

ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СНиП 2.04.09-84

СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений.

РАЗРАБОТАНЫ Специальным проектно-конструкторским бюро "Спецавтоматика" Минприбора (В.Д. Смирнов — руководитель темы, Л.А. Мозгова, В.Н. Дуно, Л.И. Портнова, разд. 1 — 3), Государственным проектным институтом "Спецавтоматика" Минприбора (Г.И. Сергеева — руководитель темы, разд. 4), Всесоюзным научно-исследовательским институтом противопожарной обороны МВД СССР (д-р техн. наук А.Н. Баратов — руководитель темы, Х.Х. Салахутдинов, кандидаты техн. наук Л.К. Тубашов, С.С. Пустынников).

ВНЕСЕНЫ Минприбором.

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Главтехнормированием Госстроя СССР (Г.П. Кршеминский).

С введением в действие СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" утрачивает силу "Инструкция по проектированию установок автоматического пожаротушения" (СН 75-76).

При пользовании нормативным документом следует учитывать утвержденные изменения строительных норм и правил и государственных стандартов, публикуемые в журнале "Бюллетень строительной техники" и информационном указателе "Государственные стандарты".

Госстрой СССР	Строительные нормы и правила	СНиП 2.04.09-84
	Пожарная автоматика зданий и сооружений	Взамен СН 75-76

Внесены Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления	Утверждены постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1984 г. № 229	Срок введения в действие 1 июля 1985 г.
--	---	---

Настоящие нормы распространяются на проектирование автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации, а также неавтоматических дренчерных и газовых установок пожаротушения и ручных пожарных извещателей для зданий и сооружений различного назначения, в том числе возводимых в районах с особыми климатическими и природными условиями.

Настоящие нормы не распространяются на проектирование автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации:

зданий и сооружений, проектируемых по специальным нормам;

технологических установок, расположенных вне зданий;

зданий складов с передвижными стеллажами; зданий складов для хранения продукции в аэрозольной упаковке;

зданий складов лаков, красок, смол, ЛВЖ, ГЖ с высотой складирования грузов более 5,5 м;

зданий складов с высотой складирования грузов более 16 м;

зданий складов высотой более 10мс высотой складирования грузов до 5,5 м.

Термины и определения приведены в обязательном приложении 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

2. Установы водяного и пенного пожаротушения

Спринклерные установки

Дренчерные установки

Трубопроводы установок.

Водоснабжение установок

Электроснабжение установок

Электроуправление и сигнализация. Защитное заземление и зануление

3. Установки газового пожаротушения

Установки объемного пожаротушения

Установки локального пожаротушения

Трубопроводы установок.

Требования к вентиляционным системам защищаемых помещений

Станции пожаротушения

Электроснабжение установок

Электроуправление и сигнализация. Защитное заземление и зануление

4. Установки пожарной сигнализации

Пожарные извещатели установок

Дымовые пожарные извещатели

Тепловые пожарные извещатели

Световые пожарные извещатели

Ручные пожарные извещатели

Оборудование, аппаратура и их размещение

Шлейфы пожарной сигнализации, соединительные и питающие линии установок пожарной сигнализации

Связь установок пожарной сигнализации с технологическим и электротехническим оборудованием

Электроснабжение установок

Защитное заземление и зануление

Приложение 1. Обязательное. Термины и определения

Приложение 2. Обязательное. Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки сгораемых материалов

Приложение 3. Рекомендуемое. Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещения

Приложение 4. Обязательное. Требования к помещениям и оборудованию складов с высотным стеллажным хранением

Приложение 5. Обязательное. Перечень сокращенных названий

Приложение 6. Рекомендуемое. Методика расчета установок водяного и пенного пожаротушения

Приложение 7. Рекомендуемое. Методика расчета установок газового пожаротушения

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Автоматические установки пожаротушения, за исключением спринклерных, должны иметь дистанционное и местное включение.

1.2. Автоматические установки пожаротушения должны выполнять одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации.

1.3. Автоматические установки пожаротушения следует проектировать с учетом строительных особенностей защищаемых зданий и помещений, возможностей и условий применения огнетушащих веществ исходя из характера технологического процесса производства и технико-экономических показателей.

1.4. Тип установки и огнетушащее вещество необходимо выбирать с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств производимых, хранимых и применяемых веществ и материалов.

1.5. Параметры автоматических установок пожаротушения следует выбирать в зависимости от групп помещений, приведенных в обязательном приложении 2.

1.6. Автоматические пожарные извещатели следует выбирать с учетом требований рекомендуемого приложения 3.

Требования к помещениям и оборудованию складов с высотным стеллажным хранением приведены в обязательном приложении 4.

2. УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО И ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

2.1. Параметры установок пожаротушения следует определять по табл. 1, 2 и 3.

Группа помещений	Интенсивность орошения, л/(с·м²), не менее		Площадь, защищаемая одним спринклерным оросителем или легкоплавким замком, м²	Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя, м²	Продолжительность работы установок водяного пожаротушения, мин	Расстояние между спринклерными оросителями или легкоплавкими замками, м
	водой	раствором пенообразователя				
1	0,08	-	12	120	30	4
2	0,12	0,08	12	240	60	4
3	0,24	0,12	12	240	60	4
4	0,3	0,15	12	360	60	4
5	По табл. 2		9	180	60	3
6	То же		9	180	60	3
7	То же		9	180	-	3

Примечания: 1. Группы помещений приведены в обязательном приложении 2.

2. При оборудовании помещений дренажными установками площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя и количество одновременно работающих секций следует определять в зависимости от технологических

3. Площадь, защищаемая одним спринклерным настенным оросителем, составляет 16 м².

4. Для спринклерных установок значения интенсивности орошения и площади для расчета расхода воды и раствора пенообразователя приведены для помещений высотой до 10 м, а также для фонарных помещений при суммарной площади фонарей не более 10 % площади. Высоту фонарного помещения при площади фонарей более 10 % следует принимать до покрытия фонаря. Указанные параметры установок для помещений высотой от 10 до 20 м следует принимать по табл. 3.

Таблица 2

Высота складирования, м	Группа помещений					
	5		6		7	
	Интенсивность орошения, л/(с·м²), не менее					
	водой	раствором пено- образователя	водой	раствором пено- образователя	водой	раствором пено- образователя
До1	0.08	0,04	0,16	0,08	-	0,1
Св. 1 до 2	0,16	0,08	0,32	0,2	-	0,2
Св. 2 до 3	0,24	0,12	0,4	0,24	-	0,3
Св. 3 до 4	0,32	0,16	0,4	0,32	-	0,4
Св. 4 до 5,5	0,4	0,32	-	0,4	-	0,4

Примечание. Группы помещений приведены в обязательном приложении 2.

Таблица 3

Высота помещения,	Группа помещений							
	1	2	3	4	1	2	3	4

М	Интенсивность орошения, л/(с · м ²), не менее							Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя, м ²			
	водой	водой	раствором пено-образователя	водой	раствором пено-образователя	водой	раствором пено-образователя				
От 10 до 12	0,09	0,13	0,09	0,26	0,13	0,33	0,17	132	264	264	396
Св. 12 до 14	0,1	0,14	0,1	0,29	0,14	0,36	0,18	144	288	288	432
Св. 14 до 16	0,11	0,16	0,11	0,31	0,16	0,39	0,2	156	312	312	460
Св. 16 до 18	0,12	0,17	0,12	0,34	0,17	0,42	0,21	166	336	336	504
Св. 18 до 20	0,13	0,18	0,13	0,36	0,18	0,45	0,23	180	360	360	540

Примечание. Группы помещений приведены в обязательном приложении 2.

2.2. Установки водяного, пенного, а также водяного пожаротушения со смачивателем подразделяются на спринклерные и дренчерные.

Параметры установок водяного пожаротушения со смачивателем следует определять аналогично параметрам установок водяного пожаротушения.

2.3. При устройстве в зданиях и сооружениях автоматических водяных и пенных установок пожаротушения при технико-экономическом обосновании допускается предусматривать установки пожаротушения в помещениях, где по нормам требуется устройство только автоматической пожарной сигнализации. В этом случае интенсивность орошения следует принимать нормативной, а расход огнетушащего вещества не должен быть диктующим.

2.4. Для помещений, в которых имеются установки с открытыми неизолированными токоведущими частями, находящимися под напряжением, при водяном и пенном пожаротушении следует предусматривать автоматическое отключение электроэнергии до момента подачи огнетушащего вещества на очаг пожара.

2.5. Для каждой секции установки пожаротушения следует предусматривать отдельный узел управления.

2.6. При устройстве установок пожаротушения в помещениях, имеющих технологические площадки, оборудование и горизонтально или наклонно установленные вентиляционные короба круглого или прямоугольного сечения шириной или диаметром свыше 0,75 м, расположенные на высоте не менее 0,7 м от плоскости пола, следует дополнительно устанавливать спринклерные или дренчерные оросители, а также побудительную систему под площадки, оборудование и короба.

СПРИНКЛЕРНЫЕ УСТАНОВКИ

2.7. Спринклерные установки водяного пожаротушения в зависимости от температуры воздуха в помещениях следует проектировать:

водозаполненными — для помещений с минимальной температурой воздуха 5°C и выше;

воздушными — для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха, равной и ниже 8°C более 240 дней в году;

водовоздушными — для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха, равной и ниже 8°C 240 и менее дней в году.

2.8. Спринклерные установки пенного пожаротушения следует проектировать для помещений с минимальной температурой воздуха не менее 5°C.

2.9. Спринклерные установки в складских помещениях с высотным стеллажным хранением следует предусматривать в зоне высотного хранения грузов во внутрискладском пространстве, под перекрытием (покрытием) и в зоне их приемки, упаковки, отправки.

2.10. Спринклерные установки следует проектировать для помещений высотой не более 20 м, за исключением установок, предназначенных для защиты конструктивных элементов покрытий зданий и сооружений. При этом параметры установок для помещений высотой более 20 м следует принимать по 1-й группе помещений (см. табл. 1).

2.11. Для одной секции спринклерной установки следует принимать не более 800 спринклерных оросителей всех типов, во внутрискладском пространстве — не более 500 оросителей. При этом общая емкость трубопроводов каждой секции воздушных и водовоздушных установок должна составлять не более 3,0м³.

2.12. В зданиях с балочными перекрытиями (покрытиями), имеющими нулевой предел рас. пространства огня, с выступающими частями высотой более 0,32 м, а в остальных случаях — более 0,2 м спринклерные оросители следует устанавливать между балками, ребрами плит и другими выступающими элементами перекрытия (покрытия) с учетом обеспечения равномерности орошения пола.

2.13. Расстояние от розетки спринклерного оросителя установки водяного пожаротушения до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,08 до 0,4 м.

Расстояние от нижней плоскости диффузора пенного спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть не более 0,5 м.

Расстояние от отражателя спринклерного настенного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,07 до 0,15 м.

Во внутрискладском пространстве спринклерные оросители следует устанавливать под экраном, расстояние от розетки спринклерного оросителя до экрана должно быть от 0,10 до 0,25 м. Расстояние от розетки оросителя до верха хранимых грузов должно быть не менее 0,05 м.

2.14. В зданиях с односкатными и двухскатными покрытиями, имеющими уклон более 1/3, расстояние по горизонтали от спринклерных оросителей до стен и от спринклерных оросителей до конька покрытия должно быть не более 1,5 м - при покрытиях с нулевым пределом распространения огня и не более 0,8 м - в остальных случаях.

2.15. В местах, где имеется опасность механического повреждения, спринклерные оросители должны быть защищены.

2.16. Для подачи воды или воды со смачивателем следует применять оросители типов СВ* (установка розеткой вверх), СП (установка розеткой вниз) и СН.

** Перечень сокращенных названий приведен в обязательном приложении 5.*

Во внутрискладском пространстве оросители типа СВ должны быть установлены розеткой вниз. Для подачи раствора пенообразователя и получения пены следует применять оросители типов ОПС, ОПСП.

2.17. Спринклерные оросители водозаполненных установок следует устанавливать розетками вверх или вниз, в воздушных и водовоздушных установках — розетками вверх.

Спринклерные оросители установок водяного пожаротушения необходимо устанавливать перпендикулярно плоскости перекрытия (покрытия), спринклерные оросители установок пенного пожаротушения - диффузором вниз под углом, не превышающим 15° к вертикали.

Спринклерные настенные оросители можно использовать в водозаполненных, воздушных и водовоздушных установках. Отражатель спринклерного настенного оросителя следует располагать параллельно плоскости пола.

Для неотапливаемых складов с высотным стеллажным хранением во внутрестеллажном пространстве следует использовать оросители типа СН.

2.18. Спринклерные оросители установок следует устанавливать в помещениях или в оборудовании с максимальной температурой окружающего воздуха, °С:

до 50 - с температурой разрушения теплового замка 72°С;

от 51 до 70 - с температурой разрушения теплового замка 93°С;

от 71 до 100 - с температурой разрушения теплового замка 141°С;

от 101 до 140 - с температурой разрушения теплового замка 182°С;

от 141 до 200 - с температурой разрушения теплового замка 240°С.

2.19. В пределах одного защищаемого помещения следует устанавливать спринклерные оросители с выпускным отверстием одного диаметра.

2.20. Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) с пределом распространения огня менее 40 см не должно превышать половины расстояния между спринклерными оросителями, указанного в табл. 1.

Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) с ненормируемым пределом распространения огня не должно превышать 1,2 м.

Расстояние между спринклерными оросителями установок водяного пожаротушения, устанавливаемыми под гладкими перекрытиями (покрытиями), должно быть не менее 1,5 м.

ДРЕНЧЕРНЫЕ УСТАНОВКИ

2.21. Автоматическое включение дренчерных установок следует осуществлять от побудительной системы с легкоплавкими замками или спринклерными оросителями, от автоматических пожарных извещателей, а также от технологических датчиков.

2.22. Побудительный трубопровод дренчерных установок, заполненный водой или раствором пенообразователя, следует устанавливать на высоте относительно клапана не более 1/4 постоянного напора (в метрах) в трубопроводе, расположенном под узлом управления с клапанами группового действия или типов БКМ, КМ, КЗС.

2.23. Для подачи воды следует применять оросители типов ДВ (установка розеткой вверх), ДП (установка розеткой вниз) и ОЗ.

Для подачи раствора пенообразователя и получения пены следует применять оросители типов ОПД, ОПДР, ОЭ, ГЧС. ГЧСм.

Дренчерные оросители следует устанавливать с учетом их технических характеристик и карт орошения для обеспечения равномерности орошения защищаемой площади.

2.24. Для нескольких дренчерных завес допускается предусматривать один узел управления.

2.25. Расстояние между оросителями дренчерных завес следует определять из расчета расхода воды или раствора пенообразователя 1,0 л/с на 1 м ширины проема.

2.26. Расстояние от легкоплавкого замка побудительной системы до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть от 0,08 до 0,4 м.

2.27. Заполнение помещения пеной при объемном пенном пожаротушении следует предусматривать до высоты, превышающей самую высокую точку защищаемого оборудования не менее чем на 1 м.

ТРУБОПРОВОДЫ УСТАНОВОК

2.28. Подводящие трубопроводы (наружные и внутренние) необходимо проектировать кольцевыми.

Подводящие трубопроводы, как правило, следует проектировать тупиковыми для трех и менее узлов управления, при этом длина наружного тупикового трубопровода не должна превышать 200 м.

2.29. Кольцевые подводящие трубопроводы (наружные и внутренние) следует разделять на участки разделительными задвижками; число узлов управления на одном участке должно быть не более трех. При растете трубопроводов на пожаротушение выключение ремонтных участков кольцевых сетей не учитывается, при этом диаметр кольцевого трубопровода должен быть не менее диаметра трубопроводов к узлам управления.

2.30. Подводящие трубопроводы (наружные) установок водяного пожаротушения и трубопроводы противопожарного, производственного или хозяйственно-питьевого водопровода должны, как правило, быть общими.

2.31. Присоединение производственного оборудования и санитарных приборов к питающим трубопроводам установок пожаротушения не допускается.

2.32. В помещениях категории В по пожарной опасности на питающих трубопроводах спринклерных установок, кроме воздушных и водовоздушных, диаметром 65 мм и более допускается устанавливать внутренние пожарные краны, оборудованные ручными водяными или пенными пожарными стволами. При этом установка кнопок дистанционного пуска насосов у внутренних пожарных кранов не требуется.

2.33. Секция спринклерной установки с 12 и более пожарными кранами должна иметь два ввода. Для спринклерных установок с двумя секциями и более второй ввод с задвижкой допускается осуществлять от смежной секции. При этом над узлами управления необходимо предусматривать установку задвижки с ручным приводом, а подводящий трубопровод должен быть закольцован и между этими узлами управления — установлена разделительная задвижка.

2.34. На одной ветви распределительного трубопровода установок, как правило, следует устанавливать не более шести оросителей с диаметром выходного отверстия до 12 мм и не более четырех оросителей с диаметром выходного отверстия более 12 мм.

2.35. К питающим и распределительным трубопроводам спринклерных установок допускается присоединять дренчерные завесы для орошения дверных и технологических проемов, а к питающим трубопроводам - дренчеры с побудительной системой включения.

2.36. Диаметр побудительного трубопровода дренчерной установки должен быть не менее 15 мм.

2.37. Трубопроводы следует проектировать из стальных труб по ГОСТ 10704 - 76 со сварными соединениями.

В помещениях категорий А и Б допускается соединение указанных труб на фланцах, а также применение в этих помещениях труб по ГОСТ 3262 - 75 на резьбовых соединениях.

2.38. Не допускается установка запорной арматуры на питающих и распределительных трубопроводах, за исключением случаев, предусмотренных пп. 2.32, 2.33 и 2.35.

2.39. Расстояние от трубопровода до строительных конструкций должно быть не менее 0,02 м.

2.40. Питающие и распределительные трубопроводы воздушных и водовоздушных спринклерных установок следует прокладывать с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств, равным:

0,01 для труб с наружным диаметром менее 57 мм:

0,005 для труб с наружным диаметром 57 мм и более.

2.41. Узлы управления установок необходимо размещать в местах с температурой воздуха 5°C и выше, к которым имеется свободный доступ обслуживающего персонала.

Узлы управления следует размещать в помещениях насосных станций, пожарных постов, а также в защищаемых помещениях или вне их. При этом узлы управления, размещаемые в защищаемых помещениях, следует отделять от этих помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости 0,75 ч, узлы управления, размещаемые вне защищаемых помещений, — остекленными или сетчатыми перегородками.

Узлы управления, как правило, необходимо размещать в первых, цокольных и подвальных этажах.

2.42. На вводах или на обводных трубопроводах пожарных насосов повысительных насосных станций следует устанавливать регуляторы давления прямого действия при давлении в сети водопровода свыше 1,0 МПа.

2.43. Расстановку внутренних пожарных кранов, подсоединяемых к трубопроводам спринклерной установки, следует проектировать согласно СНиП II-30-76.

2.44. Методика расчета установок водяного и пенного пожаротушения приведена в рекомендуемом приложении 6.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ УСТАНОВОК

2.45. Водопроводы различного назначения следует использовать как источник водоснабжения установок водяного пожаротушения. Источником водоснабжения установок пенного пожаротушения должны служить водопроводы непитьевого назначения, при этом качество воды должно удовлетворять требованиям технических документов на применяемые пенообразователи.

2.46. Запас воды для установок водяного пожаротушения допускается хранить в резервуарах водопроводов различного назначения, где следует предусматривать устройства, не допускающие расхода указанного запаса воды на другие нужды.

Запас воды до 1000 м³ следует хранить в одном резервуаре.

2.47. Для установок пенного пожаротушения необходимо предусматривать на объекте (кроме расчетного) 100 %-ный резервный запас пенообразователя.

2.48. Запас раствора пенообразователя, как правило, следует хранить в двух резервуарах.

2.49. При определении объема резервуара для установок водяного пожаротушения следует учитывать возможность автоматического пополнения резервуаров водой в течение всего времени пожара.

2.50. При определении количества раствора пенообразователя для установок пенного пожаротушения следует дополнительно учитывать емкость трубопроводов установки пожаротушения.

2.51. Максимальный срок восстановления неприкосновенного запаса воды или раствора пенообразователя для установок автоматического пожаротушения следует принимать согласно СНиП 2.04.02-84.

2.52. Для обеспечения расчетного давления в трубопроводах спринклерных установок и подводящих трубопроводах дренчерных установок, необходимого для срабатывания узлов управления, следует предусматривать импульсное устройство — металлический сосуд, заполненный водой или раствором пенообразователя (не менее 0,5 м³) и сжатым воздухом. В спринклерных установках с подсоединенными пожарными кранами для зданий высотой более 30 м количество воды или раствора пенообразователя в импульсном устройстве должно быть не менее 1 м³. В качестве импульсного устройства могут быть использованы водопроводы различного назначения с давлением, равным или более расчетного.

2.53. Все установки с насосом, включаемым вручную, должны иметь автоматический водопитатель, обеспечивающий работу установки с расчетным расходом воды, раствора пенообразователя в течение 10 мин.

2.54. Автоматический водопитатель или импульсное устройство должны автоматически отключаться при включении насосов.

2.55. Число пожарных насосов, а также насосов-дозаторов в насосной станции следует принимать не менее двух (в том числе один резервный) .

2.56. Для подачи пенообразователя в резервуар следует предусматривать перфорированный трубопровод, проложенный по периметру резервуара на 0,1 м ниже расчетного уровня воды в нем.

2.57. Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к I категории надежности действия.

2.58. Насосные станции следует размещать в отдельном помещении зданий в первых, цокольных и подвальных этажах, они должны иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу.

Насосные станции допускается размещать в отдельно стоящих зданиях или пристройках.

2.59. Помещение насосной станции должно быть отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости 0,75 ч.

Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть от 5 до 35 °С, относительная влажность воздуха — не более 80% при 25°С.

Рабочее и аварийное освещение следует принимать согласно СНиП II-4-79.

Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста.

У входа в станцию должно быть световое табло "Станция пожаротушения".

2.60. Размещение оборудования в насосных станциях следует проектировать согласно СНИП II-0-76.

В зданиях высотой более 30 м импульсное устройство следует размещать в верхних технических этажах.

2.61. Корпус насоса, как правило, следует располагать под заливом на 0,5 м от расчетного уровня огнетушащего вещества.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УСТАНОВОК

2.62. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок следует относить к I категории согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) Минэнерго СССР, за исключением электродвигателей компрессора, насосов дренажного и подкачки пенообразователя, относящихся к III категории, а также случаев, указанных в пп. 2.64 и 2.65.

2.63. Питание электроприемников следует осуществлять согласно ПУЭ с учетом требований пп. 2.64 и 2.65.

2.64. При наличии одного источника электропитания (на объектах III категории надежности электроснабжения) следует предусматривать привод резервного пожарного насоса от двигателя внутреннего сгорания, включаемого вручную.

В этом случае для запуска двигателя внутреннего сгорания, а также для электропитания устройств сигнализации установки следует предусматривать аккумуляторные батареи.

Емкость аккумуляторной батареи должна обеспечивать помимо расхода на запуск двигателя питания электроприемников устройств сигнализации установок в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме "Тревога".

2.65. При невозможности по местным условиям осуществлять питание электроприемников, указанных в п. 2.62, от двух независимых источников допускается, по согласованию с министерством (ведомством) - заказчиком проектно-сметной документации, осуществлять питание их от одного источника: от разных трансформаторов двухтрансформаторной или от двух близлежащих однострансформаторных подстанций, подключенных к разным питающим линиям, проложенным по разным трассам, с устройством автоматического ввода резерва (АВР), как правило, на стороне низкого напряжения.

2.66. Для электроприемников I категории надежности электроснабжения, имеющих включаемый автоматически технологический резерв (при наличии одного рабочего и одного резервного насосов), устройство АВР не требуется.

2.67. Место размещения устройства АВР — централизованно на вводах установки или децентрализованно у электроприемников I категории надежности электроснабжения — определяется в зависимости от взаиморасположения и условий прокладки питающих линий до удаленных электроприемников.

2.68. В случае питания электроприемников I категории от резервного ввода допускается при необходимости обеспечивать электропитание указанных электроприемников за счет отключения на объекте электроприемников II и III категорий надежности электроснабжения.

2.69. Защиту электрических цепей необходимо выполнять в соответствии с ПУЭ.

Не допускается устройство тепловой и максимальной защиты в цепях управления, отключение которых может привести к отказу подачи огнетушащего вещества к очагу пожара.

ЭЛЕКТРОУПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ

2.70. Электроуправление установок должно обеспечивать:

автоматический пуск рабочих насосов (пожарных и насосов-дозаторов);

автоматический пуск резервных насосов (пожарного и насоса-дозатора) в случае отказа пуска или невыхода рабочего насоса на режим в течение установленного времени;

автоматическое включение запорной арматуры с электроприводом;

автоматический пуск и отключение дренажного насоса;

местное и при необходимости дистанционное управление насосами;

местное управление устройствами компенсации утечки огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов и гидropневматических емкостей:

автоматическое переключение цепей управления, сигнализации с рабочего ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на рабочем вводе (кроме цепей управления местным пуском насосов и световой сигнализации о наличии напряжения на вводах электропитания);

отключение автоматического пуска насосов;

автоматический контроль исправности электрических цепей электровентилей, приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления и формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов, насосов-дозаторов;

автоматический контроль аварийного уровня в резервуаре, в дренажной приемке, в емкости с пенообразователем при раздельном хранении;

контроль исправности звуковой и световой сигнализации (по вызову);

отключение звуковой сигнализации;

формирование командного импульса (устройство потенциальных или беспотенциальных, контактных или бесконтактных элементов на выходах аппаратуры пожаротушения или пожарной сигнализации) для управления технологическим и электротехническим оборудованием объекта, а также системами оповещения о пожаре.

2.71. Формирование командного импульса автоматического пуска установки необходимо осуществлять:

аппаратурой электрической пожарной сигнализации;

сигнализаторами давления;

электроконтактными манометрами;

технологическими датчиками.

2.72. Для формирования командного импульса автоматического пуска установки следует предусматривать два сигнализатора давления или два электроконтактных манометра, или два автоматических пожарных извещателя.

2.73. Формирование командного импульса автоматического пуска насоса-дозатора осуществляется элементами электроуправления, фиксирующими пуск пожарного насоса.

2.74. Устройства местного пуска и остановки насосов следует размещать в насосной станции. Допускается осуществлять пуск и остановку пожарных насосов из помещения пожарного поста.

2.75. Устройство местного пуска и остановки компрессора следует размещать в насосной станции или в помещении узлов управления в зависимости от размещения компрессора.

2.76. Устройства переключения автоматического и дистанционного пуска насосов на местный следует размещать в насосной станции.

2.77. В установках объемного пенного пожаротушения для защищаемых помещений с возможным пребыванием людей следует предусматривать устройства переключения автоматического пуска установки на дистанционный.

2.78. Устройства восстановления режима автоматического пуска установок должны быть размещены в помещении пожарного поста или в другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

2.79. В помещениях, защищаемых установками объемного пенного пожаротушения, и перед входами в них должна предусматриваться сигнализация в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83. Смежные

помещения, имеющие выход только через защищаемые помещения, должны быть оборудованы аналогичной сигнализацией.

2.80. В помещении насосной станции следует предусматривать световую сигнализацию:

о наличии напряжения на рабочем и резервном вводах электроснабжения (по вызову);

об отключении автоматического пуска пожарных насосов, насосов-дозаторов, дренажного насоса;

о неисправности электрических цепей приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления и выдающих командный импульс на включение установки и запорных устройств (по вызову с расшифровкой по направлениям);

о неисправности электрических цепей управления электроventилями (с расшифровкой по направлениям по вызову), допускается выполнение визуальной индикации;

о заклинивании электрозадвижек (по вызову с расшифровкой по направлениям);

об аварийном уровне в пожарном резервуаре, емкости с пенообразователем, в дренажном приемке (общий сигнал).

2.81. В помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, необходимо предусматривать:

а) световую и звуковую сигнализацию:

о возникновении пожара (с расшифровкой по направлениям);

о пуске насосов;

о начале работы установки с указанием направления, по которому подается огнетушащее вещество, или помещений (с расшифровкой по направлениям);

об отключении автоматического пуска насосов;

о неисправности установки, исчезновении напряжения на вводах электроснабжения, о падении давления в гидропневматической емкости, неисправности цепей электропитания аппаратуры пожарной сигнализации (при отсутствии указанной сигнализации на аппаратуре пожарной сигнализации), о заклинивании электрозадвижек, неисправности цепей электроуправления запорных устройств (общий сигнал);

об аварийном уровне воды, раствора пенообразователя, пенообразователя в резервуаре или емкости, дренажном приемке (общий сигнал);

б) световую сигнализацию:

о наличии напряжения на вводах электроснабжения, подведенных к оборудованию установки, размещаемому в помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

об отключении звуковой сигнализации о пожаре (при отсутствии автоматического восстановления сигнализации);

об отключении звуковой сигнализации о повреждении (при отсутствии автоматического восстановления);

о положении электрозадвижек (открыты).

2.82. Звуковые сигналы о пожаре, запуске пожарных насосов и срабатывании установки должны отличаться тональностью (ревуны, сирены) от звуковых сигналов о неисправности (звонки).

2.83. Помещение пожарного поста или другое помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должно соответствовать требованиям, указанным в разд. 4.

Указанные помещения должны быть оборудованы телефонной связью с помещением станции пожаротушения и с пожарной охраной.

2.84. Нормы и требования к освещению мест установки узлов управления следует принимать в соответствии с требованиями п. 2.59.

2.85. Защитное заземление и зануление электрооборудования должно соответствовать ПУЭ и СН 102-76.

2.86. Выбор проводов и кабелей, а также способ их прокладки следует выполнять согласно техническим характеристикам кабельно-проводниковой продукции в соответствии с ПУЭ, СНиП III-33-76*, СНиП III -34-74, СН 85-74, СН 543-82 с учетом требований разд. 4.

2.87. Прокладку взаиморезервирующих кабельных линий, питающих электроэнергией установку, следует проектировать согласно требованиям п. 4.46.

2.88. Устройства дистанционного пуска установки должны быть защищены и размещены в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83.

3. УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.1. Установки газового пожаротушения подразделяются на:

установки объемного пожаротушения;

установки локального пожаротушения по объему;

установки локального пожаротушения по площади.

3.2. Способ пуска установки газового пожаротушения может быть электрическим или пневмоэлектрическим.

3.3. В составе установки газового пожаротушения кроме расчетного должен быть 100%-ный резервный запас огнетушащего вещества. Запас огнетушащего вещества на проведение испытаний принимается из условия защиты помещения наименьшего объема.

УСТАНОВКИ ОБЪЕМНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.4. Установки объемного пожаротушения допускается предусматривать для помещений с площадью постоянно открытых проемов не более 10% суммарной площади ограждающих конструкций.

3.5. В установках газового пожаротушения применяются следующие огнетушащие вещества:

диоксид углерода (CO_2) (с хранением при низком давлении в изотермических емкостях и при высоком давлении - в баллонах батарей);

хладон 114B2 (тетрафтордибромэтан $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$);

хладон 13B1(бромтрифторметан CF_3Br);

комбинированный углекислотно-хладоновый состав (85% диоксида углерода, 15% хладона 114B2);

азот (N_2);

аргон (Ar).

Примечание. Проектирование установок пожаротушения с применением хладона 13B1, азота и аргона следует выполнять в зависимости от вида сгораемых материалов по специальным требованиям.

3.6. Огнетушащее вещество подается в защищаемые помещения с помощью насадок. Число насадок на одной ветви распределительного трубопровода, как правило, не должно превышать шести.

Расстояние между двухструйными насадками должно быть не более 4 м, а от насадок до стен — не более 2 м.

3.7. Автоматические установки для помещений, в которых могут присутствовать люди, должны иметь устройства для отключения автоматического пуска в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83.

3.8. При определении расчетного объема защищаемого помещения объем оборудования, размещаемого в нем, из общего объема помещения не вычитается.

УСТАНОВКИ ЛОКАЛЬНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.9. Установки локального пожаротушения по объему применяются для тушения пожара отдельных агрегатов или оборудования в тех случаях, когда применение установок объемного пожаротушения технически невозможно или экономически нецелесообразно.

3.10. Расчетный объем локального пожаротушения определяется произведением площади основания защищаемого агрегата или оборудования на их высоту. При этом все расчетные габариты (длина, ширина, высота) агрегата или оборудования должны быть увеличены на 1 м.

3.11. При локальном пожаротушении по объему следует использовать двуокись углерода и хладон 114B2.

3.12. Нормативная массовая огнетушащая концентрация при локальном тушении по объему: 6 кг/м^3 - для двуокиси углерода, $3,5 \text{ кг/м}^3$ - для хладона 114B2.

Время тушения не должно превышать 30 с.

3.13. Установки локального пожаротушения по площади следует применять для тушения отдельных очагов пожара с помощью шланга и раструба в помещениях такого объема, где создаваемая концентрация не будет опасна для здоровья людей. В качестве огнетушащего вещества в этом случае следует использовать двуокись углерода.

3.14. Установки локального пожаротушения по площади следует размещать с таким расчетом, чтобы к каждому месту возможного очага пожара огнетушащее вещество могло быть подано по двум шлангам.

ТРУБОПРОВОДЫ УСТАНОВОК

3.15. Магистральные и распределительные трубопроводы следует выполнять из стальных труб по ГОСТ 8734—75, побудительные трубопроводы — из стальных труб с условным проходом 15 мм по ГОСТ 10704-76.

3.16. Соединение трубопроводов необходимо предусматривать на сварке, штуцерно-торцовых и фланцевых соединениях, соединение побудительных трубопроводов — на сварке или резьбовых соединениях.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ СИСТЕМАМ ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

3.17. В воздуховодах вентиляционных систем следует предусматривать заслонки или клапаны, включаемые автоматически, при этом время их полного закрытия не должно превышать 30 с.

3.18. Вытяжная вентиляция газоудаления защищаемых помещений должна обеспечивать удаление газа из нижней зоны после окончания работы установки. Допускается для этой цели предусматривать передвижные вентиляционные установки.

СТАНЦИИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.19. Оборудование станций установок газового пожаротушения следует размещать в помещении, отделенном от других помещений противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости 0,75 ч.

Помещения станции нельзя располагать под и над помещениями категорий А, Б и В, за исключением помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения.

3.20. Помещения станций установок, как правило, необходимо располагать в подвале или на первом этаже здания. Допускается размещение станций, кроме станций с изотермическими емкостями, выше первого этажа при наличии грузового лифта. Выход из помещения станции следует предусматривать наружу, на лестничную клетку, имеющую выход наружу, в вестибюль или в коридор при условии, что расстояние от выхода из станции до лестничной клетки не превышает 25 м и в этот коридор нет выходов из помещений категорий А, Б и В, за исключением помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения.

3.21. Помещения станций должны быть высотой не менее 2,5 м для установок с баллонами и не менее 3,5 м с изотермическими емкостями. Помещения должны иметь постоянно работающую приточно-вытяжную вентиляцию с двукратным воздухообменом в течение 1 ч с удалением воздуха из нижней зоны.

Температура воздуха в помещении должна быть от 5 до 35°C, относительная влажность воздуха — не более 80% при 25°C, освещенность — не менее 100 лк при люминесцентных лампах или не менее 75 лк при лампах накаливания.

Аварийное освещение должно соответствовать СНиП II-4-79.

Станция должна быть оборудована телефонной связью с помещением пожарного поста или другим помещением с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

У входа в станцию должно быть световое табло "Станция пожаротушения".

3.22. Проходы между оборудованием с огнетушащим веществом в зонах обслуживания должны быть не менее 0,7 м, между обслуживаемой частью оборудования с огнетушащим веществом и стеной — не менее 0,8 м. Ширина проходов к клапанам распределительных устройств должна быть не менее 0,8 м. Допускается установка батарей с огнетушащим веществом у стены. Расстояние между выступающими частями оборудования и шкафами электроуправления должно быть не менее 2 м.

3.23. Оборудование с огнетушащим веществом и баллоны со сжатым воздухом должны быть установлены от источника тепла на расстоянии не менее 1 м.

3.24. Методика расчета установок приведена в рекомендуемом приложении 7.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УСТАНОВОК

3.25. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок следует относить к I категории согласно ПУЭ, за исключением электроснабжения электродвигателя компрессора, который следует относить к III категории, а также случаев, указанных в п. 2.65.

3.26. Питание электроприемников следует осуществлять согласно ПУЭ с учетом требований пп. 2.65, 2.67.

3.27. Защита электрических цепей должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ.

ЭЛЕКТРОУПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ

3.28. Электроуправление установок должно обеспечивать:

автоматический пуск установки;

отключение и восстановление режима автоматического пуска установки;

автоматическое переключение электрических цепей управления с рабочего на резервный ввод электроснабжения при исчезновении напряжения на рабочем вводе;

дистанционный пуск установки;

контроль исправности электрических цепей управления пиропатронов (определение обрыва);

контроль давления в пусковых баллонах и побудительном трубопроводе;

контроль звуковой и световой сигнализации (по вызову);

отключение звуковой сигнализации;

формирование командного импульса (устройство потенциальных или беспотенциальных, контактных или бесконтактных элементов на выходах аппаратуры пожаротушения или пожарной сигнализации) для управления технологическим и электротехническим оборудованием объекта, а также системами оповещения о пожаре.

3.29. Командный импульс автоматического пуска установки следует формировать:

аппаратурой электрической пожарной сигнализации;

электроконтактными манометрами и другими устройствами;

технологическими датчиками.

3.30. Для формирования командного импульса автоматического пуска установки следует предусматривать два электроконтактных манометра или два автоматических пожарных извещателя.

3.31. При автоматическом и дистанционном пуске установки огнетушащее вещество должно быть выпущено в защищаемое помещение не ранее чем через 30 с после подачи сигнала об эвакуации.

3.32. Устройства дистанционного пуска установок следует размещать у эвакуационных выходов снаружи защищаемого помещения. Указанные устройства должны быть защищены в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83.

Размещение устройств допускается в помещениях пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

3.33. На входных дверях в защищаемые помещения необходимо предусматривать устройства отключения автоматического пуска установки при открывании дверей.

В случае невозможности установки указанных устройств на дверных конструкциях или при наличии постоянно открытых проемов допускается установка их у входных проемов в защищаемые помещения.

Размещение устройств отключения автоматического пуска допускается в помещении пожарного поста или в другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

3.34. Устройства восстановления режима автоматического пуска установок предусматриваются в помещении пожарного поста или в другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

3.35. В помещениях, защищаемых установками объемного газового пожаротушения, следует предусматривать сигнализацию в соответствии с п. 2.79.

3.36. У входов в защищаемые помещения необходимо предусматривать световую сигнализацию о режиме работы установки:

о выпуске в это помещение огнетушащего вещества в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83;

об отключении автоматического пуска установки.

3.37. В помещении станции пожаротушения должна быть предусмотрена световая сигнализация:

о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения (по вызову);

о падении давления в побудительных трубопроводах на 0,05 МПа и пусковых баллонах на 0,2 МПа (общий сигнал);

о неисправности электрических цепей пиропатронов (по вызову с расшифровкой по направлениям или допускается выполнение визуальной индикации);

о срабатывании установки (общий сигнал).

3.38. В помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должна быть предусмотрена:

а) световая и звуковая сигнализация:

о возникновении пожара (с расшифровкой по направлениям);

о срабатывании установки и прохождении огнетушащего вещества к защищаемому помещению (с расшифровкой по направлениям);

о неисправности установки: об исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения, неисправности приборов пожарной сигнализации (при отсутствии данной сигнализации на аппаратуре пожарной сигнализации), об обрыве цепей пиропатронов, утечке воздуха (общий сигнал);

б) световая сигнализация:

о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения, подведенных к оборудованию установки, которые размещены в помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;

об отключении автоматического пуска (с расшифровкой по направлениям);

об отключении звуковой сигнализации о пожаре (при отсутствии автоматического восстановления сигнализации);

об отключении звуковой сигнализации о неисправности (при отсутствии автоматического восстановления сигнализации).

3.39. Звуковые сигналы о пожаре, о срабатывании установки (ревуны, сирены) должны отличаться тональностью от звуковых сигналов о неисправности (звонки).

3.40. Помещения пожарного поста или другие помещения с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должны соответствовать требованиям разд. 4.

3.41. Защитное заземление и зануление следует проектировать в соответствии с ПУЭ и СН 102-76.

3.42. Выбор проводов и кабелей, а также способы их прокладки следует выполнять в соответствии с ПУЭ. СНиП III-33-76*, СНиП III -34-74, СН 85-74, СН 543-82 с учетом требований разд. 4.

3.43. Прокладку взаиморезервирующих кабельных линий, питающих электроэнергией установку, следует проектировать согласно требованиям п. 4.46.

4. УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

4.1. Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью обнаружения загораний по всей контролируемой площади помещений (зон), а для световых извещателей — и оборудования.

Если установка пожарной сигнализации предназначена для управления автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления и оповещения о пожаре, каждую точку защищаемой поверхности необходимо контролировать не менее чем двумя автоматическими пожарными извещателями.

4.2. Максимальное расстояние между дублирующими дымовыми или тепловыми пожарными извещателями должно быть равно половине нормативного, определенного по табл. 4 и 5, если установка пожарной сигнализации предназначена для управления автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления и оповещения о пожаре.

4.3. Дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать, как правило, на потолке.

При невозможности установки извещателей на потолке допускается установка их на стенах, балках, колоннах. Допускается также подвеска извещателей на тросах под покрытиями зданий со стетовыми, аэрационными, зенитными фонарями. В этих случаях извещатели необходимо размещать на расстоянии не более 300 мм от потолка, включая габариты извещателя.

4.4. Дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке потолка, ограниченном строительными конструкциями (балками, прогонами, ребрами плит и т.п.), выступающими от потолка на 0,4 м и более.

При наличии на потолке выступающих частей от 0,08 до 0,4 м контролируемая площадь уменьшается на 25 %.

При наличии в контролируемом помещении коробов, технологических площадок шириной 0,75 м, имеющих сплошную конструкцию и отстоящих по нижней отметке от потолка на расстоянии более 0,4 м, под ними необходимо дополнительно устанавливать пожарные извещатели.

4.5. Автоматические пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние края которых выступают от потолка на 0,6 м и менее.

4.6. Автоматические пожарные извещатели необходимо применять в соответствии с требованиями технических условий, стандартов и паспортов, с учетом условий среды контролируемых помещений.

4.7. Автоматические пожарные извещатели одного шлейфа пожарной сигнализации должны контролировать не более пяти смежных или изолированных помещений, расположенных на одном этаже и имеющих выходы в общий коридор (помещение).

Автоматическими пожарными извещателями одного шлейфа пожарной сигнализации допускается контролировать в общественных, жилых и вспомогательных зданиях до десяти, а при выносной

световой сигнализации от автоматических пожарных извещателей и установке ее над входом в контролируемое помещение — до двадцати смежных или изолированных помещений, расположенных на одном этаже и имеющих выходы в общий коридор (помещение).

4.8. Количество автоматических пожарных извещателей, включаемых в один шлейф пожарной сигнализации, следует определять технической характеристикой станции пожарной сигнализации.

4.9. В одном помещении следует устанавливать не менее двух автоматических пожарных извещателей,

ДЫМОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

4.10. Площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной необходимо определять по табл. 4, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели.

4.11. В помещениях шириной до 3 м расстояние между извещателями допускается увеличить до 15 м.

Таблица 4

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Св. 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Св. 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

ТЕПЛОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

4.12. Площадь, контролируемая одним тепловым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной необходимо определять по табл. 5, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели.

Таблица 5

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		Максимальное расстояние, м	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5,0	2,5
Св. 3,5 до 6,0	До 20	4,5	2,0
Св. 6,0 до 9,0	До 15	4,0	2,0

4.13. Температура срабатывания максимальных и максимально дифференциальных извещателей должна быть не менее чем на 20°C выше максимальной допустимой температуры в помещении.

СВЕТОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

4.14. Световые пожарные извещатели следует устанавливать в помещениях на потолке, стенах и других строительных конструкциях зданий и помещений, а также на оборудовании. Каждую точку защищаемой поверхности необходимо контролировать не менее чем двумя автоматическими пожарными извещателями.

РУЧНЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

4.15. Ручные извещатели следует устанавливать для подачи сигнала о пожаре в установках пожарной сигнализации.

4.16. Извещатели устанавливаются как внутри, так и вне зданий на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола или земли.

4.17. Внутри зданий извещатели следует устанавливать на путях эвакуации (в коридорах, проходах, лестничных клетках и т.д.) и при необходимости — в отдельных помещениях. Расстояние между извещателями должно быть не более 50 м. Извещатели устанавливаются по одному на всех лестничных площадках каждого этажа.

4.18. Вне зданий извещатели следует устанавливать на расстоянии не более 150 м один от другого и должны иметь указательные знаки согласно ГОСТ 12.4.026-76.

Места установки ручных пожарных извещателей должны иметь искусственное освещение.

4.19. Извещатели следует включать в самостоятельный шлейф пожарной сигнализации или совместно с автоматическими пожарными извещателями.

ОБОРУДОВАНИЕ. АППАРАТУРА И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ

4.20. Резерв емкости станций пожарной сигнализации и концентраторов должен быть не менее 10%.

4.21. Применение приемно-контрольных приборов и концентраторов, не обеспечивающих разделения сигналов о пожаре и о неисправностях, допускается при включении в них не более десяти шлейфов пожарной сигнализации, если отсутствует управление технологическим, электротехническим и другим оборудованием, а также автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления и оповещения о пожаре.

4.22. Станции пожарной сигнализации, концентраторы, приемно-контрольные приборы следует устанавливать в помещении, где находится персонал, ведущий круглосуточное дежурство.

4.23. В обоснованных случаях допускается установка приемно-контрольных приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении передачи извещений о пожаре и о неисправности в помещение пожарного поста или другое помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов связи.

4.24. В помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, следует предусмотреть меры, предотвращающие доступ посторонних лиц к приемно-контрольным приборам, и охранно-пожарную сигнализацию.

4.25. Станции пожарной сигнализации, концентраторы, приемно-контрольные приборы и аппараты управления необходимо устанавливать в невзрывоопасных и непожароопасных помещениях на стенах, перегородках и конструкциях с нулевым пределом распространения огня.

Установка указанного оборудования допускается на конструкциях из сгораемых материалов при условии защиты этих конструкций металлическим листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым несгораемым материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контуры установленного на нем оборудования не менее чем на 100 мм.

Расстояние между приемно-контрольными приборами и потолком из сгораемых материалов должно быть не менее 1,0 м.

4.26. При смежном расположении нескольких станций пожарной сигнализации и приемно-контрольных приборов расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

4.27. Оборудование и аппараты управления, устанавливаемые на стене или стойке, следует размещать на высоте 0,8—1,8 м от пола.

4.28. Помещение пожарного поста должно иметь площадь не менее 15 м², расположено на первом или цокольном этаже здания, иметь выход непосредственно наружу. Температура воздуха в помещении пожарного поста должна быть от 18 до 25°С, относительная влажность воздуха — не более 80 %.

4.29. Помещение пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, в котором размещается аппаратура пожарной сигнализации, должны иметь естественное освещение, а также искусственное освещение не менее 150 лк для люминесцентных ламп и не менее 100 лк — для ламп накаливания. Кроме рабочего освещения предусматривается аварийное освещение, которое должно обеспечивать освещенность на рабочих поверхностях не менее 10% соответствующих норм рабочего освещения. Питание сети аварийного освещения при отсутствии надежного резервирования переменным током необходимо осуществлять от аккумуляторных батарей.

4.30. В помещениях при отсутствии персонала, ведущего круглосуточное дежурство, где установлены приемно-контрольные приборы, значения температуры и влажности воздуха должны соответствовать требованиям стандартов, паспортов и инструкций по эксплуатации оборудования установок пожарной сигнализации.

4.31. Помещение, в котором расположены станции пожарной сигнализации или концентратор, должно быть обеспечено телефонной связью с пожарной охраной.

Звуковые сигналы о пожаре должны отличаться по тональности от звуковых сигналов о неисправности установки.

4.32. В помещении пожарного поста не следует устанавливать аккумуляторные батареи.

ШЛЕЙФЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ И ПИТАЮЩИЕ ЛИНИИ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

4.33. Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий следует производить в соответствии с ПУЭ с учетом требований настоящего раздела и технической документации на конкретные типы оборудования установок.

4.34. Шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине.

Указанное требование не распространяется на аппаратуру, принцип действия которой не позволяет осуществлять автоматический контроль.

4.35. Шлейфы пожарной сигнализации следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Шлейфы пожарной сигнализации напряжением до 60 В следует выполнять проводами связи.

4.36. Соединительные линии напряжением до 60 В необходимо выполнять телефонными кабелями с медными жилами комплексной сети связи при условии выделения каналов связи.

При невозможности использования комплексной сети связи допускается выполнять соединительные линии самостоятельными проводами и кабелями связи с медными жилами.

4.37. Диаметр медной жилы проводов и кабелей связи должен быть не менее 0,4 мм.

4.38. Цепи электропитания станций пожарной сигнализации и приемно-контрольных приборов, а также цепи управления автоматическими установками пожаротушения следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями. Не допускается прокладка их транзитом через помещения, контролируемые автоматическими пожарными извещателями, за исключением прокладки

жаростойкими проводами и кабелями или в пустотах строительных конструкций с нулевым пределом распространения огня.

4.39. Прокладку проводов и кабелей следует выполнять в соответствии с ПУЭ, СНиП III-33-76* нормами технологического проектирования ВНТП 116-80 Минсвязи СССР "Проводные средства связи. Линейно-кабельные сооружения" и с учетом требований настоящего раздела.

4.40. Не допускается совместная прокладка цепей напряжением до 60 В с цепями напряжением свыше 60 В в одной трубе, одном рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Совместная прокладка указанных цепей допускается лишь в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из негорючего материала.

4.41. Провода и кабели искробезопасных цепей следует прокладывать в соответствии с ПУЭ и техническими условиями на приборы пожарной сигнализации.

4.42. При параллельной открытой прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м.

При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок.

Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

4.43. В помещениях, где электромагнитные поля и наводки превышают уровень, установленный ГОСТ 23511-79, шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии должны быть защищены от наводок.

4.44. При необходимости защиты шлейфов и соединительных линий от электромагнитных наводок следует применять экранированные или неэкранированные провода и кабели, прокладываемые в металлических трубах, рукавах, коробах и т. д. При этом экранирующие элементы должны быть заземлены.

4.45. Наружные проводки установок пожарной сигнализации не допускается выполнять воздушными линиями, за исключением проводок в установках с одношлейфными приемно-контрольными приборами в сельской местности, а также проводок в тросах между зданиями при невозможности прокладки подземных трасс.

4.46. Взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроэнергией установки пожарной сигнализации, следует прокладывать по разным трассам, исключая при загорании возможность одновременной потери взаиморезервирующих кабельных линий. Прокладка их в одном кабельном сооружении запрещается.

Допускается совместная прокладка указанных кабельных линий при условии прокладки одной из них в коробе (канале), выполненном из негорючих материалов, с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

4.47. Соединительные линии должны иметь резервный запас по жилности кабелей и по клеммам телефонных коробок соответственно по 20 %.

СВЯЗЬ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

4.48. При необходимости в установках пожарной сигнализации следует предусматривать контактные или бесконтактные (потенциальные или беспотенциальные) элементы на выходах аппаратуры

пожарной сигнализации для управления технологическим электротехническим оборудованием объекта, а же системой оповещения о пожаре.

4.49. Установки пожарной сигнализации должны формировать импульс на управление автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления и оповещения о пожаре при срабатывании не менее двух автоматических пожарных извещателей, устанавливаемых в одном контролируемом помещении.

Управление технологическим, электротехническим и другим оборудованием, блокируемым с установкой пожарной сигнализации, допускается осуществлять при срабатывании одного пожарного извещателя.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УСТАНОВОК

4.50. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок следует относить к I категории согласно ПУЭ, за исключением случаев, указанных в п. 2.65.

4.51. Питание электроприемников следует осуществлять согласно ПУЭ с учетом требований пп. 2.65.2.67.

4.52. При использовании в качестве резервного источника питания аккумуляторной батареи должна обеспечиваться работа установки в течение не менее 24 ч в дежурном режиме и в течение не менее 3 ч в режиме пожара.

ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ

4.53. Защитное заземление и зануление установок следует выполнять в соответствии с ПУЭ, СН 102-76 и с технической документацией на эти установки.

Приложение 1. Обязательное. Термины и определения

Приложение 2. Обязательное. Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки сгораемых материалов

Приложение 3. Рекомендуемое. Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещения

Приложение 4. Обязательное. Требования к помещениям и оборудованию складов с высотным стеллажным хранением

Приложение 5. Обязательное. Перечень сокращенных названий

Приложение 6. Рекомендуемое. Методика расчета установок водяного и пенного пожаротушения

Приложение 7. Рекомендуемое. Методика расчета установок газового пожаротушения