,75	2,75	1,5	1	1	5	10
в) высокого давления св. 0,3 (3) до 0,6 (6)	7	1	7,75	3,75	2,5	1	1	5	10
г) высокого давления св. 0,6 (6) до 1,2 (12)	10	1	10,75	3,75	2,5	1	1	5	10
5. Тепловые сети (от наружной стенки канала, тоннеля или оболочки бесканальной прокладки)	2 (см. прим. 4)	1,5	4	2,75	1,5	1	1	2	3
6. Кабели силовые всех напряжений и кабели связи	0,6	0,5	3,25	2,75	1,5	1	0,5*	5*	10*
7. Каналы, тоннели	2	1,5	4	2,75	1,5	1	1	2	3

* Относятся только к расстояниям от силовых кабелей. Расстояние от кабелей связи надлежит принимать по специальным нормам, утвержденным Министерством связи СССР.

Таблица 10

Инженерные сети	Расстояние по горизонтали (в свету), м, между										
	водопроводом	канализацией	дренажем или водостоками	газопроводами горючих газов	кабелями силовыми всех напряжений	кабелями связи	наружная стенка канала, тоннеля	тепловыми сетями	каналами, тоннелями		
1. Водопровод	1,5 (см. прим 2)	1,5	1,5	1	1,5	2	0,5*	1,5	1,5	1,5	1,5
2. Канализация	(см. прим 2)	0,4	0,4	1	1,5	2	0,5*	1	1	1	1
3. Дренажные и водосточные	1,5	0,4	0,4	1	1,5	2	0,5*	1	1	1	1
4. Газопроводы горючих газов:											
а) низкого давления до 0,005 МПа (0,05 кгс/см ²)	1	1	1	(см. прим. 3)	—	—	1	1	2	1	2
б) среднего давления св. 0,005 (0,05) до 0,3 (3) кгс/см ²	1	1,5	1,5	(см. прим. 3)	—	—	1	1	2	1	2
в) высокого давления св. 0,3 (3) до 0,6 МПа (6 кгс/см ²)	1,5	2	2	(см. прим. 3)	—	—	1	2	1,5	2	2
г) высокого давления св. 0,6 (6) до 1,2 МПа (12 кгс/см ²)	2	5	5	(см. прим. 3)	—	—	2	4	2	4	4

	Расстояние по горизонтали (в свету), м, между										
	водо-про-водом	кана-лиза-цией	дре-нажем или стока-ми	газопроводами горючих газов			кабелями силовыми всех на-пряжений	кабе-лями связи	тепловыми сетями		канала-ми, тонне-лями
				низкого давле-ния до 0,005 МПа (0,05 кгс/см ²)	среднего давле-ния до 0,3 МПа (3 кгс/см ²)	высокого давле-ния до 0,6 МПа (6 кгс/см ²)			наруж-ная стенка кана-ла, тон-неля	обо-лочка безза-щитной про-кладки	
Инженерные сети											
5. Кабели силовые всех напряжений	0,5*	0,5*	0,5*	1	1	1	2	0,1-0,5*	2	2	2
6. Кабели связи	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	1	1	
7. Тепловые сети:											
а) наружная стенка канала, тоннеля	1,5	1	1	2	2	2	4	2	1	—	2
б) оболочка бесканальной про-кладки	1,5	1	1	1	1,5	2	2	2	1	—	2
8. Каналы, тоннели	1,5	1	1	2	2	2	4	2	1	2	2

* В соответствии с требованиями ПУЭ.

Примечания*: Примечание 1 исключено.

2. Расстояния от канализации до хозяйственно-питьевого водопровода должны приниматься: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб, прокладываемых в глинистых грунтах, — 5 м, в крупнообломочных и песчаных грунтах — 10 м; до водопровода из чугунных труб диаметром более 200 мм — 1,5 м, диаметром более 200 мм — 3 м; до водопровода из пластмассовых труб — 1,5 м.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода независимо от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть не менее 1,5 м.

3. При совместном размещении в одной траншее двух и более газопроводов горючих газов расстояния между ними в свету должны быть для труб диаметром: до 300 мм — 0,4 м; более 300 мм — 0,5 м.

4. В таблице указаны расстояния до стальных газопроводов. Размещение подземных газопроводов из неметаллических труб следует предусматривать в соответствии с главой СНиП по проектированию внутренних и наружных устройств газоснабжения.

Примечания 5-9 исключены.

дов давлением до 0,6 МПа (6 кгс/см²) сквозь тоннели различного назначения.

4.16. Пересечения трубопроводов с железнодорожными и трамвайными путями, а также с автодорогами должны предусматриваться, как правило, под углом 90°. В отдельных случаях при соответствующем обосновании допускается уменьшение угла пересечения до 45°.

Расстояние от газопроводов и тепловых сетей до начала остряков, хвоста крестовин и мест присоединения к рельсам отсасывающих кабелей должно приниматься не менее 3 м для трамвайных путей и 10 м — для железных дорог.

4.19. Трубопроводы для горючих газов, токсичных продуктов, трубопроводы, по которым транспортируются кислоты и щелочи, а также трубопроводы бытовой канализации не допускается размещать в открытых траншеях и лотках.

Наземные сети

4.21. Надземные инженерные сети следует размещать на опорах, эстакадах, в галереях или на стенах зданий и сооружений.

4.23*. Не допускается размещение надземных сетей:

а) транзитных внутриплощадочных трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами по эстакадам, отдельно стоящим колоннам и опорам из сгораемых материалов, а также по стенам и кровлям зданий за исключением зданий I, II, IIIа степеней огнестойкости с производствами категорий В, Г и Д;

б) трубопроводов с горючими жидкими и газообразными продуктами в галереях, если смешение продуктов может вызвать взрыв или пожар;

в) трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами:

по сгораемым покрытиям и стенам;

по покрытиям и стенам зданий, в которых размещаются взрывоопасные материалы;

г) газопроводов горючих газов:

по территории складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и материалов.

Примечание. Внутриплощадочный трубопровод является транзитным по отношению к тем зданиям, технологические установки которых не производят и не потребляют жидкостей и газов, транспортируемых по указанным трубопроводам.

4.24. Надземные трубопроводы для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, прокладываемые на отдельных опорах, эстакадах

и т.п., следует размещать на расстоянии не менее 3 м от стен зданий с проемами, от стен без проемов это расстояние может быть уменьшено до 0,5 м.

4.25. На низких опорах следует размещать напорные трубопроводы с жидкостями и газами, а также кабели силовые и связи, располагаемые:

а) в специально отведенных для этих целей технических полосах площадок предприятий;

б) на территории складов жидких продуктов и сжиженных газов.

4.26. Высоту от уровня земли до низа труб (или поверхности их изоляции), прокладываемых на низких опорах на свободной территории вне проезда транспортных средств и прохода людей, следует принимать, не менее:

при ширине группы труб не менее 1,5 м — 0,35 м; при ширине группы труб от 1,5 м и более — 0,5 м.

Размещение трубопроводов диаметром 300 мм и менее на низких опорах следует предусматривать в два ряда или более по вертикали, максимально сокращая ширину трассы сетей.

4.27*. Высоту от уровня земли до низа труб или поверхности изоляции, прокладываемых на высоких опорах, следует принимать:

а) в непроезжей части площадки (территории), в местах прохода людей — 2,2 м;

б) в местах пересечения с автодорогами (от верха покрытия проезжей части) — 5 м;

в) в местах пересечения с внутренними железнодорожными подъездными путями и путями общей сети — в соответствии с ГОСТ 9238-83;

г) исключен;

д) в местах пересечения с трамвайными путями — 7,1 м от головки рельса;

е) в местах пересечения с контактной сетью троллейбуса (от верха покрытия проезжей части дороги) — 7,3 м;

ж) в местах пересечения трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами с внутренними железнодорожными подъездными путями для перевозки расплавленного чугуна или горячего шлака (до головки рельса) — 10 м; при устройстве тепловой защиты трубопроводов — 6 м.

СНиП II-97-76*. ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (извлечения)

С введением в действие настоящей главы утрачивает силу глава СНиП II-Н.1-70 “Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. Нормы проектирования”.

2. Размещение производственных зон и предприятий

2.1. Проектируемые сельскохозяйственные предприятия, здания и сооружения следует размещать в производственных зонах перспективных сельских населенных пунктов в соответствии с утвержденными в установленном порядке проектами планировки и застройки населенных пунктов с учетом утвержденных схем размещения предприятий в республиках, краях и областях.

2.2. В производственной зоне сельских населенных пунктов следует размещать животноводческие, птицеводческие и звероводческие предприятия, предприятия по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции, ремонту, техническому обслуживанию и хранению сельскохозяйственных машин и автомобилей, по изготовлению строительных конструкций, изделий и деталей из местных материалов, машиноиспытательные станции, ветеринарные учреждения, теплицы и парники, промышленные цехи колхозов, материальные склады, транспортные, энергетические и другие объекты, связанные с проектируемыми предприятиями, а также коммуникации, обеспечивающие внутренние и внешние связи объектов производственной зоны.

Примечание. Размещать и определять мощность животноводческих и птицеводческих предприятий следует исходя из наличия земель, для которых должны быть использованы органические удобрения, содержащиеся в отходах производства этих предприятий.

2.17. В санитарно-защитных зонах допускается размещать склады (хранилища) зерна, фруктов, овощей и картофеля, питомники растений, а также здания и сооружения, указанные в санитарных нормах проектирования промышленных предприятий.

3. Схемы генеральных планов производственных зон сельских населенных пунктов и генеральные планы сельскохозяйственных предприятий

3.17. Здания и сооружения с производствами категорий А, Б и В, а также склады минеральных удобрений и химических средств защиты растений следует располагать с подветренной стороны (по среднегодовой розе ветров) по отношению к другим производственным зданиям и сооружениям.

Примечание. При проектировании животноводческих, птицеводческих и звероводческих предприятий размещение кормоцехов и складов грубых кормов следует принимать по соответствующим нормам технологического проектирования.

3.19. Здания, образующие полузамкнутые дворы, допускается применять в тех случаях, когда другие планировочные решения не могут быть приняты по условиям технологии.

Полузамкнутые дворы следует располагать длинной стороной параллельно преобладающему направлению ветров или с отклонением не более 45°, при этом открытая сторона двора зданий П-образной формы должна быть обращена на наветренную сторону ветров преобладающего направления.

Ширина полузамкнутого двора должна быть не менее 12 м.

Примечания: 1. Полузамкнутым считается двор, образованный тремя примыкающими друг к другу зданиями и имеющий отношение глубины к ширине более единицы.

2. Здания в два этажа и более, образующие полузамкнутый двор с отношением глубины двора к ширине более 3, а также при возможности скопления во дворе вредных веществ в количестве, превышающем допустимую нормативную концентрацию, должны иметь открытый проем шириной не менее 4 м и высотой не менее 4,5 м, расположенный против незастроенной стороны двора.

3. В Северной строительной-климатической зоне открытая сторона полузамкнутого двора должна быть обращена на подветренную сторону ветров преобладающего направления, придругой ориентации двора перед его открытой частью необходимо располагать здания или ограждения.

3.20. Здания, образующие замкнутые со всех сторон дворы, допускается применять только при наличии технологических и планировочных обоснований с соблюдением следующих условий:

а) ширина двора должна быть не менее наибольшей высоты образующей двор частей здания, но не менее 18 м;

б) с двух противоположных сторон двора должны предусматриваться открытые проезды шириной не менее 4 м и высотой не менее 4,5 м.

3.21. В замкнутых и полузамкнутых дворах предусматривать пристройки к зданиям, а также размещать отдельно стоящие здания или сооружения, как правило, не допускается.

Примечание. В исключительных случаях, при соответствующих обоснованиях, допускается устраивать в указанных дворах пристройки с производствами, не выделяющими вредности, и при условии, что они будут занимать не более 25% длины стены, а ширина двора в месте пристройки будет не менее наибольшей высоты противостоящего здания, но не менее противопожарного расстояния.

3.22. Производственные и вспомогательные здания сельскохозяйственных предприятий следует объединять, соблюдая технологические, строительные и санитарные нормы при технико-экономическом обосновании такого объединения.

Трансформаторные подстанции и распределительные пункты напряжением 6-10 кВ, вентиляционные камеры и установки, насосные по перекачке негорючих жидкостей и газов, промежуточные расходные склады, кроме складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, следует проектировать, как правило, встроенными в производственные здания или пристроенными к ним.

3.24. Пожарные депо надлежит располагать на отдельных участках с выездами на дороги общей сети, при этом выезды из пожарных депо не должны пересекать скотопрогонов.

Пожарное депо, как правило, должно обслуживать производственную и селитебную зоны сельского населенного пункта.

Место расположения пожарного депо следует выбирать из расчета радиуса обслуживания: предприятий с преобладающими в них производствами категорий А, Б и В — 2 км и Г и Д — 4 км, а селитебной зоны населенного пункта — 3 км.

Примечание. В случае превышения указанного радиуса на площадках сельскохозяйственных предприятий необходимо предусматривать пожарный пост на 1 автомобиль. Пожарный пост допускается встраивать в производственные или вспомогательные здания.

3.25. Размеры земельных участков пожарных депо и постов следует принимать в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию генеральных планов промышленных предприятий.

4. Въезды, проезды и расстояния между зданиями и сооружениями

4.3. Железнодорожные подъездные пути предприятий размещать в пределах селитебной зоны сельских населенных пунктов не допускается.

Расстояния от зданий и сооружений сельскохозяйственных предприятий до оси железнодорожного пути общей сети должны приниматься по соответствующим нормам технологического проектирования,

но не менее:

- 40 м — от зданий и сооружений II степени огнестойкости
- 50 м — от зданий и сооружений III степени огнестойкости
- 60 м — от зданий и сооружений IV-V степени огнестойкости

4.5. Площадки сельскохозяйственных предприятий размером более 5 га должны иметь не менее двух въездов, расстояние между которыми по периметру ограждения должно быть не более 1500 м.

4.7. Ширину проездов на площадках сельскохозяйственных предприятий надлежит принимать из условий наиболее компактного размещения транспортных и пешеходных путей, инженерных сетей, полос озеленения с учетом возможной снегозаносимости дорог, но не менее противопожарных, санитарных и зооветеринарных расстояний между противостоящими зданиями и сооружениями.

4.9. Ширину ворот для въездов на площадки сельскохозяйственных предприятий надлежит принимать на 1,5 м более ширины принятых для этих предприятий типов автомобилей или сельскохозяйственных машин, но не менее 4,5 м, а ширину ворот для железнодорожных въездов принимать: для колеи 1520 мм — по ГОСТ 9238-73, для колеи 750 мм — по ГОСТ 9720.

4.10. Расстояния то зданий и сооружений до оси внутриворотажных железнодорожных путей следует принимать по табл. 1.

Таблица 1

Здания и сооружения	Расстояние, м	
	Колея 1520 мм	Колея 750 мм
1. Наружные грани стен или выступающих частей здания — пилястр, контрфорсов, тамбуров, лестниц и т.п. а) при отсутствии выходов из зданий б) при наличии выходов из зданий в) при наличии выходов из зданий и устройстве оградительных барьеров (длиной не менее 10 м), расположенных между выходами из зданий и железнодорожными путями параллельно стенам зданий	По габариту приближения строений к железнодорожным путям (ГОСТ 9238-73 и ГОСТ 9720-76)	
	6	6
	4,1	3,5
2. Отдельно стоящие колонны, бункера, эстакады и т.п.; погрузочные сооружения, платформы, рампы, тарные хранилища, сливные устройства, сыпные пункты и т.п.	По габариту приближения строений к железнодорожным путям (ГОСТ 9238-73 и ГОСТ 9720-76)	

Окончание табл. 1

Здания и сооружения	Расстояние, м	
	Колея 1520 мм	Колея 750 мм
3. Ограждения, опоры путепроводов, контактной сети, воздушных линий связи и СЦБ, воздушные трубопроводы	То же	
4. То же, в условиях реконструкции на перегонах	То же	
5. То же, в условиях реконструкции на станциях	То же	
6. Склад круглого леса емкостью менее 10 000 м ³	6	4,5

4.13. Расстояния от зданий и сооружений до края проезжей части автомобильных дорог следует принимать по табл. 2.

Таблица 2

Здания и сооружения	Расстояние, м
1. Наружные грани стен зданий: а) при отсутствии въезда в здание и при длине здания до 20 м б) то же, более 20 м в) при наличии въезда в здание для электрокар, автокар, автопогрузчиков и двухосных автомобилей г) при наличии въезда в здание трехосных автомобилей	1,5 3 8 12
2. Ограждения площадок предприятия	1,5
3. Ограждения опор эстакад, осветительных столбов, мачт и других сооружений	0,5
4. Ограждения охраняемой части предприятия	5
5. Оси параллельно расположенных путей колеи 1520 мм	3,75

4.14. К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны здания или сооружения - при ширине их до 18 м и с двух сторон — при ширине более 18 м.

Расстояние от края проезжей части дорог или спланированной поверхности, обеспечивающей подъезд пожарных машин, до зданий или сооружений должно быть не более 25 м.

4.15. К водоемам, являющимся источниками противопожарного водоснабжения, а также к градирням, брызгальным бассейнам и другим сооружениям, вода из которых может быть использована для тушения пожара, надлежит предусматривать подъезды с площадками для разворота автомобилей.

4.16. Расстояния между зданиями и сооружениями сельскохозяйст-

венных предприятий в зависимости от степени их огнестойкости следует принимать по табл. 3 и 4.

Таблица 3

Степень огнестойкости зданий или сооружений	Расстояния, м, при степени огнестойкости зданий или сооружений		
	I	II	IV-V
II	Не нормируются для зданий и сооружений с производствами категории Г и Д; 9 — для зданий и сооружений с производствами категорий А, Б и В (см. примеч.4)	9	12
III	9	12	15
IV-V	12	15	18

Примечания: 1. Расстояния между зданиями и сооружениями, приведенные в табл. 3, принимаются в свету между наружными стенами или конструкциями. При наличии выступающих конструкций зданий или сооружений более чем на 1 м и выполненных из сгораемых материалов наименьшим расстоянием считается расстояние между этими конструкциями.

2. Расстояния между зданиями и сооружениями не нормируются:

а) если суммарная площадь полов зданий или сооружений III-IV-V степени огнестойкости не превышает нормируемой площади полов одного здания, допускаемой между противопожарными стенами; при этом нормируемая площадь принимается по наиболее пожароопасному производству и низшей степени огнестойкости зданий и сооружений;

б) если стена более высокого здания или сооружения, выходящая в сторону другого здания, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к ней, как к противопожарной стене по пределу огнестойкости;

в) если здания и сооружения III степени огнестойкости независимо от пожарной опасности размещаемых в них производств имеют противостоящие глухие стены или стены с проемами, заполненными стеклоблоками или армированным стеклом с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

3. Расстояния, приведенные в табл. 3, от зданий и сооружений любой степени огнестойкости до зданий и сооружений IV и V степени в местностях СССР, находящихся за Северным полярным кругом, на береговой полосе Берингова пролива, Берингова и Охотского морей, Татарского пролива, на полуострове Камчатка, на острове Сахалин, на Курильских и Командорских островах, увеличиваются на 25 %. Ширина береговой полосы принимается равной 100 км, но не далее чем до ближайшего горного хребта.

4. Указанное в таблице расстояние для зданий и сооружений II степени огнестойкости с производствами категорий А, Б и В уменьшается с 9 до 6 м при соблюдении одного из следующих условий: если здания и сооружения оборудуются стационарными автоматическими системами пожаротушения; если здания и сооружения оборудуются автоматической пожарной сигнализацией; если удельная нагрузка горючими веществами в зданиях менее или равна 10 кг на 1 м² площади этажа.

5. Расстояние от зданий и сооружений предприятий (независимо от степени их огнестойкости) до границ лесного массива хвойных пород следует принимать равным 50 м, лиственных пород — 20 м.

Таблица 4

Склады	Емкость складов	Расстояние, м при степени огнестойкости зданий и сооружений		
		II	III	IV-V
1 Открытого хранения сена, соломы, льна, конопля, необмолоченного хлеба, хлопка	Не нормируется	30	39	48
2. Открытого хранения табачного и чайного листа, коконов	До 25 т	15	18	24

Примечания: 1. При складировании материалов под навесами расстояния, указанные в табл. 4, могут быть уменьшены в два раза.

2. Расстояния, указанные в табл. 4, следует определять от границы площадей, предназначенных для размещения (складирования) указанных материалов.

3. Расстояния от складов указанного в табл. 4 назначения до зданий и сооружений с производствами категорий А, Б и Г увеличиваются на 25%.

4. Расстояния от складов, указанных в табл.4, до складов других сгораемых материалов следует принимать как до зданий или сооружений IV-V степени огнестойкости.

5. Расстояния от указанных в табл. 4 складов открытого хранения до границ леса следует принимать не менее 100 м.

6. Расстояния от складов, не указанных в табл. 4, следует принимать в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию генеральных планов промышленных предприятий.

4.17. Расстояния между зданиями, освещаемыми через оконные проемы, должно быть не менее наибольшей высоты (до верха карниза) противостоящих зданий.

5. Инженерная подготовка и благоустройство

5.11. Для насаждений на площадках сельскохозяйственных предприятий и в санитарно-защитных зонах следует подбирать местные виды растений с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств и устойчивости к воздействию производственных выбросов.

Примечания: 1. В зоне размещения зданий, требующих повышенной чистоты воздуха, а также у мест воздухозабора запрещается применять для посадки древесные насаждения, выделяющие при цветении хлопья, волокнистые и опущенные семена.

2. Производственные объекты, требующие защиты от шума, необходимо ограждать древесно-кустарниковыми насаждениями с густой листвой, включая в эти насаждения деревья хвойных пород.

3. В пределах противопожарных расстояний посадка деревьев хвойных пород не допускается.

6. Размещение инженерных сетей

6.1. Инженерные сети на площадках сельскохозяйственных предприятий и производственных зон надлежит проектировать как единую систему инженерных коммуникаций, предусматривая, как правило, их

совмещенную прокладку.

6.2. При проектировании инженерных сетей надлежит соблюдать требования соответствующих строительных норм и правил, относящихся к разрабатываемым проектам инженерных сетей.

СНиП 30-02-97. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ТЕРРИТОРИЙ САДОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ ГРАЖДАН, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ (извлечения)

1. Область применения

1.1. Настоящие нормы и правила распространяются на проектирование застройки территорий садоводческих объединений граждан (далее — садоводческое объединение), зданий и сооружений.

4. Общие положения

4.1. Организация территории садоводческого объединения осуществляется в соответствии с утвержденным администрацией местного самоуправления проектом планировки и застройки территории садоводческого объединения, являющимся юридическим документом, обязательным для исполнения всеми участниками освоения и застройки территории садоводческого объединения.

Все изменения и отклонения от проекта должны быть утверждены администрацией местного самоуправления.

Проект может разрабатываться как для одной, так и для группы (массива) рядом расположенных территорий садоводческих объединений.

Для группы (массива) территорий садоводческих объединений, занимающих площадь более 50 га, разрабатывается концепция генерального плана, предшествующая разработке проектов планировки и застройки территорий садоводческих объединений и содержащая основные положения по развитию:

внешних связей с системой поселений;

транспортных коммуникаций;

социальной и инженерной инфраструктуры.

Перечень основных документов, необходимых для разработки, согласования и утверждения проектной документации по планировке и застройке территорий садоводческих объединений, приведен в СП 11-106.

4.4. Территорию садоводческого объединения необходимо отделять от железных дорог любых категорий и автодорог общего пользования I, II, III категорий санитарно-защитной зоной шириной не менее 50 м, от автодорог IV категории — не менее 25 м с размещением в ней лесополосы шириной не менее 10 м.

4.5. Территория садоводческого объединения должна отстоять от крайней нити нефтепродуктопровода на расстоянии, не менее указанного в СНиП 2.05.13.

4.6. Запрещается размещение территорий садоводческих объединений на землях, расположенных под линиями высоковольтных передач. Расстояние по горизонтали от крайних проводов высоковольтных линий (при наибольшем их отклонении) до границы территории садоводческого объединения принимается в соответствии с Правилами устройства установок (ПУЭ).

4.7. Расстояние от застройки до лесных массивов на территории садоводческих объединений должно быть не менее 15 м.

4.8. При пересечении территории садоводческого объединения инженерными коммуникациями или подлежащими охране природными объектами надлежит предусматривать санитарно-защитные зоны в соответствии с действующими нормами СНиП 2.07.01 и СНиП 3.05.04.

4.9. Территории садоводческих объединений в зависимости от числа садовых участков, расположенных на них, подразделяются на:

малые — от 15 до 100;

средние — от 101 до 300;

крупные — 301 и более садовых участков.

5. Планировка и застройка территории садоводческого объединения

5.1. По границе территории садоводческого объединения, как правило, предусматривается ограждение. Допускается не предусматривать ограждение при наличии естественных границ (река, бровка оврага и др.).

Ограждение территории садоводческого объединения не следует заменять рвами, канавами, земляными валами.

5.2. Территория садоводческого объединения должна быть соединена подъездной дорогой с автомобильной дорогой общего пользования.

5.3. На территорию садоводческого объединения с числом садовых участков до 50 следует предусматривать один въезд, более 50 — дополнительно предусматривается один и более въездов. Ширина ворот должна быть не менее 4,5 м, калитки — не менее 1 м.

5.4. Земельный участок, предоставленный садоводческому объединению, состоит из земель общего пользования и земель индивидуальных садовых участков.

К землям общего пользования относятся земли, занятые дорогами, улицами, проездами (в пределах красных линий), пожарными водоемами, а также площадками и участками объектов общего пользования (включая их санитарно-защитные зоны). Обязательный перечень объектов общего пользования приведен в таблице 1, рекомендуемый — в СП 11-106.

5.5. При въезде на территорию общего пользования садоводческого объединения предусматривается сторожка, состав и площади помещений которой устанавливаются уставом садоводческого объединения.

5.6. Планировочное решение территории садоводческого объединения должно обеспечивать проезд автотранспорта ко всем индивидуальным садовым участкам, объединенным в группы, и объектам общего пользования.

5.7. На территории садоводческого объединения ширина улиц и проездов в красных линиях устанавливается архитектурно-планировочным заданием на проектирование и должна быть, м:

для улиц — не менее 9;

для проездов — не менее 7.

Минимальный радиус поворота — 6,5 м.

5.8. На проездах следует предусматривать разъездные площадки длиной не менее 15 м и шириной не менее 7 м, включая ширину проезжей части. Расстояние между разъездными площадками, а также между разъездными площадками и перекрестками должно быть не более 200 м.

Максимальная протяженность тупикового проезда, согласно требованиям СНиП 2.07.01 и НПБ 106, не должна превышать 150 м.

Тупиковые проезды обеспечиваются разворотными площадками размером не менее 12 x 12 м. Использование разворотной площадки для стоянки автомобилей не допускается.

5.9. Для обеспечения пожаротушения на территории общего пользования садоводческого объединения должны предусматриваться противопожарные водоемы или резервуары вместимостью, м³, при числе участ-

ков: до 300 — не менее 25, более 300 — не менее 60 (каждый с площадками для установки пожарной техники, с возможностью забора воды насосами и организацией подъезда не менее двух пожарных автомобилей).

Количество водоемов (резервуаров) и их расположение определяются требованиями СНиП 2.04.02.

Садоводческие объединения, включающие до 300 садовых участков, в противопожарных целях должны иметь переносную мотопомпу, при числе участков от 301 до 1000 — прицепную мотопомпу, более 1000 — не менее двух прицепных мотопомп.

Для хранения мотопомп обязательно строительство специального помещения.

5.10. Здания и сооружения общего пользования должны отстоять от границ садовых участков не менее чем на 4 м.

5.11. На территории садоводческих объединений и за ее пределами запрещается организовывать свалки отходов. Бытовые отходы, как правило, должны утилизироваться на садовых участках. Для не утилизируемых отходов (стекло, металл, полиэтилен и др.) на территории общего пользования должны быть предусмотрены площадки для мусорных контейнеров.

Площадки для мусорных контейнеров размещаются на расстоянии не менее 20 и не более 100 м от границ садовых участков.

Таблица 1
Минимально необходимый состав зданий, сооружений, площадок общего пользования

Объекты	Удельные размеры земельных участков, м ² на 1 садовый участок, на территории садоводческих объединений с числом участков		
	15 - 100 (малые)	101 - 300 (средние)	301 и более (крупные)
Здания и сооружения для хранения средств пожаротушения	0,5	0,4	0,35
Площадки для мусоросборников	0,1	0,1	0,1
Площадка для стоянки автомобилей при въезде на территорию садоводческого объединения	0,9	0,9-0,4	0,4 и менее

Примечание — Типы и размеры зданий и сооружений для хранения средств пожаротушения определяются по согласованию с органами Государственной противопожарной службы. Помещение для хранения переносной мотопомпы и противопожарного инвентаря должно иметь площадь не менее 10 м² и несгораемые стены.

6. Планировка и застройка садовых участков

6.1. Площадь индивидуального садового участка принимается не менее 0,06 га.

6.4. На садовом участке допускается возводить садовый дом сезонного, временного или круглогодичного пользования, хозяйственные постройки и сооружения, в том числе постройки для содержания мелкого скота и птицы, теплицы и другие сооружения с утепленным грунтом, навес или гараж для автомобиля. Строительство указанных объектов должно осуществляться по соответствующим проектам.

6.5. Противопожарные расстояния между строениями и сооружениями в пределах одного садового участка не нормируются.

Противопожарные расстояния между строениями и сооружениями, расположенными на соседних земельных участках, в зависимости от материала несущих и ограждающих конструкций должны быть не менее указанных в таблице 2.

Допускается группировать и блокировать строения и сооружения на двух соседних участках при однорядной застройке и на четырех соседних участках при двухрядной застройке. При этом противопожарные расстояния между строениями и сооружениями в каждой группе не нормируются, а минимальные расстояния между крайними строениями и сооружениями групп принимаются по таблице 2.

6.6. Садовый дом должен отстоять от красной линии улиц не менее чем на 5 м, от красной линии проездов — не менее чем на 3 м. При этом между садовыми домами, расположенными на противоположных сторонах проезда, должны быть учтены противопожарные расстояния, указанные в таблице 2.

Расстояние от хозяйственных построек до красных линий улиц и проездов должно быть не менее 5 м.

Таблица 2

Минимальные противопожарные расстояния между крайними строениями и группами строений на садовых участках

Материал несущих и ограждающих конструкций строения	Расстояния, м		
	А	Б	В
А Камень, бетон, железобетон и другие негорючие материалы	6	8	10
Б То же, с деревянными перекрытиями и покрытиями, защищенными негорючими и трудногорючими материалами	8	8	10
В Древесина, каркасные ограждающие конструкции из негорючих, трудногорючих и горючих материалов	10	10	15

6.7. Минимальные расстояния до границы соседнего садового участка по санитарно-бытовым условиям должны быть, м:

от садового дома — 3;

от постройки для содержания мелкого скота и птицы — 4;

от других построек — 1;

от стволов высокорослых деревьев — 4, среднерослых — 2;

от кустарника — 1.

6.8. Минимальные расстояния между постройками по санитарно-бытовым условиям должны быть, м:

от садового дома и погреба до уборной — 12;

до душа, бани и сауны — 8;

от колодца до уборной и компостного устройства — 8;

до постройки для содержания мелкого скота и птицы, душа, бани, сауны — 12;

от погреба до компостного устройства и постройки для содержания мелкого скота и птицы — 7.

Указанные расстояния должны соблюдаться как между постройками на одном участке, так и между постройками, расположенными на смежных участках.

6.9. Допускается примыкание хозяйственных построек к садовому дому. При этом помещения для мелкого скота и птицы должны иметь изолированный наружный вход, расположенный не ближе 7 м от входа в садовый дом.

Возможно объединение хозяйственной постройки и садового дома при соблюдении санитарно-гигиенических требований.

6.10. Гаражи для автомобилей могут быть отдельно стоящими, встроенными или пристроенными к садовому дому и хозяйственным постройкам.

СНиП 2.04.02-84*. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ

(извлечения)

2. Расчетные расходы воды и свободные напоры

Расход воды на пожаротушение

2.11. Противопожарный водопровод должен предусматриваться в населенных пунктах, на объектах народного хозяйства и, как правило, объединяться с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

Примечания*: 1. Допускается принимать наружное противопожарное водоснабжение из емкостей (резервуаров, водоемов) с учетом требований пп. 9.27-9.33 для: населенных пунктов с числом жителей до 5 тыс. чел.; отдельно стоящих общественных зданий объемом до 1000 м³, расположенных в населенных пунктах, не имеющих кольцевого противопожарного водопровода;

зданий объемом св. 1000 м³ — по согласованию с территориальными органами Государственного пожарного надзора;

производственных зданий с производствами категорий В, Г и Д при расходе воды на наружное пожаротушение 10 л/с;

складов грубых кормов объемом до 1000 м³;

кладов минеральных удобрений объемом зданий до 5000 м³;

зданий радиотелевизионных передающих станций;

зданий холодильников и хранилищ овощей и фруктов.

2. Допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение:

населенных пунктов с числом жителей до 50 чел. при застройке зданиями высотой до двух этажей;

отдельно стоящих, расположенных вне населенных пунктов, предприятий общественного питания (столовые, закусочные, кафе и т.п.) при объеме зданий до 1000 м³ и предприятий торговли при площади до 150 м² (за исключением промтоварных магазинов), а также общественных зданий I и II степеней огнестойкости объемом до 250 м³, расположенных в населенных пунктах;

производственных зданий I и II степеней огнестойкости объемом до 1000 м³ (за исключением зданий с металлическими незащищенными или деревянными несущими конструкциями, а также с полимерным утеплителем объемом до 250 м³) с производствами категории Д;

заводов по изготовлению железобетонных изделий и товарного бетона со зданиями I и II степеней огнестойкости, размещаемых в населенных пунктах, оборудованных сетями водопровода при условии размещения гидрантов на расстоянии не более 200 м от наиболее удаленного здания завода;

сезонных универсальных приемозаготовительных пунктов сельскохозяйственных продуктов при объеме зданий до 1000 м³;

зданий складов сгораемых материалов и негораемых материалов в сгораемой упаковке площадью до 50 м².

2.12. Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар)

и количество одновременных пожаров в населенном пункте для расчета магистральных (расчетных кольцевых) линий водопроводной сети должны приниматься по табл. 5.

Таблица 5

Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с	
		застройка зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости	застройка зданиями высотой три этажа и выше независимо от степени их огнестойкости
До 1	1	5	10
Св. 1 « 5	1	10	10
« 5 « 10	1	10	15
« 10 « 25	2	10	15
« 25 « 50	2	20	25
« 50 « 100	2	25	35
« 100 « 200	3	—	40
« 200 « 300	3	—	55
« 300 « 400	3	—	70
« 400 « 500	3	—	80
« 500 « 600	3	—	85
« 600 « 700	3	—	90
« 700 « 800	3	—	95
« 800 « 1000	3	—	100

Примечания: 1. Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте должен быть не менее расхода воды на пожаротушение жилых и общественных зданий, указанных в табл. 6.

2. При зонном водоснабжении расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров в каждой зоне следует принимать в зависимости от числа жителей, проживающих в зоне.

3. Количество одновременных пожаров и расход воды на один пожар в населенных пунктах с числом жителей более 1 млн. чел. надлежит принимать согласно требованиям органов Государственного пожарного надзора.

4. Для группового водопровода количество одновременных пожаров надлежит принимать в зависимости от общей численности жителей в населенных пунктах, подключенных к водопроводу.

Расход воды на восстановление пожарного объема по групповому водопроводу следует определять как сумму расходов воды для населенных пунктов (соответственно количеству одновременных пожаров), требующих наибольших расходов на пожаротушение согласно пп. 2.24 и 2.25.

5. В расчетное количество одновременных пожаров в населенном пункте включены пожары на промышленных предприятиях, расположенных в пределах населенного пункта. При этом в расчетный расход воды следует включать соответствующие расходы воды на пожаротушение на этих предприятиях, но не менее указанных в табл. 5.

2.13. Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) жилых и общественных зданий для расчета соединительных и распределительных линий водопроводной сети, а также водопроводной сети внут-

ри микрорайона или квартала следует принимать для здания, требующего наибольшего расхода воды, по табл. 6.

Таблица 6

Назначение зданий	Расход воды на один пожар, л/с, на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степеней огнестойкости при объемах зданий, тыс. м ³				
	до 1	св. 1 до 5	св. 5 до 25	св. 25 до 50	св. 50 до 150
Жилые здания односекционные и многосекционные при количестве этажей:					
до 2	10*	10	—	—	—
св. 2 « 12	10	15	15	20	—
« 12 « 16	—	—	20	25	—
« 16 « 25	—	—	—	25	30
Общественные здания при количестве этажей:					
до 2	10*	10	15	—	—
св. 2 « 6	10	15	20	25	30
« 6 « 12	—	—	25	30	35
« 12 « 16	—	—	—	30	35

* Для сельских населенных пунктов расход воды на один пожар — 5 л/с.

Примечание. Расходы воды на наружное пожаротушение зданий высотой или объемом свыше указанных в табл. 6, а также общественных зданий объемом свыше 25 тыс. м³ с большим скоплением людей (зрелищные предприятия, торговые центры, универмаги и др.) надлежит принимать и согласовывать в установленном порядке.

2.14. Расход воды на наружное пожаротушение на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды, согласно табл. 7 или 8.

2.15. Расход воды на наружное пожаротушение зданий, разделенных на части противопожарными стенами, надлежит принимать по той части здания, где требуется наибольший расход воды.

Расход воды на наружное пожаротушение зданий, разделенных противопожарными перегородками, следует определять по общему объему здания и более высокой категории производства по пожарной опасности.

2.16. Расход воды на наружное пожаротушение одно-, двухэтажных производственных и одноэтажных складских зданий высотой (от пола до низа горизонтальных несущих конструкций на опоре) не более 18 м с несущими стальными конструкциями (с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч) и ограждающими конструкциями (стены и покрытия) из стальных профилированных или асбестоцементных листов со сгораемыми или полимерными утеплителями необходимо принимать на 10 л/с более указанных в табл. 7 и 8.

Для этих зданий в местах размещения наружных пожарных лестниц должны предусматриваться стояки-сухотрубы диаметром 80 мм, оборудованные пожарными соединительными головками на верхнем и нижнем концах стояка.

Примечание. Для зданий шириной не более 24 м и высотой до карниза не более 10 м стояки-сухотрубы допускается не предусматривать.

Таблица 7

Степень огнестойкости зданий	Категория помещений по пожарной опасности	Расход воды на наружное пожаротушение производственных зданий с фонарями, а также без фонарей шириной до 60 м на один пожар, л/с, при объемах зданий, тыс. м ³						
		до 3	св. 3 до 5	св. 5 до 20	св. 20 до 50	св. 50 до 200	св. 200 до 400	св. 400 до 600
I и II	Г, Д,	10	10	10	10	15	20	25
I и II	А, Б, В	10	10	15	20	30	35	40
III	Г, Д	10	10	15	25	35	—	—
III	В	10	15	20	30	40	—	—
IV и V	Г, Д	10	15	20	30	—	—	—
IV и V	В	15	20	25	40	—	—	—

Таблица 8

Степень огнестойкости зданий	Категория помещений по пожарной опасности	Расход воды на наружное пожаротушение производственных зданий без фонарей шириной 60 м и более на один пожар, л/с, при объемах зданий, тыс. м ³								
		до 50	св. 50 до 100	св. 100 до 200	св. 200 до 300	св. 300 до 400	св. 400 до 500	св. 500 до 600	св. 600 до 700	св. 700 до 800
I и II	А, Б, В	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I и II	Г, Д, Е	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Примечания к табл. 7 и 8: 1. При двух расчетных пожарах на предприятии расчетный расход воды на пожаротушение следует принимать по двум зданиям, требующим наибольшего расхода воды.

2. Расход воды на наружное пожаротушение отдельно стоящих вспомогательных зданий промышленных предприятий следует определять по табл. 6 как для общественных зданий, а встроенных в производственные здания — по общему объему здания по табл. 7.

3. Расход воды на наружное пожаротушение зданий сельскохозяйственных предприятий I и II степеней огнестойкости объемом не более 5 тыс. м³ с производствами категорий Г и Д следует принимать 5 л/с.

4. Расход воды на наружное пожаротушение складов лесных материалов вместимостью до 10 тыс. м³ следует принимать по табл. 7, относя их к зданиям V степени огнестойкости с производством категории В. При большей вместимости складов следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных документов.

5. Расход воды на наружное пожаротушение зданий радиотелевизионных передающих станций независимо от объема зданий и числа проживающих в поселке людей надлежит принимать не менее 15 л/с, если по табл. 7 и 8 не требуется больший расход воды. Указанные требования не распространяются на радиотелевизионные ретрансляторы, устанавливаемые на существующих и проектируемых объектах связи.

6. Расход воды на наружное пожаротушение зданий объемами, более указанных в табл. 7 и 8, надлежит устанавливать по согласованию с территориальными

органами Государственного пожарного надзора.

7. Степень огнестойкости зданий или сооружений надлежит определять в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85.

8. Для зданий II степени огнестойкости с деревянными конструкциями расход воды на наружное пожаротушение следует принимать на 5 л/с больше указанного в табл. 7 или 8.

2.17. Расход воды на наружное пожаротушение открытых площадок хранения контейнеров с грузом до 5 т следует принимать при количестве контейнеров:

от 30 до 50 шт — 15 л/с;

св. 50 » 100 » — 20 л/с;

» 100 » 300 » — 25 л/с;

» 300 » 1000 » — 40 л/с.

2.18. Расход воды на тушение пожара при объединенном водопроводе для спринклерных или дренчерных установок, внутренних пожарных кранов и наружных гидрантов в течение 1 ч с момента начала пожаротушения следует принимать как сумму наибольших расходов, определенных в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию установок автоматического пожаротушения», СНиП 2.04.01-85 и настоящего раздела.

Расход воды, необходимый на время тушения пожара после отключения спринклерных или дренчерных установок, следует принимать согласно пп. 2.14, 2.16, 2.20 и 2.21.

Примечание. Одновременность действия спринклерных и дренчерных установок надлежит учитывать в зависимости от условий пожаротушения.

2.19. Расход воды на наружное пожаротушение пенными установками, установками с лафетными стволами или путем подачи распыленной воды должен определяться в соответствии с требованиями противопожарной безопасности, предусмотренными нормами строительного проектирования предприятий, зданий и сооружений соответствующих отраслей промышленности с учетом дополнительного расхода воды в размере 25 % из гидрантов согласно п. 2.14. При этом суммарный расход воды должен быть не менее расхода, определенного по табл. 7 или 8.

2.20. На пожаротушение зданий, оборудованных внутренними пожарными кранами, должен учитываться дополнительный расход воды к расходам, указанным в табл. 5-8, который следует принимать для зданий, требующих наибольшего расхода воды в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85.

2.21. Расчетный расход воды на тушение пожара должен быть обеспечен при наибольшем расходе воды на другие нужды, предусмотренные п. 4.3, при этом на промышленном предприятии расходы воды

на поливку территории, прием душа, мытье полов и мойку технологического оборудования, а также на полив растений в теплицах не учитываются.

В случаях когда по условиям технологического процесса возможно частичное использование производственной воды на пожаротушение, следует предусматривать установку гидрантов на сети производственного водопровода дополнительно к гидрантам, установленным на сети противопожарного водопровода, обеспечивающего требуемый расход воды на пожаротушение.

2.22. Расчетное количество одновременных пожаров на промышленном или сельскохозяйственном предприятии надлежит принимать в зависимости от занимаемой ими площади; один пожар при площади до 150 га, два пожара — более 150 га.

2.23. При объединенном противопожарном водопроводе населенного пункта и промышленного или сельскохозяйственного предприятия, расположенных вне населенного пункта, расчетное количество одновременных пожаров должно приниматься:

при площади территории предприятия до 150 га при числе жителей в населенном пункте до 10 тыс. чел. — один пожар (на предприятии или в населенном пункте по наибольшему расходу воды); то же, при числе жителей в населенном пункте свыше 10 до 25 тыс. чел. — два пожара (один на предприятии и один в населенном пункте);

при площади территории предприятия свыше 150 га и при числе жителей в населенном пункте до 25 тыс. чел. — два пожара (два на предприятии или два в населенном пункте по наибольшему расходу);

при числе жителей в населенном пункте более 25 тыс. чел. — согласно п. 2.22 и табл. 5, при этом расход воды следует определять как сумму потребного большего расхода (на предприятии или в населенном пункте) и 50% потребного меньшего расхода (на предприятии или в населенном пункте);

при нескольких промышленных предприятиях и одном населенном пункте — согласно требованиям органов Государственного пожарного надзора.

2.24. Продолжительность тушения пожара должна приниматься 3 ч; для зданий I и II степеней огнестойкости с негоряемыми несущими конструкциями и утеплителем с помещениями категорий Г и Д — 2 ч.

2.25. Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более:

24 ч — в населенных пунктах и на промышленных предприятиях с помещениями по пожарной опасности категорий А, Б, В;

36 ч — на промышленных предприятиях с помещениями по пожарной опасности категорий Г и Д;

72 ч — в сельских населенных пунктах и на сельскохозяйственных предприятиях.

Примечания: 1. Для промышленных предприятий с расходами воды на наружное пожаротушение 20 л/с и менее допускается увеличивать время восстановления пожарного объема воды:

до 48 ч — для помещений категорий Г и Д;

до 36 ч — для помещений категории В.

2. На период восстановления пожарного объема воды допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды системами водоснабжения I и II категорий до 70%, III категории до 50% расчетного расхода и подачи воды на производственные нужды по аварийному графику.

Свободные напоры

2.26. Минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли должен приниматься при одноэтажной застройке не менее 10 м, при большей этажности на каждый этаж следует добавлять 4 м.

Примечания: 1. В часы минимального водопотребления напор на каждый этаж, кроме первого, допускается принимать равным 3 м, при этом должна обеспечиваться подача воды в емкости для хранения.

2. Для отдельных многоэтажных зданий или группы их, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

3. Свободный напор в сети у водоразборных колонок должен быть не менее 10 м.

2.29. Противопожарный водопровод следует принимать низкого давления, противопожарный водопровод высокого давления допускается принимать только при соответствующем обосновании. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через 5 мин после подачи сигнала о возникновении пожара.

Примечание. Для населенных пунктов с числом жителей до 5 тыс. чел., в которых не предусматривается профессиональная пожарная охрана, противопожарный водопровод должен приниматься высокого давления.

2.30. Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 м.

Свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 10 м при полном расходе воды на пожаротушение и расположении по-

жарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания.

Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не должен превышать 60 м.

4. Схемы и системы водоснабжения

4.3. Централизованная система водоснабжения населенных пунктов в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения должна обеспечивать:

хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;

хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;

производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;

тушение пожаров;

собственные нужды станций водоподготовки, промывку водопроводных и канализационных сетей и т.п.

При обосновании допускается устройство самостоятельного водопровода для:

поливки и мойки территорий (улиц, проездов, площадей, зеленых насаждений), работы фонтанов и т.п.;

поливки посадок в теплицах, парниках и на открытых участках, а также приусадебных участков.

4.4. Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

I — допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин;

II — величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при I категории; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч;

III — величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при I категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при числе жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к I категории; от 5 до 50 тыс. чел. — ко II категории; менее 5 тыс. чел. — к III категории.

Категорию сельскохозяйственных групповых водопроводов следует принимать по населенному пункту с наибольшим числом жителей.

При необходимости повышения обеспеченности подачи воды на производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий (производств, цехов, установок) следует предусматривать локальные системы водоснабжения.

Проекты локальных систем, обеспечивающих технологические требования объектов, должны рассматриваться и утверждаться совместно с проектами этих объектов.

Категорию отдельных элементов систем водоснабжения необходимо устанавливать в зависимости от их функционального значения в общей системе водоснабжения.

Элементы систем водоснабжения II категории, повреждения которых могут нарушить подачу воды на пожаротушение, должны относиться к I категории.

4.6. Системы водоснабжения, обеспечивающие противопожарные нужды, следует проектировать в соответствии с указаниями разд. 2.

4.11. Для систем водоснабжения населенных пунктов расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей следует, как правило, выполнять для следующих характерных режимов подачи воды:

в сутки максимального водопотребления — максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на пожаротушение;

в сутки среднего водопотребления — среднего часового расхода;

в сутки минимального водопотребления — минимального часового расхода;

Проведение расчетов для других режимов водопотребления, а также отказ от проведения расчетов для одного или нескольких из указанных режимов допускается при обосновании достаточности проведенных расчетов для выявления условий совместной работы водоводов, насосных станций, регулирующих емкостей и распределительных сетей

при всех характерных режимах водопотребления.

Для систем производственного водоснабжения характерные условия их работы устанавливаются в соответствии с особенностями технологии производства и обеспечения противопожарной безопасности.

Примечание. При расчете сооружений, водоводов и сетей на период пожаротушения аварийное выключение проводов и линий кольцевых сетей, а также секций и блоков сооружений не учитывается.

7. Насосные станции

7.1. Насосные станции по степени обеспеченности подачи воды следует подразделять на три категории, принимаемые в соответствии с п. 4.4.

Категорию насосных станций необходимо устанавливать в зависимости от их функционального назначения в общей системе водоснабжения.

Примечания: 1. Насосные станции, подающие воду непосредственно в сеть противопожарного и объединенного противопожарного водопровода, надлежит относить к I категории.

2. Насосные станции противопожарного и объединенного противопожарного водопровода объектов, указанных в примеч. 1 п. 2.11, допускается относить к II категории.

3. Насосные станции, подающие воду по одному трубопроводу, а также на поливку или орошение, следует относить к III категории.

4. Для установленной категории насосной станции следует принимать такую же категорию надежности электроснабжения по «Правилам устройств электроустановок» (ПУЭ).

7.2. Выбор типа насосов и количества рабочих агрегатов надлежит производить на основании расчетов совместной работы насосов, водоводов, сетей, регулирующих емкостей, суточного и часового графиков водопотребления, условий пожаротушения, очередности ввода в действие объекта.

При выборе типа насосных агрегатов надлежит обеспечивать минимальную величину избыточных напоров, развиваемых насосами при всех режимах работы, за счет использования регулирующих емкостей, регулирования числа оборотов, изменения числа и типов насосов, обрезки или замены рабочих колес в соответствии с изменением условий их работы в течение расчетного срока.

Примечания: 1. В машинных залах допускается установка групп насосов различного назначения.

2. В насосных станциях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды, установка насосов, перекачивающих пахучие и ядовитые жидкости, запрещается, за исключением насосов, подающих раствор пенообразователя в систему пожаротушения.

7.3*. В насосных станциях для группы насосов одного назначения, подающих воду в одну и ту же сеть или водоводы, количество резервных агрегатов следует принимать согласно табл. 32.

7.4. Отметку оси насосов следует определять, как правило, из условия установки корпуса насосов под заливом:

в емкости — от верхнего уровня воды (определяемого от дна) пожарного объема при одном пожаре, среднего — при двух и более пожарах; от уровня воды аварийного объема при отсутствии пожарного объема; от среднего уровня воды при отсутствии пожарного и аварийного объемов;

в водозаборной скважине — от динамического уровня подземных вод при максимальном водоотборе;

в водотоке или водоеме — от минимального уровня воды в них по табл. 11 в зависимости от категории водозабора.

При определении отметки оси насосов следует учитывать допустимую вакуумметрическую высоту всасывания (от расчетного минимального уровня воды) или требуемый заводом-изготовителем необходимый подпор со стороны всасывания, а также потери напора во всасывающем трубопроводе, температурные условия и барометрическое давление.

Примечания: 1. В насосных станциях II и III категорий допускается установка насосов не под заливом, при этом следует предусматривать вакуум-насосы и вакуум-котел.

2. Отметку пола машинных залов заглубленных насосных станций следует определять исходя из установки насосов большей производительности или габаритов с учетом примеч. 7 п. 7.3.

3. В насосных станциях III категории допускается установка на всасывающем трубопроводе приемных клапанов диаметром до 200 мм.

Таблица 32

Количество рабочих агрегатов одной группы	Количество резервных агрегатов в насосных станциях для категории		
	I	II	III
До 6	2	1	1
Св. 6 до 9	2	1	—
Св. 9	2	2	—

Примечания*: 1. В количество рабочих агрегатов включаются пожарные насосы.

2. Количество рабочих агрегатов одной группы, кроме пожарных, должно быть не менее двух. В насосных станциях II и III категорий при обосновании допускается установка одного рабочего агрегата.

3. При установке в одной группе насосов с разными характеристиками количество резервных агрегатов следует принимать для насосов большей производительности по табл. 32, а резервный насос меньшей производительности хранить на складе.

4. В насосных станциях объединенных противопожарных водопроводов высокого давления или при установке только пожарных насосов следует предусматривать один резервный пожарный агрегат, независимо от количества рабочих агрегатов.

5. В насосных станциях водопроводов населенных пунктов с числом жителей до 5 тыс. чел. при одном источнике электроснабжения следует устанавливать резервный пожарный насос с двигателем внутреннего сгорания и автоматическим запуском (от аккумуляторов).

6. В насосных станциях II категории при количестве рабочих агрегатов десять и более один резервный агрегат допускается хранить на складе.

7. Для увеличения производительности заглубленных насосных станций до 20-30% следует предусматривать возможность замены насосов на большую производительность или устройство резервных фундаментов для установки дополнительных насосов.

7.5. Количество всасывающих линий к насосной станции независимо от числа и групп установленных насосов, включая пожарные, должно быть не менее двух.

При выключении одной линии остальные должны быть рассчитаны на пропуск полного расчетного расхода для насосных станций I и II категорий и 70% расчетного расхода для III категории.

Устройство одной всасывающей линии допускается для насосных станций III категории.

7.6. Количество напорных линий от насосных станций I и II категорий должно быть не менее двух. Для насосных станций III категории допускается устройство одной напорной линии.

7.8. Напорная линия каждого насоса должна быть оборудована запорной арматурой и, как правило, обратным клапаном, устанавливаемым между насосом и запорной арматурой.

При установке монтажных вставок их следует размещать между запорной арматурой и обратным клапаном.

На всасывающих линиях каждого насоса запорную арматуру следует устанавливать у насосов, расположенных под заливом или присоединенных к общему всасывающему коллектору.

7.18. Насосные станции размером машинного зала 6x9 м и более должны оборудоваться внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды 2,5 л/с.

Кроме того, следует предусматривать:

при установке электродвигателей напряжением до 1000 В и менее: два ручных пенных огнетушителя, а при двигателях внутреннего сгорания до 300 л.с. — четыре огнетушителя;

при установке электродвигателей напряжением свыше 1000 В или двигателя внутреннего сгорания мощностью более 300 л.с. следует предусматривать дополнительно два углекислотных огнетушителя, бочку с водой вместимостью 250 л, два куса войлока, асбестового полотна или кошмы размером 2x2 м.

Примечания: 1. Пожарные краны следует присоединять к напорному коллектору насосов.

2. В насосных станциях на водозаборных скважинах противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

7.21. В насосных станциях с двигателями внутреннего сгорания допускается размещать расходные емкости с жидким топливом (бензина до 250 л, дизельного топлива до 500 л) в помещениях, отделенных от машинного зала несгораемыми конструкциями с пределом огнестойкости не менее 2 ч.

7.23. Насосные станции противопожарного водоснабжения допускается размещать в производственных зданиях, при этом они должны быть отделены противопожарными перегородками.

8. Водоводы, водопроводные сети и сооружения на них

8.2. При прокладке водоводов в две или более линии необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка общую подачу воды объекту на хозяйственно-питьевые нужды допускается снижать не более чем на 30% расчетного расхода, на производственные нужды — по аварийному графику.

8.3. При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на водоводе в соответствии с п. 9.6. При подаче воды от нескольких источников аварийный объем воды может быть уменьшен при условии выполнения требований п. 8.2.

8.4. Расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения I категории следует принимать согласно табл. 34. Для систем водоснабжения II и III категорий указанное в таблице время следует увеличивать соответственно в 1,25 и в 1,5 раза.

Таблица 34

Диаметр труб, мм	Расчетное время ликвидации аварий на трубопроводах, ч, при глубине заложения труб, м	
	до 2	более 2
До 400	8	12
Св. 400 до 1000	12	18
Св. 1000	18	24

Примечания: 1. В зависимости от материала и диаметра труб, особенностей трассы водоводов, условий прокладки труб, наличия дорог, транспортных средств и средств ликвидации аварии указанное время может быть изменено, но должно приниматься не менее 6 ч.

2. Допускается увеличивать время ликвидации аварии при условии, что дли-

тельность перерывов подачи воды и снижения ее подачи не будет превосходить пределов, указанных в п. 4.4.

3. При необходимости дезинфекции трубопроводов после ликвидации аварии указанное в таблице время следует увеличивать на 12 ч.

8.5. Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;

для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;

для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение — при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Примечание. В населенных пунктах с числом жителей до 5 тыс. чел. и расходом воды на наружное пожаротушение до 10 л/с или при количестве внутренних пожарных кранов в здании до 12 допускаются тупиковые линии длиной более 200 м при условии устройства противопожарных резервуаров или водоемов, водонапорной башни или контррезервуара в конце тупика.

8.6. При выключении одного участка (между расчетными узлами) суммарная подача воды на хозяйственно-питьевые нужды по остальным линиям должна быть не менее 70% расчетного расхода, а подача воды к наиболее неблагоприятно расположенным местам водоотбора — не менее 25% расчетного расхода воды, при этом свободный напор должен быть не менее 10 м.

8.7. Устройство сопроводительных линий для присоединения попутных потребителей допускается при диаметре магистральных линий и водоводов 800 мм и более и транзитном расходе не менее 80% суммарного расхода; для меньших диаметров — при обосновании.

При ширине проездов более 20 м допускается прокладка дублирующих линий, исключаяющих пересечение проездов вводами.

В этих случаях пожарные гидранты следует устанавливать на сопроводительных или дублирующих линиях.

При ширине улиц в пределах красных линий 60 м и более следует рассматривать также вариант прокладки сетей водопровода по обеим сторонам улиц.

8.16. Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части. При этом установка гидрантов на ответвлении от линии водопровода не допускается.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного — при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более указанной в п. 9.30 по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ 8220-85*Е.

Потери напора h , м, на 1 м длины рукавных линий следует определять по формуле

$$h = 0,00385q_n^2 \quad (31)$$

где q_n^2 — производительность пожарной струи, л/с.

Примечание. На сети водопровода населенных пунктов с числом жителей до 500 чел. вместо гидрантов допускается устанавливать стояки диаметром 80 мм с пожарными кранами.

8.30. Водопроводные линии, как правило, надлежит принимать подземной прокладкой. При теплотехническом и технико-экономическом обосновании допускаются наземная и надземная прокладки, прокладка в туннелях, а также прокладка водопроводных линий в туннелях совместно с другими подземными коммуникациями, за исключением трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и горючие газы. При прокладке линий противопожарных и объединенных с противопожарными водопроводов в туннелях, наземно или надземно пожарные гидранты должны устанавливаться в колодцах.

При подземной прокладке запорная, регулирующая и предохранительная трубопроводная арматура должна устанавливаться в колодцах (камерах).

Бесколодезная установка запорной арматуры допускается при обосновании.

9. Емкости для хранения воды

Общие указания

9.1. Емкости в системах водоснабжения в зависимости от назначения должны включать регулирующей, пожарной, аварийной и контактной емкости воды.

9.3. Пожарный объем воды надлежит предусматривать в случаях когда получение необходимого количества воды для тушения пожара

непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно или экономически нецелесообразно.

9.4. Пожарный объем воды в резервуарах должен определяться из условия обеспечения:

пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов согласно пп. 2.12-2.17, 2.20, 2.22-2.24;

специальных средств пожаротушения (спринклеров, дренчеров и др., не имеющих собственных резервуаров) согласно пп. 2.18 и 2.19;

максимальных хозяйственно-питьевых и производственных нужд на весь период пожаротушения с учетом требований п. 2.21.

Примечание. При определении пожарного объема воды в резервуарах допускается учитывать пополнение его во время тушения пожара, если подача воды в них осуществляется системами водоснабжения I и II категорий.

9.5. Пожарный объем воды в баках водонапорных башен должен рассчитываться на десятиминутную продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Примечание. При обосновании допускается хранение в баках водонапорных башен полного пожарного объема воды, определенного по п. 9.4.

9.6. При подаче воды по одному водоводу в емкостях следует предусматривать:

аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (п. 8.4) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику;

дополнительный объем воды на пожаротушение в размере, определенном согласно п. 9.4.

Примечания: 1. Время, необходимое для восстановления аварийного объема воды, надлежит принимать 36-48 ч.

2. Восстановление аварийного объема воды следует предусматривать за счет снижения водопотребления или использования резервных насосных агрегатов.

3. Дополнительный объем воды на пожаротушение допускается не предусматривать при длине одной линии водовода не более 500 м до населенных пунктов с числом жителей до 5000 чел., а также до промышленных и сельскохозяйственных предприятий при расходе воды на наружное пожаротушение не более 40 л/с.

9.8. Контактный объем воды для обеспечения требуемого времени контакта воды с реагентами надлежит определять согласно п. 6.167. Контактный объем допускается уменьшать на величину пожарного и аварийного объемов в случае их наличия.

9.9. Емкости и их оборудование должны быть защищены от замерзания воды.

9.10. В емкостях для питьевой воды должен быть обеспечен обмен

пожарного и аварийного объемов воды в срок не более 48 ч.

Примечание. При обосновании срок обмена воды в емкостях допускается увеличивать до 3-4 сут. При этом следует предусматривать установку циркуляционных насосов, производительность которых должна определяться из условия замены воды в емкостях в срок не более 48 ч с учетом поступления воды из источника водоснабжения.

9.14. На отводящем трубопроводе в резервуаре надлежит предусматривать конфузор, при диаметре трубопровода до 200 мм допускается применять приемный клапан, размещаемый в приемке (см. п. 7.4).

Расстояние от кромки конфузора до дна и стен емкости или приемка следует определять из расчета скорости подхода воды к конфузору не более скорости движения воды во входном сечении.

Горизонтальная кромка конфузора, устраиваемого в днище резервуара, а также верх приемка должны быть на 50 мм выше набетонки днища.

На отводящем трубопроводе или приемке необходимо предусматривать решетку.

Вне резервуара или водонапорной башни на отводящем (подводяще-отводящем) трубопроводе следует предусматривать устройство для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами.

9.18. Впуск и выпуск воздуха при изменении положения уровня воды в емкости, а также обмен воздуха в резервуарах для хранения пожарного и аварийного объемов надлежит предусматривать через вентиляционные устройства, исключаяющие возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод. ст.

В резервуарах воздушное пространство над максимальным уровнем до нижнего ребра плиты или плоскости перекрытия следует принимать от 200 до 300 мм. Ригели и опоры плит могут быть подтоплены, при этом необходимо обеспечить воздухообмен между всеми отсеками покрытия.

9.20. Напорные резервуары и водонапорные башни при системе пожаротушения высокого давления должны быть оборудованы автоматическими устройствами, обеспечивающими их отключение при пуске пожарных насосов.

Резервуары

9.21. Общее количество резервуаров одного назначения в одном узле должно быть не менее двух.

Во всех резервуарах в узле наинизшие и наивысшие уровни пожарных, аварийных и регулирующих объемов должны быть соответственно на одинаковых отметках.

При выключении одного резервуара в остальных должно храниться не менее 50% пожарного и аварийного объемов воды.

Оборудование резервуаров должно обеспечивать возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара.

Устройство одного резервуара допускается в случае отсутствия в нем пожарного и аварийного объемов.

9.26. Водонапорная башня, не входящая в зону молниезащиты других сооружений, должна быть оборудована собственной молниезащитой.

Пожарные резервуары и водоемы

9.27. Хранение пожарного объема воды в специальных резервуарах или открытых водоемах допускается для предприятий и населенных пунктов, указанных в примеч. 1 к п. 2.11.

9.28. Объем пожарных резервуаров и водоемов надлежит определять исходя из расчетных расходов воды и продолжительности тушения пожаров согласно пп. 2.13-2.17 и 2.24.

Примечания: 1. Объем открытых водоемов необходимо рассчитывать с учетом возможного испарения воды и образования льда. Превышение кромки открытого водоема пал наивысшим уровнем воды в нем должно быть не менее 0,5 м.

2. К пожарным резервуарам, водоемам и приемным колодцам должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин с покрытием дорог согласно п. 14.6.

3. У мест расположения пожарных резервуаров и водоемов должны быть предусмотрены указатели по ГОСТ 12.4.009-83.

9.29. Количество пожарных резервуаров или водоемов должно быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться 50% объема воды на пожаротушение.

Расстояние между пожарными резервуарами или водоемами следует принимать согласно п. 9.30, при этом подача воды в любую точку пожара должна обеспечиваться из двух соседних резервуаров или водоемов.

9.30. Пожарные резервуары или водоемы надлежит размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

при наличии автонасосов — 200 м;

при наличии мотопомп — 100-150 м в зависимости от типа мотопомп.

Для увеличения радиуса обслуживания допускается прокладка от резервуаров или водоемов тупиковых трубопроводов длиной не более 200 м с учетом требований п. 9.32.

Расстояние от точки забора воды из резервуаров или водоемов до зданий III, IV и V степеней огнестойкости и до открытых складов сгораемых материалов должно быть не менее 30 м, до зданий I и II степеней огнестойкости — не менее 10 м.

9.31*. Подачу воды для заполнения пожарных резервуаров и водоемов следует предусматривать по пожарным рукавам длиной до 250 м, а по согласованию с органами Государственного пожарного надзора — длиной до 500 м.

9.32. Если непосредственный забор воды из пожарного резервуара или водоема автососами или мотопомпами затруднен, надлежит предусматривать приемные колодцы объемом 3-5 м³. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар или водоем с приемным колодцем, следует принимать из условия пропускания расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе следует устанавливать колодец с задвижкой, штурвал которой должен быть выведен под крышку люка.

На соединительном трубопроводе со стороны водоема следует предусматривать решетку.

9.33. Пожарные резервуары и водоемы оборудовать переливными и спускными трубопроводами не требуется.

15. Дополнительные требования к системам водоснабжения в особых природных и климатических условиях

Сейсмические районы

Общие указания

15.1. Требования настоящего подраздела должны выполняться при проектировании систем водоснабжения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

15.3. В системах водоснабжения при использовании одного источника водоснабжения (в том числе поверхностного при заборе воды в одном створе) в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях надлежит предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого по п. 9.4 и аварийный объем воды, обеспечивающий производственные нужды по аварийному графику и хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного расхода не менее 8 ч в районах с сейсмичностью 8 баллов и не менее 12 ч в районах с сейсмичностью 9 баллов.

15.4. Расчетное число одновременных пожаров в районах с сейсмичностью 9 баллов необходимо принимать на один больше, чем указано в пп. 2.12, 2.22 и 2.23 (за исключением населенных пунктов, предприятий и отдельно стоящих зданий при расходе воды на наружное пожаротушение не более 15 л/с).

15.5. Для повышения надежности работы систем водоснабжения следует рассматривать возможность: рассредоточения напорных резервуаров; замены водонапорных башен напорными резервуарами; устройства по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы перемычек между сетями хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водопровода, а также подачи необработанной обеззараженной воды в сеть хозяйственно-питьевого водопровода.

15.6. Насосные станции противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения не допускается блокировать с производственными зданиями и сооружениями.

При блокировке насосных станций со зданиями и сооружениями водоснабжения необходимо предусматривать мероприятия, исключающие возможность затопления машинных залов и помещений электроустройств при нарушении герметичности емкостных сооружений.

15.82. Пожарные гидранты специальной конструкции для районов с вечномерзлыми грунтами надлежит располагать на магистральных участках сети.

СНиП 2.04.01-85*. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ (извлечения)

1. Общие положения

1.4. Внутренний водопровод — система трубопроводов и устройств, обеспечивающая подачу воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам и технологическому оборудованию, обслуживающая одно здание или группу зданий и сооружений и имеющая общее водоизмерительное устройство от сети водопровода населенного пункта или промышленного предприятия.

В случае подачи воды из системы на наружное пожаротушение проектирование трубопроводов, прокладываемых вне зданий, надлежит выполнять в соответствии со СНиП 2.04.02-84*.

Внутренняя канализация — система трубопроводов и устройств в объеме, ограниченном наружными поверхностями ограждающих конструкций и выпусками до первого смотрового колодца, обеспечивающая отведение сточных вод от санитарно-технических приборов и технологического оборудования и при необходимости локальными очистными сооружениями, а также дождевых и талых вод в сеть канализации соответствующего назначения населенного пункта или промышленного предприятия.

Примечания: 1. Приготовление горячей воды следует предусматривать на установках в соответствии с указаниями по проектированию тепловых пунктов и тепловых узлов.

2. Установки локальной очистки сточных вод следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.03-85 и ведомственными строительными нормами.

4. Системы водопровода холодной воды

4.1. Системы внутреннего водопровода (хозяйственно-питьевого, производственного, противопожарного) включают: вводы в здания, водомерные узлы, разводящую сеть, стояки, подводки к санитарным приборам и технологическим установкам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. В зависимости от местных условий и технологии производства в систему внутреннего водопровода надлежит включать насосные установки и запасные и регулирующие емкости, присоединенные к системе внутреннего водопровода.

4.2. Выбор системы внутреннего водопровода следует произво-

дить в зависимости от технико-экономической целесообразности, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, а также с учетом принятой системы наружного водопровода и требований технологии производства.

Соединение сетей хозяйственно-питьевого водопровода с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

4.5. В зданиях (сооружениях) в зависимости от их назначения надлежит предусматривать следующие системы внутренних водопроводов: хозяйственно-питьевые; противопожарные; производственные (одну или несколько).

Систему противопожарного водопровода в зданиях (сооружениях), имеющих системы хозяйственно-питьевого или производственного водопровода, следует, как правило, объединять с одной из них,

6. Системы противопожарного водопровода

6.1.* Для жилых и общественных зданий, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с табл. 1*, а для производственных и складских зданий — в соответствии с табл. 2.

Расход воды на пожаротушение в зависимости от высоты компактной части струи и диаметра spryska следует уточнять по табл. 3.

Необходимость устройства систем автоматического пожаротушения надлежит принимать согласно требованиям соответствующих сметных норм и правил и перечней зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения, утвержденных министерствами. При этом следует учитывать одновременное действие пожарных кранов и спринклерных или дренчерных установок.

Таблица 1*

Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения	Число струй	Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на одну струю
1. Жилые здания: при числе этажей от 12 до 16	1	2,5
то же, при общей длине коридора св. 10 м	2	2,5
при числе этажей св. 16 до 25	2	2,5
то же, при общей длине коридора св. 10 м	3	2,5

Окончание табл. 1

Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения	Число струй	Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на одну струю
2. Здания управлений: высотой от 6 до 10 этажей и объемом до 25 000 м ³ то же, объемом св. 25 000 м ³ при числе этажей св. 10 и объемом до 25 000 м ³ то же, объемом св. 25 000 м ³	1	2,5
	2	2,5
	2	2,5
3. Клубы с эстрадой, театры, кинотеатры, актовые и конференц-залы, оборудованные киноаппаратурой	Согласно СНиП 2.08.02-89*	
4. Общежития и общественные здания, не указанные в поз. 2: при числе этажей до 10 и объемом от 5000 до 25 000 м ³ то же, объемом св. 25 000 м ³ при числе этажей св. 10 и объемом до 25 000 м ³ то же, объемом св. 25000 м ³	1	2,5
	2	2,5
	2	2,5
	3	2,5
5. Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом, м ³ : от 5000 до 25 000 св. 25 000	1	2,5
	2	2,5

Примечания: 1. Минимальный расход воды для жилых зданий допускается принимать равным 1,5 л/с при наличии пожарных стволов, рукавов и другого оборудования диаметром 38 мм.

2.* За объем здания принимается строительный объем, определяемый в соответствии со СНиП 2.08.02-89*.

Таблица 2

Степень огнестойкости зданий	Категория зданий по пожарной опасности	Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю, на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях высотой до 50 м и объемом, тыс. м ³				
		от 0,5 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 200	св. 200 до 400	св. 400 до 800
I и II	А, Б, В	2-2,5	2-5	2-5	3-5	4-5
III	В	2-2,5	2-5	2-5	—	—
III	Г, Д	—	2-2,5	2-2,5	—	—
IV и V	В	2-2,5	2-5	—	—	—
IV и V	Г, Д	—	2-2,5	—	—	—

Примечания: 1. Для фабрик-прачечных пожаротушение следует предусматривать в помещениях обработки и хранения сухого белья.

2. Расход воды на внутреннее пожаротушение в зданиях или помещениях объемом свыше величин, указанных в табл. 2, следует согласовывать в каждом кон-

кретном случае с территориальными органами пожарного надзора.

3. Количество струй и расход воды одной струи для зданий степени огнестойкости: IIIб — здания преимущественно каркасной конструкции. Элементы каркаса из цельной или клееной древесины и другие горючие материалы ограждающих конструкций (преимущественно из древесины), подвергнутые огнезащитной обработке; IIIа — здания преимущественно с незащищенным металлическим каркасом и ограждающими конструкциями из несгораемых листовых материалов с трудно-горючим утеплителем: IVа — здания преимущественно одноэтажные с металлическим незащищенным каркасом и ограждающими конструкциями из листовых несгораемых материалов с горючим утеплителем, принимаются по указанной таблице в зависимости от размещения в них категорий производств как для зданий II и IV степеней огнестойкости с учетом требований п. 6.3* (приравнивая степени огнестойкости IIIа к II, IIIб и IVа к IV).

6.2. Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение в общественных и производственных зданиях (независимо от категории) высотой свыше 50 м и объемом до 50 000 м³ следует принимать 4 струи по 5 л/с каждая; при большем объеме зданий — 8 струй по 5 л/с каждая.

6.3.* В производственных и складских зданиях, для которых в соответствии с табл. 2 установлена необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, определенный по табл. 2, следует увеличивать:

при применении элементов каркаса из незащищенных стальных конструкций в зданиях IIIа и IVа степеней огнестойкости, а также из цельной или клееной древесины (в том числе подвергнутой огнезащитной обработке) — на 5 л/с (одна струя);

при применении в ограждающих конструкциях зданий IVа степени огнестойкости утеплителей из горючих материалов — на 5 л/с (одна струя) для зданий объемом до 10 тыс. м³, при объеме более 10 тыс. м³ дополнительно на 5 л/с (одна струя) на каждые последующие полные или неполные 100 тыс. м³ объема.

Требования настоящего пункта не распространяются на здания, для которых в соответствии с табл. 2 внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать.

6.4. В помещениях залов с большим пребыванием людей при наличии сгораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в табл. 1*.

6.5.* Внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать:

а) в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1* и 2;

б) в зданиях общеобразовательных школ, кроме школ-интернатов, в том числе школ, имеющих актовые залы, оборудованные стационарной киноаппаратурой, а также в банях;

в) в зданиях кинотеатров сезонного действия на любое число мест;

Таблица 3

Высота ком- пактной части струи	Противо- датель- ность пожарной струи, л/с		Напор, м, у пожарного крана с рукавами длиной, м		Противо- датель- ность пожарной струи, л/с	Напор, м, у пожарного крана с рукавами длиной, м		Противо- датель- ность пожарной струи, л/с		Напор, м, у пожарного крана с рукавами длиной, м		
	10	15	20	10		15	20	10	15	20		
	Диаметр струйки наконечника пожарного ствола, мм											
	13				16				19			
	Пожарные краны d = 50 мм											
6	-	-	-	2,6	9,2	9,6	10	3,4	8,8	9,6	10,4	
8	-	-	-	2,9	12	12,5	13	4,1	12,9	13,8	14,8	
10	-	-	-	3,3	15,1	15,7	16,4	4,6	16	17,3	18,5	
12	2,6	20,2	20,6	3,7	19,2	19,6	21	5,2	20,6	22,3	24	
14	2,8	23,6	24,1	4,2	24,8	25,5	26,3	-	-	-	-	
16	3,2	31,6	32,2	4,6	29,3	30	31,8	-	-	-	-	
18	3,6	39	39,8	5,1	36	38	40	-	-	-	-	
	Пожарные краны d = 65 мм											
6	-	-	-	2,6	8,8	8,9	9	3,4	7,8	8	8,3	
8	-	-	-	2,9	11	11,2	11,4	4,1	11,4	11,7	12,1	
10	-	-	-	3,3	14	14,3	14,6	4,6	14,3	14,7	15,1	
12	2,6	19,8	19,9	3,7	18	18,3	18,6	5,2	18,2	19	19,9	
14	2,8	23	23,1	4,2	23	23,3	23,5	5,7	21,8	22,4	23	
16	3,2	31	31,3	4,6	27,6	28	28,4	6,3	26,6	27,3	28	
18	3,6	38	38,3	5,1	33,8	34,2	34,6	7	32,9	33,8	34,8	
20	4	46,4	46,7	5,6	41,2	42,4	41,8	7,5	37,2	38,5	39,7	

г) в производственных зданиях, в которых применение воды может вызвать взрыв, пожар, распространение огня;

д) в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости категорий Г и Д независимо от их объема и в производственных зданиях III -V степеней огнестойкости объемом не более 5000 м³ категорий Г, Д;

е) в производственных и административно-бытовых зданиях промышленных предприятий, а также в помещениях для хранения овощей и фруктов и в холодильниках, не оборудованных хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом, для которых предусмотрено тушение пожаров из емкостей (резервуаров, водоемов);

ж) в зданиях складов грубых кормов, пестицидов и минеральных удобрений.

Примечание. Допускается не предусматривать внутренний противопожарный водопровод в производственных зданиях по переработке сельскохозяйственной продукции категории В, I и II степеней огнестойкости, объемом до 5000 м³.

6.6.* Для частей зданий различной этажности или помещений различного назначения необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расхода воды на пожаротушение надлежит принимать отдельно для каждой части здания согласно пп. 6.1* и 6.2.

При этом расход воды на внутреннее пожаротушение следует принимать:

для зданий, не имеющих противопожарных стен, — по общему объему здания;

для зданий, разделенных на части противопожарными стенами I и II типов, — по объему той части здания, где требуется наибольший расход воды.

При соединении зданий I и II степеней огнестойкости переходами из негоряемых материалов и установке противопожарных дверей объем здания считается по каждому зданию отдельно; при отсутствии противопожарных дверей — по общему объему зданий и более опасной категории.

6.7.* Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого или хозяйственно-противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не должен превышать 45 м.

Гидростатический напор в системе отдельного противопожарного водопровода на отметке наиболее низко расположенного пожарного крана не должен превышать 90 м.

При расчетном давлении в сети противопожарного водопровода, превышающем 0,45 МПа, необходимо предусматривать устройство раздельной сети противопожарного водопровода.

Примечание. При напорах у пожарных кранов более 40 м между пожарным краном и соединительной головкой следует предусматривать установку диафрагм, снижающих избыточный напор. Допускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3-4 этажа здания (см. номограмму 5 рекомендуемого приложения 4).

6.8. Свободные напоры у внутренних пожарных кранов должны обеспечивать получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания. Наименьшую высоту и радиус действия компактной части пожарной струи следует принимать равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее, м:

6 — в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий высотой до 50 м;

8 — в жилых зданиях высотой свыше 50 м;

16 — в общественных, производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий высотой свыше 50 м.

Примечания: 1. Напор у пожарных кранов следует определять с учетом потерь напора в пожарных рукавах длиной 10, 15 или 20 м.

2. Для получения пожарных струй с расходом воды до 4 л/с следует применять пожарные краны и рукава диаметром 50 мм, для получения пожарных струй большей производительности — диаметром 65 мм. При технико-экономическом обосновании допускается применять пожарные краны диаметром 50 мм производительностью свыше 4 л/с.

6.9. Расположение и вместимость водонапорных баков здания должны обеспечивать получение в любое время суток компактной струи высотой не менее 4 м на верхнем этаже или этаже, расположенном непосредственно под баком, и не менее 6 м — на остальных этажах; при этом число струй следует принимать: две производительностью 2,5 л/с каждая в течение 10 мин при общем расчетном числе струй две и более, одну — в остальных случаях.

При установке на пожарных кранах датчиков положения пожарных кранов для автоматического пуска пожарных насосов водонапорные баки допускается не предусматривать.

6.10. Время работы пожарных кранов следует принимать 3 ч. При установке пожарных кранов на системах автоматического пожаротушения время их работы следует принимать равным времени работы систем автоматического пожаротушения.

6.11. В зданиях высотой 6 этажей и более при объединенной системе хозяйственно-противопожарного водопровода пожарные стояки следует закольцовывать поверху. При этом для обеспечения сменности воды в зданиях необходимо предусматривать кольцевание противопожарных стояков с одним или несколькими водоразборными стояками с установ-

кой запорной арматуры.

Стояки раздельной системы противопожарного водопровода рекомендуется соединять перемычками с другими системами водопроводов при условии возможности соединения систем.

На противопожарных системах с сухотрубами, расположенных в неотапливаемых зданиях, запорную арматуру следует располагать в отапливаемых помещениях.

6.12. При определении мест размещения и числа пожарных стояков и пожарных кранов в зданиях необходимо учитывать следующее:

в производственных и общественных зданиях при расчетном числе струй не менее трех, а в жилых зданиях — не менее двух на стояках допускается устанавливать спаренные пожарные краны;

в жилых зданиях с коридорами длиной до 10 м при расчетном числе струй две каждую точку помещения допускается орошать двумя струями, подаваемыми из одного пожарного стояка;

в жилых зданиях с коридорами длиной свыше 10 м, а также в производственных и общественных зданиях при расчетном числе струй две и более каждую точку помещения следует орошать двумя струями — по одной струе из двух соседних стояков (разных пожарных шкафов).

Примечания: 1. Установку пожарных кранов в технических этажах, на чердаках и в техподпольях следует предусматривать при наличии в них сгораемых материалов и конструкций.

2. Число струй, подаваемых из каждого стояка, следует принимать не более двух.

3. При числе струй четыре и более для получения общего требуемого расхода воды допускается использовать пожарные краны на соседних этажах.

6.13. Пожарные краны следует устанавливать на высоте 1,35 м над полом помещения и размещать в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Спаренные пожарные краны допускается устанавливать один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте не менее 1 м от пола.

6.14. В пожарных шкафах производственных, вспомогательных и общественных зданий следует предусматривать возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 10, 15 или 20 м и пожарным стволом.

В здании или частях здания, разделенных противопожарными стенами, следует применять спрыски, стволы и пожарные краны одинакового диаметра и пожарные рукава одной длины.

6.15. Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зо-

ны здания высотой 17 этажей и более должны иметь два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

6.16. Внутренние пожарные краны следует устанавливать преимущественно у входов, на площадках отапливаемых (за исключением незадымляемых) лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах, при этом их расположение не должно мешать эвакуации людей.

6.17. В помещениях, оборудуемых установками автоматического пожаротушения, внутренние пожарные краны допускается размещать на водяной спринклерной сети после узлов управления.

7. Расчет водопроводной сети холодной воды

7.1. Гидравлический расчет сетей внутренних водопроводов холодной воды необходимо производить по максимальному секунднему расходу воды.

7.2. Сети объединенного хозяйственно-противопожарного и производственно-противопожарного водопроводов должны быть проверены на пропуск расчетного расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, при этом расход воды на пользование душами, мытье полов, поливку территории не учитывается.

Не требуется учитывать также выключение (резервирование) участков водопроводной сети, стояков и оборудования.

Примечание. Для районов жилой застройки на время пожаротушения и ликвидации аварии на сети наружного водопровода подачу воды в закрытую систему горячего водоснабжения допускается не предусматривать.

7.3. При расчете сетей хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных водопроводов следует обеспечивать необходимые напоры воды у приборов, указанные в обязательном приложении 2, и пожарных кранов, расположенных наиболее высоко и в наибольшем отдалении от ввода, с учетом требований п. 7.5.

7.4. Гидравлический расчет водопроводных сетей, питаемых несколькими вводами, следует производить с учетом выключения одного из них.

При двух вводах каждый из них должен быть рассчитан на 100 %-ный, а при большем количестве вводов — на 50%-ный расход воды.

7.5. Диаметры труб внутренних водопроводов сетей надлежит назначать из расчета наибольшего использования гарантированного на-

пора воды в наружной водопроводной сети.

Диаметры трубопроводов кольцующих перемычек следует принимать не менее наибольшего диаметра водоразборного стояка.

7.6. Скорость движения воды в трубопроводах внутренних водопроводных сетей, в том числе при пожаротушении, не должна превышать 3 м/с, в спринклерных и дренчерных системах—10 м/с.

Диаметры трубопроводов водоразборных стояков в секционном узле следует выбирать по расчетному расходу воды в стояке, определенному согласно п. 3.3, с коэффициентом 0,7.

7.7. Потери напора на участках трубопроводов систем холодного водоснабжения H , м, следует определять по формуле

$$H = i l (1 + k_i) \quad (12)$$

Значения k_i следует принимать:

0,3 — в сетях хозяйственно-питьевых водопроводов жилых и общественных зданий;

0,2 — в сетях объединенных хозяйственно-противопожарных водопроводов жилых и общественных зданий, а также в сетях производственных водопроводов;

0,15 — в сетях объединенных производственных противопожарных водопроводов;

0,1 — в сетях противопожарных водопроводов.

7.8. При объединении стояков в секционные узлы потери напора в узле следует определять по формуле

$$H = \frac{f \sum il(1 + k_i)}{m}, \quad (13)$$

где f — коэффициент, учитывающий характер водоразбора в системе и принимаемый:

0,5 — для систем хозяйственного водопровода;

0,3 — для систем хозяйственно-противопожарного водопровода;

m — число стояков в узле.

9. Сети внутреннего водопровода

Сети внутреннего водопровода холодной воды

9.1. Системы внутренних водопроводов холодной воды следует принимать:

тупиковыми, если допускается перерыв в подаче воды и при числе пожарных кранов до 12:

кольцевыми или с закольцованными вводами при двух тупиковых

трубопроводах с ответвлениями к потребителям от каждого из них для обеспечения непрерывной подачи воды.

Кольцевые сети должны быть присоединены к наружной кольцевой сети не менее чем двумя вводами.

Два и более ввода следует предусматривать для:

зданий, в которых установлено более 12 пожарных кранов;

жилых зданий с числом квартир более 400, клубов с эстрадой, кинотеатров с числом мест более 300;

театров и клубов со сценой независимо от числа мест;

зданий, оборудованных спринклерными и дренчерными системами при числе узлов управления более трех;

бань при числе мест 200 и более;

прачечных на 2 т и более белья в смену.

9.2. При устройстве двух и более вводов следует предусматривать присоединение их, как правило, к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода. Между вводами в здание на наружной сети следует устанавливать задвижки или вентили для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети.

9.3. При необходимости установки в здании насосов для повышения давления во внутренней сети водопровода вводы должны быть объединены перед насосами с установкой задвижки на соединительном трубопроводе для обеспечения подачи воды каждым насосом из любого ввода.

При устройстве на каждом вводе самостоятельных насосных установок объединения вводов не требуется.

9.4. На вводах водопровода необходимо предусматривать установку обратных клапанов, если на внутренней водопроводной сети устанавливается несколько вводов, имеющих измерительные устройства и соединенных между собой трубопроводами внутри здания.

Примечание. В отдельных случаях, когда измерительные устройства не предусматриваются, обратные клапаны устанавливать не следует.

9.8. Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода в жилых и общественных зданиях следует предусматривать в подпольях, подвалах, технических этажах и на чердаках, а в случае отсутствия чердаков — на первом этаже в подпольных каналах совместно с трубопроводами отопления или под полом с устройством съемного фриза, а также по конструкциям зданий, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов, или под потолком верхнего этажа. Прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует предусматривать в шахтах, открыто — по стенам душевых, кухонь и других помещений.

Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования, и для всех систем из пластмассовых труб (кроме располагаемых в санитарных узлах).

Скрытая прокладка стальных трубопроводов, соединяемых на резьбе, за исключением угольников для присоединения настенной водоразборной арматуры, не имеющей доступа к стыковым соединениям, не допускается.

Примечания: 1. Борозды в стенах следует заделывать штукатуркой по сетке или облицовкой, а в местах установки арматуры — предусматривать дверки.

2. В жилых зданиях допускается применение коллекторной системы с присоединением водоразборной арматуры гибкими пластмассовыми автономными подводками.

9.9. Прокладку сетей водопровода внутри производственных зданий, как правило, следует предусматривать открытой — по фермам, колоннам, стенам и под перекрытиями. При невозможности открытой прокладки допускается предусматривать размещение водопроводных сетей в общих каналах с другими трубопроводами, кроме трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся, горючие или ядовитые жидкости и газы. Совместную прокладку хозяйственно-питьевых водопроводов с канализационными трубопроводами допускается принимать только в проходных каналах, при этом трубопроводы канализации следует размещать ниже водопровода. Специальные каналы для прокладки водопроводов следует проектировать при обосновании и только в исключительных случаях. Трубопроводы, подводящие воду к технологическому оборудованию, допускается прокладывать в полу или под полом.

9.12. Трубопроводы, кроме пожарных стояков, прокладываемые в каналах, шахтах, кабинах, тоннелях, а также в помещениях с повышенной влажностью, следует изолировать от конденсации влаги.

9.13. Прокладку внутреннего холодного водопровода круглогодичного действия следует предусматривать в помещениях с температурой воздуха зимой выше 2°C. При прокладке трубопроводов в помещениях с температурой воздуха ниже 2°C необходимо предусматривать мероприятия по предохранению трубопроводов от замерзания.

При возможности кратковременного снижения температуры в помещении до 0°C и ниже, а также при прокладке труб в зоне влияния наружного холодного воздуха (вблизи наружных входных дверей и ворот) следует предусматривать тепловую изоляцию труб.

10. Трубопроводы и арматура

10.1.* Для внутренних трубопроводов холодной и горячей воды следует применять пластмассовые трубы и фасонные изделия из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, полибутилена, металлополимерные, из стеклопластика и других пластмассовых материалов — для всех сетей водоснабжения, кроме раздельной сети противопожарного водоснабжения.

Для всех сетей внутреннего водопровода допускается применять медные, бронзовые и латунные трубы, фасонные изделия, а также стальные с внутренним и наружным защитным покрытием от коррозии.

Для сельскохозяйственных предприятий допускается применять асбестоцементные трубы.

Прокладка пластмассовых труб должна предусматриваться преимущественно скрытой: в плинтусах, штробах, шахтах и каналах. Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам, а также в местах, где исключается механическое повреждение пластмассовых трубопроводов.

Для хозяйственно-питьевого холодного и горячего водопровода следует применять трубы из материалов, разрешенных для применения Госкомсанэпиднадзором России.

Трубы и фасонные изделия должны выдерживать:

пробное давление воды, превышающее рабочее давление в сети в 1,5 раза, но не менее 0,68 МПа, при постоянной температуре холодной воды — 20°C, а горячей — 75°C;

пробное давление воды, равное рабочему давлению в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 МПа, при температуре воды (при испытаниях) 90°C;

постоянное давление воды, равное рабочему давлению воды в сети, но не менее 0,45 МПа, при постоянной температуре холодной воды — 20°C в течение 50-летнего расчетного периода эксплуатации, а при постоянной температуре горячей воды — 75°C в течение 25-летнего расчетного периода эксплуатации.

10.2. Трубопроводы из сгораемых материалов, прокладываемые в помещениях категорий А, Б и В по пожарной опасности, следует защищать от возгорания.

10.3. Трубопроводную, водоразборную и смесительную арматуру для систем хозяйственно-питьевого водопровода следует устанавливать на рабочее давление 0,6 МПа (6 кгс/см³); арматуру для отдельных противопожарных систем и хозяйственно-противопожарного водопровода —

на рабочее давление не более 1,0 МПа (10 кгс/см³); арматуру для отдельных производственных систем водопровода — на рабочее давление, принимаемое по технологическим требованиям.

10.5. Установку запорной арматуры на внутренних водопроводных сетях надлежит предусматривать:

на каждом вводе;

на кольцевой разводящей сети для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца);

на кольцевой сети производственного водопровода холодной воды из расчета обеспечения двусторонней подачи воды к агрегатам, не допускающим перерыва в подаче воды;

у основания пожарных стояков с числом пожарных кранов 5 и более;

у основания стояков хозяйственно-питьевой или производственной сети в зданиях высотой 3 этажа и более;

на ответвлениях, питающих 5 водоразборных точек и более;

на ответвлениях от магистральных линий водопровода;

на ответвлениях в каждую квартиру или номер гостиницы, на подводках к смывным бачкам, смывным кранам и водонагревательным колонкам, на ответвлениях к групповым душам и умывальникам;

у оснований подающих и циркуляционных стояков в зданиях и сооружениях высотой 3 этажа и более;

на ответвлениях трубопровода к секционным узлам;

перед наружными поливочными кранами; перед приборами, аппаратами и агрегатами специального назначения (производственными, лечебными, опытными и др.) в случае необходимости.

Примечания: 1. Запорную арматуру следует предусматривать у основания и на верхних концах закольцованных по вертикали стояков.

2. На кольцевых участках необходимо предусматривать арматуру, обеспечивающую пропуск воды в двух направлениях.

3. Запорную арматуру на водопроводных стояках, проходящих через встроенные магазины, столовые, рестораны и другие помещения, недоступные для осмотра в ночное время, следует устанавливать в подвале, техническом подполье или техническом этаже, к которым имеется постоянный доступ.

4. При установке на ответвлении в квартиру запорной арматуры, в том числе при коллекторной системе, установку ее у смывных бачков допускается не предусматривать.

5. Запорную арматуру на вводе, при наличии ее у водомерного узла, допускается не предусматривать.

6. В жилых и общественных зданиях высотой 7 этажей и более с одним пожарным стояком в средней части стояка необходимо предусматривать ремонтную задвижку.

10.9.* Для обеспечения заданного давления в системе водоснабже-

ния здания следует предусматривать установку регуляторов давления: на вводе водопровода в здание, если давление в наружной сети превышает величины, установленные в п. 6.7*;

на секционированных (по высоте) участках водопровода в зданиях высотой более 40 м.

Для обеспечения нормативного расхода воды водоразборной арматурой рекомендуется, как правило, предусматривать установку регуляторов расхода воды на водоразборной арматуре, при этом расход воды водоразборной арматурой не должен превышать секундный расход воды по обязательному приложению 2 при давлении воды более 0,1 МПа и допустимых отклонениях расхода $\pm 10\%$.

10.11. В мусорокамерах жилых зданий следует устанавливать поливочный кран с подведением холодной и горячей воды. При высоте здания 10 этажей и более, кроме того, следует предусматривать установку спринклера.

11. Устройства для измерения количества и расхода воды

11.3.* Счетчик с принятым диаметром условного прохода надлежит проверять:

а) на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды, при этом потери напора в счетчиках воды не должны превышать: 5,0 м — для крыльчатых и 2,5 м — для турбинных счетчиков;

б) на пропуск максимального (расчетного) секундного расхода воды с учетом подачи расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение, при этом потери напора в счетчике не должны превышать 10 м.

11.7.* Обводную линию у счетчиков холодной воды следует предусматривать, если:

имеется один ввод водопровода в здание;

счетчик воды не рассчитан на пропуск противопожарного расхода воды.

На обводной линии следует устанавливать задвижку, опломбированную в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом.

Обводную линию следует рассчитывать на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.

Задвижка с электроприводом должна открываться автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов, или от устройств противопожарной автоматики. Открытие задвижки должно быть заблокиро-

вано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети.

Обводную линию у счетчика горячей воды предусматривать не следует.

11.8. Для районов жилой застройки на время пожаротушения подачу воды в систему горячего водоснабжения допускается не предусматривать. При этом необходимо обеспечивать автоматическое отключение подачи воды в эту систему.

12. Насосные установки

12.3. Насосные установки, подающие воду на хозяйственно-питьевые, противопожарные и циркуляционные нужды, следует, как правило, располагать в помещениях тепловых пунктов, бойлерных и котельных.

12.4. Располагать насосные установки (кроме пожарных) непосредственно под жилыми квартирами, детскими или групповыми комнатами детских садов и яслей, классами общеобразовательных школ, больничными помещениями, рабочими комнатами административных зданий, аудиториями учебных заведений и другими подобными помещениями не допускается.

Насосные установки с противопожарными насосами и гидропневматические баки для внутреннего пожаротушения допускается располагать в первых и подвальных этажах зданий I и II степеней огнестойкости из негорючих материалов. При этом помещения насосных установок и гидропневматических баков должны быть отапливаемыми, выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями и иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку.

Примечания: 1. В отдельных случаях по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы допускается располагать насосные установки рядом с перечисленными помещениями, при этом суммарный уровень шума в помещениях не должен превышать 30 дБ.

2. Помещения с гидропневматическими баками располагать непосредственно (рядом, сверху, снизу) с помещениями, где возможно одновременное пребывание большого числа людей — 50 чел. и более (зрительный зал, сцена, гардеробная и т.п.), не допускается.

Гидропневматические баки допускается располагать в технических этажах.

При проектировании гидропневматических баков следует учитывать требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора России. При этом необходимость регистрации гидропневматических баков устанавливается пп. 6-2-1 и 6-2-2 указанных Правил.

3. Не допускается располагать противопожарные насосные установки в зданиях, в которых прекращается подача электроэнергии во время отсутствия обслуживающего персонала.

12.5. Насосные установки, обслуживающие отдельные кварталы городской застройки, а также производственные насосные установки следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.02-84*.

Устройство зон санитарной охраны для насосных установок, подающих воду на хозяйственно-питьевые или хозяйственно-противопожарные нужды, работающих без разрыва струи, предусматривать не требуется.

12.16. На напорной линии у каждого насоса следует предусматривать обратный клапан, задвижку и манометр, а на всасывающей — установку задвижки и манометра.

При работе насоса без подпора на всасывающей линии задвижку устанавливать на ней не требуется.

12.17. Насосные агрегаты следует устанавливать на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих линиях следует предусматривать установку виброизолирующих вставок.

Виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки допускается не предусматривать:

в производственных зданиях, где не требуется защита от шума;

в противопожарных насосных установках;

в отдельно стоящих зданиях центральных тепловых пунктов (ЦТП) при расположении их до ближайшего здания не менее 25 м.

12.18. Насосные установки с гидропневматическими баками следует проектировать с переменным давлением. Пополнение запаса воздуха в баке надлежит осуществлять, как правило, компрессорами с автоматическим или ручным пуском или от общезаводской компрессорной станции.

12.21. Насосные установки для противопожарных целей следует проектировать с ручным или дистанционным управлением, а для зданий высотой свыше 50 м, домов культуры, конференц-залов, актов залов и для зданий, оборудованных спринклерными и дренчерными установками, — с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

Примечания: 1. Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск насоса должен автоматически отменяться до момента снижения давления, требующего включения насосного агрегата.

2. Допускается для пожаротушения использовать хозяйственные насосы при условии подачи расчетного расхода и автоматической проверки давления воды. Хозяйственные насосы при этом должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к пожарным насосам. При снижении давления ниже допустимого автоматически должен включаться пожарный насос.

3. Одновременно с сигналом автоматического или дистанционного пуска насосов для противопожарных целей, открытием пожарного крана, вскрытием спринклерного оросителя или включением (ручным или автоматическим) дренчерной системы

должен поступать сигнал для открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера на вводе водопровода.

12.22. При дистанционном пуске пожарных насосных установок пусковые кнопки следует устанавливать в шкафах у пожарных кранов. При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов необходимо одновременно подать сигнал (световой и звуковой) в помещении пожарного поста или другое помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

12.23. Для насосных установок, подающих воду на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, необходимо принимать следующую категорию надежности электроснабжения:

I — при расходе воды на внутреннее пожаротушение более 2,5 л/с, а также для насосных установок, перерыв в работе которых не допускается;

II — при расходе воды на внутреннее пожаротушение 2,5 л/с; для жилых зданий высотой 10-16 этажей при суммарном расходе воды 5 л/с, а также для насосных установок, допускающих кратковременный перерыв в работе на время, необходимое для ручного включения резервного питания.

Примечания: 1. При невозможности по местным условиям осуществить питание насосных установок I категории от двух независимых источников электроснабжения допускается осуществлять питание их от одного источника при условии подключения к разным линиям напряжением 0,4 кВ и к разным трансформаторам двухтрансформаторной подстанции или трансформаторам двух ближайших однотрансформаторных подстанций (с устройством АВР).

2. При невозможности обеспечения необходимой надежности электроснабжения насосных установок допускается устанавливать резервные насосы с приводом от двигателей внутреннего сгорания. При этом не допускается размещать их в подвальных помещениях.

12.25. При заборе воды из резервуара следует предусматривать установку насосов «под залив». В случае размещения насосов выше уровня воды в резервуаре следует предусматривать устройства для заливки насосов или устанавливать самовсасывающие насосы.

12.26. При заборе воды насосами из резервуаров следует предусматривать не менее двух всасывающих линий. Расчет каждой из них следует производить на пропуск расчетного расхода воды, включая противопожарный.

Устройство одной всасывающей линии допускается при установке насосов без резервных агрегатов.

13. Запасные и регулирующие емкости

13.1. Запасные и регулирующие емкости (водонапорные башни, резервуары, гидропневматические баки, аккумуляторы теплоты и др.) должны содержать воду в объеме, достаточном для регулирования водопотребления. При наличии противопожарных устройств указанные емкости холодного водопровода должны также содержать неприкосновенный противопожарный запас воды. Для обеспечения сохранности неприкосновенного противопожарного запаса воды и невозможности его использования на другие нужды надлежит предусматривать специальные устройства.

Тип емкости, целесообразность ее устройства и место расположения надлежит определять на основании технико-экономических расчетов.

Примечание. Гидропневматические баки для хранения противопожарного запаса воды применять не рекомендуется, но должен приниматься минимальный объем воды, обеспечивающий гарантированное включение противопожарных насосов отдатчиков уровня или давления.

13.11. Неприкосновенный противопожарный запас воды при ручном, дистанционном или автоматическом включении насосов следует принимать из расчета 10-минутной продолжительности тушения пожара из внутренних пожарных кранов при одновременном наибольшем расходе воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды.

При гарантированном автоматическом включении пожарных насосов неприкосновенный противопожарный запас допускается не предусматривать.

13.12. Полную вместимость емкостей V , м³, следует определять по формулам:

а) для гидропневматического бака

$$V = W B / (1 - A); \quad (30)$$

б) для водонапорного бака или резервуара

$$V = B W + W_1; \quad (31)$$

в) для аккумулятора теплоты

$$V = B W; \quad (32)$$

где W_1 — противопожарный объем воды, м³;

A — отношение абсолютного минимального давления к максимальному, значение которого следует принимать: 0,8 — для установок, работающих с подпором; 0,75 — для установок с напором до 50 м; 0,7 — для установок с напором более 50 м;

B — коэффициент запаса вместимости бака, принимаемый: 1,2–1,3 — при использовании насосных установок, работающих в повторно-

кратковременном режиме, 1,1 — при производительности насосных установок менее максимального часового расхода воды: для аккумуляторов теплоты $B=1$.

13.13. Высота расположения водонапорного бака (в том числе бака горячей воды) и минимальное давление в гидропневматическом баке должны обеспечивать необходимый напор воды перед водоразборной арматурой, а в системах противопожарного или объединенного водопровода — необходимый напор у внутренних пожарных кранов до полного израсходования противопожарного запаса воды.

Примечание. В системах централизованного горячего водоснабжения баки-аккумуляторы предусматривать не следует, за исключением случаев, когда они необходимы для создания запаса воды (в банях, прачечных, в душевых бытовых зданий производственных предприятий и т.п.).

13.15. Водонапорные баки и баки-аккумуляторы (безнапорные) следует устанавливать в вентилируемом и освещаемом помещении высотой не менее 2,2 м с положительной температурой. Несущие конструкции помещения надлежит выполнять из негорючих материалов. Под баками следует предусматривать поддоны. Расстояния между водонапорными баками и строительными конструкциями должны быть не менее 0,7 м; между баками и строительными конструкциями со стороны расположения поплавкового клапана — не менее 1 м; от верха бака до перекрытия — не менее 0,6 м; от поддона до дна бака — не менее 0,5 м,

13.16. Для водонапорных баков и баков-аккумуляторов (безнапорных) следует предусматривать:

а) трубу для подачи воды в бак с поплавковыми клапанами. Перед каждым поплавковым клапаном надлежит устанавливать запорный вентиль или задвижку;

б) отводящую трубу;

в) переливную трубу, присоединяемую на высоте наивысшего допустимого уровня воды в баке;

г) спускную трубу, присоединяемую к днищу бака и к переливной трубе с вентилем или задвижкой на присоединяемом участке трубопровода;

д) водоотводную трубу для отвода воды из поддона;

е) устройства, обеспечивающие циркуляцию холодной воды в баках, предназначенных для хранения воды питьевого качества;

ж) циркуляционную трубу для поддержания при необходимости постоянной температуры в баке-аккумуляторе во время перерывов при разборе горячей воды; на циркуляционной трубе следует предусматривать установку обратного клапана с вентилем или задвижкой;

з) воздушную трубу (диаметром 25 мм), соединяющую бак с атмо-

сферой;

и) датчики уровня воды в баках для включения и выключения насосных установок;

к) указатели уровня воды в баках и устройства для передачи их показаний на пульт управления.

Примечания: 1. Подающие и отводящие трубы могут быть объединены в одну, в этом случае на ответвлении подающей трубы к днищу бака следует предусматривать обратный клапан и задвижку или вентиль.

2. При отсутствии сигнализации уровня воды в водонапорном баке необходимо предусматривать сигнальную трубку диаметром 15 мм, присоединяемую к баку на 5 см ниже переливной трубы, с выводом ее в раковину дежурного помещения насосной установки.

13.17. Гидропневматические баки должны быть оборудованы подающей, отводящей и спускной трубами, а также предохранительными клапанами, манометром, датчиками уровня и устройствами для пополнения и регулирования запаса воздуха.

14. Дополнительные требования к системам внутреннего водопровода зданий (сооружений), строящихся в особых природных и климатических условиях

Сейсмические районы

14.10. При проектировании сетей и сооружений водоснабжения для районов с сейсмичностью 7-9 баллов следует предусматривать специальные мероприятия (устройство в допустимых местах установок аварийных насосов, электрических установок и т.п.) по обеспечению подачи воды для тушения пожаров, которые могут возникнуть при землетрясении, бесперебойную подачу питьевой воды, а также подачу воды на неотложные нужды производства.

14.11. При проектировании систем водоснабжения зданий промышленных предприятий, размещаемых в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов, для которых прекращение подачи воды может вызвать аварии или значительные материальные убытки, следует предусматривать два ввода с использованием двух независимых источников водоснабжения.

14.12. Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2 м. Зазор следует заполнять эластичным несгораемым материалом. Пропуск труб через стены емкостных сооружений

следует осуществлять с применением сальников, закладываемых в стены.

14.16. Вводы водопровода, внутренние водопроводные сети, трубопроводы насосных установок, установок очистки и подготовки воды, а также вертикальные трубопроводы (стояки) водонапорных баков следует выполнять из стальных или полиэтиленовых труб тяжелого типа.

Применять для этих целей чугунные, асбестоцементные, стеклянные, а также полиэтиленовые трубы легкого и среднего типа не допускается.

14.18. Пожарные гидранты, а также колодцы с задвижками на трубопроводах следует располагать так, чтобы вероятность их завала в случае обрушения окружающих зданий и сооружений была наименьшей. Для этого рекомендуется пожарные гидранты и колодцы с задвижками располагать со стороны торцов зданий.

Подрабатываемые территории

14.30. При проектировании зданий в зонах, где возможно выделение рудничного газа на поверхность земли, следует предусмотреть защиту вводов водопровода от проникания по ним газа в подвалы и подполья этих зданий.

17. Сети внутренней канализации

17.1. Отвод сточных вод следует предусматривать по закрытым самотечным трубопроводам.

Примечание. Производственные сточные воды, не имеющие неприятного запаха и не выделяющие вредные газы и пары, если это вызывается технологической необходимостью, допускается отводить по открытым самотечным лоткам с устройством общего гидравлического затвора.

17.9. Прокладку внутренних канализационных сетей надлежит предусматривать:

открыто — в подпольях, подвалах, цехах, подсобных и вспомогательных помещениях, коридорах, технических этажах и в специальных помещениях, предназначенных для размещения сетей, с креплением к конструкциям зданий (стенам, колоннам, потолкам, фермам и др.), а также на специальных опорах;

скрыто — с заделкой в строительные конструкции перекрытий, под полом (в земле, каналах), панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн (в приставных коробах у стен), в подшивных потолках, в санитарно-технических кабинах, в вертикальных шахтах, под плинтусом в полу.

Допускается прокладка канализации из пластмассовых труб в земле, под полом здания с учетом возможных нагрузок.

В многоэтажных зданиях различного назначения при применении пластмассовых труб для систем внутренней канализации и водостоков необходимо соблюдать следующие условия:

а) прокладку канализационных и водосточных стояков предусматривать скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых, за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ в шахту, короб и т.п., должны быть выполнены из негорюемых материалов;

б) лицевую панель изготавливать в виде открывающейся двери из сгораемого материала при применении труб из поливинилхлорида и трудносгораемого материала — при применении труб из полиэтилена.

Примечание. Допускается применять сгораемый материал для лицевой панели при полиэтиленовых трубах, но при этом дверь должна быть неоткрывающейся. Для доступа к арматуре и ревизиям в этом случае необходимо предусматривать устройство открывающихся люков площадью не более 0,1 м² с крышками;

в) в подвалах зданий при отсутствии в них производственных складских и служебных помещений, а также на чердаках и в санузлах жилых зданий прокладку канализационных и водосточных пластмассовых трубопроводов допускается предусматривать открыто;

г) места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия;

д) участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см;

е) перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

17.17. Для взрывопожароопасных цехов следует предусматривать отдельную производственную канализацию с самостоятельными выпусками, вентиляционными стояками и гидрозатворами на каждом из них с учетом требований правил техники безопасности, приведенных в ведомственных нормах.

Вентиляцию сети необходимо предусматривать через вентиляционные стояки, присоединяемые к высшим точкам трубопроводов.

Присоединять производственную канализацию, транспортирующую сточные воды, содержащие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, к сети бытовой канализации и водостокам не допускается.

17.19. Не допускается соединять вытяжную часть канализационных стояков с вентиляционными системами и дымоходами.

19. Местные установки для очистки и перекачки сточных вод

19.1. Производственные сточные воды, содержащие горючие жидкости, взвешенные вещества, жиры, масла, кислоты и другие вещества, нарушающие нормальную работу или вызывающие разрушения сетей и очистных сооружений, а также содержащие ценные отходы производства, следует очищать до поступления их в наружную сеть канализации, для чего в здании или около него следует предусматривать устройство местных очистных установок.

19.6. Не допускается установка внутри зданий отстойников (в том числе жируловителей) для улавливания быстрозагнивающих примесей, а также уловителей для легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

19.7. В уловителях для очистки стоков от горючих жидкостей следует предусматривать на подводящих трубопроводах гидравлические затворы и вытяжную вентиляцию.

19.8. Сточные воды, поступающие в бензоуловитель, следует предварительно очищать в грязеотстойниках. Очистка грязеотстойников от шлама должна быть механизирована.

19.10. Проектирование и расчет решеток, песколовок, отстойников, маслонефтеуловителей, нейтрализационных и других установок для очистки сточных вод, а также насосных установок для перекачки бытовых и производственных стоков следует производить в соответствии со СНиП 2.04.03-85.

19.15. Насосы и приемные резервуары для производственных сточных вод, не выделяющих ядовитые и неприятные запахи, газы и пары, а также пневматические насосные установки допускается располагать в производственных и общественных зданиях.

Насосы для перекачки бытовых и производственных стоков, имеющих в своем составе токсичные и быстро загнивающие загрязнения, а также для перекачки стоков, выделяющих ядовитые и неприятные запахи, газы и пары, следует располагать в отдельно стоящем здании, подвале или изолированном помещении, а при отсутствии подвала — в отдельном отапливаемом помещении первого этажа, имеющем самостоятельный выход наружу или на лестничную клетку. Помещение насосной станции следует оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией. Приемные резервуары для указанных стоков необходимо располагать вне зданий или в изолированных помещениях совместно с насосами.

Примечание. Выход из насосной на лестничную клетку допускается устраивать в зданиях, к которым не предъявляются повышенные требования по звукоизоляции.

СНиП 2.04.03-85*. КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ (извлечения)

3. Схемы и системы канализации

Схемы и системы канализации промышленных предприятий

3.13. При выборе схемы и системы канализации промышленных предприятий необходимо учитывать:

возможность исключения образования загрязненных сточных вод в технологическом процессе за счет внедрения безотходных и безводных производств, использования сухих процессов, устройства замкнутых систем водного хозяйства, применения воздушных методов охлаждения и т. п.;

требования к качеству воды, используемой в различных технологических процессах, и ее количество;

количество и характеристику сточных вод, образующихся в различных технологических процессах, и физико-химические свойства присутствующих в них загрязняющих веществ, материальный и энергетический балансы водопотребления и водоотведения;

возможность локальной очистки потоков сточных вод с целью извлечения отдельных компонентов и повторного использования воды, а также создания локальных замкнутых систем производственного водоснабжения;

возможность последовательного использования воды в различных технологических процессах с различными требованиями к ее качеству;

возможность вывода отдельным потоком сточных вод, требующих локальной очистки;

возможность объединения сточных вод с идентичной качественной характеристикой;

возможность использования в производстве очищенных бытовых и городских сточных вод, а также поверхностных сточных вод и создания замкнутых систем водного хозяйства без сброса сточных вод в водные объекты;

возможность протекания в трубопроводах химических процессов с образованием газообразных или твердых продуктов при поступлении в канализацию различных сточных вод;

условия спуска производственных сточных вод в водные объекты или в систему канализации населенного пункта или другого водопользователя.

3.18. Производственные сточные воды, подлежащие совместному отведению и очистке с бытовыми сточными водами населенного пункта, не должны:

нарушать работу сетей и сооружений;

содержать вещества, которые способны засорять Трубы канализационной сети или отлагаться на стенках труб;

оказывать разрушающее действие на материал труб и элементы сооружений канализации;

содержать горючие примеси и растворенные вещества, способные образовывать взрывоопасные и токсичные газы в канализационных сетях и сооружениях;

содержать вредные вещества в концентрациях, нарушающих работу очистных сооружений или препятствующих использованию их в системах технического водоснабжения или сбросу в водные объекты (с учетом эффекта очистки).

Производственные сточные воды, не отвечающие указанным требованиям, должны подвергаться предварительной очистке. Степень их предварительной очистки должна быть согласована с организациями, проектирующими очистные сооружения населенного пункта или другого водопользователя.

4. Канализационные сети и сооружения на них условия трассирования сетей и прокладки трубопроводов

Особенности проектирования сетей канализации промышленных предприятий

4.48. Расстояния от трубопроводов, отводящих сточные воды, содержащие агрессивные, летучие токсичные и взрывоопасные вещества (с удельным весом газов и паров менее 0,8 по отношению к воздуху), до наружной стенки проходных тоннелей следует принимать не менее 3 м, до подвальных помещений — не менее 6 м.

При наружной прокладке напорных трубопроводов, транспортирующих агрессивные сточные воды, их следует укладывать в вентилируемых проходных или полупроходных каналах. Допускается прокладка в непроходных каналах при устройстве на них смотровых камер.

4.49. Для запорных, ревизионных и соединительных устройств на трубопроводах сточных вод, содержащих летучие токсичные и взрывоопасные вещества, необходимо предусматривать повышенную герметичность.

4.54. На выпусках из зданий сточных вод, содержащих легковоспламеняющиеся, горючие и взрывоопасные вещества, необходимо предусматривать камеры с гидравлическим затвором.

4.55. Отвод дождевых вод с площадок открытого резервуарного хранения горючих, легковоспламеняющихся и токсичных жидкостей, кислот, щелочей и т. п., не связанных с регулярным сбросом загрязненных сточных вод, надлежит предусматривать через распределительный колодец с задвижками, позволяющими направлять воды при нормальных условиях в систему дождевой канализации, а при появлении течи в резервуарах-хранилищах — в технологические аварийные приемники, входящие в состав складского хозяйства.

Вентиляция сетей

4.59. Для естественной вытяжной вентиляции наружных сетей, отводящих сточные воды, содержащие летучие токсичные и взрывоопасные вещества, на каждом выпуске из здания следует предусматривать вытяжные стояки диаметром не менее 200 мм, размещаемые в отапливаемой части здания, при этом они должны иметь сообщение с наружной камерой гидравлического затвора и должны быть выведены выше конька крыши не менее чем на 0,7 м.

На участках сети, к которым выпуски не присоединяются, вытяжные стояки необходимо предусматривать не менее чем через 250 м. При отсутствии зданий следует предусматривать стояки диаметром 300 мм и высотой не менее 5 м.

5. Насосные и воздуходувные станции

Общие указания

5.1. Насосные и воздуходувные станции по надежности действия подразделяются на три категории, указанные в табл. 20.

5.3. При проектировании насосных станций для перекачки производственных сточных вод, содержащих горючие, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и токсичные вещества, кроме настоящих норм следует учитывать соответствующие отраслевые нормы, указания, инструкции, а также Правила устройства электроустановок Минэнерго СССР.

Категория надежности действия	Характеристика режима работы насосных станций
Первая	Не допускающие перерыва или снижения подачи сточных вод
Вторая	Допускающие перерыв подачи сточных вод не более 6 ч; воздуходувные станции
Третья	Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток

Примечание. Перерыв в работе насосных станций второй и третьей категории возможен при учете требований п. 1.8, технологических условий производства или прекращении водоснабжения населенных пунктов не более суток при численности жителей до 5000.

Насосные станции

5.5. Насосные станции для перекачки бытовых и поверхностных сточных вод следует располагать в отдельно стоящих зданиях.

Насосные станции для перекачки производственных сточных вод допускается располагать в блоке с производственными зданиями или в производственных помещениях. В общем машинном зале насосных станций допускается предусматривать установку насосов, предназначенных для перекачки сточных вод различных категорий, кроме содержащих горючие, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и летучие токсичные вещества.

Допускается установка насосов для перекачки бытовых сточных вод в производственных помещениях станций очистки сточных вод.

5.22. Резервуары производственных сточных вод, содержащих горючие, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные или летучие токсичные вещества, должны быть отдельно стоящими. Расстояния от наружной стены этих резервуаров должны быть, м, не менее: 10 — до зданий насосных станций, 20 — до других производственных зданий, 100 — до общественных зданий.

Воздуходувные станции

5.31. Машинный зал должен быть отделен от других помещений и иметь непосредственный выход наружу.

Размеры машинного зала в плане следует определять согласно СНиП 2.04.02-84.

6. Очистные сооружения общие указания

6.9. При совместной биологической очистке производственных и бытовых сточных вод допускается предусматривать как совместную, так и раздельную их механическую очистку.

Для взрывоопасных производственных сточных вод, а также при необходимости химической или физико-химической очистки производственных сточных вод и при различных методах обработки осадков производственных и бытовых сточных вод надлежит применять раздельную механическую очистку.

Сооружения для обработки осадка сточных вод

Общие указания

6.356. При проектировании метантенков надлежит предусматривать:

- мероприятия по взрывопожаробезопасности оборудования и обслуживаемых помещений — в соответствии с ГОСТ 12.3.006-75;

- герметичные резервуары метантенков, рассчитанные на избыточное давление газа до 5 кПа (500 мм вод. ст.);

- число метантенков — не менее двух, при этом все метантенки должны быть рабочими;

- отношение диаметра метантенка к его высоте (от днища до основания газосборной горловины) — не более 0,8-1;

- расположение статического уровня осадка — на 0,2-0,3 м выше основания горловины, а верха горловины — на 1,0-1,5 м выше динамического уровня осадка;

- площадь газосборной горловины — из условия пропускa 600-800 м³ газа на 1 м² в сутки;

- расположение открытых концов труб для отвода газа из газового колпака — на высоте не менее 2 м от динамического уровня;

- загрузку осадка в верхнюю зону метантенка и выгрузку из нижней зоны;

- систему опорожнения резервуаров метантенков — с возможностью подачи осадка из нижней зоны в верхнюю;

- переключения, обеспечивающие возможность промывки всех трубопроводов;

- перемешивающие устройства, рассчитанные на пропуск всего объема бродящей массы в течение 5-10 ч;

- герметически закрывающиеся люки-лазы, смотровые люки;

расстояние от метантенков до основных сооружений станций, внутриплощадочных автомобильных дорог и железнодорожных путей — не менее 20 м, до высоковольтных линий — не менее 1,5 высоты опоры; ограждение территории метантенков.

6.358. Проектирование газового хозяйства метантенков (газосборных пунктов, газовой сети, газгольдеров и т. п.) следует осуществлять в соответствии с «Правилами безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР.

СНиП 21-01-97*. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (извлечения)

ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1 января 1998 г. постановлением Минстроя России от 13.02.97 г. № 18-7

ВЗАМЕН СНиП 2.01.02-85*

Настоящие строительные нормы и правила представляют собой аутентичный текст Межгосударственных строительных норм МСН 2.02-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

В СНиП 21-01-97* внесено Изменение №1, принятое постановлением Госстроя России от 3 июня 1999 г. №41 и введенное в действие с 1 июля 1999 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие нормы и правила устанавливают общие требования противопожарной защиты помещений, зданий и других строительных сооружений (далее — зданий) на всех этапах их создания и эксплуатации, а также пожарно-техническую классификацию зданий, их элементов и частей, помещений, строительных конструкций и материалов.

1.2 Разделы 6, 7 и 8 не распространяются на здания специального назначения (для производства и хранения взрывчатых веществ и средств взрыва, военного назначения, подземные сооружения метрополитенов, горных выработок).

1.3 Нормативная и техническая документация на здания, строительные конструкции, изделия и материалы должна содержать их пожарно-технические характеристики, регламентируемые настоящими нормами.

1.4 Противопожарные нормы и требования системы нормативных документов в строительстве должны основываться на требованиях настоящих норм.

Наряду с настоящими нормами должны соблюдаться противопожарные требования, изложенные в других нормативных документах, утвержденных в установленном порядке.

1.5* Для зданий, на которые отсутствуют противопожарные нормы, а также для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 75 м*, зданий других классов функциональной пожарной опасности высотой более 50 м и зданий с числом подземных этажей более одного; а также для особо сложных и уникальных зданий,

кроме соблюдения требований настоящих норм, должны быть разработаны технические условия, отражающие специфику их противопожарной защиты, включая комплекс дополнительных инженерно-технических и организационных мероприятий. Указанные технические условия должны быть согласованы с органом управления Государственной противопожарной службы МВД России и с Госстроем России и утверждены заказчиком.

* Здесь и далее, кроме специально оговоренных случаев, высота здания определяется высотой расположения верхнего этажа, а высота расположения этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене.

1.6 Разрешение на отступления от требований настоящих норм по конкретным объектам в обоснованных случаях производится Госстроем России при наличии мероприятий, компенсирующих эти отступления, согласованных органом управления Государственной противопожарной службы МВД России.

1.7* При изменении функционального назначения существующих зданий или отдельных помещений в них, а также при изменении объемно-планировочных и конструктивных решений должны применяться действующие нормативные документы в соответствии с новым назначением этих зданий или помещений.

Необходимость приведения существующих зданий в соответствие с настоящими нормами определяется 8.5 СНиП 10-01.

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию (далее — наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара; возможность спасения людей; возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;

нераспространение пожара на рядом расположенные здания, в том числе при обрушении горящего здания;

ограничение прямого и косвенного материального ущерба, включая содержимое здания и само здание, при экономически обоснованном

соотношении величины ущерба и расходов на противопожарные мероприятия, пожарную охрану и ее техническое оснащение.

4.2 В процессе строительства необходимо обеспечить:

приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанным в соответствии с действующими нормами и утвержденным в установленном порядке;

соблюдение противопожарных правил, предусмотренных ППБ 01, и охрану от пожара строящегося и вспомогательных объектов, пожаро-безопасное проведение строительных и монтажных работ;

наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;

возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре в строящемся объекте и на строительной площадке.

4.3 В процессе эксплуатации следует: обеспечить содержание здания и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;

обеспечить выполнение правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке, в том числе ППБ 01;

не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;

при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

Если разрешение на строительство здания получено при условии, что число людей в здании или в любой его части или пожарная нагрузка ограничены, внутри здания в заметных местах должны быть расположены извещения об этих ограничениях, а администрация здания должна разработать специальные организационные мероприятия по предотвращению пожара и эвакуации людей при пожаре.

4.4 Мероприятия по противопожарной защите зданий предусматриваются с учетом технического оснащения пожарных подразделений и их расположения.

4.5 При анализе пожарной опасности зданий могут быть использованы расчетные сценарии, основанные на соотношении временных параметров развития и распространения опасных факторов пожара, эвакуации людей и борьбы с пожаром.

5 ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий основывается на их разделении по свойствам, способствующим возникновению опасных факторов пожара и его развитию, — пожарной опасности, и по свойствам сопротивляемости воздействию пожара и распространению его опасных факторов — огнестойкости.

5.2 Пожарно-техническая классификация предназначается для установления необходимых требований по противопожарной защите конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий в зависимости от их огнестойкости и (или) пожарной опасности.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.3 Строительные материалы характеризуются только пожарной опасностью.

Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени по поверхности, дымообразующей способностью и токсичностью.

5.4 Строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г). Горючие строительные материалы подразделяются на четыре группы:

Г1 (слабогорючие);

Г2 (умеренногорючие);

Г3 (нормальногорючие);

Г4 (сильногорючие).

Горючесть и группы строительных материалов по горючести устанавливаются по ГОСТ 30244.

Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности не определяются и не нормируются.

5.5 Горючие строительные материалы по воспламеняемости подразделяются на три группы:

В1 (трудновоспламеняемые);

В2 (умеренновоспламеняемые);

В3 (легковоспламеняемые).

Группы строительных материалов по воспламеняемости устанавливаются по ГОСТ 30402.

5.6 Горючие строительные материалы по распространению пламени по поверхности подразделяются на четыре группы:

- РП1 (нераспространяющие);
- РП2 (слабораспространяющие);
- РП3 (умереннораспространяющие);
- РП4 (сильнораспространяющие).

Группы строительных материалов по распространению пламени устанавливаются для поверхностных слоев кровли и полов, в том числе ковровых покрытий, по ГОСТ 30444 (ГОСТ Р 51032-97).

Для других строительных материалов группа распространения пламени по поверхности не определяется и не нормируется.

5.7 Горючие строительные материалы по дымообразующей способности подразделяются на три группы:

- Д1 (с малой дымообразующей способностью);
- Д2 (с умеренной дымообразующей способностью);
- Д3 (с высокой дымообразующей способностью).

Группы строительных материалов по дымообразующей способности устанавливаются по 2.14.2 и 4.18 ГОСТ 12.1.044.

5.8 Горючие строительные материалы по токсичности продуктов горения подразделяются на четыре группы:

- Т1 (малоопасные);
- Т2 (умеренноопасные);
- Т3 (высокоопасные);
- Т4 (чрезвычайно опасные).

Группы строительных материалов по токсичности продуктов горения устанавливаются по 2.16.2 и 4.20 ГОСТ 12.1.044.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

5.9 Строительные конструкции характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью.

Показателем огнестойкости является предел огнестойкости, пожарную опасность конструкции характеризует класс ее пожарной опасности.

5.10 Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний:

- потери несущей способности (R);
- потери целостности (E);
- потери теплоизолирующей способности (I).

Пределы огнестойкости строительных конструкций и их условные обозначения устанавливаются по ГОСТ 30247. При этом предел огнестойкости окон устанавливается только по времени наступления потери целостности (E).

5.11 По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на четыре класса:

- К0 (непожароопасные);
- К1 (малопожароопасные);
- К2 (умереннопожароопасные);
- К3 (пожароопасные).

Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливается по ГОСТ 30403.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ

5.12 Противопожарные преграды предназначены для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения.

К противопожарным преградам относятся противопожарные стены, перегородки и перекрытия.

5.13 Противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью.

Огнестойкость противопожарной преграды определяется огнестойкостью ее элементов:

- ограждающей части;
- конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды;
- конструкций, на которые она опирается;
- узлов крепления между ними.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды, конструкций, на которые она опирается, и узлов крепления между ними по признаку В должны быть не менее требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

Пожарная опасность противопожарной преграды определяется пожарной опасностью ее ограждающей части с узлами крепления и конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды.

5.14* Противопожарные преграды в зависимости от огнестойкости их ограждающей части подразделяются на типы согласно таблице 1, заполнения проемов в противопожарных преградах — таблице 2*, тамбур-шлюзы, предусматриваемые в проемах противопожарных преград, — таблице 3.

Перегородки и перекрытия тамбур-шлюзов должны быть

противопожарными.

Противопожарные преграды должны быть класса К0. Допускается в специально оговоренных случаях применять противопожарные преграды 2-4-го типов класса К1.

Таблица 1

Противопожарные преграды	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарной преграды, не менее	Тип заполнения проемов, не ниже	Тип тамбур-шлюза, не ниже
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Таблица 2*

Заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Предел огнестойкости, не ниже
Двери, ворота, люки, клапаны	1	EI 60
	2	EI 30*
	3	EI 15
Окна	1	E 60
	2	E 30
	3	E 15
Занавесы	1	EI 60

* Предел огнестойкости дверей шахт лифтов допускается принимать не менее Е 30.

Таблица 3

Тип тамбур-шлюза	Типы элементов тамбур-шлюза, не ниже		
	Перегородки	Перекрытия	Заполнения проемов
1	1	3	2
2	2	4	3

ЛЕСТНИЦЫ И ЛЕСТНИЧНЫЕ КЛЕТКИ

5.15* Лестницы и лестничные клетки, предназначенные для эвакуации, подразделяются на лестницы типов:

- 1 — внутренние, размещаемые в лестничных клетках;
- 2 — внутренние открытые;
- 3 — наружные открытые;

обычные лестничные клетки типов:

Л1 — с остекленными или открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже;

Л2 — с естественным освещением через остекленные или открытые

проемы в покрытии;

незадымляемые лестничные клетки типов:

Н1 — с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам, при этом должна быть обеспечена незадымляемость перехода через воздушную зону;

Н2 — с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;

Н3 — с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянным или при пожаре).

5.16 Для обеспечения тушения пожара и спасательных работ предусматриваются пожарные лестницы типов:

П1 — вертикальные;

П2 — маршевые с уклоном не более 6:1.

ЗДАНИЯ, ПОЖАРНЫЕ ОТСЕКИ, ПОМЕЩЕНИЯ

5.17 Здания, а также части зданий, выделенные противопожарными стенами, — пожарные отсеки (далее — здания) — подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности. Для выделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены 1-го типа.

Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его строительных конструкций.

Класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов.

Класс функциональной пожарной опасности здания и его частей определяется их назначением и особенностями размещаемых в них технологических процессов.

5.18* Здания и пожарные отсеки подразделяются по степеням огнестойкости согласно таблице 4*.

К несущим элементам здания относятся конструкции, обеспечивающие его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, — несущие стены, рамы, колонны, ригели, арки, фермы и балки перекрытий, связи, диафрагмы жесткости и т.п. К пределу огнестойкости несущих элементов здания, выполняющих одновременно функции ограждающих конструкций, например, к несущим стенам, в нормативных документах должны предъявляться дополнительные требования по потере целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I) с учетом класса функциональной пожарной опасности зданий и помещений.

Пределы огнестойкости заполнения проемов (дверей, ворот, окон и люков, а также фонарей, в том числе зенитных и других светопрозрач-

ных участков настилов покрытий) не нормируются, за исключением специально оговоренных случаев и заполнения проемов в противопожарных преградах.

В случаях когда минимальный требуемый предел огнестойкости конструкции указан R 15 (RE 15, REI 15), допускается применять незащищенные стальные конструкции независимо от их фактического предела огнестойкости, за исключением случаев, когда предел огнестойкости несущих элементов здания по результатам испытаний составляет менее R 8.

5.19 Здания и пожарные отсеки по конструктивной пожарной опасности подразделяются на классы согласно таблице 5*.

Пожарная опасность заполнения проемов в ограждающих конструкциях зданий (дверей, ворот, окон и люков) не нормируется, за исключением специально оговоренных случаев.

Таблица 4*

Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Не нормируется						

Таблица 5*

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.)	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
C0	K0	K0	K0	K0	K0
C1	K1	K2	K1	K0	K0
C2	K3	K3	K2	K1	K1
C3	Не нормируется			K1	K3

5.20* При внедрении в практику строительства конструктивных систем зданий, которые не могут быть однозначно отнесены к определенной степени огнестойкости или классу конструктивной пожарной опасности, следует проводить огневые испытания натуральных фрагментов зданий с учетом требований НПБ 233.

5.21* Здания и части зданий — помещения или группы помещений, функционально связанных между собой, по функциональной пожарной

опасности подразделяются на классы в зависимости от способа их использования и от того, в какой мере безопасность людей в них в случае возникновения пожара находится под угрозой, с учетом их возраста, физического состояния, возможности пребывания в состоянии сна, вида основного функционального контингента и его количества:

Ф1 Для постоянного проживания и временного (в том числе круглосуточного) пребывания людей (помещения в этих зданиях, как правило, используются круглосуточно, контингент людей в них может иметь различный возраст и физическое состояние, для этих зданий характерно наличие спальных помещений):

Ф1.1 Детские дошкольные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса школ-интернатов и детских учреждений;

Ф1.2 Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;

Ф1.3 Многоквартирные жилые дома;

Ф1.4 Одноквартирные, в том числе блокированные жилые дома;

Ф2 Зрелищные и культурно-просветительные учреждения (основные помещения в этих зданиях характерны массовым пребыванием посетителей в определенные периоды времени):

Ф2.1 Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;

Ф2.2 Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях;

Ф2.3 Учреждения, указанные в Ф2.1, на открытом воздухе;

Ф2.4 Учреждения, указанные в Ф2.2, на открытом воздухе;

Ф3 Предприятия по обслуживанию населения (помещения этих предприятий характерны большей численностью посетителей, чем обслуживающего персонала):

Ф3.1 Предприятия торговли;

Ф3.2 Предприятия общественного питания;

Ф3.3 Вокзалы;

Ф3.4 Поликлиники и амбулатории;

Ф3.5 Помещения для посетителей предприятий бытового и коммунального обслуживания (почт, сберегательных касс, транспортных агентств, юридических консультаций, нотариальных контор, прачечных, ателье по пошиву и ремонту обуви и одежды, химической чистки, парикмахерских и других подобных, в том числе ритуальных и культовых учре-

ждений) с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

Ф3.6 Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани;

Ф4 Учебные заведения, научные и проектные организации, учреждения управления (помещения в этих зданиях используются в течение суток некоторое время, в них находится, как правило, постоянный, привыкший к местным условиям контингент людей определенного возраста и физического состояния):

Ф4.1 Школы, внешкольные учебные заведения, средние специальные учебные заведения, профессионально-технические училища;

Ф4.2 Высшие учебные заведения, учреждения повышения квалификации;

Ф4.3 Учреждения органов управления, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы;

Ф4.4 Пожарные депо;

Ф5 Производственные и складские здания, сооружения и помещения (для помещений этого класса характерно наличие постоянного контингента работающих, в том числе круглосуточно):

Ф5.1 Производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;

Ф5.2 Складские здания и сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения;

Ф5.3 Сельскохозяйственные здания. Производственные и складские здания и помещения по взрывопожарной и пожарной опасности в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещаемых в них производств подразделяются на категории согласно НПБ 105.

Производственные и складские помещения, в том числе лаборатории и мастерские в зданиях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4, относятся к классу Ф5.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1 Требования настоящего раздела направлены на: своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей;

спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;

защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

6.2 Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать несамостоятельное перемещение людей, относящихся к маломобильным группам населения, осуществляемое обслуживающим персоналом. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

6.3 Спасение представляет собой вынужденное перемещение людей наружу при воздействии на них опасных факторов пожара или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия. Спасение осуществляется самостоятельно, с помощью пожарных подразделений или специально обученного персонала, в том числе с использованием спасательных средств, через эвакуационные и аварийные выходы.

6.4 Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

Эвакуационные пути в пределах помещения должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

За пределами помещений защиту путей эвакуации следует предусматривать из условия обеспечения безопасной эвакуации людей с учетом функциональной пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, численности эвакуируемых, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, количества эвакуационных выходов с этажа и из здания в целом.

Пожарная опасность строительных материалов поверхностных слоев конструкций (отделок и облицовок) в помещениях и на путях эвакуации за пределами помещений должна ограничиваться в зависимости от функциональной пожарной опасности помещения и здания с учетом других мероприятий по защите путей эвакуации.

6.5 Мероприятия и средства, предназначенные для спасения людей, а также выходы, не соответствующие 6.9, при организации и проектировании процесса эвакуации из всех помещений и зданий не учитываются.

6.6 Не допускается размещать помещения класса Ф5 категорий А

и Б под помещениями, предназначенными для одновременного пребывания более 50 чел., а также в подвальных и цокольных этажах.

В подвальных и цокольных этажах не допускается размещать помещения классов Ф1.1, Ф1.2 и Ф1.3.

6.7* Противодымная защита зданий должна выполняться в соответствии со СНиП 2.04.05.

Система оповещения о пожаре должна выполняться в соответствии с НПБ 104.

6.8 Эффективность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре может оцениваться расчетным путем.

ЭВАКУАЦИОННЫЕ И АВАРИЙНЫЕ ВЫХОДЫ

6.9 Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

а) из помещений первого этажа наружу:

непосредственно;

через коридор;

через вестибюль (фойе);

через лестничную клетку;

через коридор и вестибюль (фойе);

через коридор и лестничную клетку;

б) из помещений любого этажа, кроме первого:

непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

в коридор, ведущий непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

в) в соседнее помещение (кроме помещения класса Ф5 категории А или Б) на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в а и б, выход в помещение категории А или Б допускается считать эвакуационным, если он ведет из технического помещения без постоянных рабочих мест, предназначенного для обслуживания вышеуказанного помещения категории А или Б.

Выходы из подвальных и цокольных этажей, являющиеся эвакуационными, как правило, следует предусматривать непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток здания. Допускается:

эвакуационные выходы из подвалов предусматривать через общие лестничные клетки с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа;

эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей с

помещениями категорий В, Г и Д предусматривать в помещениях категорий Г, Д и в вестибюль, расположенные на первом этаже зданий класса Ф5, при соблюдении требований 7.23;

эвакуационные выходы из фойе, гардеробных, курительных и санитарных узлов, размещенных в подвальных или цокольных этажах зданий классов Ф2, Ф3 и Ф4, предусматривать в вестибюль первого этажа по отдельным лестницам 2-го типа;

оборудовать тамбуром выход непосредственно наружу из здания, из подвального и цокольного этажей.

6.10 Выходы не являются эвакуационными, если в их проемах установлены раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, ворота для железнодорожного подвижного состава, вращающиеся двери и турникеты.

Калитки в распашных воротах могут считаться эвакуационными выходами.

6.11 Количество и общая ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Части здания различной функциональной пожарной опасности, разделенные противопожарными преградами, должны быть обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

6.12* Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь:

помещения класса Ф1.1, предназначенные для одновременного пребывания более 10 чел.,

помещения подвальных и цокольных этажей, предназначенные для одновременного пребывания более 15 чел.; в помещениях подвальных и цокольных этажей, предназначенных для одновременного пребывания от 6 до 15 чел., один из двух выходов допускается предусматривать в соответствии с требованиями 6.20, г;

помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 чел.;

помещения класса Ф5 категорий А и Б с численностью работающих в наиболее многочисленной смене более 5 чел., категории В — более 25 чел. или площадью более 1000 м²;

открытые этажерки и площадки в помещениях класса Ф5, предназначенные для обслуживания оборудования, при площади пола яруса более 100 м² — для помещений категорий А и Б и более 400 м² — для помещений других категорий.

Помещения класса Ф1.3 (квартиры), расположенные на двух этажах (уровнях), при высоте расположения верхнего этажа более 18 м должны иметь эвакуационные выходы с каждого этажа.

6.13* Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь этажи зданий класса:

Ф1.1; Ф1.2; Ф2.1; Ф2.2; Ф3; Ф4;

Ф1.3 при общей площади квартир на этаже, а для зданий секционного типа — на этаже секции — более 500 м²; при меньшей площади (при одном эвакуационном выходе с этажа) каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного должна иметь аварийный выход по 6.20;

Ф5 категорий А и Б при численности работающих в наиболее многочисленной смене более 5 чел., категории В — 25 чел.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь подвальные и цокольные этажи при площади более 300 м² или предназначенные для одновременного пребывания более 15 человек.

Допускается предусматривать один эвакуационный выход с этажей двухэтажных зданий классов Ф1.2; Ф3 и Ф4.3 при условии, что высота расположения этажа не превышает 6 м, при этом численность людей на этаже не должна превышать 20 человек.

6.14 Число эвакуационных выходов с этажа должно быть не менее двух, если на нем располагается помещение, которое должно иметь не менее двух эвакуационных выходов.

Число эвакуационных выходов из здания должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания.

6.15 При наличии двух эвакуационных выходов и более они должны быть расположены рассредоточенно.

При устройстве двух эвакуационных выходов каждый из них должен обеспечивать безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещении, на этаже или в здании. При наличии более двух эвакуационных выходов безопасная эвакуация всех людей, находящихся в помещении, на этаже или в здании, должна быть обеспечена всеми эвакуационными выходами, кроме каждого одного из них.

6.16 Высота эвакуационных выходов в свету должна быть не менее 1,9 м, ширина не менее:

1,2 м — из помещений класса Ф1.1 при числе эвакуирующихся более 15 чел., из помещений и зданий других классов функциональной пожарной опасности, за исключением класса Ф1.3, — более 50 чел.;

0,8 м — во всех остальных случаях.

Ширина наружных дверей лестничных клеток и дверей из лест-

ничных клеток в вестибюль должна быть не менее расчетной или ширины марша лестницы, установленной в 6.29.

Во всех случаях ширина эвакуационного выхода должна быть такой, чтобы с учетом геометрии эвакуационного пути через проем или дверь можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

6.17 Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания.

Не нормируется направление открывания дверей для:

а) помещений классов Ф1.3 и Ф1.4;

б) помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел., кроме помещений категорий А и Б;

в) кладовых площадью не более 200 м² без постоянных рабочих мест;

г) санитарных узлов;

д) выхода на площадки лестниц 3-го типа;

е) наружных дверей зданий, расположенных в северной строительной климатической зоне.

6.18* Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, вестибюлей и лестничных клеток не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов и двери тамбур-шлюзов с постоянным подпором воздуха должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах, а двери тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре и двери помещений с принудительной противодымной защитой должны иметь автоматические устройства для их закрывания при пожаре и уплотнение в притворах.

6.19 Выходы, не отвечающие требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, могут рассматриваться как аварийные и предусматриваться для повышения безопасности людей при пожаре. Аварийные выходы не учитываются при эвакуации в случае пожара.

6.20* К аварийным выходам также относятся:

а) выход на открытый балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);

б) выход на открытый переход шириной не менее 0,6 м, ведущий в смежную секцию здания класса Ф1.3 или в смежный пожарный отсек через воздушную зону;

в) выход на балкон или лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии;

г) выход непосредственно наружу из помещений с отметкой чистого пола не ниже -4,5 м и не выше +5,0 м через окно или дверь с размерами не менее 0,75x1,5 м, а также через люк размерами не менее 0,6x0,8 м; при этом выход через приямок должен быть оборудован лестницей в приямок, а выход через люк — лестницей в помещении; уклон этих лестниц не нормируется;

д) выход на кровлю здания I, II и III степеней огнестойкости классов С0 и С1 через окно, дверь или люк с размерами и лестницей по «г».

6.21 Из технических этажей, предназначенных только для прокладки инженерных сетей, допускается предусматривать аварийные выходы через двери с размерами не менее 0,75x1,5 м, а также через люки с размерами не менее 0,6x0,8 м без устройства эвакуационных выходов.

При площади технического этажа до 300 м² допускается предусматривать один выход, а на каждые последующие полные и неполные 2000 м² площади следует предусматривать еще не менее одного выхода.

В технических подпольях эти выходы должны быть обособлены от выходов из здания и вести непосредственно наружу.

ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ

6.22 Пути эвакуации должны быть освещены в соответствии с требованиями СНиП 23-05.

6.23 Предельно допустимое расстояние от наиболее удаленной точки помещения, а для зданий класса Ф5 — от наиболее удаленного рабочего места до ближайшего эвакуационного выхода, измеряемое по оси эвакуационного пути, должно быть ограничено в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категории взрывопожароопасности помещения и здания, численности эвакуируемых, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, класса конструктивной пожарной опасности и степени огнестойкости здания.

Длину пути эвакуации по лестнице 2-го типа следует принимать равной ее утроенной высоте.

6.24 Эвакуационные пути следует предусматривать с учетом 6.9; они не должны включать лифты и эскалаторы, а также участки, ведущие: через коридоры с выходами из лифтовых шахт, через лифтовые холлы и тамбуры перед лифтами, если ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, не отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам;

через «проходные» лестничные клетки, когда площадка лестнич-

ной клетки является частью коридора;

по кровле зданий, за исключением эксплуатируемой кровли или специально оборудованного участка кровли;

по лестницам 2-го типа, соединяющим более двух этажей (ярусов), а также ведущим из подвалов и цокольных этажей, за исключением случая, указанного в 6.9.

6.25* В зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности, кроме зданий V степени огнестойкости и зданий класса С3, на путях эвакуации не допускается применять материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г1, В1, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

Г2, РП2, Д2, Т2 — для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

В2, РП2, Д3, Т2 — для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

В помещениях класса Ф5 категорий А, Б и В1, в которых производятся, применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы следует выполнять из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации следует выполнять из негорючих материалов.

6.26 В общих коридорах, за исключением специально оговоренных в нормах случаев, не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов.

Общие коридоры длиной более 60 м следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на участки, длина которых определяется по СНиП 2.04.05, но не должна превышать 60 м. Двери в этих перегородках должны соответствовать требованиям 6.18.

6.27 Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету должна быть не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов должна быть не менее:

1,2 м — для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений класса Ф1 более 15 чел., из помещений других классов функциональной пожарной опасности — более 50 чел.;

0,7 м — для проходов к одиночным рабочим местам;

1,0 м — во всех остальных случаях. В любом случае эвакуационные

пути должны быть такой ширины, чтобы с учетом их геометрии по ним можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

6.28 В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот следует предусматривать лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1:6.

При высоте лестниц более 45 см следует предусматривать ограждения с перилами.

На путях эвакуации не допускается устройство винтовых лестниц и забежных ступеней, а также лестниц с различной шириной проступи и высотой ступеней в пределах марша и лестничной клетки.

ЭВАКУАЦИЯ ПО ЛЕСТНИЦАМ И ЛЕСТНИЧНЫМ КЛЕТКАМ

6.29 Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, в том числе, расположенной в лестничной клетке, должна быть не менее расчетной или не менее ширины любого эвакуационного выхода (двери) на нее, но, как правило, не менее:

а) 1,35 м — для зданий класса Ф1.1;

б) 1,2 м — для зданий с числом людей, находящихся на любом этаже, кроме первого, более 200 чел.;

в) 0,7 м — для лестниц, ведущих к одиночным рабочим местам;

г) 0,9 м — для всех остальных случаев.

6.30 Уклон лестниц на путях эвакуации должен быть, как правило, не более 1:1; ширина проступи — как правило, не менее 25 см, а высота ступени — не более 22 см.

Уклон открытых лестниц для прохода к одиночным рабочим местам допускается увеличивать до 2:1.

Допускается уменьшать ширину проступи криволинейных парадных лестниц в узкой части до 22 см; ширину проступи лестниц, ведущих только к помещениям (кроме помещений класса Ф5 категорий А и Б) с общим числом рабочих мест не более 15 чел. — до 12 см.

Лестницы 3-го типа следует выполнять из негорючих материалов и размещать, как правило, у глухих (без световых проемов) частей стен класса не ниже К1 с пределом огнестойкости не ниже REI 30. Эти лестницы должны иметь площадки на уровне эвакуационных выходов, ограждения высотой 1, 2 м и располагаться на расстоянии не менее 1 м от оконных проемов.

6.31 Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины

марша, а перед входами в лифты с распашными дверями — не менее суммы ширины марша и половины ширины двери лифта, но не менее 1,6 м.

Промежуточные площадки в прямом марше лестницы должны иметь ширину не менее 1 м.

Двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не должны уменьшать ширину лестничных площадок и маршей.

6.32 В лестничных клетках не допускается размещать газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для освещения коридоров и лестничных клеток), встраивать помещения любого назначения, предусматривать выходы из грузовых лифтов и грузовых подъемников, а также размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестницы.

В зданиях высотой до 28 м включительно в обычных лестничных клетках допускается предусматривать мусоропроводы и электропроводку для освещения помещений.

6.33 В лестничных клетках, кроме незадымляемых, допускается размещать не более двух пассажирских лифтов, опускающихся не ниже первого этажа, с ограждающими конструкциями лифтовых шахт из негорючих материалов.

В незадымляемых лестничных клетках допускается предусматривать только приборы отопления.

6.34* Лестничные клетки должны иметь выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями. При устройстве эвакуационных выходов из двух лестничных клеток через общий вестибюль одна из них, кроме выхода в вестибюль, должна иметь выход непосредственно наружу.

Лестничные клетки типа Н1 должны иметь выход только непосредственно наружу.

6.35 Лестничные клетки, за исключением лестничных клеток типа Л2, как правило, должны иметь световые проемы площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Допускается предусматривать не более 50% внутренних лестничных клеток, предназначенных для эвакуации, без световых проемов в зданиях:

классов Ф2, Ф3 и Ф4 — типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре;

класса Ф5 категории В высотой до 28 м, а категорий Г и Д неза-

висимо от высоты здания — типа Н3 с подпором воздуха при пожаре.

Лестничные клетки типа Л2 должны иметь в покрытии световые проемы площадью не менее 4 м² с просветом между маршами шириной не менее 0,7 м или световую шахту на всю высоту лестничной клетки с площадью горизонтального сечения не менее 2 м².

6.36 Противодымная защита лестничных клеток типов Н2 и Н3 должна предусматриваться в соответствии со СНИП 2.04.05. При необходимости лестничные клетки типа Н2 следует разделять по высоте на отсеки глухими противопожарными перегородками 1-го типа с переходом между отсеками вне объема лестничной клетки.

Окна в лестничных клетках типа Н2 должны быть неоткрывающимися.

6.37 Незадымляемость переходов через наружную воздушную зону, ведущих к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1, должна быть обеспечена их конструктивными и объемно-планировочными решениями: эти переходы должны быть открытыми, не должны располагаться во внутренних углах здания и должны иметь ширину не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м; ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне должна быть не менее 1,2 м, а между дверными проемами лестничной клетки и ближайшим окном — не менее 2 м.

6.38 Лестничные клетки типа Л1 могут предусматриваться в зданиях всех классов функциональной пожарной опасности высотой до 28 м; при этом в зданиях класса Ф5 категорий А и Б выходы в поэтажный коридор из помещений категорий А и Б должны предусматриваться через тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха.

6.39* Лестничные клетки типа Л2 допускается предусматривать в зданиях I, II и III степеней огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 и функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой, как правило, не более 9 м. Допускается увеличивать высоту зданий до 12 м при автоматическом открывании верхнего светового проема при пожаре и при устройстве в зданиях класса Ф1.3 автоматической пожарной сигнализации или автономных пожарных извещателей. При этом:

в зданиях классов Ф2, Ф3 и Ф4 таких лестниц должно быть не более 50%, остальные должны иметь световые проемы в наружных стенах на каждом этаже;

в зданиях класса Ф1.3 секционного типа в каждой квартире, расположенной выше 4 м, следует предусматривать аварийный выход по 6.20.

6.40* В зданиях высотой более 28 м, а также в зданиях класса Ф5

категорий А и Б следует предусматривать незадымляемые лестничные клетки, как правило, типа Н1. Допускается:

в зданиях класса Ф1.3 коридорного типа предусматривать не более 50 % лестничных клеток типа Н2;

в зданиях классов Ф1.1, Ф1.2, Ф2, Ф3 и Ф4 предусматривать не более 50 % лестничных клеток типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре;

в зданиях класса Ф5 категорий А и Б предусматривать лестничные клетки типов Н2 и Н3 с естественным освещением и постоянным подпором воздуха;

в зданиях класса Ф5 категории В предусматривать лестничные клетки типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре;

в зданиях класса Ф5 категорий Г и Д предусматривать лестничные клетки типа Н2 или Н3 с подпором воздуха при пожаре, а также лестничные клетки типа Л1 с разделением их глухой противопожарной перегородкой через каждые 20 м по высоте и с переходом из одной части лестничной клетки в другую вне объема лестничной клетки.

6.41 В зданиях с незадымляемыми лестничными клетками следует предусматривать противодымную защиту общих коридоров, вестибюлей, холлов и фойе.

6.42 В зданиях всех классов функциональной пожарной опасности, кроме Ф1.3, допускается по условиям технологии предусматривать отдельные лестницы для сообщения между подвальным или цокольным этажом и первым этажом, соответствующие требованиям 7.23. Эти лестницы не учитываются при эвакуации, за исключением случая, оговоренного в 6.9.

6.43 В зданиях I и II степеней огнестойкости класса С0 допускается предусматривать лестницы 2-го типа из вестибюля до второго этажа с учетом требований 7.24.

6.44 В зданиях высотой не более 28 м классов функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф2, Ф3, Ф4 I и II степеней огнестойкости и конструктивной пожарной опасности С0 допускается применять лестницы 2-го типа, соединяющие более двух этажей, при наличии эвакуационных лестничных клеток, требуемых нормами, и при соблюдении требований 7.25.

6.45 Эскалаторы следует предусматривать в соответствии с требованиями, установленными для лестниц 2-го типа.

7 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА

7.1 Предотвращение распространения пожара достигается мероприятиями, ограничивающими площадь, интенсивность и продолжительность горения. К ним относятся:

конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению опасных факторов пожара по помещению, между помещениями, между группами помещений различной функциональной пожарной опасности, между этажами и секциями, между пожарными отсеками, а также между зданиями;

ограничение пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций здания, в том числе кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации;

снижение технологической взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий;

наличие первичных, в том числе автоматических и привозных средств пожаротушения; сигнализация и оповещение о пожаре.

7.2 Части зданий, тушение пожара в которых затруднено (технические помещения и этажи, подвальные и цокольные этажи и другие части зданий), следует оборудовать дополнительными средствами, направленными на ограничение площади, интенсивности и продолжительности горения.

7.3 Эффективность мероприятий, направленных на предотвращение распространения пожара, допускается оценивать технико-экономическими расчетами, основанными на требованиях раздела 4 по ограничению прямого и косвенного ущерба от пожара.

7.4 Части зданий и помещения различных классов функциональной пожарной опасности должны быть разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. При этом требования к таким ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград устанавливаются с учетом функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания.

7.5 При наличии в здании частей различной функциональной пожарной опасности, разделенных противопожарными преградами, каждая из таких частей должна отвечать противопожарным требованиям, предъявляемым к зданиям соответствующей функциональной пожарной опасности.

При выборе системы противопожарной защиты здания следует учитывать, что при различной функциональной пожарной опасности его частей функциональная пожарная опасность здания в целом может быть выше функциональной пожарной опасности любой из этих частей.

7.6 В зданиях класса Ф5 помещения категорий А и Б следует, если это допускается требованиями технологии, размещать у наружных стен, а в многоэтажных зданиях — на верхних этажах.

7.7 В подвальных и цокольных этажах не допускается размещать помещения, в которых применяются или хранятся горючие газы и жидкости, а также легковоспламеняющиеся материалы, за исключением специально оговоренных случаев.

7.8 Строительные конструкции не должны способствовать скрытому распространению горения.

7.9 Огнестойкость узла крепления строительной конструкции должна быть не ниже требуемой огнестойкости самой конструкции.

7.10 Конструкции, образующие уклон пола в зальных помещениях, должны соответствовать требованиям, установленным в таблицах 4* и 5* для междуэтажных перекрытий.

7.11 Узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не должны снижать требуемых пожарно-технических показателей конструкций.

7.12* Специальные огнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхность конструкций, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к отделке конструкций.

В технической документации на эти покрытия и пропитки должна быть указана периодичность их замены или восстановления в зависимости от условий эксплуатации.

Для увеличения пределов огнестойкости или снижения классов пожарной опасности конструкций не допускается применение специальных огнезащитных покрытий и пропиток в местах, исключающих возможность их периодической замены или восстановления.

7.13 Эффективность средств огнезащиты, применяемых для снижения пожарной опасности материалов, должна оцениваться посредством испытаний для определения групп пожарной опасности строительных материалов, установленных в разд. 5.

Эффективность средств огнезащиты, применяемых для повышения огнестойкости конструкций, должна оцениваться посредством испытаний для определения пределов огнестойкости строительных конструкций, установленных в разд. 5.

Эффективность средств огнезащиты, не учитываемых при определении несущей способности металлических конструкций, допускается оценивать без статической нагрузки путем сравнительных испытаний моделей колонны уменьшенных размеров высотой не менее 1,7 м или моделей балки пролетом не менее 2,8 м.

7.14 Подвесные потолки, применяемые для повышения пределов огнестойкости перекрытий и покрытий, по пожарной опасности должны соответствовать требованиям, предъявляемым к этим перекрытиям и покрытиям.

Противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками должны разделять пространство над ними.

В пространстве за подвесными потолками не допускается предусматривать размещение каналов и трубопроводов для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидкостей и материалов.

Подвесные потолки не допускается предусматривать в помещениях категорий А и Б.

7.15 В местах сопряжения противопожарных преграде ограждающими конструкциями здания, в том числе в местах изменения конфигурации здания, следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие нераспространение пожара, минуя эти преграды.

7.16 Противопожарные стены, разделяющие здание на пожарные отсеки, должны возводиться на всю высоту здания и обеспечивать нераспространение пожара в смежный пожарный отсек при обрушении конструкций здания со стороны очага пожара.

7.17 При пожаре проемы в противопожарных преградах должны быть, как правило, закрыты.

Окна в противопожарных преградах должны быть неоткрываемыми, а двери, ворота, люки и клапаны должны иметь устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах. Двери, ворота, люки и клапаны, которые могут эксплуатироваться в открытом положении, должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре.

7.18 Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не должна превышать 25% их площади. Заполнения проемов в противопожарных преградах должны отвечать требованиям 5.14* и требованиям настоящего раздела.

В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий А и Б от помещений других категорий, коридоров, лестничных клеток и лифтовых холлов, следует предусматривать тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха по СНиП 2.04.05. Устройство общих там-

бур-шлюзов для двух помещений и более указанных категорий не допускается.

7.19 При невозможности устройства тамбур-шлюзов в противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий А и Б от других помещений, или дверей, ворот, люков и клапанов — в противопожарных преградах, отделяющих помещения категории В от других помещений, следует предусматривать комплекс мероприятий по предотвращению распространения пожара и проникания горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пылей, волокон, способных образовывать взрывоопасные концентрации, в смежные этажи и помещения. Эффективность этих мероприятий должна быть обоснована.

В проемах противопожарных преград, которые не могут закрываться противопожарными дверями или воротами, для сообщения между смежными помещениями категорий В, Г и Д допускается предусматривать открытые тамбуры, оборудованные установками автоматического пожаротушения. Ограждающие конструкции этих тамбуров должны быть противопожарными.

7.20 Заполнение проемов в противопожарных преградах должно выполняться, как правило, из негорючих материалов.

Двери, ворота, люки и клапаны допускается выполнять с применением материалов групп горючести не ниже ГЗ, защищенных негорючими материалами толщиной не менее 4 мм.

Двери тамбур-шлюзов, двери, ворота и люки в противопожарных преградах со стороны помещений, в которых не применяются и не хранятся горючие газы, жидкости и материалы, а также отсутствуют процессы, связанные с образованием горючих пылей, допускается выполнять из материалов группы горючести ГЗ толщиной не менее 40 мм и без пустот.

7.21 Противопожарные стены и перекрытия 1-го типа не допускается пересекать каналами, шахтами и трубопроводами для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидкостей, веществ и материалов.

В местах пересечения таких противопожарных преград каналами, шахтами и трубопроводами для транспортирования сред, отличных от вышеуказанных, следует предусматривать автоматические устройства, предотвращающие распространение продуктов горения по каналам, шахтам и трубопроводам.

7.22 Ограждающие конструкции лифтовых шахт (кроме указанных в 6.33) и помещений машинных отделений лифтов (кроме расположенных на кровле), а также каналов, шахт и ниш для прокладки коммуни-

каций должны соответствовать требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

При невозможности устройства в ограждениях вышеуказанных лифтовых шахт противопожарных дверей следует предусматривать тамбуры или холлы с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа или экраны, автоматически закрывающие дверные проемы лифтовых шахт при пожаре. Такие экраны должны быть выполнены из негорючих материалов, и предел их огнестойкости должен быть не ниже EI 45.

В зданиях с незадымляемыми лестничными клетками должна предусматриваться автоматическая противодымная защита лифтовых шахт, не имеющих у выхода из них тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре.

Ствол мусоропроводов следует выполнять из негорючих материалов.

7.23 Лестницы из подвального (или цокольного) этажа, в помещениях которого применяются или хранятся горючие вещества и материалы, ведущие в помещения первого этажа (по 6.42), должны быть ограждены противопожарными перегородками 1-го типа с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха при пожаре.

В зданиях класса Ф5 выход из подвального (цокольного) этажа с помещениями категорий В4, Г и Д допускается предусматривать на первый этаж в помещения тех же категорий без устройства тамбур-шлюзов.

В зданиях классов Ф2, Ф3, Ф4 выходы на первый этаж из фойе, гардеробных, курительных и санузлов, размещенных в подвальном (цокольном) этаже, допускается предусматривать без устройства тамбур-шлюзов.

7.24 При устройстве лестниц 2-го типа, ведущих из вестибюля до второго этажа, вестибюль должен быть отделен от коридоров и смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

7.25 Помещение, в котором расположена лестница 2-го типа, предусмотренная в 6.44, должно отделяться от примыкающих к нему коридоров и других помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Допускается не отделять противопожарными перегородками помещение, в котором расположена лестница 2-го типа:

при устройстве автоматического пожаротушения во всем здании; в зданиях высотой не более 9 м с площадью этажа не более 300 м².

7.26 В подвальном или цокольном этаже перед лифтами следует предусматривать тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

7.27 Выбор размеров здания и пожарных отсеков, а также расстояний между зданиями следует производить в зависимости от степени их огнестойкости, класса, конструктивной и функциональной пожарной опасности и величины пожарной нагрузки, а также с учетом эффективности применяемых средств противопожарной защиты, наличия и удаленности пожарных служб, их вооруженности, возможных экономических и экологических последствий пожара.

7.28 В процессе эксплуатации должна быть обеспечена работоспособность всех инженерных средств противопожарной защиты.

7.29 Автоматическое пожаротушение и пожарную сигнализацию следует предусматривать в соответствии с НПБ 110.

8 ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

8.1 Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями. К ним относятся:

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами или специальными;

устройство наружных пожарных лестниц и обеспечение других способов подъема персонала пожарных подразделений и пожарной техники на этажи и на кровлю зданий, в том числе устройство лифтов, имеющих режим «перевозки пожарных подразделений»;

устройство противопожарного водопровода, в том числе совмещенного с хозяйственным или специального, а при необходимости, устройство сухотрубов и пожарных емкостей (резервуаров);

противодымная защита путей следования пожарных подразделений внутри здания;

оборудование здания в необходимых случаях индивидуальными и коллективными средствами спасения людей;

размещение на территории поселения или объекта подразделений пожарной охраны с необходимой численностью личного состава и оснащенных пожарной техникой, соответствующей условиям тушения пожаров на объектах, расположенных в радиусе их действия.

Выбор этих мероприятий зависит от степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

8.2 Проезды для основных и специальных пожарных машин следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01,

СНиП II-89, СНиП II-97.

8.3 Для зданий высотой 10 м и более до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) следует предусматривать выходы на кровлю из лестничных клеток непосредственно или через чердак, за исключением теплого, а также по лестницам 3-го типа или по наружным пожарным лестницам.

Число выходов на кровлю и их расположение следует предусматривать в зависимости от функциональной пожарной опасности и размеров здания, но не менее, чем один выход:

на каждые полные и неполные 100 м длины здания с чердачным покрытием и не менее, чем один выход на каждые полные и неполные 1000 м² площади кровли здания с бесчердачным покрытием для зданий классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4;

по пожарным лестницам через 200 м по периметру зданий класса Ф5. Допускается не предусматривать: пожарные лестницы на главном фасаде здания, если ширина здания не превышает 150 м, а со стороны, противоположной главному фасаду, имеется линия противопожарного водопровода;

выход на кровлю одноэтажных зданий с покрытием площадью не более 100 м²

8.4 В чердаках зданий следует предусматривать выходы на кровлю, оборудованные стационарными лестницами, через двери, люки или окна размерами не менее 0,6х0,8 м.

Выходы из лестничных клеток на кровлю или чердак следует предусматривать по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа размерами не менее 0,75х1,5 м.

В зданиях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой до 15 м допускается устройство выходов на чердак или кровлю из лестничных клеток через противопожарные люки 2-го типа с размерами 0,6х0,8 м по закрепленным стальным стремянкам.

8.5 В технических этажах, в том числе в технических подпольях и технических чердаках, высота прохода в свету должна быть не менее 1,8 м; в чердаках вдоль всего здания — не менее 1,6 м. Ширина этих проходов должна быть не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 м допускается уменьшать высоту прохода до 1,2 м, а ширину — до 0,9 м.

8.6 В зданиях с мансардами следует предусматривать люки в ограждающих конструкциях пазух чердаков.

8.7 В местах перепада высот кровель (в том числе для подъема на кровлю светоаэрационных фонарей) более 1 м, как правило, следует

предусматривать пожарные лестницы.

Не предусматриваются пожарные лестницы на перепаде высот кровель более 10 м, если каждый участок кровли площадью более 100 м² имеет собственный выход на кровлю, отвечающий требованиям 8.3, или высота нижнего участка кровли, определяемая по 8.3, не превышает 10 м.

8.8 Для подъема на высоту от 10 до 20 м и в местах перепада высот кровель от 1 до 20 м следует применять пожарные лестницы типа П1, для подъема на высоту более 20 м и в местах перепада высот более 20 м — пожарные лестницы типа П2.

Пожарные лестницы должны выполняться из негорючих материалов, располагаться не ближе 1 м от окон и должны быть рассчитаны на их использование пожарными подразделениями.

8.9 Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей следует предусматривать зазор шириной в плане в свету не менее 75 мм.

8.10* В каждом пожарном отсеке зданий класса Ф1.1 высотой более 5 м, зданий всех классов функциональной пожарной опасности высотой более 28 м (за исключением зданий класса Ф1.3) следует предусматривать лифты для транспортирования пожарных подразделений, отвечающие требованиям НПБ 250.

8.11 В зданиях с уклоном кровли до 12% включительно, высотой до карниза или верха наружной стены (парапета) более 10 м, а также в зданиях с уклоном кровли свыше 12 % и высотой до карниза более 7 м следует предусматривать ограждения на кровле в соответствии с ГОСТ 25772. Независимо от высоты здания ограждения, соответствующие требованиям этого стандарта, следует предусматривать для эксплуатируемых плоских кровель, балконов, лоджий, наружных галерей, открытых наружных лестниц, лестничных маршей и площадок,

8.12 Пожарные депо следует располагать на территории в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01, СНиП II-89 и НПБ 101.

8.13 Необходимость устройства пожарного водопровода и других стационарных средств пожаротушения должна предусматриваться в зависимости от степени огнестойкости, конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, величины и пожаровзрывоопасности временной пожарной нагрузки.

8.14 К системам противопожарного водоснабжения зданий должен быть обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

(извлечения)

1. Общие положения

1.1. В проектах отопления, вентиляции и кондиционирования следует предусматривать технические решения, обеспечивающие:

а) нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в обслуживаемой зоне помещений жилых, общественных, а также административно-бытовых зданий предприятий (далее — административно-бытовых зданий);

б) нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных, лабораторных и складских (далее — производственных) помещений в зданиях любого назначения;

в) нормируемые уровни шума и вибраций от работы оборудования и систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, кроме систем аварийной вентиляции и систем противодымной защиты, для которых при работе или опробовании согласно ГОСТ 12.003-83* в помещениях, где установлено это оборудование, допустим шум не более 110 дБА, а при импульсном шуме — не более 125 дБА;

г) ремонтпригодность систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

д) взрывопожаробезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В проектах следует предусматривать численность персонала по эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

1.4. Горячие поверхности отопительного и вентиляционного оборудования, трубопроводов и воздухопроводов, размещаемых в помещениях, в которых они создают опасность воспламенения газов, паров, аэрозолей или пыли, следует изолировать, предусматривая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции не менее чем на 20% ниже температуры их самовоспламенения.

Примечание. При отсутствии технической возможности снизить температуру поверхности изоляции до указанного уровня отопительно-вентиляционное оборудование, трубопроводы и воздухопроводы не следует размещать в указанных помещениях.

2. Расчетные условия

2.8. Метеорологические условия в помещениях при кондиционировании в пределах оптимальных норм следует обеспечивать в соответствии с обязательным приложением 5 в обслуживаемой зоне общественных и административно-бытовых помещений и в соответствии с обязательным приложением 2 для постоянных и непостоянных рабочих мест, кроме помещений, для которых метеорологические условия установлены другими нормативными документами.

В местностях с температурой наружного воздуха в теплый период года 30°C и более (параметры Б) температуру воздуха в помещениях следует повышать на 0,4°C сверх указанной в обязательных приложениях 2 и 5 на каждый градус повышения температуры более 30°C, увеличивая при этом скорость движения воздуха на 0,1 м/с на каждый градус превышения температуры в рабочей или обслуживаемой зоне помещений. Скорость движения воздуха в помещениях в указанных условиях должна быть не более 0,5 м/с.

Метеорологические условия в пределах оптимальных норм или один из входящих в них параметров воздуха допускается принимать вместо допустимых параметров, если это экономически обосновано.

3. Отопление

Общие положения

3.3*. Системы отопления (отопительные приборы, теплоноситель, предельную температуру теплоносителя или теплоотдающие поверхности) следует принимать по обязательному приложению 11. Параметры теплоносителя (температура, давление) в системах отопления с трубами из термостойких полимерных материалов не должны превышать предельно допустимые значения, указанные в нормативной документации на их изготовление, но не более 90°C и 1,0 МПа.

Для систем отопления и внутреннего теплоснабжения следует применять в качестве теплоносителя, как правило, воду; другие теплоносители допускается применять при технико-экономическом обосновании.

Для зданий в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и ниже (параметры Б) допускается применять воду с добавками, предотвращающими ее замерзание. В качестве добавок не следует использовать взрыво- и пожароопасные вещества, а также вещества 1, 2 и 3-го классов опасности по ГОСТ 12.1.005-88 в количествах,

от которых могут возникнуть при аварии выделения, превышающие НКПРП и ПДК в воздухе помещения. При применении труб из полимерных материалов в качестве добавок в воду не следует использовать поверхностно-активные и другие вещества, к которым материал труб не является химически стойким.

3.7. Отопление помещений складов следует проектировать в соответствии с технологическими требованиями, с ограничениями, указанными в п.3.57.

3.8. Отопление местными отопительными приборами одного или нескольких помещений площадью 5% и менее общей площади отапливаемых помещений здания, для которых требования по отоплению отличаются от требований основных помещений, следует, как правило, проектировать в соответствии с требованиями для основных помещений, если это не нарушит пожаровзрывобезопасность этих помещений.

3.9. В помещениях категорий А и Б следует проектировать, как правило, воздушное отопление. Допускается применение других систем (см. обязательное приложение 11), а также систем водяного или парового отопления с местными отопительными приборами, за исключением помещений, в которых хранятся или применяются вещества, образующие при контакте с водой или водяными парами взрывоопасные смеси, или вещества, способные к самовозгоранию или взрыву при взаимодействии с водой.

Системы отопления

3.11. Системы отопления зданий следует проектировать, обеспечивая равномерное нагревание воздуха помещений, гидравлическую и тепловую устойчивость, взрывопожарную безопасность и доступность для очистки и ремонта.

3.18. Температуру поверхности высокотемпературных приборов лучистого отопления не следует принимать выше 250°C.

3.19. Температуру теплоносителя, °С, следует принимать не менее чем на 20% (с учетом п.1.4) ниже температуры самовоспламенения веществ, находящихся в помещении.

3.20. Отопительные приборы газового отопления допускается применять при условии закрытого удаления продуктов сгорания непосредственно от газовых горелок наружу.

Трубопроводы

3.22*. Трубопроводы систем отопления, теплоснабжения воздухонагревателей и водоподогревателей систем вентиляции, кондиционирования, воздушного душирования и воздушно-тепловых завес (далее — трубопроводы систем отопления) следует проектировать из стальных, медных, латунных труб, термостойких труб из полимерных материалов (в том числе металлополимерных), разрешенных к применению в строительстве. В комплекте с пластмассовыми трубами следует применять соединительные детали и изделия, соответствующие применяемому типу труб.

Характеристики стальных труб приведены в обязательном приложении 13, а труб из полимерных материалов — в рекомендуемом приложении 25*.

Трубы из полимерных материалов, применяемые в системах отопления совместно с металлическими трубами или с приборами и оборудованием, в том числе в наружных системах теплоснабжения, имеющими ограничения по содержанию растворенного кислорода в теплоносителе, должны иметь антидиффузный слой.

3.36. Прокладка транзитных трубопроводов систем отопления не допускается через помещения убежищ, электротехнические помещения и пешеходные галереи и тоннели.

На чердаках допускается установка расширительных баков систем отопления с тепловой изоляцией из негорючих -материалов,

3.37. В системах отопления следует предусматривать устройства для их опорожнения: в зданиях с числом этажей 4 и более, в системах отопления с нижней разводкой в зданиях 2 этажа и более и на лестничных клетках независимо от этажности здания. На каждом стояке следует предусматривать запорную арматуру со штуцерами для присоединения шлангов.

Арматуру и дренажные устройства, как правило, не следует размещать в подпольных каналах.

Примечание. В горизонтальных системах отопления следует предусматривать устройства для их опорожнения на каждом этаже здания с любым числом этажей.

3.38. Стояки систем парового отопления, по которым образующийся конденсат стекает против движения пара, следует проектировать высотой не более 6 м.

3.40*. Расстояние (в свету) от поверхности трубопроводов, отопительных приборов и воздухонагревателей с теплоносителем температурой выше 105°C до поверхности конструкции из горючих материалов следует принимать не менее 100 мм. При меньшем расстоянии следует

предусматривать тепловую изоляцию поверхности этой конструкции из негорючих материалов.

Не допускается прокладывать трубы из полимерных материалов в помещениях категории Г, а также в помещениях с источниками тепловых излучений с температурой поверхности более 150°C.

3.41. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

3.42. Прокладка или пересечение в одном канале трубопроводов отопления с трубопроводами горючих жидкостей, паров и газов с температурой вспышки паров 170°C и менее или агрессивных паров и газов не допускаются.

Отопительные приборы и арматура

3.44. В помещениях категорий А, Б, В отопительные приборы систем водяного и парового отопления следует предусматривать с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку, в том числе:

а) радиаторы секционные или панельные одинарные;

б) радиаторы секционные или панельные спаренные или одинарные для помещений, в которых отсутствует выделение пыли горючих материалов (далее — горючая пыль). Для помещений категории В, в которых отсутствует выделение горючей пыли, допускается применение конвекторов;

в) отопительные приборы из гладких стальных труб,

3.45. Отопительные приборы в помещениях категорий А, Б, В следует размещать на расстоянии (в свету) не менее чем 100 мм от поверхности стен. Не допускается размещать отопительные приборы в нишах.

3.57. В помещениях для наполнения и хранения баллонов со сжатым или сжиженным газом, а также в помещениях складов категорий А, Б, В и кладовых горючих материалов или в местах, отведенных в цехах для складирования горючих материалов, отопительные приборы следует ограждать экранами из негорючих материалов, предусматривая доступ к ним для их очистки.

Экраны следует устанавливать на расстоянии не менее 100 мм (в свету) от приборов отопления. Конвекторы с кожухом ограждать экранами не следует.

Печное отопление

3.62. Печное отопление допускается предусматривать в зданиях, указанных в обязательном приложении 15.

Применение печного отопления в городах и населенных пунктах городского типа допускается при обосновании.

Для помещений категорий А, Б, В печное отопление применять не допускается.

3.66. В двухэтажных зданиях допускается предусматривать двухъярусные печи с обособленными топливниками и дымоходами для каждого этажа, а для двухъярусных квартир — с одной топкой на первом этаже. Применение деревянных балок в перекрытии между верхним и нижним ярусами печи не допускается.

3.67. В зданиях общеобразовательных школ, детских дошкольных, лечебно-профилактических учреждений, клубов, домов отдыха и гостиниц печи следует размещать так, чтобы топливники обслуживались из подсобных помещений или коридоров, имеющих окна с форточками и вытяжную вентиляцию с естественным побуждением.

3.68. В зданиях с печным отоплением не допускается:

а) устройство вытяжной вентиляции с искусственным побуждением, не компенсированной притоком с искусственным побуждением;

б) отвод дыма в вентиляционные каналы и установка вентиляционных решеток на дымовых каналах.

3.69. Печи, как правило, следует размещать у внутренних стен и перегородок из негорючих материалов, предусматривая использование их для размещения дымовых каналов.

Дымовые каналы допускается размещать в наружных стенах из негорючих материалов, утепленных, при необходимости, с наружной стороны для исключения конденсации влаги из отводимых газов. При отсутствии стен, в которых могут быть размещены дымовые каналы, для отвода дыма следует применять насадные или коренные дымовые трубы.

3.70. Для каждой печи, как правило, следует предусматривать отдельную дымовую трубу или канал (далее — труба). Допускается присоединять к одной трубе две печи, расположенные в одной квартире на одном этаже. При соединении труб следует предусматривать расщепки толщиной 0,12 м и высотой не менее 1 м от низа соединения труб.

3.73. Высоту дымовых труб, считая от колосниковой решетки до устья, следует принимать не менее 5 м.

Высоту дымовых труб, размещаемых на расстоянии, равном или большем высоты сплошной конструкции, выступающей над кровлей,

следует принимать: не менее 500 мм — над плоской кровлей; не менее 500 мм — над коньком кровли или парапетом при расположении трубы на расстоянии до 1,5 м от конька или парапета;

не ниже конька кровли или парапета — при расположении дымовой трубы на расстоянии от 1,5 до 3 м от конька или парапета;

не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, — при расположении дымовой трубы от конька на расстоянии более 3 м.

Дымовые трубы следует выводить выше кровли более высоких зданий, пристроенных к зданию с печным отоплением.

Высоту вытяжных вентиляционных каналов, расположенных рядом с дымовыми трубами, следует принимать равной высоте этих труб.

3.74*. Дымовые трубы следует проектировать вертикальными без уступов из глиняного кирпича со стенками толщиной не менее 120 мм или из жаростойкого бетона толщиной не менее 60 мм, предусматривая в их основаниях карманы глубиной 250 мм с отверстиями для очистки, закрываемые дверками.

Допускается принимать отклонения труб под углом до 30° к вертикали с откосом не более 1 м; наклонные участки должны быть гладкими, постоянного сечения, площадью не менее площади поперечного сечения вертикальных участков.

3.75*. Устья кирпичных дымовых труб на высоту 0,2 м следует защищать от атмосферных осадков. Устройство зонтов, дефлекторов и других насадок на дымовых трубах не допускается.

3.76. Дымовые трубы на зданиях с кровлями из горючих материалов следует предусматривать с искроуловителями из металлической сетки с отверстиями размером не более 5×5 мм.

3.77*. Размеры разделок следует принимать в соответствии с обязательным приложением 16. Разделка должна быть больше толщины перекрытия (потолка) на 70 мм. Опира́ть или жестко соединять разделку печи с конструкцией здания не следует.

Толщину стенок дымовых труб или дымовых каналов в месте примыкания их к металлическим или железобетонным балкам следует принимать 130 мм.

3.78. Разделки печей и труб, установленных в проемах стен и перегородок из горючих материалов, следует предусматривать на всю высоту печи или дымовой трубы в пределах помещения. При этом толщину разделки следует принимать не менее толщины указанной стены или перегородки.

3.79. Зазоры между перекрытиями, стенами, перегородками и раз-

делками следует предусматривать с заполнением негорючими материалами.

3.80. Отступку — пространство между наружной поверхностью печи, дымовой трубы или дымового канала и стеной, перегородкой или другой конструкцией здания, выполненных из горючих и трудногорючих материалов, следует принимать в соответствии с обязательным приложением 16, а для печей заводского изготовления — по документации завода-изготовителя.

Отступки печей в зданиях детских дошкольных и лечебно-профилактических учреждений следует предусматривать закрытыми со стенами и покрытием из негорючих материалов.

В стенах, закрывающих отступку, следует предусматривать отверстия над полом и вверху с решетками площадью живого сечения каждая не менее 150 см^2 . Пол в закрытой отступке следует предусматривать из негорючих материалов и располагать на 70 мм выше пола помещения.

3.81. Расстояние между верхом перекрытия печи, выполненного из трех рядов кирпича, и потолком из горючих или трудногорючих материалов, защищенным штукатуркой по стальной сетке или стальным листом по асбестовому картону толщиной 10 мм, следует принимать 250 мм для печей с периодической топкой и 700 мм — для печей длительного горения, а при незащищенном потолке соответственно 350 и 1000 мм. Для печей, имеющих перекрытие из двух рядов кирпича, указанные расстояния следует увеличивать в 1,5 раза.

Расстояние между верхом металлической печи с теплоизолированным перекрытием и защищенным потолком следует принимать 800 мм, а для печи с нетеплоизолированным перекрытием и незащищенным потолком — 1200 мм.

3.82. Пространство между перекрытием (перекрышей) теплоемкой печи и потолком из горючих и трудногорючих материалов допускается закрывать со всех сторон кирпичными стенками. Толщину перекрытия печи при этом следует увеличивать до четырех рядов кирпичной кладки, а расстояние от потолка принимать в соответствии с п. 3.81. В стенах закрытого пространства над печью следует предусматривать два отверстия на разном уровне с решетками, имеющими площадь живого сечения каждая не менее 150 см^2 .

3.83. Расстояние от наружных поверхностей кирпичных или бетонных дымовых труб до стропил, обрешеток и других деталей кровли из горючих и трудногорючих материалов следует предусматривать в свету не менее 130 мм, от керамических труб без изоляции — 250 мм, а при теплоизоляции с сопротивлением теплопередаче $0,3 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ негорючи-

ми или трудногорючими материалами — 130 мм.

Пространство между дымовыми трубами и конструкциями кровли из негорючих и трудногорючих материалов следует перекрывать негорючими кровельными материалами.

3.84. Конструкции зданий следует защищать от возгорания:

а) пол из горючих или трудногорючих материалов под топочной дверкой — металлическим листом размером 700х500 мм, располагаемым длинной его стороной вдоль печи;

б) стену или перегородку из негорючих материалов, примыкающую под углом к фронту печи, — штукатуркой толщиной 25 мм по металлической сетке или металлическим листом по асбестовому картону толщиной 8 мм от пола до уровня на 250 мм выше верха топочной дверки.

Расстояние от топочной дверки до противоположной стены следует принимать не менее 1250 мм.

3.85. Минимальные расстояния от уровня пола до дна газооборотов и зольников следует принимать:

а) при конструкции перекрытия или пола из горючих и трудногорючих материалов до дна зольника — 140 мм, до дна газооборота — 210 мм;

б) при конструкции перекрытия или пола из негорючих материалов — на уровне пола.

3.86. Пол из горючих материалов под каркасными печами, в том числе на ножках, следует защищать от возгорания листовую сталью по асбестовому картону толщиной 10 мм, при этом расстояние от низа печи до пола должно быть не менее 100 мм.

3.87. Для присоединения печей к дымовым трубам допускается предусматривать патрубки длиной не более 0,4 м при условии:

а) расстояние от верха патрубка до потолка из горючих материалов должно быть не менее 0,5 м при отсутствии защиты потолка от возгорания и не менее 0,4 м — при наличии защиты;

б) расстояние от низа патрубка до пола из горючих или трудногорючих материалов должно быть не менее 0,14 м.

Патрубки следует принимать из негорючих материалов, обеспечивая предел огнестойкости 0,75 ч и более.

4. Вентиляция, кондиционирование и воздушное отопление

Общие положения

4.6. В тамбуры-шлюзы помещений категорий А и Б с выделением газов или паров, а также помещений с выделением вредных газов или паров 1-го и 2-го классов опасности следует предусматривать подачу наружного воздуха.

4.7. Приточно-вытяжную или вытяжную вентиляцию с искусственным побуждением следует предусматривать для прямых глубиной 0,5 м и более, а также для смотровых каналов, требующих ежедневного обслуживания и расположенных в помещениях категорий А и Б или в помещениях, в которых выделяются вредные газы, пары или аэрозоли удельным весом более удельного веса воздуха.

4.10. Воздушное отопление следует предусматривать для помещений, указанных в обязательном приложении 11, определяя расход воздуха в соответствии с обязательным приложением 17.

Температуру воздуха при выходе из воздухораспределителей следует рассчитывать с учетом требований п. 2.10, но принимать не менее чем на 20% ниже температуры самовоспламенения, °С, газов, паров, аэрозолей и пыли, выделяющихся в помещении.

4.11. При нагревании воздуха в приточных и рециркуляционных установках следует принимать температуру теплоносителя (воды, пара и др.) воздухонагревателей и теплоотдающих поверхностей электровоздухонагревателей, а также газозухонагревателей в соответствии с категорией помещений для вентиляционного оборудования или категорией или назначением помещения, в котором размещены указанные установки, но не выше 150°С.

Системы

4.14. Системы местных отсосов следует проектировать так, чтобы концентрация удаляемых горючих газов, паров, аэрозолей и пыли в воздухе не превышала 50% нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПП) при температуре удаляемой смеси.

4.18. Системы общеобменной вентиляции для производственных и административно-бытовых помещений (с постоянным пребыванием людей) без естественного проветривания следует предусматривать не менее чем с двумя приточными или двумя вытяжными вентиляторами каждая с расходом по 50% требуемого воздухообмена.

Допускается предусматривать одну приточную и одну вытяжную системы с резервными вентиляторами.

Для указанных помещений, соединенных открывающимися проемами со смежными помещениями той же категории взрывопожароопасности и с выделением аналогичных вредностей, допускается проектировать приточную систему без резервного вентилятора, а вытяжную — с резервным вентилятором.

4.21. Системы вытяжной общеобменной вентиляции с искусственным побуждением для помещений категорий А и Б следует предусматривать с одним резервным вентилятором (для каждой системы или для нескольких систем), обеспечивающим расход воздуха, необходимый для поддержания в помещениях концентрации горючих газов, паров или пыли, не превышающей 0,1 нижнего концентрационного предела распространения пламени по газо-, паро- и пылевоздушным смесям.

Резервный вентилятор не следует предусматривать:

а) если при остановке системы общеобменной вентиляции может быть остановлено связанное с ней технологическое оборудование и прекращено выделение горючих газов, паров и пыли;

б) если в помещении предусмотрена аварийная вентиляция с расходом воздуха не менее необходимого для обеспечения концентрации горючих газов, паров или пыли, не превышающей 0,1 нижнего концентрационного предела распространения пламени по газо-, паро- и пылевоздушным смесям.

Если резервный вентилятор в соответствии с подпунктами «а» и «б» не установлен, то следует предусматривать включение аварийной сигнализации в соответствии с п. 9.14*.

Системы местных отсосов взрывоопасных смесей следует предусматривать с одним резервным вентилятором (в том числе для эжекторных установок) для каждой системы или для двух систем, если при остановке вентилятора не может быть остановлено технологическое оборудование и концентрация горючих газов, паров и пыли превысит 0,1 НКПРП. Резервный вентилятор допускается не предусматривать, если снижение концентрации горючих веществ в воздухе помещения до 0,1 НКПРП может быть обеспечено предусмотренной системой аварийной вентиляции, автоматически включаемой в соответствии с п. 9.13*, е.

4.24. Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления следует предусматривать отдельными для каждой группы помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека.

Помещения одной категории по взрывопожарной опасности, не разделенные противопожарными преградами, а также имеющие откры-

тые проемы общей площадью более 1 м² в другие помещения, допускается рассматривать как одно помещение.

4.25. Системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (далее — вентиляции) необходимо предусматривать общими для следующих помещений:

а) жилых;

б) общественных, административно-бытовых и производственных категорий Д (в любых сочетаниях);

в) производственных одной из категорий А или Б, размещенных не более чем на трех этажах;

г) производственных одной из категорий В, Г или Д;

д) складов или кладовых одной из категорий А, Б или В, размещенных не более чем на трех этажах;

е) категорий А, Б и В в любых сочетаниях и складов категорий А, Б и В в любых сочетаниях общей площадью не более 1100 м² если помещения размещены в отдельном одноэтажном здании и имеют двери только непосредственно наружу;

ж) категорий Г и Д и складов категории Д. Требования к системам вентиляции лабораторных помещений приведены в обязательном приложении 18.

4.26*. Допускается соединять в одну систему системы вентиляции следующих групп помещений, присоединяя к одной группе помещений помещения другой группы общей площадью не более 200 м²:

а) жилых и административно-бытовых или общественных (с учетом требований соответствующих нормативных документов) при условии установки огнезадерживающего клапана на сборном воздуховоде присоединяемой группы помещений другого назначения;

б) производственных категорий Г и Д и административно-бытовых (кроме помещений с массовым пребыванием людей);

в) производственных категорий А, Б или В и производственных любых категорий, в том числе складов и кладовых (или помещений другого назначения, кроме жилых помещений и помещений с массовым пребыванием людей), при условии установки огнезадерживающего клапана на сборном воздуховоде присоединяемой группы помещений другого назначения.

4.28. Системы местных отсосов вредных веществ или взрывопожароопасных смесей следует проектировать отдельными от системы общеобменной вентиляции, соблюдая требования п. 4.14.

К круглосуточно работающей системе общеобменной вытяжной вентиляции, оборудованной резервным вентилятором, допускается при-

соединять местные отсосы вредных веществ, если не требуется очистка воздуха от них.

Требования к системам вентиляции лабораторных помещений приведены в обязательном приложении 18.

4.29. Системы общеобменной вытяжной вентиляции для помещений категорий В, Г, Д, удаляющие воздух из 5-метровой зоны вокруг оборудования, содержащего горючие вещества, которые могут образовывать в этой зоне взрывопожароопасные смеси, следует предусматривать отдельными от других систем этих помещений.

4.31. Системы от круглосуточной и круглогодичной подачи наружного воздуха в один тамбур-шлюз или группу тамбуров-шлюзов помещений категорий А и Б следует проектировать отдельными от систем другого назначения, предусматривая резервный вентилятор.

Подачу воздуха в тамбур-шлюз одного помещения или в тамбуры-шлюзы группы помещений категории А или Б и в тамбур-шлюз помещения для вентиляционного оборудования категории А или Б допускается проектировать от приточной системы, предназначенной для данных помещений, или от системы (без рециркуляции), обслуживающей помещения категорий В, Г и Д, предусматривая: резервный вентилятор на требуемый воздухообмен для тамбуров-шлюзов и автоматическое отключение притока воздуха в помещения категорий А, Б, В или Д при возникновении пожара.

Системы для подачи воздуха в тамбуры-шлюзы другого назначения следует, как правило, предусматривать общими с системами помещений, защищаемых этими тамбурами-шлюзами.

4.32. Системы местных отсосов от технологического оборудования следует предусматривать отдельными для веществ, соединение которых может образовать взрывоопасную смесь или создать более опасные и вредные вещества. В технологической части проекта должна быть указана возможность объединения местных отсосов горючих и вредных веществ в общие системы.

4.33. Систему общеобменной вентиляции помещений складов категорий А, Б и В с выделениями горючих газов и паров следует предусматривать с искусственным побуждением. Допускается предусматривать такие системы с естественным побуждением, если выделяемые газы и пары легче воздуха и требуемый воздухообмен не превышает двукратного в 1 ч, предусматривая удаление воздуха только из верхней зоны. Для помещений складов категорий А и Б вместимостью более 10 т необходимо предусматривать резервную систему вытяжной вентиляции с искусственным побуждением на требуемый воздухообмен, размещая

местное управление системой при входе.

4.34. Системы общеобменной вытяжной вентиляции из помещений складов с выделением вредных газов и паров следует предусматривать с искусственным побуждением. Допускается предусматривать такие системы с естественным побуждением при выделении вредных газов и паров 3-го и 4-го классов опасности, если они легче воздуха, или предусматривать резервную систему вытяжной вентиляции с искусственным побуждением на требуемый воздухообмен, размещая местное управление системой при входе.

4.35. Системы местных отсосов горючих веществ, оседаемых или конденсирующихся в воздуховодах или вентиляционном оборудовании, следует проектировать отдельными для каждого помещения или каждой единицы оборудования.

4.36. Системы общеобменной вытяжной вентиляции для помещений категорий А и Б следует предусматривать с искусственным побуждением. Допускается предусматривать такие системы с естественным побуждением при обеспечении требований п. 4.58 и работоспособности при безветрии в теплый период года.

4.37. Системы общеобменной вентиляции помещений допускается использовать для вентиляции приямков и смотровых канав, расположенных в этих помещениях.

Приемные устройства наружного воздуха

4.41. Общие приемные устройства для наружного воздуха не следует проектировать для оборудования приточных систем, которые не допускается размещать в одном помещении.

Расход приточного воздуха

4.42. Расход приточного воздуха (наружного или смеси наружного и рециркуляционного) следует определять расчетом в соответствии с обязательным приложением 17 и принимать большую из величин, необходимую для обеспечения санитарных норм или норм взрывопожаробезопасности.

4.44. Расход воздуха, подаваемого в тамбуры-шлюзы в соответствии с пп. 4.6 и 4.31, следует принимать из расчета создания и поддержания в них избыточного давления 20 Па (при закрытых дверях) по отношению к давлению в помещении, для которого предназначен тамбур-шлюз, учитывая разность давления между помещениями, разделяемыми тамбуром-шлюзом. Расход воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз, должен

быть не менее 250 м³/ч. Расход воздуха, подаваемого в машинное отделение лифтов в зданиях категорий А и Б, следует определять расчетом для создания давления на 20 Па выше давления примыкающей части лифтовой шахты. Разность давления воздуха в тамбуре-шлюзе (в машинном отделении лифтов) и примыкающем помещении не должна превышать 50 Па.

4.47. Рециркуляция воздуха не допускается:

а) из помещений, в которых максимальный расход наружного воздуха определяется массой выделяемых вредных веществ 1-го и 2-го классов опасности;

б) из помещений, в воздухе которых имеются болезнетворные бактерии и грибки концентрациями, превышающими нормы, устанавливаемые Госкомсанэпиднадзором России, или резко выраженные неприятные запахи;

в) из помещений, в которых имеются вредные вещества, возгоняемые при соприкосновении с нагретыми поверхностями воздухонагревателей, если перед воздухонагревателем не предусмотрена очистка воздуха;

г) из помещений категорий А и Б (кроме воздушных и воздушно-тепловых завес у наружных ворот и дверей);

д) из 5-метровых зон вокруг оборудования, расположенного в помещениях категорий В, Г и Д, если в этих зонах могут образовываться взрывоопасные смеси из горючих газов, паров, аэрозолей с воздухом;

е) из систем местных отсосов вредных веществ и взрывоопасных смесей с воздухом; ж) из тамбуров-шлюзов. Рециркуляция воздуха допускается из систем местных отсосов пылевоздушных смесей (кроме взрывоопасных пылевоздушных смесей) после их очистки от пыли.

Примечание. Требования к рециркуляции воздуха из лабораторных помещений приведены в обязательном приложении 18.

Организация воздухообмена

4.52. Для помещений категорий А и Б, а также для производственных помещений, в которых выделяются вредные вещества или резко выраженные неприятные запахи, следует предусматривать отрицательный дисбаланс, кроме «чистых» помещений, в которых необходимо поддерживать избыточное давление воздуха.

Для помещений с кондиционированием воздуха следует предусматривать положительный дисбаланс, если в них отсутствуют выделения вредных и взрывоопасных газов, паров и аэрозолей или резко выраженных неприятных запахов.

Расход воздуха для обеспечения дисбаланса при отсутствии тамбура-шлюза определяется из расчета создания разности давления не менее 10 Па по отношению к давлению в защищаемом помещении (при закрытых дверях), но не менее 100 м³/ч на каждую дверь защищаемого помещения. При наличии тамбура-шлюза расход воздуха для обеспечения дисбаланса принимается равным расходу, подаваемому в тамбур-шлюз.

4.58. Удаление воздуха из помещений системами вентиляции следует предусматривать из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру или энтальпию. При выделении пылей и аэрозолей удаление воздуха системами общеобменной вентиляции следует предусматривать из нижней зоны.

Загрязненный воздух не следует направлять через зону дыхания людей в местах их постоянного пребывания.

Приемные устройства рециркуляционного воздуха следует размещать, как правило, в рабочей или обслуживаемой зоне помещения.

В производственных помещениях с выделениями вредных или горючих газов или паров следует удалять загрязненный воздух из верхней зоны не менее однократного воздухообмена в 1 ч, а в помещениях высотой более 6 м — не менее 6 м³/ч на 1 м² помещения.

4.59. Приемные отверстия для удаления воздуха системами общеобменной вытяжной вентиляции из верхней зоны помещения следует размещать:

а) под потолком или покрытием, но не ниже 2 м от пола до низа отверстий для удаления избытков теплоты, влаги и вредных газов;

б) не ниже 0,4 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстий при удалении взрывоопасных смесей газов, паров и аэрозолей (кроме смеси водорода с воздухом);

в) не ниже 0,1 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстий в помещениях высотой 4 м и менее или не ниже 0,025 высоты помещения (но не более 0,4 м) в помещениях высотой более 4 м при удалении смеси водорода с воздухом.

4.60. Приемные отверстия для удаления воздуха системами общеобменной вентиляции из нижней зоны следует размещать на уровне до 0,3 м от пола до низа отверстий.

Расход воздуха через нижние отсосы, размещенные в пределах рабочей зоны, следует учитывать как удаление воздуха из этой зоны.

Аварийная вентиляция

4.61. Аварийная вентиляция для производственных помещений, в которых возможно внезапное поступление больших количеств вредных или горючих газов, паров или аэрозолей, следует предусматривать в соответствии с требованиями технологической части проекта, учитывая несовместимость по времени аварии технологического и вентиляционного оборудования.

4.62. Расход для аварийной вентиляции следует принимать по данным технологической части проекта.

4.63. Аварийную вентиляцию в помещениях категорий А и Б следует проектировать с искусственным побуждением.

Если температура, категория и группа взрывоопасной смеси горючих газов, паров и аэрозолей не соответствуют данным технических условий на взрывозащищенные вентиляторы, то системы аварийной вентиляции следует предусматривать с эжекторами (в соответствии с п. 4.74*) для зданий любой этажности или приточную вентиляцию с искусственным побуждением (в соответствии с п. 4.75) для вытеснения газов и паров через аэрационные фонари, шахты или дефлекторы — для одноэтажных зданий, в которые при аварии поступают горючие газы или пары плотностью меньше плотности воздуха.

4.64. Аварийную вентиляцию помещений категорий В, Г, и Д следует проектировать с искусственным побуждением; допускается проектировать аварийную вентиляцию с естественным побуждением при условии обеспечения требуемого расхода воздуха при расчетных параметрах Б в теплый период года.

4.65. Для аварийной вентиляции следует использовать:

а) основные и резервные системы общеобменной вентиляции и системы местных отсосов, обеспечивающие расход воздуха, необходимый для аварийной вентиляции;

б) системы, указанные в подпункте «а», и системы аварийной вентиляции на недостающий расход воздуха;

в) только системы аварийной вентиляции, если использование основных и резервных систем невозможно или нецелесообразно.

4.66. Вытяжные устройства (решетки или патрубки) для удаления поступающих в помещение газов и паров системами аварийной вентиляции необходимо размещать с учетом требований пп. 4.59 и 4.60 в следующих зонах:

а) рабочей — при поступлении газов и паров удельным весом более удельного веса воздуха в рабочей зоне;

б) в верхней — при поступлении газов и паров с меньшим удельным весом.

4.67. Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, специальных приточных систем предусматривать не следует.

Оборудование

4.72. Вентиляторы, кондиционеры, приточные камеры, воздухогреватели, теплоутилизаторы, пылеуловители, фильтры, клапаны, шумоглушители и др. (далее — оборудование) следует выбирать исходя из расчетного расхода воздуха с учетом подсосов и потерь через неплотности: в оборудовании — по данным завода-изготовителя; в воздуховодах вытяжных систем до вентилятора и приточных систем после вентилятора — в соответствии с требованиями п. 4.117 (исключая участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции, прокладываемых в пределах обслуживаемых ими помещений). Подсосы воздуха через неплотности дымовых и огнезадерживающих клапанов должны соответствовать требованиям п. 5.4*.

4.74*. Оборудование во взрывозащищенном исполнении следует предусматривать:

а) если оно размещено в помещении категорий А и Б или в воздуховодах систем, обслуживающих эти помещения;

б) для систем вентиляции, дымоудаления, кондиционирования и воздушного отопления (в том числе с воздухо-воздушными теплоутилизаторами) помещений категорий А и Б;

в) для систем вытяжной вентиляции, указанных в п. 4.29;

г) для систем местных отсосов взрывоопасных смесей.

Оборудование в обычном исполнении следует предусматривать для систем местных отсосов, размещенных в помещениях категорий В, Г и Д, удаляющих паро-, газозагрязненные смеси, если в соответствии с нормами технологического проектирования исключена возможность образования указанной смеси взрывоопасной концентрации при нормальной работе или при аварии технологического оборудования.

Если температура, категории и группы взрывоопасной смеси горючих газов, паров, аэрозолей, пыли с воздухом не соответствуют техническим условиям на взрывозащищенные вентиляторы, то следует предусматривать эжекторные установки. В системах с эжекторными установками следует предусматривать вентиляторы, воздуходувки или компрессоры в обычном исполнении, если они работают на наружном воздухе.

4.75. Оборудование приточных систем вентиляции, кондициони-

рования и воздушного отопления для помещений категорий А и Б, а также воздухо-воздушные теплоутилизаторы для этих помещений с использованием теплоты воздуха из помещений других категорий, размещаемые в помещениях для вентиляционного оборудования, следует принимать в обычном исполнении, если предусмотрены взрывозащитные обратные клапаны, указанные в п. 4.91.

4.77. Для очистки взрывоопасной пылевоздушной смеси от горючих веществ следует применять пылеуловители и фильтры (далее — пылеуловители):

а) при сухой очистке — во взрывозащищенном исполнении, как правило, с устройствами для непрерывного удаления уловленной пыли;

б) при мокрой очистке (в том числе пенной) — как правило, во взрывозащищенном исполнении; при техническом обосновании допускается в обычном исполнении.

4.80. Воздухораспределители приточного воздуха (кроме воздуховодов перфорированных и со щелями) и вытяжные устройства допускается применять из горючих материалов.

4.81. Теплоутилизаторы и шумоглушители следует применять из негорючих материалов; для теплообменных (внутренних) поверхностей теплоутилизаторов допускается применять трудногорючие материалы.

Размещение оборудования

4.82. Оборудование, кроме оборудования воздушных и воздушно-тепловых завес с рециркуляцией и без рециркуляции воздуха, не допускается размещать в обслуживаемых помещениях:

а) складов категорий А, Б и В;

б) жилых, общественных и административно-бытовых зданий, кроме оборудования с расходом воздуха 10 тыс. м³/ч и менее.

Оборудование систем аварийной вентиляции и местных отсосов допускается размещать в обслуживаемых ими помещениях.

4.84. Оборудование систем помещений категорий А и Б, а также оборудование систем местных отсосов взрывоопасных смесей не допускается размещать в помещениях подвалов.

4.86. Пылеуловители и фильтры (далее — пылеуловители) для сухой очистки взрывоопасной пылевоздушной смеси следует размещать, как правило, перед вентиляторами.

4.87. Пылеуловители для сухой очистки взрывоопасной пылевоздушной смеси следует размещать вне производственных зданий открыто на расстоянии не менее 10 м от стен или в отдельных зданиях, как правило, вместе с вентиляторами.

Пылеуловители для сухой очистки взрывоопасной пылевоздушной смеси без устройств для непрерывного удаления уловленной пыли при расходе воздуха 15 тыс. м³/ч и менее и массе пыли в бункерах и емкостях вместимостью 60 кг и менее, а также с устройством для непрерывного удаления уловленной пыли допускается размещать вместе с вентиляторами в отдельных помещениях для вентиляционного оборудования производственных зданий (кроме подвалов).

4.88. Пылеуловители для сухой очистки пожароопасной пылевоздушной смеси следует размещать:

а) вне зданий I и II степеней огнестойкости непосредственно у стен, если по всей высоте здания на расстоянии не менее 2 м по горизонтали от пылеуловителей отсутствуют оконные проемы или если имеются неоткрывающиеся окна с двойными рамами в металлических переплетах с остеклением из армированного стекла или заполнением из стеклоблоков; при наличии открывающихся окон пылеуловители следует размещать на расстоянии не менее 10 м от стен здания;

б) вне зданий III, IIIа, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости на расстоянии не менее 10 м от стен:

в) внутри зданий в отдельных помещениях для вентиляционного оборудования вместе с вентилятором и другими пылеуловителями пожароопасных пылевоздушных смесей; установка таких пылеуловителей допускается в помещениях подвалов при условии механизированного непрерывного удаления горючей пыли или при ручном удалении ее, если масса накапливаемой пыли в бункерах или других закрытых емкостях в подвальном помещении не превышает 200 кг, а также внутри производственных помещений (кроме помещений категорий А и Б) при расходе воздуха не более 15 тыс. м³/ч, если пылеуловители заблокированы с технологическим оборудованием.

В производственных помещениях допускается установка фильтров для очистки пожароопасной пылевоздушной смеси от горючей пыли, если концентрация пыли в очищенном воздухе, поступающем непосредственно в помещение, где установлен фильтр, не превышает 30% ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

4.89. Пылеотстойные камеры для взрыво- и пожароопасной пылевоздушной смеси применять не допускается.

4.91. Оборудование систем приточной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (далее — оборудование приточных систем), обслуживающих помещения категорий А и Б, не допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием вытяжных систем, а также приточно-вытяжных сис-

тем с рециркуляцией воздуха или воздухо-воздушными теплоутилизаторами.

На воздуховодах приточных систем, обслуживающих помещения категорий А и Б, включая комнаты администрации, отдыха и обогрева работающих, расположенные в этих помещениях, следует предусматривать взрывозащищенные обратные клапаны в местах пересечения воздуховодами ограждений помещений для вентиляционного оборудования.

4.92. Оборудование приточных систем с рециркуляцией воздуха, обслуживающих помещения категории В, не допускается размещать в общих помещениях для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием систем для помещений других категорий взрывопожарной опасности.

4.93. Оборудование приточных систем, обслуживающих жилые помещения, не допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием приточных систем, обслуживающих помещения для бытового обслуживания населения, а также с оборудованием вытяжных систем.

4.95. Оборудование вытяжных систем общеобменной вентиляции, обслуживающих помещения категорий А и Б, не следует размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием для других систем.

Оборудование вытяжных систем общеобменной вентиляции для помещений категорий А и Б допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием систем местных отсосов взрывоопасных смесей без пылеуловителей или с мокрыми пылеуловителями, если в воздуховодах исключены отложения горючих веществ. Оборудование вытяжных систем из помещений категории В не следует размещать в общем помещении с оборудованием вытяжных систем из помещений категории Г.

4.96. Оборудование систем местных отсосов взрывоопасных смесей не следует размещать вместе с оборудованием других систем в общем помещении для вентиляционного оборудования, кроме случаев, указанных в п. 4.95.

4.97. Оборудование вытяжных систем, теплота (холод) которых используется в воздухо-воздушных теплоутилизаторах, а также оборудование рециркуляционных систем следует размещать с учетом требований пп. 4.94 и 4.95.

Воздухо-воздушные теплоутилизаторы следует размещать в помещениях для вентиляционного оборудования приточных систем.

Помещения для оборудования

4.98. При проектировании помещений для вентиляционного оборудования в жилых, общественных, административно-бытовых и производственных зданиях следует соблюдать требования СНиП 2.09.02-85*.

4.99. Помещения для обслуживания вытяжных систем следует относить к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности помещений, которые они обслуживают. Помещения для вентиляторов, воздухоуловителей и компрессоров, подающих наружный воздух в эжекторы, расположенные вне этого помещения, следует относить к категории Д, а подающих воздух, забираемый из других помещений, — к категории этих помещений.

Категорию помещений для оборудования систем местных отсосов, удаляющих взрывоопасные смеси от технологического оборудования, размещенного в помещениях категорий В, Г и Д, в общественных и административно-бытовых помещениях, а также для оборудования систем общеобменной вытяжной вентиляции, указанной в п.4.29, следует устанавливать расчетом в соответствии с НПБ 105-95/МВД России или принимать А или Б.

Помещения для оборудования систем местных отсосов взрывоопасных пылевоздушных смесей с пылеуловителями мокрой очистки, размещенными перед вентиляторами, допускается при обосновании относить к помещениям категории Д.

Помещения для оборудования вытяжных систем общеобменной вентиляции жилых, общественных и административно-бытовых помещений следует относить к категории Д.

Помещения для оборудования вытяжных систем, обслуживающих несколько помещений различных категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории.

4.100. Помещения для оборудования приточных систем следует относить:

а) к категории В, если в них размещены фильтры с маслом вместимостью 75 л и более (массой 60 кг и более) в одной из систем;

б) к категории В, если система работает с рециркуляцией воздуха из помещений категории В, кроме случаев, когда воздух забирается из помещений без выделений горючих газов и пыли или когда для очистки воздуха от пыли применяют пенные или мокрые пылеуловители;

в) к категории помещений, теплота воздуха которых используется в воздухо-воздушных теплоутилизаторах; г) к категории Д — в остальных случаях. Помещения для оборудования приточных систем, обслу-

живающих несколько помещений различных категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории.

4.101*. В помещениях для оборудования вытяжных систем, обслуживающих помещения категорий А и Б, и систем, указанных в п.4.29, а также в помещениях для оборудования систем местных отсосов взрывоопасных смесей не следует предусматривать места для тепловых пунктов, водяных насосов, выполнения ремонтных работ, регенерации масла и для других целей.

4.102. Помещения для вентиляционного оборудования следует размещать в пределах пожарного отсека, в котором находятся обслуживаемые помещения. Помещения для вентиляционного оборудования допускается размещать за противопожарной стеной пожарного отсека или в пределах противопожарной зоны в зданиях I, II, IIIа степеней огнестойкости. При этом помещение должно непосредственно примыкать к противопожарной стене, в нем не следует размещать оборудование для обслуживания помещений, находящихся по разные стороны противопожарной стены, а на воздуховодах, пересекающих противопожарную стену, следует предусматривать огнезадерживающие клапаны.

4.103. Помещения с пылеуловителями для сухой очистки взрывоопасных смесей не допускается размещать под помещениями с массовым (кроме аварийных ситуаций) пребыванием людей.

4.105. В помещениях для оборудования вытяжных систем следует предусматривать вытяжную вентиляцию с не менее чем однократным воздухообменом в 1 ч.

4.106. В помещениях для оборудования приточных систем (кроме систем приточной противодымной вентиляции) следует предусматривать приточную вентиляцию с не менее чем двукратным воздухообменом в 1 ч, используя оборудование, размещенное в этих помещениях, или отдельные системы.

4.107. Прокладывать трубы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами через помещение для вентиляционного оборудования запрещается.

Прокладывать канализационные трубы, кроме труб ливневой канализации или труб для сбора воды из вышележащих помещений для вентиляционного оборудования, через помещение для вентиляционного оборудования приточных систем не допускается.

Воздуховоды

4.109*. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования необходимо предусматривать в целях предотвращения проникания в помещение продуктов горения (дыма) во время пожара следующие устройства:

а) огнезадерживающие клапаны — на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору для общественных и административно-бытовых и производственных помещений категории Г;

б) воздушные затворы — на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору для помещений жилых, общественных и административно-бытовых (кроме санузлов, умывальных, душевых, бань) в многоэтажных зданиях, а также для производственных помещений категории Г.

К каждому горизонтальному коллектору не следует присоединять более пяти поэтажных воздуховодов с последовательно расположенных этажей;

в) огнезадерживающие клапаны — на воздуховодах, обслуживающих помещения категорий А, Б или В, в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды или перекрытия;

г) огнезадерживающий клапан — на каждом транзитном сборном воздуховоде (на расстоянии не более 1 м от ближайшего к вентилятору ответвления), обслуживающем группу помещений (кроме складов) одной из категорий А, Б или В общей площадью не более 300 м² в пределах одного этажа с выходами в общий коридор;

д) обратные клапаны — на отдельных воздуховодах для каждого помещения категорий А, Б или В в местах присоединения их к сборному воздуховоду или коллектору.

Примечания: 1. Огнезадерживающие клапаны, указанные в подпунктах «а» и «в», следует устанавливать в преграде, непосредственно у преграды с любой стороны или за ее пределами, обеспечивая на участке воздуховода от преграды до клапана предел огнестойкости преграды.

2. Если по техническим причинам установить клапаны или воздушные затворы невозможно, то объединять воздуховоды из разных помещений в одну систему не следует, в таком случае для каждого помещения необходимо предусмотреть отдельные системы без клапанов или воздушных затворов.

3. Воздуховоды систем местных отсосов взрыве- и пожароопасных смесей следует проектировать в соответствии с подпунктами «в» и «д».

4. Допускается предусматривать объединение теплым чердаком воздуховодов общеобменной вытяжной вентиляции жилых, общественных и административно-бытовых зданий, кроме воздуховодов для зданий лечебно-профилактического назначения.

5. Не допускается применение вертикальных коллекторов в зданиях лечебно-профилактического назначения.

4.110*. Установку обратных клапанов следует предусматривать для защиты от перетекания вредных веществ 1-го и 2-го классов опасности (при неработающей вентиляции) из одних помещений в другие, размещенные на разных этажах, в которых расход наружного воздуха определен из условия ассимиляции вредных веществ.

В противопожарных стенах и перегородках, отделяющих общественные, административно-бытовые или производственные помещения категорий Г и Д от коридоров, допускается устройство отверстий для перетекания воздуха при защите отверстий огнезадерживающими клапанами.

4.111. Воздуховоды следует проектировать из материалов, указанных в обязательном приложении 20. Несгораемые конструкции зданий с пределом огнестойкости, равным или более требуемого для воздуховодов, допускается использовать для транспортирования воздуха, не содержащего легкоконденсирующиеся пары, при этом следует предусматривать герметизацию конструкций, гладкую отделку внутренних поверхностей (затирку, оклейку и др.) и возможность очистки воздуховода.

4.113*. Воздуховоды из негорючих материалов следует проектировать:

а) для систем местных отсосов взрывоопасных и пожароопасных смесей, аварийной системы и систем, транспортирующих воздух температурой 80°C и выше по всей их протяженности;

б) для транзитных участков или коллекторов систем общеобменной вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления жилых, общественных, административно-бытовых и производственных зданий;

в) для прокладки в пределах помещений для вентиляционного оборудования, а также з технических этажах, чердаках и подвалах.

4.114. Воздуховоды из трудногорючих материалов допускается предусматривать в одноэтажных зданиях для жилых, общественных и административно-бытовых и производственных помещений категории Д, кроме систем, указанных в п. 4.113*, а, и помещений с массовым пребыванием людей.

4.115*. Воздуховоды из горючих материалов допускается предусматривать в пределах обслуживаемых помещений, кроме воздуховодов, указанных в п. 4.113*. Гибкие вставки и отводы из горючих материалов в воздуховодах систем, обслуживающих и проходящих через помещения категории Д, допускается проектировать, если длина их составляет не более 10% длины воздуховодов из трудногорючих материалов и не более

5% — для воздуховодов из негорючих материалов. Гибкие вставки у вентиляторов, кроме систем, указанных в п. 4.113*, а, допускается проектировать из горючих материалов.

4.116. Для антикоррозионной защиты воздуховодов допускается применять окраску толщиной не более 0,5 мм из горючих материалов или пленку толщиной не более 0,5 мм.

4.117. Воздуховоды следует применять:

а) класса П (плотные) — для транзитных участков систем общеобменной вентиляции и воздушного отопления при статическом давлении у вентилятора более 1400 Па и независимо от давления для транзитных участков систем местных отсосов и кондиционирования, а также систем, обслуживающих помещения категорий А и Б;

б) класса Н (нормальные) — в остальных случаях.

Потери и подсосы воздуха через неплотности воздуховодов не должны превышать величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Класс воздуховода	Потери или подсосы воздуха в воздуховодах, м ³ /ч на 1 м ² развернутой его площади, при избыточном статическом давлении воздуха (положительном или отрицательном) в воздуховоде у вентилятора							
	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,4
Н	3,6	5,8	7,6	9,2	10,7	12,1	13,4	13,4
П	1,2	1,9	2,5	3,0	3,5	4,0	4,4	4,4

Окончание табл. 1

Класс воздуховода	Потери или подсосы воздуха в воздуховодах, м ³ /ч на 1 м ² развернутой его площади, при избыточном статическом давлении воздуха (положительном или отрицательном) в воздуховоде у вентилятора									
	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,0
Н	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
П	4,9	5,3	5,7	6,6	7,5	8,2	9,1	9,9	10,6	10,6

Примечания: 1. Потери или подсосы воздуха в воздуховодах р допускается определять, % полезного расхода воздуха в системе, по формуле

$$\rho = Kl \frac{D_m p^{0,67}}{D_v^2 v}, \quad (4)$$

где K — коэффициент, принимаемый для воздуховодов класса П, равным 0,004, класса Н — 0,012;

l — суммарная длина транзитных воздуховодов, а для местных отсосов, включая участки в обслуживаемом помещении, м;

D_v — диаметр воздуховода в месте присоединения к вентилятору, м;

D_m — средний диаметр воздуховода учитываемой части l , м. Для прямоугольных воздуховодов следует принимать D_v или $D_m = 0,325 S$, где S — периметр воздуховода, м;

p , v — соответственно избыточное статическое давление, Па, и скорость воздуха в воздуховоде, м/с, в месте его присоединения к вентилятору.

2. Для воздуховодов прямоугольного сечения следует вводить коэффициент 1,1 на получение величины потерь или подсосов воздуха.

4.118*. Транзитные воздуховоды и коллекторы после пересечения перекрытия или противопожарной преграды обслуживаемого или дру-

гого помещения на всем протяжении до помещения для вентиляционного оборудования следует предусматривать с пределом огнестойкости не менее указанного в табл. 2.

4.119. Для помещений общественных и административно-бытовых зданий, а также для помещений категорий В (кроме складов), Г и Д допускается проектировать транзитные воздуховоды из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости, предусматривая установку огнезадерживающих клапанов при пересечении воздуховодами перекрытия с нормируемым пределом огнестойкости 0,25 ч и более или каждой противопожарной преграды с нормируемым пределом огнестойкости 0,75 ч и более.

4.120*. Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения допускается проектировать:

а) из трудногорючих и горючих материалов при условии прокладки каждого воздуховода в отдельной шахте, кожухе или гильзе из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч;

б) из негорючих материалов с пределом огнестойкости ниже нормируемого, но не ниже 0,25 ч для воздуховодов, а также коллекторов при условии прокладки воздуховодов и коллекторов в общих шахтах и других ограждениях из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч.

4.121. Предел огнестойкости воздуховодов и коллекторов, прокладываемых в помещениях для вентиляционного оборудования и снаружи зданий, не нормируется, кроме транзитных воздуховодов и коллекторов, прокладываемых через помещения для вентиляционного оборудования.

4.122. Транзитные воздуховоды для систем тамбуров-шлюзов при помещениях категорий А и Б, а также систем местных отсосов взрывоопасных смесей следует проектировать с пределом огнестойкости 0,5 ч.

4.123. Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые в отверстиях и в воздуховодах, пересекающих перекрытия и противопожарные преграды, следует предусматривать с пределом огнестойкости:

1 ч — при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 1 ч и более;

0,5 ч — при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 0,75 ч;

0,25 ч — при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 0,25 ч.

В других случаях огнезадерживающие клапаны следует предусматривать не менее предела огнестойкости воздуховода, для которого они предназначены, но не менее 0,25 ч.

Таблица 2

Помещения, обслуживаемые системой вентиляции	Предел огнестойкости транзитных воздуховодов и коллекторов, ч, при прокладке их через помещения				коридор производственного здания	бытовые (санузлы, душевые, умывальные, бани и т. п.)	коридор (кроме производственного здания)	жилые
	складов и кладовых категорий А, Б, В и горючих материалов»	А, Б или В	Г	Д				
Склады и кладовых категорий А, Б, В и горючих материалов **	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	НД	0,5	НД
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	НД	0,5	НД
Категории А, Б или В	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25***	0,25	НД
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	НД
Категории Г	0,5	0,25	НН	НН	0,25	0,5	0,25	НД
	0,5	0,5	НН	НН	0,5*	0,5	0,5	НД
Категории Д	0,5	0,25	НН	НН	НН	НН	НН	НД
	0,5	0,5	НН	НН	0,5*	0,5*	0,5*	НД
Коридор производственного здания	0,5	0,25	0,5*	0,5*	НН	НН	НН	НД
	0,5	0,5	0,5*	0,5*	0,5*	0,5*	0,5	НД
Общественные и административные здания	НД	0,25***	0,5	НН	НН	НН	НН	НД
	0,5	0,5	0,5	0,5*	0,5*	0,5*	0,5	НД
Бытовые (санузлы, душевые, умывальные, бани и т. п.)	0,5	0,25	0,25	НН	НН	НН	НН	НД
	0,5	0,5	0,5	0,5*	0,5*	0,5*	0,5	НД
Коридоры (кроме производственных зданий)	НД	НД	НН	НН	НН	НН	НН	НН
	НД	НД	0,5*	0,5*	0,5*	0,5*	0,5	НН
Жилые	НД	НД	НН	НН	НН	НН	НН	НН
	НД	НД	0,5*	0,5*	0,5*	0,5*	0,5	0,5

НД — не допускается прокладка транзитных воздуховодов; НН — не нормируется прокладка транзитных воздуховодов.
* 0,25 ч — в зданиях IIIа, IV, IVа и V степеней огнестойкости.

** Предел огнестойкости воздуховодов для кладовых горючих материалов: бумага, белье, деревянный инвентарь и т. п. и кладовых категорий В площадью (и тех и других) 50 м² и менее нормируется как для общественных помещений.

*** Не допускается прокладка воздуховодов из помещений категорий А и Б.

Примечания: 1. Значения предела огнестойкости приведены в таблице в виде дробей: в числителе — в пределах обслуживаемого этажа; в знаменателе — за пределами обслуживаемого этажа. 2. Для воздуховодов, прокладываемых через несколько различных помещений одного этажа, следует предусматривать одинаковое большее значение предела огнестойкости.

4.124. Воздуховоды допускается прокладывать в противопожарных стенах, выполняя требования СНиП 2.01.02-85*.

4.125. Транзитные воздуховоды не следует прокладывать через лестничные клетки (за исключением воздуховодов приточной противодымной вентиляции) и через помещения убежищ.

4.126. Воздуховоды для помещений категорий А и Б и воздуховоды систем местных отсосов взрывоопасных смесей не следует прокладывать в подвалах и в подпольных каналах.

4.127. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

4.128. Воздуховоды, по которым перемещаются взрывоопасные смеси, допускается пересекать трубопроводами с теплоносителем, имеющим температуру не менее чем на 20% ниже температуры самовоспламенения, °С, газов, паров, пыли или аэрозолей.

4.129. Напорные участки воздуховодов систем местных отсосов взрывоопасных смесей, а также вредных веществ 1-го и 2-го классов опасности не следует прокладывать через другие помещения. Допускается прокладывать указанные воздуховоды сварными класса П без разъемных соединений.

4.130*. Внутри воздуховодов и на расстоянии 50 мм от их стенок не допускается размещать газопроводы и трубопроводы с горючими веществами, кабели, электропроводку и канализационные трубопроводы; не допускается также пересечение воздуховодов этими коммуникациями.

4.131*. Воздуховоды общеобменных вытяжных систем и систем местных отсосов смеси воздуха с горючими газами легче воздуха следует проектировать с подъемом не менее 0,005 в направлении движения газовой смеси.

5. Противодымная защита при пожаре

5.1. Аварийную противодымную вентиляцию для удаления дыма при пожаре (далее — противодымную вентиляцию) следует проектировать для обеспечения эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений.

5.2*. Удаление дыма следует предусматривать:

а) из коридоров или холлов жилых, общественных и административно-бытовых зданий в соответствии с требованиями СНиП 2.08.01-

89, СНиП 2.08.02-89* и СНиП 2.09.04-87;

б) из коридоров производственных, общественных и административно-бытовых зданий высотой более 26,5 м;

в) из коридоров длиной более 15 м, не имеющих естественного освещения световыми проемами в наружных ограждениях (далее — без естественного освещения), производственных зданий категорий А, Б и В с числом этажей 2 и более;

г) из каждого производственного или складского помещения с постоянными рабочими местами без естественного освещения или с естественным освещением, не имеющим механизированных приводов для открывания фрамуг в верхней части окон на уровне 2,2 м и выше от пола до низа фрамуг и для открывания проемов в фонарях (в обоих случаях площадью, достаточной для удаления дыма при пожаре), если помещения отнесены к категориям А, Б и В; Г или Д — в зданиях IVа степени огнестойкости;

д) из каждого помещения, не имеющего естественного освещения: общественного или административно-бытового, если оно предназначено для массового пребывания людей; помещения площадью 55 м² и более, предназначенного для хранения или использования горючих материалов, если в нем имеются постоянные рабочие места; гардеробных площадью 200 м² и более.

Допускается проектировать удаление дыма через примыкающий коридор из производственных помещений категории В площадью 200 м² и менее.

Требования настоящего пункта не распространяются:

а) на помещения, время заполнения которых дымом в соответствии с п. 5.8 больше времени, необходимого для безопасной эвакуации людей из помещения (кроме помещений категорий А и Б);

б) на помещения площадью менее 200 м², оборудованные установками автоматического водяного или пенного пожаротушения, кроме помещений категории А или Б;

в) на помещения, оборудованные установками автоматического газового пожаротушения;

г) на лабораторные помещения, указанные в обязательном приложении 18;

д) на коридоры и холлы, если для всех помещений, имеющих двери в этот коридор или холл, проектируется непосредственное удаление дыма.

Примечание. Если на площади основного помещения, для которого предусмотрено удаление дыма, размещены другие помещения, площадью каждое 50 м² и менее, то отдельное удаление дыма из этих помещений допускается не предусмат-

ривать при условии расчета расхода дыма с учетом суммарной площади этих помещений.

5.3. Расход дыма, кг/ч, удаляемого из коридора или холла, при отсутствии коридора следует определять по расчету или по рекомендуемому приложению 22, принимая удельный вес дыма 6 Н/м^3 , его температуру 300°C и поступление воздуха в коридор через открытые двери на лестничную клетку или наружу.

При двустворчатых дверях следует принимать в расчет (здесь и далее) открывание большей створки.

5.4*. Удаление дыма из коридоров или холлов следует проектировать отдельными системами с искусственным побуждением. При определении расхода дыма следует учитывать:

а) подсос воздуха через неплотности дымовых шахт, каналов и воздухопроводов из листовой стали в соответствии с п. 4.117, а при изготовлении из других материалов — по расчету или в соответствии с п. 4.117;

б) подсос воздуха G_v , кг/ч, через неплотности закрытых дымовых клапанов по данным заводов-изготовителей, но не более чем по формуле $G_v = 40,3(A_v \Delta P)^{0,5} n$ (5) где A_v — площадь проходного сечения клапана, м^2 ; ΔP — разность давлений, Па, по обе стороны клапана; n — число закрытых клапанов в системе при пожаре.

5.5. Дымоприемные устройства следует размещать на дымовых шахтах под потолком коридора или холла. Допускается присоединение дымоприемных устройств к дымовым шахтам на ответвлениях. Длина коридора, обслуживаемая одним дымоприемным устройством, принимается не более 30 м.

К вытяжной системе коридора или холла допускается присоединять не более двух дымоприемников на одном этаже.

5.6. Расход дыма, удаляемого непосредственно из помещения в соответствии с пп. 5.2*, г и 5.2*, д, следует определять по расчету или в соответствии с рекомендуемым приложением 22:

а) по периметру очага пожара G , кг/ч;
б) по защите дверей эвакуационных выходов от проникания дыма за их пределы G_l , кг/ч.

Примечания: 1. При определении расхода дыма в соответствии с п. 5.6, б следует принимать большую скорость ветра для холодного или теплого периода года по обязательному приложению 8, но не более 5 м/с.

2. Для изолированных помещений, для которых в соответствии с п. 5.2*, д допускается удаление дыма через коридор, за расчетный принимается больший расход дыма, определяемый в соответствии с требованиями пп. 5.3 или 5.6.

5.7. Помещения площадью более 1600 м^2 необходимо разделять на дымовые зоны, учитывая возможность возникновения пожара в одной из них. Каждую дымовую зону следует, как правило, ограждать плотными вертикальными завесами из негорючих материалов, спускающимися с потолка (перекрытия) к полу, но не ниже 2,5 м от него, образуя под потолком (перекрытием) «резервуары дыма».

Дымовые зоны, огражденные или не огражденные завесами, следует предусматривать с учетом возникновения возможных очагов пожара.

Площадь дымовой зоны не должна превышать 1600 м^2 .

5.8. Время t , с, заполнения дымом помещения или резервуара дыма следует определять по формуле

$$t = 6,39 A (V^{-0,5} - H^{-0,5}) / P_f, \quad (6)$$

где A — площадь помещения или резервуара дыма, м^2 ;

V — уровень нижней границы дыма, принимаемый для помещений $V = 2,5 \text{ м}$, а для резервуаров дыма — как высота, м, от нижней кромки завес до пола помещения;

H — высота помещения, м;

P_f — периметр очага пожара, м, определяемый по расчету или по рекомендуемому приложению 22.

5.9. Скорость движения дыма, м/с, в клапанах, шахтах и воздуховодах следует принимать по расчету.

Средний удельный вес γ , Н/м^3 и температуру дыма t , $^\circ\text{C}$, при удалении его из помещения объемом 10 тыс. м^3 и менее следует принимать: $\gamma = 4 \text{ Н/м}^3$, $t = 600^\circ\text{C}$ — при горении жидкости и газов; $\gamma = 5 \text{ Н/м}^3$, $t = 450^\circ\text{C}$ — при горении твердых тел и $\gamma = 6 \text{ Н/м}^3$, $t = 300^\circ\text{C}$ при горении волокнистых веществ и при удалении дыма из коридоров и холлов.

Средний удельный вес дыма γ_m при удалении его из помещения объемом более 10 тыс. м^3 следует определять по формуле

$$\gamma_m = \gamma + 0,05(V_p - 10) \quad (7)$$

где V_p — объем помещения, тыс. м^3 .

5.10. Удаление дыма непосредственно из помещений одноэтажных зданий, как правило, следует предусматривать вытяжными системами с естественным побуждением через дымовые шахты с дымовыми клапанами или открываемые незадуваемые фонари.

Из примыкающей к окнам зоны шириной $l \leq 15 \text{ м}$ допускается удаление дыма через оконные фрамуги (створки), низ которых находится на уровне не менее чем 2,2 м от пола.

В многоэтажных зданиях, как правило, следует предусматривать вытяжные устройства с искусственным побуждением; допускается преду-

смагивать отдельные для каждого изолированного помещения дымовые шахты с естественным побуждением.

В библиотеках, книгохранилищах, архивах, складах бумаги следует предусматривать вытяжные устройства с искусственным побуждением, принимая средний удельный вес газов 7 Н/м^3 и температуру 220°C .

При искусственном побуждении к вертикальному коллектору следует присоединять ответвления не более чем от четырех помещений или четырех дымовых зон на каждом этаже.

5.11. Для противодымной защиты следует предусматривать:

а) установку радиальных вентиляторов с электродвигателем на одном валу (в том числе радиальных крышных вентиляторов) в исполнении, соответствующем категории обслуживаемого помещения, без мягких вставок — при удалении дыма во время пожара. Допускаются применение мягких вставок из негорючих материалов, а также установка радиальных вентиляторов на клиноременной передаче или на муфте, охлаждаемых воздухом;

б) воздуховоды и шахты из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее $0,75 \text{ ч}$ — при удалении дыма непосредственно из помещения, $0,5 \text{ ч}$ — из коридоров или холлов, $0,25 \text{ ч}$ — при удалении газов после пожара (п. 5.13);

в) дымовые клапаны из негорючих материалов, автоматически открывающиеся при пожаре, с пределом огнестойкости $0,5 \text{ ч}$ — при удалении дыма из коридоров, холлов и помещений и $0,25 \text{ ч}$ — при удалении газов и дыма после пожара (п. 5.13). Допускается применять дымовые клапаны с ненормируемым пределом огнестойкости для систем, обслуживающих одно помещение.

Дымоприемные устройства следует размещать возможно более равномерно по площади помещения, дымовой зоны или резервуара дыма. Площадь, обслуживаемую одним дымоприемным устройством, следует принимать не более 900 м^2 ;

г) выброс дыма в атмосферу на высоте не менее 2 м от кровли из горючих или трудногорючих материалов. Допускается выброс дыма на меньшей высоте с защитой кровли негорючими материалами на расстоянии не менее 2 м от края выбросного отверстия. Над шахтами при естественном побуждении воздуха следует предусматривать установку дефлекторов. Выброс дыма в системах с искусственным побуждением следует предусматривать через трубы без зонтов;

д) установку обратных клапанов у вентилятора. Допускается не предусматривать установку обратных клапанов, если в обслуживаемом производственном помещении имеются избытки теплоты более 20 Вт/

м^3 (при переходных условиях).

Выброс дыма из шахт, отводящих дым из нижележащих этажей и подвалов, допускается предусматривать в аэрируемые пролеты плавильных, литейных, прокатных и других горячих цехов. При этом устье шахт следует размещать на уровне не менее 6 м от пола аэрируемого пролета, на расстоянии не менее 3 м по вертикали и 1 м — по горизонтали от строительных конструкций зданий или на уровне не менее 3 м от пола при устройстве дренчерного орошения устья дымовых шахт. Дымовые клапаны на этих шахтах устанавливаться не следует.

5.12. Вентиляторы для удаления дыма следует размещать с противопожарными перегородками 1-го типа.

В помещениях для вытяжного оборудования противодымной защиты следует предусматривать вентиляцию, обеспечивающую при пожаре температуру воздуха, не превышающую 60°C в теплый период года (параметры Б).

Допускается размещение вентиляторов вытяжных систем на кровле и снаружи здания (кроме районов с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и ниже — параметры Б). Устанавливаемые снаружи вентиляторы (кроме «крышных») должны быть ограждены, как правило, сеткой от посторонних лиц.

5.13. Удаление газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового пожаротушения, следует предусматривать с искусственным побуждением из нижней зоны помещений.

В местах пересечения воздуховодами (кроме транзитных) ограждения помещения, обслуживаемого газовым пожаротушением, следует предусматривать огнезадерживающие клапаны с пределом огнестойкости не менее $0,25 \text{ ч}$.

5.14. Для удаления дыма при пожаре и газов после пожара допускается использовать системы аварийной и основной вентиляции, удовлетворяющие требованиям пп. 5.30-5.13.

5.15. Подачу наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты зданий следует предусматривать:

а) в лифтовые шахты при отсутствии у выхода из них тамбуров-шлюзов в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками;

б) в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа;

в) в тамбуры-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках 3-го типа;

г) в тамбуры-шлюзы перед лифтами в подвальном этаже общественных, административно-бытовых и производственных зданий;

д) в тамбуры-шлюзы перед лестницами в подвальных этажах с

помещениями категории В.

Примечание. В плавильных, литейных, прокатных и других горячих цехах в тамбуры-шлюзы допускается подавать воздух, забираемый из аэрируемых пролетов здания;

е) в машинные помещения лифтов в зданиях категорий А и Б, кроме лифтовых шахт, в которых при пожаре поддерживается избыточное давление воздуха.

5.16. Расход наружного воздуха для противодымной защиты следует рассчитывать на обеспечение давления воздуха не менее 20 Па:

а) в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях в лифтовых шахтах на всех этажах (кроме нижнего);

б) в нижней части каждого отсека незадымляемых лестничных клеток 2-го типа при открытых дверях на пути эвакуации из коридоров и холлов на этаже пожара в лестничную клетку и из здания наружу при закрытых дверях из коридоров и холлов на всех остальных этажах;

в) в тамбурах-шлюзах на этаже пожара в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками 3-го типа при одной открытой двери в коридор или холл, в тамбурах-шлюзах перед лифтами в подвальных этажах в соответствии с п. 5.15, г при закрытых дверях, а также в тамбуры-шлюзы в подвальных этажах в соответствии с п. 5.15, д при открытой двери в подвальный этаж.

Расход воздуха, подаваемый в тамбуры-шлюзы, работающие при пожаре с одной открытой дверью в коридор, холл или подвальный этаж, следует определять расчетом или по скорости 1,3 м/с в проеме двери.

5.17. При расчете противодымной защиты следует принимать:

а) температуру наружного воздуха и скорость ветра для холодного периода года (параметры Б). Если скорость ветра в теплый период года больше, чем в холодный, расчеты должны быть проверены на теплый период года (параметры Б). Скорость ветра в холодный и теплый периоды года следует принимать не более 5 м/с;

б) направление ветра на фасад, противоположный эвакуационному выходу здания;

в) избыточное давление в шахтах лифтов в незадымляемых лестничных клетках 2-го типа и в тамбурах-шлюзах — по отношению к давлению наружного воздуха на наветренной стороне здания;

г) давление на закрытые двери на путях эвакуации не более 150 Па;

д) площадь одной большой створки при двустворчатых дверях.

Кабины лифтов должны находиться на нижнем этаже, а двери в лифтовую шахту на этом этаже должны быть открытыми.

5.18*. Для противодымной защиты следует предусматривать:

а) установку радиальных или осевых вентиляторов в отдельных помещениях от вентиляторов другого назначения с противопожарными перегородками 1-го типа. Допускается размещать вентиляторы на кровле и снаружи зданий, кроме районов с температурой наружного воздуха минус 40°С и ниже (параметры Б) с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц;

б) воздуховоды из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч;

в) установку обратного клапана у вентилятора. Обратный клапан допускается не устанавливать, если в обслуживаемом производственном здании имеются избытки теплоты 20 Вт/м³ и более (при переходных условиях);

г) приемные отверстия для наружного воздуха, размещаемые на расстоянии не менее 5 м от выбросов дыма.

6. Холодоснабжение

6.5. Поверхностные воздухоохладители (испарители хладонов) и контактные воздухоохладители (форсуночные камеры и др.), присоединенные по одноконтурной водяной (рассольной) системе холодоснабжения с закрытыми испарителями хладонов, допускается применять:

а) для помещений, в которых не используется открытый огонь;

б) если испарители включены в автономный контур циркуляции хладона одной холодильной машины;

в) если масса хладона при аварийном выбросе его из контура циркуляции в меньшее из обслуживаемых помещений не превысит допустимой аварийной концентрации, приведенной в табл. 3.

Таблица 3

Тип хладона	11	12	22	500	502
Допустимая аварийная концентрация, г/м ³	570	500	360	410	460

Если воздухоохладитель обслуживает группу помещений, то концентрацию хладона q , г/м³, в любом из этих помещений следует определять по формуле

$$q = \frac{mL_e}{V_p \sum L_e}, \quad (8)$$

где m — масса хладона в контуре циркуляции, г;

L_e — расход наружного воздуха, подаваемого в данное помещение, м³/ч;

V_p — объем данного помещения, м³;

$\sum L_e$ — общий расход наружного воздуха, подаваемого во все помещения, м³/ч.

6.9. Холодильные установки компрессионного типа с хладагентом хладоном при содержании масла в любой из холодильных машин 250 кг и более не допускается размещать в помещениях производственных, общественных и административно-бытовых зданий, если над их перекрытием или под полом имеются помещения с массовым постоянным или временным (кроме аварийных ситуаций) пребыванием людей.

В жилых зданиях, лечебно-профилактических учреждениях (стационарах), интернатах для престарелых и инвалидов, детских учреждениях и гостиницах холодильные установки (кроме холодильных установок автономных кондиционеров) размещать не допускается.

6.10. Холодильные установки с хладагентом аммиаком допускается применять для холодоснабжения производственных помещений, размещая установки в отдельных зданиях, пристройках или отдельных помещениях одноэтажных производственных зданий. Конденсаторы и испарители допускается размещать на открытых площадках на расстоянии не менее 2 м от стены здания.

Применение поверхностных воздухоохладителей с хладагентом аммиаком не допускается.

6.12. Бромисто-литиевые холодильные машины следует размещать на открытых площадках. Допускается размещение бромисто-литиевых машин в отдельных помещениях зданий различного назначения.

6.14. Помещения, в которых размещаются бромисто-литиевые и парожекторные холодильные машины и тепловые насосы с хладагентом хладон, следует относить к категории Д, а с хладагентом аммиаком — к категории Б. Хранение масла следует предусматривать в отдельном помещении,

6.15. Устье выхлопных труб для хладона из предохранительных клапанов следует предусматривать не менее чем на 2 м выше окон и дверей и воздухоприемных отверстий и не менее чем на 5 м — выше уровня земли. Выхлоп хладагента следует направлять вверх. Устье выхлопных труб для аммиака следует выводить на высоту не менее чем на 3 м выше кровли наиболее высокого здания, расположенного в радиусе 50 м.

6.16. В помещения холодильных установок следует предусматривать общеобменную вентиляцию, рассчитанную на удаление избытков теплоты.

При этом следует предусматривать системы вытяжной вентиляции с искусственным побуждением, обеспечивающим не менее:

а) 3-кратного, а при аварии — 5-кратного воздухообмена в 1 ч при применении хладонов типов 11, 12, 22, 500, 502;

б) 4-кратного, а при аварии — 11-кратного воздухообмена в 1 ч при применении аммиака.

7. Выбросы воздуха

7.4. Выбросы пылегазовоздушной смеси из систем с искусственным побуждением следует предусматривать через трубы и шахты, не имеющие зонтов, вертикально вверх из систем:

а) общеобменной вентиляции из помещений категорий А и Б или из систем, удаляющих вредные вещества 1-го, 2-го классов опасности и неприятно пахнущие вещества;

б) местных отсосов вредных и неприятно пахнущих веществ и взрывоопасных смесей.

7.5. Выбросы в атмосферу из систем вентиляции производственных помещений следует размещать по расчету или на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали или на 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м. Кроме того, выбросы из систем местных отсосов вредных веществ следует размещать на высоте не менее 2 м над кровлей более высокой части здания, если расстояние до ее выступа менее 10 м.

Выбросы из системы аварийной вентиляции следует размещать на высоте не менее 3 м от земли до нижнего края отверстия.

7.6. Расстояние от источников выброса систем местных отсосов взрывоопасной парогазовоздушной смеси до ближайшей точки возможных источников воспламенения (искры, газы с высокой температурой и др.) l_z , м, следует принимать, не менее:

$$l_z = 4D \frac{q}{q_z} \geq 10, \quad (16)$$

где D — диаметр устья источника, м;

q — концентрация горючих газов, паров, пыли в устье выброса, мг/м³

q_z — концентрация горючих газов, паров пыли, равная 10% их нижнего концентрационного предела распространения пламени, мг/м³.

7.7. Выбросы от систем вытяжной вентиляции следует, как правило, проектировать отдельными, если хотя бы в одной из труб или шахт возможно отложение горючих веществ или если при смешении выбросов возможно образование взрывоопасных смесей.

Допускается соединение в одну трубу или шахту таких выбросов, предусматривая вертикальные разделки с пределом огнестойкости 0,5 ч от места присоединения каждого воздуховода до устья.

8. Использование тепловых вторичных энергетических ресурсов

8.5*. В воздухо-воздушных теплоутилизаторах (а также в теплоутилизаторах на базе тепловых труб) для нагревания (охлаждения) приточного воздуха не следует использовать воздух:

а) из помещений категорий А и Б; допускается использовать воздух из помещений категорий А и Б для нагревания воздуха этих помещений при применении оборудования систем во взрывозащищенном исполнении;

б) из системы местных отсосов взрывоопасных смесей или воздуха, содержащего вредные вещества 1-го класса опасности. Допускается использование воздуха из систем местных отсосов невзрывоопасных пылевоздушных смесей после их очистки от пыли;

в) содержащий осаждающие или конденсирующиеся на теплообменных поверхностях вредные вещества 1-го и 2-го классов опасности или имеющий резко выраженные неприятные запахи — в регенеративных теплоутилизаторах, а также в теплоутилизаторах на базе тепловых труб;

г) содержащий болезнетворные бактерии, вирусы, грибки в опасных концентрациях, устанавливаемых Госкомсанэпиднадзором России.

8.6. В теплоутилизаторах для нагревания (охлаждения) приточного воздуха допускается использовать теплоту вредных и горючих жидкостей и газов, применяемых в качестве промежуточного теплоносителя, заключенного в герметизированные трубопроводы и теплообменники, при согласовании с органами надзора; при отсутствии согласования следует использовать дополнительный контур с теплоносителем, не содержащим вредных веществ 1-го, 2-го и 3-го классов опасности, или при содержании их концентрацией, могущей превысить ПДК при аварийном выделении в помещение.

9. Электроснабжение и автоматизация

9.2. В зданиях и помещениях, оборудованных системами противодымной защиты, следует предусматривать автоматическую пожарную сигнализацию.

9.3. Для зданий и помещений, оборудованных автоматическими

установками пожаротушения или автоматической пожарной сигнализацией, следует предусматривать автоматическое блокирование электроприемников (кроме электроприемников оборудования, присоединяемого к однофазной сети освещения) систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (далее — системы вентиляции), а также системы противодымной защиты с этими установками для:

а) отключения при пожаре систем вентиляции, кроме систем подачи воздуха в тамбуры-шлюзы помещений категорий А и Б;

б) включения при пожаре систем (кроме систем, указанных в п. 5.13) аварийной противодымной защиты;

в) открывания дымовых клапанов в помещении или дымовой зоне, в которой произошел пожар, или в коридоре на этаже пожара и закрывания огнезадерживающих клапанов.

Дымовые и огнезадерживающие клапаны, фрамуги (створки) и другие открывающиеся устройства шахт, фонарей и окон, предназначенные или используемые для противодымной защиты, должны иметь автоматическое, дистанционное и ручное (в местах установки) управление.

Примечания: 1. Необходимость частичного или полного отключений систем вентиляции должна определяться по технологическим требованиям.

2. Для помещений, имеющих только систему ручной сигнализации о пожаре, следует предусматривать дистанционное отключение систем вентиляции, обслуживающих эти помещения, и включение систем противодымной защиты.

9.4. Помещения, имеющие автоматическую пожарную сигнализацию, должны быть оборудованы дистанционными устройствами, размещенными вне обслуживаемых ими помещений.

При наличии требований одновременного отключения всех систем вентиляции в помещениях категорий А и Б дистанционные устройства следует предусматривать снаружи здания.

Для помещений категории В допускается предусматривать дистанционное отключение систем вентиляции для отдельных зон площадью не менее 2500 м².

9.13*. 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 клапанов (см. п. 5.13) на воздуховодах для помещений, защищаемых установками газового пожаротушения при отклю-

чении вентиляторов систем вентиляции этих помещений;

г) включения резервного оборудования при выходе из строя основного;

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, а также концентраций горючих веществ в воздухе помещения, превышающих 10% НКПРП газо-, паро-, пылевоздушной смеси.

9.14*. Автоматическое блокирование вентиляторов систем местных отсосов и общеобменной вентиляции, указанных в пп. 4.20 и 4.21, не имеющих резервных вентиляторов, с технологическим оборудованием должно обеспечивать остановку оборудования при выходе из строя вентилятора, а при невозможности остановки технологического оборудования — включение аварийной сигнализации.

9.16. Для вытяжной вентиляции с очисткой воздуха в мокрых пылеуловителях следует предусматривать автоматическое блокирование вентилятора с устройством для подачи воды в пылеуловители, обеспечивая:

а) включение подачи воды при включении вентилятора;

б) остановку вентилятора при прекращении подачи воды или падении уровня воды в пылеуловителе;

в) невозможность включения вентилятора при отсутствии воды или понижении уровня воды в пылеуловителе ниже заданного.

10. Объемно-планировочные и конструктивные решения

10.2. Для створок, фрагуг или жалюзи в световых проемах производственных и общественных зданий, размещаемых на высоте 2,2 м и более от уровня пола или рабочей площадки, следует предусматривать дистанционные и ручные устройства для открывания, размещаемые в пределах рабочей или обслуживаемой зоны помещения, а используемые для удаления дыма при пожаре — вне этих помещений.

10.6. Ограждающие конструкции помещения для вентиляционного оборудования, размещаемого за противопожарной стеной (см. п. 4.102), следует предусматривать с пределом огнестойкости 0,75 ч, двери — с пределом огнестойкости 0,6 ч.

СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Помещения	Система отопления (отопительные приборы, теплоноситель, предельная температура теплоносителя или теплоотдающей поверхности)
1	2
1. Жилые, общественные и административно-бытовые (кроме указанных в пп. 2-10)	Водяное с радиаторами, панелями и конвекторами при температуре теплоносителя для систем: 95°С — двухтрубных и 105°С — однострубно-ных. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16). Воздушное. Местное (квартирное) водяное с радиаторами или конвекторами при температуре теплоносителя 95°С. Электрическое или газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 95°С
2. Детские дошкольные, лестничные клетки и вестибюли в детских дошкольных учреждениях	Водяное с радиаторами, панелями и конвекторами при температуре теплоносителя 95°С. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16). Электрическое с температурой на теплоотдающей поверхности не более 95°С
3. Палаты, операционные и другие помещения лечебного назначения в больницах (кроме психиатрических и наркологических, общественных и административно-бытовых)	Водяное с радиаторами и панелями при температуре теплоносителя 85°С. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16)
4. Палаты, операционные и другие помещения лечебного назначения в психиатрических и наркологических больницах (кроме общественных и административно-бытовых)	Водяное с радиаторами и панелями при температуре теплоносителя 95°С. Водяное с нагревательными элементами и стояками, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16). Электрическое с температурой на теплоотдающей поверхности 95°С
5. Спортивные залы	Воздушное. Водяное с радиаторами, панелями и конвекторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя 150°С. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16).

1	2
6. Бань, прачечных и душевых	Электрическое или газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150°C Водяное с радиаторами, конвекторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя; 95°C для помещений бань и душевых, 150°C — для прачечных. Воздушное. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16)
7. Общественного питания (кроме ресторанов) и торговые залы (кроме указанных в п. 8)	Водяное с радиаторами, панелями, конвекторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя 150°C. Водяное с нагревательными элементами и стояками, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16). Воздушное. Электрическое и газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150°C. Электрическое и газовое с высокотемпературными темными излучателями в неутепленных и полуоткрытых помещениях и зданиях
8. Торговые залы и помещения для обработки и хранения материалов, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости	Принимать по п. 11,а или 11,6 настоящего приложения
9. Пассажирские залы вокзалов	Воздушное. Водяное с радиаторами и конвекторами при температуре теплоносителя 150°C. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16). Электрическое с температурой на теплоотдающей поверхности 150°C
10. Залы зрительные и рестораны	Водяное с радиаторами и конвекторами при температуре теплоносителя 115°C. Воздушное. Электрическое с температурой на теплоотдающей поверхности 115°C
11. Производственные: а) категорий А, Б и В без выделений пыли и аэрозолей или с выделением негорючей пыли	Воздушное (в соответствии с пп. 4.10 и 4.11). Водяное и паровое (в соответствии с пп. 3.9, 3.19) при температуре теплоносителя: воды 150°C, пара 130°C. Электрическое и газовое для помещений ка-

1	2
	тегории В (кроме складов категории В) при температуре на теплоотдающей поверхности 130°C. Электрическое для помещений категорий А и Б (кроме складов категорий А и Б) во взрывозащищенном исполнении в соответствии с ПУЭ при температуре на теплоотдающей поверхности 130°C.
б) категорий А, Б и В с выделением горючей пыли и аэрозолей	Воздушное (в соответствии с пп. 4.10 и 4,11). Водяное и паровое (в соответствии с пп. 3.9, 3.19) при температуре теплоносителя: воды 110°C в помещениях категорий А и Б и 130°C — в помещениях категории В. Электрическое и газовое для помещений категории В (кроме складов категории В) при температуре на теплоотдающей поверхности 110°C. Электрическое для помещений категорий А и Б (кроме складов категорий А и Б) во взрывозащищенном исполнении в соответствии с ПУЭ при температуре на теплоотдающей поверхности 110°C.
в) категорий Г и Д без выделений пыли и аэрозолей	Воздушное. Водяное и паровое с ребристыми трубами, радиаторами и конвекторами при температуре теплоносителя: воды 150°C, пара 130°C. Водяное с нагревательными элементами и стояками, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16). Газовое и электрическое, в том числе с высокотемпературными темными излучателями (в соответствии с пп. 2.7 и 3.18).
г) категорий Г и Д с повышенными требованиями к чистоте воздуха	Воздушное. Водяное с радиаторами (без оребрения), панелями и гладкими трубами при температуре теплоносителя 150°C. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16).
д) категорий Г и Д с выделением негорючих пыли и аэрозолей	Воздушное. Водяное и паровое с радиаторами при температуре теплоносителя: воды 150°C, пара 130°C. Водяное с нагревательными элементами, встроенными в наружные стены, перекрытия и полы (в соответствии с п. 3.16).

1	2
ж) категорий Г и Д со значительным влаговыделением	Воздушное. Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и ребристыми трубами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С. Газовое с температурой на теплоотдающей поверхности 150°С.
з) с выделением возгораемых ядовитых веществ	По специальным нормативным документам.
12. Лестничные клетки, пешеходные переходы и вестибюли	Водяное и паровое с радиаторами, конвекторами и калориферами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С. Воздушное.
13. Тепловые пункты	Водяное и паровое с радиаторами и гладкими трубами при температуре теплоносителя: воды 150°С, пара 130°С.
14. Отдельные помещения и рабочие места в неотапливаемых и отапливаемых помещениях с температурой воздуха ниже нормируемой (кроме помещений категорий А, Б и В)	Газовое и электрическое, в том числе с высокотемпературными излучателями (в соответствии с пп. 2.7 и 3.18).

Примечания: 1. Для помещений, указанных в поз. 1 (кроме жилых) и поз. 10, допускается применять одноконтурные системы водяного отопления с температурой теплоносителя до 130°С при использовании в качестве отопительных приборов конвекторов с кожухом при скрытой прокладке или изоляции участков, стояков и подводок с теплоносителем, имеющим температуры выше 105°С для помещений, указанных в поз. 1, и выше 115°С — для помещений, указанных в поз. 10, а также при соединении трубопроводов в пределах обслуживаемых помещений на сварке.

2. Температуру воздуха при расчете систем воздушного отопления, совмещенного с приточной вентиляцией или кондиционированием, следует определять в соответствии с требованиями п. 4.10.

3. Отопление газовыми приборами в зданиях III, IIIa, IIIб, IVa и V степеней огнестойкости не допускается.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЗДАНИЯХ

Здания	Число	
	этажей, не более	мест, не более
Жилые, административные	2	—
Общежития, бани	1	25
Поликлиники, спортивные, предприятия бытового обслуживания населения (кроме домов быта, комбинатов обслуживания), предприятия связи, а также помещения категорий Г и Д площадью не более 500 м ²	1	—
Клубы	1	100
Общеобразовательные школы без спальных корпусов	1	80
Детские дошкольные учреждения с дневным пребыванием детей, предприятия общественного питания и транспорта	1	50

Примечание. Этажность зданий следует принимать без учета цокольного этажа.

РАЗМЕРЫ РАЗДЕЛОК И ОТСТУПОК У ПЕЧЕЙ И ДЫМОВЫХ КАНАЛОВ

1. Размеры разделок печей и дымовых каналов с учетом толщины стенки печи следует принимать равными 500 мм до конструкций зданий из горючих материалов и 380 мм — до конструкций, защищенных в соответствии с п.3.84, б.

2. Требования к отступкам приведены в следующей таблице:

Толщина стенки печи, мм	Отступка	Расстояние от наружной поверхности печи или дымового канала (трубы) до стены или перегородки, мм	
		не защищенной от возгорания	защищенной от возгорания (в соответствии с п. 3.84, б)
120	Открытая	260	200
120	Закрытая	320	260
65	Открытая	320	260
65	Закрытая	500	380

Примечания: 1. Для стен с пределом огнестойкости 1 ч и более и пределом распространения пламени 0 см расстояние от наружной поверхности печи или дымового канала (трубы) до стены перегородки не нормируется.

2. В зданиях детских учреждений, общежитии и предприятий общественного питания предел огнестойкости стены (перегородки) в пределах отступки следует обеспечить ив менее 1 ч.

3. Защиту потолка а соответствии с п.3-81, пола, стен и перегородок — в соответствии с п. 3.84 следует выполнять на расстоянии, не менее чем на 150 мм превышающем габариты печи.

Приложение 17
Обязательное

РАСЧЕТ РАСХОДА И ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

1. Расход приточного воздуха L , м³/ч, для системы вентиляции и кондиционирования следует определять расчетом и принимать больший из расходов, требуемых для обеспечения;

- а) санитарно-гигиенических норм в соответствии с п. 2;
- б) норм взрывопожарной безопасности в соответствии с п. 3.

2. Расход воздуха следует определять отдельно для теплого и холодного периодов года и переходных условий, принимая большую из величин, полученных по формулам (1)-(7) (при плотности приточного и удаляемого воздуха, равной 1,2 кг/м³);

- а) по избыткам явной теплоты:

$$L = L_{w,z} + \frac{3,6Q - cL_{w,z}(t_{w,z} - t_{in})}{c(t_l - t_{in})}. \quad (1)$$

Тепловой поток, поступающий в помещение от прямой и рассеянной солнечной радиации, следует учитывать при проектировании:

- вентиляции, в том числе с испарительным охлаждением воздуха, для теплого периода года;
- кондиционирования — для теплого и холодного периодов года и для переходных условий;

- б) по массе выделяющихся вредных или взрывоопасных веществ:

$$L = L_{w,z} + \frac{m_{po} - L_{w,z}(q_{w,z} - q_{in})}{q_l - q_{in}}. \quad (2)$$

При одновременном выделении в помещении нескольких вредных веществ, обладающих эффектом суммации действия, воздухообмен

следует определять суммируя расходы воздуха, рассчитанные по каждому из этих веществ:

- в) по избыткам влаги (водяного пара):

$$L = L_{w,z} + \frac{W - 1,2(d_{w,z} - d_{in})}{1,2(d_l - d_{in})}. \quad (3)$$

Для помещений с избытком влаги следует проверять достаточность воздухообмена для предупреждения образования конденсата на внутренней поверхности наружных ограждающих конструкций при расчетных параметрах Б наружного воздуха в холодный период года:

- г) по избыткам полной теплоты;

$$L = L_{w,z} + \frac{3,6Q_{hf} - 1,2L_{w,z}(I_{w,z} - I_{in})}{1,2(I_l - I_{in})}. \quad (4)$$

- д) по нормируемой кратности воздухообмена:

$$L = V_p n; \quad (5)$$

- е) по нормируемому удельному расходу приточного воздуха:

$$L = A k \quad (6)$$

$$L = N m \quad (7)$$

В формулах (1)-(7):

$L_{w,z}$ — расход воздуха, удаляемого из обслуживаемой или рабочей зоны помещения системами местных отсосов, и на технологические нужды, м³/ч;

Q, Q_{hf} — избыточный явный и полный тепловой потоки в помещение, Вт;

c — теплоемкость воздуха, равная 1,2 кДж/(м³·°C);

$t_{w,z}$ — температура воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещения, удаляемого системами местных отсосов, и на технологические нужды, °C;

t_l — температура воздуха, удаляемого из помещения за пределами обслуживаемой или рабочей зоны, °C;

t_m — температура воздуха, подаваемого в помещение, °C, определяемая в соответствии с п. 6;

W — избытки влаги в помещении, г/ч;

$d_{w,z}$ — влагосодержание воздуха, удаляемого из обслуживаемой или рабочей зоны помещения системами местных отсосов, и на технологические нужды, г/кг;

d_l — влагосодержание воздуха, удаляемого из помещения за пределами обслуживаемой или рабочей зоны, г/кг;

d_{in} — влагосодержание воздуха, подаваемого в помещение, г/кг;
 $I_{w,z}$ — удельная энтальпия воздуха, удаляемого из обслуживаемой или рабочей зоны помещения системами местных отсосов, и на технологические нужды, кДж/кг;

I_l — удельная энтальпия воздуха, удаляемого из помещения за пределами обслуживаемой или рабочей зоны, кДж/кг;

I_{in} — удельная энтальпия воздуха, подаваемого в помещение, кДж/кг, определяемая с учетом повышения температуры в соответствии с п. 6;

m_{po} — расход каждого из вредных или взрывоопасных веществ, поступающих в воздух помещения, мг/ч;

$q_{w,z}, q_l$ — концентрация вредного или взрывоопасного вещества в воздухе, удаляемом соответственно из обслуживаемой или рабочей зоны помещения и за ее пределами, мг/м³;

q_{in} — концентрация вредного или взрывоопасного вещества в воздухе, подаваемом в помещение, мг/м³;

V_p — объем помещения, м³ для помещений высотой 6 м и более следует принимать $V_p = 6A$;

A — площадь помещения, м²;

N — число людей (посетителей), рабочих мест, единиц оборудования;

n — нормируемая кратность воздухообмена, ч⁻¹;

k — нормируемый расход приточного воздуха на 1 м² пола помещения, м³/(ч·м²);

m — нормируемый удельный расход приточного воздуха на 1 чел., м³/ч, на 1 рабочее место, на 1 посетителя или единицу оборудования.

Параметры воздуха $t_{w,z}, d_{w,z}, I_{w,z}$ следует принимать равными расчетным параметрам в обслуживаемой или рабочей зоне помещения по разд.2 настоящих норм, а $q_{w,z}$ — равной ПДК в рабочей зоне помещения.

3. Расход воздуха для обеспечения норм взрывопожарной безопасности следует определять по формуле (2).

При этом в формуле (2) $q_{w,z}$ и q_1 следует заменить на $0,1 q_g$ мг/м³ (где q_g — нижний концентрационный предел распространения пламени по газо-, паро- и пылевоздушной смеси).

4. Расход воздуха L_{he} , м³/ч, для воздушного отопления, не совмещенного с вентиляцией, следует определять по формуле

$$L_{he} = \frac{3,6Q_{he}}{c(t_{he} - t_{w,z})} \quad (8)$$

где Q_{he} — тепловой поток для отопления помещения, Вт;

t_{he} — температура подогретого воздуха, °С, подаваемого в поме-

щение, определяется расчетом.

5. Расход воздуха L_{mi} от периодически работающих вентиляционных систем с номинальной производительностью L_{ϕ} м³/ч, приводится исходя из n , мин, прерываемой работы системы в течение 1 ч по формуле

$$L_{mi} = L_{\phi} n / 60. \quad (9)$$

6. Температуру приточного воздуха, подаваемого системами вентиляции с искусственным побуждением и кондиционирования воздуха, t_{in} , °С, следует определять по формулам:

а) при необработанном наружном воздухе:

$$t_{in} = t_{ext} + 0,001p; \quad (10)$$

б) при наружном воздухе, охлажденном циркулирующей водой по адиабатному циклу, снижающем его температуру на Δt_1 , °С:

$$t_{in} = t_{ext} - \Delta t_1 + 0,001p; \quad (11)$$

в) при необработанном наружном воздухе (см. подпункт “а”) и местном доувлажнении воздуха в помещении, снижающем его температуру на Δt_2 , °С:

$$t_{in} = t_{ext} - \Delta t_2 + 0,001p; \quad (12)$$

г) при наружном воздухе, охлажденном циркулирующей водой (см, подпункт “б”), и местном доувлажнении (см. подпункт “в”):

$$t_{in} = t_{ext} - \Delta t_1 - \Delta t_2 + 0,001p; \quad (13)$$

д) при наружном воздухе, нагретом в воздухонагревателе, повышающем его температуру на Δt_3 , °С:

$$t_{in} = t_{ext} + \Delta t_3 + 0,001p; \quad (14)$$

где p — полное давление вентилятора, Па;

t_{ext} — температура наружного воздуха, °С.

Приложение 18
Обязательное

СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

1. Системы вентиляции для лабораторных помещений научно-исследовательского и производственного назначения следует проектировать в соответствии с требованиями, установленными для производственных помещений с учетом категории взрывопожарной и пожарной опасности.

2. Общие приточные системы допускается проектировать для групп помещений, расположенных не более чем на 11 этажах (включая технические и подвальные), категорий В, Г и Д и административно-бы-

товых с присоединением к ним не более двух (на разных этажах) кладовых категории А, каждая площадью не более 36 м², для хранения оперативного запаса исследуемых веществ. На воздуховодах этих кладовых следует устанавливать огнезадерживающие клапаны с пределом огнестойкости 0,5 ч. Для помещений категории В воздуховоды следует проектировать в соответствии с п. 4.109, в или 4.109, г.

3. Общую вытяжную систему общеобменной вентиляции и местных отсосов допускается проектировать:

а) для кладовой категории А оперативного хранения исследуемых веществ;

б) для одного лабораторного помещения категорий В, Г и Д, если в оборудовании, снабженном местными отсосами, не образуются взрывоопасные смеси.

4. В лабораторных помещениях научно-исследовательского назначения, в которых могут производиться работы с вредными или горючими газами, парами и аэрозолями, рециркуляция воздуха не допускается.

5. В лабораторных помещениях категории В площадью 36 м² и менее допускается не проектировать системы противодымной защиты.

Приложение 20
Обязательное

ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Характеристика транспортируемой среды	Изделия и материалы
Воздух с температурой не более 80°С при относительной влажности не более 60%	Бетонные, железобетонные и гипсовые вентиляционные блоки; асбестоцементные трубы и короба; гипсокартонные, гипсобетонные и арболитовые короба; сталь — тонколистовая оцинкованная, кровельная, листовая, рулонная холоднокатаная; стеклоткань, бумага и картон; другие материалы, отвечающие требованиям указанной среды
То же, при относительной влажности более 60%	Бетонные и железобетонные вентиляционные блоки; асбестоцементные трубы и короба: сталь — тонколистовая оцинкованная, листовая; алюминий листовой; пластмассовые трубы и плиты; стеклоткань; бумага и картон с соответствующей пропиткой; другие материалы, отвечающие требованиям указанной среды

Окончание табл.

Характеристика транспортируемой среды	Изделия и материалы
Воздушная смесь с химически активными газами, парами и пылью	Керамические и асбестоцементные трубы и короба; пластмассовые трубы и короба; блоки из кислотоупорного бетона и пластобетона; стеклоткань: металлопласт; сталь листовая; бумага и картон с соответствующими транспортируемой среде защитными покрытиями и пропиткой; другие материалы, отвечающие требованиям указанной среды

Примечания: 1. Воздуховоды из асбестоцементных конструкций не допускается применять в системах приточной вентиляции.

2. Воздуховоды должны иметь покрытие, стойкое к транспортируемой и окружающей среде.

Приложение 22
Рекомендуемое

РАСХОД ДЫМА, УДАЛЯЕМОГО ПРИ ПОЖАРЕ

1. Расход дыма G_1 , кг/ч, подлежащий удалению из коридора или холла (см. п 5.6, б) следует определять по формулам:

$$a) \text{ для жилых зданий} \\ G_1 = 3420 B n H^{1.5}; \quad (1)$$

б) для общественных, административно-бытовых и производственных зданий

$$G_1 = 4300 B n H^{1.5} K_d; \quad (2)$$

В формулах (1), (2):

B — ширина большей из открываемых створок дверей при выходе из коридора или холла к лестничным клеткам или наружу, м;

n — коэффициент, зависящий от общей ширины больших створок, открываемых при пожаре из коридора на лестничные клетки или наружу и принимаемый по таблице:

Здания	Коэффициент n при значениях ширины B				
	0,6	0,9	1,2	1,8	2,4
Жилые	1,00	0,82	0,70	0,51	0,41
Общественные, административно-бытовые и производственные	1,05	0,91	0,80	0,62	0,50

H — высота двери, м; при $H > 2,5$ м принимать $H = 2,5$ м;

K_d — коэффициент относительной продолжительности открывания дверей из коридора на лестничную клетку или наружу во время

эвакуации людей, следует принимать равным 1 при эвакуации 25 чел. и более через одну дверь и 0,8 — при эвакуации менее 25 чел. через одну дверь.

2. Расход дыма G , кг/ч, удаляемого из помещения, следует определять по периметру очага пожара (см. п. 5.6,а).

Расход дыма для помещений площадью до 1600 м² или резервуара дыма для помещений большей площади (см. п. 5.7) следует определять по формуле

$$G = 676,8 P_f y^{1,5} K_s, \quad (3)$$

где P_f — периметр, м, очага пожара в начальной стадии, принимаемый равным большему из периметров открытых или негерметично закрытых емкостей горючих веществ или мест складирования горючих или негорючих материалов (деталей) в горючей упаковке.

Для помещений, оборудованных спринклерными системами, принимается $P_f = 12$ м. Если периметр очага пожара невозможно определить, то его допускается определять по формуле

$$4 \leq P_f = 0,38 A^{0,5} \leq 12, \quad (4)$$

A — площадь, м², помещения или резервуара дыма;

y — расстояние, м, от нижней границы задымленной зоны до пола, принимаемое для помещений 2,5 м, или от нижнего края завесы, образующей резервуар дыма, до пола.

K_s — коэффициент, равный 1,0, а для систем с естественным побуждением при одновременном тушении пожара спринклерными системами $K_s = 1,2$.

Примечание. При периметре очага пожара $P_f > 12$ м или расстоянии $y > 4$ м расход дыма следует определять в соответствии с п. 3 настоящего приложения.

3. Расход дыма G_1 , кг/ч, удаляемый из помещений (из условия защиты дверей эвакуационных выходов), следует определять по формуле (5) для холодного (параметры Б) и проверять для теплого периода года, если скорость ветра в теплый период больше, чем в холодный:

$$G_1 = 3584 \sum A_d [h_0 (\gamma_{in} - \gamma) \rho_{in} + 0,7V^2 \rho_{in}^2]^{0,5} K_s, \quad (5)$$

где $\sum A_d$ — эквивалентная (расходу) площадь дверей эвакуационных выходов, м²;

h_0 — расчетная высота от нижней границы задымленной зоны до середины двери; принимается $h_0 = 0,5H_d + 0,2$;

H_d — высота наиболее высоких дверей эвакуационных выходов, м;

γ_{in} — удельный вес наружного воздуха, Н/м³;

γ — удельный вес дыма, принимаемый в соответствии с пп. 5.9 и 5.10;

ρ — плотность наружного воздуха, кг/м³

V — скорость ветра, м/с; при $V = 1,0$ м/с следует принимать $V = 0$; при $V > 1,0$ м/с в соответствии с обязательным приложением 8 (параметры Б), но не более 5 м/с.

Примечание. В застроенной территории допускается принимать скорость ветра по данным местной метеорологической станции, но не более 5 м/с.

Эквивалентная площадь дверей A_d рассчитывается по формуле

$$\sum A_d = (\sum A_1 + K_1 \sum A_2 + K_2 \sum A_3) K_3, \quad (6)$$

где $\sum A_1$ — суммарная площадь одинарных дверей, открывающихся наружу;

$\sum A_2$ — суммарная площадь первых дверей для выхода из помещения, при которых требуется открывать наружу вторые двери, суммарной площадью, $\sum A'_2$, м² (например, двери тамбура);

$\sum A_2$ — суммарная площадь первых дверей для выхода из помещения, при которых требуется открывать наружу вторые и третьи двери, суммарной площадью $\sum A'_3$ и $\sum A''_3$;

K_1, K_2 — коэффициенты для определения эквивалентной площади последовательно расположенных дверей по формулам:

$$K_1 = \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^{-0,5}; \quad (7)$$

$$K_2 = \left(1 + \frac{1}{n_1^2} + \frac{1}{m^2}\right)^{-0,5}; \quad (8)$$

$$\text{здесь } n = \sum A'_2 / \sum A_2; n_1 = \sum A'_3 / \sum A_3; m = \sum A''_3 / \sum A_3 \quad (9)$$

K_3 — коэффициент относительной продолжительности открывания дверей во время эвакуации людей из помещения, определяемый по формулам: для одинарных дверей:

$$K_3 = 0,03 N \leq 1; \quad (10)$$

для двойных дверей или при выходе через тамбуры-шлюзы:

$$K_3 = 0,05 N \leq 1, \quad (11)$$

где N — среднее число людей, выходящих из помещения через каждую дверь.

K_3 следует принимать: не менее 0,8 — при одной двери; 0,7 — при двух дверях; 0,6 — при трех; 0,5 — при четырех и 0,4 — при пяти и большем числе дверей в помещении.

Эквивалентная площадь дверей эвакуационных выходов $\sum A_d$ из помещения определяется для местностей с расчетной скоростью ветра:

- а) 1 м/с и менее — суммарно для всех выходов;
- б) более 1 м/с — отдельно для выходов из дверей со стороны фасада (наибольшей эквивалентной площадью, которая рассматривается как площадь выходов на наветренный фасад) и суммарно для всех остальных выходов.

СНиП 2.04.07-86*. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ (извлечения)

1. Общие положения

1.1.* Настоящие нормы следует соблюдать при проектировании тепловых сетей, транспортирующих горячую воду с температурой до 200°C и давлением P_y до 2,5 МПа и водяной пар с температурой до 440°C и давлением P_y до 6,3 МПа, и сооружений на них (насосных, павильонов и др.).

Требования норм распространяются на водяные (включая сети горячего водоснабжения), паровые и конденсатные тепловые сети от выходных задвижек наружных коллекторов или стен источников теплоты до выходной запорной арматуры тепловых пунктов зданий и сооружений.

При проектировании тепловых сетей и сооружений на них следует также соблюдать требования других нормативных документов, утвержденных или согласованных с Минстроем России.

6. Трасса и способы прокладки тепловых сетей

6.7*. Подземную прокладку тепловых сетей допускается принимать совместно с перечисленными инженерными сетями:

в каналах — с водопроводами, трубопроводами сжатого воздуха

давлением до 1,6 МПа, мазутопроводами, контрольными кабелями, предназначенными для обслуживания тепловых сетей;

в тоннелях — с водопроводами диаметром до 500 мм, кабелями связи, силовыми кабелями напряжением до 10 кВ, трубопроводами сжатого воздуха давлением до 1,6 МПа, трубопроводами напорной канализации. Прокладка трубопроводов тепловых сетей в каналах и тоннелях с другими инженерными сетями кроме указанных — не допускается.

Прокладка водопровода совместно с тепловыми сетями в тоннелях должна предусматриваться в одном ряду или под трубопроводами тепловых сетей, при этом необходима тепловая изоляция водопровода, исключающая конденсацию влаги.

11. Тепловые пункты

11.5. В помещениях тепловых пунктов допускается размещать оборудование санитарно-технических систем зданий и сооружений, в том числе повысительные насосные установки, подающие воду на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

12. Электроснабжение и система управления

Автоматизация и контроль

12.12*. Тепловые пункты следует оснащать средствами автоматизации, приборами теплотехнического контроля, учета и регулирования, которые устанавливаются по месту или на щите управления.

13. Дополнительные требования к проектированию тепловых сетей в особых природных и климатических условиях строительства

13.5. Совместная прокладка тепловых сетей с газопроводами в каналах и тоннелях независимо от давления газа не допускается.

Допускается предусматривать совместную прокладку с газопроводами природного газа только во внутриквартальных тоннелях и общих траншеях при давлении газа не более 0,005 МПа.

СНиП 2.04.08-87*. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ (извлечения)

1. Общие положения

1.1. Проектировать системы газоснабжения следует на основе утвержденных схем газоснабжения областей (союзных и автономных республик, краев), городов и других поселений, а при отсутствии схем газоснабжения — на основе схем (проектов) районной планировки и генеральных планов поселений.

1.2.* При проектировании систем газоснабжения кроме требований настоящих норм следует руководствоваться указаниями «Правил безопасности в газовом хозяйстве» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором РФ; «Правил пользования газом в народном хозяйстве», утвержденных Мингазпромом; «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденных Минэнерго СССР; СНиП 3.05.02-88*, а также других нормативных документов, утвержденных или согласованных с Минстроем России.

1.4. Допускается подача неодорированного газа для производственных установок промышленных предприятий при условии прохождения подводящего газопровода к предприятию вне территории поселений, установки сигнализаторов загазованности в помещениях, где расположены газовое оборудование и газопроводы, и выполнения других дополнительных решений, обеспечивающих безопасное использование неодорированного газа.

1.6. Использование в качестве топлива смеси СУГ с воздухом и других газозвудушных смесей допускается при содержании горючих и негорючих компонентов в соотношении, обеспечивающем превышение верхнего предела воспламеняемости смеси не менее чем в 2 раза.

Содержание вредных примесей в газозвудушных смесях не должно превышать значений, приведенных в ГОСТ 5542-87 и ГОСТ 20448-90 соответственно для природного газа и СУГ.

2. Системы газоснабжения и нормы давления газа

2.2. Газопроводы систем газоснабжения в зависимости от давления транспортируемого газа подразделяются на:

газопроводы высокого давления 1 категории — при рабочем давлении газа свыше 0,6 МПа (6 кгс/см²) до 1,2 МПа (12 кгс/см²) включ. для

природного газа и газозвудушных смесей и до 1,6 МПа (16 кгс/см²) для сжиженных углеводородных газов (СУГ);

газопроводы высокого давления II категории — при рабочем давлении газа свыше 0,3 МПа (3 кгс/см²) до 0,6 МПа (6 кгс/см²);

газопроводы среднего давления — при рабочем давлении газа свыше 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) до 0,3 МПа (3 кгс/см²);

газопроводы низкого давления — при рабочем давлении газа до 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) включ.

2.4. Давление газа в газопроводах, прокладываемых внутри зданий, следует принимать не более значений, приведенных в табл. 1.

Для тепловых установок промышленных предприятий и отдельно стоящих котельных допускается использование газа с давлением до 1,2 МПа (12 кгс/см²), если такое давление требуется по условиям технологии производства.

Допускается использование газа давлением до 0,6 МПа (6 кгс/см²) в котельных, расположенных в пристройках к производственным зданиям.

2.5. Давление газа перед бытовыми газовыми приборами следует принимать в соответствии с паспортными данными приборов, но не более указанного в поз. 4 табл. 1.

Таблица 1

Потребители газа	Давление газа, МПа (кг/см ²)
1. Производственные здания промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также отдельно стоящие котельные и предприятия бытового обслуживания производственного характера (бани, прачечные, фабрики химчистки, предприятия по производству хлеба и кондитерских изделий и пр.)	0,6 (6)
2. Предприятия бытового обслуживания производственного характера, перечисленные в поз. 1, пристроенные к зданиям другого производственного назначения или встроенные в эти здания	0,3 (3)
3. Предприятия бытового обслуживания непроизводственного характера и общественные здания	0,005 (0,05)
4. Жилые дома	0,003 (0,03)

4. Наружные газопроводы и сооружения

Общие указания

4.1. Требования настоящего раздела распространяются на проектирование наружных газопроводов от ГРС или ГРП до потребителей газа (наружных стен зданий и сооружений).

4.3. Прокладку наружных газопроводов на территории поселений следует предусматривать, как правило, подземной в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89*. Надземная и наземная прокладка наружных газопроводов допускается внутри жилых кварталов и дворов, а также на других отдельных участках трассы.

Прокладку газопроводов по отношению к метрополитену следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01.89*.

На территории промышленных предприятий прокладку наружных газопроводов следует осуществлять, как правило, надземно в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*.

4.5.* Вводы газопроводов в жилые дома должны предусматриваться в нежилые помещения, доступные для осмотра газопроводов. В существующих жилых домах, принадлежащих гражданам на правах личной собственности, допускается ввод газопровода в жилое помещение, где установлена отопительная печь, при условии размещения отключающего устройства снаружи здания.

Вводы газопроводов в общественные здания следует предусматривать непосредственно в помещение, где установлены газовые приборы, или в коридоры.

Размещение отключающих устройств следует предусматривать, как правило, снаружи здания.

4.6. Вводы газопроводов в здания промышленных предприятий и другие здания производственного характера следует предусматривать непосредственно в помещение, где находятся агрегаты, потребляющие газ, 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.

4.7. Вводы газопроводов не должны проходить через фундаменты и под фундаментами зданий. Допускается пересечение фундаментов на входе и выходе газопроводов ГРП.

4.8. Вводы газопроводов в технические подполья и технические коридоры и разводка по этим помещениям в жилых домах и общественных зданиях допускаются только при подводке к ним наружных газопроводов низкого давления во внутриквартальных коллекторах.

4.9. Не допускаются вводы газопроводов в подвалы, лифтовые помещения, вентиляционные камеры и шахты, помещения мусоросборников, трансформаторных подстанций, распределительных устройств, машинные отделения, складские помещения, помещения, относящиеся по взрывной и взрывопожарной опасности к категориям А и Б.

4.11. Соединения стальных труб следует предусматривать на сварке.

Разъемные (фланцевые и резьбовые) соединения следует предусматривать в местах установки запорной арматуры, на конденсатосборниках и гидрозатворах, в местах присоединения контрольно-измерительных приборов и устройств электрозащиты.

4.12. Не допускается предусматривать в грунте разъемные соединения на газопроводах.

Подземные газопроводы

4.13.* Минимальные расстояния по горизонтали от подземных и наземных (в насыпи) газопроводов до зданий (кроме ГРП) и сооружений следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89*. Указанные расстояния от зданий ГРП до входящих и выходящих газопроводов не нормируются.

Допускается уменьшение до 50% расстояний, указанных в СНиП 2.07.01-89*, для газопроводов давлением до 0,6 МПа (6 кгс/см²), при прокладке их между зданиями и под арками зданий, в стесненных условиях на отдельных участках трассы, а также от газопроводов давлением свыше 0,6 МПа (6 кгс/см²) до отдельно стоящих жилых и подсобных строений.

В этих случаях на участках сближения и по 5 м в каждую сторону от этих участков следует предусматривать:

применение бесшовных или электросварных труб, прошедших 100%-ный контроль заводского сварного соединения неразрушающими методами, или электросварных труб, не прошедших такого контроля, но проложенных в футляре;

проверку всех сварных (монтажных) стыков неразрушающими методами контроля.

Расстояние от газопровода до наружных стенок колодцев и камер других подземных инженерных сетей следует принимать не менее 0,3 м. На участках, где расстояние в свету от газопровода до колодцев и камер других подземных инженерных сетей составляет от 0,3 м до нормативного расстояния для данной коммуникации, газопроводы следует прокладывать с соблюдением требований, предъявляемых к прокладке газопроводов в стесненных условиях.

При прокладке электросварных труб в футляре последний должен выходить не менее чем на 2 м в каждую сторону от стенки колодца или камеры.

Расстояния от газопровода до опор воздушной линии связи, контактной сети трамвая, троллейбуса и электрифицированных железных дорог следует принимать как до опор воздушных линий электропередачи соответствующего напряжения.

Минимальные расстояния от газопроводов до тепловой сети бесканальной прокладки с продольным дренажем следует принимать аналогично канальной прокладке тепловых сетей.

Минимальные расстояния в свету от газопровода до ближайшей трубы тепловой сети бесканальной прокладки без дренажа следует принимать как до водопровода. Расстояния от анкерных опор, выходящих за габариты труб тепловой сети, следует принимать с учетом сохранности последних.

Минимальное расстояние по горизонтали от газопровода до напорной канализации допускается принимать как до водопровода.

Расстояние от газопровода до железнодорожных путей узкой колеи следует принимать как до трамвайных путей по СНиП 2.07.01-89*.

Расстояния от газопроводов до складов и предприятий с легковоспламеняющимися материалами следует принимать по нормам этих предприятий, но не менее расстояний, указанных в СНиП 2.07.01-89*.

Минимальные расстояния по горизонтали и вертикали от газопроводов до магистральных газопроводов и нефтепроводов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85.

Расстояния от межпоселковых газопроводов давлением 0,6 МПа и более до подошвы насыпи и бровки откоса выемки или от крайнего рельса на нулевых отметках железных дорог общей сети следует принимать не менее 50 м. В стесненных условиях по согласованию с соответствующими управлениями железных дорог МПС России допускается сокращение указанного расстояния до значений, приведенных в СНиП 2.07.01-89*, при условии прокладки газопровода на этом участке на глубине не менее 2,0 м, увеличения толщины стенки труб на 2-3 мм больше расчетной и проверки всех сварных соединений неразрушающими методами контроля.

4.15.* Расстояние по вертикали в свету при пересечении газопроводов всех давлений с подземными инженерными сетями следует принимать не менее 0,2 м, с электрическими сетями — в соответствии с ПУЭ, с кабельными линиями связи и радиотрансляционными сетями — в соответствии с ВСН 116-87 и ВСН 600-81, утвержденными Минсвязи СССР.

Надземные и наземные газопроводы

4.22.* Надземные газопроводы следует прокладывать на отдельно стоящих опорах, этажерках и колоннах из негорючих материалов или по стенам зданий.

При этом разрешается прокладка:
на отдельно стоящих опорах, колоннах, эстакадах и этажерках —

газопроводов всех давлений;

по стенам производственных зданий с помещениями категорий В, Г и Д — газопроводов давлением до 0,6 МПа (6 кгс/см²);

по стенам общественных зданий и жилых домов не ниже III-IIIа степени огнестойкости — газопроводов давлением до 0,3 МПа (3 кгс/см²);

по стенам общественных зданий и жилых домов IV-V степени огнестойкости — газопроводов низкого давления с условным диаметром труб, как правило, не более 50 мм, а при размещении регуляторов давления газа на наружных стенах и других конструкциях этих зданий — газопроводов давлением до 0,3 МПа — на участках до ввода их в регуляторы.

Запрещается транзитная прокладка газопроводов:

по стенам зданий детских учреждений, больниц, школ и зрелищных предприятий — газопроводов всех давлений;

по стенам жилых домов — газопроводов среднего и высокого давления.

Запрещается прокладка газопроводов всех давлений по зданиям со стенами из панелей с металлической обшивкой и полимерным утеплителем и по зданиям категорий А и Б.

4.23. Надземные газопроводы, прокладываемые на территории промышленных предприятий, и опоры для этих газопроводов следует проектировать с учетом требований СНиП II-89-80* и СНиП 2.09.03-85.

4.24. Газопроводы высокого давления разрешается прокладывать по глухим стенам, над окнами и дверными проемами одноэтажных и над окнами верхних этажей многоэтажных производственных зданий с помещениями по взрывопожарной и пожарной опасности категорий В, Г и Д и сблокированных с ними вспомогательных зданий, а также зданий отдельно стоящих котельных.

В производственных зданиях допускается прокладка газопроводов низкого и среднего давления вдоль переплетов неоткрывающихся окон и пересечение указанными газопроводами световых проемов, заполненных стеклоблоками.

4.25. Расстояния между проложенными по стенам зданий газопроводами и другими инженерными сетями следует принимать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к прокладке газопроводов внутри помещений (разд. 6) .

4.26. Не допускается предусматривать разъемные соединения на газопроводах под оконными проемами и балконами жилых зданий и общественных зданий непроизводственного характера.

4.32. Расстояния по горизонтали в свету от надземных газопроводов, проложенных на опорах, и наземных (без обвалования) до зданий и сооружений следует принимать не менее значений, указанных в табл. 6.

4.33. Расстояние между надземными газопроводами и другими инженерными коммуникациями надземной и наземной прокладки следует принимать с учетом возможности монтажа, осмотра и ремонта каждого из трубопроводов.

4.34. Расстояния между газопроводами и воздушными линиями электропередачи, а также кабелями следует принимать по ПУЭ.

4.36. Допускается предусматривать прокладку на отдельно стоящих опорах, колоннах, эстакадах, этажерах газопроводов с трубопроводами другого назначения согласно СНиП II-89-80*.

4.37. Совместную прокладку газопроводов с электрическими кабелями и проводами, в том числе предназначенными для обслуживания газопроводов (силовыми, для сигнализации, диспетчеризации, управления задвижками), следует предусматривать в соответствии с указаниями ПУЭ.

4.38. Прокладку газопроводов по железнодорожным и автомобильным мостам следует предусматривать в случаях, когда это допускается требованиями СНиП 2.05.03-84* при этом прокладку газопроводов следует осуществлять в местах, исключающих возможность скопления газа (в случае его утечки) в конструкциях моста.

Переходы газопроводов через водные преграды и овраги

4.43. Минимальные расстояния по горизонтали от мостов до подводных и надводных газопроводов в местах перехода их через водные преграды следует принимать по табл. 7.

Таблица 7

Водные преграды	Тип моста	Расстояние по горизонтали между газопроводом и мостом, м, при прокладке газопровода			
		выше моста		ниже моста	
		от надводного газопровода	от подводного газопровода	от надводного газопровода	от подводного газопровода
Судоходные замерзающие	Всех типов	По СНиП 2.05.06-85		50	50
Судоходные незамерзающие	То же	50	50	50	50
Несудоходные замерзающие	Многопролетные	По СНиП 2.05.06-85		50	50

Окончание табл. 7

Водные преграды	Тип моста	Расстояние по горизонтали между газопроводом и мостом, м, при прокладке газопровода			
		выше моста		ниже моста	
		от надводного газопровода	от подводного газопровода	от надводного газопровода	от подводного газопровода
Несудоходные незамерзающие	То же	20	20	20	20
Несудоходные для газопроводов давления: низкого среднего и высокого	Одно- и двухпролетные	2	20	2	10
	То же	5	20	5	20

4.46. Расстояния между осями параллельных газопроводов на подводных переходах следует принимать не менее 30 м.

На несудоходных реках с руслом, не подверженным размыву, а также при пересечении водных преград в пределах поселений допускается предусматривать укладку двух газопроводов в одну траншею. Расстояние между газопроводами в свету в этом случае должно быть не менее 0,5 м.

При прокладке газопроводов на пойменных участках расстояние между газопроводами допускается принимать таким же, как для линейной части газопровода.

Размещение отключающих устройств на газопроводах

4.58. Отключающие устройства на газопроводах следует предусматривать:

на вводах в жилые, общественные, производственные здания или в группу смежных зданий, перед наружными газопотребляющими установками;

на вводах в ГРП, на выходе из ГРП при закольцованных газопроводах в системах с двумя и более ГРП;

на ответвлениях от уличных газопроводов к отдельным микрорайонам, кварталам, группам жилых домов или отдельным домам при числе квартир более 400;

для отключения отдельных участков газопроводов с целью обеспечения безопасности и надежности газоснабжения;

при пересечении водных преград двумя нитками и более, а также одной ниткой при ширине водной преграды 75 м и более при меженном

горизонте;

при пересечении железных дорог общей сети и автомобильных дорог I и II категорий.

Отключающие устройства допускается не предусматривать:

перед ГРП предприятий, если отключающее устройство, имеющееся на отводе от распределительного газопровода, находится от ГРП на расстоянии не более 100 м;

на пересечении железнодорожных путей общей сети и автомобильных дорог I и II категорий при наличии отключающего устройства на расстоянии от путей (дорог) не более 1000 м, обеспечивающего прекращение подачи газа на участке перехода (линейные задвижки, отключающие устройства после ГРП, ГРС).

4.59. Отключающие устройства на наружных газопроводах следует размещать в колодцах, наземных шкафах или оградах, а также на стенах зданий.

На подземных газопроводах отключающие устройства следует предусматривать, как правило, в колодцах.

4.60. Размещение отключающих устройств следует предусматривать в доступном для обслуживания месте.

Отключающие устройства, устанавливаемые на параллельных газопроводах, следует смещать относительно друг друга на расстояние, обеспечивающее удобство обслуживания, монтажа и демонтажа.

4.62. Колодцы следует предусматривать на расстоянии не менее 2 м от линии застройки и ограждения территории предприятий.

В местах отсутствия проезда транспорта и прохода людей люки колодцев следует предусматривать выше уровня земли.

4.63.* Отключающие устройства, предусмотренные к установке на стенах зданий, следует размещать на расстоянии от дверных и открывающихся оконных проемов, м, не менее:

для газопроводов низкого давления по горизонтали, как правило, — 0,5;

для газопроводов среднего давления по горизонтали — 3;

для газопроводов высокого давления II категории по горизонтали — 5.

При расположении отключающей арматуры на высоте более 2,2 м следует предусматривать площадки из негорючих материалов с лестницами.

4.64. Отключающие устройства, проектируемые к установке на участке закольцованных распределительных газопроводов, проходящих по территории промышленных и других предприятий, следует размещать

вне территории этих предприятий.

4.65. На вводах и выводах газопроводов из здания ГРП установку отключающих устройств следует предусматривать на расстоянии не менее 5 м и не более 100 м от ГРП.

Отключающие устройства ГРП, размещаемые в пристройках к зданиям, и шкафных ГРП допускается предусматривать на наружных надземных газопроводах на расстоянии менее 5 м от ГРП в удобном для обслуживания месте.

4.66. Отключающие устройства, предусмотренные согласно п. 4.58 к установке на переходах газопроводов через водные преграды, следует размещать на берегах на отметках не ниже отметок ГВВ при 10%-ной обеспеченности и выше отметок ледохода и корчехода, а на горных реках — не ниже отметок ГВВ при 2%-ной обеспеченности. При этом на закольцованных газопроводах отключающие устройства следует предусматривать на обоих берегах, а на тупиковых одиночных газопроводах — на одном берегу, до перехода (по ходу газа).

4.67. Отключающие устройства, предусмотренные к установке на переходах через железные дороги, следует размещать:

на тупиковых газопроводах — не далее 1000 м до перехода (по ходу газа);

на кольцевых газопроводах — по обе стороны перехода на расстоянии не далее 1000 м от перехода.

Сооружения на газопроводах

4.68. Колодцы для размещения отключающих устройств на газопроводах следует предусматривать из негорючих, влагостойких и биостойких материалов. Конструкцию и материал колодцев следует принимать из условия исключения проникания в них грунтовых вод.

Наружную поверхность стенок колодцев необходимо предусматривать гладкой, оштукатуренной и покрытой битумными гидроизоляционными материалами.

4.69. В местах прохода газопровода через стенки колодцев следует предусматривать футляры.

4.70. Для защиты от механических повреждений контрольных трубок, контактных выводов контрольно-измерительных пунктов, водотводящих трубок конденсатосборников, гидрозатворов и арматуры следует предусматривать коверы, которые необходимо устанавливать на бетонные, железобетонные или другие основания, обеспечивающие устойчивость и исключают их просадку.

4.71. Для определения местоположения сооружений на газопро-

воде необходимо предусматривать установку над газопроводом или вблизи от него (на стенах зданий и сооружений или на специальных ориентирных столбиках) табличек-указателей.

Защита от коррозии

4.78. Расстояние от установок электрохимической защиты и от их контактных устройств до резервуаров СУГ следует принимать не менее 5 м.

4.79.* Протекторы, применяемые для защиты стальных резервуаров СУГ от коррозии, допускается предусматривать в качестве основных заземлителей защиты от прямых ударов молнии. При этом следует учитывать требования РД 34.21.122-87.

Газопроводы из полиэтиленовых труб*

4.82.* В настоящем подразделе приведены дополнительные требования, которые следует учитывать при проектировании новых и реконструкции действующих подземных газопроводов из полиэтиленовых труб (в дальнейшем тексте подраздела — «газопроводы»).

Требования настоящего подраздела должны выполняться также при реконструкции металлических ветхих (изношенных) подземных газопроводов, выполняемой методом протяжки в них полиэтиленовых труб (плетью).

4.83.* Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов в зависимости от давления и состава газа следует принимать в соответствии с табл. 8* с учетом требований, приведенных в пп. 4.84*- 4.85*

Таблица 8*

Давление газа, МПа (кгс/см ²), не более	Область применений полиэтиленовых труб	Газы, допускаемые для транспортирования
0,3 (3)	Газопроводы на территории городов и других поселений, в том числе для реконструкции подземных стальных газопроводов	Природные газы по ГОСТ 5542-87, а также газозвуш-ные смеси, не содержащие ароматических и хлорированных углеводородов
0,6 (6)	Газопроводы между сельскими поселениями	То же

4.84.* Газопроводы из полиэтиленовых труб на территории городов должны предусматриваться из труб в бухтах, катушках или на барабанах (в дальнейшем тексте подраздела — длинномерные трубы).

Допускается применение для этой цели труб мерной длины, соединяемых муфтами с закладными нагревателями, и при соответствующем обосновании — стыковой сваркой с проверкой всех соединений физическими методами.

4.86.* Допускается прокладка полиэтиленовых газопроводов на территории городов и сельских поселений, расположенных в районах с сейсмичностью свыше 6 баллов, при условии применения длинномерных труб из полиэтилена средней плотности, соединяемых муфтами с закладными нагревателями.

4.87.* Полиэтиленовые газопроводы в сильнопучинистых грунтах должны укладываться ниже зоны сезонного промерзания.

4.88.* Гидравлический расчет газопроводов может производиться согласно справочному приложению 5.

4.89.* При реконструкции металлического газопровода низкого давления в нем могут быть протянуты полиэтиленовые трубы как для газопровода низкого давления, так и среднего в соответствии с расчетом.

4.90.* Минимальные расстояния по горизонтали в свету от полиэтиленовых газопроводов до зданий и сооружений следует применять как для стальных газопроводов согласно требованиям СНиП 2.07.01-89* с учетом требований п.4.13* СНиП 2.04.08-87*.

На отдельных участках в стесненных условиях допускается уменьшение до 50% расстояния, приведенного в СНиП 2.07.01-89*, при условии, что на участках сближения по 5 м (для низкого давления 2 м) в каждую сторону от них будет выполнено одно из следующих требований:

применение длинномерных труб без соединений;

использование труб мерной длины, соединенных муфтами с закладными нагревателями;

прокладка труб мерной длины в стальном футляре;

замена на стальные трубы, соответствующие требованиям п. 4.13* (абзацы 4,5 и 6).

Участки открытой прокладки полиэтиленовых труб (вне стальных) в местах приближения должны быть защищены от механических повреждений (металлические футляры, сетки, железобетонные плиты и пр.).

Минимальные расстояния от зданий и сооружений до реконструируемого стального газопровода низкого давления при протяжке в нем полиэтиленового газопровода среднего давления (до 0,3 МПа) допускается принимать по нормам для стальных газопроводов низкого давления с учетом требований п. 4.13 настоящих норм при условии, что сварные и другие соединения полиэтиленового газопровода и его открытые участки расположены на расстоянии не менее 5 м от зданий и сооружений.

Давление газа на вводе в ГРП, МПа (кгс/см ²)	Расстояния в свету от отдельно стоящих ГРП (по горизонтали), м, до			
	зданий и сооружений	железнодорожных и трамвайных путей (до ближайшего рельса)	автомобильных дорог (до обочины)	воздушных линий электропередачи
До 0,6 (6)	10	10	5	Не менее 1,5 высоты опоры
Св. 0,6 (6) до 1,2 (12)	15	15	8	То же

Примечание. Расстояние следует принимать от наружных стен здания или шкафа ГРП, а при расположении оборудования на открытой площадке — от края ограждения.

5.5. ГРП с входным давлением газа не более 0,6 МПа (6 кгс/см²) могут пристраиваться к производственным зданиям не ниже I и II степени огнестойкости с помещениями категорий Г и Д, а также к отдельно стоящим зданиям газифицируемых котельных, бань, прачечных, предприятий химчистки и других аналогичных объектов.

ГРП с входным давлением газа свыше 0,6 МПа (6 кгс/см²) допускается пристраивать к производственным зданиям, в том числе котельным не ниже I и II степени огнестойкости с помещениями категорий Г и Д, в которых использование газа указанного давления необходимо по условиям технологии.

Пристройки должны примыкать к зданиям со стороны глухой противопожарной газонепроницаемой (в пределах примыкания ГРП) стены.

Производственные здания, в которых предусматривается размещение встроенных ГРП, должны иметь указанные выше степень огнестойкости и категорию помещений по взрывопожарной опасности. Встроенные ГРП допускается предусматривать с входным давлением газа не более 0,6 МПа (6 кгс/см²).

5.6.* Шкафные ГРП могут устанавливаться на наружных стенах газифицируемых зданий не ниже III степени огнестойкости (кроме стен из панелей с металлической обшивкой и сгораемым утеплителем) промышленных (в том числе котельных), сельскохозяйственных предприятий, предприятий бытового обслуживания производственного характера при давлении газа на вводе в ГРП до 0,6 МПа (6 кгс/см²).

При установке шкафного ГРП на стене здания расстояние от шкафа до окна, двери и других проемов по горизонтали должно быть не менее 3 м при давлении газа на входе до 0,3 МПа (3 кгс/см²) и не менее 5 м при давлении газа на входе свыше 0,3 МПа (3 кгс/см²) до 0,6 МПа (6 кгс/см²); расстояние по вертикали от шкафа до оконных проемов должно быть не менее 5 м.

4.91.* Минимальные расстояния по вертикали в свету между полиэтиленовыми газопроводами и подземными инженерными коммуникациями за исключением тепловых сетей следует принимать по нормам, установленным для стальных газопроводов. Для тепловых сетей это расстояние должно определяться из условия исключения возможности нагрева полиэтиленовых труб выше температуры, установленной для принятой марки полиэтилена.

5. Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)

Размещение ГРП

5.2. ГРП в зависимости от назначения и технической целесообразности следует предусматривать:

- в пристройках к зданиям;
- встроенными в одноэтажные производственные здания или котельные;
- в отдельно стоящих зданиях;
- в шкафах на наружных стенах газифицируемых зданий или на отдельно стоящих опорах из негорючих материалов;
- на покрытиях газифицируемых производственных зданий I и II степени огнестойкости с негорючим утеплителем;
- на открытых огражденных площадках под навесом на территории промышленных предприятий, если климатические условия позволяют обеспечить нормальную (в соответствии с паспортными данными) работу технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов (КИП).

Запрещается предусматривать ГРП встроенными и пристроенными к жилым и общественным зданиям (кроме зданий производственного характера), а также размещать их в подвальных и цокольных помещениях зданий любого назначения.

5.3. Отдельно стоящие ГРП (включая шкафные, устанавливаемые на опорах) в поселениях следует размещать в зоне зеленых насаждений, внутри жилых кварталов на расстоянии не менее указанного в табл. 10 (табл. 9 исключена). ГРП на территории промышленных предприятий и других предприятий производственного характера следует размещать в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*. Расстояние от ГРП до зданий, к которым допускается пристраивать или встраивать ГРП, не регламентируется.

Допускается устанавливать шкафные ГРП на стенах жилых домов при давлении газа на вводе в ГРП до 0,3 МПа.

5.7. Отдельно стоящие здания ГРП должны быть одноэтажными I и II степени огнестойкости с совмещенной кровлей. Швы сопряжения кирпичных стен и фундаментов всех помещений ГРП должны быть перевязаны.

Стены, разделяющие помещение ГРП, следует предусматривать противопожарными I типа и газонепроницаемыми. Разделяющие стены из кирпича следует оштукатуривать с двух сторон.

Устройство дымовых и вентиляционных каналов в разделяющих стенах, а также в стенах зданий, к которым пристраивается ГРП (в пределах примыкания ГРП), не допускается.

Помещения регуляторов отдельно стоящих, пристроенных и встроенных ГРП должны отвечать требованиям, установленным СНиП 2.09.02-85* и СНиП 2.01.02-85* для помещений категории А.

5.8.* Необходимость отопления помещения ГРП следует определять в зависимости от климатических условий, влажности транспортируемого газа и конструкции применяемого оборудования и контрольно-измерительных приборов.

Максимальная температура теплоносителя не должна превышать 130°С.

При устройстве в ГРП местного отопления отопительную установку следует размещать в изолированном, имеющем самостоятельный выход помещения, отделенном от технологического, а также от других помещений ГРП глухими газонепроницаемыми и противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее 2,5 ч.

Труба подводки газа к отопительной установке и трубы системы отопления при проходе через стену помещения регуляторов должны иметь сальниковые уплотнения или другие уплотнители, исключающие возможность проникновения газа.

5.9. Для обогрева шкафных ГРП допускается использование газовых горелок при условии обеспечения взрывопожаробезопасности.

5.10. Во всех помещениях ГРП следует предусматривать естественное и искусственное освещение и естественную постоянно действующую вентиляцию, обеспечивающую не менее трехкратного воздухообмена в 1 ч.

Размещение ГРУ

5.11. ГРУ следует предусматривать с входным давлением газа не более 0,6 МПа (6 кгс/см²) с устройством не более двух линий регулирования.

5.12. ГРУ следует размещать в газифицируемых зданиях, как правило, вблизи от ввода газопровода непосредственно в помещениях котельных и цехов, где находятся агрегаты, использующие газ, или в смежных помещениях, соединенных с ними открытыми проемами и имеющих не менее чем трехкратный воздухообмен в 1 ч. Размещение ГРУ в помещениях категорий А, Б и В не допускается.

Подача газа от ГРУ к потребителям, расположенным в других отдельно стоящих зданиях, не допускается.

Оборудование ГРУ должно быть защищено от механических повреждений, а место размещения ГРУ освещено.

Размещение ГРУ под лестничными маршами не допускается.

5.13. Допускается подача газа от одной ГРУ к тепловым агрегатам, расположенным в других помещениях одного здания, при условии, что эти агрегаты работают на одинаковых режимах давления газа, и в помещении, где находятся агрегаты, обеспечен круглосуточный доступ обслуживающего персонала газовой службы.

Оборудование ГРП и ГРУ

5.14.* В ГРП и ГРУ следует предусматривать установку: фильтра, предохранительного запорного клапана (ПЗК), регулятора давления газа, предохранительного сбросного клапана (ПСК), запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов (КИП), приборов учета расхода газа при необходимости, а также устройство обводных газопроводов (байпасов).

ПСК для шкафных ГРП допускается выносить за пределы шкафа.

Допускается не предусматривать установку ПЗК в ГРП или ГРУ промышленных предприятий, если по условиям производства не допускаются перерывы в подаче газа. В этих случаях необходимо устройство сигнализации о повышении или понижении давления газа сверх допустимых пределов.

Допускается не предусматривать установку фильтров в ГРУ, если подача газа на предприятие осуществляется через ГРП и протяженность газопровода от ГРП до ГРУ не превышает 1000 м.

Допускается не предусматривать устройство байпаса в шкафном ГРП при газоснабжении индивидуального дома.

5.20. В ГРП и ГРУ следует предусматривать продувочные и сбросные трубопроводы. Продувочные трубопроводы следует размещать:

на входном газопроводе после первого отключающего устройства;

на обводном газопроводе (байпасе) между двумя отключающими устройствами;

на участках газопровода с оборудованием, отключаемым для производства профилактического осмотра и ремонта.

Условный диаметр продувочного трубопровода должен быть не менее 20 мм.

Допускается объединять продувочные трубопроводы одинакового давления в общий продувочный трубопровод.

Условный диаметр сбросного трубопровода, отводящего газ от ПСК, должен быть равен условному диаметру выходного патрубка клапана, но не менее 20 мм.

Продувочные и сбросные трубопроводы следует выводить наружу в места, обеспечивающие безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза здания.

Продувочные и сбросные трубопроводы должны иметь минимальное число поворотов. На концах продувочных и сбросных трубопроводов следует предусматривать устройства, исключающие попадание атмосферных осадков в эти трубопроводы.

5.22.* КИП с электрическим выходным сигналом и электрооборудование, размещаемые в помещении ГРП с взрывоопасными зонами, следует предусматривать во взрывозащищенном исполнении.

КИП с электрическим выходным сигналом в нормальном исполнении следует размещать снаружи вне взрывоопасной зоны в закрываемом шкафу (ящике), изготовленном из негорючих материалов, или в обособленном помещении ГРП, пристроенном к противопожарной газонепроницаемой (в пределах примыкания) стене ГРП.

Ввод импульсных газопроводов в это помещение следует предусматривать через разделительные устройства, конструкция которых должна исключать возможность попадания газа в помещения КИП, или с установкой дроссельных шайб с диаметром отверстия не более 0,3 мм на каждом импульсном газопроводе.

Установка дроссельных шайб на импульсных газопроводах к расходомерам не допускается.

В местах прохода импульсных газопроводов через стену, отделяющую помещение КИП, следует предусматривать сальниковые уплотнения или другие уплотнители, исключающие возможность проникновения газа.

5.23. При компоновке оборудования ГРП и ГРУ необходимо предусматривать возможность доступа к оборудованию для монтажа, обслуживания и ремонта.

Расстояние между параллельными рядами оборудования следует принимать не менее 0,4 м в свету. Ширина основного прохода в поме-

щении ГРП и со стороны обслуживания ГРУ должна быть не менее 0,8 м.

Для обслуживания оборудования, размещенного на высоте более 1,5 м, следует предусматривать площадки с лестницами, имеющими перила.

Газопроводы ГРП следует окрашивать в цвета согласно ГОСТ 14202-69.

Установка арматуры, оборудования, а также устройство фланцевых и резьбовых соединений в каналах не допускаются.

5.25. Электрооборудование и электроосвещение ГРП должно проектироваться в соответствии с требованиями ПУЭ и дополнительными указаниями данного раздела.

По надежности электроснабжения ГРП населенных пунктов следует относить к 3-й категории.

Надежность электроснабжения ГРП промышленных предприятий должна определяться по основному производству.

5.26.* Для ГРП следует предусматривать II категорию устройства молниезащиты. При проектировании молниезащиты следует руководствоваться требованиями РД 34.21.122-87.

5.27. Вводы в здание ГРП сетей электроснабжения и связи следует предусматривать кабелем, как для объектов молниезащиты II категории.

5.28. При наличии телефонной связи установку телефонного аппарата следует предусматривать вне помещения регуляторов или снаружи здания в запирающемся ящике.

Допускается установка телефонного аппарата во взрывозащищенном исполнении непосредственно в помещении регуляторов.

Размещение комбинированных регуляторов

5.29.* Комбинированные регуляторы давления газа следует устанавливать на опорах из негорючих материалов или на наружных стенах газифицируемых зданий не ниже III Ша степени огнестойкости, кроме стен из панелей с металлической обшивкой и горючим утеплителем, или внутри зданий (кроме жилых домов и общественных зданий непроизводственного характера).

Входное давление газа в комбинированный регулятор давления не должно превышать:

для жилых домов и общественных зданий непроизводственного характера — 0,3 МПа (3 кгс/см²) при установке на стенах газифицируемых зданий и 0,6 МПа (6,0 кгс/см²) при размещении на отдельно стоящей опоре;

для промышленных (в том числе котельных) и сельскохозяйствен-

ных предприятий — 0,6 МПа (6,0 кгс/см²) при установке на стенах здания и 1,2 МПа (12,0 кгс/см²) при размещении на отдельно стоящих опорах.

5.31.* Расстояние от комбинированного регулятора давления, устанавливаемого на стене здания до оконных, дверных и других проемов следует принимать не менее:

1 м по вертикали и 3 м по горизонтали при давлении газа на входе в регулятор не более 0,3 МПа (3 кгс/см²);

3 м по вертикали и 5 м по горизонтали при давлении газа на входе в регулятор свыше 0,3 МПа (3 кгс/см²).

Установка комбинированных регуляторов давления под балконами не допускается.

Расстояние от комбинированного регулятора давления, устанавливаемого на опоре, до зданий и сооружений следует принимать как от газопровода соответствующего давления.

5.32. При размещении комбинированных регуляторов давления внутри газифицируемых производственных зданий следует руководствоваться требованиями по размещению ГРУ.

6. Внутренние устройства газоснабжения

Общие указания

6.1. Нормы настоящего раздела распространяются на проектирование газопроводов и газового оборудования, размещаемых внутри зданий и сооружений различного назначения.

Возможность установки газового оборудования и прокладки газопроводов в конкретных зданиях следует определять согласно строительным нормам и правилам на проектирование соответствующих зданий.

Прокладка газопроводов

6.2. Газопроводы, прокладываемые внутри зданий и сооружений, следует предусматривать из стальных труб, отвечающих требованиям разд. 11.

Для присоединения передвижных агрегатов, переносных газовых горелок, газовых приборов, КИП и приборов автоматики допускается предусматривать резиновые и резинотканевые рукава. При выборе рукавов следует учитывать их стойкость к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре.

6.3. Соединение труб следует предусматривать, как правило, на сварке. Разъемные (резьбовые и фланцевые) соединения допускается

предусматривать только в местах установки запорной арматуры, газовых приборов, КИП, регуляторов давления и другого оборудования.

Установку разъемных соединений газопроводов следует предусматривать в местах, доступных для осмотра и ремонта.

6.4. Прокладку газопроводов внутри зданий и сооружений следует предусматривать, как правило, открытой. Допускается предусматривать скрытую прокладку газопроводов (кроме газопроводов СУГ и газопроводов внутри жилых домов и общественных зданий непроизводственного характера) в бороздах стен, закрываемых легко снимаемыми щитами, имеющими отверстия для вентиляции.

6.5. В производственных помещениях промышленных предприятий, в том числе котельных, зданий предприятий бытового обслуживания производственного назначения и общественного питания, а также лабораторий допускается прокладка подводящих газопроводов к отдельным агрегатам и газовым приборам в полах монолитной конструкции с последующей заделкой труб цементным раствором. При этом следует предусматривать окраску труб масляными или нитроэмалевыми водостойкими красками.

В местах входа и выхода газопровода из пола следует предусматривать футляры, концы которых должны выступать над полом не менее чем на 3 см.

6.6. В производственных помещениях промышленных предприятий допускается прокладка газопроводов в полу в каналах, засыпанных песком и закрытых плитами.

Конструкции каналов должны исключать возможность распространения газа под полом.

Прокладка газопроводов в каналах не допускается в местах, где по условиям производства возможно попадание в каналы веществ, вызывающих коррозию труб.

6.7. Каналы, предназначенные для прокладки газопроводов, как правило, не должны пересекаться с другими каналами.

При необходимости пересечения каналов следует предусматривать устройство уплотнительных перемычек и прокладку газопроводов в футлярах из стальных труб. Концы футляров должны быть выведены за пределы перемычек на 30 см в обе стороны.

6.8. Газопроводы при совместной прокладке с другими трубопроводами на общих опорах следует размещать выше их на расстоянии, обеспечивающем удобство осмотра и ремонта.

6.9. Прокладку газопроводов транзитом через производственные помещения, где газ не используется, допускается предусматривать для

газопроводов низкого и среднего давления при условии, что на газопроводе не устанавливается арматура и обеспечивается беспрепятственный круглосуточный доступ в эти помещения персонала, обслуживающего газопровод.

6.10. Не допускается предусматривать прокладку газопроводов в помещениях, относящихся по взрывной и взрывопожарной опасности к категориям А и Б; во взрывоопасных зонах всех помещений; в подвалах; в складских зданиях взрывоопасных и горючих материалов; в помещениях подстанций и распределительных устройств; через вентиляционные камеры, шахты и каналы; шахты лифтов; помещения мусоросборников; дымоходы; через помещения, где газопровод может быть подвержен коррозии, а также в местах возможного воздействия агрессивных веществ и в местах, где газопроводы могут омываться горячими продуктами сгорания или соприкасаться с нагретым или расплавленным металлом.

6.12. Для газопроводов, транспортирующих влажный газ и прокладываемых в помещениях, в которых температура воздуха может быть ниже 3°C, следует предусматривать тепловую изоляцию из негорючих материалов.

6.13. Отключающие устройства на газопроводах в производственных помещениях промышленных и сельскохозяйственных предприятий, предприятий бытового обслуживания производственного характера следует предусматривать:

на вводе газопровода внутри помещения;

на ответвлениях к каждому агрегату;

перед горелками и запальниками;

на продувочных трубопроводах, в местах присоединения их к газопроводам.

При наличии внутри помещения газового счетчика или ГРУ, расположенных от места ввода газопровода на расстоянии не далее 10 м, отключающим устройством на вводе считается задвижка или кран перед ГРУ или счетчиком.

Установка арматуры на газопроводах, прокладываемых в каналах, в бетонном полу или в бороздах стен, не допускается.

6.15. Приборы для учета расхода газа следует размещать в ГРП или газифицируемых помещениях. Допускается размещение приборов для учета расхода газа в других помещениях не ниже II степени огнестойкости, имеющих вытяжную вентиляцию.

На одном газопроводе допускается установка параллельно не более двух газовых счетчиков.

6.16. Прокладку газопроводов в жилых домах следует предусматривать по нежилым помещениям.

В существующих и реконструируемых жилых домах допускается предусматривать транзитную прокладку газопроводов низкого давления через жилые комнаты при отсутствии возможности другой прокладки. Транзитные газопроводы в пределах жилых помещений не должны иметь резьбовых соединений и арматуры.

Не допускается предусматривать прокладку стояков газопроводов в жилых комнатах и санитарных узлах.

6.17.* Установку отключающих устройств на газопроводах, прокладываемых в жилых домах и общественных зданиях (за исключением предприятий общественного питания и предприятий бытового обслуживания производственного характера) следует предусматривать:

для отключения стояков, обслуживающих более пяти этажей;

перед счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе);

перед каждым газовым прибором, печью или установкой;

на ответвлениях к отопительным печам или приборам в соответствии с требованиями п. 6.46.

На подводящих газопроводах к пищеварочным котлам, ресторанным плитам, отопительным печам и другому аналогичному оборудованию следует предусматривать установку последовательно двух отключающих устройств: одного — для отключения прибора (оборудования) в целом, другого — для отключения горелок.

На подводящих газопроводах к газовым приборам, у которых отключающее устройство перед горелками предусмотрено в их конструкции (газовые плиты, водонагреватели, печные горелки и др.), необходимо устанавливать одно отключающее устройство.

Необходимость установки устройств для отключения стояков (подъездов) 5-этажных и менее жилых домов решается проектной организацией в зависимости от местных конкретных условий, в том числе этажности зданий и количества квартир, подлежащих отключению в случае проведения аварийных и других работ.

Устройства, предусматриваемые для отключения стояков (подъездов), следует устанавливать по возможности снаружи здания.

6.18. Расстояние от газопроводов, прокладываемых открыто и в полу внутри помещений, до строительных конструкций, технологического оборудования и трубопроводов другого назначения следует принимать из условия обеспечения возможности монтажа, осмотра и ремонта газопроводов и устанавливаемой на них арматуры, при этом газопроводы не должны пересекать вентиляционные решетки, оконные и дверные проемы. В производственных помещениях допускается пересечение

световых проемов, заполненных стеклоблоками, а также прокладка газопровода вдоль переплетов неоткрывающихся окон.

6.19. Минимальные расстояния в свету между газопроводом, проложенным по стене здания, и сооружениями связи и проводного вещания следует принимать в соответствии с «Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания», утвержденными Минсвязи СССР в установленном порядке.

6.20. Расстояния между газопроводами и инженерными коммуникациями электроснабжения, расположенными внутри помещений, в местах сближения и пересечения следует принимать в соответствии с ПУЭ.

6.21. Прокладку газопроводов в местах прохода людей следует предусматривать на высоте не менее 2,2 м от пола до низа газопровода, а при наличии тепловой изоляции — до низа изоляции.

6.24. Вертикальные газопроводы в местах пересечения строительных конструкций следует прокладывать в футлярах. Пространство между газопроводом и футляром необходимо заделывать просмоленной паклей, резиновыми втулками или другим эластичным материалом. Конец футляра должен выступать над полом не менее чем на 3 см, а диаметр его приниматься из условия, чтобы кольцевой зазор между газопроводом и футляром был не менее 5 мм для газопроводов номинальным диаметром не более 32 мм и не менее 10 мм для газопроводов большего диаметра.

6.26. Газовые приборы и газогорелочные устройства следует присоединять к газопроводам, как правило, жестким соединением.

Присоединение к газопроводу газовых приборов, лабораторных горелок, а также устанавливаемых в цехах промышленных предприятий переносных и передвижных газогорелочных устройств и агрегатов допускается предусматривать после отключающего крана резиноканевыми рукавами. Резинотканевые рукава для присоединения бытовых газовых приборов и лабораторных горелок не должны иметь стыковых соединений.

6.27. На газопроводах промышленных {в том числе котельных), сельскохозяйственных предприятий, предприятий бытового обслуживания производственного характера следует предусматривать продувочные трубопроводы от наиболее удаленных от места ввода участков газопровода, а также от отводов к каждому агрегату перед последним по ходу газа отключающим устройством.

Допускается объединение продувочных трубопроводов от газопроводов с одинаковым давлением газа, за исключением продувочных трубопроводов для газов, имеющих плотность больше плотности воздуха.

Диаметр продувочного трубопровода следует принимать не менее 20 мм.

После отключающего устройства на продувочном трубопроводе следует предусматривать штуцер с краном для отбора пробы, если для этого не может быть использован штуцер для присоединения запальника.

В отдельных случаях (например, для постов резки и сварки, небольших промышленных печей) при подводящем газопроводе диаметром не более 32 мм допускается вместо продувочных трубопроводов предусматривать установку запорного устройства с глухим штуцером-заглушкой.

6.28. Расстояние от концевых участков продувочных трубопроводов до заборных устройств приточной вентиляции должно быть не менее 3 м.

При расположении здания вне зоны молниезащиты выводы продувочных трубопроводов следует заземлять.

Газоснабжение жилых домов

6.29. Установку газовых плит в жилых домах следует предусматривать в помещениях кухонь высотой не менее 2,2 м, имеющих окно с форточкой (фрамугой), вытяжной вентиляционный канал и естественное освещение.

При этом внутренний объем помещений кухонь должен быть, м³, не менее:

для газовой плиты с 2 горелками . . .	8
« « « 3 « . . .	12
« « « 4 « . . .	15

6.30. В существующих жилых домах допускается установка газовых плит:

в помещениях кухонь высотой не менее 2,2 м и объемом не менее указанного в п. 6.29 при отсутствии вентиляционного канала и невозможности использования в качестве такого канала дымоходов, но при наличии в помещении окна с форточкой или фрамугой в верхней части окна;

в коридорах индивидуального пользования при наличии в коридоре окна с форточкой или фрамугой в верхней части окна, при этом проход между плитой и противоположной стеной должен быть шириной не менее 1 м, стены и потолки коридоров из горючих материалов должны быть оштукатурены, а жилые помещения отделены от коридора плотными перегородками и дверью;

в кухнях с наклонными потолками, имеющих высоту в средней части не менее 2 м, установку газового оборудования следует предусматривать в той части кухни, где высота не менее 2,2 м.

6.31.* В существующих жилых домах, принадлежащих гражданам на правах личной собственности, допускается установка газовых плит в помещениях, соответствующих требованиям пп. 6.29 или 6.30, но имею-

щих высоту менее 2,2 м до 2 м включительно, если эти помещения имеют объем не менее чем в 1,25 раза больше нормативного. При этом в домах, не имеющих выделенной кухни, объем помещения, где устанавливается газовая плита, должен быть в два раза больше указанного в п.6.29.

При невозможности выполнения указанных требований установка газовых плит в таких помещениях может быть допущена в каждом конкретном случае по согласованию местным органом санитарного надзора.

6.32.* Возможность установки газовых плит, отопительных и других аппаратов в строениях, расположенных вне жилого дома, решается проектной организацией и эксплуатационной организацией газового хозяйства с учетом конкретных местных условий, в том числе наличия газа для этих целей. При этом помещения, в которых предусматривается установка газовых приборов, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям жилых домов, где допускается размещение таких приборов.

6.33. Деревянные неоштукатуренные стены и стены из других горючих материалов в местах установки плит следует изолировать негорючими материалами: штукатуркой, кровельной сталью по листу асбеста толщиной не менее 3 мм и др. Изоляция должна выступать за габариты плиты на 10 см с каждой стороны и не менее 80 см сверху.

Расстояние от плиты до изолированных негорючими материалами стен помещения должны быть не менее 7 см; расстояние между плитой и противоположной стеной должно быть не менее 1 м.

6.34. Для горячего водоснабжения следует предусматривать проточные или емкостные газовые водонагреватели, а для отопления — емкостные газовые водонагреватели, малометражные отопительные котлы или другие отопительные аппараты, предназначенные для работы на газовом топливе.

Этажность жилых домов, в которых разрешается установка указанных газовых приборов и аппаратов, следует принимать согласно СНиП 2.08.01-89.

6.35. Допускается перевод на газовое топливо малометражных (малогабаритных) отопительных котлов заводского изготовления, предназначенных для твердого или жидкого топлива.

Переводимые на газовое топливо отопительные установки должны быть оборудованы газогорелочными устройствами с автоматикой безопасности в соответствии с требованиями, предусмотренными разд. 11.

В одном помещении не допускается предусматривать установку более двух емкостных водонагревателей или двух малометражных отопительных котлов или двух других отопительных аппаратов.

6.36. Устройство дымоходов должно соответствовать требованиям СНиП 2.04.05-91* как для отопительных печей. При решении вопроса о возможности присоединения газовых приборов к дымоходам допускается руководствоваться данными, приведенными в справочном приложении 6.

6.37.* Установку водонагревателей, отопительных котлов и отопительных аппаратов следует предусматривать в кухнях и нежилых помещениях, предназначенных для их размещения и отвечающих требованиям пп. 6.42* и 6.43. Установка указанных приборов в ванных комнатах не допускается. Вопрос о необходимости перестановки газовых водонагревателей из ванных комнат, в которых они были размещены в соответствии с ранее действующими нормами, в кухни или другие нежилые помещения жилого дома при реконструкции дома или системы газоснабжения должен решаться в каждом конкретном случае проектной организацией по согласованию с местными эксплуатационными организациями газового хозяйства.

В существующих жилых домах допускается предусматривать установку отопительных газовых приборов и отопительных аппаратов в коридорах индивидуального пользования, отвечающих требованиям пп. 6.42* и 6.43.

Расстояние от выступающих частей газовых горелок или арматуры до противоположной стены должно быть не менее 1 м.

6.38. Установку газовых проточных водонагревателей следует предусматривать на стенах из негорючих материалов на расстоянии не менее 2 см от стены (в т. ч. от боковой стены).

При отсутствии в помещении стен из негорючих материалов допускается предусматривать установку проточного водонагревателя на оштукатуренных, а также на облицованных негорючими или трудногорючими материалами стенах на расстоянии не менее 3 см от стены.

Поверхность трудногорючих стен следует изолировать кровельной сталью по листу асбеста толщиной не менее 3 мм. Изоляция должна выступать за габариты корпуса водонагревателя на 10 см.

6.39. Установку газовых отопительных котлов, отопительных аппаратов и емкостных газовых водонагревателей следует предусматривать у стен из негорючих материалов на расстоянии не менее 10 см от стены.

При отсутствии в помещении стен из негорючих материалов допускается установка вышеперечисленных отопительных приборов у стен, защищенных в соответствии с указаниями п. 6.38, на расстоянии не менее 10 см от стены.

6.40. Расстояние по горизонтали в свету между выступающими

частями проточного водонагревателя и газовой плиты следует принимать не менее 10 см.

6.41.* При установке в кухне газовой плиты и проточного водонагревателя объем кухни следует принимать согласно п. 6.29.

При установке в кухне газовой плиты и емкостного водонагревателя, газовой плиты и отопительного котла или отопительного аппарата, а также газовой плиты с встроенными устройствами для нагрева воды (отопления, горячего водоснабжения) объем кухни должен быть на 6 м³ больше объема, предусмотренного п. 6.29.

6.42.* Помещение, предназначенное для размещения газового водонагревателя, а также отопительного котла или отопительного аппарата, отвод продуктов сгорания от которых предусмотрен в дымоход, должно иметь высоту не менее 2 м. Объем помещения должен быть не менее 7,5 м³ при установке одного прибора и не менее 13,5 м³ при установке двух отопительных приборов.

6.43. Кухня или помещение, где устанавливаются котлы, аппараты и газовые водонагреватели, должны иметь вентиляционный канал. Для притока воздуха следует предусматривать в нижней части двери или стены, выходящей в смежное помещение, решетку или зазор между дверью и полом с живым сечением не менее 0,02 м².

6.44.* Не допускается размещение всех газовых приборов в подвальных этажах (подвалах), а при газоснабжении СУГ — в подвальных и цокольных этажах зданий любого назначения.

Примечание. Требования данного пункта не распространяются на жилые дома, принадлежащие гражданам на правах личной собственности, если подвалы этих домов имеют естественное освещение, а газоснабжение их осуществляется от природного газа.

6.45. Допускается перевод на газовое топливо отопительных и отопительно-варочных печей при условии, что:

печи, дымовые и вентиляционные каналы удовлетворяют требованиям ведомственных норм по устройству отопительных печей, переводимых на газовое топливо, утвержденных в установленном порядке;

газовые горелки, устанавливаемые в топках отопительных и отопительно-варочных печей, оснащены автоматикой безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 16569-86.

6.46. Топки газифицируемых печей следует предусматривать, как правило, со стороны коридора или другого нежилого (неслужебного) помещения.

При невозможности обеспечения указанного требования допускается предусматривать топки газифицируемых печей со стороны жилых (служебных) помещений. При этом подачу газа к печам следует предусматривать самостоятельными ответвлениями, на которых в месте при-

соединения к газопроводу должно устанавливаться вне указанных выше помещений отключающее устройство.

Помещения, в которые выходят топки газифицируемых отопительных и отопительно-варочных печей, должны иметь вытяжной вентиляционный канал либо окно с форточкой, или дверь, выходящую в нежилое помещение или тамбур. Перед печью должен быть предусмотрен проход шириной не менее 1 м.

6.47. Для отопления помещений допускается предусматривать газовые камины, калориферы и другие приборы заводского изготовления с отводом продуктов сгорания в дымоход. Газогорелочные устройства этих приборов должны быть оснащены автоматикой безопасности в соответствии с требованиями, предусмотренными разд. 11.

Помещение, в котором предусматривается установка газового камин или калорифера, должно иметь окно с форточкой или вытяжной вентиляционный канал.

При установке указанных приборов необходимо соблюдать требования, предусмотренные п. 6.39.

6.48. Возможность применения и условия размещения бытовых газовых приборов, не указанных в настоящем разделе, следует определять с учетом назначения приборов, их тепловой нагрузки, необходимости отвода продуктов сгорания и других параметров, нормируемых данным разделом.

Газоснабжение общественных зданий

6.49. Газовые приборы общественных зданий, которые допускается газифицировать согласно нормативным документам на соответствующие здания, следует предусматривать с отводом продуктов сгорания.

Допускается предусматривать установку в этих зданиях не более двух бытовых газовых плит {без дымоходов}, а также лабораторных горелок.

6.50. В кухнях, расположенных непосредственно под помещениями, где возможно скопление людей (обеденные и торговые залы, фойе и т. п.), допускается установка одной бытовой газовой плиты в качестве оборудования, не рассчитанного на непрерывную многочасовую работу, и одного газового водонагревателя или кипятильника.

Установка баллонов СУГ в вышеуказанных помещениях не допускается.

6.51. Помещение, в котором предусматривается установка газового оборудования, должно иметь естественное освещение и постоянно действующую приточно-вытяжную вентиляцию с кратностью обмена

воздуха, определяемой расчетом, но не менее трехкратного в рабочее время и однократного — в нерабочее время.

6.52. На предприятиях общественного питания отвод продуктов сгорания от группы газовых приборов, установленных в непосредственной близости друг от друга, допускается производить под один зонт с последующим подключением в сборный дымоход, оборудованный вытяжным вентилятором.

6.53. При установке бытовых газовых плит и других приборов следует соблюдать требования пп. 6.29, 6.33, 6.35, 6.39, 6.41*, 6.45-6.47.

6.54. Пищеварочные котлы и плиты, кипятильники и т.п., предназначенные для работы на твердом или жидком топливе, допускается переводить на газовое топливо. При этом газогорелочные устройства должны соответствовать требованиям, предусмотренным разд. 11. В пищеварочных плитах следует предусматривать замену съемных конфорочных колец сплошным настилом.

Газоснабжение производственных установок и котлов

6.56. Газогорелочные устройства промышленных установок, паровых и водогрейных котлов, использующих газовое топливо, должны соответствовать требованиям, предусмотренным разд. 11.

Расстояние от выступающих частей газовых горелок или арматуры до стен или других частей здания, а также до сооружений и оборудования должно быть не менее 1 м по горизонтали.

Для розжига газовых горелок и наблюдения за их работой следует предусматривать смотровые отверстия с крышками.

Перед горелками, в которые подается готовая газовоздушная смесь, а также при подводке кислорода к горелкам для резки и сварки металла для предотвращения проникания пламени в подводящий трубопровод следует предусматривать установку огнепреградителей.

6.57. На котлоагрегатах, работающих на газовом топливе, и на дымоходах от них следует предусматривать взрывные клапаны.

Для паровых котлов с давлением пара свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и водогрейных котлов с температурой воды выше 115°С взрывные клапаны следует предусматривать в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

Число взрывных клапанов, их расположение и размеры для паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и водогрейных котлов с температурой воды не более 115°С, а также для дымоходов от котлоагрегатов должна определять проектная организация.

Взрывные предохранительные клапаны допускается не предусматривать в обмуровке одноходовых по дымовым газам котлов, для вертикальных цилиндрических котлов, котлов локомотивей и паровозного типа, а также на дымоходах перед дымососами.

6.58. Необходимость установки взрывных клапанов на промышленных печах и дымоходах от них, а также места установки взрывных клапанов и их число следует определять нормами технологического проектирования, а при отсутствии указанных норм — проектной организации.

6.59. Площадь одного взрывного клапана следует принимать не менее 0,05 м².

6.60. Взрывные предохранительные клапаны следует предусматривать в верхней части топки и дымоходов, а также в других местах, где возможно скопление газа.

При невозможности установки взрывных клапанов в местах, опасных для обслуживающего персонала, должны быть предусмотрены защитные устройства на случай срабатывания клапана.

6.61. Вентиляция котельных, цехов промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий предприятий бытового обслуживания производственного характера должна соответствовать требованиям строительных норм и правил по размещенному в них производству.

Дополнительные требования к газифицируемым помещениям этих зданий по вентиляции не предъявляются.

При использовании СУГ удаление воздуха из газифицируемого помещения следует предусматривать из нижней зоны в количестве не менее 2/3 общего количества удаляемого воздуха.

6.62. При подаче промышленным предприятиям неодорированного газа следует предусматривать сигнализацию загазованности газифицируемых помещений, а также помещений, по которым предусматривается прокладка газопроводов.

6.63. Газифицируемые котлы должны быть оборудованы КИП, автоматикой безопасности и автоматическим регулированием в соответствии с требованиями СНиП II-35-76.

6.66. Газифицируемые производственные агрегаты должны быть оборудованы автоматикой безопасности, обеспечивающей прекращение подачи газа при:

- недопустимом отклонении давления газа от заданного;
- погасании пламени у рабочих горелок или группы горелок, объединенных в блок;
- уменьшении разрежения в топке (для агрегатов, оборудованных дымососами или инжекционными горелками);

понижении давления воздуха (для агрегатов, оборудованных горелками с принудительной подачей воздуха).

Допускается не оборудовать производственные агрегаты автоматикой безопасности, обеспечивающей прекращение подачи газа при погасании пламени у рабочих горелок или группы горелок, если технологический процесс сжигания газа и условия эксплуатации агрегатов (температура в топочном пространстве, число и размещение горелок, частота остановок и пуска агрегатов и др.) обеспечивают безопасность работы газифицируемых агрегатов.

Для производственных агрегатов, отдельных горелок или группы горелок, объединенных в блок, имеющих номинальную тепловую мощность менее 5,6 кВт, автоматику безопасности допускается не предусматривать.

6.67. Необходимость оборудования производственных агрегатов автоматикой для отключения газа при нарушении не указанных выше параметров и обеспечения автоматического регулирования процессов горения решается в зависимости от мощности, технологии и режима работы агрегатов и определяется заданием на проектирование.

6.68. Для производственных агрегатов, не допускающих перерывов в подаче газа, отключение подачи газа в системе автоматики безопасности может быть заменено сигнализацией об изменении контролируемых параметров.

6.69. Присоединение КИП и приборов автоматики к газопроводам с давлением газа свыше 0,1 МПа (1 кгс/см²) следует предусматривать с помощью стальных труб. Для коммутации щитов КИП и автоматики допускается применение трубок из цветных металлов.

На отводах к КИП должны предусматриваться отключающие устройства.

При давлении газа до 0,1 МПа (1 кгс/см²) допускается предусматривать присоединение КИП с помощью резиновых или резинотканевых рукавов длиной не более 1 м, а также резиновых трубок, соответствующих требованиям п. 6.2.

Горелки инфракрасного излучения

6.71. Горелки инфракрасного излучения (ГИИ) должны соответствовать требованиям, предусмотренным разд. 11. ГИИ допускается применять как в стационарных, так и передвижных установках.

6.72. Отопительные системы с ГИИ, предназначенные для отопления помещений без постоянного обслуживающего персонала, следует предусматривать с автоматикой, обеспечивающей прекращение подачи

газа в случае погасания пламени горелки.

Необходимость оборудования автоматикой ГИИ, устанавливаемых вне помещений, должна определяться проектной организацией исходя из конкретных условий размещения и эксплуатации горелок (технологическое назначение ГИИ, розжиг горелок, установленных на высоте более 2,2 м, наличие обслуживающего персонала и др.) .

6.73. ГИИ не допускается устанавливать в производственных помещениях категорий А, Б, В по взрывопожарной и пожарной опасности, складских помещениях и в помещениях, выполненных из легких металлических конструкций с горючим и трудногорючим утеплителем в стенах, покрытиях и перекрытиях, помещениях, крытых соломой и камышом, а также в помещениях подвальных этажей.

6.74. Расстояние от ГИИ до конструкций помещения из горючих и трудногорючих материалов (потолка, оконных и дверных коробок и т. п.) должно быть не менее 0,5 м при температуре излучающей поверхности до 900°С и не менее 1,25 м для температуры выше 900°С.

Потолок или конструкцию из горючих материалов над горелкой необходимо защищать или экранировать негорючим материалом (кровельной сталью по асбесту, асбестоцементным листом и т. п.).

Открытая электропроводка должна находиться на расстоянии не менее 1 м от ГИИ и зоны облучения.

6.75.* Расчет вентиляции помещений, где предусматривается установка ГИИ, следует выполнять из условий допустимых концентраций СО₂ и NO₂ в рабочей зоне. Размещение вытяжных устройств следует предусматривать выше излучателей (горелок), а приточных устройств — вне зоны излучения горелок.

7. Системы газоснабжения тепловых электростанций

Общие указания

7.1. В настоящем разделе приведены дополнительные требования, которые следует учитывать при проектировании систем газоснабжения электростанций.

7.2. При проектировании систем газоснабжения электростанций кроме требований настоящих норм следует руководствоваться требованиями других нормативных документов, утвержденных Мин-энерго СССР в установленном порядке.

7.3. Проектирование газопроводов с давлением газа свыше 1,2 МПа (12 кгс/см²) следует осуществлять по специальным техническим

условиям Минэнерго СССР, утвержденным в установленном порядке.

Наружные газопроводы и устройства

7.4. Внеплощадочные газопроводы электростанций следует прокладывать, как правило, подземно. Присоединение к этим газопроводам других потребителей допускается только по согласованию с Минэнерго СССР.

7.5. На внеплощадочном газопроводе следует предусматривать установку отключающего устройства с электроприводом вне территории электростанции на расстоянии не менее 5 м от ее ограждения.

7.6. Прокладку газопроводов по территории электростанции следует предусматривать, как правило, надземной, с учетом максимального использования существующих или проектируемых эстакад и опор других трубопроводов.

Не допускается предусматривать прокладку газопроводов по территории открытой подстанции, склада топлива.

Газорегуляторные пункты

7.7.* На газопроводе при вводе его в ГРП, расположенный на территории электростанции, следует предусматривать отключающее устройство с электроприводом на расстоянии не менее 10 м от здания ГРП.

При сооружении ГРП для одного блока мощностью 800 МВт и выше непосредственно после отключающего устройства перед ГРП необходимо предусматривать отсечной быстродействующий клапан.

Для блоков мощностью 800 МВт и выше допускается совмещение узлов редуцирования давления и расхода газа в блочном ГРП, т.е. не предусматривать регулятор расхода на подводе газа к котлу.

7.12. Сбросные трубопроводы от ПСК необходимо располагать со стороны здания ГРП, противоположной воздухозаборным устройствам систем вентиляции. Расстояние от концевых участков сбросных трубопроводов до мест забора воздуха для приточной вентиляции должно быть не менее 10 м по горизонтали и 6 м по вертикали.

Если расстояние от сбросных газопроводов ПСК по горизонтали до светоаэрационного фонаря самого высокого соседнего здания меньше 20 м, сбросные газопроводы должны быть выведены на 2 м выше фонаря этого здания.

Продувочные газопроводы следует выводить выше дефлекторов ГРП не менее чем на 1 м, но не менее 5 м от уровня земли.

Внутреннее газовое оборудование

7.17. При подаче газа в разводящий коллектор котельной от двух и более ГРП на коллекторе следует предусматривать отключающие устройства.

7.18. На отводе газопровода к каждому котлоагрегату следует предусматривать быстродействующий запорный (отсечной) клапан, прекращающий подачу газа к горелкам в течение не более 3 с.

7.19. Питание электроприводов отсечных быстродействующих клапанов следует предусматривать от шин аккумуляторной батареи электростанции или от двух независимых источников переменного тока с автоматическим включением резервного питания, или от батареи предварительно заряженных конденсаторов.

7.20. Устройство, регулирующее расход газа на котел (заслонка, клапан и др.), следует предусматривать с дистанционным и ручным управлением.

7.21. Перед каждой горелкой следует предусматривать установку последовательно двух запорных устройств. Первое по ходу газа запорное устройство должно иметь электрический привод, второе - электрический или ручной привод. Между этими запорными устройствами следует предусматривать продувочный газопровод (свеча безопасности) с установкой на нем запорного устройства с электроприводом.

8. Газонаполнительные станции, газонаполнительные пункты, промежуточные склады баллонов, автомобильные газозаправочные станции

Общие указания

8.1. Настоящий раздел устанавливает требования к проектированию газонаполнительных станций (ГНС), газонаполнительных пунктов (ГНП), промежуточных складов баллонов (ПСБ) и автомобильных газозаправочных станций (АГЗС), предназначенных для снабжения сжиженными углеводородными газами (СУГ) потребителей, использующих эти газы в качестве топлива.

8.2. При проектировании установок (станций) регазификации СУГ следует руководствоваться требованиями, относящимися к ГНС такой же общей вместимости резервуаров для хранения газа.

8.3. Нормы настоящего раздела не распространяются на проекти-

рование сооружений и установок, в составе которых предусматриваются изотермические и неметаллические резервуары, подземные хранилища, а также на проектирование складов, предназначенных для хранения СУГ, используемых в качестве сырья на предприятиях химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

Газонаполнительные станции сжиженных газов

8.5. ГНС предназначаются для приема СУГ, поступающих железнодорожным, водным, автомобильным и трубопроводным транспортом; хранения и поставки СУГ потребителям в автоцистернах и баллонах; ремонта, технического освидетельствования и окраски баллонов.

Требования, предъявляемые к проектированию кустовых баз сжиженных газов, аналогичны требованиям к проектированию ГНС, изложенным в настоящих нормах.

8.6. ГНС следует располагать вне селитебной территории населенных пунктов, как правило, с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилым районам.

8.7. Выбор площадки для строительства ГНС необходимо предусматривать с учетом приведенных в п. 8.12 расстояний до окружающих ГНС зданий и сооружений, а также наличия в районе строительства железных и автомобильных дорог.

8.8. Площадку для строительства ГНС следует предусматривать с учетом обеспечения снаружи ограждения газонаполнительной станции противопожарной полосы шириной 10 м и минимальных расстояний до лесных массивов: хвойных пород — 50 м, лиственных пород — 20 м.

8.9. Подъездной железнодорожный путь, как правило, не должен проходить через территорию других предприятий. Допускается прохождение подъездного железнодорожного пути к ГНС через территорию не более одного предприятия (по согласованию с этим предприятием) при условии устройства в пределах территории предприятия самостоятельного транзитного пути для ГНС.

Размещение зданий и сооружение ГНС

8.12. Минимальные расстояния от резервуаров для хранения СУГ, размещаемых на ГНС, до зданий и сооружений, не относящихся к ГНС, следует принимать по табл. 11, до дорог — по табл. 12.

8.13. Минимальное расстояние от надземных резервуаров до мест, где одновременно может находиться более 800 чел. (стадионов, рынков, парков и т.п.), а также до территории школ и детских учреждений независимо от числа мест в них следует увеличивать в 2 раза по сравнению с

указанными в табл. 11.

Таблица 11

Общая вместимость * резервуаров, м ³	Максимальная вместимость одного резервуара, м ³	Расстояние от резервуаров до зданий (жилых, общественных, промышленных и др.) и сооружений, не относящихся к ГНС, м	
		надземных	подземных
Св. 50 до 200	25	80	40
То же	50	150	75
«	100	200	100
Св. 200 до 500	50	150	75
То же	100	200	100
«	Св. 100, но не более 200	300	150
Св. 500 до 2000	100	200	100
То же	Св. 100, но не более 600	300	150
Св. 2000 до 8000 включ.	То же	300	150

Таблица 12

Дороги, находящиеся вне территории ГНС	Расстояние от резервуаров до дорог при общей вместимости резервуаров на ГНС, м			
	до 200 м ³		св. 200 м ³	
	от надземных	от подземных	от надземных	от подземных
Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки со стороны резервуаров)	75	50	100	75
Подъездные пути железных дорог промышленных предприятий, трамвайные пути (до оси пути) и автомобильные дороги (до края проезжей части)	30	20	40	25

8.14. Расстояние до базы хранения с резервуарами различной вместимости следует принимать по резервуару с наибольшим вместимостью.

8.15. Размещение на ГНС шаровых резервуаров с единичной вместимостью свыше 200 м³ следует предусматривать по нормам проектирования товарных складов предприятий нефтяной и нефтехимической промышленности. При этом расстояния от этих резервуаров до зданий и сооружений, а также расстояния между резервуарами следует принимать не менее значений, приведенных в настоящем подразделе.

8.16. Расстояние от железнодорожной сливной эстакады ГНС следует принимать не менее:

до зданий и сооружений, не относящихся к ГНС, — по табл. 11 и 12 как до надземных резервуаров с общей вместимостью, равной вместимости железнодорожных цистерн, которые могут одновременно находиться под сливом на территории ГНС;

Таблица 15

Здания и сооружения ГНС	Расстояния между зданиями и сооружениями ГНС, м									
	Порядковые номера зданий и сооружений, приведенные в гр. 1									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Надземные резервуары базы хранения и железнодорожная сливная эстакада	—	10	15	30	40	15	30	10	10	40
2. Подземные резервуары базы хранения	10	—	10	20	30	10	20	10	5	40
3. Помещения категории А и погрузочно-разгрузочные площадки для баллонов	15	10	—	15	40	15	30	5	10	40
4. Колонки для налива СУГ в автоцистерны и заправочные колонки	30	20	15	—	30	15	15	10	10	15
5. Котельная, ремонтная мастерская, здание для технического обслуживания автомобилей, складские здания	40	30	40	30	—	По табл. 21	*	*	*	**
6. Прирельсовый склад баллонов	15	10	15	15	По табл. 21	—	По табл. 21	5	*	40
7. Вспомогательные здания без применения открытого огня	30	20	30	15	*	По табл. 21	—	*	*	**
8. Автомобильные дороги, кроме местных подъездов (до края проезжей части)	10	10	5	10	*	5	*	—	1,5	*
9. Ограждение территории	10	5	10	10	*	*	*	1,5	—	*
10. Резервуары для пожаротушения (до водозаборных колодцев)	40	40	40	15	**	40	**	*	*	—

* Расстояния следует принимать по СНиП II-89-80*.

** Расстояния следует принимать по СНиП 2.04.02-84.

Примечание. Расстояния от зданий и сооружений, размещаемых на территории ГНС, до зданий подстанций и помещений электrorаспределительных устройств следует принимать в соответствии с требованиями разд. 7 ПУЭ, а до электrorаспределительных устройств, размещенных непосредственно в производственных невзрывоопасных помещениях, — по табл. 15.

Планировка территории, дороги. требования к зданиям и сооружениям

8.22.* Территория ГНС должна быть ограждена проветриваемой оградой из негорючих материалов в соответствии с указаниями СН 441-72*.

8.23. Производственную и вспомогательную зоны и участок раз-

до зданий и сооружений на территории ГНС — по табл. 15;

до надземных резервуаров базы хранения ГНС — не менее 20 м.

8.17. Расстояние от ГНС общей вместимостью резервуаров свыше 100 м³ до предприятий с легковоспламеняющимися материалами (нефтебазы, нефтеперерабатывающие заводы, ацетиленовые станции, склады кинопленок и т. п.) следует принимать по нормам для этих предприятий, но не менее расстояний, указанных в табл. 11.

8.18. Минимальные расстояния от резервуаров ГНС, размещаемых на территории промышленных предприятий, до зданий и сооружений этих предприятий следует принимать по табл. 13 и 14.

Расстояние от железнодорожной сливной эстакады до зданий предприятия должно быть не менее 40 м.

8.19. Расстояние от резервуаров СУГ общей вместимостью 500 м³ и меньше для ГНС, размещаемых на территории промышленных предприятий, до зданий, агрегатов и установок категории Г, относящихся к предприятию, следует принимать на 30 % более указанных в табл. 13.

Таблица 13

Общая вместимость резервуаров ГНС, размещаемой на территории промышленного предприятия, м ³	Максимальная вместимость одного резервуара, м ³	Расстояние от резервуаров до зданий и сооружений предприятия, м	
		надземных	подземных
До 50	10	30	15
Св. 50 до 100	25	50	25
Св. 100 до 200	50	70	35
Св. 200 до 300	50	90	45
Св. 300 до 500	50	110	55
Св. 500 до 2000	100	200	100
Св. 2000 до 8000 включ.	Св. 100, но не более 600	300	150

Таблица 14

Дороги промышленного предприятия	Общая вместимость резервуаров ГНС, размещаемой на территории предприятия, м ³	Расстояние от резервуаров м	
		надземных	подземных
Железнодорожные пути (до оси пути) и автомобильные дороги (до края проезжей части)	До 100	20	10
	Св. 100	30	15

8.20. Расстояния между зданиями и сооружениями, размещаемыми на территории ГНС, следует принимать не менее значений, указанных в табл. 15.

8.21. В зданиях, находящихся на территории ГНС, предусматривать жилые помещения и не относящиеся к ГНС производства не допускается.

мещения автохозяйства следует разделять конструкциями облегченного типа из негорючих материалов или посадкой кустарника высотой не более 1 м.

8.24. Планировка территории ГНС должна исключать возможность образования мест скопления сжиженных газов (застойных зон) и вместе с системой водостоков обеспечивать водоотвод и защиту территории от попадания извне талых и ливневых вод.

8.25. Планировку площадок ГНС и проектирование подъездных и внутриплощадочных дорог следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*, СНиП 2.05.02-65, СНиП II-39-76, СНиП 2.05.07-91 и настоящих норм.

8.27. Железнодорожные пути ГНС в местах слива газа следует предусматривать в виде горизонтальных или с уклоном не круче 2,5% участков.

Для расцепки состава должен быть предусмотрен дополнительный прямой участок пути со стороны тупика длиной не менее 20 м.

8.28. Территория ГНС должна сообщаться с автомобильной дорогой общего назначения подъездной автодорогой IV категории.

Для ГНС с резервуарами вместимостью свыше 500 м³ следует предусматривать два рассредоточенных выезда: основной и запасной для аварийной эвакуации автотранспорта.

Присоединение запасного выезда к подъездной автодороге необходимо предусматривать на расстоянии не менее 40 м от основного выезда.

Автомобильные дороги для противопожарных проездов должны проектироваться на две полосы движения.

Ширину автомобильных дорог на территории ГНС на две полосы движения следует принимать 6 м, а для одной полосы движения — 4,5 м.

Перед въездом на территорию ГНС необходимо предусматривать площадку для разворота и стоянки автомашин.

8.29. Между колонками для наполнения автоцистерн и заправки газобаллонных автомобилей следует предусматривать сквозной проезд шириной не менее 6 м.

Для колонок следует предусматривать защиту от наезда автомобилей.

8.30. Для ГНС и установок регазификации СУГ, размещаемых на территории промышленных предприятий, допускается предусматривать один въезд на территорию ГНС.

8.31. Транспортные сооружения на внутриплощадочных дорогах ГНС следует предусматривать из негорючих материалов.

8.32. При проектировании зданий и сооружений ГНС следует выполнять кроме требований настоящего раздела требования, предусмотренные СНиП 2.09.02-85*, СНиП 2.09.03-85, СНиП 2.01.02-85*.

8.33. Насосно-компрессорное отделение следует размещать, как правило, в отдельно стоящем здании, в котором допускается предусматривать также размещение испарительной (теплообменной) установки.

Допускается блокировка насосно-компрессорного отделения с дополнительным цехом.

8.34. В здании наполнительного цеха следует предусматривать: наполнительное отделение с оборудованием для слива, наполнения, контроля герметичности и контроля заполнения баллонов;

отделение дегазации баллонов;

погрузочно-разгрузочную площадку для баллонов.

Отделение технического освидетельствования баллонов и отделение окраски баллонов следует предусматривать или в здании наполнительного цеха, или в отдельном здании.

8.35. Для отделения технического освидетельствования баллонов следует предусматривать погрузочно-разгрузочную площадку для баллонов, поступающих на техническое освидетельствование.

Отделение окраски баллонов следует предусматривать, как правило, сблокированным с отделением технического освидетельствования баллонов.

При реконструкции ГНС допускается предусматривать размещение отделения окраски баллонов в отдельном здании.

8.36. Производственные процессы в зданиях и помещениях ГНС, где возможно образование взрывоопасной среды (отделения: насосно-компрессорное, наполнения и слива, дегазации баллонов, окрасочное, а также помещения испарительных установок и вытяжных венткамер), следует относить по взрывопожарной опасности к категории А. Категорийность зданий и помещений должна указываться в проекте.

8.37. Производственные здания, установки и сооружения ГНС в отношении опасности при применении электрооборудования следует относить:

к классу В-Ia — помещения отделений: насосно-компрессорного, наполнения и слива баллонов, дегазации баллонов, окрасочного, испарительного, а также вентиляционные камеры вытяжной вентиляции для этих помещений;

к классу В-Iг — резервуары, сливные эстакады, колонки для слива и налива сжиженных газов, колонки для заправки газобаллонных автомобилей, площадки для открытой стоянки автоцистерн, погрузочно-

разгрузочные площадки, а также испарительные (теплообменные) установки, размещенные на открытых площадках. Размер зоны В-Іг для открытых пространств следует определять в соответствии с ПУЭ.

8.38. В помещении насосно-компрессорного и наполнительного отделений следует предусматривать порошковые огнетушители из расчета не менее 100 кг порошка при площади помещения до 200 м² включ. и не менее 250 кг при площади помещения до 500 м² включ.

8.39. Погрузочно-разгрузочные площадки для размещения наполненных и пустых баллонов следует предусматривать пристроенными непосредственно к наполнительным отделениям.

Размеры площадок с учетом проходов должны определяться из расчета обеспечения размещения баллонов в количестве двойной суточной производительности наполнительного отделения.

Над погрузочно-разгрузочными площадками следует предусматривать навесы из негорючих материалов, а по периметру — несплошное ограждение (при необходимости).

Полы следует предусматривать с покрытиями из негорючих, не дающих искры материалов.

Сливные устройства

8.40. Число сливных устройств на железнодорожной эстакаде следует определять исходя из максимального суточного отпуска газа с ГНС с учетом неравномерности поступления газа в железнодорожных цистернах (коэффициент неравномерности следует принимать равным 2,0).

Для обслуживания сливных устройств следует предусматривать эстакады из негорючих материалов с площадками для присоединения сливных устройств к цистернам. В конце эстакады следует предусматривать лестницы шириной не менее 0,7 м уклоном не более 45°. Лестницы, площадки и эстакады должны иметь перила высотой 1 м со сплошной обшивкой понизу высотой не менее 90 мм.

8.41.* На трубопроводах для слива газа из железнодорожных цистерн в непосредственной близости от места соединения стационарных трубопроводов ГНС со сливными устройствами транспортных средств следует предусматривать:

- на трубопроводах жидкой фазы — обратный клапан;
- на трубопроводах паровой фазы — скоростной клапан;
- до отключающего устройства — штуцер с отключающим устройством для удаления остатков газа в систему трубопроводов или продувочную свечу.

Допускается не предусматривать скоростной клапан при бесшлан-

говом способе слива (налива) газа (по металлическим трубопроводам специальной конструкции) при условии обоснования надежности этой конструкции и согласования с эксплуатационной организацией.

8.42. Для слива газа, поступающего на ГНС в автоцистернах, следует предусматривать сливные колонки, обвязка которых должна обеспечивать соединение автоцистерны с трубопроводами паровой и жидкой фазы резервуаров базы хранения через запорно-предохранительную арматуру аналогично сливным железнодорожным устройствам.

Резервуары для СУГ

8.43. Резервуары, предназначенные для приема и хранения СУГ на ГНС, должны соответствовать требованиям разд. 11.

Обвязку резервуаров следует предусматривать с учетом возможности раздельного приема и хранения газа различных марок, предусмотренных ГОСТ 20448-90.

8.46. Резервуары для сжиженных газов на ГНС могут устанавливаться надземно и подземно.

Надземными считаются резервуары, у которых нижняя образующая находится на одном уровне или выше планировочной отметки прилегающей территории.

Подземно расположенными резервуарами следует считать резервуары, у которых верхняя образующая резервуара находится ниже планировочной отметки земли не менее чем на 0,2 м.

К подземным резервуарам приравниваются надземные, засыпаемые грунтом на высоту не менее 0,2 м выше их верхней образующей и шириной не менее 6 м, считая от стенки резервуара до бровки насыпи.

Размещение резервуаров в помещениях не допускается.

Примечание. Прилегающей к резервуару территорией считается территория на расстоянии 6 м от стенки резервуара.

8.48. Надземные резервуары следует устанавливать на опоры из негорючих материалов (с пределами огнестойкости не менее 2 ч) с устройством стационарных металлических площадок с лестницами.

Площадки должны предусматриваться с двух сторон от арматуры, приборов и люков. К штуцеру для вентиляции следует предусматривать площадку с одной стороны

Площадки и лестницы следует выполнять в соответствии с требованиями, предусмотренными п. 8.40.

При устройстве одной площадки для нескольких резервуаров лестницы следует предусматривать в концах площадки. При длине площадки более 60 м в средней ее части следует предусматривать дополнительную

лестницу. Лестницы должны выводиться за обвалование.

8.49. Надземные резервуары должны быть защищены от нагрева солнечными лучами (например, окраска резервуаров в белый или серебристый цвет, водяное охлаждение в соответствии с указаниями п.8.91).

8.50. Надземные резервуары следует располагать группами, как правило, в районе пониженных планировочных отметок площадки ГНС. Максимальную общую вместимость надземных резервуаров в группе следует принимать в соответствии с табл. 16.

Максимальные расстояния в свету между группами резервуаров следует принимать по табл. 17.

Таблица 16

Общая вместимость резервуаров ГНС, м ³	Общая вместимость резервуаров в группе, м ³
До 2000	1000
Св. 2000 до 8000	2000

Таблица 17

Общая вместимость резервуаров в группе, м ³	Расстояние в свету между внешними образующими крайних резервуаров групп расположенных надземно, м
До 200	5
Св. 200 до 700	10
Св. 700 до 2000	20

8.51. Внутри группы расстояния в свету между надземными резервуарами должны быть не менее диаметра наибольшего из рядом стоящих резервуаров, а при диаметре резервуаров до 2 м — не менее 2 м.

Расстояние между рядами надземных резервуаров, размещаемых в два и более рядов, следует принимать равным длине наибольшего резервуара, но не менее 10 м.

8.52. Для каждой группы надземных резервуаров по периметру должно предусматриваться замкнутое обвалование или ограждающая стенка из негорючих материалов (например, из кирпича, бутобетона, бетона и т. п.) высотой не менее 1 м, рассчитанные на 85% вместимости резервуаров в группе. Ширина земляного вала по верху должна быть не менее 0,5 м. Расстояния от резервуаров до подошвы обвалования или ограждающей стенки должны быть равны половине диаметра ближайшего резервуара, но не менее 1 м.

Для входа на территорию резервуарного парка по обе стороны обвалования или ограждающей стенки должны быть предусмотрены лестницы-переходы шириной 0,7 м, не менее двух на каждую группу, расположенные в разных концах обвалования.

8.53. Для подземного размещения допускается предусматривать только цилиндрические резервуары.

Расстояния в свету между отдельными подземными резервуарами должны быть равны половине диаметра большего смежного резервуара, но не менее 1 м.

8.54. Подземные и надземные, засыпаемые грунтом, резервуары должны устанавливаться, как правило, непосредственно на грунт.

Устройство фундаментов для резервуаров следует предусматривать при неблагоприятных грунтовых условиях: наличии грунтовых вод на глубине разработки котлована или несущей способности грунта менее 0,1 МПа (1 кгс/см²), или опирании резервуара на пучинистый грунт и др.

Фундаменты под резервуары следует предусматривать из негорючих материалов, например, камня, бетона, железобетона и др.

Засыпку резервуаров следует предусматривать песчаным или глинистым грунтом, не имеющим в своем составе органических примесей.

8.55. При размещении подземных резервуаров в пучинистом грунте последний должен быть заменен песчаным на глубину промерзания, а в местах с высоким стоянием грунтовых вод (выше нижней образующей резервуаров) следует предусматривать решения по предотвращению всплытия резервуаров.

Технологическое оборудование ГНС

8.60. На всасывающих трубопроводах насосов и компрессоров следует предусматривать запорные устройства, на напорных трубопроводах — запорные устройства и обратные клапаны.

Перед насосами следует предусматривать фильтры с продувочными трубопроводами, за насосами на напорных трубопроводах — продувочные трубопроводы, которые допускается объединять с продувочными трубопроводами от фильтров. На напорном коллекторе насосов следует предусматривать перепускное устройство, соединенное с всасывающей линией насоса. На перепускном устройстве не допускается предусматривать запорную арматуру.

На всасывающих линиях компрессоров должны предусматриваться конденсатосборники, на нагнетательных линиях за компрессорами — маслоотделители. Конденсатосборники должны оборудоваться сигнализаторами уровня и дренажными устройствами.

Сигнализаторы уровня должны иметь блокировку с компрессорами, обеспечивающую остановку компрессора при максимальном уровне газа в конденсатосборнике.

8.61.* Компрессоры и насосы должны быть оборудованы автома-

тикой, отключающей электродвигатели во всех случаях, предусмотренных в техническом паспорте компрессора или насоса, а также в случае: загазованности помещения в соответствии с указаниями пп. 8.104 и 8.105;

повышения давления на нагнетательных линиях насоса и компрессора свыше 1,6 МПа (16 кгс/см²);

достижения максимального уровня в заполняемом резервуаре (для агрегатов, предусматриваемых для заполнения резервуаров).

8.62. Испарители (теплообменники) следует оборудовать автоматикой, обеспечивающей отключение испарителя в случаях, указанных в п. 9.25, а также при максимальном уровне газа в заполняемом резервуаре в случае заполнения резервуаров с помощью испарителей (теплообменников).

8.63. Соединение электродвигателей с насосами и компрессорами следует предусматривать муфтовым с диэлектрическими прокладками и шайбами.

При реконструкции существующих насосно-компрессорных отделений допускается сохранять соединение двигателя с насосом или компрессором клиноременной передачей при условии исключения возможности искрообразования.

8.64. Оборудование наполнительного отделения следует принимать, как правило, из условия обеспечения механизированного комплексного выполнения операций по сливу, наполнению, контролю герметичности и контролю наполнения баллонов.

8.65. Контроль степени наполнения баллонов следует предусматривать независимо от способа их наполнения путем взвешивания или другим методом, обеспечивающим меньшую точность определения степени наполнения всех баллонов (100%).

Для обеспечения контроля герметичности баллонов в холодное время года допускается предусматривать установки для подогрева газа.

8.66. Для слива газа из переполненных баллонов и неиспарившегося газа следует предусматривать резервуары, размещаемые:

в пределах базы хранения — при общей вместимости резервуаров свыше 10 м³;

на расстоянии не менее 3 м от здания наполнительного цеха (на непроезжей территории — при общей вместимости резервуаров до 10 м³

8.67. Для наполнения СУГ автоцистерн и заправки газобаллонных автомобилей, принадлежащих предприятиям газового хозяйства, следует предусматривать наполнительные и заправочные колонки, которые следует размещать на общей площадке. Допускается предусматривать

заправочные колонки вне территории ГНС на расстоянии не менее 20 м от ограды ГНС.

8.68.* На трубопроводах паровой и жидкой фазы в непосредственной близости от места соединения стационарных трубопроводов колонок с наполнительными и заправочными устройствами автомобилей следует предусматривать специальные клапаны, обеспечивающие предотвращение поступления газа в атмосферу при нарушении герметичности наполнительных и заправочных устройств

Допускается не предусматривать указанные клапаны при бесшланговом способе налива (слива) газа при условии обоснования надежности принятой конструкции и согласования с эксплуатирующей организацией.

8.70. На трубопроводах жидкой и паровой фазы к колонкам следует предусматривать отключающие устройства на расстоянии не менее 10 м от колонок.

8.71. Испарители и теплообменники для подогрева СУГ (в дальнейшем — испарительные установки) предусматриваемые вне помещений, следует размещать на расстоянии не менее 10 м от резервуаров для хранения СУГ и не менее 1 м от стен здания насосно-компрессорного отделения или наполнительного цеха

8.72. Испарительные установки, размещаемые в помещениях, следует устанавливать в здании наполнительного цеха или в отдельном помещении того здания, где имеются газопотребляющие установки, или в отдельном здании, отвечающем требованиям, установленным для зданий категории А. При этом испарительные установки, располагаемые в помещениях ГНС без постоянного пребывания обслуживающего персонала, должны быть оборудованы дублирующими приборами контроля технологического процесса, размещаемыми в помещениях ГНС с обслуживающим персоналом.

8.73. Испарительные установки производительностью до 200 кг/ч допускается размещать в насосно-компрессорном отделении или непосредственно на крышках горловин (на штуцерах) подземных и надземных резервуаров, а также в пределах базы хранения на расстоянии не менее 1 м от резервуаров.

8.74. Расстояние между испарителями следует принимать не менее диаметра испарителя, но во всех случаях — не менее 1 м.

8.75. Не допускается предусматривать на ГНС испарительные установки с применением открытого огня.

Газопроводы. Арматура и КИП

8.76.* Газопроводы ГНС следует проектировать с учетом обеспечения раздельного приема, хранения и выдачи газа различных марок, предусмотренных ГОСТ 20448-90.

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

8.77. Газопроводы жидкой и паровой фазы с рабочим давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см²) следует предусматривать из стальных труб в соответствии с требованиями, предусмотренными в разд 11.

Для присоединения сливных, наливных и заправочных устройств ГНС следует предусматривать, как правило, резиновые и резиноканевые рукава, материал которых должен обеспечивать стойкость рукавов к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре.

8.78. Прокладку газопроводов в производственной зоне ГНС следует предусматривать надземной на опорах из негорючих материалов высотой не менее 0,5 м от уровня земли.

Допускается прокладка газопроводов по наружным стенам (кроме стен из панелей с металлическими обшивками и полимерным утеплителем) основных производственных зданий ГНС на расстоянии 0,5 м выше или ниже оконных и на 0,5 м выше дверных проемов. В этих случаях размещать арматуру, фланцевые и резьбовые соединения над и под проемами не допускается.

При проходе газопроводов через наружные стены следует учитывать требования п. 4.19.*

8.79. Проходы газопроводов и других коммуникаций через стены, отделяющие помещения с взрывоопасными зонами класса В-Ia от помещений без взрывоопасных зон, следует предусматривать уплотненными, в футлярах с сальниками со стороны взрывоопасного помещения.

8.81.* На участках надземных газопроводов жидкой фазы, ограниченных запорными устройствами, для защиты трубопровода от повышения давления при нагреве солнечными лучами параллельно запорному устройству следует предусматривать установку обратного клапана, обеспечивающего пропуск газа в резервуары базы хранения, или предохранительного клапана, сброс газа от которого должен предусматриваться через свечу на высоту не менее 3 м от уровня земли.

8.82. В помещениях насосно-компрессорном, наполнения и слива, дегазации баллонов, окрасочном, а также в других помещениях категории А следует предусматривать установку сигнализаторов опасной концентрации газа в воздухе помещения.

8.83. Для подземных и надземных резервуаров СУГ следует предусматривать КИП и предохранительную арматуру в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

8.84. Пропускную способность предохранительных клапанов (количество газа, подлежащего отводу через предохранительный клапан) для надземных резервуаров следует определять из условий теплообмена между надземным резервуаром у окружающей средой в случае пожара при температуре окружающего воздуха 600°C, а для подземных резервуаров следует принимать в размере 30% расчетной пропускной способности, определенной для надземных резервуаров.

8.85. Отвод газа от предохранительных клапанов резервуаров следует предусматривать через продувочные (сбросные) трубопроводы, которые должны быть выведены на высоту, определяемую расчетом, но не менее 3 м от настила обслуживающей площадки надземных резервуаров или от поверхности засыпки подземных резервуаров. Допускается присоединение нескольких предохранительных клапанов к одному продувочному трубопроводу.

На концах сбросных трубопроводов необходимо предусматривать устройства, исключающие попадание атмосферных осадков в эти трубопроводы и направление потока газа вниз.

На сбросных трубопроводах от предохранительных клапанов установка отключающих устройств не допускается

8.86. КИП, регулирующую, предохранительную и запорную арматуру подземных резервуаров следует устанавливать над засыпной частью и предусматривать защиту их от повреждений.

Водоснабжение. Канализация. Отопление и вентиляция

8.87.* При проектировании водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции ГНС следует выполнять требования СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.04.02-84, СНиП 2.04.03-85, СНиП 2.04.05-91,* СНиП 2.04.07-86*, СНиП 2.01.02-85* и настоящего раздела.

8.88. На ГНС следует предусматривать систему наружного пожаротушения, включающую резервуары с противопожарным запасом воды, насосную станцию и кольцевой водопровод высокого давления с пожарными гидрантами.

При общей вместимости резервуаров на базе хранения 200 м³ и менее следует предусматривать для тушения пожара систему водопровода низкого давления или пожаротушение из водоемов.

8.89. Расход воды на наружное пожаротушение ГНС следует при-

нимать по табл. 18.

Таблица 18

Общая вместимость резервуаров сжиженных газов на базе хранения, м ³	Расход воды, л/с, резервуарами	
	надземными	подземными
До 200 включ.	15	15
До 1000 включ.	20	15
До 2000 включ.	40	20
Св. 2000, но не более 8000	80	40

8.90. Противопожарную насосную станцию на ГНС с надземными резервуарами по надежности действия следует относить к I категории.

При электроснабжении ГНС от одного источника питания необходимо предусматривать установку резервных противопожарных насосов с двигателями внутреннего сгорания.

8.91. На ГНС с надземными резервуарами хранения СУГ при общей вместимости резервуаров более 200 м³ следует предусматривать стационарную автоматическую систему водяного охлаждения резервуаров, которая должна обеспечивать интенсивность орошения в течение 75 мин всех боковых и торцевых поверхностей резервуаров 0,1 л/(с·м²) и 0,5 л/(с·м²) для торцевых стенок, имеющих арматуру.

Расход воды следует принимать из расчета одновременного орошения трех резервуаров при однорядном расположении резервуаров в группе и шести резервуаров при двухрядном расположении в одной группе и учитывать дополнительно к расходу воды, указанному в табл. 18.

При определении общего расхода воды на наружное пожаротушение и орошение резервуаров следует учитывать расход воды из гидрантов в количестве 25% расхода, указанного в табл. 18.

8.92. Пожаротушение сливной эстакады необходимо предусматривать передвижными средствами от принятой для ГНС системы противопожарного водоснабжения.

8.93.* На водопроводных колодцах, располагаемых в зоне радиусом 50 м от зданий по взрывопожарной опасности категории А, а также наружных установок и сооружений ГНС с взрывоопасными зонами класса В-Гг, следует предусматривать по две крышки; пространство между крышками должно быть засыпано песком слоем не менее 0,15 м или уплотнено другим материалом, исключающим проникновение газа в колодцы в случае его утечки.

8.96. Отвод сточных вод после пропарки (промывки) резервуаров, автоцистерн и баллонов следует предусматривать в производственную канализацию через отстойник, конструкция которого должна давать возможность улавливания плавающих загрязнений, аналогичных по составу нефтепродуктам.

8.97. Отвод поверхностных вод, а также воды после гидравлического испытания резервуаров с обвалованной территории базы хранения следует предусматривать за счет планировки территории базы хранения с выпуском воды через дождеприемник с гидрозатвором.

8.98.* На выпусках производственной канализации из помещений по взрывопожарной опасности категории А следует предусматривать колодцы с гидрозатворами. Канализационные колодцы, располагаемые в зоне радиусом до 50 м от этих зданий, наружных установок и сооружений ГНС с взрывоопасными зонами класса В-Гг, необходимо предусматривать с двумя крышками, пространство между крышками должно быть засыпано песком на высоту не менее 0,15 м или уплотнено другим материалом, исключающим проникновение газа в колодцы в случае его утечки.

8.99. Трубопроводы тепловых сетей на территории ГНС следует предусматривать, как правило, надземными. Подземная прокладка допускается на отдельных участках при невозможности осуществить надземную прокладку.

8.100. Прокладку трубопроводов систем отопления внутри производственных помещений категории А следует предусматривать открытой. Допускается прокладка трубопроводов в штрабе.

8.101. Для закрытых помещений категории А необходимо предусматривать системы искусственной приточно-вытяжной вентиляции. Для обеспечения расчетного воздухообмена в верхних зонах помещений допускается устройство естественной вентиляции с установкой дефлекторов. В нерабочее время допускается предусматривать в этих помещениях естественную или смешанную вентиляцию.

8.102. Кратность воздухообмена в помещениях насосно-компрессорного, испарительного, наполнительного отделений, отделениях дегазации и окраски баллонов необходимо предусматривать в размере не менее десяти обменов в час в рабочее время и трех обменов в час в нерабочее время.

8.103. Вытяжку из производственных помещений категории А, в которых обращаются сжиженные газы, следует предусматривать из нижней и верхней зон помещения, при этом из нижней зоны необходимо забирать не менее 2/3 нормируемого объема удаляемого воздуха с учетом количества воздуха, удаляемого местными отсосами. Проемы систем общеобменной вытяжной вентиляции следует предусматривать на уровне 0,3 м от пола.

8.104. Аварийную вентиляцию следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91. Включение аварийной вентиляции следует предусматривать автоматическое от приборов, сигнализи-

рующих об опасной концентрации газа в воздухе помещения. Удаление воздуха при этом следует предусматривать из нижней зоны помещения. Одновременно с включением аварийной вытяжной вентиляции должно обеспечиваться отключение электроприводов насосов и компрессоров.

Примечание. Опасной концентрацией газе в воздухе помещения следует считать концентрацию более 20% нижнего концентрационного предела воспламеняемости газа.

8.105. Электроприводы насосов, компрессоров и другого оборудования, устанавливаемого в производственных помещениях категории А, следует блокировать с вентиляторами вытяжных систем таким образом, чтобы они не могли работать при отключении вентиляции.

8.106. В неотопляемых производственных помещениях ГНС, в которых обслуживающий персонал находится менее двух часов, допускается предусматривать естественную вентиляцию через жалю-зийные решетки, размещаемые в нижней части наружных стен.

8.107. От оборудования, в конструкции которого имеются местные отсосы, удаление воздуха следует предусматривать отдельными вентиляционными системами.

Газонаполнительные пункты

8.108. ГНП предназначаются для приема СУГ, поступающих преимущественно автомобильным транспортом, хранения и отпуска СУГ потребителям в баллонах.

8.109. Здания, сооружения и устройства ГНП следует проектировать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к аналогичным объектам и устройствам ГНС, с учетом дополнительных указаний настоящего подраздела.

8.111. ГНП следует располагать, как правило, в пределах территории поселений, по возможности с подветренной стороны для ветров преобладающего направлений по отношению к жилой застройке.

8.112.* Выбор площадки для строительства ГНП следует производить с учетом обеспечения снаружи ограждения ГНП, свободной от застройки зоны шириной не менее 10 м. Указанное требование не распространяется на расширяемые и реконструируемые ГНП.

8.114. Минимальные расстояния от резервуаров для хранения СУГ, размещаемых на ГНП, до зданий и сооружений, не относящихся к ГНП, следует принимать по табл. 19, до дорог — по табл. 20.

Расстояние до базы хранения с резервуарами различной вместимости следует принимать по резервуару с наибольшей вместимостью.

8.115.* Минимальные расстояния между зданиями и сооружения-

ми, размещаемыми на территории ГНП, следует принимать по табл. 15 как для ГНС.

При размещении на ГНП резервуаров для хранения сжиженного газа общей вместимостью менее 50 м³ указанное расстояние следует принимать по табл. 21 как для ПСБ.

Таблица 19

Общая вместимость резервуаров, м ³	Максимальная вместимость одного резервуара, м ³	Расстояние от резервуаров до зданий (жилых, общественных, производственных и др.) не относящихся к ГНП, м	
		надземных	подземных
От 50 до 100	25	80	40
То же	50	100	50
Св. 100 до 200	50	150	75

Таблица 20

Дороги, находящиеся вне территории ГНП	Расстояния от резервуаров сжиженных газов при общей вместимости резервуаров на ГНП, м			
	до 100 м ³		св. 100 м ³	
	надземных	подземных	надземных	подземных
Железные дороги общей сети (да подошвы насыпи или бровки выемки со стороны резервуаров)	50	30	75	50
Подъездные пути железных дорог промышленных предприятий, трамвайные пути (до оси пути), автомобильные дороги (до края проезжей части)	20	15	30	20

Расстояния до зданий подстанций следует принимать в соответствии с примечанием к табл. 15.

В зданиях, находящихся на территории ГНП, предусматривать производства, не относящиеся к ГНП, и жилые помещения не допускается.

Промежуточные склады баллонов

8.116. ПСБ предназначаются для приема, хранения и отпуска потребителям баллонов, наполненных сжиженными газами на ГНС и ГНП.

8.117. В составе ПСБ следует предусматривать помещения для складирования наполненных и пустых баллонов (из расчета размещения 25% баллонов от числа обслуживаемых установок) и погрузочно-разгрузочные площадки для приема и отпуска баллонов. Для площадок с размещением свыше 400 баллонов необходимо предусматривать механизацию погрузочно-разгрузочных работ.

Допускается хранение не более 10 баллонов в шкафах из негорючих материалов. Минимальные расстояния от шкафов до зданий и

сооружений следует принимать по табл. 26 и 27.

8.118. Здания для складирования баллонов должны соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

8.119. ПСБ следует располагать в пределах территории поселений, как правило, с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилой застройке, вблизи от автомобильных дорог.

8.120. Расстояния от склада и погрузочно-разгрузочных площадок ПСБ до зданий и сооружений различного назначения следует принимать не менее значений, указанных в табл. 21, при этом приведенное в поз. 2 расстояние от ПСБ до одноэтажных зданий садоводческих и дачных поселков допускается уменьшать не более чем в 2 раза при условии размещения на ПСБ не более 150 баллонов.

Таблица 21

Здания и сооружения	Расстояния от здания склада и погрузочно-разгрузочных площадок в зависимости от числа наполненных 50-литровых баллонов, м			
	до 400	от 400 до 1200	св. 1200	независимо от вместимости склада
1. Здания и сооружения на территории ПСБ	20	25	30	—
2. Жилые здания	—	—	—	50
3. Общественные здания непроизводственного характера	—	—	—	100
4. Здания промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также предприятий бытового обслуживания производственного характера, автомобильные дороги (до края дороги) и железные дороги, включая подъездные (до оси пути)	—	—	—	20

Размещение складов с баллонами для сжиженных газов на территории промышленных предприятий следует предусматривать в соответствии с указаниями СНиП II-89-80*.

Автомобильные газозаправочные станции сжиженных газов

8.121.* АГЗС следует размещать с соблюдением требований, предъявляемых к размещению ГНП без учета требований п. 8.112.*

8.122. В составе АГЗС следует предусматривать резервуары для хранения газа, сливные и заправочные колонки, производственное зда-

ние для размещения оборудования для перекачки СУГ, вентиляционного и другого оборудования, а также бытовых помещений.

Допускается использовать передвижные АГЗС, размещаемые в безопасных местах на расстоянии не менее 20 м от зданий и сооружений различного назначения.

8.123. Сливные колонки, предназначенные для слива газа из автоцистерн в резервуары АГЗС, следует оборудовать трубопроводами паровой и жидкой фазы, запорно-предохранительной арматурой, а также скоростными и обратными клапанами в соответствии с указаниями п. 8.41.*

Оборудование заправочных колонок, предназначенных для заправки газобаллонных автомобилей, следует предусматривать согласно требованиям п. 8.68.

Заправочные колонки следует оборудовать устройством для замера расхода газа.

8.124. Территория АГЗС должна быть ограждена проветриваемой оградой из негорючих материалов, за исключением стороны подъезда автомобилей, и в местах проезда автомобилей иметь твердое покрытие.

8.125.* Максимальная вместимость резервуаров АГЗС, располагаемой в границах селитебной территории, не должна превышать 100 м³, а вместимость одного резервуара — 50 м³. Установку резервуаров следует предусматривать, как правило, подземной.

Допускается при технико-экономической целесообразности устанавливать резервуары надземно. Общая вместимость резервуаров при этом не должна превышать 50 м³.

8.126. Здания, резервуары, трубопроводы, оборудование и КИП, предусматриваемые для АГЗС, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к аналогичным объектам и коммуникациям ГНС (ГНП). При этом на АГЗС следует предусматривать только бытовую канализацию.

Отвод воды после охлаждения компрессора следует предусматривать в бытовую канализацию через гидрозатвор, конструкция которого должна исключать возможность попадания сжиженных газов в канализацию.

8.127. Минимальные расстояния от резервуаров на АГЗС до зданий и сооружений, не относящихся к АГЗС, следует принимать по табл. 19 и 20, до зданий и сооружений, расположенных на территории АГЗС, — по табл. 15.

При суммарной вместимости подземных резервуаров не более 50 м³ (при вместимости одного резервуара не более 5 м³) требования к размещению резервуаров следует предъявлять как к резервуарным установкам.

Минимальное расстояние от заправочных колонок до зданий и сооружений, расположенных вне пределов АГЗС, следует принимать не менее 15 м, до ограждения АГЗС — не менее 10 м.

8.128. На территории АГЗС не допускается предусматривать жилые помещения и не относящиеся к АГЗС производства, а также предусматривать оборудование и приборы с открытым огнем.

Электроснабжение, электрооборудование.

Молниезащита и связь

8.129. При проектировании электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений ГНС, ГНП, ПСБ и АГЗС следует руководствоваться требованиями ПУЭ и настоящего подраздела.

8.130. Класс взрывоопасной зоны в помещениях и у наружных установок, в соответствии с которым должен производиться выбор электрооборудования для ГНС, ГНП, ПСБ и АГЗС, следует принимать согласно требованиям п. 8.37.

8.131.* Электроприемники ГНС, ГНП, ПСБ и АГЗС в отношении обеспечения надежности электроснабжения следует относить к III категории, за исключением электроприемников противопожарной насосной станции, которые следует относить к I категории.

При невозможности питания пожарных насосов от двух независимых источников электроснабжения допускается предусматривать их подключение в соответствии с указаниями СНИП 2.04.01-85 или предусматривать установку резервного насоса с дизельным приводом.

8.132. В помещениях насосно-компрессорного, наполнительного и испарительного отделений кроме рабочего освещения следует предусматривать дополнительное аварийное освещение.

8.133. Схема электроснабжения должна предусматривать в случае возникновения пожара автоматическое отключение технологического оборудования в помещениях с взрывоопасными зонами при опасной концентрации газа в воздухе помещения и централизованное отключение вентиляционного оборудования в соответствии с указаниями СНИП 2.04.05-91.*

8.134. На территории ГНС следует предусматривать наружное и охранное освещение, а на территории ГНП, ПСБ и АГЗС — наружное освещение.

Управление наружным и охранным освещением следует предусматривать из мест с постоянным пребыванием персонала (например, из помещения проходной).

8.135. Прокладка воздушных линий электропередачи над терри-

торией базы хранения ГНС, ГНП и АГЗС не допускается.

Прокладка подземных кабельных линий на территории базы хранения ГНС и ГНП допускается к КИП, приборам автоматики и арматуре с электроприводом, предназначенным для эксплуатации ГНС и ГНП.

КИП и электрооборудование, размещаемые на территории базы хранения, должны быть во взрыво-защищенном исполнении.

8.136.* Для зданий, сооружений, наружных технологических установок и коммуникаций в зависимости от класса взрывоопасных зон следует предусматривать молниезащиту в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87.

8.137. Для ГНС, ГНП и АГЗС следует предусматривать внешнюю телефонную связь и диспетчерское оповещение через громкоговоритель на территории.

Для зданий ГНС допускается предусматривать внутреннюю связь.

Для ПСБ следует предусматривать возможность выхода во внешнюю телефонную сеть.

9. Газоснабжение сжиженными газами от резервуарных и баллонных установок

Общие указания

9.1. Требования настоящего раздела распространяются на проектирование систем газоснабжения СУГ от резервуарных и баллонных установок, а также на проектирование испарительных установок и установок по смешению СУГ с воздухом.

9.3. Прокладку газопроводов внутри помещений, размещение газовых приборов и проектирование газоснабжения производственных установок следует осуществлять в соответствии с требованиями, изложенными в разд. 6.

Резервуарные установки

9.5. Число резервуаров в установке необходимо определять расчетом и принимать не менее двух.

Для потребителей с расчетным часовым расходом газа до 4,5 м³/ч допускается установка одного резервуара, при этом следует предусматривать две параллельные линии регулирования давления газа. Резервуары могут устанавливаться как подземно, так и надземно.

Допускается предусматривать съемные резервуары, наполняемые газом на ГНС или ГНП.

9.6. КИП, регулирующая, предохранительная и запорная арматура резервуарных установок должны соответствовать требованиям разд. 11.

9.8. Резервуарные установки должны иметь ограждение высотой не менее 1,6 м из негорючих материалов. Расстояние от резервуаров до ограждения следует предусматривать не менее 1 м.

Допускается предусматривать теновой навес для надземных резервуаров.

9.11. Максимальную общую вместимость резервуаров в установке в зависимости от категории потребителей следует принимать по табл. 22, максимальную вместимость одного резервуара — по табл. 23.

Таблица 22

Назначение резервуарной установки	Общая вместимость резервуаров, м ³	
	надземных	подземных
Газоснабжение жилых домов и общественных зданий и сооружений	5	300
Газоснабжение промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания производственного характера	20	300

Таблица 23

Общая вместимость резервуарной установки, м ³	Максимальная вместимость одного резервуара, м ³	
	надземного	подземного
При стационарных резервуарах:		
до 20	5	5
св. 20 до 50	—	10
» 50 » 100	—	25
» 100 » 300	—	50
При съемных резервуарах:		
до 5	1,6	—

9.12. Расстояния от резервуарных установок, считая от крайнего резервуара, до зданий и сооружений различного назначения следует принимать не менее указанных в табл. 24; до подземных сооружений — не менее указанных в табл. 27 как для групповых баллонных установок; до линий электропередачи — по ПУЭ,

Расстояние от резервуарных установок, предназначенных для газоснабжения жилых и общественных зданий, до трансформаторных подстанций и распределительных устройств следует принимать по поз. 1 и 2 табл. 24, но не менее 15 м от подземных резервуаров и 20 м от надземных резервуаров.

9.13. Для резервуарных установок следует применять стальные сварные резервуары цилиндрической формы, располагаемые горизон-

тально. Установку подземных резервуаров следует выполнять в соответствии с требованиями разд. 8.

Резервуары, предназначенные для подземной установки, надземно устанавливаются не разрешается.

Таблица 24

Здания и сооружения	Расстояние, м, от резервуаров								
	надземных			подземных					
	при общей вместимости резервуаров в резервуарной установке, м ³								
	до 5	св. 5 до 10	св. 10 до 20	до 10	св. 10 до 20	св. 20 до 50	св. 50 до 100	св. 100 до 200	св. 200 до 300
1. Общественные здания и сооружения	40	-	-	15	20	30	40	40	75
2. Жилые дома.									
с проемами в стенах, обращенных к установке	20	-	-	10	15	20	40	40	75
без проемов в стенах, обращенных к установке	15	-	-	8	10	15	40	40	75
3. Здания и сооружения промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания производственного характера	15	20	25	8	10	15	25	35	45

Примечания: 1. Если в жилом доме размещены учреждения (предприятия) общественного назначения, расстояния следует принимать как до жилого дома.

2. Расстояния между смежными резервуарными установками следует принимать по поз. 3.

9.15. Подземные резервуары следует устанавливать на глубине не менее 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей резервуара в районах с сезонным промерзанием грунта и 0,2 м в районах без промерзания грунта.

При установке резервуаров в водонасыщенных грунтах следует предусматривать мероприятия по предотвращению всплытия резервуаров при уровне грунтовых вод:

для резервуаров вместимостью не более 5 м³ — выше диаметральной горизонтальной плоскости резервуара;

для резервуаров вместимостью более 5 м³ — выше нижней образующей резервуара.

Расстояние в свету между подземными резервуарами должно быть не менее 1 м, а между надземными резервуарами — равны диаметру большего смежного резервуара, но не менее 1 м.

9.17. На газопроводе паровой фазы, объединяющем резервуары, следует предусматривать установку отключающего устройства между

группами резервуаров на высоте не менее 0,5 м от земли.

9.18. Установку предохранительных клапанов следует предусматривать на каждом резервуаре, а при объединении резервуаров в группы (по жидкой и паровой фазам) — на одном из резервуаров каждой группы.

Испарительные и смесительные установки

9.24. При использовании в испарительных установках в качестве теплоносителя горячей воды или пара из тепловых сетей следует предусматривать мероприятия, исключающие возможность попадания паров СУГ в тепловые сети.

При использовании в испарительных установках электронагрева электрооборудование должно соответствовать требованиям ПУЭ.

9.25. Испарительные установки необходимо оборудовать КИП, а также регулирующей и предохранительной арматурой, исключающей выход жидкой фазы из испарительной установки в газопровод паровой фазы и повышение давления паровой и жидкой фаз выше допустимого. Испарительные установки, для которых в качестве теплоносителя предусматривается нагретая жидкость или пар, должны быть оборудованы сигнализацией о недопустимом снижении температуры теплоносителя.

9.26. Испарительные установки допускается размещать на открытых площадках или в помещениях, уровень пола которых расположен выше планировочной отметки земли.

Испарители производительностью до 200 кг/ч допускается размещать непосредственно на крышках горловин резервуаров или в пределах резервуарной установки на расстоянии не менее 1 м от подземных или надземных резервуаров, а также непосредственно у агрегатов, потребляющих газ, если агрегаты размещены в отдельных помещениях или на открытых площадках.

Испарители производительностью более 200 кг/ч следует размещать вне пределов резервуарной установки на расстоянии не менее:

от зданий и сооружений . . . по табл. 26, 27

от ограды резервуарной установки . . . 10 м

9.27. Для испарителей, размещаемых вне помещений, следует предусматривать тепловую изоляцию корпуса. При групповом размещении испарителей расстояния между ними следует принимать не менее 1 м.

9.30. Смешение паровой фазы СУГ с воздухом следует предусматривать в соотношениях, обеспечивающих превышение верхнего предела воспламеняемости смеси не менее чем в 2 раза, при этом должны предусматриваться автоматические устройства для отключения смесительной установки в случае приближения состава смеси к пределам опасной кон-

центрации или в случае внезапного прекращения поступления одного из компонентов смеси.

9.31.* Смесительные установки следует размещать в помещениях или на открытых площадках в соответствии с требованиями, предусмотренными п. 9.26.

При поступлении газа в смесительные установки из газопроводов размещение смесительных установок следует предусматривать на расстоянии не менее указанного в табл. 26, 27*.

9.32. Здания и помещения, предназначенные для размещения испарительных и смесительных установок, должны соответствовать требованиям, установленным для помещений категории А, приведенным в разд. 8 для аналогичных установок.

Групповые баллонные установки

9.33. Групповой баллонной установкой следует считать установку газоснабжения, в состав которой входит более двух баллонов. В каждом конкретном случае применение групповой баллонной установки должно быть обосновано.

9.36. Максимальную суммарную вместимость баллонов в групповой баллонной установке следует принимать по табл. 25.

Таблица 25

Назначение групповой баллонной установки	Вместимость всех баллонов в групповой баллонной установке, л, при размещении	
	у стен здания	на расстоянии от зданий
Газоснабжение жилых домов и общественных зданий непроизводственного характера	600	1000
Газоснабжение промышленных и сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания производственного характера	1000	1500

9.37. Групповые баллонные установки следует размещать в шкафах из негорючих материалов или под защитными кожухами.

Размещение групповых баллонных установок следует предусматривать непосредственно у зданий или на расстоянии от зданий, не менее указанного в табл. 26, и от сооружений на расстоянии, не менее указанного в табл. 27*.

9.38.* Стены зданий, непосредственно у которых размещаются групповые баллонные установки, должны быть не ниже III-IIIa степени

огнестойкости и не иметь утеплителя из горючего материала, оконных и дверных проемов на расстоянии, не менее указанного в табл. 26, от групповой баллонной установки.

Возле общественного или производственного здания не допускается предусматривать размещение более одной групповой баллонной установки.

Возле жилого дома допускается предусматривать размещение не более трех групповых баллонных установок на расстоянии не менее 15 м одна от другой.

Таблица 26

Здания	Расстояние от групповой баллонной установки, м
Жилые дома, производственные здания промышленных предприятий, здания предприятий бытового обслуживания производственного характера и другие здания степени огнестойкости:	
I и II	8
III и IIIa	10
IV, IVa и V	12
Общественные здания независимо от степени огнестойкости	25
Временные отдельно стоящие хозяйственные строения (например, дровяные сараи, навесы и т. п.)	8

Таблица 27*

Сооружения	Расстояние по горизонтали от шкафа групповой баллонной установки, м
Канализация, теплотрасса	3,5
Водопровод и другие бесканальные коммуникации	2,0
Колодцы подземных коммуникаций, выгребные ямы	5,0
Электрокабели и воздушные линии электропередачи	В соответствии с ПУЭ
Телефонные кабели и воздушные линии телефонной и радиотрансляционной сети	В соответствии с ВСН 116-87 и ВСН 600-81 Минсвязи СССР

9.39. Шкафы и баллоны следует устанавливать на фундаменты, вокруг которых должна выполняться отмостка шириной не менее 1 м перед шкафом и 0,5 м с остальных сторон.

Групповые баллонные установки следует располагать в местах, имеющих удобный подъезд для автотранспорта.

Групповые баллонные установки, размещаемые под защитными кожухами, должны иметь ограждение из негорючих материалов.

Над групповыми баллонными установками допускается предусматривать тентовый навес из негорючих материалов.

9.40. При необходимости обеспечения стабильного испарения СУГ и невозможности использования резервуарных установок допускается предусматривать размещение групповой баллонной установки в специальном строении или в пристройке к глухой наружной стене газифицируемого производственного здания. Указанные строения или пристройки должны отвечать требованиям разд. 5 как для отдельно стоящих или пристроенных ГРП.

Вентиляцию следует проектировать из расчета пятикратного воздухообмена в час с удалением 2/3 воздуха из нижней зоны помещения.

9.41. Требования п. 9.40 распространяются на проектирование помещений магазинов для продажи малолитражных баллонов населению. Максимальную вместимость баллонов, находящихся в магазине, и минимальное расстояние от магазина до зданий и сооружений следует принимать по табл. 25 и 26 как для промышленных предприятий.

Трубопроводы групповых баллонных и резервуарных установок

9.43. Наружные газопроводы от групповых баллонных и резервуарных установок следует предусматривать из стальных труб, отвечающих требованиям разд. 11.

Допускается предусматривать присоединение газового оборудования временных установок и установок сезонного характера, размещенных вне помещения, при помощи резиноканевых рукавов с выполнением требований разд. 6.

9.45. Прокладку надземных газопроводов от групповых баллонных установок, размещаемых в отапливаемых помещениях, и от подземных резервуарных установок следует предусматривать с тепловой изоляцией и обогревом газопроводов. Тепловую изоляцию следует предусматривать из негорючих материалов.

9.47. Отключающие устройства на газопроводах низкого давления от групповых баллонных и резервуарных установок следует предусматривать в соответствии с указаниями разд. 4.

В случае газоснабжения более 400 квартир от одной резервуарной установки следует предусматривать дополнительное отключающее устройство на подземном газопроводе от резервуарной установки в колодце глубиной не более 1 м или над землей под защитным кожухом (в ограде).

Индивидуальные баллонные установки

9.48. Индивидуальной баллонной установкой следует считать установку газоснабжения СУГ, в состав которой входит не более двух баллонов.

9.49.* Индивидуальные баллонные установки допускается предусматривать как снаружи, так и внутри зданий.

При газоснабжении СУГ с повышенным содержанием бутана следует предусматривать размещение баллонов, как правило, внутри жилых зданий.

Размещение баллонов внутри жилых зданий, имеющих более двух этажей, не допускается.

9.50. При газификации двухэтажных жилых домов допускается установка баллонов внутри помещений при числе квартир:

не более четырех в домах новой застройки;

не более восьми в домах существующей застройки.

9.51. Помещения, в которых предусматривается размещение газовых приборов и баллонов с газом, должны отвечать требованиям, предусмотренным разд. 6.

Дополнительные требования к помещениям в связи с установкой баллонов не предъявляются.

При размещении баллонов в существующих жилых домах в помещениях, под которыми имеются подвалы или погреба и вход в них осуществляется из этих помещений, следует предусматривать уплотнение полов и входов в подвалы и погреба, заделку щелей для исключения возможности проникания газа в подземные сооружения.

9.52.* Установка баллонов с газом не допускается:

в жилых комнатах;

в цокольных и подвальных помещениях;

в помещениях, расположенных под обеденными и торговыми залами предприятий общественного питания, а также под аудиториями и учебными классами, под зрительными (актовыми) залами общественных и производственных зданий, больничными палатами и другими аналогичными помещениями; в помещениях без естественного освещения.

9.53. Газоснабжение СУГ агрегатов, установок и различных горелок, размещенных в цокольных и подвальных помещениях, не допускается.

9.54. Установку баллонов СУГ в производственных помещениях следует предусматривать в местах, защищенных от повреждения внутрицеховым транспортом, брызг металла и воздействия коррозионно-активных жидкостей и газов, а также от нагрева выше 45°C. Допускается

размещать баллоны непосредственно у агрегатов, потребляющих газ, если это предусмотрено конструкцией агрегата.

9.55. Индивидуальные баллонные установки, предназначенные для газоснабжения животноводческих и птицеводческих помещений, следует размещать вне зданий. В оранжереях и теплицах допускается размещение баллонов внутри зданий.

Приложение 6
Справочное

ОТВОД ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

1. Отвод продуктов сгорания от бытовых газовых приборов, печей и другого бытового газового оборудования, в конструкции которых предусмотрен отвод продуктов сгорания в дымоход, следует предусматривать от каждого прибора, агрегата или печи по обособленному дымоходу.

В существующих зданиях допускается предусматривать присоединение к одному дымоходу не более двух водонагревателей или отопительных печей, расположенных на одном или разных этажах здания, при условии ввода продуктов сгорания в дымоход на разных уровнях, не ближе 0,75 м один от другого, или на одном уровне с устройством в дымоходе рассечки на высоту не менее 0,75 м.

2. В существующих зданиях при отсутствии дымоходов допускается предусматривать устройство приставных дымоходов.

3. Допускается присоединение к дымоходу отопительной печи периодического действия газового водонагревателя, используемого для горячего водоснабжения, или другого газового прибора, не работающего непрерывно, при условии одновременной работы и достаточного сечения дымохода для удаления продуктов сгорания от присоединяемого прибора.

Присоединение дымоотводящей трубы газового прибора к оборотам дымохода отопительной печи не допускается.

4. Площадь сечения дымохода не должна быть меньше площади патрубка газового прибора, присоединяемого к дымоходу. При присоединении к дымоходу двух приборов, печей и т. п. сечение дымохода следует определять с учетом одновременной их работы. Конструктивные размеры дымоходов должны определяться расчетом.

5. Небытовые газовые приборы (ресторанные плиты, пищеварочные котлы и т.п.) допускается присоединять как к обособленным, так и общему дымоходу.

Допускается предусматривать соединительные дымоотводящие

трубы, общие для нескольких агрегатов.

Ввод продуктов сгорания в общий дымоход для нескольких приборов следует предусматривать на разных уровнях или на одном уровне с устройством рассечек согласно п. 1.

Сечения дымоходов и соединительных труб должны определяться расчетом исходя из условия одновременной работы всех приборов, присоединенных к дымоходу.

6.* Дымоходы должны быть вертикальными, без уступов. Допускается уклон дымоходов от вертикали до 30° с отклонением в сторону до 1 м при обеспечении площади сечения наклонных участков дымохода не менее сечения вертикальных участков.

7. Для отвода продуктов сгорания от ресторанных плит и других небытовых газовых приборов допускается предусматривать горизонтальные участки дымоходов общей длиной не более 10 м.

Допускается предусматривать дымоходы в перекрытии с устройством противопожарной разделки для горючих конструкций перекрытия.

8. Присоединение газовых водонагревателей и других газовых приборов к дымоходам следует предусматривать трубами, изготовленными из кровельной стали.

Суммарную длину участков соединительной трубы в новых зданиях следует принимать не более 3 м, в существующих зданиях — не более 6 м.

Уклон трубы следует назначать не менее 0,01 в сторону газового прибора.

На дымоотводящих трубах допускается предусматривать не более трех поворотов с радиусом закругления не менее диаметра трубы.

Ниже места присоединений дымоотводящей трубы от прибора к дымоходам должно быть предусмотрено устройство «кармана» с люком для чистки.

Дымоотводящие трубы, прокладываемые через неотапливаемые помещения, при необходимости должны быть покрыты теплоизоляцией.

9. Расстояние от соединительной дымоотводящей трубы до потолка или стены из негорючих материалов следует принимать не менее 5 см, до деревянных оштукатуренных потолков и стен — не менее 25 см. Допускается уменьшение указанного расстояния с 25 до 10 см при условии обивки деревянных оштукатуренных стен или потолка кровельной сталью по листу асбеста толщиной 3 мм. Обивка должна выступать за габариты дымоотводящей трубы на 15 см с каждой стороны.

10. При присоединении к дымоходу одного прибора, а также при-

боров со стабилизаторами тяги шиберы на дымоотводящих трубах не предусматриваются.

При присоединении к общему дымоходу нескольких приборов: ресторанных плит, кипятильников и других газовых приборов, не имеющих стабилизаторов тяги, на дымоотводящих трубах от приборов должны предусматриваться шиберы (заслонки), имеющие отверстие диаметром не менее 15 мм.

11. В шиберах, установленных на дымоходах от котлов, должны предусматриваться отверстия диаметром не менее 50 мм.

12. Дымовые трубы от газовых приборов в зданиях должны быть выведены:

выше границы зоны ветрового подпора, но не менее 0,5 м выше конька крыши при расположении их (считая по горизонтали) не далее 1,5 м от конька крыши;

в уровень с коньком крыши, если они отстоят на расстоянии до 3 м от конька крыши;

не ниже прямой, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, при расположении труб на расстоянии более 3 м от конька крыши.

Во всех случаях высота трубы над прилегающей частью крыши должна быть не менее 0,5 м, а для домов с совмещенной кровлей (плоской крышей) — не менее 2,0 м.

Установка на дымоходах зонтов и дефлекторов не допускается.

13.* Отвод продуктов сгорания от газифицированных установок промышленных предприятий, котельных, предприятий бытового обслуживания допускается предусматривать по стальным дымовым трубам.

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ (извлечения)

2. Требования к теплоизоляционным конструкциям, изделиям и материалам

2.8. Теплоизоляционные конструкции следует предусматривать из материалов, обеспечивающих:

тепловой поток через изолированные поверхности оборудования и трубопроводов согласно заданному технологическому режиму или нормированной плотности теплового потока;

исключение выделения в процессе эксплуатации вредных, пожароопасных и взрывоопасных, неприятно пахнущих веществ в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации;

исключение выделения в процессе эксплуатации болезнетворных бактерий, вирусов и грибов.

2.11. Для тепловой изоляции оборудования и трубопроводов, содержащих вещества, являющиеся активными окислителями, не следует применять материалы самовозгорающиеся и изменяющие физико-химические, в том числе взрыво- и пожароопасные свойства при контакте с ними.

2.14. Перечень материалов, применяемых для покровного слоя, приведен в рекомендуемом приложении 3.

Не допускается применение металлических покровных слоев при подземной прокладке трубопроводов. Покровный слой из стали рулонной холоднокатаной с полимерным покрытием (металлопласт) не допускается применять в местах, подверженных прямому воздействию солнечных лучей.

При применении напыляемого пенополиуретана для трубопроводов, прокладываемых в каналах, допускается покровный слой не предусматривать.

2.15. Теплоизоляционные конструкции из горючих материалов не допускается предусматривать для оборудования и трубопроводов, расположенных:

а) в зданиях, кроме зданий IV а и V степеней огнестойкости, одно-

и двухквартирных жилых домов и охлаждаемых помещений холодильников;

б) в наружных технологических установках, кроме отдельно стоящего оборудования;

в) на эстакадах и галереях при наличии кабелей и трубопроводов, транспортирующих горючие вещества.

При этом допускается применение из горючих материалов:

пароизоляционного слоя толщиной не более 2 мм;

слоя окраски или пленки толщиной не более 0,4 мм;

покровного слоя трубопроводов, расположенных в технических подвальных этажах и подпольях с выходом только наружу в зданиях I и II степеней огнестойкости при устройстве вставок длиной 3 м из негорючих материалов не менее чем через 30 м длины трубопровода;

теплоизоляционного слоя из заливочного пенополиуретана при покровном слое из оцинкованной стали для аппаратов и трубопроводов, содержащих горючие вещества с температурой минус 40°С и ниже в наружных технологических установках.

Покровный слой из трудногорючих материалов, применяемый для наружных технологических установок высотой 6 м и более, должен быть на основе стекловолокна.

2.16. Для трубопроводов надземной прокладки при применении теплоизоляционных конструкций из горючих материалов следует предусматривать вставки длиной 3 м из негорючих материалов не менее чем через 100 м длины трубопровода, участки теплоизоляционных конструкций из негорючих материалов на расстоянии не менее 5 м от технологических установок, содержащих горючие газы и жидкости.

При пересечении трубопроводом противопожарной преграды следует предусматривать теплоизоляционные конструкции из негорючих материалов в пределах размера противопожарной преграды.

СНиП 23-05-95. ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

(извлечения)

1 Область применения

Настоящие нормы распространяются (за исключением случаев, указанных в других главах СНиПа) на проектирование освещения помещений вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения, мест производства работ вне зданий, площадок промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железнодорожных путей площадок предприятий, наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов. Проектирование устройств местного освещения, поставляемых комплектно со станками, машинами и производственной мебелью, следует также осуществлять в соответствии с настоящими нормами.

Настоящие нормы не распространяются на проектирование освещения подземных выработок, морских и речных портов, аэродромов, железнодорожных станций и их путей, спортивных сооружений, лечебно-профилактических учреждений, помещений для хранения сельскохозяйственной продукции, размещения растений, животных, птиц, а также на проектирование специального технологического и охранного освещения при применении технических средств охраны.

На основе настоящих норм разрабатываются отраслевые нормы освещения, учитывающие специфические особенности технологического процесса и строительных решений зданий и сооружений отрасли, которые согласовываются и утверждаются в установленном порядке.

5 Естественное освещение

5.1 Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение.

Без естественного освещения допускается проектировать помещения, которые определены соответствующими главами СНиП на проектирование зданий и сооружений, нормативными документами по строительному проектированию зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности, утвержденными в установленном порядке, а также помещения, размещение которых разрешено в подвальных и цокольных этажах зданий и сооружений.

6 Совмещенное освещение

6.2 Общее (независимо от принятой системы освещения) искусственное освещение производственных помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей, должно обеспечиваться разрядными источниками света.

Выбор источников света следует производить в соответствии с требованиями разд. 7 настоящих норм.

Применение ламп накаливания допускается в отдельных случаях, когда по условиям технологии, среды или требований оформления интерьера использование разрядных источников света невозможно или нецелесообразно.

7 Искусственное освещение

7.1 Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное и дежурное.

Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное.

7.2 Искусственное освещение может быть двух систем — общее освещение и комбинированное освещение.

7.3 Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта. Для помещений, имеющих зоны с разными условиями естественного освещения и различными режимами работы, необходимо раздельное управление освещением таких зон.

При необходимости часть светильников рабочего или аварийного освещения может использоваться для дежурного освещения.

Нормируемые характеристики освещения в помещениях и снаружи зданий могут обеспечиваться как светильниками рабочего освещения, так и совместным действием с ними светильников освещения безопасности и (или) эвакуационного освещения.

Освещение помещений производственных и складских зданий

7.4 Для освещения помещений следует использовать, как правило, наиболее экономичные разрядные лампы. Использование ламп накаливания для общего освещения допускается только в случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности использования

разрядных ламп.

Для местного освещения кроме разрядных источников света следует использовать лампы накаливания, в том числе галогенные. Выбор источников света по цветовым характеристикам следует производить на основании приложения Е. Применение ксеноновых ламп внутри помещений не допускается.

7.16 Горизонтальную освещенность площадок предприятий в точках ее минимального значения на уровне земли или дорожных покрытий следует принимать по табл. 8.

Таблица 8

Освещаемые объекты	Наибольшая интенсивность движения в обоих направлениях, чел/ч	Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, лк
Проезды	Св. 50 до 150	3
	От 10 до 50	2
	Менее 10	1
Пожарные проезды, дороги для хозяйственных нужд	—	0,5
Пешеходные и велосипедные дорожки	Св. 100	2
	От 20 до 100	1
	Менее 20	0,5
Ступени и площадки лестниц и переходных мостиков	—	3
Пешеходные дорожки на площадках и в скверах	—	0,5
Предзаводские участки, не относящиеся к территории города (площадки перед зданиями, подъезды и проходы к зданиям, стоянки транспорта)	—	2
Железнодорожные пути: стрелочные горловины отдельные стрелочные переводы железнодорожное полотно	—	2
	—	1
	—	0,5

Примечание. Для автомобильных дорог, являющихся продолжением городских улиц и имеющих аналогичные покрытия проезжей части и интенсивность движения транспорта, необходимо соблюдать нормы средней яркости покрытий проезжей части, приведенные в табл. 11.

Освещение помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий

7.21 Для освещения помещений следует предусматривать, как правило, разрядные лампы. В случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности применения разрядных ламп, а также для обеспечения архитектурно-художественных требований допускается

предусматривать лампы накаливания.

Выбор источников света по цветовым характеристикам следует производить на основании приложения Ж.

Наружное освещение городских и сельских поселений

7.37 В проектах наружного освещения необходимо предусматривать освещение подъездов к противопожарным водоисточникам, если они расположены на неосвещенных частях улиц или проездов. Средняя горизонтальная освещенность этих подъездов должна быть, лк:

в городах и поселках2

в сельских населенных пунктах1

В проектах наружного освещения улиц и дорог категорий А и Б следует предусматривать освещение участков неосвещенных примыкающих улиц и дорог (по нормам освещения этих улиц и дорог) длиной 100 м.

Аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное освещение

7.60 Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное.

7.61 Освещение безопасности следует предусматривать в случаях, если отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать:

взрыв, пожар, отравление людей;

длительное нарушение технологического процесса;

нарушение работы таких объектов, как электрические станции, узлы радио- и телевизионных передач и связи, диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации, установки вентиляции и кондиционирования воздуха для производственных помещений, в которых недопустимо прекращение работ и т.п.;

нарушение режима детских учреждений независимо от числа находящихся в них детей.

7.62 Эвакуационное освещение в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать:

в местах, опасных для прохода людей;

в проходах и на лестницах, служащих для эвакуации людей, при числе эвакуирующихся более 50 чел;

по основным проходам производственных помещений, в которых работают более 50 чел;

в лестничных клетках жилых зданий высотой 6 этажей и более;
в производственных помещениях с постоянно работающими в них людьми, где выход людей из помещения при аварийном отключении нормального освещения связан с опасностью травматизма из-за продолжения работы производственного оборудования;

в помещениях общественных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, если в помещениях могут одновременно находиться более 100 чел;

в производственных помещениях без естественного света.

7.63 Освещение безопасности должно создавать на рабочих поверхностях в производственных помещениях и на территориях предприятий, требующих обслуживания при отключении рабочего освещения, наименьшую освещенность в размере 5% освещенности, нормируемой для рабочего освещения от общего освещения, но не менее 2 лк внутри зданий и не менее 1 лк для территорий предприятий. При этом создавать наименьшую освещенность внутри зданий более 30 лк при разрядных лампах и более 10 лк при лампах накаливания допускается только при наличии соответствующих обоснований.

Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность на полу основных проходов (или на земле) и на ступенях лестниц: в помещениях — 0,5 лк, на открытых территориях — 0,2 лк.

Неравномерность эвакуационного освещения (отношение максимальной освещенности к минимальной) по оси эвакуационных проходов должна быть не более 40:1.

Светильники освещения безопасности в помещениях могут использоваться для эвакуационного освещения.

7.64 Для аварийного освещения (освещения безопасности и эвакуационного) следует применять:

а) лампы накаливания;

б) люминесцентные лампы — в помещениях с минимальной температурой воздуха не менее 5°C и при условии питания ламп во всех режимах напряжением не ниже 90% номинального;

в) разрядные лампы высокого давления при условии их мгновенного или быстрого повторного зажигания как в горячем состоянии после кратковременного отключения питающего напряжения, так и в холодном состоянии.

7.65 В общественных и вспомогательных зданиях предприятий выходы из помещений, где могут находиться одновременно более 100 чел., а также выходы из производственных помещений без естественного света, где могут находиться одновременно более 50 чел. или имеющих площадь более 150 м² должны быть отмечены указателями.

Указатели выходов могут быть световыми, со встроенными в них источниками света, присоединяемыми к сети аварийного освещения, и не световыми (без источников света) при условии, что обозначение выхода (надпись, знак и т.п.) освещается светильниками аварийного освещения.

При этом указатели должны устанавливаться на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворота коридора. Дополнительно должны быть отмечены указателями выходы из коридоров и рекреаций, примыкающих к помещениям, перечисленным выше.

7.66 Осветительные приборы аварийного освещения (освещения безопасности, эвакуационного) допускается предусматривать горящими, включаемыми одновременно с основными осветительными приборами нормального освещения и не горящими, автоматически включаемыми при прекращении питания нормального освещения.

7.67 Охранное освещение (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. Освещенность должна быть не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы.

При использовании для охраны специальных технических средств освещенность следует принимать по заданию на проектирование охранного освещения.

Для охранного освещения могут использоваться любые источники света, за исключением случаев, когда охранное освещение нормально не горит и автоматически включается от действия охранной сигнализации или других технических средств. В таких случаях должны применяться лампы накаливания.

7.68 Область применения, величины освещенности, равномерность и требования к качеству для дежурного освещения не нормируются.

Приложение А
(обязательное)

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Боковое естественное освещение — естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах.

Верхнее естественное освещение — естественное освещение помещения через фонари, световые проемы в стенах в местах перепада высот здания.

Геометрический коэффициент естественной освещенности — отношение естественной освещенности, создаваемой в рассматриваемой точке заданной плоскости внутри помещения светом, прошедшим через незаполненный световой проем и исходящим непосредственно от равномерно яркого неба к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности под открытым полностью небосводом, при этом участие прямого солнечного света в создании той или другой освещенности исключается; выражается в процентах.

Дежурное освещение — освещение в нерабочее время.

Естественное освещение — освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Индекс цветопередачи — мера соответствия зрительных восприятий цветного объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света при определенных условиях наблюдения.

Комбинированное освещение — освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

Комбинированное естественное освещение — сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

Контраст объекта различения с фоном K определяется отношением абсолютной величины разности между яркостью объекта и фона к яркости фона.

Контраст объекта различения с фоном считается:

большим — при K более 0,5 (объект и фон резко отличаются по яркости);

средним — при K от 0,2 до 0,5 (объект и фон заметно отличаются по яркости);

малым — при K менее 0,2 (объект и фон мало отличаются по яркости).

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) — отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

Коэффициент запаса K_z — расчетный коэффициент, учитывающий снижение КЕО и освещенности в процессе эксплуатации вследствие загрязнения и старения светопрозрачных заполнений в световых проемах, источников света (ламп) и светильников, а также снижение отражающих свойств поверхностей помещения.

Местное освещение — освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

Неравномерность естественного освещения — отношение среднего значения к наименьшему значению КЕО в пределах характерного разреза помещения.

Облачное небо МКО (по определению Международной комиссии по освещению — МКО) — небо, полностью закрытое облаками и удовлетворяющее условию, при котором отношение его яркости на высоте 9 над горизонтом к яркости в зените равно $(1+2 \sin \alpha)/3$.

Объект различения — рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.

Площадь окон S_o — суммарная площадь световых проемов (в свету), находящихся в наружных стенах освещаемого помещения, м².

Площадь фонарей S_ϕ — суммарная площадь световых проемов (в свету) всех фонарей, находящихся в покрытии над освещаемым помещением или пролетом, м².

Общее освещение — освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение).

Освещение безопасности — освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения.

Относительная площадь световых проемов S_ϕ/S_n , S_o/S_n — отношение площади фонарей или окон к освещаемой площади пола помещения; выражается в процентах.

Отраженная блескость — характеристика отражения светового потока от рабочей поверхности в направлении глаз работающего, определяющая снижение видимости вследствие чрезмерного увеличения яркости рабочей поверхности и вуалирующего действия, снижающего контраст между объектом и фоном.

Показатель ослепленности P — критерий оценки слепящего действия осветительной установки, определяемый выражением

$$P = (S-1) 1000,$$

где S — коэффициент ослепленности, равный отношению пороговых разностей яркости при наличии и отсутствии слепящих источников в поле зрения.

Полуцилиндрическая освещенность — характеристика насыщенности светом пространства и тенеобразующего эффекта освещения для наблюдателя, движущегося по улице параллельно ее оси. Определяется

как средняя плотность светового потока на поверхности вертикально расположенного на продольной линии улицы на высоте 1,5 м полуцилиндра, радиус и высота которого стремятся к нулю. Расчет полуцилиндрической освещенности производится инженерным методом.

Рабочая поверхность — поверхность, на которой производится работа и нормируется или измеряется освещенность.

Рабочее освещение — освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и в местах производства работ вне зданий.

Световой климат — совокупность условий естественного освещения в той или иной местности (освещенность и количество освещения на горизонтальной и различно ориентированных по сторонам горизонта вертикальных поверхностях, создаваемых рассеянным светом неба и прямым светом солнца, продолжительность солнечного сияния и альbedo подстилающей поверхности) за период более десяти лет.

Селитебная зона — территория, предназначенная для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Совмещенное освещение — освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Средняя освещенность улиц, дорог и площадей — освещенность, средневзвешенная по площади.

Средняя яркость дорожной поверхности — средневзвешенная по площади яркость сухих дорожных покрытий в направлении глаз наблюдателя, находящегося на оси движения транспорта.

Стробоскопический эффект — явление искажения зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов и изменения светового потока во времени в осветительных установках, выполненных газоразрядными источниками света, питаемыми переменным током.

Условная рабочая поверхность — условно принятая горизонтальная поверхность, расположенная на высоте 0,8 м от пола.

Фон — поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается. Фон считается:

светлым — при коэффициенте отражения поверхности более 0,4;

средним — то же, от 0,2 до 0,4;

темным — то же, менее 0,2.

Характерный разрез помещения — поперечный разрез посередине помещения, плоскость которого перпендикулярна к плоскости остекления световых проемов (при боковом освещении) или к продольной оси пролетов помещения. В характерный разрез помещения должны попадать участки с наибольшим количеством рабочих мест, а также точки рабочей зоны, наиболее удаленные от световых проемов.

Цветовая температура, T_c — температура излучателя Планка (черного тела), при которой его излучение имеет ту же цветность, что и излучение рассматриваемого объекта, °К.

Цветопередача — общее понятие, характеризующее влияние спектрального состава источника света на зрительное восприятие цветных объектов, сознательно или бессознательно сравниваемое с восприятием тех же объектов, освещенных стандартным источником света.

Цилиндрическая освещенность $E_{ц}$ — характеристика насыщенности помещения светом. Определяется как средняя плотность светового потока на поверхности вертикально расположенного в помещении цилиндра, радиус и высота которого стремятся к нулю. Расчет цилиндрической освещенности производится инженерным методом.

Эвакуационное освещение — освещение для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении нормального освещения.

Эквивалентный размер объекта различения — размер равнояркого круга на равноярком фоне, имеющего такой же пороговый контраст, что и объект различения при данной яркости фона.

НПБ 105-95. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ (извлечения)

Настоящие нормы устанавливают методику определения категорий помещений и зданий (или частей зданий между противопожарными стенами — пожарных отсеков)* производственного и складского назначения по взрывопожарной и пожарной опасности в зависимости от количества и пожаровзрывоопасных свойств находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещенных в них производств. Методика должна использоваться при разработке ведомственных норм технологического проектирования, касающихся категорирования помещений и зданий.

* Далее по тексту — помещений и зданий.

В области оценки взрывоопасности настоящие нормы выделяют категории взрывопожароопасных помещений и зданий, более детальная классификация которых по взрывоопасности и необходимые защитные мероприятия должны регламентироваться самостоятельными нормативными документами.

Настоящие нормы не распространяются на помещения и здания для производства и хранения взрывчатых веществ (ВВ), средств инициирования ВВ, здания и сооружения, проектируемые по специальным нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке.

Категории помещений и зданий, определенные в соответствии с настоящими нормами, следует применять для установления нормативных требований по обеспечению взрывопожарной и пожарной безопасности указанных помещений и зданий в отношении планировки и застройки, этажности, площадей, размещения помещений, конструктивных решений, инженерного оборудования. Мероприятия по обеспечению безопасности людей должны назначаться в зависимости от пожароопасных свойств и количеств веществ и материалов в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ 12.1.044-89.

Термины и их определения приняты в соответствии с СТ СЭВ 447-77, СТ СЭВ 383-87, ГОСТ 12.1.033-81 и ГОСТ 12.1.044-89.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Категории помещений и зданий предприятий и учреждений определяются на стадии проектирования зданий и сооружений в соответствии с настоящими нормами, ведомственными нормами технологического проектирования или специальными перечнями, утвержденными в установленном порядке.

1.2. По взрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д.

1.3. Категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий определяются для наиболее неблагоприятного в отношении пожара или взрыва периода, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

1.4. Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давление, температура и т.д.).

Допускается использование справочных данных, опубликованных головными научно-исследовательскими организациями в области пожарной безопасности или выданных Государственной службой стандартных справочных данных.

Допускается использование показателей пожарной опасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

2. КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

2.1. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с табл. 1.

2.2. Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в табл. 1, от высшей (А) к низшей (Д).

Таблица 1

А взрывопожароопасная	Горючие газы (ГГ), легковоспламеняющиеся взрывопожароопасная жидкости (ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28°С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазо-воздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, ки-
--------------------------	--

Окончание табл.

	слородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа
Б взрывопожароопасная	Горючие пыли или волокна, ЛВЖ взрывопожароопасная с температурой вспышки более 28°С, горючие жидкости (ГЖ) в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1-В4 пожароопасная	ГЖ и трудногорючие жидкости, твердые пожароопасные горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; ГГ, ГЖ и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Примечание. Разделение помещений на категории В1-В4 регламентируется положениями, изложенными в табл. 4.

3. МЕТОДЫ РАСЧЕТА КРИТЕРИЕВ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ

Выбор и обоснование расчетного варианта

3.1. При расчете значений критериев взрывопожарной опасности в качестве расчетного следует выбирать наиболее неблагоприятный вариант аварии или период нормальной работы аппаратов, при котором во взрыве участвует наибольшее количество веществ или материалов, наиболее опасных в отношении последствий взрыва.

В случае, если использование расчетных методов не представляется возможным, допускается определение значений критериев взрывопожарной опасности на основании результатов соответствующих научно-исследовательских работ, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

3.2. Количество поступивших в помещение веществ, которые могут образовать взрывоопасные газовоздушные или паровоздушные смеси, определяется исходя из следующих предпосылок:

а) происходит расчетная авария одного из аппаратов согласно п. 3.1;

б) все содержимое аппарата поступает в помещение;

в) происходит одновременно утечка веществ из трубопроводов, питающих аппарат по прямому и обратному потоку в течение времени, необходимого для отключения трубопроводов.

Расчетное время отключения трубопроводов определяется в каждом конкретном случае, исходя из реальной обстановки, и должно быть минимальным с учетом паспортных данных на запорные устройства, характера технологического процесса и вида расчетной аварии.

Расчетное время отключения трубопроводов следует принимать равным:

времени срабатывания системы автоматики отключения трубопроводов согласно паспортным данным установки, если вероятность отказа системы автоматики не превышает 0,000001 в год или обеспечено резервирование ее элементов;

120 с, если вероятность отказа системы автоматики превышает 0,000001 в год и не обеспечено резервирование ее элементов;

300 с при ручном отключении.

Не допускается использование технических средств для отключения трубопроводов, для которых времена отключения превышают приведенные выше значения.

Под «временем срабатывания» и «временем отключения» следует понимать промежуток времени от начала возможного поступления горючего вещества из трубопровода (перфорация, разрыв, изменение номинального давления и т.п.) до полного прекращения поступления газа или жидкости в помещение. Быстродействующие клапаны-отсекатели должны автоматически перекрывать подачу газа или жидкости при нарушении электроснабжения.

В исключительных случаях в установленном порядке допускается превышение приведенных выше значений времени отключения трубопроводов специальным решением соответствующих министерств или ведомств по согласованию с Госгортехнадзором России на подконтрольных ему производствах и предприятиях и МВД России;

г) происходит испарение с поверхности разлившейся жидкости; площадь испарения при разливе на пол определяется (при отсутствии справочных данных), исходя из расчета, что 1 л смесей и растворов, содержащих 70% и менее (по массе) растворителей, разливается на площади 0,5 м², а остальных жидкостей — на 1 м² пола помещения;

д) происходит также испарение жидкости из емкостей, эксплуа-

тируемых с открытым зеркалом жидкости, и со свежоокрашенных поверхностей;

е) длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

3.3. Количество пыли, которое может образовать взрывоопасную смесь, определяется из следующих предпосылок:

а) расчетной аварии предшествовало пыленакопление в производственном помещении, происходящее в условиях нормального режима работы (например, вследствие пылевыделения из негерметичного производственного оборудования);

б) в момент расчетной аварии произошла плановая (ремонтные работы) или внезапная разгерметизация одного из технологических аппаратов, за которой последовал аварийный выброс в помещение всей находившейся в аппарате пыли.

3.4. Свободный объем помещения определяется как разность между объемом помещения и объемом, занимаемым технологическим оборудованием. Если свободный объем помещения определить невозможно, то его допускается принимать условно равным 80% геометрического объема помещения.

Расчет избыточного давления взрыва для горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей

3.5. Избыточное давление взрыва P для индивидуальных горючих веществ, состоящих из атомов С, Н, О, N, Cl, Br, I, F, определяется по формуле

$$\Delta P = (P_{\max} - P_o) \cdot \frac{m \cdot Z}{V_{\text{св}} \cdot \rho_{\text{г.п}}} \cdot \frac{100}{C_{\text{ст}}} \cdot \frac{1}{K_{\text{н}}}, \quad (1)$$

где P_{\max} — максимальное давление взрыва стехиометрической газовой или паровой смеси в замкнутом объеме, определяемое экспериментально или по справочным данным в соответствии с требованиями п. 1.4. При отсутствии данных допускается принимать P_{\max} равным 900 кПа;

P_o — начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m — масса ГГ или паров ЛВЖ и ГЖ, вышедших в результате расчетной аварии в помещение, вычисляемая для ГГ по формуле (6), а для паров ЛВЖ и ГЖ по формуле (11), кг;

Z — коэффициент участия горючего во взрыве, который может быть рассчитан на основе характера распределения газов и паров в объ-

еме помещения согласно приложению.

Допускается принимать значение Z по табл. 2;

$V_{\text{св}}$ — свободный объем помещения, м³;

$\rho_{\text{г.п}}$ — плотность газа или пара при расчетной температуре t_p , кг·м⁻³, вычисляемая по формуле

$$\rho_{\text{г.п}} = \frac{M}{V_o (1 + 0,003677 t_p)}, \quad (2)$$

где M — молярная масса, кг·кмоль⁻¹;

V_o — мольный объем, равный 22,413 м³·кмоль⁻¹;

t_p — расчетная температура, °С. В качестве расчетной температуры следует принимать максимально возможную температуру воздуха в данном помещении в соответствующей климатической зоне или максимально возможную температуру воздуха по технологическому регламенту с учетом возможного повышения температуры в аварийной ситуации. Если такого значения расчетной температуры t_p по каким-либо причинам определить не удастся, допускается принимать ее равной 61 °С;

$C_{\text{ст}}$ — стехиометрическая концентрация ГГ или паров ЛВЖ и ГЖ, % (об.), вычисляемая по формуле

$$C_{\text{ст}} = \frac{100}{1 + 4,84 \beta}, \quad (3)$$

где $\beta = n_c + \frac{n_H - n_x}{4} - \frac{n_o}{2}$ — стехиометрический коэффициент кислорода в реакции сгорания;

n_c, n_H, n_o, n_x — число атомов С, Н, О и галоидов в молекуле горючего;

$K_{\text{н}}$ — коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения. Допускается принимать $K_{\text{н}}$ равным 3.

Таблица 2

Вид горючего вещества	Значение
Водород	1,0
ГГ (кроме водорода)	0,5
ЛВЖ и ГЖ, нагретые до температуры вспышки и выше	0,3
ЛВЖ и ГЖ, нагретые ниже температуры вспышки, при наличии возможности образования аэрозоля	0,3
ЛВЖ и ГЖ, нагретые ниже температуры вспышки, при отсутствии возможности образования аэрозоля	0

3.6. Расчет ΔP для индивидуальных веществ, кроме упомянутых в п. 3.5, а также для смесей может быть выполнен по формуле

$$\Delta P = \frac{m \cdot H_T \cdot P_0 \cdot Z}{V_{CB} \cdot \rho_B \cdot C_P \cdot T_0} \cdot \frac{1}{K_H}, \quad (4)$$

где H_T — теплота сгорания, Дж кг⁻¹;

ρ_B — плотность воздуха до взрыва при начальной температуре T_0 , кг·м⁻³;

C_P — теплоемкость воздуха, Дж·кг⁻¹·К⁻¹ (допускается принимать равной 1,017103 Дж·кг⁻¹·К⁻¹);

T_0 — начальная температура воздуха, К.

3.7. В случае обращения в помещении ГГ, ЛВЖ или ГЖ при определении значения массы m , входящей в формулы (1) и (4), допускается учитывать работу аварийной вентиляции, если она обеспечена резервными вентиляторами, автоматическим пуском при превышении предельно допустимой взрывобезопасной концентрации и электроснабжением по первой категории надежности (согласно ПУЭ), при условии расположения устройств для удаления воздуха из помещения в непосредственной близости от места возможной аварии.

При этом массу m ГГ или паров ЛВЖ или ГЖ, нагретых до температуры вспышки и выше, поступивших в объем помещения, следует разделить на коэффициент K , определяемый по формуле

$$K = A \cdot T + 1, \quad (5)$$

где A — кратность воздухообмена, создаваемого аварийной вентиляцией, с⁻¹;

T — продолжительность поступления ГГ и паров ЛВЖ и ГЖ в объем помещения, с (принимается по п. 3.2).

3.8. Масса m , кг, поступившего в помещение при расчетной аварии газа определяется по формуле

$$m = (V_a + V_T) \cdot \rho, \quad (6)$$

где V_a — объем газа, вышедшего из аппарата, м³;

V_T — объем газа, вышедшего из трубопроводов, м³.

При этом

$$V_a = 0,01 P_1 \cdot V, \quad (7)$$

где P_1 — давление в аппарате, кПа;

V — объем аппарата, м³;

$$V_T = V_{1T} + V_{2T}, \quad (8)$$

где V_{1T} — объем газа, вышедшего из трубопровода до его отключения, м³;

V_{2T} — объем газа, вышедшего из трубопровода после его отключения, м³;

$$V_{1T} = q \cdot T, \quad (9)$$

где q — расход газа, определяемый в соответствии с технологическим регламентом в зависимости от давления в трубопроводе, его диаметра, температуры газовой среды и т.д., м³·с⁻¹;

T — время, с, определяемое по п. 3.2;

$$V = 0,01 \cdot \pi \cdot P_2 (r_1^2 \cdot L_1 + r_2^2 \cdot L_2 + \dots + r_n^2 \cdot L_n), \quad (10)$$

где P_2 — максимальное давление в трубопроводе по технологическому регламенту, кПа;

r — внутренний радиус трубопроводов, м;

L — длина трубопроводов от аварийного аппарата до задвижек, м.

3.9. Масса паров жидкости m , поступивших в помещение при наличии нескольких источников испарения (поверхность разлитой жидкости, поверхность со свеженанесенным составом, открытые емкости и т.п.), определяется из выражения

$$m = m_p + m_{\text{емк}} + m_{\text{св.окр.}}, \quad (11)$$

где m_p — масса жидкости, испарившейся с поверхности разлива, кг;

$m_{\text{емк}}$ — масса жидкости, испарившейся с поверхностей открытых емкостей, кг;

$m_{\text{св.окр.}}$ — масса жидкости, испарившейся с поверхностей, на которые нанесен применяемый состав, кг.

При этом каждое из слагаемых в формуле (11) определяется по формуле

$$m = W \cdot F_n \cdot T, \quad (12)$$

где W — интенсивность испарения, кг·с⁻¹·м⁻²;

F_n — площадь испарения, м², определяемая в соответствии с п. 3.2 в зависимости от массы жидкости m_p , вышедшей в помещение.

Если аварийная ситуация связана с возможным поступлением жидкости в распыленном состоянии, то она должна быть учтена в формуле (11) введением дополнительного слагаемого, учитывающего общую массу поступившей жидкости от распыляющих устройств, исходя из продолжительности их работ.

3.10. Масса m_n , кг, вышедшей в помещение жидкости определяется в соответствии с п. 3.2.

3.11. Интенсивность испарения W определяется по справочным и экспериментальным данным. Для ненагретых выше температуры окружающей среды ЛВЖ при отсутствии данных допускается рассчитывать W по формуле

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H, \quad (13)$$

где η — коэффициент, принимаемый по табл. 3 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения;

P_n — давление насыщенного пара, кПа, при расчетной температуре жидкости t_p , определяемое по справочным данным в соответствии с требованиями п. 1.4.

Таблица 3

Скорость воздушного потока в помещении, м·с ⁻¹	Значение коэффициента η при температуре t , °С, воздуха в помещении				
	10	15	20	30	35
0	1	1	1	1	1
0,1	3	2,6	2,4	1,8	1,6
0,2	4,6	3,8	3,5	2,4	2,3
0,5	6,6	5,7	5,4	3,6	3,2
1	10	8,7	7,7	5,6	4,6

Расчет избыточного давления взрыва для горючих пылей

3.12. Расчет избыточного давления взрыва P , кПа, проводится по формуле (4), где коэффициент Z участия взвешенной пыли во взрыве рассчитывается по формуле

$$Z = 0,5F, \quad (14)$$

где F — массовая доля частиц пыли размером менее критического, с превышением которого взрывозвесь становится взрывобезопасной, т.е. неспособной распространять пламя.

В отсутствие возможности получения сведений для расчета величины Z допускается принимать $Z = 0,5$.

3.13. Расчетная масса взвешенной в объеме помещения пыли m , кг, образовавшейся в результате аварийной ситуации, определяется по формуле

$$m = m_{вз} + m_{ав}, \quad (15)$$

где $m_{вз}$ — расчетная масса взвихрившейся пыли, кг;

$m_{ав}$ — расчетная масса пыли, поступившей в помещение в результате аварийной ситуации, кг.

3.14. Расчетная масса взвихрившейся пыли $m_{вз}$ определяется по формуле

$$m_{вз} = K_{вз} m_n, \quad (16)$$

где $K_{вз}$ — доля отложившейся в помещении пыли, способной перейти во взвешенное состояние в результате аварийной ситуации. В отсутствие экспериментальных сведений о величине $K_{вз}$ допускается полагать $K_{вз} = 0,9$;

m_n — масса отложившейся в помещении пыли к моменту аварии, кг.

3.15. Расчетная масса пыли, поступившей в помещение в результате аварийной ситуации, $m_{ав}$, определяется по формуле

$$m_{ав} = (m_{ап} + qT) \cdot K_n, \quad (17)$$

где $m_{ап}$ — масса горючей пыли, выбрасываемой в помещение из аппарата, кг;

q — производительность, с которой продолжается поступление пылевидных веществ в аварийный аппарат по трубопроводам до момента их отключения, кг·с⁻¹;

T — время отключения, с, определяемое по п. 3.2 в;

K_n — коэффициент пыления, представляющий отношение массы взвешенной в воздухе пыли ко всей массе пыли, поступившей из аппарата в помещение. В отсутствие экспериментальных сведений о величине K_n допускается полагать:

для пылей с дисперсностью не менее 350 мкм — $K_n = 0,5$;

для пылей с дисперсностью менее 350 мкм — $K_n = 1$.

Величина $m_{ап}$ принимается в соответствии с п.п. 3.1 и 3.3.

3.16. Масса отложившейся в помещении пыли к моменту аварии определяется по формуле

$$m_n = \frac{K_r}{K_y} (m_1 + m_2), \quad (18)$$

где K_r — доля горючей пыли в общей массе отложений пыли;

m_1 — масса пыли, оседающей на труднодоступных для уборки поверхностях в помещении за период времени между генеральными уборками, кг;

m_2 — масса пыли, оседающей на доступных для уборки поверхностях в помещении за период времени между текущими уборками, кг;

K_y — коэффициент эффективности пылеуборки. Принимается при ручной пылеуборке:

сухой — 0,6;

влажной — 0,7.

При механизированной вакуумной уборке:

пол ровный — 0,9;

пол с выбоинами (до 5% площади) — 0,7.

Под труднодоступными для уборки площадями подразумевают такие поверхности в производственных помещениях, очистка которых осуществляется только при генеральных пылеуборках. Доступными для уборки местами являются поверхности, пыль с которых удаляется в про-

цессе текущих пылеуборок (ежесменно, ежесуточно и т.п.).

3.17. Масса пыли m_i ($i = 1, 2$), оседающей на различных поверхностях в помещении за межуборочный период, определяется по формуле

$$m_i = M_i \cdot (1 - \alpha) \cdot \beta \quad (i = 1, 2), \quad (19)$$

где

$$M_1 = \sum_i M_{1j} \text{ — масса пыли, выделяющаяся в объем помещения за } j$$

период времени между генеральными пылеуборками, кг;

M_{1j} — масса пыли, выделяемая единицей пылящего оборудования за указанный период, кг;

$$M_2 = \sum_i M_{2j} \text{ — масса пыли, выделяющаяся в объем помещения за } j$$

период времени между текущими пылеуборками, кг;

M_{2j} — масса пыли, выделяемая единицей пылящего оборудования за указанный период, кг;

α — доля выделяющейся в объем помещения пыли, которая удаляется вытяжными вентиляционными системами. В отсутствие экспериментальных сведений о величине полагают $\alpha = 0$;

β_1, β_2 — доли выделяющейся в объем помещения пыли, оседающей соответственно на труднодоступных и доступных для уборки поверхностях помещения ($\beta_1 + \beta_2 = 1$).

При отсутствии сведений о величине коэффициентов β_1 и β_2 допускается полагать $\beta_1 = 1, \beta_2 = 0$.

3.18. Величина M_i ($i = 1, 2$) может быть также определена экспериментально (или по аналогии с действующими образцами производств) в период максимальной загрузки оборудования по формуле

$$M_i = \sum_j (G_{ij} \cdot F_{ij}) \cdot \tau_i \quad (i = 1, 2), \quad (20)$$

где G_{1j}, G_{2j} — интенсивность пылеотложений соответственно на труднодоступных F_{1j} (m^2) и доступных F_{2j} (m^2) площадях, $кг \cdot m^{-2} \cdot c^{-1}$;

t_1, t_2 — промежуток времени соответственно между генеральными и текущими пылеуборками, с.

Определение категорий В1-В4 помещений

3.19. Определение пожароопасной категории помещения осуществляется путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки (далее по тексту — пожарная нагрузка) на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в табл. 4.

3.20. При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания (смесь) горючих, трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка, пожарная нагрузка Q (МДж) определяется из соотношения

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i \cdot Q_{ni}^p, \quad (21)$$

где G_i — количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·кг⁻¹.

Удельная пожарная нагрузка g (МДж·м⁻²) определяется из соотношения

$$g = Q/S, \quad (22)$$

где S — площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10 м²).

Таблица 4

Категории	Удельная пожарная нагрузка g на участке, МДж ² ·м ⁻²	Способ размещения
В1	более 2200	Не нормируется
В2	1401-2200	См. Примечание 2
В3	181-1400	См. Примечание 2
В4	1-180	На любом участке пола помещения площадью 10 м ² . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно Примечания 1

Примечания:

1. В помещениях категорий В1-В4 допускается наличие нескольких участков с пожарной нагрузкой, не превышающей значений, приведенных в табл. 4. В помещениях категории В4 расстояния между этими участками должны быть более предельных. В табл. 5 приведены рекомендуемые значения предельных расстояний ($l_{пр}$) в зависимости от величины критической плотности падающих лучистых потоков $q_{кр}$ (кВт·м⁻²) для пожарной нагрузки, состоящей из твердых горючих и трудногорючих материалов. Величины $l_{пр}$, приведенные в табл. 5, рекомендуются при условии, если $H > 11$ м; если $H < 11$ м, то предельное расстояние определяется как $l = l_{пр} + (11 - H)$, где $l_{пр}$ — определяется из табл. 5, а H — минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.

Значение $q_{кр}$ для некоторых материалов пожарной нагрузки приведены в табл. 6.

Если пожарная нагрузка состоит из различных материалов, то

значение $q_{кр}$ определяется по материалу с минимальным значением $q_{кр}$.

Для материалов пожарной нагрузки с неизвестными значениями $q_{кр}$ значения предельных расстояний принимаются $l_{пр} \geq 12$ м.

Для пожарной нагрузки, состоящей из ЛВЖ или ГЖ, рекомендуемое расстояние ($l_{пр}$) между соседними участками размещения (разлива) пожарной нагрузки рассчитывается по формулам:

$$l_{пр} \geq 15 \text{ м} \quad \text{при } H \geq 11, \quad (23)$$

$$l_{пр} \geq 26 - H \quad \text{при } H < 11. \quad (24)$$

Таблица 5

Рекомендуемые значения предельных расстояний ($l_{пр}$) в зависимости от величины критической плотности падающих лучистых потоков ($q_{кр}$)

$q_{кр}$, кВт·м ⁻²	5	10	15	20	25	30	40	50
$l_{пр}$, м	12	8	6	5	4	3,8	3,2	2,8

2. Если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки Q , определенное в п.3.20, превышает или равно

$Q \geq 0,64g \cdot H^2$, то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно.

Таблица 6

Критические плотности падающих лучистых потоков $q_{кр}$

Материалы	$q_{кр}$, кВт·м ⁻²
Древесина (сосна влажностью 12%)	13,9
Древесно-стружечные плиты (плотностью 417 кг·м ⁻³)	8,3
Торф брикетный	13,2
Торф кусковой	9,8
Хлопок-волокно	7,5
Слоистый пластик	15,4
Стеклопластик	15,3
Пергамин	17,4
Резина	14,8
Уголь	35
Рулонная кровля	17,4
Сено, солома (при минимальной влажности до 8%)	7

Определение избыточного давления взрыва для веществ и материалов, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом

3.21. Расчетное избыточное давление взрыва ΔP для веществ и материалов, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, определяется по приведенной

выше методике, полагая $Z = 1$ и принимая в качестве величины H_t энергию, выделяющуюся при взаимодействии (с учетом сгорания продуктов взаимодействия до конечных соединений), или экспериментально в натуральных испытаниях. В случае, когда определить величину ΔP не представляется возможным, следует принимать ее превышающей 5 кПа.

Определение избыточного давления взрыва для взрывоопасных смесей, содержащих горючие газы (пары) и пыли

3.22. Расчетное избыточное давление взрыва ΔP для гибридных взрывоопасных смесей, содержащих ГГ (пары) и пыли, определяется по формуле

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2, \quad (25)$$

где ΔP_1 — давление взрыва, вычисленное для ГГ (пара) в соответствии с п.п. 3.5 и 3.6;

ΔP_2 — давление взрыва, вычисленное для горючей пыли в соответствии с п. 3.12.

4. КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

4.1. Здание относится к категории А, если в нем суммарная площадь помещений категории А превышает 5% площади всех помещений или 200 м².

Допускается не относить здание к категории А, если суммарная площадь помещений категории А в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²), и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

4.2. Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены два условия:

а) здание не относится к категории А;

б) суммарная площадь помещений категорий А и Б превышает 5% суммарной площади всех помещений или 200 м².

Допускается не относить здание к категории Б, если суммарная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²), и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

4.3. Здание относится к категории В, если одновременно выполнены два условия:

а) здание не относится к категориям А или Б;

б) суммарная площадь помещений категорий А, Б и В превышает 5% (10%, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммарной площади всех помещений.

Допускается не относить здание к категории В, если суммарная площадь помещений категорий А, Б и В в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 м²), и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

4.4. Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены два условия:

а) здание не относится к категориям А, Б или В;

б) суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г превышает 5% суммарной площади всех помещений.

Допускается не относить здание к категории Г, если суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г в здании не превышает 25% суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 м²), и помещения категорий А, Б, В оборудуются установками автоматического пожаротушения.

4.5. Здание относится к категории Д, если оно не относится к категориям А, Б, В или Г.

НПБ 107-97. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

(извлечения)

Настоящие нормы устанавливают методику определения категорий наружных установок производственного и складского назначения* по пожарной опасности.

Наружная установка — комплекс аппаратов и технологического оборудования, расположенных вне зданий, с несущими и обслуживающими конструкциями.

Настоящие нормы не распространяются на наружные установки для производства и хранения взрывчатых веществ, средств инициирования взрывчатых веществ, наружные установки, проектируемые по специальным нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке, а также на оценку уровня взрывоопасности наружных установок.

Требования норм должны учитываться в проектах на строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение, при изменениях технологических процессов и при эксплуатации наружных установок. Наряду с настоящими нормами следует также руководствоваться положениями Ведомственных норм технологического проектирования и специальных перечней, касающихся категорирования наружных установок, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

Термины и их определения приняты в соответствии с ГОСТ 12. 1. 033-81 и ГОСТ 12.1.044-89.

1. Общие положения

1.1. По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории А_н, Б_н, В_н, Г_н и Д_н.

1.2. Категории пожарной опасности наружных установок определяются, исходя из вида находящихся в наружных установках горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

1.3. Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давление, температура и т. д.).

Допускается использование справочных данных, опубликованных головными научно-исследовательскими организациями в области пожарной безопасности или выданных Государственной службой стандартных справочных данных.

Допускается использование показателей пожароопасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

2. Категории наружных установок по пожарной опасности

2.1. Категории наружных установок по пожарной опасности принимаются в соответствии с табл. 1.

2.2. Определение категорий наружных установок следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 1, от высшей (A_n) к низшей (D_n).

2.3. В случае если из-за отсутствия данных представляется невозможным оценить величину индивидуального риска, допускается использование вместо нее следующих критериев.

Таблица 1

Категория наружной установки	Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности
A_n	Установка относится к категории A_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы; легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C; вещества и/или материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и/или друг с другом, при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании указанных веществ с образованием волн давления превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки
B_n	Установка относится к категории B_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие пыли и/или волокна; легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C; горючие жидкости, при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании пыле- и/или паровоздушных смесей с образованием волн давления превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки
B_n	Установка относится к категории B_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие и/или трудногорючие жидкости; твердые горючие и/или трудногорючие вещества и/или материалы (в том числе пыли и/или волокна); вещества и/или материалы, способные при взаимо-

Категория наружной установки	Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности
	действию с водой, кислородом воздуха и/или друг с другом гореть; не реализуются критерии, позволяющие отнести установку к категориям A_n или B_n , при условии, что величина индивидуального риска при возможном сгорании указанных веществ и/или материалов превышает 10^{-6} в год на расстоянии 30 м от наружной установки
Γ_n	Установка относится к категории Γ_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) негорючие вещества и/или материалы в горячем, раскаленном и/или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и/или пламени, а также горючие газы, жидкости и/или твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
D_n	Установка относится к категории D_n , если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) в основном негорючие вещества и/или материалы в холодном состоянии и по перечисленным выше критериям она не относится к категориям A_n , B_n , B_n , Γ_n

Для категорий A_n и B_n :

горизонтальный размер зоны, ограничивающей газопаровоздушные смеси с концентрацией горючего выше нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), превышает 30 м (данный критерий применяется только для горючих газов и паров) и/или расчетное избыточное давление при сгорании газо-, паро- или пылевоздушной смеси на расстоянии 30 м от наружной установки превышает 5 кПа.

Для категории B_n :

интенсивность теплового излучения от очага пожара веществ и/или материалов, указанных для категории B_n , на расстоянии 30 м от наружной установки превышает $4 \text{ кВт} \cdot \text{м}^{-2}$.

НПБ 104-95. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ (извлечения)

Настоящие нормы устанавливают общий порядок проектирования систем оповещения (СО) людей о пожаре в зданиях и сооружениях. При проектировании СО в зданиях и сооружениях следует также руководствоваться другими нормативными документами.

1. Общие требования

1.1. Оповещение людей о пожаре должно осуществляться: подачей звуковых и (или) световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;

трансляцией речевой информации о необходимости эвакуации, путях эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности.

1.2. Управление эвакуацией должно осуществляться: включением эвакуационного освещения; передачей по СО специально разработанных текстов, направленных на предотвращение паники и других явлений, усложняющих процесс эвакуации (скопление людей в проходах и т. п.);

трансляцией текстов, содержащих информацию о необходимом направлении движения;

включением световых указателей направления эвакуации; дистанционным открыванием дверей дополнительных эвакуационных выходов (например, оборудованных электромагнитными замками).

1.3. СО должна включать в себя составной частью систему автоматической пожарной защиты (АПЗ) в здании, выполняющей задачу обнаружения пожара и формирование управленческих сигналов для СО.

1.4. Количество оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать необходимую слышимость во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

1.5. Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств.

1.6. Сигналы оповещения должны отличаться от сигналов другого назначения.

1.7. Коммуникации СО допускается проектировать совмещенными с радиотрансляционной сетью здания.

1.8. Требования к электроснабжению, заземлению, занулению, выбору и прокладке сетей оповещения следует принимать по аналогии с автоматической пожарной сигнализацией по СНИП 2.04.09-84.

1.9. Управление системой оповещения должно осуществляться из помещения пожарного поста, диспетчерской или другого специального помещения, отвечающего требованиям, изложенным в СНИП 2.04.09-84.

2. Классификация систем оповещения

2.1. Нормами предусмотрено 5 типов систем оповещения людей о пожаре, классифицирующихся по параметрам, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика СО о пожаре	Наличие указанных характеристик у различных типов СО				
	1	2	3	4	5
1. Способы оповещения:					
звуковой (звонки, тонированный сигнал и др.)	+	+	*	*	*
речевой (запись и передача спецтекстов)	-	-	+	+	+
световой:					
а) световой мигающий сигнал	*	*	-	-	-
б) световые указатели «Выход»	*	+	+	+	+
в) световые указатели направления движения	-	*	*	+	+
г) световые указатели направления движения с включением раздельно для каждой зоны	-	*	*	*	+
2. Связь зоны оповещения с диспетчерской	-	-	*	+	+
3. Очередность оповещения:					
всех одновременно	*	+	-	-	-
только в одном помещении (части здания)	*	*	*	-	-
сначала обслуживающий персонал, а затем всех остальных по специально разработанной очередности	-	*	+	+	+
4. Полная автоматизация управления СО и возможность реализации множества вариантов организаций эвакуации из каждой зоны оповещения	-	-	-	-	+

Примечания: + — требуется; * — рекомендуется; - — не требуется.

3. Определение типов систем оповещения для зданий и сооружений различного назначения

3.1. Требуемый тип СО для проектируемого здания определяется по табл. 2.

Таблица 2

Тип здания, сооружения (наименование нормативно- го показателя)	Нормативный показатель	Число этажей	Типы СО					Примечания	
			1	2	3	4	5		
1. Предприятия бытового обслуживания, банки (площадь пожарного отсека, м²)	до 800	1	*					Помещения площадью более 200 м², размещаемые в составе торговых и общественных центров или общественных зданий другого назначения, рассматриваются как самостоятельные зоны оповещения	
	800-1000	2		*					
	1000-2500	3-6			*				
>6					*	*			
2. Парикмахерские, мастерские по ремонту и т. п., размещаемые в общественных зданиях (площадь, м²)	до 300		*						
	более 300			*					
3. Предприятия общественного питания (вместимость, чел.) то же, размещаемые в подвале (цоколе)	до 50	1-2	Не требуется						Встроенные бани (сауны) рассматриваются как самостоятельные зоны
	до 50	>2	*						
	50-200			*					
	более 200				*				
	–				*				
4. Здания бань и банно-оздоровительных комплексов (кол-во мест, чел.)	до 20		*						
	20 и более			*					
5. Здания торговых предприятий (магазины, рынки) (площадь пожарного отсека, м²)	до 500	1	*				Торговые залы площадью более 100 м² в зданиях иного назначения рассматриваются как самостоятельные зоны оповещения		
	500-3500	2		*					
	более 3500	3-5			*				
Торговые залы	без ест. осв.				*				
6. Дошкольные учреждения (кол-во мест, чел.)	до 100	1	*					В дошкольных учреждениях оповещается только служебный персонал. При размещении в одном здании дошкольных учреждений и начальной школы (или жилых помещений для	
	100-150	2		*					
	151-350	2-3			*				
Специальные детские учреждения	–	–		*					
7. Школы и учебные корпуса школ-интернатов (кол-во мест в здании, чел.)	до 270	1	*						Помещения лечебных, амбулаторно-поликлинических учреждений и аптек, расположенных в зданиях иного назначения, рассматриваются как самостоятельные зоны оповещения.
	270-350	2		*					

Продолжение табл. 2

Тип здания, сооружения (наименование нормативно- го показателя)	Нормативный показатель	Число этажей	Типы СО					Примечания	
			1	2	3	4	5		
	351-1600	3			*		персонала) общей вместимостью более 50 чел. они выделяются в самостоятельные зоны оповещения. В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся		
	более 1600	>3				*		*	
Спецшколы и школы-интернаты					*				
Спальные корпуса школ-интернатов и детских домов (кол-во мест в здании, чел.)	до 100	1	*						
	101-200	3		*					
	более 200	2-4			*				
8. Учебные корпуса средних специальных и высших уч. заведений		<4		*				Помещения аудиторий, актовых залов собраний и других зальных помещений с количеством мест более 300, а также расположенных выше 6-го этажа с количеством мест менее 300 рассматриваются как самостоятельные зоны оповещения	
		4-9			*				
		>9				*			*
9. Зрелищные учреждения (театры, цирки и др.): круглогодичного действия (наибольшая вместимость зала, чел.)	до 300	1	*						сезонного действия: а) закрытые б) открытые клубы
	300-800	2		*					
	более 800	2-3			*				
а) закрытые	до 600	1	*						
	более 600	1		*					
б) открытые	до 800	1	*						
	более 800	1		*					
клубы	до 400	2	*						
	401-600	3		*					
	более 600	>3			*				
10. Здания и открытые спортивные сооружения (кол-во мест, чел.)	до 200	≤3		*			Помещения лечебных, амбулаторно-поликлинических учреждений и аптек, расположенных в зданиях иного назначения, рассматриваются как самостоятельные зоны оповещения.		
	200-1000	>3			*				
	более 1000					*		*	
11. Лечебные учреждения (кол-во койко-мест): психиатрические больницы	до 60		*					Помещения лечебных, амбулаторно-поликлинических учреждений и аптек, расположенных в зданиях иного назначения, рассматриваются как самостоятельные зоны оповещения.	
	более 60			*					
–				*					
амбулаторно-поликлинические учреждения (посещения в смену, чел.)	до 90			*					
	более 90				*				

Продолжение табл. 2

Тип здания, сооружения (наименование нормативного показателя)	Нормативный показатель	Число этажей	Типы СО				Примечания
12. Здания санаториев, учреждения отдыха и туризма		≤9	*				
		>9		*			
При наличии в спальнях корпусов пищеблоков и помещений культурно-массового назначения					*	*	
13. Детские оздоровительные лагеря:							
круглогодичного действия			*				
летние IV-V СО			*				
14. Здания библиотек и архивов			*				
при наличии читальных залов (кол-во мест более 50 чел.)				*			
хранилища (книгохранилища)			*				
15. Здания управлений, проектных институтов, НИИ и других административных зданий		<6	*				
		6-16		*			
16. Здания музеев и выставок (число посетителей)	до 500	≤ 3	*				
	500-1000	> 3		*			
	более 1000				*	*	
17. Вокзалы		1	*				
		> 1		*			
18. Здания гостиниц, общежитий и кемпингов (кол-во мест, чел.)	до 50	< 3	*				
		3-9		*			
		>9			*	*	
19. Жилые здания							Допускается использование пожарных оповещателей автономного типа
секционного типа	< 10	Не треб.					
	10-25	*					
коридорного типа	< 10	*					
	10-25		*				

Окончание табл. 2

Тип здания, сооружения (наименование нормативного показателя)	Нормативный показатель	Число этажей	Типы СО				Примечания
20. Производственные здания и сооружения (категория производства) Территории объектов по взрывопожарной и пожарной опасности (производства, склады, базы и т. п.)	А,Б,В,Г,Д	1	*				1 тип СО допускается совмещать с селективной связью. СО зданий с категорией А и Б должны быть облокированы с технологической или пожарной автоматикой
	А, Б	2-6		*			
	В	2-8		*			
	Г, Д	2-10		*	*		

Примечания:

1. На объектах, где в соответствии с табл. 2 требуется оборудование здания СО 4-го или 5-го типа, окончательное решение по выбору СО принимается проектной организацией.

2. В помещениях и зданиях, где находятся (работают, проживают, проводят досуг) люди с физическими недостатками (слепые, глухие), СО должна учитывать эти особенности.

**НПБ 244-97. МАТЕРИАЛЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ.
ДЕКОРАТИВНО-ОТДЕЛОЧНЫЕ И
ОБЛИЦОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ПОЛОВ.
КРОВЕЛЬНЫЕ, ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.
ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ
(извлечения)**

Настоящие нормы распространяются на декоративно-отделочные и облицовочные материалы (далее — отделочные и облицовочные материалы), покрытия полов, кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы и устанавливают номенклатуру показателей их пожарной опасности, которые необходимо определять при испытаниях, в том числе сертификационных, для определения области применения материала в строительстве.

Нормы не распространяются на лакокрасочные покрытия.

2. Общие требования

2.1. Нормативная и техническая документация на строительный материал должна содержать сведения о его пожарной опасности — пожарно-технические характеристики, указанные в разд. 3 настоящих норм. Для отделочных и облицовочных материалов, покрытий полов, кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов определяются показатели пожарной опасности, представленные в разд. 4 настоящих норм, и вносятся в сертификат пожарной безопасности и нормативно-техническую документацию (ГОСТы, ТУ и др.) на них.

2.2. Организация-производитель в нормативной и технической документации на строительный материал может заявить предельные значения показателей его пожарной опасности (наиболее опасные: Г4; РП4; В3; Д3; Т4) без подтверждения стандартными испытаниями.

2.3. Применение материалов должно осуществляться в соответствии с действующими нормами и правилами.

3. Пожарно-технические характеристики отделочных и облицовочных материалов, покрытий полов, кровельных, гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов

3.1. Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками: горючестью, распространением пламени по поверхности, воспламеняемостью, дымообразующей способностью и токсичностью.

3.2. Строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г). Горючие материалы подразделяются на четыре группы: Г1; Г2; Г3; Г4.

Горючесть и группы горючести устанавливаются по ГОСТ 30244.

Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности (пп. 3.3-3.6) не определяются.

3.3. Горючие строительные материалы по распространению пламени по поверхности подразделяются на четыре группы: РП1; РП2; РП3; РП4.

Группы распространения пламени устанавливаются для поверхностных слоев кровли и полов, в том числе ковровых покрытий, по ГОСТ Р 51032.

3.4. Горючие строительные материалы по воспламеняемости подразделяются на три группы: В1; В2; В3.

Группы воспламеняемости устанавливаются по ГОСТ 30402.

3.5. Горючие строительные материалы по дымообразующей способности подразделяются на три группы:

с малой дымообразующей способностью (Д1);

с умеренной дымообразующей способностью (Д2);

с высокой дымообразующей способностью (Д3).

Группы дымообразующей способности устанавливаются по значению коэффициента дымообразования в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

3.6. Горючие строительные материалы по показателю токсичности продуктов горения подразделяются на четыре класса опасности (группы по СНиП 21-01):

малоопасные (Т1);

умеренноопасные (Т2);

высокоопасные (Т3);

чрезвычайно опасные (Т4).

Классы опасности (группы) устанавливаются по значению показателя токсичности продуктов горения в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

4. Показатели пожарной опасности строительных материалов

4.1. Номенклатура необходимых показателей пожарной опасности строительных материалов приведена в табл. 1.

Таблица 1

Строительный материал	Показатель пожарной опасности				
	Группа горючести	Группа распространения пламени	Группа воспламеняемости	Коэффициент дымообразования	Показатель токсичности продуктов горения
Отделочные и облицовочные материалы	+	–	+	+	+
Материалы для покрытия полов	+	+	+	+	+
Ковровые покрытия полов	–	+	+	+	+
Кровельные материалы	+	+	+	–	–
Гидроизоляционные и пароизоляционные материалы толщиной более 0,2 см*	+	–	+	–	–
Теплоизоляционные материалы	+	–	+	+	–

* При применении гидроизоляционных материалов для поверхностных слоев кровель показатели их пожарной опасности следует определять по графе «кровельные материалы».

ПРИЛОЖЕНИЯ

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



Комплексное обеспечение ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОИЗВОДСТВО • ПОСТАВКА
МОНТАЖ • ОБСЛУЖИВАНИЕ



ШКАФЫ ПОЖАРНЫЕ

- 12 ТИПОРАЗМЕРОВ, 56 МОДЕЛЕЙ
- ДЛЯ РУКАВОВ ДИАМЕТРОМ 51 ММ, 66 ММ
- ВСТРОЕННЫЕ, НАВЕСНЫЕ
- С МЕСТОМ ДЛЯ ОГНЕТУШИТЕЛЯ 6-10 КГ



ДВЕРИ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ

- ОДНОПОЛЬНЫЕ (ЕІ 60, ЕІ 90)
- ДВУПОЛЬНЫЕ (ЕІ 60)
- ОСТЕКЛЕННЫЕ (ЕІ 30, ЕІ 60)
- ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПО ЭСКИЗАМ ЗАКАЗЧИКА



ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА

- ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
- СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
- СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ



ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- ОГНЕТУШИТЕЛИ
- РУКАВА, СТВОЛЫ, ГОЛОВКИ
- МОТОПОМПЫ
- СНАРЯЖЕНИЕ

Торгово-выставочные залы НПО «ПУЛЬС»

«ЦЕНТР-01» Москва, ул. Русаковская, 28, стр.1а, тел./факс: (095) 231-21-10, 268-26-22

«ДОМ-01» Москва, ул. Кожевническая, 14, тел./факс: (095) 235-09-33, 235-08-92

www.center01.ru

e-mail: info@center01.ru

АО "Аргус-Спектр" занимается разработкой, производством и продажей пожарных и охранно-пожарных приемно-контрольных приборов, извещателей, систем передачи извещений и другого оборудования.

ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ И УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫЕ с встроенными источниками электропитания, обеспечивающими выполнение требований п. 14.3 НПБ 88:

"ЛУЧ" — контроль 1 ШС;

"РАДУГА" — контроль 5 ШС; "РАДУГА-2А", "РАДУГА-4А" — контроль до 256 адресных устройств пожарной сигнализации; "РАДУГА-3" — адресно-аналоговый, обслуживание до 192 адресных устройств;

"СТАРТ", "СТАРТ-4А" — приборы управления установками пожаротушения, дымоудаления и др.

ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЕ:

"НОТА", "НОТА-2" — контроль 1 и 2 ШС;

"СЕТЬ" — контроль 68 ШС, прием информации с охраняемого объекта по электросети 220 В или по выделенной линии.

"АККОРД" — контроль 4 и 8 ШС; "АККОРД-20" — контроль 23 ШС; "АККОРД-512" — контроль до 512 ШС;

"АТЛАС-20" — система передачи извещений.

Вся продукция предприятия имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Центральный офис:

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская ул., 65.
Тел./факс: (812) 246-6691, 325-1400.

E-mail: mail@argus-spectr.ru; <http://www.argus-spectr.ru>

Региональные представители:

Москва: 107031, Москва, Малый Кисельный пер., д. 1/9, тел.: (095) 928-8215, факс: 928-8588.

E-mail: argusm@canmos.ru.

Воронеж: тел./факс (0732) 51-2732, тел. 51-2733.

Казань: тел./факс (8432) 36-6274.

Новосибирск: тел. (3832) 43-9047.

Уфа: тел./факс (3472) 520-622

И т.д. и т.п. ...



Серия ППКП «Радуга» и «Луч».



ППКОП «Аккорд-512».



СПИ «Атлас-20».



Оповещатель речевой «Орфей».

ОГНЕБОРЕЦ

ПРЕДЛАГАЕТ:

**СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ — "ПОД КЛЮЧ".
ПРОЕКТ, ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ, МОНТАЖ,
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

ДРЕНЧЕРНО-СПРИНКЛЕРНЫЕ УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

"GRINNELL" США, "CHANG DER" Тайвань

Спринклерные и дренчерные оросители, узлы управления, сигнализаторы потока жидкости, давления, обратные клапаны, задвижки и т.д.



Клапан дренчерный F470 (d 100 и 150 мм) "Grinnell"

Клапан спринклерный воздушный F302 (d 100 и 150 мм) "Grinnell"

Клапан спринклерный водозаполненный F200 (d 100, 150 и 200 мм) "Grinnell"

Клапаны спринклерные/дренчерные "Chang Der" моделей A/10K d (100 и 150)/(50, 60 и 80) мм

ПЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Пенные баки-дозаторы, оросители, пенные генераторы и дозаторы



127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 85, офис 310.

Тел./факс: (095) 481-4855; 480-1333; 480-4855.

Многоканальный тел.: (095) 743-2845.

E-mail: ognebopl@cityline.ru

Http: www.grinnell.ru

www.sprinkler.ru



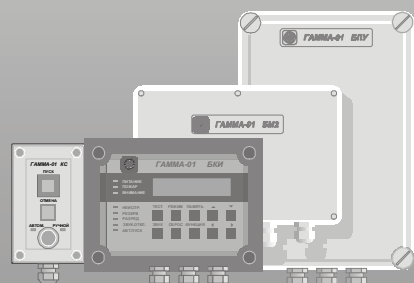
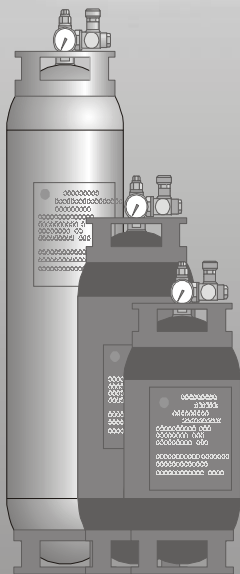
ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА СЕРВИС

НПО Пожарная Автоматика Сервис ПРЕДЛАГАЕТ

**Комплексное производство, проектирование,
монтаж, техническое обслуживание
установок газового пожаротушения и
охранно-пожарной сигнализации**

**НИР, ОКР и комплексные работы в области
пожарной безопасности объектов различного
назначения**

**Современный комплекс охранно-
пожарной сигнализации и
газового пожаротушения "ГАММА-01"**



**Москва, 8-ая ул. Текстильщиков, дом 18, корп. 3
Тел. (095) 1798444, 1797408.
www.pozhavtomatika.ru**

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО МГП СПЕЦАВТОМАТИКА

Россия, 129626, Москва Графский пер., 14 Тел: (095) 742-6101/33 Факс: (095) 742-6149/00 E-mail: sauto@mail.ru <http://www.sauto.ru>

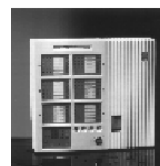
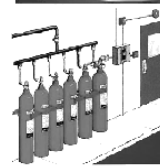
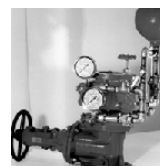
Открытое Акционерное Общество
"МГП Спецавтоматика"
является одной из ведущих фирм по
созданию автоматизированных систем
комплексной защиты зданий и сооружений.

Большой опыт работы и знания высококвалифицированных специалистов в области создания и применения современных технических средств позволяют фирме комплексно решить проблемы заказчиков.

Предлагаемый нами комплекс защиты объектов включает в себя следующие элементы:

- системы адресно-аналоговой пожарной сигнализации;
- управление вентиляцией, дымоудаление;
- пожарный водопровод и пожарные краны;
- системы оповещения и видеонаблюдения;
- автоматическое пожаротушение (водяное, газовое и пр.);
- управление инженерными системами, в т.ч. лифтами;
- телефонная сеть, домофоны, телевидение (в т.ч. спутниковое);
- периметральные охранные системы различных типов;
- системы охраны и контроля доступа.

**Предлагаемое фирмой импортное и
отечественное оборудование имеет
российские сертификаты соответствия и
пожарной безопасности.**





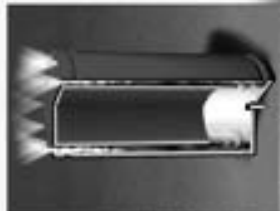
ЗАО "НПГ ГРАНИТ - САЛАМАНДРА"

НА МИРОВОМ РЫНКЕ

АЭРОЗОЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ - 10 ЛЕТ!

ПРЕДЛАГАЕТ:

**АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ АЭРОЗОЛЬНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТОРОВ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ**



Опущитель зарядки	Масса зарядки, кг	Время работы, с	Температура АЭС на расстоянии 0,5 м от генератора, °С	Диаметр Х дна, мм	Защитный объем, м³	Масса, кг	Интервал работы, температур, °С
АГС-2	1,6	43	200	172x360	21	4,85	-50...+50
АГС-3	0,32	19	Опр.среды	122x65	3,2	1,2	-50...+50
АГС-2/4	1,6	40	120	167x179	21	5,3	-50...+50
АГС-5	2,7	24	170	210x112	60	4,6	-50...+50
АГС-6	3,4	35	75	167x420	52	14,3	-50...+50
АГС-7/1	3,25	80	270	172x360	65	5,8	-50...+50
АГС-7/2	6,7	160	270	172x500	134	10,5	-50...+50
АГС-8/1	3,25	80	120	220x220	65	10	-50...+50
АГС-8/2	6,7	160	120	220x350	134	19	-50...+50

127412, г. Москва, ул. Ижорская, 13/19

Тел.: (095) 485-9827; факс: (095) 485-8222

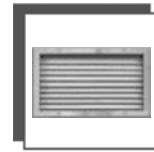
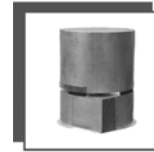
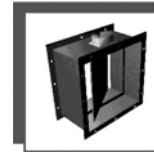
www.gr-sj.narod.ru

E-mail: granit-salamandr@mail.ru



Системы противопожарной защиты и вентиляции
"МПФ ФАЕР"

Тел./факс:
(095) 290-7939;
489-9993.
E-mail: faer@faer.ru
[Http://www.fajer.ru](http://www.fajer.ru)



КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ФАЕР-1

Применяется в качестве огнезадерживающего и дымоудаления. Оснащен автоматическим и дистанционным управлением. Предел огнестойкости клапана — 1,5 ч. Типоразмерный ряд внутренних размеров поперечного сечения клапанов от 150x150 мм до 1500x1500 мм с шагом 50 мм.

ВЕНТИЛЯТОРЫ ДЛЯ ДЫМОУДАЛЕНИЯ ВО-13-284-5ДУ..12,5ДУ

Вентиляторы предназначены для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400°С в течение 120 минут и до 600°С в течение 90 минут.

КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ КВ-13

Предназначен для регулирования расхода воздуха в системах вентиляции и кондиционирования путем поворота лопаток с помощью ручного или электрического привода BELIMO.

КЛАПАН ГРАВИТАЦИОННЫЙ КГ-18

Предназначен для естественной вентиляции одностороннего действия.

РЕШЕТКИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РВН и РКД

Решетки вентиляционные с неподвижными жалюзи (РВН) и решетки для клапанов дымоудаления (РКД) выполняются из листовой стали. Форма и габариты любые.

ДВЕРИ И ЛЮКИ ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАМЕР ДГ-1 (ДГУ-1)

Устанавливаются в венкамерах, центральных кондиционерах и каналах для осмотра вентканалов.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДВЕРИ ДФ-1 И ВОРОТА ВПР-60

Двери противопожарные металлические (в т.ч. искрондающие) одно-, двухпольные глухие типа ДФ-1 с пределом огнестойкости EI 90 и дымогазонепроницаемая ДФ-1Д с сопротивлением дымогазопрохождению не менее 50000 кг¹.м⁻³ в течение 1,5 ч.

Ворота ВПР-60 противопожарные распашные (в т.ч. искрондающие) со встроенной противопожарной дверью и лючком для пожарного рукава. Огнестойкость EI 60.

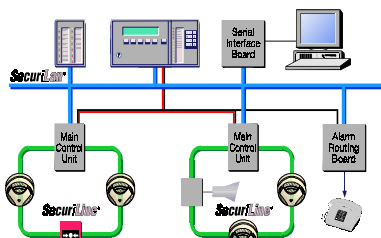


Представительство компании "FITTICH AG" (Швейцария)
 117607, Москва, Россия. Лобачевского ул., 100, корп. 1, оф. 320.
 Тел./факс: (095) 932-7625, 932-7626.
 E-mail: fittich@fittich.ru <http://www.fittich.ru>

В 1983 году для оказания технической помощи инженерам, занимающимся внедрением современных систем безопасности в странах Восточной Европы, была организована компания "FITTICH AG" (Швейцария). Она является эксклюзивным представителем в России оборудования фирмы "SECURITON".

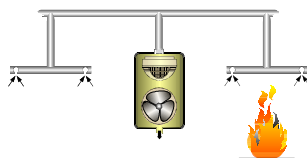
Автоматическая установка пожарной сигнализации SecurPro®

представляет собой адресно-аналоговую систему, сочетающую в себе надежность и простоту кольцевых схем построения шлейфов с модульной децентрализацией системы, что позволяет обеспечить высоконадежную защиту как малых, так и крупных объектов произвольной площади.



Специальные системы пожарной сигнализации

Линейный дымосасывающий пожарный извещатель RAS 51B — машинные залы ЭВМ; кабельные каналы в полостях полов и потолков; складские помещения с высокими стеллажами; холодильные камеры; музеи, сауны и иные помещения, где требуется скрытая установка извещателей



Линейный, термодифференциальный/максимальный детектор температуры Transafe® ADW 511 — автодорожные, железнодорожные и подземные туннели; помещения со взрывоопасной средой; погрузочные рампы; разливные цеха огнеопасных жидкостей; крытые автостоянки, судовые переправы и др.



Обеспечиваются проектирование, поставка, монтаж и обслуживание.

Интегрис

ООО "Интегрис" - официальный представитель фирм effeff Alarm, ESSER (Германия) и концерна NOVAR

Основные направления работ - разработка и внедрение комплексных систем безопасности на сложных объектах. Областью деятельности фирмы является:

- ✓ Проектирование систем пожарной, охранной сигнализаций, и контроля доступа
- ✓ Поставка
- ✓ Монтаж
- ✓ Наладка
- ✓ Сопровождение

125130 Москва, Старопетровский пр., 1, оф. 415 Тел./факс (095) 450 01 77, 450 01 88
 E-mail: integriss@dataforce.net, integriss@mtu-net.ru <http://www.integriss.com.ru>

ООО «НАПРАВЛЕНИЕ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ»

ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ

ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ВОРОТ, ДВЕРЕЙ И ПЕРЕГОРОДОК

ООО «Направление банковских систем» производит широкую номенклатуру современных противопожарных ворот, дверей и перегородок. В том числе:



ворота противопожарные металлические откатные ВПП.01.000.

000) с пределом огнестойкости EI 60;

ворота противопожарные металлические распашные ВРП.00.000.000 с пределом огнестойкости EI 60;

дверь противопожарная металлическая двупольная ДПП.03.000.000 с пределом огнестойкости EI 60;

дверь противопожарная металлическая однопольная ДПП.02.000.000 с пределами огнестойкости: EI 60 — для сплошной и EI 45 — с остеклением;

перегородка остекленная огнестойкая ПОО.01.000.000 с пределом огнестойкости EI 45;

перегородка остекленная огнестойкая ПОО.03.000.000 с пределами огнестойкости EI 60;

перегородка (витраж) остекленная огнестойкая ПОО.02.000.000 с пределами огнестойкости E 45 или EI 15.



123290, г. Москва,
1-й Магистральный проезд, 9.
Тел./факс: (095) 940-0660;
940-0662; 940-0890.



ЗАО «КАЛАНЧА»

Крупнейший поставщик и производитель противопожарного и аварийно-спасательного оборудования, средств охраны труда.

Широчайший

ассортимент

Богатый

опыт

Огромные

возможности



ПРОИЗВОДСТВО



- мотопомпы пожарные «Гейзер» с автоматическим забором воды;
- газопорошковый модуль объемного пожаротушения «Бизон»;
- огнетушащий порошок «Феникс»;
- соединительная арматура из алюминия;
- ствол пожарный ручной РС-50;
- пневматическое спасательное устройство ПСУ-1 «Куб жизни»;
- фотолюминисцентные и другие знаки безопасности.



Центральный офис:

141313, Московская обл., г. Сергиев Посад, ул. Железнодорожная, 22.
Тел./факс (095) 721-2654; 742-4426; (09654) 6-05-48, 4-61-41.
<http://www.kalancha.ru> e-mail: kalancha@kalancha.ru

Филиалы:

1. «Пожтехника для Вас». 127106, г. Москва, ул. Гостиничная, д. 4а.
Тел.: (095) 488-7711.
2. «Каланча-Липецк». 390805, г. Липецк, ул. Парковая, 10.
Тел.: (0742) 43-0266.
3. «Каланча-Юг». 355002, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 65.
Тел.: (8652) 24-5785.
4. «Каланча-Калуга». 248021, г. Калуга, ул. Московская, 235.
Тел.: (0842) 55-1771; 55-3950.
5. «Каланча-Пенза». 440008, г. Пенза, ул. Новый Кавказ, д. 6.
Тел.: (8652) 24-5785.



КОСМИ ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ГРУППА
ПРЕДПРИЯТИЙ

*От разработки концепции до
технического обслуживания объектов
любой сложности и назначения*



Проведение экспертизы организационных и технических решений по обеспечению пожарной безопасности.

Проектирование систем противопожарной защиты, слаботочных систем и сетей.

Авторский надзор за проведением монтажных работ.



Поставка оборудования.

Комплексная объектно-ориентированная комплектация оборудованием и материалами.

Прямые поставки от отечественных и зарубежных фирм-производителей.



Монтаж, наладка, ремонт и техническое обслуживание оборудования и систем противопожарной защиты, водоснабжения, теплоэнергетического оборудования.



Производство, проведение испытаний, поставка пожарной техники и огнетушащих средств.

Техническое обслуживание, ремонт, перезарядка огнетушителей. Огнезащитная обработка.



Осуществление функций генерального подрядчика.

Выполнение функций заказчика.

111024, Москва, ул. Авиамоторная, 53

Тел.: (095) 273-9868; 273-9241

Факс: (095) 273-2165; 273-2456

<http://www.cosmi.ru> E-mail: cosmi@dol.ru



Общество с ограниченной ответственностью

127349, Москва, Алтуфьевское шоссе, 102-б;

Тел.: (095) 916-6116 многоканальный;

www.epotos.com; epotosmail@mtu-net.ru

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ



ОГНЕТУШИТЕЛЬ САМОСРАБАТЫВАЮЩИЙ ПОРОШКОВЫЙ ОСП-1(2)

Предназначен для тушения без участия человека пожаров классов А, В, С, а также офисов, коттеджей, дач, гаражей, квартир.

МОДУЛИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ СЕРИИ "БУРАН"

Модули порошкового пожаротушения предназначены для тушения и локализации пожаров твердых горючих материалов, горючих жидкостей и электрооборудования под напряжением в производственных, складских, бытовых и других помещениях. МПП являются основным элементом для построения автоматических установок порошкового пожаротушения в производственных, складских и офисных помещениях.

МПП(р)-0,5 "БУРАН-0,5"

Модуль размещается как в вертикальном, так и горизонтальном положении.

МПП(р)-2,5 "БУРАН-2,5"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя (ОСП).

Цветовая гамма и конструктивные особенности модуля позволяют гармонично разместить его в подвесных потолках различных типов.

МПП(р)-2,5 "БУРАН-2,5Взр" во взрывозащищенном исполнении

Уровень и вид взрывозащиты по ПУЭ — 2ExdslIBT3X.

Рекомендуемая области применения: склады лаков, красок, растворителей, помещений окраски, краскоприготовительные, дизельные и т.п.

МПП(р)-8 "БУРАН-8"

Модули выпускаются в трех модификациях:

МПП(р)-8В "БУРАН-8В" — высотный;

МПП(р)-8СВ "БУРАН-8СВ" — средневысотный;

МПП(р)-8Н "БУРАН-8Н" — настенный.

ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ (ГОА) СЕРИИ "ДОПИНГ"

Генераторы огнетушащего аэрозоля обеспечивают тушение и локализацию пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением в условно герметичных объемах. Тушение происходит с помощью аэрозоля, полученного при программном сжигании шашки из аэрозолеобразующего состава и охлажденного до температуры ниже 400°C.

ГОА "ДОПИНГ-2"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя.

Рекомендуемая область применения: моторный, топливный и другие отсеки транспортных средств, электрошкафы и т.п.

ГОА "ДОПИНГ-2.02"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя.

Рекомендуемая область применения: электрические шкафы, сейфы, бытовая радиоэлектроника и др.





109428, Россия, г. Москва, ул. 2-я Институтская, 6.
Тел.: (095) 170-1051; 170-1052. Факс: (095) 171-1568.
E-mail: krilak@online.ru Http: //www.krilak.ru

Огнезащитные составы и покрытия

НПО "Ассоциация Крилак" является базовой организацией Госстроя России в области огнезащиты:

1. Огнезащитные составы для защиты древесины и изделий из нее: «ЭВРИКА», «КЛОД-01», «ФАЙРЕКС-200», «АТТИК» и др.
2. Огнезащитные составы для защиты металла: «ФАЙРЕКС-300»; «ФАЙРЕКС-400»; «ФАЙЭФЛЕКС™-КРИЛАК»; «УНИКУМ»; «ОФП-НВ» («Эскалибур»), «ОФП-НВ» («КРАТ»).
3. Огнезащитные средства для кабелей и кабельных проходок: краска «КЛ-1»; состав «ФАЙРЕКС-600»; подушки противопожарные вспучивающиеся «ППВУ-1»; комплексная защита «ЩИТ-АК-2».
4. Огнезащитные средства для защиты бетонных конструкций и герметизации пустот в строительных конструкциях: «МОНОЛИТ»; «ФАЙРЕКС-500».
5. Огнезащитный раствор для защиты тканей и ковров «КЛОД-02».

Противопожарные ворота, двери, перегородки и окна

1. Ворота и двери противопожарные металлические:
ДОМ-01В II — ворота двупольные распашные с пределом огнестойкости 60 мин;
ДОМ-01 — двупольная дверь с пределом огнестойкости 90 мин;
ДОМ-01М — однопольная дверь с пределом огнестойкости 60 мин;
ДОМ-01МС — однопольная остекленная (до 25%) дверь с пределом огнестойкости 60 мин;
ДОМ-01МС II — двупольная остекленная (до 25%) дверь с пределом огнестойкости 60 мин;
ДОМ-01С — однопольная витражная остекленная (до 100%) дверь с пределом огнестойкости 60 мин;
ДОМ-01С II — двупольная витражная остекленная (до 100%) дверь с пределом огнестойкости 60 мин;
ДОМ-01СП — однопольная противовзломная (класс 0-II) дверь с пределом огнестойкости 45 мин.
2. Перегородки: конструкция ударопрочная — остекленная с пределом огнестойкости 45 мин; Витра-01 — остекленная с пределом огнестойкости 60 мин.
3. Окно ОП-2 с пределом огнестойкости 30 мин.



**РАЗРАБОТКА,
ПРОИЗВОДСТВО И
РЕАЛИЗАЦИЯ
ОГНЕЗАЩИТНЫХ
СОСТАВОВ.
ВЫПОЛНЕНИЕ
ОГНЕЗАЩИТНЫХ РАБОТ.**



194362, Санкт-Петербург, пос. Парголово, ул. Ленина, 5.
Телефон/факс: в Санкт-Петербурге — (812) 594-8923, 516-8507;
в Москве — (095) 573-2574.
E-mail: non-fire@lek.ru

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "УТРО" ПРЕДЛАГАЕТ:

ОГНЕЗАЩИТНЫЙ ЛАК "ЩИТ-1" — обеспечивает перевод древесины в группу трудногорючих материалов (1 группа) при расходе 500 г/м².

АНТИПИРЕН "РОСА" — обеспечивает перевод тканей в группу трудновоспламеняющихся материалов, по токсичности материал умеренно опасный, с умеренной дымообразующей способностью. Не изменяет внешнего вида обрабатываемого материала. Расход анитипирена — 200-800 г/м² в зависимости от обрабатываемого материала.

ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ "СТАРЫЙ ВЯЗ" — обеспечивает перевод древесины в 1 и 2 группы огнезащитной эффективности. Не изменяет внешнего вида древесины. Расход состава — 100 г/м² (2 группа); 70 кг/м³ (1 группа)

ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ "МС" — обеспечивает перевод древесины во 2-ю группу огнезащитной эффективности. Не изменяет внешнего вида древесины. Расход — 160 г/м²

ОГНЕЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ "РОДНИК" — для наружных работ. Обеспечивает — огнебиозащиту древесины. Изменяет внешний вид древесины до светло-бежевого цвета. Расход — 400 г/м².

ОГНЕЗАЩИТНЫЕ КРАСКИ И ПОКРЫТИЯ ПО МЕТАЛЛУ, ДРЕВЕСИНЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КАБЕЛЯМ — обеспечивают предел огнестойкости металлических конструкций от 0,5-2 ч; переводят древесину в группу трудногорючих материалов. Расход красок — для металлических конструкций от 1,8 кг/м², для древесины 0,3-0,5 кг/м², по кабелям — 1,0 кг/м².

**СТЕНЫ ТРЕТЬЯКОВСКОЙ ГАЛЕРЕИ
И КРЕМЛЯ ЗНАЮТ ЭТИ СОСТАВЫ!**



ЛИТЕРАТУРА

Пособие по нормативно-технической работе. — М.: ВНИИПО, 2000. — 172 с.

СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий.

СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

СНиП 2.04.03-85*. Канализация. Наружные сети и сооружения.

СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети.

СНиП 2.04.08-87*. Газоснабжение.

СНиП 2.04.14-88*. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.

СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.

СНиП 30-02-97. Планировка и застройка территорий садоводческих объединений граждан, здания и сооружения.

СНиП II-89-80*. Генеральные планы промышленных предприятий.

СНиП II-97-76*. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий.

НПБ 104-95. Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях.

НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

НПБ 107-97. Определение категорий наружных установок по пожарной опасности.

НПБ 244-97. Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности.

Справочник

Сергей Викторович Собрыв

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(Серия «Библиотека нормативно-технического работника»)

Редактор д.т.н., профессор Е.А. Мешалкин

Компьютерная верстка автора

ЛР № 066823 от 27.08.99. Подписано в печать 20.04.03. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура "Times". Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,7. Уч.-изд. л. 22,4. Тираж 5000 экз. Заказ №

ООО Издательский дом "Калан". 620075, г. Екатеринбург, ул. Шарташская, д. 21, оф. 514.
Тел./факс: (3432) 555-180, тел.: 531-180, 531-182, 531-183, 531-177.
E-mail: Kalan@sky.ru
129366, г. Москва, ул. Б. Галушкина, д. 5. Тел./факс: (095) 217-2695.
E-mail: Moscow_Kalan@mtu.ru

Отпечатано в ГОУП "Каменск-Уральская типография"