

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ  
ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ

Требования нормативных актов

Харьков  
ХИПБ МВД Украины  
1999

Автоматическая противопожарная защита объектов. Требования нормативных актов. Часть 1. Харьков: ХИПБ МВД Украины, 1999.- 205 с.

Составители: к.т.н., доцент Деревянко А.А., к.т.н. Христин В.В.,  
Бондаренко С.Н., Антошкин А.А.

Рецензенты:

Начальник кафедры пожарной профилактики в населенных пунктах  
Харьковского института пожарной безопасности МВД Украины, к.т.н.  
Удянский Н.Н.

Заместитель начальника отдела Государственного пожарного надзора  
УГПО УМВД Украины в Харьковской области Сердюк В.М.

Вне плана

Печатается по решению методического совета Харьковского института пожарной  
безопасности МВД Украины, Пр. № 4 от 16.12.99 г.

Подп. к печати 20.12.99

Печать офсетная

Издательский № 43

Тираж 100

Формат 60×84 1/16

Условн.- печ. лист. 12,6

Заявка № 51

---

ХИПБ МВД Украины, 61023, Харьков, ул. Чернышевского, 94

©ХИПБ МВД Украины, 1999

## СОДЕРЖАНИЕ

### Предисловие

1. Перечень действующих нормативных актов по вопросам пожарной автоматики.....
2. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические.....
3. Перечень однотипных по назначению объектов, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации.....
4. Требования ДБН В.2.5-13-98 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”.....
  1. Проектирование пожарной автоматики.....
    - 1.1 Общие положения .....
    - 1.2 Установки водяного и пенного пожаротушения .....
    - 1.3 Установки газового пожаротушения.....
    - 1.4 Установки порошкового пожаротушения .....
    - 1.5 Электротехническая часть .....
    - 1.6 Установки пожарной сигнализации .....
  2. Монтаж пожарной автоматики .....
  - 2.1 Общие положения .....
  - 2.2 Монтаж и испытания автоматических установок пожаротушения .....
  - 2.3 Монтаж и испытания автоматических установок пожарной сигнализации .....
  - 2.4 Наладка установок пожарной автоматики .....
  - 2.5 Требования техники безопасности .....
  - 2.6 Приемка в эксплуатацию установок пожарной автоматики .....
- Приложение А. Термины и определения .....
- Приложение Б. Методика расчета установок водяного и пенного пожаротушения .....
- Приложение В. Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки горючих материалов.....
- Приложение Г. Требования к оборудованию складов, имеющих высоту складирования от 5,5 до 25 м .....
- Приложение Д. Методика расчета установок объемного газового пожаротушения.....
- Приложение Е. Характеристики огнетушащих порошков ....
- Приложение Ж. Методика расчета установок порошкового пожаротушения с распределительной сетью .....
- Приложение К. Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещений.....
- Приложение Л. Размещение автоматических и ручных пожарных извещателей.....
- Приложение М. Места установок ручных пожарных извещателей в зависимости от назначения помещений.....
- Приложение Н. Производственная документация, оформляемая при монтаже установок пожарной автоматики....
- Приложение П. Документация, оформляемая при приемке в эксплуатацию.....

- Приложение Р. Документация, оформляемая при обнаружении дефектов в период эксплуатации.....
5. Перечень видов продукции противопожарного назначения, подлежащей сертификации.....
  6. Требования к содержанию технических средств противопожарной защиты .....
  - 6.1. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения.....
  - 6.2. Системы противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, средства связи.....
  - 6.3. Противопожарное водоснабжение.....
  7. Методичні рекомендації щодо застосування технічних засобів аерозольного пожежогасіння.....
  8. Перечень средств пожарной автоматики, сертифицированных в Украине.....
  9. Автоматическая противопожарная защита банков и банковских хранилищ.....
  10. Автоматическая противопожарная защита объектов розничной торговли алкогольными напитками.....
  11. Автоматическая противопожарная защита систем отопления, вентиляции и кондиционирования.....
  12. Автоматическая противопожарная защита складов лесных материалов.....
  13. Автоматическая противопожарная защита предприятий по обслуживанию автомобилей.....
  14. Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры.....
  15. «Изменение № 2» к «Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры».....

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
однотипных по назначению объектов,  
подлежащих оборудованию автоматическими установками  
пожаротушения и пожарной сигнализации\*

Учитывая важность вопроса повышения уровня пожарной безопасности объектов, специалисту необходимо точно оценить требуемый уровень автоматической противопожарной защиты объекта. От решения этой задачи зависит время обнаружения пожара, эффективность его тушения, снижение прямых и косвенных убытков, сохранение человеческих жизней. Важность правильного решения этой задачи определена высокой стоимостью современных объектов, а использование данных «Перечня» поможет специалисту в части ее решения.

"Перечень" РАЗРАБОТАН УкрНИИПБ МВД Украины. ВНЕСЕН ГУГПО МВД Украины. СОГЛАСОВАН с Государственным комитетом Украины по делам градостроительства и архитектуры 14.08.97 № 2-399, Государственным комитетом Украины по надзору за охраной труда 13.10.97 № 01-2-02/2772. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства внутренних дел Украины от 20.11.97 № 779. ЗАРЕГИСТРИРОВАН в Министерстве юстиции Украины 28.11.97 № 567/2371.

1. Общие положения и область применения

1.1. Перечень определяет объекты\*\*, подлежащие оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации. Перечень распространяется на объекты, вошедшие в него независимо от вида их деятельности и форм собственности.

Требования Перечня распространяются на объекты, которые проектируются, строятся, эксплуатируются, реконструируются, технически переоснащаются и расширяются. Для объектов, которые эксплуатируются, выбор средств пожарной автоматики и сроки их введения в действие устанавливаются по согласованию с местными органами госпожнадзора.

1.2. Перечень не распространяется на здания, сооружения и помещения, в которых хранятся, производятся или обращаются взрывчатые вещества, сильнодействующие отравляющие вещества, на радиационные и бактериологические средства, а также на специальные объекты Министерства обороны и Службы безопасности Украины. Здания и помещения органов и подразделений внутренних дел, предприятий, учреждений и войсковых частей системы МВД Украины подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации в соответствии с нормами проектирования или перечнем, утвержденным в установленном порядке.

1.3. Детальные отраслевые перечни объектов, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации с учетом отраслевой специфики, должны разрабатываться соответствующими министерствами и другими центральными органами исполнительной власти в установленном Порядке и в соответствии с настоящим Перечнем.

1.4. Перечень обобщает требования к зданиям, сооружениям и помещениям, наиболее распространенным в разных отраслях хозяйства.

---

\* Далее - Перечень.

\*\* Объект - сооружение, здание, помещение или его часть, в пределах которого объемно-планировочные и конструктивные решения (противопожарные стены, перекрытия, перегородки) позволяют ограничить развитие пожара при условии свободного горения.

1.5. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определены в Перечне в соответствии с требованиями ОНТП 24-86 "Общесоюзные нормы

технологического проектирования. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классы зон помещений - по ПУЭ "Правила устройства электроустановок".

1.6. Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации следует проектировать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Автоматические установки пожаротушения должны выполнять также и функции автоматической пожарной сигнализации.

1.7. Для помещений с технологическими процессами, связанными с применением новых веществ или материалов, категорию по взрывопожарной и пожарной опасности следует устанавливать в соответствии с требованиями ОНТП 24-86 с учетом показателей пожарной опасности веществ и материалов, находящихся в обращении.

1.8. При определении объектов, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации, кроме Перечня, необходимо руководствоваться ведомственными (отраслевыми) перечнями, другими нормативными документами по этому вопросу, утвержденными в установленном порядке после согласования с Главным управлением Государственной пожарной охраны МВД Украины, требования которых должны быть не ниже от установленных настоящим Перечнем, а также не должны противоречить изложенным в нем положениям и дублировать их.

2. Однотипные по назначению объекты, подлежащие оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации

## 2.1. Производственные здания (общая группа)

Таблица 1

Типы помещений	Примеры материалов, определяющих пожарную опасность	Автоматические средства противопожарной защиты в зависимости от площади (м <sup>2</sup> )	
		Автоматические установки пожаротушения	Автоматические установки пожарной сигнализации
1	2	3	4

### 1. Защитных покрытий:

участки консервирования изделий в установках периодического действия с использованием горючих жидкостей (ванны, конвейерные линии и т.п.);

Масла, минеральные масла

500 и более  
Независим  
о от  
площади<sup>1)</sup>

Менее  
500

участки консервирования на основе легковоспламеняющихся жидкостей;

Защитные составы на основе растворителей таких, как бензин, уайт-спирит

500 и более  
Независим  
о от  
площади<sup>1)</sup>

Менее  
500

цехи, участки:

окраски различными методами (за исключением струйного бескамерной окраски);  
 различные погружения, нанесения,  
 Лаки, краски на 500 и более горючих растворителях  
 Менее 500

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
окраски погружением, струйным нанесением, бескамерной окраски;	Лаки, краски на горючих растворителях	Независим о от площади	—
краскоприготовительные на основе легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, кладовые для лакокрасочных материалов, окрасочные камеры	Краски на основе легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	Независим о от площади	—
2. Деревообработки: помещения деревообработки;	Лесоматериалы	1000 и более	Менее 1000
пропитки древесины антисептиками и другими пропитывающими жидкостями на основе органических растворителей;	Органические растворители, древесина	500 и более Независим о от площади <sup>1)</sup>	Менее 500
участки полировки и шлифования изделий из древесины и лаковых покрытий	Древесная пыль, пыль лакокрасочных материалов	500 и более	Менее 500
3. Склады, кладовые <sup>2)</sup> : помещения расходных кладовых лакокрасочных материалов, горючих моющих средств, масел, других горючих жидкостей, находящихся в производственных зданиях	Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости	50 и более	Менее 50
4. Объекты энергетических и теплоэнергетических служб и общепроизводственного назначения:			

насосные станции по перекачке легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;	Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости	Независимо от площади	—
подвалы, технические этажи с оборудованием, в котором, циркулируют горючие смазочные материалы и охлаждающие жидкости, маслоохлаждающие агрегаты и т.п.	Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости	Независимо от площади	—
5. Подвальные помещения категории В	Горючие и трудногорючие материалы	700 и более	Менее 700
6. Пространства над подвесным потолком: при наличии в пространствах над подвесным потолком коммуникаций (воздуховодов, трубопроводов или кабельных трасс) с изоляцией из горючих или трудногорючих материалов	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади, при количестве кабелей более 12	При количестве кабелей и электропроводок от 5 до 12

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
7. Транспортные: помещения для хранения, участки технического обслуживания и ремонта (кроме участков мойки), диагностических и регулировочных работ подвижного состава, помещения автосалонов (выставок) по продаже транспортных средств, расположенных:			

в одноэтажных зданиях I и II степеней огнестойкости;	Горючие материалы и жидкости	7000 и более	Менее 7000, кроме помещений I и II категории
в одноэтажных зданиях I и II степеней огнестойкости для помещений хранения автобусов II и III категорий, а также при совместном хранении более 50% автобусов;	Горючие материалы и жидкости	3600 и более	Менее 3600, кроме помещений I и II категории
в зданиях III, IV и IVa степеней огнестойкости;	Горючие материалы и жидкости	2000 и более	Менее 2000, кроме помещений I и II категории
в зданиях IIIa, IIIб степеней огнестойкости;	Горючие материалы и жидкости	3600 и более	Менее 3600, кроме помещений I и II категории
в зданиях для подвижного состава, перевозящего горючесмазочные материалы;	Горючие материалы и жидкости	Независимо от площади	—
в зданиях с двумя этажами и более <sup>3)</sup> в подвальных, цокольных этажах и под мостами;	Горючие материалы и жидкости	Независимо от площади	—
Здания и помещения различного назначения, приспособленные для размещения автосалонов (выставок) по продаже транспортных средств, работающих на бензине и дизельном топливе	Бензин, дизельное топливо, смазочные материалы, другие горючие вещества	Независимо от площади	—

**8. Помещения  
вычислительных  
комплексов<sup>4)</sup>:**

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
залы для размещения многопроцессорных вычислительных комплексов, ЭВМ и вычислительных комплексов единой системы общего назначения, в том числе при разделении этих залов на функциональные зоны (центральных устройств, внешних запоминающих устройств, устройств ввода-вывода);	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
залы для размещения 3-х и более комплексов малых ЭВМ;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
подпольные пространства перечисленных залов и зон;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
помещения связанных процессоров и телекоммуникационных узлов сетей ЭВМ;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
помещения архивов магнитных и бумажных носителей, графопостроителей, сервисной аппаратуры, системных программистов, систем подготовки данных для многопроцессорных вычислительных комплексов, ЭВМ и вычислительных комплексов единой системы, а также в указанных помещениях для 3-х и более комплексов малых ЭВМ;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—

другие помещения, не подлежащие оборудованию автоматическими установками пожаротушения, кроме помещений, указанных в примечании 1 табл. 4

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

9. Помещения производств деталей из горючих материалов

Горючие пластмассы, гетинакс, текстолит и т. п.

500 и более.  
Независимо от площади<sup>1)</sup>

Менее 500

10. Административные и бытовые службы:

административные и бытовые здания (кроме зданий общественного назначения), стоящие отдельно, и пристройки с количеством этажей более 4, во всех помещениях, кроме помещений с мокрым процессом;

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
во вставках и встроенных помещениях независимо от количества этажей во всех помещениях, кроме помещений с мокрым процессом	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от площади
11. Испытательные станции и лаборатории: помещения испытательной аппаратуры, гидроиспытаний керосином, капельной дефектоскопии легковоспламеняющимися жидкостями и другие, отнесенные к категории взрывопожароопасных помещений;	Керосин, бензин, ацетон и т.п.	500 и более. Независимо от площади <sup>4)</sup>	Менее 500

цеховые лаборатории	экспресс-анализов	Мебель, приборы, химикаты, кислоты	—	Независимо от площади
12.	Механические, ремонтные и сборочные:			
участки изделий	промывки в керосине, уайт-спирите и других горючих жидкостях;	Керосин, бензин, уайт-спирит, другие горючие жидкости	Независимо от площади <sup>1)</sup>	—
помещения металлов	обработки с использованием оборудования, содержащего жидкости в силовой гидросистеме и системе охлаждения в количестве 60 кг и более в единице оборудования;	Горючие жидкости	750 и более <sup>1)</sup>	От 100 до 750
помещения изделий	сборки с наличием горючих материалов на рабочих местах, относящиеся к категории В;	Горючие материалы	750 и более	Менее 750
помещения щелочных (магний (Mg), титан (Ti),...)	обработки металлов сварки и т.п.	Щелочные металлы (Mg, Ti, и т.п.)	500 и более. Независимо от площади <sup>1)</sup>	Менее 500
13. Приготовительные:				
на клееприготовительные	основе легко воспламеняющихся и горючих жидкостей;	Клей на основе легко воспламеняющихся и горючих жидкостей	Независимо от площади	—
подготовки упаковки		Древесина, картон, другие горючие материалы	750 и более	Менее 750

## Окончание таблицы 1

1	2	3	4
14. Горячие (обработки материалов в горячем состоянии и с тепловым излучением): отделения (участки) изготовления и расплавления модельных составов; камеры сушки окрашенных изделий, древесины и изделий из горючих материалов;	Твердые и жидкие продукты парафина, буроугольного воска, церезина, другие горючие материалы	500 и более	Менее 500
	Лаки, краски на основе органических растворителей, горючие материалы	Независимо от площади	—
помещения масляных ванн закаливания	Горючие масла	500 и более. Независимо от площади <sup>1)</sup>	Менее 500

<sup>1)</sup> Помещения, в которых взрывопожароопасные и пожароопасные участки не отделены противопожарными перегородками. В случаях, если указанные участки находятся в помещениях категорий Г и Д, разрешается локальное пожаротушение в пределах участка.

<sup>2)</sup> Склады, кладовые общепроизводственного назначения, отнесенные к отдельной группе складских зданий (табл. 3).

<sup>3)</sup> Допускается не предусматривать автоматическое пожаротушение в двухэтажных гаражах-стоянках боксового типа для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам при условии обеспечения непосредственного выезда автомобилей из каждого бокса наружу.

<sup>4)</sup> В помещениях с электронно-вычислительными машинами (ЭВМ) при круглосуточных дежурствах персонала устройство автоматического пуска установок газового пожаротушения не требуется.

**Примечание.** В зданиях пожароопасных производств различных отраслей промышленности, не указанных в настоящем Перечне, необходимость оборудования их автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации должна определяться на основании научно-технического обоснования, которое должно выполняться специалистами-технологами министерств и ведомств с привлечением специалистов в области пожарной безопасности.

## 2.2. Сооружения промышленных предприятий

**Таблица 2**

Типы помещений	Примеры материалов, определяющих пожарную опасность	Автоматические средства противопожарной защиты в зависимости от площади (м <sup>2</sup> )	
		Автоматические установки пожаротушения	Автоматические установки пожарной сигнализации
1	2	3	4

1. Наземные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	Нефть и нефтепродукты	Объемом 5000 м <sup>3</sup> и более	—
2. Маслоподвалы	Горючие и трудногорючие масла	Независимо от площади	—

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
3. Кабельные подвалы	Горючие и трудногорючие изоляционные материалы	Объемом более 100 м <sup>3</sup>	Объемом менее 100 м <sup>3</sup>
4. Кабельные подвалы энергетических объектов (АЭС, ТЭЦ, ГЭС, ГРЭС, ТЭС и т.п.)	Горючие и трудногорючие изоляционные материалы	Независимо от объема	—
5. Внутрицеховые кабельные тоннели	Горючие и трудногорючие изоляционные материалы	С внутренним объемом более 100 м <sup>3</sup>	Объемом от 20 до 100 м <sup>3</sup>
6. Внутрицеховые комбинированные (с прокладкой кабелей) тоннели	Горючие и трудногорючие изоляционные материалы	В которых проложено более 12 кабелей	В которых проложено от 5 до 12 кабелей
7. Межцеховые кабельные тоннели, размещенные вне зданий	Горючие и трудногорючие изоляционные материалы	—	Объемом более 50 м <sup>3</sup>
8. Межцеховые комбинированные тоннели, размещенные вне зданий	Горючие и трудногорючие изоляционные материалы	—	В которых проложено более 12 кабелей

2.3. Складские здания и помещения

Таблица 3

Типы помещений	Примеры материалов, определяющих пожарную опасность	Автоматические средства противопожарной защиты в зависимости от площади (м <sup>2</sup> )	
		автоматические установки пожаротушения	автоматические установки пожарной сигнализации
1	2	3	4
1. Склады горючих материалов (кроме складов древесины» щелочных металлов» резинотехнических изделий» нефтепродуктов, аммиачной селитры и горючих пестицидов)	Горючие материалы	1000 и более	Менее 1000
2. Склады негорючих материалов в горючей упаковке	Горючая упаковка	1500 и более	Менее 1500
3. Склады горючих грузов или негорючих грузов в горючей упаковке, расположенные в подвалах	Горючая упаковка и материалы	700 и более	Менее 700
4. Склады шерсти	Шерсть	Независимо от площади	—
5. Склады щелочных металлов и пожаровзрывоопасных металлических порошков	Титан (Ti), алюминий (Al), магний (Mg) и др.	Независимо от площади	—
6. Склады пиломатериалов	Древесина	500 и более	Менее 500
7. Складские помещения для хранения резинотехнических изделий и шин	Шины резинотехнические изделия	750 и более	Менее 750
8. Складские помещения для хранения смазочных материалов в подвалах и цокольных этажах	Горюче-смазочные материалы и жидкости	200 и более	Менее 200

**9. Склады нефти и нефтепродуктов:**

складские помещения для хранения нефтепродуктов с температурой вспышки ниже 120 °С в таре;	Горюче-смазочные материалы и жидкости	500 и более	Менее 500
складские помещения для хранения нефтепродуктов с температурой вспышки 120 °С и выше в таре;	Горюче-смазочные материалы и жидкости	750 и более	Менее 750
помещения для насосов и узлов задвижек в зданиях продуктовых насосных станций, на складах нефти и нефтепродуктов (кроме резервуарных парков магистральных нефтепроводов), канализационных насосных станций с перекачкой неочищенных производственных сточных вод (с нефтью и нефтепродуктами) и уловленных нефти и нефтепродуктов;	Нефть, нефтепродукты	300 и более	Менее 300
помещения для насосов и узлов задвижек в зданиях насосных станций резервуарных парков магистральных нефтепроводов;	Нефть, нефтепродукты	Независимо от площади на станциях производительностью 1200 м <sup>3</sup> /ч и более	Независимо от площади на станциях производительностью менее 1200 м <sup>3</sup> /ч

другие здания складов нефти и нефтепродуктов (разливные, расфасовочные и т.п.)

Нефть, нефтепродукты

500 и более при количестве нефти и нефтепродуктов более 15 кг/м<sup>2</sup>

Менее 500 при количестве нефти и нефтепродуктов более 15 кг/м<sup>2</sup>

ОКОНЧАНИЕ ТАБЛИЦЫ 3

1	2	3	4
10. Складские помещения для хранения аммиачной селитры и горючих пестицидов	Аммиачная селитра, горючие пестициды	—	200 и более
11. Склады хранения горючих и негорючих грузов в горючей упаковке с высотой хранения грузов более 5,5 м	Горючие материалы	Независимо от площади	—

2.4. Общественные здания и сооружения

**Таблица 4**

Типы помещений	Примеры материалов, определяющих пожарную опасность	Автоматические средства противопожарной защиты	
		автоматические установки пожаротушения	автоматические установки пожарной сигнализации
1	2	3	4
1. Библиотеки: все помещения, кроме вестибюлей и помещений, указанных в примечании 1	Горючие и трудногорючие материалы	С учетом требований пунктов 3, 4 данной таблицы	С фондом хранения 500 тыс. единиц и более
2. Архивы: все помещения, кроме вестибюлей и помещений, указанных в примечании 1	Горючие и трудногорючие материалы	С учетом требований пунктов 3, 4 данной таблицы	Вместимостью 150 тыс. единиц хранения и более

3. хранилищ, каталогов и реестров (в зданиях библиотек и архивов)	Помещения служебных и реестров (в зданиях библиотек и архивов)	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
4. хранилищ архивов, ремонтных мастерских, переплетно-брошюровальных, обработки и упаковки макулатуры:	Помещения библиотек и кладовых, мастерских, сбора, упаковки макулатуры:	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
зданий конструкторских и проектных организаций высотой 10 этажей и более;	зданий управления, конструкторских и проектных организаций высотой 10 этажей и более;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
зданий государственного управления Украины (за исключением прокуратур), исполкомов Советов народных депутатов областей, городов, районов и отделов управления независимо от количества этажей	зданий государственного управления Украины (за исключением прокуратур), исполкомов Советов народных депутатов областей, городов, районов и отделов управления независимо от количества этажей	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
5. Магазины: все помещения, кроме помещений хранения и подготовки к продаже мяса, рыбы, фруктов и овощей (в негорючей упаковке), негорючих строительных материалов, а также помещений» указанных в примечании 1;	5. Магазины: все помещения, кроме помещений хранения и подготовки к продаже мяса, рыбы, фруктов и овощей (в негорючей упаковке), негорючих строительных материалов, а также помещений» указанных в примечании 1;	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от площади
в двухэтажных зданиях магазинов и в одноэтажных зданиях магазинов при расположении торговых залов в цокольных и подвальных этажах;	в двухэтажных зданиях магазинов и в одноэтажных зданиях магазинов при расположении торговых залов в цокольных и подвальных этажах;	Горючие и трудногорючие материалы	Торговой площадью более 3500 м <sup>2</sup>	Торговой площадью 3500 м <sup>2</sup> и менее

в зданиях магазинов высотой 3 этажа и выше\* а также высотой 2 этажа при расположении торгового зала в цокольном или подвальном этажах

Горючие и трудногорючие материалы

Независимо от торговой площади

—

6. Предприятия общественного питания:

залы, кладовые сухих продуктов, служебные помещения, помещения для персонала и гардеробные

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

7. Вокзалы:

операционные и кассовые залы, объединенные пассажирские залы, кабины билетных и багажных касс, комнаты матери и ребенка, помещения приема и выдачи багажа и ручной клади, комнаты длительного пребывания пассажиров, комнаты депутатов, комнаты для иностранных туристов, помещения отделений связи и сберегательных касс, парикмахерские, помещения предприятий бытового обслуживания пассажиров, медицинские пункты, служебные помещения, гардеробные персонала, помещения (камеры) хранения багажа и ручной клади в малых вокзалах, помещения для ЭВМ в соответствии с инструкцией для электронных вычислительных машин, помещения предприятий общественного питания в соответствии с п.6 табл. 4 настоящего Перечня;

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

в помещениях (камерах) хранения багажа и ручной клади(за исключением оборудованных автоматическими ячейками) и складах горючих материалов в зданиях вокзалов:	Горючие и трудногорючие материалы	С расчетным количеством пассажиров:	С расчетным количеством пассажиров:
железнодорожных и морских;	Горючие и трудногорючие материалы	более 700	700 и менее
речных;	Горючие и трудногорючие материалы	более 400	400 и менее
автовокзалов;	Горючие и трудногорючие материалы	более 300	300 и менее
аэровокзалов а аэропортах;	Горючие и трудногорючие материалы	более 1000	1000 и менее
аэровокзалов в городах	Горючие и трудногорючие материалы	более 600	600 и менее
8. В складах горючих, легковоспламеняющихся жидкостей, горючих химикатов, площадью 500 м <sup>3</sup> и более, помещения (камеры) хранения оперативного запаса горючих и легковоспламеняющихся жидкостей;	Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости	Независимо от площади	—
помещения (кабины, боксы) испытаний с использованием горючих и легковоспламеняющихся жидкостей;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
помещения с уникальным оборудованием материалами;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—

помещения хранения и выдачи уникальных изданий, отчетов, рукописей и другой документации особой ценности	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—
9. В эллингах, а также в складах и других помещениях площадью 100 м <sup>2</sup> и более, предназначенных для хранения горючих материалов или негорючих материалов в горючей упаковке при размещении:			
под трибунами при открытых спортивных сооружениях;	Горючие и трудногорючие материалы	Вместимостью 3000 и более зрителей	С учетом требований п.19 данной таблицы
под трибунами крытых спортивных сооружений;	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от количества зрителей	С учетом требований п.19 данной таблицы
в зданиях крытых спортивных сооружений	Горючие и трудногорючие материалы	Вместимостью 800 и более зрителей	С учетом требований п.19 данной таблицы
10. В кинотеатрах и клубах с эстрадами при наличии колосников,	Горючие и трудногорючие материалы	Вместимостью более 700 мест	С учетом требований п.12 данной таблицы
в клубах со сценами размерами (м): 12,5x7,5; 15x7,5; 18x9; 21x12;	Горючие и трудногорючие материалы	Вместимостью до 700 мест	С учетом требований п.12 данной таблицы
в клубах со сценами размерами (м): 18x9; 21x12,	Горючие и трудногорючие материалы	Вместимостью более 700 мест	С учетом требований п.12 данной таблицы
в клубах со сценами размерами (м):18x12;21x15, а также в театрах,	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от вместимости	С учетом требований п.12 данной таблицы

<p>в демонстрационных комплексах театров со сценами панорамного, трехстороннего и центрального типов:</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>Вместимостью более 600 мест</p>	<p>С учетом требований п.12 данной таблицы</p>
<p>11. Клубные и зрелищные здания:</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>Для зданий, перечисленных в п.10 данной таблицы</p>	<p>С учетом требований п.12 данной таблицы</p>
<p>под колосниками сцены и арьерсцены; под нижним ярусом рабочих галерей и нижними переходными мостиками, соединяющими их; в сейфе свернутых декораций; во всех проемах сцены, включая проемы портала, карманы арьерсцены, а также части трюма, занятой конструкциями встроенного оборудования и подъемно-спускающих устройств;</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>Для зданий, перечисленных в п.10 данной таблицы</p>	<p>С учетом требований п.12 данной таблицы</p>
<p>покрытия сцены и арьерсцены, все рабочие галереи, переходные мостики, за исключением нижних, трюм (за исключением встроенного оборудования сцены), карманы сцены, а также помещения в зданиях со сценой, имеющей колосники и трюм, складские помещения, кладовые, мастерские, помещения станковых и объемных декораций, камеры пылеудаления</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>Для зданий и помещений</p>	<p>Независимо от площади</p>
<p>12. Театры, клубы и кинотеатры: все помещения, кроме вестибюлей и помещений, указанных в примечании 1</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>, перечисленных п.10, 11 данной таблицы</p>	<p>Независимо от площади</p>
<p>13. Детские дошкольные учреждения:</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>Для зданий, перечисленных в п.10, 11 данной таблицы</p>	<p>С учетом требований п.12 данной таблицы</p>

все помещения, кроме кладовых для овощей и помещений, указанных в примечании 1	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от вместимости
--	-----------------------------------	---	---------------------------

14. Школы с количеством учеников более 360 человек» школы-интернаты и интернаты при школах; все помещения, кроме классов, учебных кабинетов общеобразовательных дисциплин, рекреационных, учебно-спортивных залов, заготовительных, доготовочных цехов, кабинетов директора и его заместителей, учительских и помещений, указанных в примечании 1	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от вместимости
--	-----------------------------------	---	---------------------------

15. Лечебно-профилактические учреждения: помещения приема и выписки, палатные отделения, лечебно-диагностические отделения, рентгенодиагностические отделения, кабинеты кардиографии, отделения компьютерной и рентгеновской томографии, кабинеты термодиагностики, лаборатории, микробиологическая группа, служебные и бытовые помещения, аптеки, патологоанатомическое отделение, станции скорой помощи, виварии, пищеблоки согласно п.6 данной таблицы, кроме помещений, указанных в примечании 1	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от площади
---	-----------------------------------	---	-----------------------

**16. Санатории, учреждения отдыха и туризма:**

1	2	3	4
<p>спальные корпуса вместимостью 40 мест и более, приемно-вестибюльная группа, столовая, помещения культурно-массового назначения, туристического, спортивно-оздоровительного и служебно-бытового назначения, кроме помещений, указанных в примечании 1</p>	<p>Горючие и трудногорючие материалы</p>	<p>—</p>	<p>Независимо от площади</p>

**17. Гостиницы и мотели:**

номера, гостиные, гардеробы, камеры хранения, коридоры, помещения дежурного персонала, бытового обслуживания, культурно-массового назначения, пунктов проката туристического снаряжения и инвентаря, служебные и бытовые, а также помещения общественного питания согласно п.6 данной таблицы

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

**18. Управления, проектные, конструкторские организации и бюро:**

все помещения, кроме вестибюлей и помещений, указанных в примеч. 1

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

**19. Крытые спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения площадью более 500 м<sup>2</sup>:**

все помещения, кроме вестибюлей и помещений, указанных в примечании 1

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

20. Бани сухого пара (сауны):

все помещения, кроме указанных в примечании 1

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от площади

21. Помещения для хранения

автомобилей, расположенные в подвальных и цокольных этажах общественных зданий

Горючие и трудногорючие материалы

Независимо от площади

22. Предприятия бытового обслуживания населения, предназначенные для непосредственного обслуживания населения:

производственные и складские помещения предприятий по изготовлению и ремонту одежды, головных уборов, трикотажных изделий;

Горючие и трудногорючие материалы

—

При количестве работающих более 10

ремонта бытовых электрических приборов, радио-, теле-, фотоаппаратуры, часов;

Горючие и трудногорючие материалы

—

При количестве работающих более 20

химической чистки

Горючие и трудногорючие материалы

—

Независимо от количества работающих

23. Банки :

банковские хранилища ценностей и их отсеки;

Горючие и трудногорючие материалы

Независимо от площади

—

помещения серверной

Горючие и трудногорючие материалы

Независимо от площади

—

<sup>1)</sup> Указанные помещения в библиотеках с фондом хранения менее 500 тыс. экземпляров и помещения площадью менее 400 м<sup>2</sup> (каждое) в архивах

областного и районного значения разрешается оборудовать переносными углекислотными огнетушителями вместо установок газового пожаротушения.

<sup>2)</sup> Оборудуются дренчерными установками пожаротушения, в остальных случаях – дренчерными и спринклерными установками.

**Примечание 1.** Не следует предусматривать автоматическую пожарную сигнализацию в уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены женщин, охлаждаемых камерах, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помещениях с мокрым процессом, венткамерах, насосных, бойлерных и других помещениях для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют горючие материалы, а также в помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением.

**Примечание 2.** Устройство автоматического пожаротушения не обязательно в помещениях, перечисленных в примечании 1.

## 2.5. Жилые здания

**Таблица 5**

Типы помещений	Примеры материалов, определяющих пожарную опасность	Автоматические средства противопожарной защиты в зависимости от площади (м <sup>2</sup> )	
		Автоматические установки пожаротушения	Автоматические установки пожарной сигнализации
1	2	3	4
1. Гостиные квартир жилых зданий, комнаты общежития и помещения культурно-бытового обслуживания	Горючие и трудногорючие материалы	—	10 этажей и выше <sup>1)</sup>
2. Все помещения общежития, за исключением санитарно-гигиенических	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от площади
3. Жилые здания для престарелых и семей с инвалидами	Горючие и трудногорючие материалы	—	Независимо от площади
4. Помещения для хранения автотранспорта, расположенные в подвальных и цокольных этажах жилых зданий	Горючие и трудногорючие материалы	Независимо от площади	—

<sup>1)</sup> Используется для приведения в действие систем дымоудаления.

Требования ДБН В.2.5-13-98  
«Пожарная автоматика зданий и сооружений»

01.04.99 г. введен в действие новый нормативный документ, определяющий основные положения проектирования и расчета элементов систем пожарной автоматики – ДБН В.2.5-13-98. С введением этого документа утратили силу СНиП 2.04.09-84 и ВСН 25-09.67-85. Новые Государственные строительные нормы "Инженерное оборудование зданий и сооружений. ДБН В.2.5-13-98. Пожарная автоматика зданий и сооружений" разработаны ЗАО «Проектный институт «Спецавтоматика» совместно с УкрНИИПБ МВД Украины. Документ УТВЕРЖДЕН приказом Госстроя Украины от 28.10.98 г. № 247.

Настоящие нормы (ДБН В.2.5-13-98) распространяются на проектирование и монтаж автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации, а также неавтоматических дренчерных, газовых и порошковых установок пожаротушения и неавтоматических установок пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения.

Данные нормы не распространяются на проектирование и монтаж автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации для:

- зданий и сооружений, проектируемых по специальным нормам;
- технологических установок, расположенных вне зданий;
- зданий складов с высотой стеллажного складирования продукции более 25 м;
- зданий складов с передвижными стеллажами при высоте складирования более 5,5 м;
- зданий складов с высотой напольного складирования продукции более 5,5 м;
- зданий складов для хранения сгораемых сыпучих материалов, аэрозольной продукции;
- зданий складов лаков, красок, смол, каучуков, шинной продукции, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей с высотой складирования продукции более 5,5 м;
- жилых квартирных домов.

Нормы также не распространяются на проектирование и монтаж установок порошкового пожаротушения для тушения металлов (пожары класса Д ГОСТ 27331-87), а также установок импульсного действия.

Проектирование и монтаж вышеперечисленных установок пожаротушения и пожарной сигнализации осуществляется по ведомственным нормативным документам (далее - НД) и технической документации.

Термины и определения приведены в приложении А.

## 1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

### 1.1 Общие положения

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

При соответствующем технико-экономическом обосновании в помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением, дополнительно устанавливается автоматическая пожарная сигнализация.

**1.1.2 Автоматическая пожарная сигнализация должна работать круглосуточно.**

**1.1.3 Автоматические установки пожаротушения, за исключением спринклерных, должны иметь дистанционный и местный пуск.**

**1.1.4 Огнетушащее вещество, тип и параметры установок пожаротушения следует принимать с учетом НД, устанавливающих требования к конкретным зданиям и сооружениям по пожарной опасности, исходя из характера технологического процесса производств, свойств материалов.**

При отсутствии в НД необходимых параметров автоматических установок пожаротушения рекомендуется использовать данные приложений Б, Д, Ж.

**1.1.5 Параметры автоматических установок пожаротушения следует принимать в зависимости от групп помещений, приведенных в приложении В.**

**1.1.6 Требования к оборудованию складов, имеющих высоту стеллажного хранения продукции более 5,5 м, приведены в приложении Г.**

**1.1.7 При наличии технической возможности сигналы от приемно-контрольных приборов установок пожаротушения и пожарной сигнализации выводятся на пульты централизованного наблюдения пожарной охраны.**

### 1.2 Установки водяного и пенного пожаротушения

**1.2.1 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.

**1.2.2 При оборудовании зданий и сооружений водяными и пенными установками пожаротушения, при технико-экономическом обосновании допускается предусматривать установки пожаротушения в помещениях, где по нормам требуется только автоматическая пожарная сигнализация. Для этих помещений расход огнетушащего вещества не должен быть определяющим, а интенсивность орошения принимается нормативной.**

**1.2.3 Для каждой секции установки пожаротушения следует предусматривать отдельный узел управления.**

**1.2.4 При наличии в помещении технологических площадок, выполненных из сплошного материала, оборудования или вентиляционных коробов (горизонтальных или наклонных) с минимальным размером по ширине или диаметру более 0,75 м, расположенных на высоте не менее 0,70 м от пола, следует под ними дополнительно устанавливать спринклерные или дренчерные оросители, побудительную**

систему установки пожаротушения.

Спринклерные установки

1.2.5 Спринклерные установки пожаротушения в зависимости от температуры воздуха в помещениях следует проектировать:

– водозаполненными - для помещений с минимальной температурой воздуха 5 °С и выше;

– воздушными - для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха, равной или ниже 8 °С более 240 суток в году;

– водовоздушными - для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха равной или ниже 8 °С 240 и менее суток в году.

1.2.6 В складских помещениях со стационарными стеллажами, с высотой складирования продукции от 5,5 до 25 м следует предусматривать установку спринклерных оросителей в зоне высоко-стеллажного хранения продукции под перекрытием (покрытием), под экранами во внутрестеллажном пространстве, а также под перекрытием (покрытием) в зонах приемки, упаковки и отправки продукции.

1.2.7 Спринклерные установки следует проектировать для помещений высотой не более 20 м. Это требование не распространяется на проектирование установок для внутрестеллажного пространства помещений, предусмотренных в 1.2.6, а также для защиты конструкций зданий, сооружений и вентиляционных камер.

За исходные данные для расчета установок, защищающих конструкции зданий и сооружений, а также помещений вентиляционных камер, следует принимать параметры установок, предназначенных для защиты помещений I группы, приведенных в таблице Б.1 приложения Б.

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

1.2.9 Для одной секции спринклерной установки следует принимать не более 800 спринклерных оросителей различных исполнений, а во внутрестеллажном пространстве - не более 500 оросителей. При этом общая емкость трубопроводов каждой секции воздушных и водовоздушных установок должна составлять не более 3 м<sup>3</sup>.

1.2.10 Спринклерные оросители установок следует устанавливать в помещении или в оборудовании с максимальной температурой окружающего воздуха, °С:

до 50	– с температурой разрушения теплового замка	72 °С
от 51 до 70	то же	93 °С
от 71 до 100	"-	141 °С
от 101 до 140	"-	182 °С
от 141 до 200	"-	240 °С

1.2.11 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 или вверх под углом, не превышающим  $15^\circ$  к вертикали.

1.2.2 Спринклерные настенные оросители применяются в водозаполненных, воздушных и водовоздушных установках. Отражатель оросителя следует располагать параллельно плоскости пола.

Для неотапливаемых складов с высотным стеллажным хранением во внутрискеллажном пространстве следует применять настенные оросители.

1.2.13 В зданиях с балочными перекрытиями (покрытиями), имеющими нулевой предел распространения огня, с выступающими частями (ребрами) 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) в каждом таком отсеке с учетом обеспечения равномерности орошения пола.

1.2.14 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.

1.2.15 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.

1.2.16 Во внутрискеллажном 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.

1.2.17 Для подачи воды или воды со смачивателем следует применять оросители спринклерные с вогнутой розеткой (установка розеткой вверх), с плоской розеткой (установка розеткой вниз) и настенные оросители.

Во внутрискеллажном пространстве спринклерные оросители с вогнутой розеткой устанавливаются розеткой вниз.

Для подачи раствора пенообразователя и получения пены следует применять оросители пенные спринклерные.

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

Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) не должно превышать половины расстояния между спринклерными оросителями, указанного в приложении Б.

Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) с ненормируемым пределом распространения огня не

должно превышать 1,2 м.

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

#### Дренчерные установки

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

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

1.2.22 Для нескольких дренчерных завес допускается предусматривать один узел управления.

1.2.23 Расстояние между оросителями в дренчерной завесе следует определять расчетом при расходе огнетушащего вещества не менее  $1 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1}$  на 1 м ширины проема.

1.2.24 В дренчерных установках водяного и водяного со смачивателем пожаротушения следует применять водяные дренчерные оросители, устанавливаемые розетками вверх или вниз.

В дренчерных установках пенного пожаротушения следует применять оросители пенные дренчерные и генераторы пены средней кратности, образующие воздушно-механическую пену.

1.2.25 Расчетный уровень заполнения помещения пеной при объемном пенном пожаротушении должен превышать не менее чем на 1 м самую высокую точку защищаемого оборудования.

При определении общего объема защищаемого помещения объем оборудования, находящегося в этом помещении, не следует вычитать из объема защищаемого помещения.

1.2.26 Расстояние от легкоплавкого замка побудительного устройства до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть в пределах от 0,08 до 0,4 м.

Размещение извещателей пожарной сигнализации в побудительных системах должно соответствовать требованиям раздела 1.6.

1.2.27 Побудительный трубопровод дренчерных установок, заполненный огнетушащим веществом, следует устанавливать на высоте не более  $1/4$  постоянного напора (в метрах) в трубопроводе под узлом управления относительно запорных клапанов.

#### Трубопроводы установок

1.2.28 Трубопроводы установок пожаротушения проектируют из стальных труб по таблице Б.7. Соединения труб осуществляют, как правило, сваркой. В помещениях, относящихся по пожарной опасности к категории А и Б, допускаются соединения труб на резьбе.

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

1.2.30 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.

**1.2.31** Подводящие кольцевые трубопроводы должны разделяться задвижками на ремонтные участки.

На каждом ремонтном участке должно быть не более 3-х узлов управления.

**1.2.32** Наружные подводящие трубопроводы установок водяного пожаротушения проектируют, как правило, общими с трубопроводами противопожарного, производственного или хозяйственно-питьевого водопровода.

**1.2.33** Не допускается присоединение к питающим и распределительным трубопроводам установок пожаротушения технологического или санитарно-технического оборудования.

**1.2.34** Не допускается установка запорной арматуры на питающих и распределительных трубопроводах, за исключением случаев, предусмотренных в 1.2.35, 1.2.36, 1.2.37.

**1.2.35** В помещениях категории В по пожарной опасности на питающих трубопроводах водозаполненных спринклерных установок диаметром 65 мм и более допускается установка внутренних пожарных кранов с ручными водяными и пенными пожарными стволами. При этом установка кнопок дистанционного пуска насосов у пожарных кранов не требуется.

**1.2.36** Секция спринклерной установки с 12 и более пожарными кранами должна иметь два ввода. Второй ввод с задвижкой допускается осуществлять от смежной секции. При этом над узлами управления необходимо предусматривать задвижки с ручным приводом, а подводящий трубопровод должен быть закольцован и между этими узлами управления установлена разделительная задвижка.

**1.2.37** Для защиты дверных и технологических проемов допускается присоединять дренчерные завесы к питающим и распределительным трубопроводам спринклерных установок. Дренчерные завесы с побудительными системами и местным пуском допускается присоединять только к питающим трубопроводам спринклерных установок.

**1.2.38** На одной ветви распределительного трубопровода установок, как правило, устанавливают не более шести оросителей с диаметром выходного отверстия до 12 мм включительно и не более четырех оросителей с диаметром выходного отверстия более 12 мм.

**1.2.39** Диаметр трубопровода гидравлической побудительной системы дренчерной установки должен быть 25 мм, а пневматической - 15 мм.

**1.2.40** Узлы управления установок пожаротушения, как правило, размещают в помещениях насосных станций. Допускается размещение узлов управления в помещениях, защищенных установками пожаротушения, за исключением помещений категории А и Б, или вне их.

Узлы управления, как правило, размещают на первых, цокольных и подвальных этажах в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85.

К узлам управления установок пожаротушения должен быть обеспечен свободный доступ обслуживающего персонала.

Узлы управления, размещаемые в защищаемых помещениях, а также вне защищаемых помещений, в помещениях по пожарной опасности, относящихся к категории В, отделяются от них противопожарными

перегородками I типа и противопожарными перекрытиями 3 типа, а размещаемые в помещениях, относящихся к категории Г или Д, - стеклянными или сетчатыми перегородками, не препятствующими визуальному контролю за приборами узла управления.

Температура воздуха в помещениях узлов управления должна быть не ниже 5 °С, с естественным или искусственным рабочим освещением, обеспечивающим на рабочих поверхностях освещенность не менее 75 лк и аварийным освещением - не менее 15 лк.

1.2.41 На вводах или на обводных трубопроводах пожарных насосов повысительных насосных станций следует предусматривать устройства регулирования давления при изменении давления в сети водопровода. Давление в напорных трубопроводах насосных станций не должно превышать значение 1,0 МПа.

1.2.42 Для обеспечения работоспособности установок водяного и пенного пожаротушения необходимо выполнить гидравлический расчет диаметров трубопроводов по методике приложения Б.

1.2.43 Трубопроводы установок пожаротушения, подающие огнетушащее вещество на очаг пожара, не должны иметь гибких стыковых соединений.

1.2.44 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.

#### Водоснабжение установок

1.2.45 В качестве источника водоснабжения установок водяного пожаротушения, как правило, используются водопроводы различных назначений.

Для установок пенного пожаротушения, как правило, используют водопроводы непитьевого назначения, в которых качество воды соответствует техническим требованиям на применяемые пенообразователи.

1.2.46 Запас воды для установок пожаротушения допускается хранить в резервуарах водопроводов различного назначения, оборудованных устройствами, не допускающими расход указанного запаса воды на другие нужды.

Объем воды до 1000 м<sup>3</sup> должен храниться в одном резервуаре.

1.2.47 При определении объема резервуара для установки водяного пожаротушения следует предусматривать возможность гарантированного пополнения его водой из сети водопровода автоматически, в течение всего времени пожаротушения.

1.2.48 Тип запорной арматуры (задвижки) на трубопроводе, наполняющем резервуар огнетушащим веществом, должен обеспечивать визуальный контроль (по положению штока) ее состояния (открыто-закрыто). Указанную арматуру следует устанавливать в помещении насосной станции.

1.2.49 Контрольно-измерительное оборудование с мерной рейкой для визуального контроля уровня огнетушащего вещества в резервуарах (емкостях) следует располагать в помещении насосной станции.

При автоматическом наполнении резервуара указанное оборудование не предусматривается.

1.2.50 Для установок пенного пожаротушения следует предусматривать, кроме основного объема, 100 % резервный объем пенообразователя.

Резервный объем пенообразователя хранится на складе или в резервуарах установки. Для хранения основного и резервного объемов пенообразователя (раствора пенообразователя), как правило, предусматривают два самостоятельных резервуара. При использовании одного резервуара его емкость не должна быть более 1000 м<sup>3</sup>.

1.2.51 При определении необходимого для пожаротушения количества воды, пенообразователя, раствора пенообразователя следует учитывать внутренний объем трубопроводов установки пожаротушения.

1.2.52 Максимальное время восстановления основного объема огнетушащего вещества в резервуарах (емкостях) установок автоматического пожаротушения должно соответствовать нормам СНиП 2.04.02-84.

1.2.53 Для обеспечения расчетного давления в трубопроводах спринклерных установок и подводящих трубопроводах дренчерных установок, необходимого для срабатывания узлов управления, следует предусматривать импульсное устройство (автоматический водопитатель) – металлический сосуд, заполненный водой или раствором пенообразователя (не менее 0,5 м<sup>3</sup>) 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 м<sup>3</sup>.

В качестве импульсного устройства могут быть использованы водопроводы различного назначения с давлением, равным или более расчетного.

1.2.54 В установках пожаротушения с резервным пожарным насосом, имеющим местный или дистанционный пуск, либо привод от двигателя внутреннего сгорания, включаемого автоматически, следует предусматривать автоматический водопитатель, обеспечивающий работу установки с расчетным расходом огнетушащего вещества в течение 10 минут.

1.2.55 Импульсное устройство или автоматический водопитатель в зданиях высотой более 30 м, как правило, размещают на верхних технических этажах здания.

1.2.56 Автоматический водопитатель (импульсное устройство) должен автоматически отключаться при включении пожарного насоса.

1.2.57 В насосной станции количество пожарных насосов и насосов-дозаторов должно быть не менее двух каждого типа (в том числе один резервный).

1.2.58 Уровень оси насоса следует, как правило, располагать так, чтобы обеспечить полный залив корпуса насоса огнетушащим веществом. Корпус насоса следует располагать под заливом не менее чем на 0,5 м от расчетного уровня огнетушащего вещества в резервуаре установки пожаротушения.

**1.2.59** В резервуаре установки пенного пожаротушения следует прокладывать по внутреннему периметру перфорированный трубопровод на 0,1 м ниже расчетного уровня воды, предназначенный для подачи и перемешивания пенообразователя.

**1.2.60** Насосные станции автоматических установок пожаротушения по обеспечению подачи к ним воды следует относить к I категории по СНиП 2.04.02-84.

**1.2.61** Насосные станции следует размещать в отдельном помещении зданий на первых, цокольных и подвальных этажах с учетом требований СНиП 2.04.01-85. Они должны иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу. Насосные станции допускается размещать в отдельных зданиях или пристройках.

**1.2.62** Помещение насосной станции должно быть отделено от других помещений противопожарными перегородками I типа и перекрытиями 3 типа.

Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть не ниже 5 °С, относительную влажность воздуха следует принимать применительно к категории работ I-Б по ГОСТ 12.1.005-88.

Рабочее и аварийное освещение следует принимать согласно 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 с надписью "Станция пожаротушения".

**1.2.63** Оборудование в помещении насосной станции следует размещать по СНиП 2.04.02-84.

**1.2.64** Насосные станции автоматических установок пожаротушения должны иметь патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм, обратными клапанами и задвижками для присоединения рукавов пожарных машин.

Количество патрубков должно быть не менее двух и принимается при условии обеспечения подачи в подводящий трубопровод расчетного количества огнетушащего вещества.

### **1.3 Установки газового пожаротушения**

**1.3.1** Установки газового пожаротушения по методу тушения подразделяются на установки:

- объемного пожаротушения;
- локального пожаротушения по объему;
- локального пожаротушения по площади.

По типу применяемого оборудования различают:

- установки с централизованным хранением огнетушащего вещества;
- установки с децентрализованным хранением огнетушащего вещества.

**1.3.2** Пуск установки газового пожаротушения осуществляется электрическим, пневматическим, пневмоэлектрическим, механическим (тросовым) или электромеханическим способом.

**1.3.3** В емкостях установки газового пожаротушения с централизованным хранением основного объема огнетушащего вещества должен быть предусмотрен 100 % резервный объем огнетушащего вещества.

**1.3.4** В установках газового пожаротушения с децентрализованным хранением огнетушащего вещества следует, как правило, использовать емкости одинаковой вместимости.

Резервный объем огнетушащего вещества для этих установок следует хранить на складе в заряженных емкостях, готовых к использованию. Резервное количество заряженных емкостей следует предусматривать на каждый типоразмер.

Следует предусматривать следующее количество резервных баллонов для замены:

- сработавших баллонов каждого типоразмера - из расчета количества баллонов установки для защиты помещения наибольшего объема;

- неисправных баллонов - один резервный баллон на каждые восемь баллонов данного типоразмера.

**1.3.5** Количество огнетушащего вещества на проведение испытаний установки газового пожаротушения принимается из условий защиты помещения наименьшего объема объекта.

Установки объемного пожаротушения

**1.3.6** В установках газового пожаротушения применяются следующие огнетушащие вещества:

- двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ) (с хранением при низком давлении в изотермических емкостях или при высоком давлении - в баллонах батарей);

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

- хладон 13B1 (бромтрифторметан  $\text{CF}_3\text{Br}$ );

- азот;

- аргон.

Методика расчета установок приведена в приложении Д.

Гидравлический расчет установок пожаротушения с применением в качестве огнетушащего вещества азота и аргона следует выполнять по специальным нормативным документам (рекомендациям или инструкциям, согласованным и утвержденным в установленном порядке).

**1.3.7** Огнетушащее вещество подается в помещение с помощью распылителей. Количество распылителей на одной ветви, как правило, не превышает шести.

Распылители следует размещать с учетом обеспечения ими равномерного распределения огнетушащего вещества в защищаемом пространстве, при этом расстояние между ними не должно превышать 4 м, а расстояние от распылителя до стен должно быть не более 2 м.

**1.3.8** При определении расчетного объема помещения объем оборудования, размещаемого в нем, не следует вычитать из общего объема помещения.

Установки объемного пожаротушения допускается применять для защиты помещений, имеющих площадь постоянно открытых проемов не более 10 % от суммарной площади ограждающих строительных конструкций.

**1.3.9** Автоматические установки объемного пожаротушения для защиты помещений, в которых могут находиться люди, должны иметь устройства отключения автоматического пуска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83\*.

#### Установки локального пожаротушения

1.3.10 Установки локального пожаротушения по объему применяются для тушения загорания отдельно стоящих станков, агрегатов или другого оборудования, а также в тех случаях, когда применение установок объемного пожаротушения технически невозможно или экономически нецелесообразно.

1.3.11 Расчетный объем локального пожаротушения определяется как произведение площади основания оборудования на его высоту. При этом габариты оборудования (длина, ширина, высота) должны быть условно увеличены на 1 м.

1.3.12 При локальном пожаротушении по объему следует применять в качестве огнетушащего вещества двуокись углерода, хладон 114В2.

1.3.13 Нормативная массовая огнетушащая концентрация при локальном тушении по объему составляет:

- для двуокиси углерода –  $6,00 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$ ;
- для хладона 114В2 –  $3,50 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$ .

Время выпуска огнетушащего вещества не должно превышать 30 с.

1.3.14 Установки локального пожаротушения по площади, использующие шланг с раструбом, следует применять для тушения отдельных очагов загорания в помещениях 1 группы, имеющих объем, где создаваемая концентрация газа не будет опасна для здоровья людей.

В качестве огнетушащего вещества в установках локального пожаротушения по площади применяется двуокись углерода.

1.3.15 Установки локального пожаротушения по площади следует размещать так, чтобы к каждому возможному очагу пожара огнетушащее вещество могло подаваться по шлангам от двух самостоятельных установок.

#### Трубопроводы установок

1.3.16 Питающие и распределительные трубопроводы установок газового пожаротушения следует выполнять из стальных труб по ГОСТ 8732-91 и ГОСТ 8734-91. Диаметры и толщины стенок труб определяются расчетом по методике, приведенной в приложении Д.

1.3.17 Побудительные трубопроводы установок газового пожаротушения следует выполнять из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Условный проход труб должен составлять 15 мм.

Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать герметичность и выдерживать расчетные давления.

#### Вентиляционные системы помещений

1.3.18 В вентиляционных системах помещений, оборудованных пожарной автоматикой, следует предусматривать автоматическое отключение вентиляторов, включение заслонок или клапанов по команде установок автоматического пожаротушения. При этом время полного закрытия заслонок и клапанов не должно превышать 30 с.

1.3.19 Вытяжная вентиляция газоудаления в этих помещениях должна обеспечивать удаление газа из нижней зоны после окончания работы установки. Допускается для этой цели предусматривать передвижные вентиляционные установки.

## Станции пожаротушения

**1.3.20 Станционное оборудование установок газового пожаротушения с централизованным хранением огнетушащего вещества следует располагать в помещении станции пожаротушения, отделенном от других помещений противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3 типа.**

Помещение станции пожаротушения нельзя располагать под и над помещениями с категориями производств А, Б и В, за исключением помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения.

Помещение станции пожаротушения при наличии в нем изотермических емкостей с двуокисью углерода, кроме указанных требований, нельзя располагать под, над и рядом с помещениями, предназначенными для массового пребывания людей.

Допускается устанавливать изотермические емкости с двуокисью углерода вне помещения станции пожаротушения с устройством над ними навеса и сетчатого ограждения по периметру площади хранения.

**1.3.21 Помещение станции пожаротушения следует располагать в подвале или на первом этаже здания. Допускается размещение помещения станции выше первого этажа. При этом подъемно-транспортное оборудование зданий, сооружений должно обеспечивать возможность доставки и обслуживания оборудования станции.**

Выход из помещения станции следует предусматривать наружу, в вестибюль или коридор при условии, что расстояние от выхода из станции до лестничной площадки, имеющей выход непосредственно наружу, не превышает 25 м, а в коридор нет выхода из пожаро- и взрывоопасных помещений, за исключением помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения.

**1.3.22 Помещение станции пожаротушения должно быть высотой не менее 2,5 м для установок с баллонами и не менее 3,5 м для установок с изотермическими емкостями. Помещение должно иметь постоянно работающую приточно-вытяжную вентиляцию с двукратным воздухообменом в течение 1 ч, с удалением воздуха из нижней зоны.**

Температура воздуха в помещении станции должна быть не ниже 15 °С и не выше 35 °С, относительная влажность - не более 80 % при 25 °С, освещенность – не менее 100 лк при люминесцентных лампах и не менее 75 лк при лампах накаливания.

Следует предусматривать аварийное освещение в соответствии с требованиями СНиП II-4-79.

Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением дежурного персонала.

У входа в помещение станции пожаротушения должно быть установлено световое табло с надписью "Станция пожаротушения".

**1.3.23 Проходы для обслуживания оборудования, содержащего огнетушащее вещество, должны быть шириной не менее 0,7 м, а расстояние между обслуживаемой частью оборудования и стеной - не менее 0,8 м. Ширина проходов, ведущих к клапанам распределительных устройств, должна быть не менее 0,8 м.**

Допускается установка батарей с огнетушащим веществом у стены.

Расстояние между выступающими частями оборудования, содержащего огнетушащее вещество, и шкафами электроуправления со стороны обслуживания должно быть не менее 2 м.

**1.3.24** Оборудование установок газового пожаротушения с децентрализованным хранением огнетушащего вещества следует располагать в помещении, подлежащем противопожарной защите, или в непосредственной близости от него.

Оборудование следует устанавливать в соответствии с требованиями технической документации. Крепление оборудования следует осуществлять к строительным конструкциям, предел огнестойкости которых соответствует перегородкам 1 типа и перекрытиям 3 типа.

При размещении оборудования должно быть обеспечено удобство технического обслуживания и предусмотрены меры, исключающие несанкционированный доступ к нему.

**1.3.25** Оборудование, содержащее огнетушащее вещество, и баллоны со сжатым воздухом следует располагать не ближе 1 м от источников тепла.

#### **1.4 Установки порошкового пожаротушения**

##### **1.4.1 Установки порошкового пожаротушения подразделяются:**

**а) по способу тушения на:**

- установки объемного пожаротушения;
- установки локального пожаротушения по объему;
- установки локального пожаротушения по площади;

**б) по способу пуска на:**

- автоматические установки с дублирующим ручным пуском (местным и (или) дистанционным);
- ручные установки с местным и (или) дистанционным пуском;

**в) по конструктивному исполнению на:**

- установки с распределительной сетью с автономным или централизованным источником рабочего газа;
- установки с лафетным стволом;
- установки с ручным стволом;

**г) по способу построения на:**

- агрегатные установки;
- модульные установки.

**1.4.2** Пуск установок может быть электрическим, пневматическим, гидравлическим, механическим или комбинированным.

**1.4.3** Устройства дистанционного и ручного пуска установок должны быть защищены и размещаться согласно ГОСТ 12.4.009-83\*.

**1.4.4** В зависимости от класса возможного пожара (ГОСТ 27331-87) на защищаемом объекте, установки должны заряжаться огнетушащим порошком (далее - ОП) соответствующей марки.

Основные технические характеристики ОП общего назначения (типы ВС и АВС) приведены в приложении Е.

**1.4.5** В качестве рабочего газа в установках порошкового пожаротушения могут использоваться сжатый воздух и азот по ГОСТ 9293-74\*, двуокись углерода по ГОСТ 8050-85. Точка росы рабочего газа должна быть не выше минус 40 °С.

**1.4.6** Установки должны быть обеспечены 100 %, относительно расчетного, запасом ОП и рабочего газа, который хранится на объекте, с целью обеспечения перезарядки установки после ее срабатывания в течение 24 часов.

В случаях, когда возможно повторное воспламенение горючего материала, следует предусматривать 100 % резерв ОП.

**1.4.7** Допускается применение установок порошкового пожаротушения для защиты объектов, где используются установки с другими огнетушащими веществами (вода, пена, газ).

**1.4.8** Диапазон температур эксплуатации установок порошкового пожаротушения следует принимать в зависимости от их климатического исполнения.

#### Установки объемного пожаротушения

**1.4.9** Установки объемного пожаротушения предназначены для создания среды, не поддерживающей горение во всем объеме защищаемого помещения, и могут применяться только для защиты объектов, представляющих собой замкнутое пространство, причем общая площадь проемов в ограждении, которые не закрываются перед срабатыванием установки, не должна превышать 15 % от суммарной площади ограждающих строительных конструкций. При этом, если общая площадь проемов, которые не закрываются, больше чем 1%, должно предусматриваться дополнительное количество ОП, рассчитываемое в соответствии с методикой, изложенной в приложении Ж.

Двери в помещение, подлежащее противопожарной защите, должны быть samozакрывающимися.

Вентиляция этого помещения должна отключаться до начала истечения ОП при срабатывании установки.

Не рекомендуется применять установки объемного пожаротушения для защиты помещения высотой более 4,5 м и объемом более 1000 м<sup>3</sup>.

**1.4.10** По конструктивному исполнению установки объемного пожаротушения являются, как правило, установками с распределительной сетью трубопроводов, на которых устанавливаются распылители.

Конструкция распределительной сети должна обеспечивать равномерное распределение подаваемого ОП между распылителями, которые в ней установлены. Объем, защищаемый каждым распылителем, обеспечиваемый им расход ОП, высота размещения и расстояние между распылителями должны соответствовать требованиям технической документации на соответствующие виды установок и распылителей.

**1.4.11** Установки объемного пожаротушения должны обеспечивать подачу ОП в количестве не менее 0,6 кг на кубический метр помещения за время от 20 до 30 с. Интенсивность подачи ОП должна быть не менее 0,02 кг·с<sup>-1</sup>·м<sup>-3</sup>.

**1.4.12** Состав, конструктивное исполнение и размещение автоматических установок объемного пожаротушения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.009-83\*.

#### Установки локального пожаротушения

**1.4.13** Установки локального пожаротушения применяются в тех случаях, когда технически невозможно или экономически нецелесообразно применять установки объемного пожаротушения.

**1.4.14** Расчетная величина зоны, защищаемой установкой локального пожаротушения по объему, определяется как произведение площади основания и высоты защищаемого агрегата (или технологической установки, подлежащей защите). При этом все его габаритные размеры

(длина, ширина, высота) увеличиваются относительно фактических на 1,5 м каждый.

В случае применения установки локального пожаротушения по площади, в качестве расчетной величины зоны защиты принимается максимально возможная площадь пожара на момент срабатывания установки порошкового пожаротушения. Возможная площадь пожара должна быть заранее определена на основании прогнозируемой возможной аварии на объекте, подлежащем защите, с учетом конструктивных и технологических мероприятий, применяемых с целью ограничения развития пожара.

В случае защиты объекта с наличием горючих жидкостей должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению их разлива и разбрызгивания за пределы зоны защиты (отбортовка, устройство аварийного слива, экраны и т.п.).

1.4.15 Для локального пожаротушения по объему должны применяться установки с распределительной сетью.

1.4.16 Для локального пожаротушения по объему норма подачи ОП, указанных в приложении Е составляет  $1,2 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ .

Продолжительность подачи ОП при пожаротушении должна быть от 20 до 30 с.

Нецелесообразно применять установки локального порошкового пожаротушения по объему, если расчетный локальный защищаемый объем превышает  $200 \text{ м}^3$  и высота защищаемого технологического оборудования превышает 3 м.

1.4.17 Для локального пожаротушения по площади могут применяться как установки с распределительной сетью, так и установки с лафетными или ручными стволами.

1.4.18 Конструкция и размещение трубопроводов и распылителей сети проектируемых установок должны удовлетворять требованиям паспортов, технических условий и другой действующей нормативной и технической документации на соответствующие установки и их элементы.

Распылители должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивалось орошение наружной поверхности защищаемого оборудования. Расстояние от распылителя до поверхности защищаемого оборудования должно регламентироваться паспортом на соответствующий распылитель и составляет, как правило, от 2 до 4,5 м.

При проектировании установок локального порошкового пожаротушения по площади в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 на защищаемом объекте должны быть выполнены мероприятия по ограничению возможной площади пожара величиной, которая не превышает паспортного значения огнетушащей способности применяемой установки.

В помещениях, имеющих технологические площадки и вентиляционные короба шириной или диаметром более 0,75 м, должен устанавливаться дополнительный распределительный трубопровод с распылителями под площадками и коробами.

1.4.19 Установки с лафетными стволами применяются для защиты объектов, где невозможно применение распределительных сетей (большая высота помещения, интенсивное использование подъемно-транспортных средств и т.п.), и должны размещаться в легкодоступных местах таким образом, чтобы обеспечивалась возможность

маневрирования стволом во всем рабочем диапазоне, а порошковая струя, учитывая ее эффективную дальность, могла достичь наиболее удаленной границы зоны защиты.

Размеры зоны, защищаемой установкой с лафетным стволом, не должны превышать паспортных значений, установленных заводом-изготовителем соответствующей установки.

Установка с лафетным стволом должна обеспечить нормативную подачу ОП не менее  $8 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$  возможной площади пожара с интенсивностью не менее  $0,4 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ . Продолжительность непрерывной подачи ОП должна быть не менее 20 с.

1.4.20 Установки локального пожаротушения по площади с ручными стволами предназначены для тушения пожаров операторами в определенных пожароопасных зонах и могут применяться как самостоятельно, так и в дополнение к установкам с распределительными сетями.

Расход ОП, подаваемого через ручной ствол, должен составлять от  $3,5 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}$  до  $5,0 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}$ , продолжительность подачи должна составлять не менее 30 с, норма подачи - не менее  $6 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$ , интенсивность - не менее  $0,2 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ .

Трубопроводы установок

1.4.21 Трубопроводы и соединения распределительной сети установок, распылители должны изготавливаться из негорючих материалов, физические и химические свойства которых обеспечивают достаточный запас прочности и устойчивости к воздействию факторов окружающей среды, в том числе в условиях пожара. Как правило, трубопроводы установок выполняют из стальных труб по ГОСТ 8732-91, ГОСТ 8734-91 и ГОСТ 3262-75\*.

Для работы в коррозионно-активной среде должны применяться соответствующие конструкционные материалы.

1.4.22 Соединения трубопроводов могут быть фланцевыми и при помощи фитингов.

1.4.23 При монтаже трубопроводов распределительной сети установок горизонтальные участки трубопроводов должны прокладываться с уклоном не менее 0,01 в направлении распылителей.

Расстояние от распылителей до места крепления трубопровода должно быть в пределах от 0,1 до 0,5 м.

Расстояние между средствами крепления трубопроводов к строительным конструкциям необходимо принимать в соответствии со СНиП 3.05.01-85 для неизолированных трубопроводов.

Размещение установок. Станция пожаротушения

1.4.24 Резервуары с ОП установок с распределительной сетью, источник рабочего газа, блок электроуправления и установка пожарной сигнализации размещаются в специальном помещении, отделенном от защищаемого помещения противопожарными перегородками 1-го типа, перекрытиями 3-го типа, и отвечающему следующим требованиям: высота не менее 2,5 м; пол с твердым покрытием, выдерживающим нагрузки от установленного оборудования; освещенность не менее 100 лк при люминесцентных лампах и не менее 75 лк при лампах накаливания; аварийное освещение с освещенностью не менее 10 лк; среда взрывобезопасная.

Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с

помещением дежурного персонала.

У входа в помещение станции пожаротушения должно быть установлено световое табло "Станция пожаротушения".

1.4.25 Помещение станции пожаротушения нельзя располагать под и над помещениями с категориями производств А, Б и В, за исключением помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения. Расположение помещения станции пожаротушения должно удовлетворять требованиям 1.3.21 настоящих норм.

1.4.26 Установки порошкового пожаротушения разрешается размещать в помещениях без искусственного регулирования температуры воздуха в соответствии с климатическим исполнением и категорией размещения по ГОСТ 15150-69\*, регламентированными технической документацией на соответствующую установку.

1.4.27 Помещения, в которых производится зарядка установок ОП, должны быть оборудованы приточно-вытяжной местной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021-75.

1.4.28 Резервуары с ОП и баллоны с рабочим газом должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м от источника тепла.

1.4.29 Резервуары с ОП и баллоны с рабочим газом установок локального пожаротушения допускается размещать в защищаемом помещении на расстоянии не менее 5 м от защищаемого оборудования (места возможного возникновения пожара). При этом должна быть обеспечена защита резервуаров и баллонов от механических и химических повреждений, воздействия других неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе при пожаре.

При размещении установок должно быть обеспечено удобство технического обслуживания и предусмотрены меры, исключающие несанкционированный доступ к ним.

1.4.30 Методика расчета основных параметров (массы, расхода и продолжительности подачи ОП) установок порошкового пожаротушения с распределительной сетью приведены в приложении Ж.

#### Ограничения

1.4.31 Установки порошкового пожаротушения не применяют для защиты помещений с наличием ЭВМ, аппаратных залов АТС и других помещений с большим количеством открытых контактных устройств.

1.4.32 Установки порошкового пожаротушения не следует применять для тушения глубокопроникающих пожаров твердых тлеющих горючих веществ (класс АI по ГОСТ 27331-87), а также для тушения горючих материалов и веществ, способных гореть без доступа кислорода.

1.4.33 Автоматические установки порошкового пожаротушения не следует применять для тушения пожаров горючих газов (класс С).

1.4.34 При необходимости противопожарной защиты объекта, параметры защищаемой зоны которого превышают ограничения, указанные в 1.4.9, 1.4.16, 1.4.18, проектирование установок осуществляется по проектным решениям, согласованным в установленном порядке.

### 1.5 Электротехническая часть

#### Электроснабжение

1.5.1 По степени обеспечения надежности электроснабжения

электроприемники установок пожаротушения следует относить к 1 категории согласно "Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ), за исключением электродвигателей компрессора, насосов дренажного и заправки пенообразователя, относящихся к III категории, а также случаев, указанных в 1.5.3 и 1.5.5.

**1.5.2** Электропитание потребителей и электроприемников установок пожаротушения должно выполняться согласно требованиям ПУЭ.

**1.5.3** С целью обеспечения надежности электроснабжения электроприемников по I категории допускается осуществлять их электропитание от двух однострансформаторных подстанций или от разных трансформаторов одной двухтрансформаторной подстанции, подключенных к разным питающим линиям, проложенным по разным трассам.

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

Для запуска двигателя внутреннего сгорания следует предусматривать аккумуляторные батареи.

**1.5.4** Мощность резервного ввода электроснабжения должна обеспечивать рабочий режим электроприемников установок пожаротушения. При недостатке мощности допускается (на время тушения пожара) предусматривать автоматическое отключение от указанного ввода электроприемников II и III категории электроснабжения.

**1.5.5** При отсутствии возможности выполнения требований 1.5.1 и 1.5.3 допускается для установок газового пожаротушения использовать в качестве резервного источника электроснабжения аккумуляторную батарею.

Емкость аккумуляторной батареи принимается из расчета обеспечения питания электроприемников установки в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме тревоги (пожаротушения) - 3 часа.

**1.5.6** В насосных станциях установок водяного и пенного пожаротушения, имеющих автоматически включаемый резервный насосный агрегат, электродвигатель которого запитан от резервного ввода, устройство автоматического ввода резерва (далее АВР) в цепях электроснабжения двигателя не требуется.

**1.5.7** Устройство АВР электроснабжения следует располагать централизованно или децентрализованно у электроприемников I категории.

**1.5.8** Защиту электрических цепей необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ.

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

#### Электроуправление

**1.5.9** Схема управления установок пожаротушения должна обеспечивать:

- а) выдачу команды (сигналов) для автоматического пуска установки пожаротушения;
- б) выдачу команды (сигналов) для отключения технологического и

электротехнического оборудования, подпора воздуха, вентиляции, кондиционирования и т.п. объекта и включения систем оповещения о пожаре, дымоудаления;

в) автоматическое переключение цепей питания щитов управления и сигнализации с рабочего ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на рабочем вводе, а также обратное переключение при восстановлении на нем напряжения, за исключением цепей управления местным пуском насосов и световой сигнализации о наличии напряжения на рабочем или резервном вводе электроснабжения;

г) отключение звуковой сигнализации о пожаре, пуске насосов, срабатывании или неисправности установки пожаротушения.

1.5.10 Автоматический пуск установки пожаротушения должен происходить при срабатывании двух пожарных извещателей или двух технологических датчиков (включенных по схеме логического "И"), одного из двух сигнализаторов давления или одного из двух электроконтактных манометров (включенных по схеме логического "ИЛИ").

1.5.11 Устройства дистанционного пуска установок должны быть защищены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83\* от несанкционированного включения.

1.5.12 Схема электроуправления установок водяного и пенного пожаротушения должна обеспечивать:

- а) автоматический пуск рабочих насосов;
- б) автоматический пуск резервных насосов в случае отказа пуска или невыхода на режим рабочего насоса;
- в) автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- г) автоматическое включение и отключение дренажного насоса;
- д) местный, а при необходимости, дистанционный пуск насосов, электроприводов запорной арматуры;
- е) возможность переключения автоматического и дистанционного пуска насосов, электроприводов задвижек на местный;
- ж) местный пуск устройств, компенсирующих утечку огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов, импульсного устройства или автоматического водопитателя;
- з) задержку пуска насосов на 5 с для снятия напряжения с открытых токоведущих частей (шинопроводов, троллей и т.п.) при их наличии в помещении.

1.5.13 В помещении насосной станции следует размещать устройства:

а) местного пуска и остановки насосов, включения электропривода запорной арматуры. Допускается дополнительно предусматривать устройства дистанционного пуска и остановки указанного оборудования из помещения дежурного персонала;

б) переключения режима автоматического и дистанционного пуска насосов на местный;

в) местного пуска и остановки компрессора. Допускается установка их в помещениях узлов управления;

г) переключения режимов автоматического включения задвижек и вентилях с электроприводом на местный. Допускается установка их в помещениях узлов управления.

1.5.14 Схема электроуправления установок объемного пожаротушения должна обеспечивать:

а) автоматический и дистанционный пуск установки;  
б) переключение режима автоматического пуска на ручной и обратно;

в) задержку выпуска огнетушащего вещества при автоматическом или дистанционном пуске установки в защищаемое помещение на время не менее 30 с после подачи предупредительных сигналов об эвакуации;

г) формирование командного импульса на самозакрывание дверей, отключение вентиляции и перекрытие, при необходимости, проемов в смежные помещения до начала выпуска огнетушащего вещества в защищаемое помещение (ГОСТ 12.3.046-91).

**1.5.15** Устройства дистанционного пуска каждого направления (секции) установок газового пожаротушения, как правило, размещают у дверей снаружи защищаемого помещения или помещения, к которому относятся защищаемые каналы, технические подполья, пространства за подвесным потолком.

Допускается размещать устройства дистанционного пуска в помещении дежурного персонала.

**1.5.16** Устройство дистанционного или местного пуска установок локального пожаротушения, как правило, устанавливается в защищаемом помещении вне возможной зоны горения, на безопасном от нее расстоянии, при этом должна обеспечиваться возможность дистанционного включения установки от устройств, расположенных вне защищаемого помещения.

**1.5.17** В установках объемного пожаротушения, защищающих помещения или пространства с возможным пребыванием людей, необходимо предусматривать устройства отключения режима автоматического пуска при сохранении режимов дистанционного и местного пусков.

**1.5.18** Автоматический пуск установок объемного пожаротушения должен отключаться автоматически при открытии любой из входных дверей защищаемого помещения. Устройства переключения автоматического пуска на ручной, как правило, размещают на дверных конструкциях защищаемого помещения.

В случае невозможности установки указанных устройств на дверных конструкциях или при наличии постоянно открытых проемов необходимо размещать их у каждого проема.

Допускается размещение устройства переключения автоматического пуска на ручной в помещении дежурного персонала.

**1.5.19** Устройства переключения автоматического пуска на ручной направлений (секций) установок газового пожаротушения, защищающих пространства за подвесными потолками, каналы, подполья, как правило, размещают в помещении дежурного персонала,

**1.5.20** Устройство восстановления автоматического пуска установок объемного пожаротушения, как правило, размещают в помещении дежурного персонала, а при наличии защиты устройств от несанкционированного включения допускается размещать их перед входом в защищаемое помещение.

**Контроль и сигнализация**

**1.5.21** Автоматический контроль целостности электрических цепей следует предусматривать для:

а) извещателей и датчиков, выдающих сигнал на пуск установки по

#### **1.5.9;**

**б) электромагнитного привода вентиля, осуществляющих пуск установки пожаротушения (на обрыв);**

**в) цепей подрыва пиропатронов (на обрыв);**

**г) световой и звуковой сигнализации установок пожаротушения (по вызову).**

**1.5.22 В установках водяного и пенного пожаротушения следует предусматривать контроль:**

**а) аварийного уровня воды, пенообразователя или раствора пенообразователя в резервуарах, емкостях и дренажном приемке;**

**б) давления воздуха в импульсном устройстве, автоматическом водопитателе, в питающих и распределительных трубопроводах воздушных и водовоздушных спринклерных установок, в воздушных побудительных трубопроводах дренчерных установок.**

**1.5.23 В установках газового пожаротушения следует предусматривать автоматический контроль давления воздуха в побудительном трубопроводе и пусковых баллонах батарей.**

**1.5.24 В помещениях, защищаемых установками объемного пожаротушения, и перед входом в них должна предусматриваться звуковая и световая сигнализация - (табло "Газ (Пена, Порошок) – уходи!", "Газ (Пена, Порошок) – не входить!").**

**Аналогичная сигнализация должна быть перед входом:**

**– в смежные помещения, имеющие выход только через защищаемые помещения;**

**– в помещения, имеющие защищаемые каналы, подполья, пространства за подвесным потолком.**

**В этих случаях световые табло и устройства предупредительной звуковой сигнализации следует предусматривать общими для защищаемых помещений и относящихся к ним пространств (подвесной потолок, канал, подполье), а при защите только указанных пространств – общими для данных пространств.**

**Перед входом в защищаемое помещение или в помещение, к которому относятся защищаемые пространства, необходимо предусматривать звуковую (общий сигнал) и световую (с расшифровкой по помещениям) сигнализацию о возникновении пожара и световую сигнализацию (с расшифровкой по помещениям) об отключении автоматического пуска.**

**1.5.25 В помещении насосной станции установок водяного и пенного пожаротушения следует предусматривать световую сигнализацию:**

**а) о наличии напряжения на вводах электроснабжения (по вызову, с расшифровкой по вводам);**

**б) об отключении автоматического пуска пожарных насосов, насосов-дозаторов и электроприводов запорной арматуры (с расшифровкой по каждому виду оборудования);**

**в) о падении давления воздуха в питающих трубопроводах воздушных и водовоздушных спринклерных установок и воздушных побудительных трубопроводах дренчерных установок (только в случаях установки узлов управления вне помещений насосной станции);**

**г) о заклинивании задвижек с электроприводом и неисправности в цепях электромагнитного привода вентиля (с расшифровкой по вентилям, задвижкам);**

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

**1.5.26 В помещении дежурного персонала следует предусматривать устройство сигнализации о состоянии и работе установки водяного, пенного пожаротушения:**

**а) звуковой (общий сигнал) и световой:**

- 1) о возникновении пожара (с расшифровкой по секциям);**
- 2) о пуске насосов (с расшифровкой по насосам);**
- 3) о срабатывании установки пожаротушения и прохождении огнетушащего состава к защищаемым помещениям, пространствам (с расшифровкой по секциям);**
- 4) об отключении автоматического пуска насосов (с расшифровкой по насосам);**
- 5) о неисправности установки;**
- 6) об исчезновении напряжения на вводах электроснабжения;**
- 7) о падении давления воздуха в автоматическом водопитателе, импульсном устройстве, питающих и распределительных трубопроводах воздушных и водовоздушных спринклерных установок, воздушных побудительных трубопроводах дренчерных установок;**
- 8) о неисправностях в цепях электромагнитного привода вентилей (общий сигнал, с расшифровкой по вызову для узлов управления, установленных вне помещения насосной станции);**
- 9) о нарушении целостности электрических цепей приборов и датчиков, используемых для формирования команд на пуск установки (общий сигнал);**
- 10) о заклинивании задвижек с электроприводом (общий сигнал);**
- 11) об аварийном уровне в пожарных резервуарах, емкостях с пенообразователем, в дренажной приемке (общий сигнал);**

**б) световой:**

- 1) об отключении звуковой сигнализации;**
- 2) о пожаре;**
- 3) о неисправности установки;**
- 4) о состоянии задвижек с электроприводом ("открыто", "закрыто");**
- 5) об отключении автоматического пуска установки пожаротушения (с расшифровкой по помещениям).**

**1.5.27 В помещении станции установок газового и порошкового пожаротушения (кроме установок с децентрализованным хранением огнетушащего вещества) должна быть предусмотрена световая сигнализация:**

- а) о наличии напряжения на вводах электроснабжения (по вызову, с расшифровкой по вводам);**
- б) о срабатывании установки (общий сигнал);**
- в) о падении давления в побудительных трубопроводах и пусковых баллонах (общий сигнал);**
- г) об обрыве электрических цепей подрыва пиропатронов (по вызову, с расшифровкой по направлениям).**

**1.5.28 В помещении дежурного персонала должно предусматриваться устройство сигнализации о состоянии и работе установки газового и порошкового пожаротушения:**

**а) звуковой (общий сигнал) и световой:**

- 1) о возникновении пожара (с расшифровкой по помещениям);**
- 2) о срабатывании установки и прохождении огнетушащего вещества к защищаемому помещению, пространству (с расшифровкой по направлениям);**
- 3) о неисправности установки;**

4) об исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения (общий сигнал);

5) о неисправности электрических цепей приборов и датчиков, формирующих команды на пуск установки (с расшифровкой по направлениям);

6) об обрыве электрических цепей подрыва пиропатрона (общий сигнал);

7) о падении давления в побудительных трубопроводах и пусковых баллонах;

б) световой:

1) о переключении автоматического пуска установки на ручной (с расшифровкой по направлениям);

2) об отключении звуковой сигнализации о пожаре и неисправности.

1.5.29 Звуковые сигналы о пожаре, пуске насосов, срабатывании установки должны отличаться тональностью или характером звука от сигналов о неисправности. Звуковые сигналы выполняются общими без расшифровки.

1.5.30 Выбор типов проводов и кабелей, а также способов их прокладки следует проводить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и техническими характеристиками кабельно-проводниковой продукции.

1.5.31 Взаиморезервирующие линии необходимо прокладывать по разным трассам, исключающим возможность их одновременного выхода из строя при пожаре.

Совместная прокладка взаиморезервирующих линий допускается при условии прохождения их в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки I типа.

1.5.32 Цепи управления автоматических установок пожаротушения следует выполнять самостоятельными проводами или кабелями.

Не допускается прокладка цепей питания и управления установок пожаротушения транзитом через пожароопасные зоны (по ПУЭ), за исключением прокладки их жаростойкими проводами, кабелями или в пустотах строительных конструкций с нулевым пределом распространения огня (по СНиП 2.01.02-85\*).

#### Заземление

1.5.33 Защитное заземление и зануление электрооборудования установок пожаротушения должно соответствовать требованиям ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и технической документации заводов-изготовителей оборудования и аппаратуры.

### 1.6 Установки пожарной сигнализации

#### Пожарные извещатели установок

1.6.1 Тип и количество автоматических пожарных извещателей, устанавливаемых в защищаемых помещениях, определяется необходимостью обнаружения загорания по всей контролируемой площади помещения, пожароопасных зон.

При необходимости, в установках пожарной сигнализации следует предусматривать контактные или бесконтактные (потенциальные или беспотенциальные) элементы на выходах устройств пожарной сигнализации для выдачи команд в схемы управления автоматической

установки пожаротушения, вентиляции, кондиционирования, систем дымоудаления и оповещения, технологического и электротехнического оборудования объекта.

1.6.2 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.

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.

1.6.3 В одном помещении следует устанавливать не менее двух неадресуемых или один адресуемый пожарный извещатель.

1.6.4 Вид автоматического пожарного извещателя следует выбирать в зависимости от назначения защищаемых помещений, характера сгораемых материалов и первичных признаков пожара, в соответствии с приложением К.

Выбор типа и исполнения автоматических пожарных извещателей следует производить также с учетом условий эксплуатации.

1.6.5 Точечные пожарные извещатели следует, как правило, устанавливать под покрытием (перекрытием).

При невозможности установки извещателей под покрытием (перекрытием) допускается их установка на стенах, балках, колоннах, а также подвесках на тросах. В этих случаях извещатели должны размещаться на расстоянии не более 0,3 м от уровня покрытия (перекрытия), включая размеры извещателя. При подвеске извещателей на тросах должно быть обеспечено их устойчивое вертикальное положение, частота и амплитуда возможных вибраций не должны превышать значений, указанных в технической документации на извещатели.

Извещатели следует располагать на расстоянии не менее 0,6 м от отверстий вентиляции. В случае подачи воздуха через перфорированный потолок отверстия в радиусе 0,6 м от извещателя должны быть заглушены.

В местах, где имеется опасность механического повреждения извещателей, должна быть обеспечена их защита, не нарушающая работоспособность извещателей.

Пожарные извещатели следует размещать в контролируемом помещении в соответствии с требованиями технической документации на извещатели с учетом приложения Л.

Схемы размещения извещателей даны в приложении Л.

1.6.6 Неадресуемые пожарные извещатели следует включать в приемную аппаратуру по сети пожарной сигнализации радиального (лучевого) типа, при этом адрес загорания определяется номером шлейфа, по которому получен сигнал "Пожар".

Адресуемые пожарные извещатели включаются в приемную

аппаратуру по сети пожарной сигнализации радиального или кольцевого типа, адрес загорания определяется местом установки извещателя, выдавшим сигнал "Пожар", по его адресному номеру.

1.6.7 Одним шлейфом пожарной сигнализации с неадресуемыми пожарными извещателями следует (с учетом технологии производства) оборудовать:

а) помещения в пределах нескольких этажей при общей площади здания 300 м<sup>2</sup> и менее;

б) не более пяти смежных или изолированных помещений общей площадью не более 1600 м<sup>2</sup>, расположенных на одном этаже производственного здания и имеющих выход в общий коридор (помещение);

в) не более десяти, а при наличии выносной световой индикации у входа в защищаемое помещение, не более двадцати смежных или изолированных помещений общей площадью не более 1600 м<sup>2</sup>, расположенных на одном этаже общественных, административных и бытовых зданий и имеющих выход в одно и то же помещение (коридор, холл, вестибюль).

1.6.8 Количество помещений, оборудованных одним шлейфом радиального или кольцевого типа с адресуемыми извещателями, должно ограничиваться только техническими возможностями приемно-контрольных приборов и не зависит от расположения помещений по этажам, их площади и назначения зданий.

1.6.9 Максимальное количество неадресуемых автоматических пожарных извещателей, включаемых в один шлейф, определяется требованиями технической документации на приемно-контрольные приборы, зависит от удобства их обслуживания при эксплуатации и, как правило, не превышает 50.

Оборудование, аппаратура и помещения для их размещения

1.6.10 Приемно-контрольные приборы должны обеспечивать разделение сигналов "Пожар" и "Неисправность".

Допускается применение приемно-контрольных приборов без разделения сигналов о пожаре и неисправности при включении в них не более десяти шлейфов пожарной сигнализации и при условии, что установка пожарной сигнализации не используется для управления автоматической установкой пожаротушения, дымоудаления, оповещения о пожаре, технологическим, электротехническим и другим оборудованием объекта, за исключением общеобменной вентиляции.

Резерв емкости приемно-контрольных приборов (шлейфов пожарной сигнализации для приборов неадресуемых или адресуемых устройств) должен быть не менее 10 %.

1.6.11 Приемно-контрольные приборы, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В обоснованных случаях допускается установка приемно-контрольных приборов в помещениях без постоянного дежурного персонала при условии передачи общих сигналов (световых и звуковых) о пожаре и неисправности по контролируемым линиям в помещение дежурного персонала.

В этих помещениях следует предусмотреть меры, предотвращающие доступ посторонних лиц к приемно-контрольным приборам и

оборудовать пожарной сигнализацией.

1.6.12 Приемно-контрольные приборы и аппаратура управления не устанавливаются во взрывоопасных и пожароопасных зонах (по ПУЭ). Допускается установка одношлейфных приемно-контрольных приборов в помещении категории В, в шкафах, выполненных из негорючих материалов (СТ СЭВ 382-76). При этом для защиты одного объекта не допускается установка более трех одношлейфных приборов.

1.6.13 Помещение дежурного персонала располагается на первом или цокольном этажах зданий. Допускается размещение этого помещения выше первого этажа, при этом выход из помещения должен быть наружу, на лестничную клетку, в вестибюль или в коридор, имеющие выход наружу.

1.6.14 В помещении дежурного персонала должно быть:

- 1) температура воздуха в пределах 18-25 °С;
- 2) относительная влажность не более 80 %;
- 3) естественное, искусственное рабочее и аварийное освещение.

При рабочем освещении должна обеспечиваться освещенность помещения не менее 150 лк для люминесцентных ламп и не менее 100 лк для ламп накаливания; при аварийном - не менее 10 % от норм рабочего освещения;

4) автоматическое включение аварийного освещения. При отсутствии резервирования по переменному току питание сети аварийного освещения должно предусматриваться от аккумуляторных батарей;

5) телефонная связь с пожарной охраной объекта или пожарной частью населенного пункта.

1.6.15 В помещении без постоянного дежурного персонала, в котором установлены приемно-контрольные приборы, значения температуры и влажности воздуха должны соответствовать требованиям технической документации на приборы и оборудование установок пожарной сигнализации. Освещенность помещения и телефонная связь должны соответствовать требованиям 1.6.14.

1.6.16 Приемно-контрольные приборы и аппаратуру управления устанавливают на строительных конструкциях, выполненных из негорючих материалов (СТ СЭВ 382-76).

Допускается установка указанного оборудования на конструкциях, выполненных из горючих материалов (СТ СЭВ 2437-80), при условии защиты этих конструкций металлическим листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим 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 от верхнего края приемно-контрольных приборов до перекрытия (покрытия), выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м.

1.6.17 Расстояние между приемно-контрольными приборами, расположенными в один горизонтальный или вертикальный ряд, должно быть не менее 50 мм, а высота от уровня пола до оперативных органов управления - от 1,7 до 2,4 м.

1.6.18 Аккумуляторные батареи (щелочные и кислотные), выпрямительные блоки и зарядные устройства не располагают в помещении дежурного персонала. Допускается размещение аккумуляторных батарей в этих помещениях в вентилируемых металлических

шкафах, с проведением зарядки и подзарядки батарей емкостью до 100 А·ч для щелочных и 72 А·ч для кислотных – вне помещения дежурного персонала.

Установку аккумуляторных батарей следует выполнять по СНиП 3.05.06-85.

Локальные сети и линии электропитания

1.6.19 В зависимости от типов приемно-контрольного прибора и пожарных извещателей сети пожарной сигнализации выполняются радиального или кольцевого типа.

1.6.20 Выбор проводов и кабелей сети пожарной сигнализации должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, "Инструкции по проектированию линейно-кабельных сооружений связи" ВСН 116-87/Минсвязи СССР, требованиями настоящего раздела и технической документации на приборы и оборудование установок пожарной сигнализации.

1.6.21 Шлейфы пожарной сигнализации напряжением до 60 В следует выполнять проводами и кабелями связи с медными жилами.

Схема прокладки должна исключать возможность выхода из-под автоматического контроля любого участка радиальной или кольцевой линии при коротком замыкании проводов на контрольной коробке.

Контрольные коробки следует, как правило, устанавливать не менее одной на каждые десять неадресуемых пожарных точечных извещателей и перед входом в защищаемое помещение.

1.6.22 Соединительные линии пожарной сигнализации, как правило, выполняют самостоятельными, применяя кабели связи.

Допускается использовать для этих целей комплексную распределительную сеть телефонной связи объекта. В этом случае используются выделенные свободные пары от кросса до распределительных коробок. Клеммы защитных устройств кросса и распределительных коробок, используемых для установки пожарной сигнализации, как правило, располагают группами в пределах каждой распределительной коробки и маркируют красной краской с целью исключения их случайного отключения при выполнении работ по обслуживанию телефонной сети объекта.

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

1.6.24 Для обеспечения возможности выполнения переключения линий при подсоединении их к станционному оборудованию и защиты приемно-контрольных приборов от опасных напряжений и токов со стороны линейных сетей следует предусматривать установку кросса (боксов, защитных полос и т.д.).

1.6.25 В установках емкостью до 20 шлейфов допускается подключение соединительных линий или шлейфа непосредственно к приемно-контрольному прибору.

1.6.26 Кольцевые линии шлейфа выполняются самостоятельными проводами и кабелями связи, при этом начало и конец кольцевой линии включаются на соответствующие клеммы приемного прибора.

1.6.27 Диаметр медных жил шлейфов и соединительных линий должен обеспечивать по сечению параметры, указанные в технической

документации на приемно-контрольные приборы и пожарные извещатели.

Выбор проводов и кабелей линий питания аппаратуры пожарной сигнализации должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ.

Линии питания постоянным током напряжением до 60 В должны выполняться проводами и кабелями с медными жилами и обеспечивать по сечению параметры, указанные в технической документации на применяемую аппаратуру.

1.6.28 Цепи электропитания приемно-контрольных приборов должны выполняться самостоятельными проводами и кабелями. Не допускается прокладка их транзитом через пожароопасные зоны, за исключением прокладки их в металлических трубах, в пустотах негорючих строительных конструкций или жаростойкими проводами и кабелями. Исключить разъемное соединение провода электропитания станции пожарной сигнализации.

1.6.29 Прокладку силовых и контрольных кабелей и проводов следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, а кабелей и проводов связи в соответствии с требованиями ВСН 116-87/Минсвязи СССР, с учетом требований настоящего раздела.

1.6.30 Совместная прокладка кабелей и проводов шлейфов и соединительных линий напряжением до 60 В не допускается с цепями напряжением более 60 В в одном кабеле, трубе, рукаве, коробе, пучке, лотке, замкнутом канале.

Совместная прокладка указанных цепей допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки II типа.

1.6.31 Провода и кабели искробезопасных цепей должны прокладываться в соответствии с требованиями ПУЭ и техническими условиями на приемно-контрольные приборы.

1.6.32 Для шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, при наличии в зоне прокладки электромагнитных наводок или при соответствующих требованиях в технической документации на пожарные извещатели и приемно-контрольные приборы, следует применять экранированные провода и кабели или неэкранированные провода и кабели, прокладываемые в металлических трубах, рукавах, коробах и т.п. При этом должно быть обеспечено заземление экрана в начале и в конце, а также неразрывность экрана по всей его длине.

1.6.33 Расстояние от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий напряжением до 60 В до силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от группы силовых и осветительных проводов при условии выполнения требований 1.6.30, а также уменьшение указанного расстояния до 0,25 м до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей без защиты от наводок.

1.6.34 Наружные кабельные сети установок пожарной сигнализации следует прокладывать в канализации или в земле. При невозможности прокладки в земле допускается их прокладка на тросах между зданиями.

В установках с одношлейфными приемно-контрольными приборами в сельской местности допускается прокладка наружных сетей между

зданиями на тросах или на опорах.

**1.6.35** Взаиморезервирующие кабельные линии электропитания установок пожарной сигнализации следует прокладывать по разным трассам, исключая возможность при загорании их одновременного выхода из строя. Прокладку таких линий следует выполнять по разным кабельным сооружениям.

Допускается совместная прокладка указанных линий при условии прокладки одной из них в коробе (канале), выполненном из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 ч, или в одном кабельном сооружении в металлических трубах, или с расположением их по разные стороны от прохода сооружения.

**Электроснабжение установок**

**1.6.36** По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок пожарной сигнализации согласно требованиям ПУЭ следует относить к I категории, за исключением случаев, указанных в 1.5.3.

Устройства АВР должны обеспечивать время переключения вводов электропитания без выдачи приемно-контрольными приборами сигналов "Пожар" или "Неисправность".

**1.6.37** При использовании в качестве резервного источника электропитания аккумуляторных батарей, они должны обеспечивать работу установки пожарной сигнализации в дежурном режиме в течение 24 ч и не менее 3 ч в режиме "Пожар" (без выносных световых и звуковых сигнализаторов).

**Заземление**

**1.6.38** Защитное заземление, зануление следует выполнять в соответствии с 1.5.33 настоящих норм.

## **2 МОНТАЖ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ**

### **2.1 Общие положения**

**2.1.1** Работы по монтажу автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, которая прошла экспертизу по пожарной безопасности, проектом производства работ (ППР) и технической документацией заводов-изготовителей.

**2.1.2** Порядок получения, рассмотрения, согласования и утверждения проектно-сметной документации должен соответствовать требованиям ДБН А.2.2-3-97.

**2.1.3** Допускается производить монтажные работы установок пожарной сигнализации со стоимостью монтажных работ до 2500 грн. с разрешения органов пожарного надзора при наличии акта обследования по типовым и проектным решениям или типовым проектам, за исключением объектов нового строительства и имеющих взрывоопасные зоны.

Акт обследования объекта составляется комиссией в составе представителя заказчика, представителя органа государственного пожарного надзора и, при необходимости, монтажно-наладочной организации.

Срок действия акта обследования - один год, действие акта может быть

продлено на тот же срок указанной комиссией.

2.1.4 Приемка зданий, сооружений под монтаж, порядок передачи оборудования, изделий и материалов, а также документации, которую следует вести в процессе монтажа, должны соответствовать требованиям ДБН А.3.1-5-96.

2.1.5 Оборудование, изделия и материалы, применяемые при монтаже установок, должны соответствовать проектной документации и иметь сертификаты, паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

2.1.6 Оборудование и изделия должны храниться на складах в соответствии с требованиями нормативных документов и технической документации заводов-изготовителей.

Условия хранения материалов должны соответствовать требованиям СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.05.07-85.

2.1.7 О начале работ на объекте монтажная организация обязана уведомить органы государственного пожарного надзора.

2.1.8 Заказчик осуществляет контроль за соответствием объема, стоимости и качества работ проектно-сметной документации. Органы государственного пожарного надзора имеют право контролировать качество монтажно-наладочных работ и их соответствие проектно-сметной документации.

2.1.9 Работы по монтажу автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации, как правило, выполняются в три этапа.

I этап – проверка наличия закладных устройств, проемов и отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий;

- разметка трасс и установок опорных конструкций для трубопроводов, кронштейнов, рам, подставок и т.п. для щитов, пультов и т.д.;
- закладка в сооружаемых фундаментах, стенах, полах и перекрытиях труб и глухих коробов для скрытых проводок.

Работы первого этапа должны выполняться одновременно с производством основных строительных работ.

II этап – монтаж трубопроводов, технологического и электротехнического оборудования

и аппаратуры и подключение к ним электрических проводок.

Работы второго этапа выполняются, как правило, после окончания строительных работ, при этом монтаж трубопроводов и электрических проводок должен выполняться до начала отделочных работ.

III этап – индивидуальная и комплексная наладка установок.

Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

2.1.10 На действующих и реконструируемых объектах монтажные работы выполняются только по второму и третьему этапам.

2.1.11 Монтаж установок выполняется, как правило, промышленными методами и укрупненными узлами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин и механизмов.

2.1.12 При монтаже должны соблюдаться нормы и правила по охране труда и пожарной безопасности.

2.1.13 При выполнении работ по монтажу установок следует оформлять производственную документацию, виды и содержание которой должны соответствовать приложению Н.

## 2.2 Монтаж и испытания автоматических установок пожаротушения

## **Монтаж и испытания трубопроводов**

**2.2.1 При выполнении монтажа трубопроводов должны быть обеспечены:**

- прочность и герметичность соединений труб и присоединений их к арматуре и приборам;
- надежность закрепления труб на опорных конструкциях и самих конструкций на основаниях;
- возможность их осмотра, а также промывки и продувки.

**2.2.2 Для изменения направления прокладки трубопроводов в установках водяного и пенного пожаротушения должны применяться стандартные трубные соединения, а в установках газового пожаротушения изменение направления трубопроводов выполняется изгибом труб.**

**Для изменения направления прокладки трубопроводов в установках порошкового пожаротушения должны применяться стандартные трубные соединения, а также гибка труб.**

**2.2.3 Трубопроводы должны прокладываться с уклоном для спуска воды из системы в соответствии с требованиями 1.2.44 настоящих норм.**

**2.2.4 Трубопроводы, проложенные открыто, после проведения испытаний на прочность и герметичность должны быть окрашены согласно ГОСТ 12.4.026-76\* и ГОСТ 14202-69.**

**Трубопроводы, проложенные в помещениях, к которым предъявляются особые требования по эстетике, должны быть окрашены в соответствии с этими требованиями, при этом класс покрытия должен быть не ниже VI по ГОСТ 9.032-74\*.**

**Окраска оросителей, извещателей, легкоплавких замков, распылителей не допускается.**

**2.2.5 После окончания монтажа трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру и испытаниям в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84.**

**Вид (прочность, герметичность), способ (гидравлический, пневматический), нормы, продолжительность и оценка результатов испытаний должны соответствовать рабочей документации.**

**При отсутствии указаний в проекте, трубопроводы установок газового и порошкового пожаротушения, трубопроводы водовоздушных и воздушных спринклерных и воздушные побудительные трубопроводы дренчерных установок, как правило, испытываются пневматическим способом, а трубопроводы дренчерных и спринклерных установок, заполненные огнетушащим веществом, – гидравлическим способом.**

**Нормы испытаний при этом должны соответствовать СНиП 3.05.05-84.**

**2.2.6 Перед проведением испытаний трубопроводы должны быть отсоединены от контрольно-пусковых узлов и заглушены.**

**В местах установки оросителей (кроме спринклерных), распылителей и т.д. должны быть ввернуты заглушки.**

## **Монтаж оросителей и распылителей**

**2.2.7 Оросители и распылители перед установкой на трубопроводы должны пройти 100 % внешний осмотр.**

**Не допускается устанавливать оросители, распылители, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты, влияющие на надежность работы установки.**

**2.2.8 Для уплотнения резьбовых соединений следует применять ленту**

из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) из фторолона марки 4Д или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе.

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

**Монтаж тросовых побудительных систем**

**2.2.10** Монтаж должен производиться с соблюдением следующих требований:

а) приспособление для натяжения троса должно крепиться к строительным конструкциям;

б) натяжение троса должно регулироваться с помощью муфты натяжения;

в) усилие натяжения должно обеспечивать отсутствие провисания троса и должно быть не более 510 Н (51 кгс);

г) концы звеньев троса должны быть надежно закреплены во втулках легкоплавких замков;

д) концы каждой ветви тросовой системы должны быть надежно прикреплены к рычагу побудительного клапана и приспособлению натяжения троса;

е) на участках, где возможно механическое повреждение, трос должен быть проложен в трубах диаметром не менее 40 мм. Трубы должны быть закреплены на строительных конструкциях;

ж) в местах изменения направления троса необходимо устанавливать ролики для обеспечения свободного скольжения троса; наибольший угол изменения направления троса не должен превышать 90°;

з) установка роликов натяжения троса должна производиться таким образом, чтобы трос не касался оборудования и строительных конструкций, на оси роликов обязательна смазка;

и) при пролете троса более 9 м должны предусматриваться промежуточные ролики;

к) расстояние между роликом и точкой крепления троса должно быть не более 6 м.

**Монтаж и испытания трубопроводной арматуры и оборудования**

**2.2.11** Трубопроводная арматура принимается в монтаж, проверяется на наличие маркировки условного или рабочего давления и отличительной окраски, соответствующей ее назначению и материалу, а также документов заводов-изготовителей, подтверждающих ее поставку испытанной на прочность и герметичность.

**2.2.12** Трубопроводная арматура при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Не допускается разборка оборудования, поступившего опломбированным с завода-изготовителя.

**2.2.13** При монтаже арматуры необходимо проверить правильность подбора фланцев и прокладок.

Крепление арматуры и узлов должно производиться стандартными крепежными деталями.

**2.2.14** Узлы управления установок водяного и пенного пожаротушения должны поставляться в монтажную зону полностью собранными и укомплектованными.

**2.2.15** Монтаж, испытание насосов и компрессоров следует выполнять в соответствии с требованиями "Инструкции по монтажу компрессоров и

насосов" ВСН 394-78/ (Минмонтажспецстрой СССР).

2.2.16 Импульсное устройство (автоматический водопитатель) установок водяного и пенного пожаротушения должно соответствовать требованиям технической документации на него.

2.2.17 Перед началом монтажа необходимо проверить готовность фундаментов для установки импульсного устройства.

2.2.18 Устанавливаемое импульсное устройство должно быть подвергнуто визуальному контролю с целью обнаружения трещин, вздутий стенок и других дефектов. Оно должно быть прочно закреплено на фундаментах или рамах.

2.2.19 Отклонение фактической высотной отметки установленного импульсного устройства и смещение его оси в плане от проектных должно быть не более 10 мм.

2.2.20 При временном прекращении работ, а также в процессе монтажа необходимо принять меры, исключая попадание посторонних предметов в импульсное устройство.

2.2.21 Емкости, работающие под давлением, должны быть зарегистрированы и испытаны в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

2.2.22 На импульсное устройство после установки должны быть нанесены краской на видном месте на специальной табличке размером 200×150 мм следующие данные:

- учетный номер;
- разрешенное давление;
- дата (месяц и год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания, и другие данные в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

2.2.23 Баллоны установок газового и порошкового пожаротушения перед монтажом должны быть проверены и освидетельствованы в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

Не допускается принимать в монтаж баллоны с истекшим сроком освидетельствования.

2.2.24 Заряжать установки порошкового пожаротушения следует только ОП, марка которого указана в паспорте установки. Запрещается заряжать установки ОП, срок сохраняемости которого истек.

Монтаж электрооборудования и электропроводок

2.2.25 Монтаж электрооборудования (щиты, пульты и т.д.) следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

2.2.26 Монтаж наружных электропроводок, скрытых и открытых электропроводок внутри помещения, прокладку защищенных проводов и кабелей, плоских проводов, проводов в каналах строительных конструкций, на лотках, в коробах, на тросах, в стальных трубах, кабельных линиях в траншеях, земле, кабельных сооружениях, на эстакадах, электропроводок во взрывоопасных и пожароопасных зонах, а также производство работ по испытанию электропроводок следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СНиП

### **3.05.07-85 и настоящих норм.**

#### **2.3 Монтаж и испытания автоматических установок пожарной сигнализации**

##### **Монтаж извещателей**

**2.3.1** Установка извещателей пожарной сигнализации должна производиться в местах, определенных проектом (актом обследования) с учетом технических характеристик извещателей, а также архитектурных особенностей, взаимного расположения элементов строительных конструкций, конфигурации защищаемых помещений.

**2.3.2** Перед монтажом должен быть произведен выборочный входной контроль пожарных извещателей.

**2.3.3** Извещатели должны устанавливаться в зоне наиболее вероятного загорания или в местах возможного скопления теплого воздуха.

**2.3.4** В зависимости от назначения оптикоэлектронные извещатели должны устанавливаться:

а) вблизи уязвимых мест либо над ними;

б) над местами с повышенной пожароопасностью либо под потолком.

При установке оптикоэлектронных извещателей должны быть обеспечены условия, исключающие попадание на оптическую систему прямых солнечных лучей или лучей от других световых источников. Пространство между излучателем и приемником должно быть свободно от посторонних предметов.

**2.3.5** Размещение блоков ультразвуковых извещателей следует производить в местах, удаленных от вентиляционных устройств, батарей центрального отопления, нагревательных приборов и других источников движения воздуха, а также звуковых помех, допустимый уровень которых указан в эксплуатационной документации.

**2.3.6** Крепление извещателей пожарной сигнализации должно производиться с помощью скоб или кронштейнов, либо непосредственно на несгораемом основании, за исключением зданий V степени огнестойкости.

**2.3.7** При монтаже кнопочных пожарных извещателей ручного действия их крепление должно производиться на высоте, удобной для обслуживания – 1,5 м от уровня пола, в местах достаточно освещенных и где обеспечен свободный доступ к извещателю.

##### **Монтаж приемно-контрольных приборов и оповещателей**

**2.3.8** Установка одношлейфных приемно-контрольных приборов должна производиться на высоте, указанной в 1.6.17.

Установка приборов в местах доступных для посторонних лиц (торговые залы магазинов и т.п.) должна производиться в запираемых металлических шкафах, конструкция которых не влияет на работоспособность прибора, с креплением их на высоте, удобной для обслуживания.

Если по требованиям пожарной безопасности запрещается устанавливать приемно-контрольные приборы непосредственно в помещении, оборудованном средствами сигнализации, то аппаратура устанавливается вне помещения в запираемых металлических шкафах или ящиках, заблокированных на открывание и установленных на высоте, удобной для обслуживания.

**2.3.9** Установка многошлейфных приемно-контрольных приборов и сигнально-пусковых устройств должна производиться в специально выделенных помещениях на столе, стене или конструкции на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

**2.3.10** Световые оповещатели должны устанавливаться в местах, удобных для визуального контроля.

Звуковые оповещатели должны устанавливаться на наружных фасадах на высоте не менее 2,5 м от уровня земли.

При наличии на объекте нескольких приемно-контрольных приборов световой оповещатель подключается к каждому прибору, а звуковой оповещатель допускается делать общим.

**2.3.11** Не допускается установка более трех однотипных одношлейфных приборов для защиты одного объекта.

**2.3.12** Не допускается установка приборов:

- в сгораемых шкафах;
- на расстоянии менее 1 м от отопительных систем;
- в помещениях пыльных и особо сырых, а также содержащих пары кислот и агрессивные газы.

**Монтаж электрических проводов**

**2.3.13** Монтаж электрических проводов установок пожарной сигнализации (шлейфы, соединительные линии, линии электропитания) должен производиться в соответствии с проектно-сметной документацией, а также в соответствии с требованиями нормативной документации: ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85, НД по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей и настоящих норм.

**2.3.14** Монтаж воздушных линий допускается при установке абонентских защитных устройств (АЗУ) как на оборудуемом сигнализацией объекте, так и в месте установки приемно-контрольного прибора, и должен производиться в соответствии с требованиями "Инструкции по монтажу сооружений устройства связи, радиовещания и телевидения" ВСН 600-81 (Минсвязи СССР).

**2.3.15** При открытой прокладке электропроводок непосредственно по поверхности стен и потолочным перекрытиям крепление их должно производиться следующим образом:

а) проводов и кабелей - с помощью скоб, крепов или приклеиванием;

б) проводов с разделительным основанием - с помощью скоб, крепов, приклеиванием или гвоздями.

При креплении электропроводок с помощью металлических скоб или крепов между ними и незащищенным проводом или кабелем следует подкладывать прокладку из изоляционного материала.

При креплении электропроводок гвоздями диаметр шляпки гвоздя должен быть меньше расстояния между жилами проводов.

При прокладке проводов с разделительным основанием по сгораемым поверхностям между ними и проводом должен быть проложен листовой асбест толщиной не менее 3 мм.

**2.3.16** Соединения и ответвления проводов и кабелей должно производиться в соединительных или распределительных коробках способом пайки или с помощью винтов.

**2.3.17** Прокладка незащищенных проводов и кабелей через помещения, которые не подлежат защите, должна производиться скрытым способом или в металлических тонкостенных трубах.

При прокладке скрытым способом провода и кабели сигнализации должны быть проложены в отдельной штрабе.

**2.3.18** Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри защищаемых помещений должна производиться на расстоянии не менее 0,1 м от потолка и, как правило, на высоте не менее 2,2 м от пола.

При прокладке проводов и кабелей на высоте менее 2,2 м от пола должна быть предусмотрена их защита от механических повреждений.

#### 2.4 Наладка установок пожарной автоматики

**2.4.1** Пусконаладочные работы установок пожаротушения и пожарной сигнализации проводятся монтажно-наладочной организацией и должны обеспечивать надежное бесперебойное выполнение ими заданных функций.

**2.4.2** Начало и окончание пусконаладочных работ устанавливается в каждом конкретном случае с учетом требований "Правил пожежної безпеки в Україні" монтажно-наладочной организацией и заказчиком в договоре на выполнение работ.

**2.4.3** Перед началом пусконаладочных работ заказчик должен обеспечить наличие источников электропитания.

**2.4.4** Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа:

- а) выполнение подготовительных работ;
- б) индивидуальные испытания;
- в) комплексная наладка установок.

**2.4.5** В объем подготовительных работ входят:

- оборудование рабочих мест наладчиков необходимым инвентарем и вспомогательными техническими средствами;
- изучение эксплуатационных документов на составные части установок;
- предналадочная проверка приборов и оборудования установок.

**2.4.6** На этапе индивидуальных испытаний проводятся работы по настройке, регулировке и юстировке составных частей установок в том числе: электроприводов насосов, компрессоров, задвижек; вводов автоматического резерва; сигнализаторов повышения или понижения давления; сигнализаторов уровня; щитов, устройств дистанционного пуска; пультов и ящиков сигнализации; приборов внешней звуковой и световой сигнализации о пожаре, включения и отключения автоматики, подаче огнетушащего состава, отключения вентиляции, технологического оборудования и т.п..

Индивидуальные испытания выполняются в процессе производства монтажных работ.

**2.4.7** На этапе комплексной наладки осуществляется регулировка и настройка взаимосвязей и взаимодействия всей установки, определяется готовность установки к эксплуатации. Комплексные испытания выполняются после окончания монтажных работ.

**2.4.8** Пусконаладочные работы считаются законченными, если установка работает стабильно и не выдает ложных сигналов.

## **2.5 Требования техники безопасности**

**2.5.1 При выполнении работ по монтажу установок пожарной автоматики следует руководствоваться требованиями СНиП III-4-80, в том числе разделов:**

- "Электромонтажные работы";
- "Электросварочные и газопламенные работы";
- "Погрузочно-разгрузочные работы";
- "Эксплуатация технологической оснастки и инструмента";
- "Монтажные работы";
- "Испытание оборудования".

**При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.**

**2.5.2 При работе со строительно-монтажным пистолетом ПЦ-52-1 необходимо соблюдать требования РТМУ-36-31-94 "Інструкції по застосуванню порохових інструментів при виконанні монтажних і спеціальних будівельних робіт".**

**2.5.3 При работе с электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0-75\*.**

**2.5.4 При работе с клеями необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.007-76\*.**

**2.5.5 При монтаже дымовых радиоизотопных извещателей необходимо соблюдать требования "Санитарных правил устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов № 1946-78".**

## **2.6 Приемка в эксплуатацию установок пожарной автоматики**

**2.6.1 При приемке в эксплуатацию установок пожаротушения и пожарной сигнализации приказом руководителя предприятия или организации-заказчика назначается рабочая комиссия. Порядок и продолжительность работы рабочей комиссии определяется заказчиком в соответствии с требованиями ДБН А.3.1-3.**

**2.6.2 В состав рабочей комиссии включаются представители заказчика – председатель комиссии, генподрядчика, монтажной организации, пусконаладочной организации, эксплуатационной организации, проектировщика, органов Государственного пожарного надзора.**

**При необходимости могут быть привлечены другие специалисты.**

**2.6.3 Рабочая комиссия создается не позднее чем в пятидневный срок после получения письменного извещения монтажной (пуско-наладочной) организации о готовности установки к приемке в эксплуатацию.**

**2.6.4 При приемке установок в эксплуатацию монтажная (пусконаладочная) организация должна предъявить рабочей комиссии:**

- комплект рабочих чертежей, по которым осуществлялся монтаж оборудования на принимаемом объекте, с внесением в них в процессе строительства изменениями в установленном порядке;
- документы, удостоверяющие качество оборудования, материалов и изделий, примененных при производстве строительного-монтажных работ;
- сертификаты соответствия на оборудование, техническую документацию заводов-изготовителей;
- производственную документацию в соответствии с приложением Н;
- журналы выполнения работ и авторского надзора.

**2.6.5 Рабочая комиссия должна:**

- проверить соответствие выполненных монтажно-наладочных работ

проектной документации, технической документации заводов-изготовителей, действующей нормативной документации, наличия сертификатов соответствия на оборудование;

- проверить качество выполненных монтажно-наладочных работ и дать им оценку;
- произвести комплексное опробование установки;
- произвести приемку в эксплуатацию установки в трехдневный срок со дня предъявления.

При обнаружении дефектов составляется протокол выявленных недостатков с указанием срока их устранения и организаций, ответственных за их устранение.

Приемка установок в эксплуатацию должна оформляться актом в соответствии с приложением П.

#### Маркировка и пломбирование

**2.6.6 Узлы управления спринклерных и дренчерных установок должны быть обеспечены табличкой с указанием наименования узла и его номера; наименования защищаемого помещения, типа и количества оросителей в секции; функциональной схемы обвязки узла и принципиальной схемы установки пожаротушения.**

Станции пожаротушения должны иметь технологическую и электрическую принципиальную схемы. Насосы и задвижки, а также контрольно-сигнальные узлы должны быть пронумерованы по технологической схеме обвязки в соответствии с проектом.

В установках газового пожаротушения на каждом распределительном устройстве должна быть установлена табличка с номером направления, наименованием и местонахождением защищаемого помещения.

На лицевых сторонах батарей установки газового пожаротушения должны быть таблички с указанием номеров батарей, секции батарей и направления, которые они обслуживают.

На шкафах автоматики (кнопочных постах и т.п.) должны быть таблички с указанием секций (направлений), относящихся к этим шкафам.

**2.6.7 Узлы управления, пожарные краны и краны ручного включения должны быть ограждены и опломбированы.**

**2.6.8 Маркировка и пломбирование производятся монтажно-наладочной организацией.**

#### Гарантии

**2.6.9 Монтажно-наладочная организация должна гарантировать безотказную работу установки пожаротушения и пожарной сигнализации на протяжении установленного действующим законодательством срока со дня приемки ее в эксплуатацию.**

**2.6.10 Монтажно-наладочная организация несет ответственность за нарушение проектных решений, требований технической документации заводов-изготовителей оборудования и настоящих норм.**

**2.6.11 Монтажно-наладочная организация не несет ответственности за:**

- неисправности, возникшие из-за несоблюдения инструкций по эксплуатации технических средств установок и действующих нормативных документов;
- дефекты, возникшие в процессе эксплуатации установок, по вине заводов-изготовителей оборудования, арматуры, приборов и т.п.

Требования ДБН В.2.5-13-98  
«Пожарная автоматика зданий и сооружений»

01.04.99 г. введен в действие новый нормативный документ, определяющий основные положения проектирования и расчета элементов систем пожарной автоматики – ДБН В.2.5-13-98. С введением этого документа утратили силу СНиП 2.04.09-84 и ВСН 25-09.67-85. Новые Государственные строительные нормы "Инженерное оборудование зданий и сооружений. ДБН В.2.5-13-98. Пожарная автоматика зданий и сооружений" разработаны ЗАО «Проектный институт «Спецавтоматика» совместно с УкрНИИПБ МВД Украины. Документ УТВЕРЖДЕН приказом Госстроя Украины от 28.10.98 г. № 247.

Настоящие нормы (ДБН В.2.5-13-98) распространяются на проектирование и монтаж автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации, а также неавтоматических дренчерных, газовых и порошковых установок пожаротушения и неавтоматических установок пожарной сигнализации для зданий и сооружений различного назначения.

Данные нормы не распространяются на проектирование и монтаж автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации для:

- зданий и сооружений, проектируемых по специальным нормам;
- технологических установок, расположенных вне зданий;
- зданий складов с высотой стеллажного складирования продукции более 25 м;
- зданий складов с передвижными стеллажами при высоте складирования более 5,5 м;
- зданий складов с высотой напольного складирования продукции более 5,5 м;
- зданий складов для хранения сгораемых сыпучих материалов, аэрозольной продукции;
- зданий складов лаков, красок, смол, каучуков, шинной продукции, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей с высотой складирования продукции более 5,5 м;
- жилых квартирных домов.

Нормы также не распространяются на проектирование и монтаж установок порошкового пожаротушения для тушения металлов (пожары класса Д ГОСТ 27331-87), а также установок импульсного действия.

Проектирование и монтаж вышеперечисленных установок пожаротушения и пожарной сигнализации осуществляется по ведомственным нормативным документам (далее - НД) и технической документации.

Термины и определения приведены в приложении А.

## 1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

### 1.1 Общие положения

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

При соответствующем технико-экономическом обосновании в помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением, дополнительно устанавливается автоматическая пожарная сиг-

нализация.

1.1.2 Автоматическая пожарная сигнализация должна работать круглосуточно.

1.1.3 Автоматические установки пожаротушения, за исключением спринклерных, должны иметь дистанционный и местный пуск.

1.1.4 Огнетушащее вещество, тип и параметры установок пожаротушения следует принимать с учетом НД, устанавливающих требования к конкретным зданиям и сооружениям по пожарной опасности, исходя из характера технологического процесса производств, свойств материалов.

При отсутствии в НД необходимых параметров автоматических установок пожаротушения рекомендуется использовать данные приложений Б, Д, Ж.

1.1.5 Параметры автоматических установок пожаротушения следует принимать в зависимости от групп помещений, приведенных в приложении В.

1.1.6 Требования к оборудованию складов, имеющих высоту стеллажного хранения продукции более 5,5 м, приведены в приложении Г.

1.1.7 При наличии технической возможности сигналы от приемно-контрольных приборов установок пожаротушения и пожарной сигнализации выводятся на пульты централизованного наблюдения пожарной охраны.

## 1.2 Установки водяного и пенного пожаротушения

1.2.1 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.

1.2.2 При оборудовании зданий и сооружений водяными и пенными установками пожаротушения, при технико-экономическом обосновании допускается предусматривать установки пожаротушения в помещениях, где по нормам требуется только автоматическая пожарная сигнализация. Для этих помещений расход огнетушащего вещества не должен быть определяющим, а интенсивность орошения принимается нормативной.

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

1.2.4 При наличии в помещении технологических площадок, выполненных из сплошного материала, оборудования или вентиляционных коробов (горизонтальных или наклонных) с минимальным размером по ширине или диаметру более 0,75 м, расположенных на высоте не менее 0,70 м от пола, следует под ними дополнительно устанавливать спринклерные или дренчерные оросители, побудительную систему установки пожаротушения.

### Спринклерные установки

1.2.5 Спринклерные установки пожаротушения в зависимости от температуры воздуха в помещениях следует проектировать:

- водозаполненными - для помещений с минимальной температурой воздуха 5 °С и выше;
- воздушными - для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха, равной или ниже 8 °С более 240 суток в году;

– водовоздушными - для неотапливаемых помещений зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха равной или ниже 8 °С 240 и менее суток в году.

1.2.6 В складских помещениях со стационарными стеллажами, с высотой складирования продукции от 5,5 до 25 м следует предусматривать установку спринклерных оросителей в зоне высоко-стеллажного хранения продукции под перекрытием (покрытием), под экранами во внутрискеллажном пространстве, а также под перекрытием (покрытием) в зонах приемки, упаковки и отправки продукции.

1.2.7 Спринклерные установки следует проектировать для помещений высотой не более 20 м. Это требование не распространяется на проектирование установок для внутрискеллажного пространства помещений, предусмотренных в 1.2.6, а также для защиты конструкций зданий, сооружений и вентиляционных камер.

За исходные данные для расчета установок, защищающих конструкции зданий и сооружений, а также помещений вентиляционных камер, следует принимать параметры установок, предназначенных для защиты помещений I группы, приведенных в таблице Б.1 приложения Б.

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

1.2.9 Для одной секции спринклерной установки следует принимать не более 800 спринклерных оросителей различных исполнений, а во внутрискеллажном пространстве - не более 500 оросителей. При этом общая емкость трубопроводов каждой секции воздушных и водовоздушных установок должна составлять не более 3 м<sup>3</sup>.

1.2.10 Спринклерные оросители установок следует устанавливать в помещении или в оборудовании с максимальной температурой окружающего воздуха, °С:

до 50	– с температурой разрушения теплового замка	72 °С
от 51 до 70	то же	93 °С
от 71 до 100	"-	141 °С
от 101 до 140	"-	182 °С
от 141 до 200	"-	240 °С

1.2.11 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 или вверх под углом, не превышающим 15° к вертикали.

1.2.2 Спринклерные настенные оросители применяются в водозаполненных, воздушных и водовоздушных установках. Отражатель оросителя следует располагать параллельно плоскости пола.

Для неотапливаемых складов с высотным стеллажным хранением во внутрискеллажном пространстве следует применять настенные оросители.

1.2.13 В зданиях с балочными перекрытиями (покрытиями), имеющими нулевой предел распространения огня, с выступающими частями (ребрами) 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) в каждом таком отсеке с учетом обеспечения равномерности орошения пола.

1.2.14 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.

1.2.15 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.

1.2.16 Во внутрительном 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.

1.2.17 Для подачи воды или воды со смачивателем следует применять оросители спринклерные с вогнутой розеткой (установка розеткой вверх), с плоской розеткой (установка розеткой вниз) и настенные оросители.

Во внутрительном пространстве спринклерные оросители с вогнутой розеткой устанавливаются розеткой вниз.

Для подачи раствора пенообразователя и получения пены следует применять оросители пенные спринклерные.

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

Расстояние между спринклерными оросителями и стенами (перегородками) не должно превышать половины расстояния между спринклерными оросителями, указанного в приложении Б.

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

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

#### Дренчерные установки

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

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

1.2.22 Для нескольких дренчерных завес допускается предусматривать один узел управления.

1.2.23 Расстояние между оросителями в дренчерной завесе следует определять расчетом при расходе огнетушащего вещества не менее 1 л·с<sup>-1</sup> на 1 м ширины проема.

**1.2.24** В дренчерных установках водяного и водяного со смачивателем пожаротушения следует применять водяные дренчерные оросители, устанавливаемые розетками вверх или вниз.

В дренчерных установках пенного пожаротушения следует применять оросители пенные дренчерные и генераторы пены средней кратности, образующие воздушно-механическую пену.

**1.2.25** Расчетный уровень заполнения помещения пеной при объемном пенном пожаротушении должен превышать не менее чем на 1 м самую высокую точку защищаемого оборудования.

При определении общего объема защищаемого помещения объем оборудования, находящегося в этом помещении, не следует вычитать из объема защищаемого помещения.

**1.2.26** Расстояние от легкоплавкого замка побудительного устройства до плоскости перекрытия (покрытия) должно быть в пределах от 0,08 до 0,4 м.

Размещение извещателей пожарной сигнализации в побудительных системах должно соответствовать требованиям раздела 1.6.

**1.2.27** Побудительный трубопровод дренчерных установок, заполненный огнетушащим веществом, следует устанавливать на высоте не более 1/4 постоянного напора (в метрах) в трубопроводе под узлом управления относительно запорных клапанов.

Трубопроводы установок

**1.2.28** Трубопроводы установок пожаротушения проектируют из стальных труб по таблице Б.7. Соединения труб осуществляют, как правило, сваркой. В помещениях, относящихся по пожарной опасности к категории А и Б, допускаются соединения труб на резьбе.

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

**1.2.30** 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.

**1.2.31** Подводящие кольцевые трубопроводы должны разделяться задвижками на ремонтные участки.

На каждом ремонтном участке должно быть не более 3-х узлов управления.

**1.2.32** Наружные подводящие трубопроводы установок водяного пожаротушения проектируют, как правило, общими с трубопроводами противопожарного, производственного или хозяйственно-питьевого водопровода.

**1.2.33** Не допускается присоединение к питающим и распределительным трубопроводам установок пожаротушения технологического или санитарно-технического оборудования.

**1.2.34** Не допускается установка запорной арматуры на питающих и распределительных трубопроводах, за исключением случаев, предусмотренных в 1.2.35, 1.2.36, 1.2.37.

**1.2.35** В помещениях категории В по пожарной опасности на питающих трубопроводах водозаполненных спринклерных установок диаметром 65 мм и более допускается установка внутренних пожарных кранов с ручными водяными и пенными пожарными стволами. При этом установка кнопок дистанционного пуска насосов у пожарных кранов не требуется.

**1.2.36** Секция спринклерной установки с 12 и более пожарными

кранами должна иметь два ввода. Второй ввод с задвижкой допускается осуществлять от смежной секции. При этом над узлами управления необходимо предусматривать задвижки с ручным приводом, а подводный трубопровод должен быть закольцован и между этими узлами управления установлена разделительная задвижка.

1.2.37 Для защиты дверных и технологических проемов допускается присоединять дренчерные завесы к питающим и распределительным трубопроводам спринклерных установок. Дренчерные завесы с побудительными системами и местным пуском допускается присоединять только к питающим трубопроводам спринклерных установок.

1.2.38 На одной ветви распределительного трубопровода установок, как правило, устанавливаются не более шести оросителей с диаметром выходного отверстия до 12 мм включительно и не более четырех оросителей с диаметром выходного отверстия более 12 мм.

1.2.39 Диаметр трубопровода гидравлической побудительной системы дренчерной установки должен быть 25 мм, а пневматической - 15 мм.

1.2.40 Узлы управления установок пожаротушения, как правило, размещают в помещениях насосных станций. Допускается размещение узлов управления в помещениях, защищенных установками пожаротушения, за исключением помещений категории А и Б, или вне их.

Узлы управления, как правило, размещают на первых, цокольных и подвальных этажах в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85.

К узлам управления установок пожаротушения должен быть обеспечен свободный доступ обслуживающего персонала.

Узлы управления, размещаемые в защищаемых помещениях, а также вне защищаемых помещений, в помещениях по пожарной опасности, относящихся к категории В, отделяются от них противопожарными перегородками I типа и противопожарными перекрытиями 3 типа, а размещаемые в помещениях, относящихся к категории Г или Д, - стеклянными или сетчатыми перегородками, не препятствующими визуальному контролю за приборами узла управления.

Температура воздуха в помещениях узлов управления должна быть не ниже 5 °С, с естественным или искусственным рабочим освещением, обеспечивающим на рабочих поверхностях освещенность не менее 75 лк и аварийным освещением - не менее 15 лк.

1.2.41 На вводах или на обводных трубопроводах пожарных насосов повысительных насосных станций следует предусматривать устройства регулирования давления при изменении давления в сети водопровода. Давление в напорных трубопроводах насосных станций не должно превышать значение 1,0 МПа.

1.2.42 Для обеспечения работоспособности установок водяного и пенного пожаротушения необходимо выполнить гидравлический расчет диаметров трубопроводов по методике приложения Б.

1.2.43 Трубопроводы установок пожаротушения, подающие огнетушащее вещество на очаг пожара, не должны иметь гибких стыковых соединений.

1.2.44 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.

## Водоснабжение установок

1.2.45 В качестве источника водоснабжения установок водяного пожаротушения, как правило, используются водопроводы различных назначений.

Для установок пенного пожаротушения, как правило, используют водопроводы непитьевого назначения, в которых качество воды соответствует техническим требованиям на применяемые пенообразователи.

1.2.46 Запас воды для установок пожаротушения допускается хранить в резервуарах водопроводов различного назначения, оборудованных устройствами, не допускающими расход указанного запаса воды на другие нужды.

Объем воды до 1000 м<sup>3</sup> должен храниться в одном резервуаре.

1.2.47 При определении объема резервуара для установки водяного пожаротушения следует предусматривать возможность гарантированного пополнения его водой из сети водопровода автоматически, в течение всего времени пожаротушения.

1.2.48 Тип запорной арматуры (задвижки) на трубопроводе, наполняющем резервуар огнетушащим веществом, должен обеспечивать визуальный контроль (по положению штока) ее состояния (открыто-закрыто). Указанную арматуру следует устанавливать в помещении насосной станции.

1.2.49 Контрольно-измерительное оборудование с мерной рейкой для визуального контроля уровня огнетушащего вещества в резервуарах (емкостях) следует располагать в помещении насосной станции.

При автоматическом наполнении резервуара указанное оборудование не предусматривается.

1.2.50 Для установок пенного пожаротушения следует предусматривать, кроме основного объема, 100 % резервный объем пенообразователя.

Резервный объем пенообразователя хранится на складе или в резервуарах установки. Для хранения основного и резервного объемов пенообразователя (раствора пенообразователя), как правило, предусматривают два самостоятельных резервуара. При использовании одного резервуара его емкость не должна быть более 1000 м<sup>3</sup>.

1.2.51 При определении необходимого для пожаротушения количества воды, пенообразователя, раствора пенообразователя следует учитывать внутренний объем трубопроводов установки пожаротушения.

1.2.52 Максимальное время восстановления основного объема огнетушащего вещества в резервуарах (емкостях) установок автоматического пожаротушения должно соответствовать нормам СНиП 2.04.02-84.

1.2.53 Для обеспечения расчетного давления в трубопроводах спринклерных установок и подводящих трубопроводах дренчерных установок, необходимого для срабатывания узлов управления, следует предусматривать импульсное устройство (автоматический водопитатель) – металлический сосуд, заполненный водой или раствором пенообразователя (не менее 0,5 м<sup>3</sup>) 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

м<sup>3</sup>.

В качестве импульсного устройства могут быть использованы водопроводы различного назначения с давлением, равным или более расчетного.

**1.2.54** В установках пожаротушения с резервным пожарным насосом, имеющим местный или дистанционный пуск, либо привод от двигателя внутреннего сгорания, включаемого автоматически, следует предусматривать автоматический водопитатель, обеспечивающий работу установки с расчетным расходом огнетушащего вещества в течение 10 минут.

**1.2.55** Импульсное устройство или автоматический водопитатель в зданиях высотой более 30 м, как правило, размещают на верхних технических этажах здания.

**1.2.56** Автоматический водопитатель (импульсное устройство) должен автоматически отключаться при включении пожарного насоса.

**1.2.57** В насосной станции количество пожарных насосов и насосов-дозаторов должно быть не менее двух каждого типа (в том числе один резервный).

**1.2.58** Уровень оси насоса следует, как правило, располагать так, чтобы обеспечить полный залив корпуса насоса огнетушащим веществом. Корпус насоса следует располагать под заливом не менее чем на 0,5 м от расчетного уровня огнетушащего вещества в резервуаре установки пожаротушения.

**1.2.59** В резервуаре установки пенного пожаротушения следует прокладывать по внутреннему периметру перфорированный трубопровод на 0,1 м ниже расчетного уровня воды, предназначенный для подачи и перемешивания пенообразователя.

**1.2.60** Насосные станции автоматических установок пожаротушения по обеспечению подачи к ним воды следует относить к I категории по СНиП 2.04.02-84.

**1.2.61** Насосные станции следует размещать в отдельном помещении зданий на первых, цокольных и подвальных этажах с учетом требований СНиП 2.04.01-85. Они должны иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу. Насосные станции допускается размещать в отдельных зданиях или пристройках.

**1.2.62** Помещение насосной станции должно быть отделено от других помещений противопожарными перегородками I типа и перекрытиями 3 типа.

Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть не ниже 5 °С, относительную влажность воздуха следует принимать применительно к категории работ I-Б по ГОСТ 12.1.005-88.

Рабочее и аварийное освещение следует принимать согласно 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 с надписью "Станция пожаротушения".

**1.2.63** Оборудование в помещении насосной станции следует размещать по СНиП 2.04.02-84.

**1.2.64** Насосные станции автоматических установок пожаротушения должны иметь патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм, обратными клапанами и задвижками для присоединения рукавов пожарных машин.

Количество патрубков должно быть не менее двух и принимается при условии обеспечения подачи в подводящий трубопровод расчетного количества огнетушащего вещества.

### 1.3 Установки газового пожаротушения

1.3.1 Установки газового пожаротушения по методу тушения подразделяются на установки:

- объемного пожаротушения;
- локального пожаротушения по объему;
- локального пожаротушения по площади.

По типу применяемого оборудования различают:

- установки с централизованным хранением огнетушащего вещества;
- установки с децентрализованным хранением огнетушащего вещества.

1.3.2 Пуск установки газового пожаротушения осуществляется электрическим, пневматическим, пневмоэлектрическим, механическим (тросовым) или электромеханическим способом.

1.3.3 В емкостях установки газового пожаротушения с централизованным хранением основного объема огнетушащего вещества должен быть предусмотрен 100 % резервный объем огнетушащего вещества.

1.3.4 В установках газового пожаротушения с децентрализованным хранением огнетушащего вещества следует, как правило, использовать емкости одинаковой вместимости.

Резервный объем огнетушащего вещества для этих установок следует хранить на складе в заряженных емкостях, готовых к использованию. Резервное количество заряженных емкостей следует предусматривать на каждый типоразмер.

Следует предусматривать следующее количество резервных баллонов для замены:

- сработавших баллонов каждого типоразмера - из расчета количества баллонов установки для защиты помещения наибольшего объема;
- неисправных баллонов - один резервный баллон на каждые восемь баллонов данного типоразмера.

1.3.5 Количество огнетушащего вещества на проведение испытаний установки газового пожаротушения принимается из условий защиты помещения наименьшего объема объекта.

### Установки объемного пожаротушения

1.3.6 В установках газового пожаротушения применяются следующие огнетушащие вещества:

- двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ) (с хранением при низком давлении в изотермических емкостях или при высоком давлении - в баллонах батарей);
- хладон 114B2 (тетрафтордифторметан  $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$ );
- хладон 13B1 (бромтрифторметан  $\text{CF}_3\text{Br}$ );
- азот;
- аргон.

Методика расчета установок приведена в приложении Д.

Гидравлический расчет установок пожаротушения с применением в качестве огнетушащего вещества азота и аргона следует выполнять по специальным нормативным документам (рекомендациям или инструкциям, согласованным и утвержденным в установленном порядке).

1.3.7 Огнетушащее вещество подается в помещение с помощью распылителей. Количество распылителей на одной ветви, как правило, не

превышает шести.

Распылители следует размещать с учетом обеспечения ими равномерного распределения огнетушащего вещества в защищаемом пространстве, при этом расстояние между ними не должно превышать 4 м, а расстояние от распылителя до стен должно быть не более 2 м.

1.3.8 При определении расчетного объема помещения объем оборудования, размещаемого в нем, не следует вычитать из общего объема помещения.

Установки объемного пожаротушения допускается применять для защиты помещений, имеющих площадь постоянно открытых проемов не более 10 % от суммарной площади ограждающих строительных конструкций.

1.3.9 Автоматические установки объемного пожаротушения для защиты помещений, в которых могут находиться люди, должны иметь устройства отключения автоматического пуска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83\*.

Установки локального пожаротушения

1.3.10 Установки локального пожаротушения по объему применяются для тушения загорания отдельно стоящих станков, агрегатов или другого оборудования, а также в тех случаях, когда применение установок объемного пожаротушения технически невозможно или экономически нецелесообразно.

1.3.11 Расчетный объем локального пожаротушения определяется как произведение площади основания оборудования на его высоту. При этом габариты оборудования (длина, ширина, высота) должны быть условно увеличены на 1 м.

1.3.12 При локальном пожаротушении по объему следует применять в качестве огнетушащего вещества двуокись углерода, хладон 114В2.

1.3.13 Нормативная массовая огнетушащая концентрация при локальном тушении по объему составляет:

- для двуокиси углерода –  $6,00 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$ ;
- для хладона 114В2 –  $3,50 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$ .

Время выпуска огнетушащего вещества не должно превышать 30 с.

1.3.14 Установки локального пожаротушения по площади, использующие шланг с раструбом, следует применять для тушения отдельных очагов загорания в помещениях 1 группы, имеющих объем, где создаваемая концентрация газа не будет опасна для здоровья людей.

В качестве огнетушащего вещества в установках локального пожаротушения по площади применяется двуокись углерода.

1.3.15 Установки локального пожаротушения по площади следует размещать так, чтобы к каждому возможному очагу пожара огнетушащее вещество могло подаваться по шлангам от двух самостоятельных установок.

Трубопроводы установок

1.3.16 Питающие и распределительные трубопроводы установок газового пожаротушения следует выполнять из стальных труб по ГОСТ 8732-91 и ГОСТ 8734-91. Диаметры и толщины стенок труб определяются расчетом по методике, приведенной в приложении Д.

1.3.17 Побудительные трубопроводы установок газового пожаротушения следует выполнять из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Условный проход труб должен составлять 15 мм.

Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать герметичность и

**выдерживать расчетные давления.**

#### **Вентиляционные системы помещений**

**1.3.18 В вентиляционных системах помещений, оборудованных пожарной автоматикой, следует предусматривать автоматическое отключение вентиляторов, включение заслонок или клапанов по команде установок автоматического пожаротушения. При этом время полного закрытия заслонок и клапанов не должно превышать 30 с.**

**1.3.19 Вытяжная вентиляция газоудаления в этих помещениях должна обеспечивать удаление газа из нижней зоны после окончания работы установки. Допускается для этой цели предусматривать передвижные вентиляционные установки.**

#### **Станции пожаротушения**

**1.3.20 Станционное оборудование установок газового пожаротушения с централизованным хранением огнетушащего вещества следует располагать в помещении станции пожаротушения, отделенном от других помещений противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3 типа.**

**Помещение станции пожаротушения нельзя располагать под и над помещениями с категориями производств А, Б и В, за исключением помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения.**

**Помещение станции пожаротушения при наличии в нем изотермических емкостей с двуокисью углерода, кроме указанных требований, нельзя располагать под, над и рядом с помещениями, предназначенными для массового пребывания людей.**

**Допускается устанавливать изотермические емкости с двуокисью углерода вне помещения станции пожаротушения с устройством над ними навеса и сетчатого ограждения по периметру площади хранения.**

**1.3.21 Помещение станции пожаротушения следует располагать в подвале или на первом этаже здания. Допускается размещение помещения станции выше первого этажа. При этом подъемно-транспортное оборудование зданий, сооружений должно обеспечивать возможность доставки и обслуживания оборудования станции.**

**Выход из помещения станции следует предусматривать наружу, в вестибюль или коридор при условии, что расстояние от выхода из станции до лестничной площадки, имеющей выход непосредственно наружу, не превышает 25 м, а в коридор нет выхода из пожаро- и взрывоопасных помещений, за исключением помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения.**

**1.3.22 Помещение станции пожаротушения должно быть высотой не менее 2,5 м для установок с баллонами и не менее 3,5 м для установок с изотермическими емкостями. Помещение должно иметь постоянно работающую приточно-вытяжную вентиляцию с двукратным воздухообменом в течение 1 ч, с удалением воздуха из нижней зоны.**

**Температура воздуха в помещении станции должна быть не ниже 15 °С и не выше 35 °С, относительная влажность - не более 80 % при 25 °С, освещенность – не менее 100 лк при люминесцентных лампах и не менее 75 лк при лампах накаливания.**

**Следует предусматривать аварийное освещение в соответствии с требованиями СНиП II-4-79.**

**Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением дежурного персонала.**

**У входа в помещение станции пожаротушения должно быть установлено световое табло с надписью "Станция пожаротушения".**

**1.3.23** Проходы для обслуживания оборудования, содержащего огнетушащее вещество, должны быть шириной не менее 0,7 м, а расстояние между обслуживаемой частью оборудования и стеной - не менее 0,8 м. Ширина проходов, ведущих к клапанам распределительных устройств, должна быть не менее 0,8 м.

Допускается установка батарей с огнетушащим веществом у стены.

Расстояние между выступающими частями оборудования, содержащего огнетушащее вещество, и шкафами электроуправления со стороны обслуживания должно быть не менее 2 м.

**1.3.24** Оборудование установок газового пожаротушения с децентрализованным хранением огнетушащего вещества следует располагать в помещении, подлежащем противопожарной защите, или в непосредственной близости от него.

Оборудование следует устанавливать в соответствии с требованиями технической документации. Крепление оборудования следует осуществлять к строительным конструкциям, предел огнестойкости которых соответствует перегородкам 1 типа и перекрытиям 3 типа.

При размещении оборудования должно быть обеспечено удобство технического обслуживания и предусмотрены меры, исключающие несанкционированный доступ к нему.

**1.3.25** Оборудование, содержащее огнетушащее вещество, и баллоны со сжатым воздухом следует располагать не ближе 1 м от источников тепла.

#### **1.4 Установки порошкового пожаротушения**

##### **1.4.1 Установки порошкового пожаротушения подразделяются:**

**а) по способу тушения на:**

- установки объемного пожаротушения;
- установки локального пожаротушения по объему;
- установки локального пожаротушения по площади;

**б) по способу пуска на:**

- автоматические установки с дублирующим ручным пуском (местным и (или) дистанционным);
- ручные установки с местным и (или) дистанционным пуском;

**в) по конструктивному исполнению на:**

- установки с распределительной сетью с автономным или централизованным источником рабочего газа;
- установки с лафетным стволом;
- установки с ручным стволом;

**г) по способу построения на:**

- агрегатные установки;
- модульные установки.

**1.4.2** Пуск установок может быть электрическим, пневматическим, гидравлическим, механическим или комбинированным.

**1.4.3** Устройства дистанционного и ручного пуска установок должны быть защищены и размещаться согласно ГОСТ 12.4.009-83\*.

**1.4.4** В зависимости от класса возможного пожара (ГОСТ 27331-87) на защищаемом объекте, установки должны заряжаться огнетушащим порошком (далее - ОП) соответствующей марки.

Основные технические характеристики ОП общего назначения (типы ВС и АВС) приведены в приложении Е.

**1.4.5** В качестве рабочего газа в установках порошкового пожаротушения могут использоваться сжатый воздух и азот по ГОСТ 9293-74\*, двуокись углерода по ГОСТ 8050-85. Точка росы рабочего газа должна быть не выше минус 40 °С.

**1.4.6** Установки должны быть обеспечены 100 %, относительно расчетного, запасом ОП и рабочего газа, который хранится на объекте, с целью обеспечения перезарядки установки после ее срабатывания в течение 24 часов.

В случаях, когда возможно повторное воспламенение горючего материала, следует предусматривать 100 % резерв ОП.

**1.4.7** Допускается применение установок порошкового пожаротушения для защиты объектов, где используются установки с другими огнетушащими веществами (вода, пена, газ).

**1.4.8** Диапазон температур эксплуатации установок порошкового пожаротушения следует принимать в зависимости от их климатического исполнения.

#### Установки объемного пожаротушения

**1.4.9** Установки объемного пожаротушения предназначены для создания среды, не поддерживающей горение во всем объеме защищаемого помещения, и могут применяться только для защиты объектов, представляющих собой замкнутое пространство, причем общая площадь проемов в ограждении, которые не закрываются перед срабатыванием установки, не должна превышать 15 % от суммарной площади ограждающих строительных конструкций. При этом, если общая площадь проемов, которые не закрываются, больше чем 1%, должно предусматриваться дополнительное количество ОП, рассчитываемое в соответствии с методикой, изложенной в приложении Ж.

Двери в помещение, подлежащее противопожарной защите, должны быть samozакрывающимися.

Вентиляция этого помещения должна отключаться до начала истечения ОП при срабатывании установки.

Не рекомендуется применять установки объемного пожаротушения для защиты помещения высотой более 4,5 м и объемом более 1000 м<sup>3</sup>.

**1.4.10** По конструктивному исполнению установки объемного пожаротушения являются, как правило, установками с распределительной сетью трубопроводов, на которых устанавливаются распылители.

Конструкция распределительной сети должна обеспечивать равномерное распределение подаваемого ОП между распылителями, которые в ней установлены. Объем, защищаемый каждым распылителем, обеспечиваемый им расход ОП, высота размещения и расстояние между распылителями должны соответствовать требованиям технической документации на соответствующие виды установок и распылителей.

**1.4.11** Установки объемного пожаротушения должны обеспечивать подачу ОП в количестве не менее 0,6 кг на кубический метр помещения за время от 20 до 30 с. Интенсивность подачи ОП должна быть не менее 0,02 кг·с<sup>-1</sup>·м<sup>-3</sup>.

**1.4.12** Состав, конструктивное исполнение и размещение автоматических установок объемного пожаротушения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.009-83\*.

#### Установки локального пожаротушения

**1.4.13** Установки локального пожаротушения применяются в тех случаях, когда технически невозможно или экономически нецелесообразно применять установки объемного пожаротушения.

**1.4.14** Расчетная величина зоны, защищаемой установкой локального

пожаротушения по объему, определяется как произведение площади основания и высоты защищаемого агрегата (или технологической установки, подлежащей защите). При этом все его габаритные размеры (длина, ширина, высота) увеличиваются относительно фактических на 1,5 м каждый.

В случае применения установки локального пожаротушения по площади, в качестве расчетной величины зоны защиты принимается максимально возможная площадь пожара на момент срабатывания установки порошкового пожаротушения. Возможная площадь пожара должна быть заранее определена на основании прогнозируемой возможной аварии на объекте, подлежащем защите, с учетом конструктивных и технологических мероприятий, применяемых с целью ограничения развития пожара.

В случае защиты объекта с наличием горючих жидкостей должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению их разлива и разбрызгивания за пределы зоны защиты (отбортовка, устройство аварийного слива, экраны и т.п.).

1.4.15 Для локального пожаротушения по объему должны применяться установки с распределительной сетью.

1.4.16 Для локального пожаротушения по объему норма подачи ОП, указанных в приложении Е составляет  $1,2 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ .

Продолжительность подачи ОП при пожаротушении должна быть от 20 до 30 с.

Нецелесообразно применять установки локального порошкового пожаротушения по объему, если расчетный локальный защищаемый объем превышает  $200 \text{ м}^3$  и высота защищаемого технологического оборудования превышает 3 м.

1.4.17 Для локального пожаротушения по площади могут применяться как установки с распределительной сетью, так и установки с лафетными или ручными стволами.

1.4.18 Конструкция и размещение трубопроводов и распылителей сети проектируемых установок должны удовлетворять требованиям паспортов, технических условий и другой действующей нормативной и технической документации на соответствующие установки и их элементы.

Распылители должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивалось орошение наружной поверхности защищаемого оборудования. Расстояние от распылителя до поверхности защищаемого оборудования должно регламентироваться паспортом на соответствующий распылитель и составляет, как правило, от 2 до 4,5 м.

При проектировании установок локального порошкового пожаротушения по площади в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 на защищаемом объекте должны быть выполнены мероприятия по ограничению возможной площади пожара величиной, которая не превышает паспортного значения огнетушащей способности применяемой установки.

В помещениях, имеющих технологические площадки и вентиляционные короба шириной или диаметром более 0,75 м, должен устанавливаться дополнительный распределительный трубопровод с распылителями под площадками и коробами.

1.4.19 Установки с лафетными стволами применяются для защиты объектов, где невозможно применение распределительных сетей (большая высота помещения, интенсивное использование подъемно-транспортных средств и т.п.), и должны размещаться в легкодоступных местах таким образом, чтобы обеспечивалась возможность маневрирования стволом во всем рабочем диапазоне, а порошковая

струя, учитывая ее эффективную дальность, могла достичь наиболее удаленной границы зоны защиты.

Размеры зоны, защищаемой установкой с лафетным стволом, не должны превышать паспортных значений, установленных заводом-изготовителем соответствующей установки.

Установка с лафетным стволом должна обеспечить нормативную подачу ОП не менее  $8 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$  возможной площади пожара с интенсивностью не менее  $0,4 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ . Продолжительность непрерывной подачи ОП должна быть не менее 20 с.

1.4.20 Установки локального пожаротушения по площади с ручными стволами предназначены для тушения пожаров операторами в определенных пожароопасных зонах и могут применяться как самостоятельно, так и в дополнение к установкам с распределительными сетями.

Расход ОП, подаваемого через ручной ствол, должен составлять от  $3,5 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}$  до  $5,0 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}$ , продолжительность подачи должна составлять не менее 30 с, норма подачи - не менее  $6 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-2}$ , интенсивность - не менее  $0,2 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ .

#### Трубопроводы установок

1.4.21 Трубопроводы и соединения распределительной сети установок, распылители должны изготавливаться из негорючих материалов, физические и химические свойства которых обеспечивают достаточный запас прочности и устойчивости к воздействию факторов окружающей среды, в том числе в условиях пожара. Как правило, трубопроводы установок выполняются из стальных труб по ГОСТ 8732-91, ГОСТ 8734-91 и ГОСТ 3262-75\*.

Для работы в коррозионно-активной среде должны применяться соответствующие конструкционные материалы.

1.4.22 Соединения трубопроводов могут быть фланцевыми и при помощи фитингов.

1.4.23 При монтаже трубопроводов распределительной сети установок горизонтальные участки трубопроводов должны прокладываться с уклоном не менее 0,01 в направлении распылителей.

Расстояние от распылителей до места крепления трубопровода должно быть в пределах от 0,1 до 0,5 м.

Расстояние между средствами крепления трубопроводов к строительным конструкциям необходимо принимать в соответствии со СНиП 3.05.01-85 для неизолированных трубопроводов.

#### Размещение установок. Станция пожаротушения

1.4.24 Резервуары с ОП установок с распределительной сетью, источник рабочего газа, блок электроуправления и установка пожарной сигнализации размещаются в специальном помещении, отделенном от защищаемого помещения противопожарными перегородками 1-го типа, перекрытиями 3-го типа, и отвечающему следующим требованиям: высота не менее 2,5 м; пол с твердым покрытием, выдерживающим нагрузки от установленного оборудования; освещенность не менее 100 лк при люминесцентных лампах и не менее 75 лк при лампах накаливания; аварийное освещение с освещенностью не менее 10 лк; среда взрывобезопасная.

Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением дежурного персонала.

У входа в помещение станции пожаротушения должно быть установлено световое табло "Станция пожаротушения".

1.4.25 Помещение станции пожаротушения нельзя располагать под и над помещениями с категориями производств А, Б и В, за исключением

помещений категории В, оборудованных автоматическими установками пожаротушения. Расположение помещения станции пожаротушения должно удовлетворять требованиям 1.3.21 настоящих норм.

1.4.26 Установки порошкового пожаротушения разрешается размещать в помещениях без искусственного регулирования температуры воздуха в соответствии с климатическим исполнением и категорией размещения по ГОСТ 15150-69\*, регламентированными технической документацией на соответствующую установку.

1.4.27 Помещения, в которых производится зарядка установок ОП, должны быть оборудованы приточно-вытяжной местной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021-75.

1.4.28 Резервуары с ОП и баллоны с рабочим газом должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м от источника тепла.

1.4.29 Резервуары с ОП и баллоны с рабочим газом установок локального пожаротушения допускается размещать в защищаемом помещении на расстоянии не менее 5 м от защищаемого оборудования (места возможного возникновения пожара). При этом должна быть обеспечена защита резервуаров и баллонов от механических и химических повреждений, воздействия других неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе при пожаре.

При размещении установок должно быть обеспечено удобство технического обслуживания и предусмотрены меры, исключающие несанкционированный доступ к ним.

1.4.30 Методика расчета основных параметров (массы, расхода и продолжительности подачи ОП) установок порошкового пожаротушения с распределительной сетью приведены в приложении Ж.

#### Ограничения

1.4.31 Установки порошкового пожаротушения не применяют для защиты помещений с наличием ЭВМ, аппаратных залов АТС и других помещений с большим количеством открытых контактных устройств.

1.4.32 Установки порошкового пожаротушения не следует применять для тушения глубокопроникающих пожаров твердых тлеющих горючих веществ (класс АI по ГОСТ 27331-87), а также для тушения горючих материалов и веществ, способных гореть без доступа кислорода.

1.4.33 Автоматические установки порошкового пожаротушения не следует применять для тушения пожаров горючих газов (класс С).

1.4.34 При необходимости противопожарной защиты объекта, параметры защищаемой зоны которого превышают ограничения, указанные в 1.4.9, 1.4.16, 1.4.18, проектирование установок осуществляется по проектным решениям, согласованным в установленном порядке.

### 1.5 Электротехническая часть

#### Электроснабжение

1.5.1 По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок пожаротушения следует относить к 1 категории согласно "Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ), за исключением электродвигателей компрессора, насосов дренажного и заправки пенообразователя, относящихся к III категории, а также случаев, указанных в 1.5.3 и 1.5.5.

1.5.2 Электропитание потребителей и электроприемников установок пожаротушения должно выполняться согласно требованиям ПУЭ.

1.5.3 С целью обеспечения надежности электроснабжения электроприемников по I категории допускается осуществлять их

электропитание от двух однострансформаторных подстанций или от разных трансформаторов одной двухтрансформаторной подстанции, подключенных к разным питающим линиям, проложенным по разным трассам.

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

Для запуска двигателя внутреннего сгорания следует предусматривать аккумуляторные батареи.

1.5.4 Мощность резервного ввода электроснабжения должна обеспечивать рабочий режим электроприемников установок пожаротушения. При недостатке мощности допускается (на время тушения пожара) предусматривать автоматическое отключение от указанного ввода электроприемников II и III категории электроснабжения.

1.5.5 При отсутствии возможности выполнения требований 1.5.1 и 1.5.3 допускается для установок газового пожаротушения использовать в качестве резервного источника электроснабжения аккумуляторную батарею.

Емкость аккумуляторной батареи принимается из расчета обеспечения питания электроприемников установки в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме тревоги (пожаротушения) - 3 часа.

1.5.6 В насосных станциях установок водяного и пенного пожаротушения, имеющих автоматически включаемый резервный насосный агрегат, электродвигатель которого запитан от резервного ввода, устройство автоматического ввода резерва (далее АВР) в цепях электроснабжения двигателя не требуется.

1.5.7 Устройство АВР электроснабжения следует располагать централизованно или децентрализованно у электроприемников I категории.

1.5.8 Защиту электрических цепей необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ.

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

#### Электроуправление

1.5.9 Схема управления установок пожаротушения должна обеспечивать:

а) выдачу команды (сигналов) для автоматического пуска установки пожаротушения;

б) выдачу команды (сигналов) для отключения технологического и электротехнического оборудования, подпора воздуха, вентиляции, кондиционирования и т.п. объекта и включения систем оповещения о пожаре, дымоудаления;

в) автоматическое переключение цепей питания щитов управления и сигнализации с рабочего ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на рабочем вводе, а также обратное переключение при восстановлении на нем напряжения, за исключением цепей управления местным пуском насосов и световой сигнализации о наличии напряжения на рабочем или резервном вводе электроснабжения;

г) отключение звуковой сигнализации о пожаре, пуске насосов, срабатывании или неисправности установки пожаротушения.

1.5.10 Автоматический пуск установки пожаротушения должен

происходить при срабатывании двух пожарных извещателей или двух технологических датчиков (включенных по схеме логического "И"), одного из двух сигнализаторов давления или одного из двух электроконтактных манометров (включенных по схеме логического "ИЛИ").

1.5.11 Устройства дистанционного пуска установок должны быть защищены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83\* от несанкционированного включения.

1.5.12 Схема электроуправления установок водяного и пенного пожаротушения должна обеспечивать:

- а) автоматический пуск рабочих насосов;
- б) автоматический пуск резервных насосов в случае отказа пуска или невыхода на режим рабочего насоса;
- в) автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- г) автоматическое включение и отключение дренажного насоса;
- д) местный, а при необходимости, дистанционный пуск насосов, электроприводов запорной арматуры;
- е) возможность переключения автоматического и дистанционного пуска насосов, электроприводов задвижек на местный;
- ж) местный пуск устройств, компенсирующих утечку огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов, импульсного устройства или автоматического водопитателя;
- з) задержку пуска насосов на 5 с для снятия напряжения с открытых токоведущих частей (шинопроводов, троллей и т.п.) при их наличии в помещении.

1.5.13 В помещении насосной станции следует размещать устройства:

- а) местного пуска и остановки насосов, включения электропривода запорной арматуры. Допускается дополнительно предусматривать устройства дистанционного пуска и остановки указанного оборудования из помещения дежурного персонала;
- б) переключения режима автоматического и дистанционного пуска насосов на местный;
- в) местного пуска и остановки компрессора. Допускается установка их в помещениях узлов управления;
- г) переключения режимов автоматического включения задвижек и вентиляей с электроприводом на местный. Допускается установка их в помещениях узлов управления.

1.5.14 Схема электроуправления установок объемного пожаротушения должна обеспечивать:

- а) автоматический и дистанционный пуск установки;
- б) переключение режима автоматического пуска на ручной и обратно;
- в) задержку выпуска огнетушащего вещества при автоматическом или дистанционном пуске установки в защищаемое помещение на время не менее 30 с после подачи предупредительных сигналов об эвакуации;
- г) формирование командного импульса на самозакрывание дверей, отключение вентиляции и перекрытие, при необходимости, проемов в смежные помещения до начала выпуска огнетушащего вещества в защищаемое помещение (ГОСТ 12.3.046-91).

1.5.15 Устройства дистанционного пуска каждого направления (секции) установок газового пожаротушения, как правило, размещают у дверей снаружи защищаемого помещения или помещения, к которому относятся защищаемые каналы, технические подполья, пространства за подвесным потолком.

Допускается размещать устройства дистанционного пуска в помещении дежурного персонала.

**1.5.16** Устройство дистанционного или местного пуска установок локального пожаротушения, как правило, устанавливается в защищаемом помещении вне возможной зоны горения, на безопасном от нее расстоянии, при этом должна обеспечиваться возможность дистанционного включения установки от устройств, расположенных вне защищаемого помещения.

**1.5.17** В установках объемного пожаротушения, защищающих помещения или пространства с возможным пребыванием людей, необходимо предусматривать устройства отключения режима автоматического пуска при сохранении режимов дистанционного и местного пусков.

**1.5.18** Автоматический пуск установок объемного пожаротушения должен отключаться автоматически при открытии любой из входных дверей защищаемого помещения. Устройства переключения автоматического пуска на ручной, как правило, размещают на дверных конструкциях защищаемого помещения.

В случае невозможности установки указанных устройств на дверных конструкциях или при наличии постоянно открытых проемов необходимо размещать их у каждого проема.

Допускается размещение устройства переключения автоматического пуска на ручной в помещении дежурного персонала.

**1.5.19** Устройства переключения автоматического пуска на ручной направлений (секций) установок газового пожаротушения, защищающих пространства за подвесными потолками, каналы, подполья, как правило, размещают в помещении дежурного персонала,

**1.5.20** Устройство восстановления автоматического пуска установок объемного пожаротушения, как правило, размещают в помещении дежурного персонала, а при наличии защиты устройств от несанкционированного включения допускается размещать их перед входом в защищаемое помещение.

#### Контроль и сигнализация

**1.5.21** Автоматический контроль целостности электрических цепей следует предусматривать для:

- а) извещателей и датчиков, выдающих сигнал на пуск установки по 1.5.9;
- б) электромагнитного привода вентиля, осуществляющих пуск установки пожаротушения (на обрыв);
- в) цепей подрыва пиропатронов (на обрыв);
- г) световой и звуковой сигнализации установок пожаротушения (по вызову).

**1.5.22** В установках водяного и пенного пожаротушения следует предусматривать контроль:

- а) аварийного уровня воды, пенообразователя или раствора пенообразователя в резервуарах, емкостях и дренажном приемке;
- б) давления воздуха в импульсном устройстве, автоматическом водопитателе, в питающих и распределительных трубопроводах воздушных и водовоздушных спринклерных установок, в воздушных побудительных трубопроводах дренчерных установок.

**1.5.23** В установках газового пожаротушения следует предусматривать автоматический контроль давления воздуха в побудительном трубопроводе и пусковых баллонах батарей.

**1.5.24** В помещениях, защищаемых установками объемного пожаротушения, и перед входом в них должна предусматриваться звуковая и световая сигнализация - (табло "Газ (Пена, Порошок) -

**уходи!", "Газ (Пена, Порошок) – не входить!").**

**Аналогичная сигнализация должна быть перед входом:**

**– в смежные помещения, имеющие выход только через защищаемые помещения;**

**– в помещения, имеющие защищаемые каналы, подполья, пространства за подвесным потолком.**

**В этих случаях световые табло и устройства предупредительной звуковой сигнализации следует предусматривать общими для защищаемых помещений и относящихся к ним пространств (подвесной потолок, канал, подполье), а при защите только указанных пространств – общими для данных пространств.**

**Перед входом в защищаемое помещение или в помещение, к которому относятся защищаемые пространства, необходимо предусматривать звуковую (общий сигнал) и световую (с расшифровкой по помещениям) сигнализацию о возникновении пожара и световую сигнализацию (с расшифровкой по помещениям) об отключении автоматического пуска.**

**1.5.25 В помещении насосной станции установок водяного и пенного пожаротушения следует предусматривать световую сигнализацию:**

**а) о наличии напряжения на вводах электроснабжения (по вызову, с расшифровкой по вводам);**

**б) об отключении автоматического пуска пожарных насосов, насосов-дозаторов и электроприводов запорной арматуры (с расшифровкой по каждому виду оборудования);**

**в) о падении давления воздуха в питающих трубопроводах воздушных и водовоздушных спринклерных установок и воздушных побудительных трубопроводах дренчерных установок (только в случаях установки узлов управления вне помещений насосной станции);**

**г) о заклинивании задвижек с электроприводом и неисправности в цепях электромагнитного привода вентиля (с расшифровкой по вентилям, задвижкам);**

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

**1.5.26 В помещении дежурного персонала следует предусматривать устройство сигнализации о состоянии и работе установки водяного, пенного пожаротушения:**

**а) звуковой (общий сигнал) и световой:**

**1) о возникновении пожара (с расшифровкой по секциям);**

**2) о пуске насосов (с расшифровкой по насосам);**

**3) о срабатывании установки пожаротушения и прохождении огнетушащего состава к защищаемым помещениям, пространствам (с расшифровкой по секциям);**

**4) об отключении автоматического пуска насосов (с расшифровкой по насосам);**

**5) о неисправности установки;**

**6) об исчезновении напряжения на вводах электроснабжения;**

**7) о падении давления воздуха в автоматическом водопитателе, импульсном устройстве, питающих и распределительных трубопроводах воздушных и водовоздушных спринклерных установок, воздушных побудительных трубопроводах дренчерных установок;**

**8) о неисправностях в цепях электромагнитного привода вентиля (общий сигнал, с расшифровкой по вызову для узлов управления, установленных вне помещения насосной станции);**

**9) о нарушении целостности электрических цепей приборов и датчиков, используемых для формирования команд на пуск установки (общий сигнал);**

**10) о заклинивании задвижек с электроприводом (общий сигнал);**

**11) об аварийном уровне в пожарных резервуарах, емкостях с**

пенообразователем, в дренажном приемке (общий сигнал);

б) световой:

- 1) об отключении звуковой сигнализации;
- 2) о пожаре;
- 3) о неисправности установки;
- 4) о состоянии задвижек с электроприводом ("открыто", "закрыто");
- 5) об отключении автоматического пуска установки пожаротушения

(с расшифровкой по помещениям).

1.5.27 В помещении станции установок газового и порошкового пожаротушения (кроме установок с децентрализованным хранением огнетушащего вещества) должна быть предусмотрена световая сигнализация:

а) о наличии напряжения на вводах электроснабжения (по вызову, с расшифровкой по вводам);

б) о срабатывании установки (общий сигнал);

в) о падении давления в побудительных трубопроводах и пусковых баллонах (общий сигнал);

г) об обрыве электрических цепей подрыва пиропатронов (по вызову, с расшифровкой по направлениям).

1.5.28 В помещении дежурного персонала должно предусматриваться устройство сигнализации о состоянии и работе установки газового и порошкового пожаротушения:

а) звуковой (общий сигнал) и световой:

1) о возникновении пожара (с расшифровкой по помещениям);

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

3) о неисправности установки;

4) об исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения (общий сигнал);

5) о неисправности электрических цепей приборов и датчиков, формирующих команды на пуск установки (с расшифровкой по направлениям);

6) об обрыве электрических цепей подрыва пиропатрона (общий сигнал);

7) о падении давления в побудительных трубопроводах и пусковых баллонах;

б) световой:

1) о переключении автоматического пуска установки на ручной (с расшифровкой по направлениям);

2) об отключении звуковой сигнализации о пожаре и неисправности.

1.5.29 Звуковые сигналы о пожаре, пуске насосов, срабатывании установки должны отличаться тональностью или характером звука от сигналов о неисправности. Звуковые сигналы выполняются общими без расшифровки.

1.5.30 Выбор типов проводов и кабелей, а также способов их прокладки следует проводить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и техническими характеристиками кабельно-проводниковой продукции.

1.5.31 Взаиморезервирующие линии необходимо прокладывать по разным трассам, исключая возможность их одновременного выхода из строя при пожаре.

Совместная прокладка взаиморезервирующих линий допускается при условии прохождения их в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки I типа.

**1.5.32 Цепи управления автоматических установок пожаротушения следует выполнять самостоятельными проводами или кабелями.**

**Не допускается прокладка цепей питания и управления установок пожаротушения транзитом через пожароопасные зоны (по ПУЭ), за исключением прокладки их жаростойкими проводами, кабелями или в пустотах строительных конструкций с нулевым пределом распространения огня (по СНиП 2.01.02-85\*).**

#### **Заземление**

**1.5.33 Защитное заземление и зануление электрооборудования установок пожаротушения должно соответствовать требованиям ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и технической документации заводов-изготовителей оборудования и аппаратуры.**

### **1.6 Установки пожарной сигнализации**

#### **Пожарные извещатели установок**

**1.6.1 Тип и количество автоматических пожарных извещателей, устанавливаемых в защищаемых помещениях, определяется необходимостью обнаружения загорания по всей контролируемой площади помещения, пожароопасных зон.**

**При необходимости, в установках пожарной сигнализации следует предусматривать контактные или бесконтактные (потенциальные или беспотенциальные) элементы на выходах устройств пожарной сигнализации для выдачи команд в схемы управления автоматической установки пожаротушения, вентиляции, кондиционирования, систем дымоудаления и оповещения, технологического и электротехнического оборудования объекта.**

**1.6.2 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.**

**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.**

**1.6.3 В одном помещении следует устанавливать не менее двух неадресуемых или один адресуемый пожарный извещатель.**

**1.6.4 Вид автоматического пожарного извещателя следует выбирать в зависимости от назначения защищаемых помещений, характера сгораемых материалов и первичных признаков пожара, в соответствии с приложением К.**

**Выбор типа и исполнения автоматических пожарных извещателей следует производить также с учетом условий эксплуатации.**

**1.6.5 Точечные пожарные извещатели следует, как правило, устанавливать под покрытием (перекрытием).**

**При невозможности установки извещателей под покрытием (перекрытием) допускается их установка на стенах, балках, колоннах, а также подвесках на тросах. В этих случаях извещатели должны размещаться на расстоянии не более 0,3 м от уровня покрытия**

(перекрытия), включая размеры извещателя. При подвеске извещателей на тросах должно быть обеспечено их устойчивое вертикальное положение, частота и амплитуда возможных вибраций не должны превышать значений, указанных в технической документации на извещатели.

Извещатели следует располагать на расстоянии не менее 0,6 м от отверстий вентиляции. В случае подачи воздуха через перфорированный потолок отверстия в радиусе 0,6 м от извещателя должны быть заглушены.

В местах, где имеется опасность механического повреждения извещателей, должна быть обеспечена их защита, не нарушающая работоспособность извещателей.

Пожарные извещатели следует размещать в контролируемом помещении в соответствии с требованиями технической документации на извещатели с учетом приложения Л.

Схемы размещения извещателей даны в приложении Л.

1.6.6 Неадресуемые пожарные извещатели следует включать в приемную аппаратуру по сети пожарной сигнализации радиального (лучевого) типа, при этом адрес загорания определяется номером шлейфа, по которому получен сигнал "Пожар".

Адресуемые пожарные извещатели включаются в приемную аппаратуру по сети пожарной сигнализации радиального или кольцевого типа, адрес загорания определяется местом установки извещателя, выдавшим сигнал "Пожар", по его адресному номеру.

1.6.7 Одним шлейфом пожарной сигнализации с неадресуемыми пожарными извещателями следует (с учетом технологии производства) оборудовать:

а) помещения в пределах нескольких этажей при общей площади здания 300 м<sup>2</sup> и менее;

б) не более пяти смежных или изолированных помещений общей площадью не более 1600 м<sup>2</sup>, расположенных на одном этаже производственного здания и имеющих выход в общий коридор (помещение);

в) не более десяти, а при наличии выносной световой индикации у входа в защищаемое помещение, не более двадцати смежных или изолированных помещений общей площадью не более 1600 м<sup>2</sup>, расположенных на одном этаже общественных, административных и бытовых зданий и имеющих выход в одно и то же помещение (коридор, холл, вестибюль).

1.6.8 Количество помещений, оборудованных одним шлейфом радиального или кольцевого типа с адресуемыми извещателями, должно ограничиваться только техническими возможностями приемно-контрольных приборов и не зависит от расположения помещений по этажам, их площади и назначения зданий.

1.6.9 Максимальное количество неадресуемых автоматических пожарных извещателей, включаемых в один шлейф, определяется требованиями технической документации на приемно-контрольные приборы, зависит от удобства их обслуживания при эксплуатации и, как правило, не превышает 50.

Оборудование, аппаратура и помещения для их размещения

1.6.10 Приемно-контрольные приборы должны обеспечивать разделение сигналов "Пожар" и "Неисправность".

Допускается применение приемно-контрольных приборов без разделения сигналов о пожаре и неисправности при включении в них не более десяти шлейфов пожарной сигнализации и при условии, что

установка пожарной сигнализации не используется для управления автоматической установкой пожаротушения, дымоудаления, оповещения о пожаре, технологическим, электротехническим и другим оборудованием объекта, за исключением общеобменной вентиляции.

Резерв емкости приемно-контрольных приборов (шлейфов пожарной сигнализации для приборов неадресуемых или адресуемых устройств) должен быть не менее 10 %.

1.6.11 Приемно-контрольные приборы, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

В обоснованных случаях допускается установка приемно-контрольных приборов в помещениях без постоянного дежурного персонала при условии передачи общих сигналов (световых и звуковых) о пожаре и неисправности по контролируемым линиям в помещение дежурного персонала.

В этих помещениях следует предусмотреть меры, предотвращающие доступ посторонних лиц к приемно-контрольным приборам и оборудовать пожарной сигнализацией.

1.6.12 Приемно-контрольные приборы и аппаратура управления не устанавливаются во взрывоопасных и пожароопасных зонах (по ПУЭ). Допускается установка одношлейфных приемно-контрольных приборов в помещении категории В, в шкафах, выполненных из негорючих материалов (СТ СЭВ 382-76). При этом для защиты одного объекта не допускается установка более трех одношлейфных приборов.

1.6.13 Помещение дежурного персонала располагается на первом или цокольном этажах зданий. Допускается размещение этого помещения выше первого этажа, при этом выход из помещения должен быть наружу, на лестничную клетку, в вестибюль или в коридор, имеющие выход наружу.

1.6.14 В помещении дежурного персонала должно быть:

- 1) температура воздуха в пределах 18-25 °С;
- 2) относительная влажность не более 80 %;
- 3) естественное, искусственное рабочее и аварийное освещение.

При рабочем освещении должна обеспечиваться освещенность помещения не менее 150 лк для люминесцентных ламп и не менее 100 лк для ламп накаливания; при аварийном - не менее 10 % от норм рабочего освещения;

4) автоматическое включение аварийного освещения. При отсутствии резервирования по переменному току питание сети аварийного освещения должно предусматриваться от аккумуляторных батарей;

5) телефонная связь с пожарной охраной объекта или пожарной частью населенного пункта.

1.6.15 В помещении без постоянного дежурного персонала, в котором установлены приемно-контрольные приборы, значения температуры и влажности воздуха должны соответствовать требованиям технической документации на приборы и оборудование установок пожарной сигнализации. Освещенность помещения и телефонная связь должны соответствовать требованиям 1.6.14.

1.6.16 Приемно-контрольные приборы и аппаратуру управления устанавливают на строительных конструкциях, выполненных из негорючих материалов (СТ СЭВ 382-76).

Допускается установка указанного оборудования на конструкциях, выполненных из горючих материалов (СТ СЭВ 2437-80), при условии защиты этих конструкций металлическим листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим 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 от верхнего края приемно-контрольных приборов до перекрытия (покрытия), выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м.

1.6.17 Расстояние между приемно-контрольными приборами, расположенными в один горизонтальный или вертикальный ряд, должно быть не менее 50 мм, а высота от уровня пола до оперативных органов управления - от 1,7 до 2,4 м.

1.6.18 Аккумуляторные батареи (щелочные и кислотные), выпрямительные блоки и зарядные устройства не располагают в помещении дежурного персонала. Допускается размещение аккумуляторных батарей в этих помещениях в вентилируемых металлических шкафах, с проведением зарядки и подзарядки батарей емкостью до 100 А·ч для щелочных и 72 А·ч для кислотных – вне помещения дежурного персонала.

Установку аккумуляторных батарей следует выполнять по СНиП 3.05.06-85.

Локальные сети и линии электропитания

1.6.19 В зависимости от типов приемно-контрольного прибора и пожарных извещателей сети пожарной сигнализации выполняются радиального или кольцевого типа.

1.6.20 Выбор проводов и кабелей сети пожарной сигнализации должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, "Инструкции по проектированию линейно-кабельных сооружений связи" ВСН 116-87/Минсвязи СССР, требованиями настоящего раздела и технической документации на приборы и оборудование установок пожарной сигнализации.

1.6.21 Шлейфы пожарной сигнализации напряжением до 60 В следует выполнять проводами и кабелями связи с медными жилами.

Схема прокладки должна исключать возможность выхода из-под автоматического контроля любого участка радиальной или кольцевой линии при коротком замыкании проводов на контрольной коробке.

Контрольные коробки следует, как правило, устанавливать не менее одной на каждые десять неадресуемых пожарных точечных извещателей и перед входом в защищаемое помещение.

1.6.22 Соединительные линии пожарной сигнализации, как правило, выполняют самостоятельными, применяя кабели связи.

Допускается использовать для этих целей комплексную распределительную сеть телефонной связи объекта. В этом случае используются выделенные свободные пары от кросса до распределительных коробок. Клеммы защитных устройств кросса и распределительных коробок, используемых для установки пожарной сигнализации, как правило, располагают группами в пределах каждой распределительной коробки и маркируют красной краской с целью исключения их случайного отключения при выполнении работ по обслуживанию телефонной сети объекта.

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

1.6.24 Для обеспечения возможности выполнения переключения линий при подсоединении их к станционному оборудованию и защиты приемно-контрольных приборов от опасных напряжений и токов со стороны линейных сетей следует предусматривать установку кросса

(боксов, защитных полос и т.д.).

**1.6.25** В установках емкостью до 20 шлейфов допускается подключение соединительных линий или шлейфа непосредственно к приемно-контрольному прибору.

**1.6.26** Кольцевые линии шлейфа выполняются самостоятельными проводами и кабелями связи, при этом начало и конец кольцевой линии включаются на соответствующие клеммы приемного прибора.

**1.6.27** Диаметр медных жил шлейфов и соединительных линий должен обеспечивать по сечению параметры, указанные в технической документации на приемно-контрольные приборы и пожарные извещатели.

Выбор проводов и кабелей линий питания аппаратуры пожарной сигнализации должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ.

Линии питания постоянным током напряжением до 60 В должны выполняться проводами и кабелями с медными жилами и обеспечивать по сечению параметры, указанные в технической документации на применяемую аппаратуру.

**1.6.28** Цепи электропитания приемно-контрольных приборов должны выполняться самостоятельными проводами и кабелями. Не допускается прокладка их транзитом через пожароопасные зоны, за исключением прокладки их в металлических трубах, в пустотах негорючих строительных конструкций или жаростойкими проводами и кабелями. Исключить разъемное соединение провода электропитания станции пожарной сигнализации.

**1.6.29** Прокладку силовых и контрольных кабелей и проводов следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, а кабелей и проводов связи в соответствии с требованиями ВСН 116-87/Минсвязи СССР, с учетом требований настоящего раздела.

**1.6.30** Совместная прокладка кабелей и проводов шлейфов и соединительных линий напряжением до 60 В не допускается с цепями напряжением более 60 В в одном кабеле, трубе, рукаве, коробе, пучке, лотке, замкнутом канале.

Совместная прокладка указанных цепей допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки II типа.

**1.6.31** Провода и кабели искробезопасных цепей должны прокладываться в соответствии с требованиями ПУЭ и техническими условиями на приемно-контрольные приборы.

**1.6.32** Для шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, при наличии в зоне прокладки электромагнитных наводок или при соответствующих требованиях в технической документации на пожарные извещатели и приемно-контрольные приборы, следует применять экранированные провода и кабели или неэкранированные провода и кабели, прокладываемые в металлических трубах, рукавах, коробах и т.п. При этом должно быть обеспечено заземление экрана в начале и в конце, а также неразрывность экрана по всей его длине.

**1.6.33** Расстояние от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий напряжением до 60 В до силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от группы силовых и осветительных проводов при условии выполнения требований 1.6.30, а также уменьшение указанного расстояния до 0,25 м до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей без защиты от наводок.

**1.6.34 Наружные кабельные сети установок пожарной сигнализации следует прокладывать в канализации или в земле. При невозможности прокладки в земле допускается их прокладка на тросах между зданиями.**

**В установках с одношлейфными приемно-контрольными приборами в сельской местности допускается прокладка наружных сетей между зданиями на тросах или на опорах.**

**1.6.35 Взаиморезервирующие кабельные линии электропитания установок пожарной сигнализации следует прокладывать по разным трассам, исключая возможность при загорании их одновременного выхода из строя. Прокладку таких линий следует выполнять по разным кабельным сооружениям.**

**Допускается совместная прокладка указанных линий при условии прокладки одной из них в коробе (канале), выполненном из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 ч, или в одном кабельном сооружении в металлических трубах, или с расположением их по разные стороны от прохода сооружения.**

#### **Электроснабжение установок**

**1.6.36 По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники установок пожарной сигнализации согласно требованиям ПУЭ следует относить к I категории, за исключением случаев, указанных в 1.5.3.**

**Устройства АВР должны обеспечивать время переключения вводов электропитания без выдачи приемно-контрольными приборами сигналов "Пожар" или "Неисправность".**

**1.6.37 При использовании в качестве резервного источника электропитания аккумуляторных батарей, они должны обеспечивать работу установки пожарной сигнализации в дежурном режиме в течение 24 ч и не менее 3 ч в режиме "Пожар" (без выносных световых и звуковых сигнализаторов).**

#### **Заземление**

**1.6.38 Защитное заземление, зануление следует выполнять в соответствии с 1.5.33 настоящих норм.**

## **2 МОНТАЖ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ**

### **2.1 Общие положения**

**2.1.1 Работы по монтажу автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, которая прошла экспертизу по пожарной безопасности, проектом производства работ (ППР) и технической документацией заводов-изготовителей.**

**2.1.2 Порядок получения, рассмотрения, согласования и утверждения проектно-сметной документации должен соответствовать требованиям ДБН А.2.2-3-97.**

**2.1.3 Допускается производить монтажные работы установок пожарной сигнализации со стоимостью монтажных работ до 2500 грн. с разрешения органов пожарного надзора при наличии акта обследования по типовым и проектным решениям или типовым проектам, за исключением объектов нового строительства и имеющих взрывоопасные зоны.**

**Акт обследования объекта составляется комиссией в составе представителя заказчика, представителя органа государственного пожарного надзора и, при необходимости, монтажно-наладочной организации.**

Срок действия акта обследования - один год, действие акта может быть продлено на тот же срок указанной комиссией.

2.1.4 Приемка зданий, сооружений под монтаж, порядок передачи оборудования, изделий и материалов, а также документации, которую следует вести в процессе монтажа, должны соответствовать требованиям ДБН А.3.1-5-96.

2.1.5 Оборудование, изделия и материалы, применяемые при монтаже установок, должны соответствовать проектной документации и иметь сертификаты, паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

2.1.6 Оборудование и изделия должны храниться на складах в соответствии с требованиями нормативных документов и технической документации заводов-изготовителей.

Условия хранения материалов должны соответствовать требованиям СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.05.07-85.

2.1.7 О начале работ на объекте монтажная организация обязана уведомить органы государственного пожарного надзора.

2.1.8 Заказчик осуществляет контроль за соответствием объема, стоимости и качества работ проектно-сметной документации. Органы государственного пожарного надзора имеют право контролировать качество монтажно-наладочных работ и их соответствие проектно-сметной документации.

2.1.9 Работы по монтажу автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации, как правило, выполняются в три этапа.

I этап – проверка наличия закладных устройств, проемов и отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий;

- разметка трасс и установок опорных конструкций для трубопроводов, кронштейнов, рам, подставок и т.п. для щитов, пультов и т.д.;
- закладка в сооружаемых фундаментах, стенах, полах и перекрытиях труб и глухих коробов для скрытых проводок.

Работы первого этапа должны выполняться одновременно с производством основных строительных работ.

II этап – монтаж трубопроводов, технологического и электротехнического оборудования

и аппаратуры и подключение к ним электрических проводок.

Работы второго этапа выполняются, как правило, после окончания строительных работ, при этом монтаж трубопроводов и электрических проводок должен выполняться до начала отделочных работ.

III этап – индивидуальная и комплексная наладка установок.

Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

2.1.10 На действующих и реконструируемых объектах монтажные работы выполняются только по второму и третьему этапам.

2.1.11 Монтаж установок выполняется, как правило, промышленными методами и укрупненными узлами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин и механизмов.

2.1.12 При монтаже должны соблюдаться нормы и правила по охране труда и пожарной безопасности.

2.1.13 При выполнении работ по монтажу установок следует оформлять производственную документацию, виды и содержание которой должны соответствовать приложению Н.

## 2.2 Монтаж и испытания автоматических установок пожаротушения

### Монтаж и испытания трубопроводов

**2.2.1 При выполнении монтажа трубопроводов должны быть обеспечены:**

- прочность и герметичность соединений труб и присоединений их к арматуре и приборам;
- надежность закрепления труб на опорных конструкциях и самих конструкций на основаниях;
- возможность их осмотра, а также промывки и продувки.

**2.2.2 Для изменения направления прокладки трубопроводов в установках водяного и пенного пожаротушения должны применяться стандартные трубные соединения, а в установках газового пожаротушения изменение направления трубопроводов выполняется изгибом труб.**

**Для изменения направления прокладки трубопроводов в установках порошкового пожаротушения должны применяться стандартные трубные соединения, а также гибка труб.**

**2.2.3 Трубопроводы должны прокладываться с уклоном для спуска воды из системы в соответствии с требованиями 1.2.44 настоящих норм.**

**2.2.4 Трубопроводы, проложенные открыто, после проведения испытаний на прочность и герметичность должны быть окрашены согласно ГОСТ 12.4.026-76\* и ГОСТ 14202-69.**

**Трубопроводы, проложенные в помещениях, к которым предъявляются особые требования по эстетике, должны быть окрашены в соответствии с этими требованиями, при этом класс покрытия должен быть не ниже VI по ГОСТ 9.032-74\*.**

**Окраска оросителей, извещателей, легкоплавких замков, распылителей не допускается.**

**2.2.5 После окончания монтажа трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру и испытаниям в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84.**

**Вид (прочность, герметичность), способ (гидравлический, пневматический), нормы, продолжительность и оценка результатов испытаний должны соответствовать рабочей документации.**

**При отсутствии указаний в проекте, трубопроводы установок газового и порошкового пожаротушения, трубопроводы водовоздушных и воздушных спринклерных и воздушные побудительные трубопроводы дренчерных установок, как правило, испытываются пневматическим способом, а трубопроводы дренчерных и спринклерных установок, заполненные огнетушащим веществом, – гидравлическим способом.**

**Нормы испытаний при этом должны соответствовать СНиП 3.05.05-84.**

**2.2.6 Перед проведением испытаний трубопроводы должны быть отсоединены от контрольно-пусковых узлов и заглушены.**

**В местах установки оросителей (кроме спринклерных), распылителей и т.д. должны быть ввернуты заглушки.**

**Монтаж оросителей и распылителей**

**2.2.7 Оросители и распылители перед установкой на трубопроводы должны пройти 100 % внешний осмотр.**

**Не допускается устанавливать оросители, распылители, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты, влияющие на надежность работы установки.**

**2.2.8 Для уплотнения резьбовых соединений следует применять ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) из фторолона марки 4Д или льняную пряжу, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе.**

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

## **Монтаж тросовых побудительных систем**

**2.2.10** Монтаж должен производиться с соблюдением следующих требований:

а) приспособление для натяжения троса должно крепиться к строительным конструкциям;

б) натяжение троса должно регулироваться с помощью муфты натяжения;

в) усилие натяжения должно обеспечивать отсутствие провисания троса и должно быть не более 510 Н (51 кгс);

г) концы звеньев троса должны быть надежно закреплены во втулках легкоплавких замков;

д) концы каждой ветви тросовой системы должны быть надежно прикреплены к рычагу побудительного клапана и приспособлению натяжения троса;

е) на участках, где возможно механическое повреждение, трос должен быть проложен в трубах диаметром не менее 40 мм. Трубы должны быть закреплены на строительных конструкциях;

ж) в местах изменения направления троса необходимо устанавливать ролики для обеспечения свободного скольжения троса; наибольший угол изменения направления троса не должен превышать 90°;

з) установка роликов натяжения троса должна производиться таким образом, чтобы трос не касался оборудования и строительных конструкций, на оси роликов обязательна смазка;

и) при пролете троса более 9 м должны предусматриваться промежуточные ролики;

к) расстояние между роликом и точкой крепления троса должно быть не более 6 м.

## **Монтаж и испытания трубопроводной арматуры и оборудования**

**2.2.11** Трубопроводная арматура принимается в монтаж, проверяется на наличие маркировки условного или рабочего давления и отличительной окраски, соответствующей ее назначению и материалу, а также документов заводов-изготовителей, подтверждающих ее поставку испытанной на прочность и герметичность.

**2.2.12** Трубопроводная арматура при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Не допускается разборка оборудования, поступившего опломбированным с завода-изготовителя.

**2.2.13** При монтаже арматуры необходимо проверить правильность подбора фланцев и прокладок.

Крепление арматуры и узлов должно производиться стандартными крепежными деталями.

**2.2.14** Узлы управления установок водяного и пенного пожаротушения должны поставляться в монтажную зону полностью собранными и укомплектованными.

**2.2.15** Монтаж, испытание насосов и компрессоров следует выполнять в соответствии с требованиями "Инструкции по монтажу компрессоров и насосов" ВСН 394-78/ (Минмонтажспецстрой СССР).

**2.2.16** Импульсное устройство (автоматический водопитатель) установок водяного и пенного пожаротушения должно соответствовать требованиям технической документации на него.

**2.2.17** Перед началом монтажа необходимо проверить готовность фундаментов для установки импульсного устройства.

**2.2.18** Устанавливаемое импульсное устройство должно быть подвергнуто визуальному контролю с целью обнаружения трещин, вздутий стенок и других дефектов. Оно должно быть прочно закреплено

на фундаментах или рамах.

2.2.19 Отклонение фактической высотной отметки установленного импульсного устройства и смещение его оси в плане от проектных должно быть не более 10 мм.

2.2.20 При временном прекращении работ, а также в процессе монтажа необходимо принять меры, исключая попадание посторонних предметов в импульсное устройство.

2.2.21 Емкости, работающие под давлением, должны быть зарегистрированы и испытаны в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

2.2.22 На импульсное устройство после установки должны быть нанесены краской на видном месте на специальной табличке размером 200×150 мм следующие данные:

- учетный номер;
- разрешенное давление;
- дата (месяц и год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания, и другие данные в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

2.2.23 Баллоны установок газового и порошкового пожаротушения перед монтажом должны быть проверены и освидетельствованы в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

Не допускается принимать в монтаж баллоны с истекшим сроком освидетельствования.

2.2.24 Заряжать установки порошкового пожаротушения следует только ОП, марка которого указана в паспорте установки. Запрещается заряжать установки ОП, срок сохраняемости которого истек.

Монтаж электрооборудования и электропроводок

2.2.25 Монтаж электрооборудования (щиты, пульты и т.д.) следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

2.2.26 Монтаж наружных электропроводок, скрытых и открытых электропроводок внутри помещения, прокладку защищенных проводов и кабелей, плоских проводов, проводов в каналах строительных конструкций, на лотках, в коробах, на тросах, в стальных трубах, кабельных линий в траншеях, земле, кабельных сооружениях, на эстакадах, электропроводок во взрывоопасных и пожароопасных зонах, а также производство работ по испытанию электропроводок следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85 и настоящих норм.

2.3 Монтаж и испытания автоматических установок пожарной сигнализации

Монтаж извещателей

2.3.1 Установка извещателей пожарной сигнализации должна производиться в местах, определенных проектом (актом обследования) с учетом технических характеристик извещателей, а также архитектурных особенностей, взаимного расположения элементов строительных конструкций, конфигурации защищаемых помещений.

2.3.2 Перед монтажом должен быть произведен выборочный входной контроль пожарных извещателей.

2.3.3 Извещатели должны устанавливаться в зоне наиболее вероятного

загорания или в местах возможного скопления теплого воздуха.

2.3.4 В зависимости от назначения оптоэлектронные извещатели должны устанавливаться:

- а) вблизи уязвимых мест либо над ними;
- б) над местами с повышенной пожароопасностью либо под потолком.

При установке оптоэлектронных извещателей должны быть обеспечены условия, исключающие попадание на оптическую систему прямых солнечных лучей или лучей от других световых источников. Пространство между излучателем и приемником должно быть свободно от посторонних предметов.

2.3.5 Размещение блоков ультразвуковых извещателей следует производить в местах, удаленных от вентиляционных устройств, батарей центрального отопления, нагревательных приборов и других источников движения воздуха, а также звуковых помех, допустимый уровень которых указан в эксплуатационной документации.

2.3.6 Крепление извещателей пожарной сигнализации должно производиться с помощью скоб или кронштейнов, либо непосредственно на несгораемом основании, за исключением зданий V степени огнестойкости.

2.3.7 При монтаже кнопочных пожарных извещателей ручного действия их крепление должно производиться на высоте, удобной для обслуживания – 1,5 м от уровня пола, в местах достаточно освещенных и где обеспечен свободный доступ к извещателю.

Монтаж приемно-контрольных приборов и оповещателей

2.3.8 Установка одношлейфных приемно-контрольных приборов должна производиться на высоте, указанной в 1.6.17.

Установка приборов в местах доступных для посторонних лиц (торговые залы магазинов и т.п.) должна производиться в запираемых металлических шкафах, конструкция которых не влияет на работоспособность прибора, с креплением их на высоте, удобной для обслуживания.

Если по требованиям пожарной безопасности запрещается устанавливать приемно-контрольные приборы непосредственно в помещении, оборудованном средствами сигнализации, то аппаратура устанавливается вне помещения в запираемых металлических шкафах или ящиках, заблокированных на открывание и установленных на высоте, удобной для обслуживания.

2.3.9 Установка многошлейфных приемно-контрольных приборов и сигнально-пусковых устройств должна производиться в специально выделенных помещениях на столе, стене или конструкции на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

2.3.10 Световые оповещатели должны устанавливаться в местах, удобных для визуального контроля.

Звуковые оповещатели должны устанавливаться на наружных фасадах на высоте не менее 2,5 м от уровня земли.

При наличии на объекте нескольких приемно-контрольных приборов световой оповещатель подключается к каждому прибору, а звуковой оповещатель допускается делать общим.

2.3.11 Не допускается установка более трех однотипных одношлейфных приборов для защиты одного объекта.

2.3.12 Не допускается установка приборов:

- в сгораемых шкафах;
- на расстоянии менее 1 м от отопительных систем;
- в помещениях пыльных и особо сырых, а также содержащих пары кислот и агрессивные газы.

**Монтаж электрических проводов**

**2.3.13** Монтаж электрических проводов установок пожарной сигнализации (шлейфы, соединительные линии, линии электропитания) должен производиться в соответствии с проектно-сметной документацией, а также в соответствии с требованиями нормативной документации: ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85, НД по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей и настоящих норм.

**2.3.14** Монтаж воздушных линий допускается при установке абонентских защитных устройств (АЗУ) как на оборудуемом сигнализацией объекте, так и в месте установки приемно-контрольного прибора, и должен производиться в соответствии с требованиями "Инструкции по монтажу сооружений устройства связи, радиовещания и телевидения" ВСН 600-81 (Минсвязи СССР).

**2.3.15** При открытой прокладке электропроводок непосредственно по поверхности стен и потолочным перекрытиям крепление их должно производиться следующим образом:

а) проводов и кабелей - с помощью скоб, крепов или приклеиванием;

б) проводов с разделительным основанием - с помощью скоб, крепов, приклеиванием или гвоздями.

При креплении электропроводок с помощью металлических скоб или крепов между ними и незащищенным проводом или кабелем следует подкладывать прокладку из изоляционного материала.

При креплении электропроводок гвоздями диаметр шляпки гвоздя должен быть меньше расстояния между жилами проводов.

При прокладке проводов с разделительным основанием по сгораемым поверхностям между ними и проводом должен быть проложен листовой асбест толщиной не менее 3 мм.

**2.3.16** Соединения и ответвления проводов и кабелей должно производиться в соединительных или распределительных коробках способом пайки или с помощью винтов.

**2.3.17** Прокладка незащищенных проводов и кабелей через помещения, которые не подлежат защите, должна производиться скрытым способом или в металлических тонкостенных трубах.

При прокладке скрытым способом провода и кабели сигнализации должны быть проложены в отдельной штрабе.

**2.3.18** Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри защищаемых помещений должна производиться на расстоянии не менее 0,1 м от потолка и, как правило, на высоте не менее 2,2 м от пола.

При прокладке проводов и кабелей на высоте менее 2,2 м от пола должна быть предусмотрена их защита от механических повреждений.

**2.4** Наладка установок пожарной автоматики

**2.4.1** Пусконаладочные работы установок пожаротушения и пожарной сигнализации проводятся монтажно-наладочной организацией и должны обеспечивать надежное бесперебойное выполнение ими заданных функций.

**2.4.2** Начало и окончание пусконаладочных работ устанавливается в каждом конкретном случае с учетом требований "Правил пожарной безопасности в Україні" монтажно-наладочной организацией и заказчиком в договоре на выполнение работ.

**2.4.3** Перед началом пусконаладочных работ заказчик должен обеспечить наличие источников электропитания.

**2.4.4** Производство пусконаладочных работ осуществляется в три

этапа:

- а) выполнение подготовительных работ;
- б) индивидуальные испытания;
- в) комплексная наладка установок.

2.4.5 В объем подготовительных работ входят:

- оборудование рабочих мест наладчиков необходимым инвентарем и вспомогательными техническими средствами;
- изучение эксплуатационных документов на составные части установок;
- предналадочная проверка приборов и оборудования установок.

2.4.6 На этапе индивидуальных испытаний проводятся работы по настройке, регулировке и юстировке составных частей установок в том числе: электроприводов насосов, компрессоров, задвижек; вводов автоматического резерва; сигнализаторов повышения или понижения давления; сигнализаторов уровня; щитов, устройств дистанционного пуска; пультов и ящиков сигнализации; приборов внешней звуковой и световой сигнализации о пожаре, включения и отключения автоматики, подаче огнетушащего состава, отключения вентиляции, технологического оборудования и т.п..

Индивидуальные испытания выполняются в процессе производства монтажных работ.

2.4.7 На этапе комплексной наладки осуществляется регулировка и настройка взаимосвязей и взаимодействия всей установки, определяется готовность установки к эксплуатации. Комплексные испытания выполняются после окончания монтажных работ.

2.4.8 Пусконаладочные работы считаются законченными, если установка работает стабильно и не выдает ложных сигналов.

## 2.5 Требования техники безопасности

2.5.1 При выполнении работ по монтажу установок пожарной автоматики следует руководствоваться требованиями СНиП III-4-80, в том числе разделов:

- "Электромонтажные работы";
- "Электросварочные и газопламенные работы";
- "Погрузочно-разгрузочные работы";
- "Эксплуатация технологической оснастки и инструмента";
- "Монтажные работы";
- "Испытание оборудования".

При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

2.5.2 При работе со строительным пистолетом ПЦ-52-1 необходимо соблюдать требования РТМУ-36-31-94 "Інструкції по застосуванню порохових інструментів при виконанні монтажних і спеціальних будівельних робіт".

2.5.3 При работе с электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0-75\*.

2.5.4 При работе с клеями необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.007-76\*.

2.5.5 При монтаже дымовых радиоизотопных извещателей необходимо соблюдать требования "Санитарных правил устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов № 1946-78".

## 2.6 Приемка в эксплуатацию установок пожарной автоматики

2.6.1 При приемке в эксплуатацию установок пожаротушения и

пожарной сигнализации приказом руководителя предприятия или организации-заказчика назначается рабочая комиссия. Порядок и продолжительность работы рабочей комиссии определяется заказчиком в соответствии с требованиями ДБН А.3.1-3.

2.6.2 В состав рабочей комиссии включаются представители заказчика – председатель комиссии, генподрядчика, монтажной организации, пусконаладочной организации, эксплуатационной организации, проектировщика, органов Государственного пожарного надзора.

При необходимости могут быть привлечены другие специалисты.

2.6.3 Рабочая комиссия создается не позднее чем в пятидневный срок после получения письменного извещения монтажной (пуско-наладочной) организации о готовности установки к приемке в эксплуатацию.

2.6.4 При приемке установок в эксплуатацию монтажная (пусконаладочная) организация должна предъявить рабочей комиссии:

- комплект рабочих чертежей, по которым осуществлялся монтаж оборудования на принимаемом объекте, с внесением в них в процессе строительства изменениями в установленном порядке;
- документы, удостоверяющие качество оборудования, материалов и изделий, примененных при производстве строительно-монтажных работ;
- сертификаты соответствия на оборудование, техническую документацию заводов-изготовителей;
- производственную документацию в соответствии с приложением Н;
- журналы выполнения работ и авторского надзора.

2.6.5 Рабочая комиссия должна:

- проверить соответствие выполненных монтажно-наладочных работ проектной документации, технической документации заводов-изготовителей, действующей нормативной документации, наличия сертификатов соответствия на оборудование;
- проверить качество выполненных монтажно-наладочных работ и дать им оценку;
- произвести комплексное опробование установки;
- произвести приемку в эксплуатацию установки в трехдневный срок со дня предъявления.

При обнаружении дефектов составляется протокол выявленных недостатков с указанием срока их устранения и организаций, ответственных за их устранение.

Приемка установок в эксплуатацию должна оформляться актом в соответствии с приложением П.

**Маркировка и пломбирование**

2.6.6 Узлы управления спринклерных и дренчерных установок должны быть обеспечены табличкой с указанием наименования узла и его номера; наименования защищаемого помещения, типа и количества оросителей в секции; функциональной схемы обвязки узла и принципиальной схемы установки пожаротушения.

Станции пожаротушения должны иметь технологическую и электрическую принципиальную схемы. Насосы и задвижки, а также контрольно-сигнальные узлы должны быть пронумерованы по технологической схеме обвязки в соответствии с проектом.

В установках газового пожаротушения на каждом распределительном устройстве должна быть установлена табличка с номером направления, наименованием и местонахождением защищаемого помещения.

На лицевых сторонах батарей установки газового пожаротушения должны быть таблички с указанием номеров батарей, секции батарей и направления, которые они обслуживают.

На шкафах автоматики (кнопочных постах и т.п.) должны быть таблички

с указанием секций (направлений), относящихся к этим шкафам.

2.6.7 Узлы управления, пожарные краны и краны ручного включения должны быть ограждены и опломбированы.

2.6.8 Маркировка и пломбирование производятся монтажно-наладочной организацией.

#### Гарантии

2.6.9 Монтажно-наладочная организация должна гарантировать безотказную работу установки пожаротушения и пожарной сигнализации на протяжении установленного действующим законодательством срока со дня приемки ее в эксплуатацию.

2.6.10 Монтажно-наладочная организация несет ответственность за нарушение проектных решений, требований технической документации заводов-изготовителей оборудования и настоящих норм.

2.6.11 Монтажно-наладочная организация не несет ответственности за:

– неисправности, возникшие из-за несоблюдения инструкций по эксплуатации технических средств установок и действующих нормативных документов;

– дефекты, возникшие в процессе эксплуатации установок, по вине заводов-изготовителей оборудования, арматуры, приборов и т.п.

Приложение А  
(обязательное)

Термины и определения

**Водопитатель**

**ь:**

- емкостное устройство, обеспечивающее работу установки водяного и пенного пожаротушения с расчетными расходом и напором огнетушащего вещества до момента выхода на рабочий режим основного водопитателя;
- основной – устройство, обеспечивающее расчетные расход и напор огнетушащего вещества в установках водяного и пенного пожаротушения в течение нормативного времени их работы.

**Датчик технологический**

- измерительное устройство, преобразующее факторы, сопутствующие пожару, и формирующее сигнал о пожаре в электрический сигнал, используемый в установках пожаротушения или сигнализации.

**Количество огнетушащего вещества:**

- основное – расчетное количество (масса, объем) огнетушащего вещества, находящееся в установке пожаротушения или на складе объекта, необходимое для тушения пожара в течение нормативного времени с нормативным расходом;
- резервное – расчетное количество, хранящееся в установках пожаротушения и непосредственно используемое для тушения пожара;
- запасное – количество огнетушащего вещества, хранящегося на складе объекта и предназначенное для восстановления в нормативное время израсходованного основного и резервного количества огнетушащего вещества.

**Извещатель адресуемый**

- автоматический пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару, в месте его установки и постоянно или периодически активно формирующий сигнал о состоянии пожароопасности в защищаемом помещении и собственной работоспособности с указанием его номера (адреса).

**Извещатель неадресуемый**

- автоматический пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару, в месте его установки и формирующий сигнал о возникновении пожара в защищаемом помещении без указания его номера (адреса).

**Побудительная система**

- трубопровод, заполненный водой, раствором пенообразователя, сжатым воздухом, или трос с легкоплавкими замками, предназначенный для автоматического и дистанционного включения дренчерных установок и установок газового пожаротушения с пневмо-электрическим пуском, а также установок порошкового пожаротушения с термомеханическим пуском.

**Помещение дежурного персонала**

- пункт, расположенный на охраняемом объекте, с круглосуточным дежурством персонала, оборудованный средствами отображения информации о состоянии работы установки пожаротушения и пожарной сигнализации, а также устройствами связи с пожарной охраной объекта (населенного пункта) и службами

	управления объектом.
Пространство внутристеллажное Пуск:	– внутренний объем стеллажа, ограниченный его конструкциями.
- автоматический	– автоматическое включение (коммутация) установок пожаротушения, осуществляемое по сигналам побудительных устройств установок пожаротушения или пожарной сигнализации;
- дистанционный	– то же, но осуществляемое вручную с помощью кнопок, пускателей и т.п. устройств, расположенных вне места расположения исполнительного устройства;
- местный	– то же, но осуществляемое с помощью кнопок, пускателей или механических устройств, расположенных непосредственно у мест установки оборудования установки пожаротушения. Местный пуск используется для включения установок при пожаре в случае отказа автоматического или дистанционного пуска, а также для проверки их работоспособности.
Распылитель	– устройство обеспечивающее выпуск и распыление огнетушащего вещества в помещение, защищаемое установкой газового или порошкового пожаротушения.
Сеть пожарной сигнализации:	– совокупность линий для ввода-вывода информации, коммутации каналов и передачи сигналов от устройств пожарной сигнализации к приемно-контрольным приборам и устройствам управления;
- соединительные линии	– линии, соединяющие распределительные (соединительные) коробки с кроссом (защитной полосой, боксом) или с приемно-контрольным прибором;
- шлейф пожарной сигнализации	– электрическая цепь, соединяющая выходные цепи пожарных извещателей, включающая в себя вспомогательные (выносные) элементы (диоды, резисторы и т.п.) и соединительные провода и предназначена для выдачи на приемно-контрольный прибор извещений о пожаре и неисправности, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели;
- кольцевая линия	– линия шлейфа, начало и конец которой соединяется с приемно-контрольным прибором.
Трубопровод	
:	
- подводящий	– трубопровод, соединяющий пожарные насосы с узлами управления установок водяного и пенного пожаротушения;
- питающий	– трубопровод, соединяющий узлы управления установок водяного и пенного пожаротушения, или распределительное устройство установки газового пожаротушения, или резервуар установки порошкового пожаротушения с распределительными трубопроводами;
- распределительный	– трубопровод с установленными на нем оросителями или распылителями, проложенный в защищаемом помещении;
- побудительный	– см. определение термина "побудительная система".

**Уровень:**

- расчетный уровень – уровень в резервуаре при хранении в нем расчетного количества пожарного запаса огнетушащего вещества;
- контрольный уровень – уровень огнетушащего вещества, который устанавливается проектным решением и фиксируется контрольно-измерительными приборами.
- Устройство импульсное – емкостное устройство, обеспечивающее расчетное давление огне-тушащего вещества в трубопроводах установки, необходимое для срабатывания узлов управления в спринклерных и дренчерных установках пожаротушения.
- Норма подачи – расчетное количество (масса или объем) огнетушащего вещества, которое должно быть подано на единицу площади или объема защищаемого объекта в течение нормативного времени.
- Резервуар установки порошкового пожаротушения – емкостное устройство, предназначенное для хранения, подготовки и подачи огнетушащего порошка в питающий трубопровод.

## Приложение Б (рекомендуемое)

Методика расчета установок водяного и пенного пожаротушения

**Б.1** Исходными данными для расчета установок водяного и пенного пожаротушения являются параметры, приведенные в таблицах Б.1, Б.2, Б.3.

**Таблица Б.1**

Группа помещений	Интенсивность орошения, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее		Площадь, защищаемая одним спринклерным оросителем или легкоплавким замком, м <sup>2</sup>	Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя для спринклерных установок, м <sup>2</sup>	Продолжительность работы установки водяного пожаротушения, мин	Расстояние между спринклерными оросителями или легкоплавкими замками, м, не более
	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. Б.2		9	180	60	3
6	То же		9	180	60	3
7	–"–		9	180	–	3
Примечание 1. Группы помещений приведены в приложении В.						
Примечание 2. Площадь для расчета расхода огнетушащего состава и количества одновременно работающих секций дренчерных установок определяют в зависимости от особенностей защищаемого технологического процесса.						
Примечание 3. Площадь, защищаемая одним спринклерным настенным оросителем, составляет не более 16 м <sup>2</sup> .						
Примечание 4. Значения интенсивности орошения и площади для расчета расхода огнетушащего состава приведены для спринклерных установок, защищающих помещения высотой до 10 м, а также фонарные помещения при суммарно и площади проекции фонарей не более 10 % от площади проекции покрытия (перекрытия). Высоту фонарного помещения, при площади фонарей более 10 % от площади покрытия (перекрытия), следует принимать до покрытия фонаря. Указанные параметры спринклерных установок для помещений высотой от 10 до 20 м следует принимать по таблице Б.3.						
Примечание 5. Складские помещения, встроенные в общественные здания, следует относить ко 2-й группе помещений. Время тушения – 60 мин.						

**Б.2** При использовании воды со смачивателем значение интенсивности орошения водой, указанное в таблицах Б.1, Б.2, Б.3 и Б.5, следует принимать с коэффициентом 0,8.

**Таблица Б.2**

Высота складирования, м	Группа помещений					
	5		6		7	
	Интенсивность орошения, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее					
	водой	раствором пенообраз ователя	водой	раствором пенообраз ователя	водой	раствором пенообраз ователя
До 1	0,08	0,04	0,16	0,08	-	0,10
Свыше 1 до 2,0	0,16	0,08	0,32	0,20	-	0,20
Свыше 2 до 3,0	0,24	0,12	0,40	0,24	-	0,30
Свыше 3 до 4,0	0,32	0,16	0,40	0,32	-	0,40
Свыше 4 до 5,5	0,40	0,32	-	0,40	-	0,40

Примечание. Группы помещений приведены в приложении В.

**Таблица Б.3**

Высота помещени я, м	Группа помещений											
	1	2		3		4		1	2	3	4	
	Интенсивность орошения, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее								Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя, м <sup>2</sup>			
	вод ой	вод ой	раство ром пенооб разова теля	вод ой	раство ром пенооб разова теля	вод ой	раство ром пенооб разова теля					
От 10 до 12	0,09	0,13	0,09	0,26	0,13	0,33	0,17	13 2	26 4	26 4	39 6	
Свыше 12 до 14	0,10	0,14	0,10	0,29	0,14	0,36	0,18	14 4	28 8	28 8	43 2	
Свыше 14 до 16	0,11	0,16	0,11	0,31	0,16	0,39	0,20	15 6	31 2	31 2	46 0	
Свыше 16 до 18	0,12	0,17	0,12	0,34	0,17	0,42	0,21	16 6	33 6	33 6	50 4	
Свыше 18 до 20	0,13	0,18	0,13	0,36	0,18	0,45	0,23	18 0	36 0	36 0	54 0	

Примечание. Группы помещений приведены в приложении В.

**Б.3** Гидравлический расчет трубопроводов следует выполнять при условии водоснабжения этих установок только от основного водопитателя.

**Б.4** Диаметры трубопроводов установок следует определять гидравлическим расчетом, при этом скорость движения воды или раствора пенообразователя в трубопроводах должна составлять не более 10 м·с<sup>-1</sup>.

**Б.5** В зоне приемки, упаковки и отправки грузов складских помещений с высотным стеллажным хранением при высоте помещений от 10 до 20 м и высоте складирования продукции более 5,5 м значение интенсивности орошения и расчетной площади для определения расхода воды или раствора пенообразователя по группам помещений 5, 6 и 7 определяются следующим образом:

– при увеличении высоты помещения свыше 10 м расчетная площадь по таблице Б.1 увеличивается на 10 % на каждые 2 м превышения;

– при увеличении высоты складирования свыше 5,5 м значения интенсивности орошения по таблице Б.2 увеличиваются на 10 % на каждые 2 м превышения при напольном хранении.

Рабочее давление огнетушащего состава у узла управления должно быть не более 1,0 МПа.



**Б.6 Расчетный расход огнетушащего состава  $Q_d$ , л·с<sup>-1</sup>, через ороситель (генератор) определяется по формуле**

$$Q_d = K \cdot \sqrt{H}, \quad (\text{Б.1})$$

где  $K$  - коэффициент производительности оросителя (генератора), принимаемый по таблице Б.4;

$H$  - свободный напор перед оросителем (генератором), м.

**Таблица Б.4**

Ороситель (генератор)	Значение коэффициента $K$	Минимальный свободный напор, м	Максимально допустимый напор, м
Водяной спринклерный или дренчерный по ГОСТ 14630-80. с диаметром выходного отверстия, мм			
8			
10	0,20	5	100
12	0,31	5	100
15	0,45	5	100
20	0,71	10	100
	1,25	10	100
Эвольвентный по ТУ 25.09.028-76			
ОЭ-16	0,27	15	80
ОЭ-25	0,66	15	80
ОЭ-50	2,73	15	80
Пенный дренчерный по ТУ 25.09.005-79, ГЧС, ГЧСм	1,48	20	45
Пенный спринклерный или дренчерный розеточный по ГОСТ 13815-82, с диаметром выходного отверстия, мм			
8	0,20	15	100
10	0,31	15	100
15	0,71	15	100
Пенный (ОПС, ОПД) по ГОСТ 13815-82	0,55	15	100
Пенный дренчерный по ГОСТ 12962-80			
ГПС-200	0,26	40	60
ГПС-600	0,77	40	60
Ороситель водяной спринклерный, настенного исполнения по ТУ 22-148-017-86			
СНЭо-12(72)	0,45	5	100
Ороситель водяной спринклерный, настенного исполнения, по ТУ 25-0951.008-88			
СНЭо-15(72)	0,71	5	100

**Б.7 Для спринклерных установок расход огнетушащего вещества на пожаротушение определяется как произведение нормативной интенсивности орошения на расчетную площадь (таблицы Б.1, Б.3), для которой определяется норма расхода воды или раствора пенообразователя.**

Если фактическая площадь помещения меньше, указанной в таблицах Б.1, Б.3, то при определении расчетного расхода берется ее фактическое значение.

Расход огнетушащего вещества, необходимый для внутреннего противопожарного водопровода, должен суммироваться с расходом огнетушащего вещества, необходимого для работы автоматической установки пожаротушения.

Необходимость суммирования расходов огнетушащего вещества спринклерной и дренчерной установок определяется особенностями защищаемого технологического процесса.

**Б.8 Параметры спринклерных установок для защиты внутрискеллажного пространства следует принимать по таблице Б.5.**

**Таблица Б. 5**

Перечень складируемых материалов	Расстояние между экранами, м			Максимальное расстояние между спринклерными оросителями, м	Время работы установки, мин.
	2	3	4-4,5		
	Интенсивность орошения водой под экраном, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее				
Твердые горючие материалы	0,24	0,36	0,50	2	60
Негорючие материалы в горючей упаковке	0,20	0,30	0,40	2	60
Резинотехнические изделия	0,40	0,60	0,80	1,5	60

**Б.9 Расход воды  $Q_{вн.ст.}$ , л·с<sup>-1</sup>, спринклерной установкой для пожаротушения во внутрискеллажном пространстве определяется по формуле**

$$Q_{вн.ст.} = A \cdot B \cdot \sum_1^k q_n,$$

**(Б.2)**

где  $A$  - длина расчетной секции, м;  
 $B$  - наибольшая ширина совмещенных стеллажей, м;  
 $k$  - количество экранов по высоте;  
 $q_n$  - интенсивность орошения под экраном, л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, принимается по таблице Б.5.

Длина расчетной секции принимается по таблице Б.6 в зависимости от типа поддонов, применяемых для складирования.

**Таблица Б.6**

Тип поддонов	Длина расчетной секции $A$ , м
<b>Плоский</b>	<b>15</b>
<b>Стойчатый</b>	<b>12</b>
<b>Металлическая ящичная тара</b>	<b>8</b>

**Б.10 Для автоматических установок пожаротушения, защищающих склады со стеллажным хранением продукции при высоте ее складирования до 16 м, интенсивность орошения спринклерами, расположенными под перекрытием, необходимо принимать не менее 0,12 л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, а свыше 16 м – 0,18 л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>. Расчетная площадь для определения расхода воды независимо от вариантов расстановки оросителей принимается равной 180 м<sup>2</sup>. Время работы установки принимается в соответствии с нормами таблицы Б.5.**

**Б.11 Продукцию высотой до 1 м (кроме РТИ), размещаемую на верхнем ярусе стеллажей, за исключением стеллажей, несущих строительную нагрузку покрытия (кровли) здания, и находящихся под экраном, допускается защищать секцией спринклерной установки, расположенной под покрытием (перекрытием) склада. При этом интенсивность орошения должна приниматься не менее 0,16 л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, а расстояние от верха хранимой продукции до потолка должно быть не более 10 м, но не менее 0,6 м.**

**Б.12 Общий расход воды, раствора пенообразователя на внутреннее пожаротушение высотных стеллажных складов следует принимать по наибольшим расходам спринклерной установки под перекрытием в зоне стеллажного хранения, спринклерной установки во внутрискеллажном пространстве и пожарных кранов или спринклерной установки в зоне приемки, упаковки и отправки грузов и пожарных кранов.**

**Б.13** Выбор и размещение спринклерных оросителей во внутрискеллажном пространстве следует производить с учетом требуемой интенсивности и площади орошения.

Расчетная площадь орошения для оросителей типа СВ имеет форму круга, в зависимости от радиуса которого выбирается тип оросителя:

Радиус круга, м	Тип оросителя
0,8	СВЭо-10
0,9	СВЭо-15

Расчетная площадь орошения для оросителя СНЭо-12 имеет форму квадрата со стороной - "а". В зависимости от *H* – расстояния оросителя до защищаемой поверхности, "а" - принимает следующие значения:

<i>H</i> , м	а, м
0,05	1,1
0,10	1,3
0,20	1,6

**Б.14** Минимальный свободный напор огнетушащего вещества у оросителя, установленного во внутрискеллажном пространстве складов резинотехнических изделий, должен быть не менее 15 м, в остальных складах - не менее 10 м.

**Б.15** Спринклерные секции, расположенные под покрытием (перекрытием) и во внутрискеллажном пространстве, должны иметь отдельные узлы управления.

**Б.16** Потери напора на расчетном участке трубопроводов  $H_1$ , м, определяются по формуле

$$H_1 = \frac{Q^2}{B} \quad ,$$

(Б.3)

где  $Q$  - расход огнетушащего вещества на расчетном участке трубопровода, л·с<sup>-1</sup>;

$B$  - характеристика трубопровода определяется по формуле

$$B = \frac{k_1}{l} \quad ,$$

(Б.4)

где  $k_1$  - коэффициент, принимается по таблице Б.7;

$l$  - длина расчетного участка трубопровода, м.

Потери напора в узлах управления установок  $H_2$ , м, определяются по формуле

$$H_2 = \xi \cdot Q^2 \quad ,$$

(Б.5)

где  $\xi$  - коэффициент потерь напора клапана, принимается по таблице Б.8;

$Q$  - расчетный расход огнетушащего вещества через узел управления, л·с<sup>-1</sup>.

**Таблица Б.7**

Трубы	Диаметр условного прохода, мм	Диаметр наружный, мм	Толщина стенки, мм	Значение $k_1$
Стальные электросварные (ГОСТ 10704-91)	15	18	2,0	0,0755
	20	25	2,0	0,75
	25	32	2,2	3,44
	32	40	2,2	13,97
	40	45	2,2	28,70
	50	57	2,5	110,0
	50	57	3,0	99,50
	65	76	2,8	572,0
	65	76	3,0	554,6
	80	89	2,8	1429,0
	80	89	3,0	1393,6
	80	89	3,2	1356,7
	80	89	3,5	1304,4
	100	108	2,8	4322,0
	100	108	3,0	4231,0
	100	108	3,5	4013,2
	100	114	2,8	5872,0
	100	114	3,0*	5757,0
	100	114	4,0*	5205,9
	100	114	4,5*	4946,9
Стальные электросварные (ГОСТ 10704-91)	125	133	3,2	13530,0
	125	133	3,5*	13190,0
	125	140	3,2	18070,0
	150	152	3,2	28690,0
	150	159	3,2	36920,0
	150	159	4,0	34880,0
	150	159	4,5	33662,6
	150	159	5,0*	32475,1
	150	159	5,5*	31321,8
	150	159	6,0*	30202,0
	200	219	4,0	209900,0
	200	219	6,0*	189429,1
	200	219	7,0*	179824,5
	200	219	8,0*	170619,5
	250	273	4,0*	711300,0
	250	273	5,0*	683012,1
	250	273	5,5*	669222,8
	250	273	6,0*	655661,0
	250	273	7,0*	629206,4
	250	273	8,0*	603625,9
300	325	4,0*	1856000,0	
300	325	6,0*	1733721,0	
300	325	7,0*	1675266,0	
300	325	8,0*	1618423,0	
350	377	5,0*	4062000,0	
Стальные водогазопроводные (ГОСТ 3262-75)	15	21,3	2,5	0,18
	20	26,8	2,5	0,926
	25	33,5	2,8	3,65
	32	42,3	2,8	16,5
	40	48	3,0	34,5
	50	60	3,0	135,0
	65	75,5	3,2	517,0

	80	88,5	3,5	1262,0
	90	101	3,5	2725,0
	100	114	4,0	5205,0
	125	140	4,0	16940,0
	150	165	4,0	43000,0

Примечание. Трубы, отмеченные знаком \*, применяются в сетях как внутреннего, так и наружного водоснабжения.

**Таблица Б.8**

Узлы управления	Тип клапана	Диаметр клапана, мм	Коэффициент потерь напора клапана $\xi$
Спринклерной установки водозаполненной по ТУ 22-3867-77	ВС	100	$3,02 \cdot 10^{-3}$
		150	$8,68 \cdot 10^{-4}$
То же, воздушной	ВС, ГД	100	$9,36 \cdot 10^{-3}$
		150	$2,27 \cdot 10^{-3}$
То же	ВС, КЗС	100	$7,17 \cdot 10^{-3}$
		150	$1,70 \cdot 10^{-3}$
То же, водовоздушной и дренчерной установок по ТУ 25-0958.0002-89	КЗУ	100	$2,13 \cdot 10^{-3}$
		150	$5,55 \cdot 10^{-4}$
То же	КЗМ	100	$3,31 \cdot 10^{-3}$
		150	$6,59 \cdot 10^{-4}$
Спринклерной и дренчерной установок	БКМ	100	$2,35 \cdot 10^{-3}$
		150	$7,70 \cdot 10^{-4}$
		200	$1,98 \cdot 10^{-4}$
Дренчерной установки по ТУ 22-3863-77	ГД	65	$4,80 \cdot 10^{-2}$
		100	$6,34 \cdot 10^{-3}$
		150	$1,40 \cdot 10^{-3}$
То же	КЗС	65	$23,15 \cdot 10^{-3}$
		100	$4,15 \cdot 10^{-3}$
		150	$0,82 \cdot 10^{-3}$
Дренчерной установки по ТУ 25.09.029-76	КПТА	25	$2,47 \cdot 10^{-1}$
		32	$8,65 \cdot 10^{-2}$
		40	$5,04 \cdot 10^{-2}$
		50	$1,83 \cdot 10^{-2}$
		65	$5,34 \cdot 10^{-3}$

**Б.17** Объем раствора пенообразователя  $V_1$ , м<sup>3</sup>, при объемном пожаротушении определяется по формуле

$$V_1 = \frac{k_2 \cdot V}{k_3},$$

(Б.6)

где  $k_2$  - коэффициент разрушения пены, принимается по таблице Б.9;  
 $V$  - объем защищаемого помещения, м<sup>3</sup>;

$K_3$  - кратность пены, принимается по технической документации оросителя (генератора).

**Таблица Б.9**

Вид горючих материалов	Коэффициент разрушения пены, $K_2$	Продолжительность работы установки, мин., не более
Твердые	3	25
Жидкие	4	15

Число одновременно работающих генераторов пены  $n_1$  определяется по формуле

$$n_1 = \frac{V_1}{Q_d \cdot t},$$

(Б.7)

где  $Q_d$  - производительность одного генератора по раствору пенообразователя,  $\text{м}^3 \cdot \text{мин.}^{-1}$ ;

$t$  - продолжительность работы установки с пеной средней кратности, мин., принимается по таблице Б.9.

**Б.18** Продолжительность работы установки пенного пожаротушения с пеной низкой кратности следует принимать:

15 мин. - для помещений с наличием твердых горючих материалов, количество которых составляет свыше  $200 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$  или с горючими жидкостями, имеющими температуру вспышки паров до  $28 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

10 мин. - для помещений с наличием твердых горючих материалов, количество которых составляет до  $200 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$ , или с горючими жидкостями, имеющими температуру вспышки паров  $28 \text{ }^\circ\text{C}$  и более.

**Б.19** Продолжительность работы внутренних пожарных кранов, оборудованных ручными водяными или пенными пожарными стволами и подсоединенных к питающим трубопроводам спринклерной установки, следует принимать равной времени работы спринклерной установки.

Продолжительность работы пожарных кранов с ручными пенными пожарными стволами, питаемых от самостоятельных вводов, следует принимать равной 1 ч.

---

---

Приложение В  
(обязательное)

**Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки горючих материалов**

**Таблица В.1**

Группа помещений	Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов
1	Помещения книгохранилищ, библиотек, цирков, хранения сгораемых музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, концертных и киноконцертных залов, залов расположения электронно-вычислительных машин, магазинов, зданий управления, гостиниц, больниц (пожарная нагрузка 200 МДж·м <sup>-2</sup> ).
2	Помещения окрасочные, пропиточные, малярные, обезжиривания, консервации и расконсервации, смесеприготовительные, промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ; помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного производства; помещения производства ваты, швейной промышленности, обувного, кожевенного и мехового производства, искусственных и пленочных материалов; помещения целлюлозно-бумажного и печатного производства; помещения производств с применением резинотехнических изделий; предприятия по обслуживанию автомобилей (пожарная нагрузка от 200 до 2000 МДж·м <sup>-2</sup> ).
3	Помещения резинотехнического производства.
4	Помещения производства, переработки и обработки горючих натуральных и синтетических волокон и пластмасс, киноплёнки на нитрооснове; окрасочные и сушильные камеры, участки открытой окраски и сушки; помещения краскоприготовительных, лакоприготовительных, клееприготовительных производств с применением ЛВЖ и ГЖ; машинные залы компрессорных станций, станций регенерации, гидрирования, экстракции и помещения других производств, перерабатывающих горючие газы, бензин, спирты, эфиры и другие ЛВЖ и ГЖ (пожарная нагрузка выше 2000 МДж·м <sup>-2</sup> ).
5	Склады негорючих материалов в сгораемой упаковке.
6	Склады твердых горючих материалов.
7	Склады лаков, красок, ЛВЖ, ГЖ, пластмасс, резинотехнических изделий, каучука, смол.
Примечание 1. Группы помещений определены по их функциональному назначению. В тех случаях, когда невозможно подобрать аналогичные производства, группу следует определять по величине пожарной нагрузки.	
Примечание 2. Пожарная нагрузка определяется по СТ СЭВ 446-77 (без учета коэффициентов а, в, с).	

Приложение Г  
(обязательное)

Требования к оборудованию складов, имеющих  
высоту складирования от 5,5 до 25 м

**Г.1 Стеллажи должны иметь горизонтальные экраны с шагом по высоте не более 4,5 м. Расстояние до первого экрана следует принимать от уровня пола.**

**Г.2 Экраны должны быть изготовлены из негорючего материала.**

**Г.3 Экран должен перекрывать полностью горизонтальное сечение стеллажа, в том числе и зазоры между смежными стеллажами. Экраны, днища ящичной тары должны иметь отверстия диаметром не менее 10 мм, расположенные в узлах условной координатной сетки с шагом 150 мм. Не допускается расположение отверстий в экранах в радиусе 150 мм от места установки спринклерных оросителей.**

Экран не должен препятствовать погрузочно-разгрузочным работам.

Г.4 В стеллажах, через каждые 40 м длины, должны быть предусмотрены поперечные проходы высотой не менее 2 м и шириной не менее 1,5 м.

Проходы в пределах стеллажей необходимо отделять от конструкций стеллажей противопожарными перегородками 1-го типа.

Г.5 Вытяжные шахты (люки) дымоудаления следует располагать над продольными проходами между стеллажами.

---

---

Приложение Д  
(рекомендуемое)

Методика расчета установок объемного газового пожаротушения

Последовательность расчета

Д.1 Расчетные значения давления в баллонах с огнетушащим веществом и коэффициенты их загрузки не должны превышать соответствующих значений, указанных в таблице Д.1.

Д.2 Не допускается подача огнетушащего вещества в защищаемое помещение по одному трубопроводу из баллонов, имеющих различные коэффициенты загрузки и (или) различные давления газа-пропелента.

Д.3 Время подачи в защищаемое помещение огнетушащих веществ при объемном пожаротушении не должно превышать значений, приведенных в таблице Д.2.

Д.4 Для помещений, не имеющих открытых проемов, минимальная масса огнетушащего вещества  $M_{\text{МИН}}$ , кг, определяется по формуле

$$M_{\text{МИН}} = -\rho \cdot V \cdot \ln(1 - C_H) \quad ,$$

(Д.1)

где  $\rho$  – плотность пара огнетушащего вещества при минимальной температуре эксплуатации внутри помещения, кг·м<sup>-3</sup>,

$$\rho = \frac{273,15 \rho_{(0)}}{273,15 + T} \quad ,$$

$\rho_{(0)}$  – плотность пара огнетушащего вещества при 0 °С, кг·м<sup>-3</sup> (таблица Д.3);

$T$  – минимальная температура эксплуатации внутри защищаемого помещения, °С;

$C_H$  – нормативная объемная огнетушащая концентрация, объемные доли, (таблица Д.4);

$V$  – геометрический объем помещения, м<sup>3</sup>.

Д.5 Нормативные объемные огнетушащие концентрации для горючих веществ и материалов, не указанные в таблице Д.4, принимаются по рекомендациям и инструкциям, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

Д.6 Для помещений, имеющих открытые проемы, изменение концентрации огнетушащего вещества описывается дифференциальным уравнением

$$V \cdot dC(t) = Q - (Q + Q_{\alpha}) \cdot C \cdot dt \quad .$$

(Д.2)

Граничные условия интегрирования:

при  $t = 0$ ;  $C(t) = 0$ ,

при  $t = t_{\text{ПОД}}$ ;  $C(t) = C_H$

где  $C(t)$  - текущая объемная концентрация, объемные доли;

$t$  - текущее время, с;

$t_{\text{под}}$  - время подачи огнетушащего вещества, с;

$Q$  - объемный расход огнетушащего вещества, подаваемого в помещение,  $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$ ;

$Q_{\alpha}$  - объемный расход смеси огнетушащего вещества и воздуха через открытые проемы,  $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$ .

$$Q_{\alpha} = \kappa_2 \cdot F_{\text{оп}} \cdot \sqrt{\frac{H \cdot (\rho - \rho_B) \cdot C}{\rho_B + (\rho - \rho_B) \cdot C}},$$

(Д.3)

где  $\kappa_2$  - эмпирический коэффициент,  $\kappa_2 = 1,25 \text{ м}^{1/2} \cdot \text{с}^{-1}$ ;

$\rho_B$  - плотность воздуха,  $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$ , (таблица Д.3);

$F_{\text{оп}}$  - суммарная площадь открытых проемов,  $\text{м}^2$ ;

$H$  - высота помещения, м.

Решением уравнения (Д.2) является значение  $Q_{\text{мин}}$  для каждого защищаемого помещения.

Минимальная масса огнетушащего вещества для защиты каждого помещения, имеющего открытые проемы  $M_{\text{мин}i}$ , кг, составит

$$M_{\text{мин}i} = \rho \cdot Q_{\text{мин}i} \cdot t_{\text{под}}, \quad (\text{Д.4})$$

где  $i$  - номер защищаемого помещения.

Из полученных значений  $M_{\text{мин}}$  для помещений, защищаемых одним стационарным коллектором, выбирается наибольшее значение  $M$ . Это значение массы является минимально необходимым для установки, подключенной к данному коллектору. Если число стационарных коллекторов более одного, то для каждого коллектора выполняется аналогичный расчет.

Д.7 Число баллонов  $n$ , подключенных к каждому стационарному коллектору,

$$n = \frac{1,1M}{\kappa_3 \cdot V_B - M_{\text{ост}}},$$

(Д.5)

где  $\kappa_3$  - коэффициент загрузки,  $\text{кг} \cdot \text{л}^{-1}$ , (таблица Д. 1);

$V_B$  - вместимость баллона, л;

$M_{\text{ост}}$  - масса остатка огнетушащего вещества в баллоне, кг, (3 кг для баллонов емкостью 40 л).

Значение  $n$  округляется до ближайшего большего целого числа  $n_1$ .

Фактическая масса огнетушащего вещества  $M_{\phi}$ , кг, определяется по формуле

$$M_{\phi} = \kappa_3 \cdot V_B \cdot n_1 \quad (\text{Д.6})$$

Д.8 По количеству баллонов  $n_1$  подбираются газовые батареи. При этом масса огнетушащего вещества, подаваемого в каждое защищаемое помещение, не должна более чем в два раза превышать значения  $M_{\text{мин}(i)}$  данного помещения.

Д.9 Для остальных коллекторов станции (при их наличии) производится аналогичный расчет.

**Таблица Д.1**

Газовое огнетушащее вещество	Коэффициент загрузки баллона, кг·л <sup>-1</sup>	Рабочее давление применяемого оборудования, МПа	Максимальное нормативное давление в баллонах при 20 °С, МПа	Максимальная температура эксплуатации, °С
Хладон*) 114В2	1,6	4,0	3,4	50**)
	1,5; 1,25; 1,0; 0,75	12,5	11,7	35
	1,5; 1,25; 1,0; 0,75	15,0	14,0	35**)
Хладон*) 13В1	1,2; 1,0; 0,8	4,0	2,5	50**)
	1,2; 1,0; 0,8	6,0	4,2	50
	1,1	12,5	9,5	35**)
Двуокись углерода	0,625	12,5	5,8	35
	0,75	15,0	5,8	45
	0,7	15,0	5,8	50

\*) – применять с пропелентом. В качестве пропелента следует использовать сжатый азот (воздух), с точкой росы не выше минус 40 °С;

\*\*\*) – гидравлический расчет установок выполняется по специальным рекомендациям и инструкциям, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

**Таблица Д.2 - Время подачи огнетушащих веществ при объемном тушении**

Огнетушащее вещество	Время подачи огнетушащих веществ, с	
	Тип установки с централизованным хранением огнетушащего вещества	Установки с децентрализованным хранением огнетушащего вещества
Хладон 114В2	60 <sup>1)</sup> 120 <sup>2)</sup>	10
Хладон 13В1	60	10
Двуокись углерода	60 <sup>3)</sup>	30
	120 <sup>4)</sup>	

1) – для помещений 2, 3, 4, 6, 7-й групп;

2) – для помещений 1-й и 5-й групп;

3) – при  $\frac{F_{ОП}}{F_{ОК}} > 0,03$ ;

4) – при  $\frac{F_{ОП}}{F_{ОК}} < 0,03$ ,

где  $F_{ОП}$  - суммарная площадь открытых проемов, м<sup>2</sup>;

$F_{ОК}$  - суммарная площадь ограждающих строительных конструкций, м<sup>2</sup>.

**Д.10 Масса основного объема огнетушащего вещества на станции пожаротушения  $M_c$ , кг, определяется по формуле**

$$M_C = \sum_{i=1}^K M_{\phi_1}, \quad (Д.7)$$

где  $M_{\phi_1}$  - фактическая масса огнетушащего вещества, содержащаяся в батареях, подключенных к одному коллектору;  
**к** - количество стационарных коллекторов на станции пожаротушения.

Таблица Д.3 - Плотность паров огнетушащих веществ и воздуха при температуре 0 °С.  
 В кг·м<sup>-3</sup>

Хладоны		Двуокись углерода	Воздух
13В1	114В2		
6,76	11,45	1,96	1,29

Таблица Д.4 - Нормативные объемные огнетушащие концентрации. Объемные доли

Горючие материалы	Хладоны		Двуокись углерода
	13В1	114В2	
Жидкие и газообразные горючие материалы			
Ацетон	0,050	0,030	0,34
Бензин	0,050	0,030	0,36
Этанол	0,050	0,030	0,34
Этилен	0,082	–	0,49
Метан	0,050	0,034	0,37
п-Гептан	0,050	0,030	0,34
Пропан	0,052	–	0,36
Ацетилен			0,66
Бензол			0,37
Водород			0,74
Дизельное топливо			0,34
Керосин			0,34
Масло для гидроприводов			0,34
Масло гидрированное			0,34
Окись углерода			0,64
Окись этилена			0,53
Нефть			0,34
Спирт метиловый			0,54
Спирт этиловый			0,44
Этан			0,40
Этилен хлорид			0,34
Этиловый эфир			0,46
Масло трансформаторное			0,34
Твердые горючие материалы			
Целлюлозосодержащие			0,62
Пыль бурых углей*)			0,51
Пыль каменноугольная*)			0,51
Хлопок*)			0,58

Бумага, бумага гофрированная*)			0,62
Порошок пластмасс*)			0,58

Окончание таблицы Д.4

Горючие материалы	Хладоны		Двуокись углерода
	13В1	114В2	
Твердые горючие материалы			
Пыль каучуковая*)			0,51
Пыль древесная*)			0,51
Полистирол			0,34
Полиуретан			0,34
Примечание 1. Для всех горючих материалов (веществ) нормативные объемные огнетушащие концентрации не должны приниматься менее: для хладона 13В1 – 0,05, хладона 114В2 – 0,03, для двуокиси углерода – 0,34 объемной доли.			
Примечание 2. Для защиты вычислительных центров нормативные объемные огнетушащие концентрации составляют: для хладона 13В1 – 0,05 объемной доли для помещений машинных залов и 0,07 объемной доли для подполий; для хладона 114В2 – 0,03 объемной доли для всех помещений.			
*) При тушении необходимо поддерживать огнетушащую концентрацию паров двуокиси углерода в течение 20 мин.			

### Последовательность гидравлического расчета

Для каждого направления установки определяется минимальный массовый расход огнетушащего вещества  $G_{МИН}$ , кг·с<sup>-1</sup>

$$G_{МИН} = \frac{M_{МИН}}{t_{ПОД}}$$

(Д.8)

где  $t_{ПОД}$  – время подачи огнетушащего вещества в защищаемом помещении, с;

$M_{МИН}$  – минимальная масса огнетушащего вещества, кг.

Определяется суммарная площадь выпускных отверстий распылителей  $F_p$ , м<sup>2</sup>

$$F_p = \frac{G_{МИН}}{m \cdot I_{МИН}}$$

(Д.9)

где  $m$  - коэффициент расхода распылителя (характеристика распылителя) для одноструйных распылителей - 0,9, для двухструйных - 0,6;

$I_{МИН}$  - приведенный массовый расход, кг·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, соответствующий минимально допустимому давлению перед распылителем  $P_{р мин}$  определяется по таблице Д.5.

Таблица Д.5 - Значения приведенного массового расхода огнетушащего вещества. В кг·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>

$P_{р мин}$ , МПа	Хладон 114В2	Хладон 13В1	СО <sub>2</sub> высокого давления	СО <sub>2</sub> низкого давления
1,0	17179	10200	—	9989
2,0	—	—	11500	—

Д.11 Определяется типоразмер распылителя. Для этого вычисляем расчетную площадь сечения выпускного отверстия распылителя  $F$ , м<sup>2</sup>,

$$F = \frac{F_p}{N},$$

(Д.10)

где  $N$  - количество распылителей, установленных в защищаемом помещении.

Округление  $F$  производится до ближайшего меньшего значения  $F_p$ , соответствующего стандартному типоразмеру распылителя.

Уточняется приведенный массовый расход

$$I = \frac{G_{\text{МИН}}}{m \cdot F_p \cdot N}.$$

(Д.11)

Д.12 Предварительный выбор диаметров трубопроводов производится следующим образом.

Диаметр распределительного трубопровода  $D_1$ , м, выбирается из условия

$$D_1 \geq \sqrt{\frac{5 \cdot n_1 \cdot F_p}{3,14}},$$

(Д.12)

где  $n_1$  - количество распылителей на распределительном трубопроводе.

Диаметр питающего трубопровода  $D_2$  выбирается для каждого участка питательного трубопровода с переменным расходом, ограниченного двумя соседними расходными точками (точками подсоединения распределительного трубопровода), из условия:

$$D_{2(n)}^2 \geq \sum_{i=1}^{n_2} D_{1(i)}^2 + D_{2(n-1)}^2,$$

(Д.13)

где  $D_{2(n)}$  - диаметр n-го отрезка питающего трубопровода с переменным расходом, м;

$D_{2(n-1)}$  - диаметр отрезка питающего трубопровода с переменным расходом предыдущего расчетного участка, м;

$D_{1(i)}$  - диаметр распределительного трубопровода, подсоединенного в начале расчетного участка питающего трубопровода, м;

$n_2$  - количество распределительных трубопроводов, подсоединенных к питающему трубопроводу в расходной точке.

Расчет производится для каждого отрезка питающего трубопровода, начиная с точки подсоединения наиболее удаленных распределительных трубопроводов. При выборе диаметров питающих трубопроводов допускаются отступления от значений, полученных по формуле Д.13, в пределах  $\pm 10-15\%$ .

Д.13 Разводка сетей питающих трубопроводов с переменным расходом и подсоединение к ним распределительных трубопроводов должна быть выполнена с учетом максимально возможной симметрии подачи огнетушащего вещества.

Диаметр стационарного коллектора  $D_3$

$$D_3 \geq D_2.$$

(Д.14)

Для установок пожаротушения хладонами 114В2, 13В1 допускается принимать:

$$D_1 \leq D_{1м} \leq D_2 \leq D_3 ,$$

(Д.15)

$D_{1м}$  - диаметры трубопроводов, соединяющих распределительные трубопроводы, м.

При выборе диаметров стационарного коллектора должны выполняться следующие ограничения:

$$а) \quad F_{СИФ} \geq 0,23 \cdot F_3 , \quad (Д.16)$$

где  $F_3$  – площадь сечения стационарного коллектора установки, м;

$F_{СИФ}$  – суммарная площадь сечения сифонных трубок баллонов с основным объемом огнетушащего вещества для направления с наименьшим количеством баллонов;

б) суммарная вместимость  $V$ , м<sup>3</sup>, стационарного, питательного и распределительного трубопроводов не должна превышать значения

$$V = \frac{\kappa \cdot M}{\rho} ,$$

(Д.17)

где  $M$  - фактическая масса основного объема огнетушащего вещества, кг;

$\rho$  - плотность жидкой фазы огнетушащего вещества, кг·м<sup>-3</sup> (таблица Д.6);

$\kappa$  - коэффициент, учитывающий вид огнетушащего вещества, (таблица Д.6).

Таблица Д.6 - Значение плотности жидкой фазы огнетушащего вещества и коэффициента  $\kappa$  для расчета объема трубопроводов

Огнетушащее вещество	СО <sub>2</sub>	13В1	114В2
Коэффициент $\kappa$	1	0,8	0,8
Плотность $\rho$ , кг·м <sup>-3</sup>	770	1550	2180

Д.14 По предварительно выбранным диаметрам трубопроводов проводится поверочный гидравлический расчет каждого направления, подключенного к одному коллектору.

Д.15 Определяется эквивалентная длина  $L_2^э$ , м, питающего трубопровода по формуле

$$L_2^э = L_2 + L_3^э + L_4^э + L_5^э + L_6^э , \quad (Д.18)$$

где  $L_2$  - геометрическая длина питающего трубопровода, м;

$L_3^э, L_4^э, L_5^э, L_6^э$  – эквивалентная длина трубопроводов соответственно: стационарного коллектора, сборки батарей, распределительного устройства, поворотов на стационарном и питающем трубопроводах, м.

Эквивалентная длина стационарного коллектора равна

$$L_3^э = \frac{L_3 \cdot D_2}{D_3^{1,25}} ,$$

(Д.19)

где  $L_3$  – геометрическая длина стационарного коллектора, м.

Эквивалентная длина  $L_{5,6}^{\text{э}}$  распределительного устройства или поворотов на трубопроводе определяется по формуле

$$L_{5,6}^{\text{э}} = \chi \cdot 76,4 \cdot D_2^{1,25}, \quad (\text{Д.20})$$

где  $\chi$  – коэффициент, равный 2,64 для распределительного устройства или количеству поворотов на трубопроводе.

Эквивалентная длина батареи определяется по формуле

$$L_4^{\text{э}} = \Pi \cdot 103,6 \cdot D_2^{5,25},$$

(Д.21)

где  $\Pi$  – приведенная гидравлическая характеристика батареи (таблица Д.7).

Таблица Д.7 - Приведенные гидравлические характеристики газовых батарей

Количество баллонов в батарее, шт.	Тип батареи					
	БАГЭ		4-х баллонная (БАУ)		2-х баллонная (Т-2МА)	
	Диаметр коллектора, мм	$\text{п} \cdot 10^{-8}$	Диаметр коллектора, мм	$\text{п} \cdot 10^{-8}$	Диаметр коллектора, мм	$\text{п} \cdot 10^{-8}$
2(1+1)	25	10,3	–	–	25	10,3
4(2+2)	25	2,57	32	2,24	–	–
8(4+4)	25	0,58	32	0,14	–	–
12(6+6)	38	0,15	32	0,078	–	–
16(8+8)	–	–	32	0,065	–	–
20(10+10)	–	–	32	0,060	–	–

Эквивалентная длина сборки  $L_4^{\text{э}}$  из нескольких одинаковых батарей, соединенных параллельно, определяется по формуле

$$L_{4(n)}^{\text{э}} = \frac{L_4^{\text{э}}}{N_{\text{Б}}^2}, \quad (\text{Д.22})$$

где  $N_{\text{Б}}$  - число батарей, шт.

Эквивалентная длина сборки  $L_n^{\text{э}}$  двух разнотипных батарей (сборки батарей), соединенных параллельно, определяются по формуле:

$$L_{4(n)}^{\text{э}} = \frac{L_{4(1)}^{\text{э}} \cdot L_{4(2)}^{\text{э}}}{(\sqrt{L_{4(1)}^{\text{э}}} + \sqrt{L_{4(2)}^{\text{э}}})^2},$$

(Д.23)

где  $L_{4(1)}^{\text{э}}, L_{4(2)}^{\text{э}}$  – эквивалентная длина соответственно первой и второй батареи (сборки батарей), м.

Д.16 Вычисляются гидравлические параметры  $A_1$  и  $A_2$  для "диктующих" распределителей-распылителей, работающих под наибольшим и наименьшим давлением, по формуле

$$A = 1,1 \cdot 10^{-8} \left( \frac{N^2 \cdot L_2}{D_2^{5,25}} + \frac{1,1 \sum_{j=1}^k n_j \cdot L_j}{D_j^{5,25}} \right) ;$$

**(Д.24)**

где  $D_j, L_j$  - соответственно диаметр и длина  $j$ -го участка трубопровода, м;

$n_j$  - количество распылителей, питаемых по  $j$ -му участку трубопровода, шт.;

$k$  - количество участков.

Определяется среднее значение геометрического параметра

$$A_{cp} = 0,5 \cdot (A_1 + A_2).$$

**(Д.25)**

Методом последовательных приближений решается система уравнений

$$\begin{cases} Y = \frac{A_{cp} \cdot G^2}{N^2}; \\ Y = f(I); \\ I = \frac{G}{m \cdot F_n \cdot N}, \end{cases}$$

**(Д.26)**

где  $Y$  - термодинамический параметр, заданный в виде табличной функции  $Y = f(I)$  (таблицы Д.10–Д.13);

$G$  - расход огнетушащего состава, кг·с<sup>-1</sup>.

Решением системы уравнений является определение величины  $G$  для соответствующего направления.

Определяется время подачи  $t_{под}$  огнетушащего состава  $t_{под} = \frac{M'}{G}$ ,

которое не должно превышать нормативного (таблица Д.2).

В противном случае необходимо:

а) увеличить диаметр питающего трубопровода;

б) увеличить диаметры станционного коллектора, питающего и распределительного трубопроводов;

в) для хладонов – уменьшить коэффициент загрузки баллонов.

Примечание. Для вновь принятого количества баллонов, с меньшим коэффициентом загрузки, определяется новое время подачи огнетушащего вещества, которое окончательно уточняется умножением на коэффициент из таблиц Д.8, Д.9.

Таблица Д.8 - Значения корректирующего коэффициента для хладона 114В2. В кг·л<sup>-1</sup>

Коэффициент загрузки баллона	Коэффициент загрузки баллона			
	1,5	1,25	1,0	0,75
1,5	1,00	0,94	0,87	0,82
1,25	1,06	1,00	0,94	0,87
1,0	1,15	1,06	1,00	0,94
0,75	1,22	1,15	1,06	1,00

Таблица Д.9 - Значения корректирующего коэффициента для хладона 13В1. В кг·л<sup>-1</sup>

Коэффициент загрузки баллона	Коэффициент загрузки баллона		
	1,2	1,0	0,8
1,2	1,00	0,96	0,92
1,0	1,04	1,00	0,96
0,8	1,09	1,04	1,00

Для хладона 114В2 количество баллонов  $n'$  шт., уточняется с учетом остатков в распределительной сети

$$n' = n + \frac{0,55 \cdot V_{pc}}{\kappa_3 \cdot V_B - M_{ост}}$$

(Д.27)

Значение  $n'$  округляется до ближайшего целого числа  $n_1$ . По количеству баллонов подбирается газовая батарея, в состав которой входят  $n_2$  баллонов.

Д.17 Фактическая масса огнетушащего вещества в газовых батареях, подключенных к 1-му стационарному коллектору

$$M_{\phi_i} = \kappa_3 \cdot V_B \cdot n_2, \quad (Д.28)$$

Д.18 Масса основного объема огнетушащего вещества на станции пожаротушения составит

$$M_C = \sum_{i=1}^{\kappa} M_{\phi_i} \quad (Д.29)$$

Д.19 Все изменения должны производиться с проверкой ограничений по формулам Д.14 и Д.16.

Таблица Д.10 - Значения приведенного массового расхода  $J$ ,  $\text{кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ , и параметра  $Y$  двухфазного потока для установок углекислотного пожаротушения высокого давления

$$Y=f(I)$$

Давление $P$ , МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
4,4	J	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64000,0	61626,7	59458,9
	Y	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	17,2
4,3	J	57483,8	55688,3	54059,5	52584,3	51249,9	50041,1	48935,9	47910,1	46939,4	45999,8
	Y	25,7	34,2	42,6	51,0	59,3	67,6	75,9	64,0	92,2	100,3
4,2	J	45072,2	44157,2	43260,9	42389,0	41547,5	40742,2	39978,9	39263,5	38601,9	37999,9
	Y	108,3	116,3	124,3	132,2	140,1	147,9	155,7	163,4	171,1	178,8
4,1	J	37461,4	36981,9	36555,1	36174,4	35826,0	35526,0	35245,2	34984,9	34738,7	34499,9
	Y	186,4	193,9	201,5	208,9	216,4	223,8	231,1	238,4	245,7	252,9
4,0	J	34263,4	34028,1	33794,1	33561,4	33330,1	33100,5	32872,4	32646,0	32421,4	32198,6
	Y	260,1	267,2	274,3	281,4	288,4	295,4	302,3	309,2	316,1	322,9
3,9	J	31977,7	31758,8	31541,9	31327,2	31114,8	30904,7	30696,9	30491,7	30288,9	30088,9
	Y	329,7	336,5	343,2	349,8	356,5	363,1	369,6	376,1	382,6	389,1
3,8	J	29891,5	29896,9	29505,2	29316,4	29130,6	28948,0	28768,5	28592,3	28419,4	28249,9
	Y	395,5	401,9	408,2	414,5	420,8	427,0	433,2	439,4	445,5	451,6
3,7	J	28084,0	27921,3	27762,0	27605,8	27452,6	27302,3	27154,7	27009,9	26867,5	26727,6
	Y	457,6	463,6	469,6	475,6	481,5	487,4	493,3	499,1	504,9	510,6
3,6	J	26589,9	26454,5	25321,1	26189,6	26059,9	25931,9	25805,5	25680,5	25556,9	25434,5
	Y	516,3	522,0	527,7	533,3	538,9	544,5	550,0	555,5	561,0	566,4
3,5	J	25313,1	25192,7	25073,2	24954,4	24836,2	24718,4	24601,1	24483,9	24366,9	24249,9
	Y	571,8	577,2	582,5	587,8	593,1	598,4	603,6	608,8	614,0	619,1
3,4	J	24132,9	24015,7	23898,4	23781,1	23663,8	23546,5	23429,2	23312,0	23194,9	23077,9
	Y	624,2	629,3	634,3	639,4	644,4	649,3	654,3	659,2	664,0	668,9
3,3	J	22961,1	22844,4	22727,9	22611,6	22495,5	22379,6	22264,3	22149,1	22034,3	21919,9
	Y	673,7	678,5	683,3	688,0	692,8	697,4	702,1	705,7	711,4	715,9
3,2	J	21805,9	21692,3	21579,1	21466,5	21354,3	21242,7	21131,6	21021,1	20911,2	20801,9
	Y	720,5	725,0	729,5	734,0	738,5	742,9	747,3	751,7	756,0	760,38



### Окончание таблицы Д.10

Давление Р, МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
3,1	J	20693,3	20585,4	20478,2	20371,8	20266,1	20161,2	20057,1	19953,8	19851,4	19749,9
	Y	764,6	768,9	773,2	777,4	781,6	785,8	789,9	794,1	798,2	802,3
3,0	J	19649,4	19549,7	19450,9	19353,0	19255,9	19159,6	19063,2	18969,5	18875,7	18782,6
	Y	806,3	810,3	814,4	818,3	822,3	826,2	830,2	834,1	837,9	841,8
2,9	J	18690,2	18598,5	18507,5	18417,3	18327,7	18238,7	18150,3	18062,6	17975,5	17888,9
	Y	845,6	849,4	853,2	856,9	860,7	864,4	868,1	871,7	875,4	879,0
2,8	J	17802,9	17717,4	17632,5	17548,0	17464,1	17380,6	17297,5	17224,8	17132,6	17050,8
	Y	882,6	886,2	889,7	893,3	896,8	900,3	903,7	907,2	910,6	914,0
2,7	J	16969,3	16888,2	16807,4	16727,0	16646,9	16567,0	16487,4	16408,0	16328,9	16249,9
	Y	917,4	920,8	924,1	927,4	930,8	934,0	937,3	940,5	943,6	947,0
2,6	J	16171,2	16092,7	16014,3	15936,2	15858,3	15780,6	15703,2	15626,0	15549,0	15472,3
	Y	950,1	953,3	956,5	959,6	962,7	965,8	968,8	971,9	974,9	977,9
2,5	J	15395,8	15319,6	15243,6	15168,0	15092,6	15017,5	14942,7	14868,2	14794,0	14720,1
	Y	980,9	983,9	986,8	989,8	992,7	995,6	998,4	1001,1	1004,1	1007,0
2,4	J	14646,5	14573,3	14500,4	14427,8	14355,6	14283,7	14212,2	14141,1	14070,1	13999,9
	Y	1009,8	1012,6	1015,3	1018,1	1020,8	1023,6	1026,2	1028,9	1031,6	1034,2
2,3	J	13929,9	13860,3	13791,1	13722,2	13653,8	13585,7	13518,0	13450,7	13383,7	13317,2
	Y	1036,9	1039,5	1042,1	1044,6	1047,2	1049,8	1052,3	1054,8	1057,3	1059,8
2,2	J	13251,0	13185,3	13119,9	13054,9	12990,3	12926,0	12862,2	12798,7	12735,6	12673,0
	Y	1062,2	1064,7	1067,1	1069,5	1071,9	1074,3	1076,7	1079,0	1081,4	1083,7
2,1	J	12610,7	12548,7	12487,2	12426,0	12365,3	12304,9	12244,9	12185,3	12126,0	12067,2
	Y	1086,0	1088,3	1090,6	1092,8	1095,1	1097,3	1099,5	1101,7	1103,9	1106,0
2,0	J	12008,7	11950,7	11893,0	11835,7	11778,8	11722,2	11666,1	11610,3	11554,9	11499,9
	Y	1108,2	1110,3	1112,4	1114,5	1116,6	1118,7	1120,8	1122,8	1124,8	1126,9

Таблица Д.11 - Значения приведенного массового расхода  $J$ ,  $\text{кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ , и параметра  $Y$  двухфазного потока для установок углекислотного пожаротушения низкого давления

$$Y=f(I)$$

Давление $P$ , МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1,8	J	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48643,8	43270,9	39478,1
	Y	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	20,4
1,7	J	36638,3	34417,8	32622,7	31132,5	29868,7	28777,4	27820,9	26971,8	26209,7	25519,2
	Y	30,2	39,7	49,1	58,2	67,1	75,9	84,4	92,7	100,9	108,9
1,6	J	24888,3	24307,7	23769,9	23268,9	22799,8	22358,7	21942,0	21547,1	21171,5	20813,4
	Y	116,7	124,3	131,8	139,1	146,3	153,3	160,2	166,9	173,6	180,0
1,5	J	20470,0	20142,5	19826,9	19523,1	19230,2	18947,0	18673,0	18407,6	18149,9	17899,7
	Y	186,3	192,5	198,6	204,6	210,4	216,1	221,8	227,3	232,7	237,9
1,4	J	17656,2	17419,3	17188,3	16963,0	16743,1	16528,3	16318,3	16112,8	15911,7	15714,8
	Y	243,1	248,2	253,2	258,1	262,9	267,8	272,2	276,8	281,2	285,6
1,3	J	15521,7	15332,5	15146,9	14964,7	14786,0	14610,4	14437,8	14268,3	14101,6	13937,7
	Y	289,9	294,1	298,2	302,3	306,2	310,1	314,0	317,7	321,5	325,1
1,2	J	13776,4	13617,8	13461,7	13308,0	13156,6	13007,6	12860,8	12716,1	12573,6	12433,1
	Y	328,7	332,2	335,6	339,0	342,3	345,6	348,8	351,9	355,0	358,1
1,1	J	12294,6	12158,1	12023,5	11890,7	11759,7	11630,5	11503,1	11377,4	11253,2	11130,8
	Y	361,0	364,0	366,9	369,7	372,0	375,2	377,9	380,5	383,1	385,6
1,0	J	11009,9	10890,6	10772,8	10656,5	10541,7	10428,3	10316,4	10205,8	10096,5	10086,7
	Y	388,1	390,6	393,0	395,3	397,7	399,9	402,2	404,4	406,5	406,7

Таблица Д.12 - Значения приведенного массового расхода  $J$ ,  $\text{кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ , и параметра  $Y$  двухфазного потока для установок пожаротушения хладоном 114В2

$$Y=f(I)$$

Давление $P$ , Мпа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
6,4	J	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92646,2
	Y	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6,3	J	92528,0	92409,7	92291,4	92173,1	92054,6	91942,7	91824,4	91705,9	91587,5	91469,0
	Y	21,1	42,3	63,4	84,5	105,5	126,6	147,7	168,7	189,7	210,7
6,2	J	91348,3	91229,7	91110,9	90992,2	90873,4	90754,5	90635,4	90516,4	90401,1	90282,2
	Y	231,7	252,7	273,7	294,7	315,6	336,6	357,5	378,4	399,3	420,2
6,1	J	90163,2	90044,2	89924,9	89805,8	89686,6	89567,2	89445,9	89326,4	89207,0	89087,4
	Y	441,1	461,9	482,8	503,6	524,4	545,2	566,0	586,8	607,6	628,3
6,0	J	88967,8	88850,8	88731,4	88611,8	88490,1	88370,4	88250,7	88130,9	88011,9	87890,9
	Y	649,1	669,8	690,5	711,2	731,9	752,6	773,2	793,0	814,5	835,1
5,9	J	87770,9	87648,8	87528,6	87408,4	87268,1	87168,1	87047,8	86927,6	86807,2	86686,9
	Y	855,7	-876,3	896,9	917,5	938,0	958,6	979,1	999,6	1020,1	1040,6
5,8	J	86564,5	86444,0	86323,4	86202,8	86082,1	85959,2	85838,4	85717,4	85595,9	85475,2
	Y	1061,1	1081,5	1102,0	1122,4	1142,8	1163,2	1183,6	1204,0	1224,3	1244,7
5,7	J	85354,3	85233,4	85110,4	84989,2	84868,1	84746,9	84623,7	84502,4	84380,0	84259,5
	Y	1265,0	1285,3	1305,6	1325,9	1346,2	1366,4	1386,7	1406,9	1427,1	1447,4
5,6	J	84136,0	84012,9	83891,5	83770,1	83646,5	83524,9	83403,9	83279,5	83157,6	83035,5
	Y	1467,5	1487,7	1507,9	1528,0	1548,2	1568,3	1588,4	1608,5	1628,6	1648,6
5,5	J	82913,7	82789,6	82667,5	82545,3	82421,1	82296,9	82174,7	82050,5	81928,2	81805,9
	Y	1668,7	1688,7	1708,7	1728,7	1748,7	1768,7	1788,6	1808,6	1828,5	1848,4
5,4	J	81681,5	81559,0	81436,4	81311,9	81189,0	81066,2	80941,5	80818,6	80690,9	80568,1
	Y	1868,3	1888,2	1908,1	1928,0	1947,8	1967,6	1987,4	2007,2	2027,0	2046,8
5,3	J	80443,3	80320,4	80197,2	80072,2	79949,1	79823,9	79700,6	79577,1	79451,7	79328,1
	Y	2066,5	2086,3	2106,0	2125,7	2145,4	2165,1	2184,0	2204,3	2224,0	2243,6
5,2	J	79202,6	79078,9	78950,1	78826,5	78700,9	78577,2	78451,6	78327,7	78201,7	78077,7
	Y	2263,2	2282,8	2302,4	2322,0	2341,5	2361,0	2380,5	2300,0	2419,5	2339,0
5,1	J	77951,7	77827,6	77701,4	77577,2	77450,8	77320,5	77196,1	77069,9	76945,5	76819,1
	Y	2548,4	2477,8	2497,3	2516,7	2536,0	2555,5	2574,8	2594,1	2613,4	2632,7

Продолжение таблицы Д.12

Давление P, МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
5,0	J	76694,6	76568,0	76443,2	76316,6	76189,8	76064,8	75937,9	75812,8	75685,7	75554,1
	Y	2652,0	2671,3	2690,6	2709,8	2729,0	2748,2	2767,4	2786,6	2805,8	2824,9
4,9	J	75427,2	75301,9	75174,9	75047,7	74922,4	74795,1	74669,5	74541,9	74416,2	74236,6
	Y	2844,0	2863,1	2882,2	2901,3	2920,4	2939,1	2958,5	2977,5	2996,5	3015,5
4,8	J	74160,9	74034,9	73900,1	73772,4	73646,5	73518,7	73390,7	73264,6	73136,6	73006,4
	Y	3034,4	3053,4	3072,3	3091,2	3110,1	3129,0	3147,8	3166,7	3185,5	3204,3
4,7	J	72882,1	72753,8	72625,3	72498,7	72370,2	72243,4	72105,5	71977,0	71850,2	71721,7
	Y	3223,1	3241,9	3260,7	3279,4	3298,1	3316,8	3335,5	3354,2	3372,9	3391,5
4,6	J	71592,9	71465,8	71336,9	71208,0	71080,7	70951,6	70822,4	70694,8	70565,5	70436,1
	Y	3410,1	3428,7	3447,3	3465,9	3484,5	3503,0	3521,5	3540,0	3558,5	3577,0
4,5	J	70296,9	70169,3	70039,9	69910,4	69780,9	69652,9	69523,1	69393,3	69263,4	69135,1
	Y	3595,4	3613,8	3632,2	3650,6	3669,0	3687,0	3705,7	3724,0	3742,3	3760,6
4,4	J	69005,1	68874,9	68744,7	68616,1	68474,0	68345,1	68215,2	68084,9	67954,3	67823,8
	Y	3778,9	3797,1	3815,4	3833,6	3851,8	3869,9	3888,1	3906,2	3924,4	3942,5
4,3	J	67694,9	67564,2	67433,4	67302,4	67171,5	67042,1	66911,0	66767,5	66636,5	66505,4
	Y	3960,5	3978,6	3996,7	4014,7	4032,7	4050,7	4068,6	4086,6	4104,5	4122,4
4,2	J	66374,2	66242,9	66113,1	65981,7	65850,2	65718,6	65586,7	65455,0	65323,1	65192,8
	Y	4140,3	4158,2	4176,0	4193,9	4211,7	4229,5	4247,3	4265,0	4282,7	4300,5
4,1	J	65060,6	64914,4	64784,0	64652,0	64520,0	64387,6	64255,3	64123,0	63990,5	63857,8
	Y	4318,2	4335,8	4353,5	4371,1	4388,7	4406,3	4423,9	4441,5	4459,0	4476,5
4,0	J	63725,2	63592,4	63459,6	63326,5	63193,5	63047,7	62914,8	62781,8	62648,6	62515,4
	Y	4494,0	4511,5	4529,0	4546,4	4563,8	4581,2	4598,6	4615,9	4633,3	4650,6
3,9	J	62382,1	62248,7	62115,2	61981,6	61848,0	61714,2	61580,3	61446,4	61312,4	61162,2
	Y	4667,9	4685,1	4702,4	4719,6	4736,8	4754,0	4771,2	4788,3	4805,0	4822,6
3,8	J	61028,2	60894,2	60760,1	60625,9	60491,6	60357,2	60222,7	60088,1	59953,3	59818,6
	Y	4839,7	4756,7	4873,8	4890,8	4907,8	4924,7	4941,7	4958,6	4975,5	4992,4
3,7	J	59683,7	59548,8	59413,6	59262,3	59127,3	58992,3	58857,1	58720,2	58485,0	58449,5
	Y	5009,3	5026,1	5043,0	5059,8	5076,6	5093,3	5110,0	5126,8	5143,5	5160,1
3,6	J	58314,0	58178,3	58042,6	57906,8	57770,7	57634,7	57497,1	57344,6	57208,5	57072,4
	Y	5176,8	5193,4	5210,0	5226,6	5243,1	5259,7	5276,2	5292,7	5309,1	5325,5

Продолжение таблицы Д.12

Давление P, МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
3,5	J	56934,7	56798,3	56661,9	56525,3	56388,7	56250,5	56113,6	55976,7	55839,7	55702,5
	Y	5342,0	5358,4	5374,7	5391,1	5407,4	5423,7	5440,0	5456,3	5472,5	5486,7
3,4	J	55565,3	55408,7	55271,5	55134,3	54997,0	54859,5	54720,5	54582,9	54445,0	54307,2
	Y	5504,9	5521,0	5537,2	5553,3	5569,4	5585,4	5601,5	5617,5	5633,5	5649,5
3,3	J	54167,8	54029,7	53891,5	53753,3	53613,4	53457,1	53217,5	53179,0	53040,6	52900,6
	Y	5665,4	5681,3	5697,2	5П3,1	5728,9	5744,8	5760,6	5776,3	5792,1	5807,8
3,2	J	52761,8	52623,0	52482,7	52343,6	52204,5	52063,9	51924,5	51785,1	51645,4	51504,4
	Y	5823,5	5839,2	5854,8	5870,4	5886,0	5901,6	5917,1	5932,7	5948,1	5963,0
3,1	J	51345,6	51204,8	51065,2	50925,4	50784,1	50644,1	50502,6	50362,3	50222,0	50080,2
	Y	5979,1	5994,5	6009,9	6025,2	6040,6	6055,9	6071,1	6086,4	6101,6	6116,8
3,0	J	49939,6	49799,0	49656,6	49615,9	49354,8	49212,6	49071,8	48929,4	48788,2	48645,7
	Y	6132,0	6147,2	6162,3	6177,4	6192,5	6207,5	6222,5	6237,5	6262,5	6267,4
2,9	J	48504,4	48361,5	48220,0	48076,9	47935,1	47793,2	47649,8	47507,6	47344,2	47200,8
	Y	6283,3	6297,2	6312,0	6326,9	6341,7	6356,4	6371,2	6385,9	6400,6	6415,2
2,8	J	47058,6	46915,1	46772,6	46628,8	46486,1	46342,1	46199,2	46054,9	45911,8	45767,2
	Y	6429,9	6444,4	6459,0	6473,6	6488,1	6502,6	6517,0	6531,4	6545,8	6560,2
2,7	J	45623,9	45479,2	45313,4	45170,0	45025,3	44880,3	44736,6	44591,6	44447,5	44302,2
	Y	6574,5	6588,9	6603,1	6617,4	6631,6	6645,8	6660,0	6674,1	6688,2	6702,3
2,6	J	44157,9	44012,4	43866,7	43722,1	43576,2	43431,3	43285,2	43117,4	42972,5	42826,3
	Y	6716,3	6730,3	6744,3	6758,2	6772,2	6786,1	6799,9	6813,7	6827,5	6841,3
2,5	J	42680,0	42534,7	42388,2	42241,5	42095,9	41948,9	41801,9	41655,9	41508,6	41362,3
	Y	6855,0	6868,7	6882,4	6896,1	6909,7	6923,2	6936,8	6950,3	6963,8	6977,2
2,4	J	41214,8	41044,9	40898,6	40751,0	40603,4	40455,5	40308,7	40160,6	40012,4	39864,1
	Y	6990,7	7004,0	7017,4	7030,7	7044,0	7057,3	7070,5	7083,7	7096,8	7109,9
2,3	J	39716,7	39568,2	39419,5	39271,8	39122,8	38973,8	38803,1	38654,1	38504,9	38355,7
	Y	7123,0	7136,1	7149,1	7162,1	7175,1	7188,0	7200,9	7213,7	7226,5	7239,3
2,2	J	38206,3	38056,8	37908,2	37758,5	37608,6	37458,6	37309,4	37159,1	37008,7	36858,2
	Y	7252,1	7264,8	7277,5	7290,1	7302,7	7315,3	7327,9	7340,4	7352,8	7365,3
2,1	J	36685,5	36535,0	36384,4	36233,6	36082,7	35931,7	35780,5	35629,3	35478,8	35327,3
	Y	7377,7	7390,0	7402,4	7414,7	7426,9	7439,1	7451,3	7463,5	7475,6	7487,7

### Окончание таблицы Д.12

Давление Р, МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2,0	J	35175,6	35023,7	34871,8	34719,7	34567,5	34393,1	34240,9	34088,6	33936,2	33782,5
	Y	7499,7	7511,7	7523,7	7536,6	7547,5	7559,3	7571,2	7582,9	7594,9	7606,4
1,9	J	33630,8	33477,9	33324,9	33171,8	33018,5	32865,1	32711,5	32557,8	32403,9	32227,7
	Y	7618,0	7629,7	7641,2	7652,8	7664,3	7675,8	7687,2	7698,6	7710,0	7721,3
1,8	J	32073,9	31920,0	31765,9	31611,7	31457,2	31302,8	31147,1	30992,3	30837,4	30682,2
	Y	7732,6	7743,8	7755,0	7766,1	7788,3	7788,3	7799,4	7810,4	7821,3	7832,2
1,7	J	30527,0	30371,6	30216,1	30060,3	29904,5	29748,5	29592,3	29436,1	29279,6	29123,0
	Y	7843,1	7853,9	7864,7	7875,5	7886,2	7896,9	7907,5	7918,1	7928,6	7939,1
1,6	J	28966,3	28809,3	28652,3	28495,1	28337,7	28180,3	28022,6	27864,8	27706,8	27548,7
	Y	7949,6	7960,0	7970,0	7980,7	7991,0	8001,2	8011,4	8021,6	8031,7	8041,7
1,5	J	27390,5	27232,0	27073,5	26914,7	26755,8	26596,8	26437,6	26278,2	26118,7	25959,1
	Y	8051,8	8061,7	8071,7	8081,6	8091,4	8101,2	8111,0	8120,7	8130,3	8140,0
1,4	J	25799,2	25639,3	25479,1	25318,8	25158,4	24998,5	24837,7	24676,8	24515,7	24354,4
	Y	8149,5	8159,1	8168,5	8178,0	8187,0	8187,4	8206,0	8215,2	8224,4	8233,6
1,3	J	24193,0	24031,4	23869,6	23707,7	23545,7	23383,4	23221,1	23058,5	22895,7	22732,9
	Y	8242,7	8251,7	8260,8	8269,7	8278,6	8287,5	8296,3	8305,1	8313,8	8322,5
1,2	J	22569,8	22406,8	22243,2	22079,6	21915,9	21752,0	21588,0	21423,8	21259,3	21095,5
	Y	8331,1	8339,7	8348,2	8356,6	8365,1	8373,4	8381,7	8390,0	8398,2	8406,4
1,1	J	20930,8	20765,8	20600,7	20435,5	20270,1	20104,5	19938,7	19772,9	19606,7	19440,5
	Y	8414,5	8422,6	8430,6	8438,5	8446,4	8454,3	8462,1	8469,8	8477,5	8485,2
1,0	J	19274,0	19107,4	18940,6	18774,2	18607,0	18439,8	18272,3	18104,6	17936,7	17768,7
	Y	8492,8	8500,3	8507,6	8515,2	8522,6	8529,9	8537,2	8544,4	8551,5	8558,6

**Таблица Д.13 - Значения приведенного массового расхода  $J$ ,  $\text{кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ , и параметра  $Y$  двухфазного потока для установок пожаротушения хладоном 13В1**

Давление $P$ , МПа	Параметры	$Y=f(l)$									
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
2,7	J	0,0	41600,0	41358,4	41119,4	40883,1	40649,3	40417,9	40189,3	39962,3	39737,8
	Y	0,0	0,0	15,6	31,1	46,5	61,9	77,2	92,4	107,6	122,8
2,6	J	39515,5	39295,3	39077,1	38860,9	38646,5	38433,9	38223,0	38013,8	37806,1	37600,0
	Y	137,8	152,8	167,8	182,6	197,5	212,2	226,9	241,6	256,2	270,7
2,5	J	37395,2	37191,7	36989,4	36788,1	36587,8	36388,2	36189,2	35990,7	35792,6	35594,7
	Y	285,2	299,6	313,9	328,2	342,5	356,7	370,8	384,9	398,9	412,8
2,4	J	35396,9	35199,1	35001,2	34802,9	34604,3	34405,0	34205,1	34004,4	33802,7	33600,0
	Y	426,7	440,6	454,3	468,1	481,7	495,4	508,9	522,4	535,8	549,2
2,3	J	33396,0	33191,0	32985,2	32778,5	32571,3	32363,7	32155,8	31947,8	31739,8	31532,0
	Y	562,5	575,8	589,0	602,1	615,2	628,3	641,2	654,1	666,9	878,7
2,2	J	31324,6	31117,7	30911,5	30706,1	30501,7	30298,4	30096,4	29895,9	29697,0	29499,9
	Y	692,4	705,1	717,7	730,2	742,7	755,1	767,4	779,7	791,9	804,0
2,1	J	29304,7	29111,3	28919,6	28729,4	28540,7	28353,3	28167,1	27981,9	27797,8	27614,4
	Y	816,1	828,1	840,0	851,8	863,6	875,4	887,0	898,6	910,1	921,6
2,0	J	27431,8	27249,8	27068,2	26888,9	26705,9	26525,0	26344,1	26163,0	25981,6	25799,8
	Y	932,9	944,3	955,5	966,6	977,7	988,8	999,7	1010,6	1021,4	1032,1
1,9	J	25617,7	25435,1	25252,2	25069,1	24885,9	24702,7	24519,7	24336,9	24154,4	23972,4
	Y	1042,0	1063,4	1063,9	1074,4	1084,7	1095,0	1105,3	1115,4	1125,5	1135,6
1,8	J	23790,9	23610,0	23430,0	23250,8	23072,6	22895,5	22719,5	22544,9	22371,6	22199,9
	Y	1145,5	1155,4	1165,2	1174,9	1184,6	1194,2	1203,7	1213,1	1222,5	1231,8
1,7	J	22029,8	21861,1	21694,0	21528,2	21363,7	21200,5	21038,3	20877,3	20717,3	20558,1
	Y	1241,0	1250,1	1259,2	1268,2	1277,1	1285,9	1294,6	1303,3	1311,9	1320,4
1,6	J	20399,8	20242,3	20085,4	19929,2	19773,4	19618,1	19463,2	19308,6	19154,2	18999,9

	Y	1328,9	1337,2	1345,5	1353,7	1361,9	1369,9	1377,9	1385,8	1393,6	1401,3
--	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

## Окончание таблицы Д. 13

Давление Р, МПа	Параметры	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1,5	J	18845,7	18691,5	18537,4	18383,2	18229,0	18074,8	17920,5	17766,1	17611,6	17457,1
	Y	1409,0	1416,6	1424,1	1431,5	1438,9	1446,1	1453,3	1460,5	1467,5	1474,5
1,4	J	17302,3	17147,4	16992,3	16837,0	16681,5	16525,8	16369,7	16213,4	16056,8	15899,9
	Y	1481,4	1488,2	1495,0	1501,7	1508,3	1514,8	1521,3	1527,8	1533,9	1540,2
1,3	J	15742,6	15585,1	15427,4	15269,6	15111,8	14954,1	14796,5	14639,2	14482,1	14325,5
	Y	1546,3	1552,4	1558,5	1564,4	1570,3	1576,1	1581,8	1587,5	1593,0	1598,6
1,2	J	14169,4	14013,6	13858,9	13704,8	13551,4	13399,0	13247,5	13097,1	12947,9	12799,9
	Y	1604,0	1609,4	1614,7	1619,9	1625,1	1630,2	1635,2	1640,2	1645,1	1649,9
1,1	J	12653,2	12507,9	12364,0	12221,7	12080,9	11941,8	11804,3	11668,8	11534,7	11402,7
	Y	1654,7	1659,4	1664,0	1668,6	1673,1	1677,6	1682,0	1686,3	1690,6	1694,8
1,0	J	11272,7	11144,6	11018,6	10894,8	10773,1	10653,7	10536,8	10421,9	10309,7	10199,9
	Y	1698,9	1703,9	1707,1	1711,0	1715,0	1718,9	1722,7	1726,5	1730,2	1733,9

Приложение Е  
(справочное)

Таблица Е.1 - Характеристики огнетушащих порошков

Марка ОП, номер ТУ	Класс пожара по ГОСТ 27331-87	Основной компонент	Насыпная плотность уплотненного ОП, кг·м <sup>-3</sup> , не менее	Температурный диапазон эксплуатации, °С	Срок сохраняемости, лет, не менее	Изготовитель
<b>ПСБ-3, 6-18-139-78</b> ТУ	<b>В, С</b>	<b>Бикарбонат натрия</b>	<b>1100</b>	<b>от минус 50 до 50</b>	<b>5</b>	<b>ПО "Химпром" г.Славянск</b>
<b>Пирант-АН, 6-35-02044894-09-90</b> ТУ	<b>А, В, С</b>	<b>Фосфорно-аммонийные соли, сульфат аммония</b>	<b>900</b>	<b>-"</b>	<b>5</b>	<b>-"</b>
<b>Пирант-А, ТУ 301-11-10-90</b>	<b>А, В, С</b>	<b>-"</b>	<b>900</b>	<b>-"</b>	<b>5</b>	<b>ПО "Фосфорит" г. Кингисепп (Россия)</b>
<b>П-2АП, У6-35-05766362-001-97</b> ТУ	<b>А, В, С</b>	<b>Аммофос</b>	<b>960</b>	<b>-"</b>	<b>10</b>	<b>Химический завод, г.Константиновка</b>
<b>Примечание. Запрещается смешивать порошок ПСБ-3 с порошками других марок.</b>						



Приложение Ж  
(рекомендуемое)

Методика расчета установок порошкового пожаротушения  
с распределительной сетью

Определение основных параметров установок порошкового пожаротушения при проектировании включает такие этапы:

1. Определение характеристик пожарной опасности защищаемого объекта.
2. Выбор способа тушения.
3. Выбор способа подачи огнетушащего порошка (далее - ОП).
4. Выбор типа и марки ОП.
5. Определение минимальных значений массы, расхода и продолжительности подачи ОП и выбор установки, которая обеспечивает хранение и подачу необходимого количества ОП с необходимым расходом.
6. Выбор конструкции распределительного трубопровода и типа используемых распылителей, обеспечивающих наиболее эффективное распределение подаваемого огнетушащего порошка, в защищаемой зоне (в объеме или на площади).

Определение характеристик пожарной опасности защищаемого объекта

На данном этапе должны быть выявлены все потенциальные источники загорания, наличие и размещение горючих жидкостей. С учетом особенностей технологического процесса и объемно-компоновочных характеристик защищаемого объекта должны быть определены предположительный характер развития и класс возможного пожара (по ГОСТ 27331-87), размеры и месторасположение пожароопасных зон, а также незакрываемых проемов в ограждениях.

Выбор способа тушения

В зависимости от характеристик защищаемого объекта, особенностей технологического процесса выбирается один из следующих способов:

- объемный;
- локальный по объему;
- локальный по площади.

Выбор способа подачи ОП

Подача ОП в защищаемую зону может осуществляться сверху или сбоку. Подача ОП сверху осуществляется, как правило, из распылителей, установленных стационарно в распределительном трубопроводе под потолком защищаемого помещения (объемное тушение) или над защищаемым оборудованием, поверхностью возможного разлива горючих жидкостей и т.п. (локальное тушение).

Подача ОП сбоку применяется, как правило, для тушения пожаров в открытых резервуарах за счет использования распылителей, которые формируют плоскую широкую струю, установленных по периметру их стенок, а также для защиты панелей управления или площади пола под технологическим оборудованием и т.п.

Выбор типа и марки ОП

Для тушения пожаров жидких и газообразных веществ (пожары классов В и С по ГОСТ 27331-87) могут применяться ОП марок ПСБ-3, П-2АП, Пирант-А, Пирант-АН. Эти же порошки, за исключением ПСБ-3, могут применяться для тушения пожаров класса А (горение твердых веществ). Все

перечисленные огнетушащие порошки могут применяться для тушения электрического оборудования, находящегося под напряжением до 1000 В.

**Определение основных параметров установки объемного пожаротушения**

Минимальная масса ОП, кг, необходимая для защиты данного помещения, рассчитывается по формуле

$$M_{\text{мин}} = M_1 + M_2 + M_3, \quad (\text{Ж.1})$$

где  $M_1$  – основная масса ОП, пропорциональна объему защищаемого помещения, кг;

$M_2$  – дополнительная масса ОП для компенсации уноса части порошка через открытые проемы, площадь каждого из которых  $S_{n_1}$ , меньше 5 % от общей площади ограждающих строительных конструкций –  $S_{\text{ог}}$  причем суммарная площадь таких проемов более 1 %, но меньше 15 % от  $S_{\text{ог}}$ , кг;

$M_3$  – дополнительная масса ОП для компенсации уноса порошка через проемы, площадь каждого из которых  $S_{n_2}$  более 5 % от  $S_{\text{ог}}$ , а суммарная площадь таких проемов не превышает 15 % от  $S_{\text{ог}}$ , кг.

Массы  $M_1$  и  $M_2$  во время выброса должны равномерно распределяться по защищаемому объему. Масса  $M_3$  должна подаваться вдоль соответствующего проема пропорционально его площади  $S_{n_2}$ .

$$M_1 = q_{\text{во}} \cdot V_3, \quad (\text{Ж.2})$$

$$M_2 = 2,5 \sum S_{n_1}, \quad (\text{Ж.3})$$

$$M_3 = 5,0 \sum S_{n_2}, \quad (\text{Ж.4})$$

где  $q_{\text{во}}$  – норма подачи ОП для объемного тушения, кг·м<sup>-3</sup>;

$V_3$  – объем защищаемого помещения, м<sup>3</sup>;

$S_{n_1}$  – площадь проемов, площадь каждого из которых менее 5% от общей площади ограждающих конструкций, м<sup>2</sup>;

$S_{n_2}$  – площадь проемов, площадь каждого из которых больше 5% от общей площади ограждающих конструкций, м<sup>2</sup>;

2,5 – норма подачи дополнительной массы ОП для компенсации его уноса через проемы площадью  $S_{n_1}$ , кг·м<sup>-2</sup>;

5,0 – норма подачи дополнительной массы ОП для компенсации его уноса через проемы площадью  $S_{n_2}$ , кг·м<sup>-2</sup>.

При использовании огнетушащих порошков, перечисленных в рекомендуемом приложении Е, принимается норма подачи

$$q_{\text{во}} = 0,6 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}.$$

Минимальный расход ОП, кг·с<sup>-1</sup>, который должна обеспечить установка, определяется по формуле

$$G_{\text{мин}} = \frac{M_{\text{мин}}}{30}$$

**(Ж.5)**

Продолжительность истечения ОП –  $t_y$ , при работе установки объемного тушения должна быть в пределах от 20 до 30 с.

На основании значений  $M_{мин}$ ,  $G_{мин}$  и  $t_y$  выбирается установка, обеспечивающая хранение соответствующего количества ОП и подачу его с необходимым расходом. При этом трубопроводная распределительная сеть установки с распылителями должна обеспечивать максимальную равномерность распределения подаваемого ОП в объеме защищаемого помещения.

Определение основных параметров установки локального тушения по площади

Минимально необходимая для тушения масса порошка при использовании ОП, перечисленных в рекомендуемом приложении Е, определяется на основании нормы подачи, рассчитываемой по формуле

$$q_S = 0,45K_Y(K_{сн} + 1,44\sqrt{S}),$$

**(Ж.6)**

где  $q_S$  – норма подачи ОП для локального тушения по площади, кг·м<sup>-2</sup>;

$S$  – площадь тушения (например, максимальная площадь разлива горючей жидкости во время пожара), м<sup>2</sup>;

$K_{сн}$  – коэффициент, зависящий от способа подачи ОП;

$K_Y$  – коэффициент, зависящий от условий тушения, – внутри помещения ("внутри") или на открытой площадке ("снаружи").

В таблице приведены значения коэффициентов  $K_{сн}$  и  $K_Y$ , а также формулы для определения нормы подачи  $q_S$ .

**Таблица Ж.1**

Способ подачи ОП	Условия тушения	Значения коэффициентов		Формула расчета нормы подачи ОП $q_S$ , кг·м <sup>-2</sup>
		$K_{сн}$	$K_Y$	
Сверху	внутри	4	1	$q_S = 0,45(4+1,44\sqrt{S})$
Сверху	снаружи	4	1,5	$q_S = 0,7(4+1,44\sqrt{S})$
Сбоку	внутри			
	$S < 20 \text{ м}^2$ ; $S \geq 20 \text{ м}^2$	0 0	1 1	$q_S = 2,6$ $q_S = 0,6\sqrt{S}$
Сбоку	снаружи			
	$S < 25 \text{ м}^2$ ; $S \geq 25 \text{ м}^2$	0 0	1,5 1,5	$q_S = 4,5$ $q_S = 0,9\sqrt{S}$

Примечание. Значения коэффициентов и формулы для расчета нормы подачи огнетушащего порошка для тушения "снаружи" действительны только для применения установок при скорости ветра не более 3 м·с<sup>-1</sup>.

Минимальная масса ОП, кг, определяется по формуле

$$M_{мин} = q_S \cdot S. \quad (\text{Ж.7})$$

Минимальный расход ОП, кг·с<sup>-1</sup>, определяется на основе экспериментально установленного для каждой марки ОП значения минимальной интенсивности –  $I_S$ , кг·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>

$$G_{\text{МИН}} = \frac{M_{\text{МИН}} \cdot I_S}{q_S} \quad (\text{Ж.8})$$

Минимальная продолжительность подачи ОП, с, рассчитывается по формуле

$$t_{\text{МИН}} = 0,67 \kappa_y \frac{q_S}{I_S} \quad (\text{Ж.9})$$

На основании значений  $M_{\text{МИН}}$ ,  $G_{\text{МИН}}$  и  $t_{\text{МИН}}$  осуществляется выбор установки с соответствующими техническими характеристиками. При этом должны удовлетворяться условия:

$$M_3 \geq \kappa_{\text{ОСТ}} \cdot M_{\text{МИН}} \quad , \quad (\text{Ж.10})$$

$$G_y \geq G_{\text{МИН}} \quad , \quad (\text{Ж.11})$$

$$t_y \geq t_{\text{МИН}} \quad , \quad (\text{Ж.12})$$

где  $M_3$  – масса заряда ОП в резервуаре установки, кг;

$\kappa_{\text{ОСТ}}$  – коэффициент остатка, который определяется на основании регламентированной в паспорте или ТУ на установку предельной величины остатка ОП после срабатывания (при регламентированном 5 %-м остатке  $\kappa_{\text{ОСТ}} = 1,05$ , при 10 %-м остатке –  $\kappa_{\text{ОСТ}} = 1,1$  и т.п.);

$G_y$  – расход ОП, который обеспечивается установкой, кг·с<sup>-1</sup>;

$t_y$  – продолжительность подачи ОП при работе установки, с.

В зависимости от геометрических размеров площади тушения и возможностей обеспечения монтажа, осуществляется размещение распылителей и трассировка распределительного трубопровода в соответствии с рекомендациями, приведенными в паспортах соответствующих установок.

Определение основных параметров установки локального тушения по объему  
Минимально необходимая масса ОП, кг, рассчитывается по формуле

$$M_{\text{МИН}} = q_{\text{VЛ}} \cdot V_{\text{ЗЛ}} \quad , \quad (\text{Ж.13})$$

где  $q_{\text{VЛ}}$  - норма подачи ОП для локального тушения по объему для ОП, перечисленных в приложении Е, принимается  $q_{\text{VЛ}} = 1,2 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ ;

$V_{\text{ЗЛ}}$  - расчетный защищаемый объем, м<sup>3</sup>.

Величина  $V_{\text{ЗЛ}}$  определяется на основании геометрических размеров защищаемого оборудования, увеличенных на 1,5 м каждый.

Минимальный расход ОП, кг·с<sup>-1</sup>, определяется аналогично установкам объемного тушения

$$G_{\text{МИН}} = \frac{M_{\text{МИН}}}{30} \quad (\text{Ж.14})$$

Продолжительность подачи ОП –  $t_y$ , также должна быть в пределах от 20 до 30 с.

После выбора установки, обеспечивающей данные характеристики, осуществляют размещение распылителей с тем, чтобы истекающие газопорошковые струи орошали внешние поверхности защищаемого

оборудования.

Для повышения эффективности данного способа тушения рекомендуется устанавливать вокруг защищаемого оборудования щиты из негорючих материалов с ненормированным пределом огнестойкости для задержки подаваемого ОП в защищаемом объеме.

Рассчитывая параметры установок с использованием марок ОП, приведенных в приложении Е, следует принимать такие минимальные значения интенсивности подачи ОП:

- для объемного тушения  $I=0,02 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-3}$ ;
- для локального тушения по объему  $I=0,04 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-3}$ ;
- для локального тушения по площади "внутри"  $I=0,30 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ ;
- для локального тушения по площади "снаружи"  $I=0,45 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ .



**ведомственными перечнями.**

**К.1 При выборе дымовых извещателей не рекомендуется применять радиоизотопные извещатели в помещениях с длительным пребыванием людей (больницы, санатории и др. оздоровительные учреждения), жилых помещениях гостиниц и общежитии.**

**Запрещается установка радиоизотопных извещателей в жилых зданиях и детских учреждениях.**

---

---

Приложение Л  
(обязательное)

Размещение автоматических и ручных пожарных извещателей

**Автоматические извещатели**

**Л.1 При защите помещения точечными пожарными извещателями их рекомендуется располагать по схемам треугольного (рисунок Л.1) или квадратного (рисунок Л.2) размещения.**

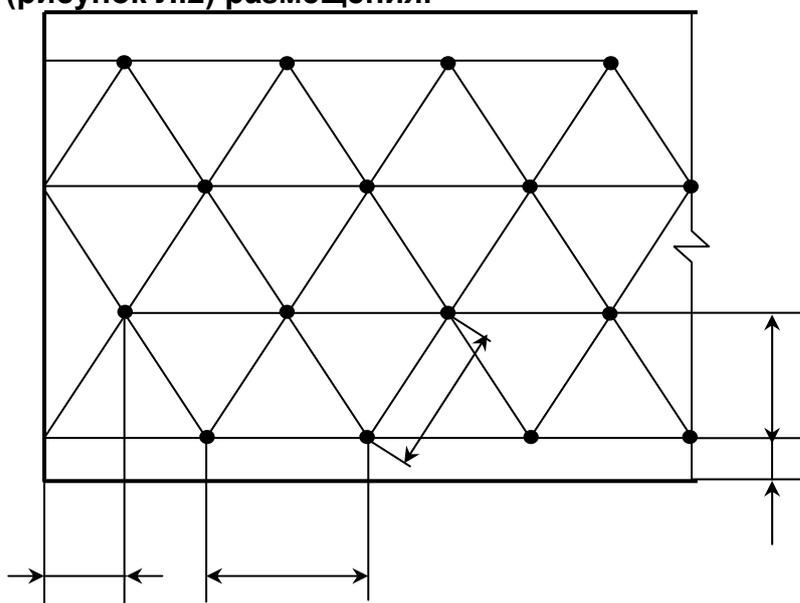


Рисунок Л.1 - Схема треугольного размещения извещателей

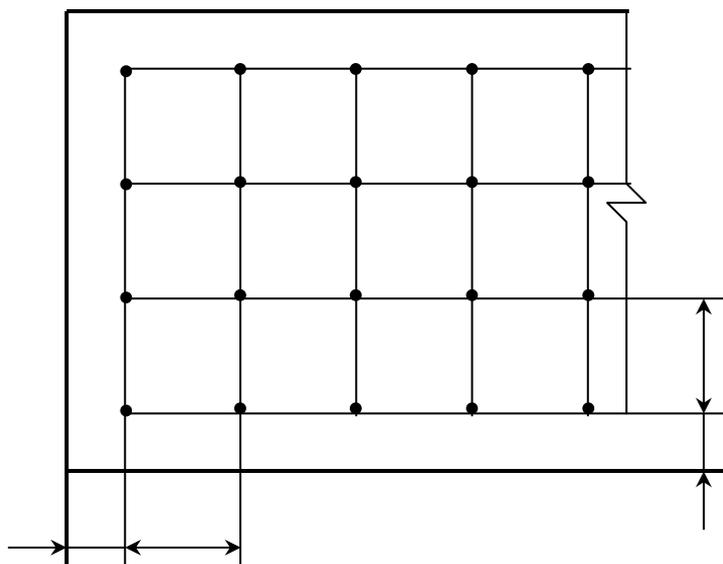


Рисунок Л.2 - Схема квадратного размещения извещателей:  
**а - расстояние между извещателями;**  
**б - расстояние от стены до извещателя**

**Л.2** В зависимости от размеров и конфигурации защищаемых помещений, типа их перекрытий (покрытий) и других факторов, минимальное число точечных извещателей определяется проектным решением.

**Л.3** При размещении точечных извещателей в соответствии с требованиями настоящих норм необходимо учитывать дополнительную установку извещателей:

- в каждом отсеке покрытия (перекрытия) шириной 0,75 м и более, образованном сплошными строительными конструкциями (балками, прогонами, ребрами плит и т.п.), выступающими от плоскости покрытия (перекрытия) на 0,30 м и более, а при наличии на потолке выступающих частей от 0,15 до 0,30 м максимальное расстояние между извещателями и от извещателей до стены следует уменьшать в поперечном к выступающим частям направлении: при глубине от 0,15 до 0,20 м – на 15 %, а при глубине от 0,21 до 0,29 м – на 25 %;
- под технологическими площадками, вентиляционными коробами шириной или диаметром 0,75 м и более, имеющим сплошную конструкцию и отстоящих по нижней отметке от плоскости покрытия (перекрытия) на расстояние более 0,30 м и не менее 0,70 м от плоскости пола;
- в углублениях покрытия (перекрытия) размером в сечении более 0,75×0,75 м и глубиной более 0,30 м;
- в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние края которых отстоять от плоскости покрытия (перекрытия) на 0,60 м и менее.

#### Дымовые пожарные извещатели

**Л.4** Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателями и стеной, определяется по таблице Л.1, но не должны превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

**Таблица Л.1**

Высота защищаемого помещения	Схема квадратного размещения извещателей			Схема треугольного размещения извещателей		
	Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м		Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями, а	от извещателя до стены, б		между извещателями, а	от извещателя до стены, б
До 3,5	До 86	9,0	4,5	До 105	11,0	3,2
Свыше 3,5 до 6,0	"- 70	8,5	4,0	"- 90	10,4	3,0
Свыше 6,0 до 10,0	"- 65	8,0	4,0	"- 80	9,8	2,8
Свыше 10,0 до 12,0	"- 55	7,5	3,5	"- 70	9,2	2,6

Примечание. Расстояния а и б - по рисункам Л.1, Л.2.

**Л.5** В помещениях шириной не более 3 м расстояние между точечными извещателями по длине помещения допускается увеличить до 15 м, при этом расстояние от первого и последнего извещателей до стены должно быть не более 7,5 м.

**Л.6** Максимальное расстояние между параллельными оптическими осями линейных пожарных извещателей, оптической осью и стеной

определяются по таблице Л.2, но не должно превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

В помещениях высотой свыше 8 м линейные извещатели устанавливаются в два яруса, расположение ярусов определяется по таблице Л.2, при этом в случае наличия пожарной нагрузки на высоте 4 м и выше следует предусматривать установку дополнительного яруса извещателей на отметке 1,5-2,0 м выше верхнего уровня пожарной нагрузки.

Таблица Л.2

Высота защищаемого помещения, м	Высота установки извещателя, м	Ярус	Максимальное расстояние в плане, м	
			между извещателями	от извещателя до стены
До 8,0	0,4 от плоскости перекрытия (покрытия)		8,0	4,0
Свыше 8,0 (по ярусам)	0,4 от плоскости перекрытия (покрытия) 4,0 от плоскости пола	II	7,5	3,5
		I	7,5	3,5

### Тепловые пожарные извещатели

Л.7 Площадь, контролируемая одним точечным тепловым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной, определяется по таблице Л.3, но не должно превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

Допускается использовать в качестве точечных извещателей точечные тепловые технологические датчики.

Таблица Л.3

Высота защищаемого помещения	Схема квадратного размещения извещателей			Схема треугольного размещения извещателей		
	Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м		Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями, а	от извещателя до стены, б		между извещателями, а	от извещателя до стены, б
До 3,5	До 25	5,0	2,5	До 30	6,1	1,8
Свыше 3,5 до 6,0	"- 20	4,5	2,0	"- 25	5,5	1,6
Свыше 6,0 до 9,0	"- 15	4,0	2,0	"- 20	4,9	1,4

Примечание. Расстояния а и б - по рисункам Л.1, Л.2.

Л.8 Температура срабатывания максимальных и максимально-дифференциальных извещателей должна быть не менее чем на 20 °С и не более чем на 70 °С выше максимально допустимой температуры в помещении. Максимально допустимое расстояние извещателей от источников тепла (ламп накаливания и т.п.) должно быть не менее 0,5 м.

Л.9 Максимальное расстояние между линейными пожарными извещателями, извещателем и стеной определяется по таблице Л.4, но не должно превышать величин, указанных в технической документации на извещатель.

**Таблица Л.4**

Высота установки извещателя, м	Максимальное расстояние, м	
	между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	5,0	2,5
Свыше 3,5 до 6,0	4,5	2,0
Свыше 6,0 до 9,0	4,0	2,0

#### **Пожарные извещатели пламени**

**Л.10** Пожарные извещатели пламени, как правило, устанавливаются в помещениях под покрытием (перекрытием), на стенах и других строительных конструкциях зданий и помещений. Угол обзора, максимальная дальность обнаружения пожара и площадь, контролируемая одним пожарным извещателем, не должны превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

#### **Ручные пожарные извещатели**

**Л.11** Ручные пожарные извещатели, как правило, используются для подачи сигнала о пожаре с территории предприятия. Внутри здания они могут применяться в качестве дополнительных технических средств автоматической пожарной сигнализации. В технически обоснованных случаях допускается устанавливать их как основное средство сигнализации о пожаре.

**Л.12** Извещатели следует устанавливать как внутри, так и вне зданий на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола, в легкодоступных местах.

Ручные пожарные извещатели рекомендуется располагать на расстоянии:

- не менее 0,5 м от выключателей и переключателей (в том числе освещения, кнопок вызова лифтов и т.п.), электрических звонков и других электрических приборов;
- не менее 0,75 м от различных предметов, мебели и оборудования;
- не менее 0,05 м от деталей, конструкций, выполненных из ферромагнитных материалов.

**Л. 13** Места установки ручных пожарных извещателей в зависимости от назначения помещений приведены в приложении М.

Освещенность в месте установки извещателей должна быть не менее 10 лк.

**Л. 14** Извещатели следует включать в самостоятельный шлейф пожарной сигнализации или совместно с автоматическими извещателями.

При использовании ручных пожарных извещателей для управления автоматическими установками пожаротушения их следует включать в самостоятельный шлейф приемно-контрольного прибора.

**Л. 15** 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.

**Л. 16** 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\*.

**Приложение М  
(рекомендуемое)**

**Места установки ручных пожарных извещателей  
в зависимости от назначения помещений**

**Таблица М.1**

Перечень характерных помещений	Место установки извещателя	Примечание
1. Производственные помещения цеха, склады и т.п.: - <b>одноэтажные</b>  - <b>многоэтажные</b>	<b>Вдоль эвакуационных путей, в коридорах, у шкафов внутренних пожарных кранов, у выходов из цеха склада защищаемого помещения; вблизи локальных установок пожаротушения с ручным пуском.</b>  <b>То же, на лестничных площадках каждого этажа.</b>	
2. Кабельные сооружения (туннели, этажи и т.п.)	<b>У входов в туннель, на этаж; у аварийных выходов из туннеля, канала, у разветвления каналов.</b>	
3. Административно-бытовые помещения	<b>У входа в здание, на лестничных площадках, у эвакуационных выходов, в местах общего пользования (холлы, проходы, кулуары, вестибюли и т.п.), в коридорах при длине более 50 м.</b>	

**Приложение Н  
(обязательное)**

**Производственная документация,  
оформляемая при монтаже установок пожарной автоматики**

**Таблица Н.1**

Наименование документа	Содержание документа	Примечание
1. Акт передачи оборудования, приборов и материалов в монтаж	По форме ДКС Украины	
2. Акт готовности зданий, сооружений, фундаментов к производству монтажных работ	По форме акта промежуточной приемки ответственных конструкций согласно СНиП 3.01.01-85	
3. Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; вид, способ и продолжительность испытаний; величина испытательного давления. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждую линию трубопровода
4. Акт испытания арматуры	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; продолжительность испытания в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя. Заключение об испытании. Подписи представителей организации, проводившей испытание арматуры, и технадзора заказчика	Составляется на каждую арматуру, которая подлежит испытанию
5. Акт о выявленных дефектах установок пожарной автоматики	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; тип, марка, заводской номер, дата изготовления и поступления оборудования; результаты проверки и заключение комиссии. Подписи представителей заказчика и организации, производившей ревизию	Составляется на каждое оборудование, имеющее дефекты

6. Акт испытания оборудования (насосов, компрессоров) вхолостую или под нагрузкой	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; продолжительность испытания в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя и ВСН 394-78 (Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР), Заключение об испытаниях. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации.	Составляется на каждое оборудование, которое подлежит испытанию
7. Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок	По форме акта измерения сопротивления изоляции электропроводок согласно СНиП 3.05.07-85	
8. Протокол прогрева кабелей на барабанах	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; номер барабана, марка кабеля, число жил и сечение, длина кабеля, температура кабеля в начале и конце прогрева, напряжение и ток прогрева; температура воздуха в месте прокладки. Заключение о прогреве кабеля и разрешение на прокладку. Подписи представителей заказчика, монтажно-наладочной организации	Составляется в том случае, когда для размотки кабеля при отрицательных температурах был произведен его прогрев

### Окончание таблицы Н.1

Наименование документа	Содержание документа	Примечание
9. Акт освидетельствования скрытых работ	По форме акта освидетельствования скрытых работ согласно СНиП 3.01.01-85*	Составляется: – при монтаже электрических проводок: а) скрыто по стенам, потолкам, в полу; б) в канализации; в) в земле; – при монтаже трубопроводов: а) за подвесными потолками; б) в фальшполу (полу)
10. Протокол испытания на герметичность разделительных уплотнений защитных трубопроводов для электропроводок во взрывоопасных зонах	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; величина испытательного давления, продолжительность испытаний, величина падения давления. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждую коробку защитного трубопровода с разделительным уплотнением
11. Акт испытания гидропневматической емкости	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; величина испытательного давления, продолжительность испытаний. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждую гидропневматическую емкость

12. Акт об окончании монтажных работ	Наименование установки, объекта проектной организации, разработавшей проект, монтажной организации, выполнявшей монтаж установки. Начало и окончание работ. Заключение комиссии. Оценка качества выполненных работ. Подписи представителей заказчика, монтажной и пусконаладочной организации	Составляется в случае, если подрядная организация выполняла только монтаж установки. При этом подрядная организация должна участвовать в комиссии при сдаче установки в эксплуатацию
13. Ведомость смонтированных приборов и оборудования	По форме ведомости смонтированных приборов и средств автоматизации согласно СНИП 3.05.07-85	
14. Акт о проведении индивидуальных испытаний	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; результаты испытаний и выявленные дефекты. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждый узел, который подлежит испытанию
15. Акт об окончании пусконаладочных работ	Период проведения пусконаладочных работ; наименование установки, дата и номер договора; перечень выполненных работ; заключение комиссии; подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	

## Приложение П (обязательное)

Документация, оформляемая при приемке в эксплуатацию

**Таблица П.1**

Наименование	Содержание документа	Примечание
1. Акт проведения комплексного опробования установки пожарной автоматики	Наименование установки; наименование защищаемых помещений и части установки, подвергнутых испытанию; вид и места установки горючего материала. Результаты испытания. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика (генподрядчика), монтажно-наладочной организации, государственного пожарного надзора.	
2. Акт приемки установки в эксплуатацию	Наименование установки. Наименование проектной организации, разработавшей проект, монтажно-наладочной организации; сметная стоимость монтажно-наладочных работ; фактическая стоимость монтажно-наладочных работ. Результаты проверки. Заключение комиссии и оценка выполненных работ. Перечень прилагаемой к акту документации. Подписи представителей заказчика (генподрядчика), монтажно-наладочной организации, государственного пожарного надзора	

(обязательное)

Документация, оформляемая при обнаружении дефектов  
в период эксплуатации

Таблица Р.1

Наименование	Содержание документа	Примечание
1. Акт о выявленных дефектах	Наименование и дата монтажа установки; перечень дефектов; заключение комиссии, ответственный исполнитель и сроки устранения дефектов. Подписи представителей заказчика, монтажной организации, организации, осуществляющей эксплуатацию установки, органов государственного пожарного надзора и специализированной организации осуществляющей централизованное техническое обслуживание установки.	

Приложение А (обязательное)

Термины и определения

**Водопитатель**

**ь:**

– **автоматический** – емкостное устройство, обеспечивающее работу установки водяного и пенного пожаротушения с расчетными расходом и напором огнетушащего вещества до момента выхода на рабочий режим основного водопитателя;

– **основной** – устройство, обеспечивающее расчетные расход и напор огнетушащего вещества в установках водяного и пенного пожаротушения в течение нормативного времени их работы.

**Датчик технологический** – измерительное устройство, преобразующее факторы, сопутствующие пожару, и формирующие сигнал о пожаре в электрический сигнал, используемый в установках пожаротушения или сигнализации.

**Количество огнетушащего вещества:** – расчетное количество (масса, объем) огнетушащего вещества, находящееся в установке пожаротушения или на складе объекта, необходимое для тушения пожара в течение нормативного времени с нормативным расходом;

– **основное** – расчетное количество, хранящееся в установках пожаротушения и непосредственно используемое для тушения пожара;

– **резервное** – расчетное количество, хранящееся в установках пожаротушения или на складе и готовое к использованию при израсходовании или отсутствии основного количества;

– **запасное** – количество огнетушащего вещества, хранящегося на складе объекта и предназначенное для восстановления в нормативное время израсходованного основного и резервного количества огнетушащего вещества.

**Извещатель адресуемый** – автоматический пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару, в месте его установки и

	постоянно или периодически активно формирующий сигнал о состоянии пожароопасности в защищаемом помещении и собственной работоспособности с указанием его номера (адреса).
<b>Извещатель неадресуемый</b>	– автоматический пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару, в месте его установки и формирующий сигнал о возникновении пожара в защищаемом помещении без указания его номера (адреса).
<b>Побудительная система</b>	– трубопровод, заполненный водой, раствором пенообразователя, сжатым воздухом, или трос с легкоплавкими замками, предназначенный для автоматического и дистанционного включения дренчерных установок и установок газового пожаротушения с пневмо-электрическим пуском, а также установок порошкового пожаротушения с термомеханическим пуском.
<b>Помещение дежурного персонала</b>	– пункт, расположенный на охраняемом объекте, с круглосуточным дежурством персонала, оборудованный средствами отображения информации о состоянии работы установки пожаротушения и пожарной сигнализации, а также устройствами связи с пожарной охраной объекта (населенного пункта) и службами управления объектом.
<b>Пространство внутристеллажное</b>	– внутренний объем стеллажа, ограниченный его конструкциями.
<b>Пуск:</b>	
- автоматический	– автоматическое включение (коммутация) установок пожаротушения, осуществляемое по сигналам побудительных устройств установок пожаротушения или пожарной сигнализации;
- дистанционный	– то же, но осуществляемое вручную с помощью кнопок, пускателей и т.п. устройств, расположенных вне места расположения исполнительного устройства;
- местный	– то же, но осуществляемое с помощью кнопок, пускателей или механических устройств, расположенных непосредственно у мест установки оборудования установки пожаротушения. Местный пуск используется для включения установок при пожаре в случае отказа автоматического или дистанционного пуска, а также для проверки их работоспособности.
<b>Распылитель</b>	– устройство обеспечивающее выпуск и распыление огнетушащего вещества в помещение, защищаемое установкой газового или порошкового пожаротушения.
<b>Сеть пожарной сигнализации:</b>	– совокупность линий для ввода-вывода информации, коммутации каналов и передачи сигналов от устройств пожарной сигнализации к приемно-контрольным приборам и устройствам управления;
- соединительные линии	– линии, соединяющие распределительные (соединительные) коробки с кроссом (защитной полосой, боксом) или с приемно-контрольным прибором;
- шлейф пожарной сигнализации	– электрическая цепь, соединяющая выходные цепи пожарных извещателей, включающая в себя вспомогательные (выносные) элементы (диоды,

резисторы и т.п.) и соединительные провода и предназначена для выдачи на приемно-контрольный прибор извещений о пожаре и неисправности, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели;

- кольцевая линия Трубопровод :
  - линия шлейфа, начало и конец которой соединяется с приемно-контрольным прибором.
- подводящий
  - трубопровод, соединяющий пожарные насосы с узлами управления установок водяного и пенного пожаротушения;
- питающий
  - трубопровод, соединяющий узлы управления установок водяного и пенного пожаротушения, или распределительное устройство установки газового пожаротушения, или резервуар установки порошкового пожаротушения с распределительными трубопроводами;
- распределительный
  - трубопровод с установленными на нем оросителями или распылителями, проложенный в защищаемом помещении;
- побудительный
  - см. определение термина "побудительная система".
- Уровень:
  - расчетный уровень
    - уровень в резервуаре при хранении в нем расчетного количества пожарного запаса огнетушащего вещества;
  - контрольный уровень
    - уровень огнетушащего вещества, который устанавливается проектным решением и фиксируется контрольно-измерительными приборами.
- Устройство импульсное
  - емкостное устройство, обеспечивающее расчетное давление огне-тушащего вещества в трубопроводах установки, необходимое для срабатывания узлов управления в спринклерных и дренчерных установках пожаротушения.
- Норма подачи
  - расчетное количество (масса или объем) огнетушащего вещества, которое должно быть подано на единицу площади или объема защищаемого объекта в течение нормативного времени.
- Резервуар установки порошкового пожаротушения
  - емкостное устройство, предназначенное для хранения, подготовки и подачи огнетушащего порошка в питающий трубопровод.

**Приложение Б  
(рекомендуемое)**

Методика расчета установок водяного и пенного пожаротушения

**Б.1 Исходными данными для расчета установок водяного и пенного пожаротушения являются параметры, приведенные в таблицах Б.1, Б.2, Б.3.**

**Таблица Б.1**

Группа помещений	Интенсивность орошения, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее		Площадь, защищаемая одним спринклерным оросителем или легкоплавким замком, м <sup>2</sup>	Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя для спринклерных установок, м <sup>2</sup>	Продолжительность работы установки водяного пожаротушения, мин	Расстояние между спринклерными оросителями или легкоплавким и замками, м, не более
	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. Б.2		9	180	60	3
6	То же		9	180	60	3
7	–"		9	180	–	3
Примечание 1. Группы помещений приведены в приложении В.						
Примечание 2. Площадь для расчета расхода огнетушащего состава и количества одновременно работающих секций дренчерных установок определяют в зависимости от особенностей защищаемого технологического процесса.						
Примечание 3. Площадь, защищаемая одним спринклерным настенным оросителем, составляет не более 16 м <sup>2</sup> .						
Примечание 4. Значения интенсивности орошения и площади для расчета расхода огнетушащего состава приведены для спринклерных установок, защищающих помещения высотой до 10 м, а также фонарные помещения при суммарно и площади проекции фонарей не более 10 % от площади проекции покрытия (перекрытия). Высоту фонарного помещения, при площади фонарей более 10 % от площади покрытия (перекрытия), следует принимать до покрытия фонаря. Указанные параметры спринклерных установок для помещений высотой от 10 до 20 м следует принимать по таблице Б.3.						
Примечание 5. Складские помещения, встроенные в общественные здания, следует относить ко 2-й группе помещений. Время тушения – 60 мин.						

**Б.2 При использовании воды со смачивателем значение интенсивности орошения водой, указанное в таблицах Б.1, Б.2, Б.3 и Б.5, следует принимать с коэффициентом 0,8.**



**Таблица Б.2**

Высота складирования, м	Группа помещений					
	5		6		7	
	Интенсивность орошения, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее					
	водой	раствором пенообразователя	водой	раствором пенообразователя	водой	раствором пенообразователя
До 1	0,08	0,04	0,16	0,08	-	0,10
Свыше 1 до 2,0	0,16	0,08	0,32	0,20	-	0,20
Свыше 2 до 3,0	0,24	0,12	0,40	0,24	-	0,30
Свыше 3 до 4,0	0,32	0,16	0,40	0,32	-	0,40
Свыше 4 до 5,5	0,40	0,32	-	0,40	-	0,40

Примечание. Группы помещений приведены в приложении В.

**Таблица Б.3**

Высота помещения, м	Группа помещений															
	1		2		3		4		1		2		3		4	
	Интенсивность орошения, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее										Площадь для расчета расхода воды, раствора пенообразователя, м <sup>2</sup>					
	водой	водой	раствором пенообразователя	1	2	3	4	1	2	3						
От 10 до 12	0,09	0,13	0,09	0,26	0,13	0,33	0,17	13	26	26	39	2	4	4	6	
Свыше 12 до 14	0,10	0,14	0,10	0,29	0,14	0,36	0,18	14	28	28	43	4	8	8	2	
Свыше 14 до 16	0,11	0,16	0,11	0,31	0,16	0,39	0,20	15	31	31	46	6	2	2	0	
Свыше 16 до 18	0,12	0,17	0,12	0,34	0,17	0,42	0,21	16	33	33	50	6	6	6	4	
Свыше 18 до 20	0,13	0,18	0,13	0,36	0,18	0,45	0,23	18	36	36	54	0	0	0	0	

Примечание. Группы помещений приведены в приложении В.

**Б.3 Гидравлический расчет трубопроводов следует выполнять при условии водоснабжения этих установок только от основного водопитателя.**

**Б.4 Диаметры трубопроводов установок следует определять гидравлическим расчетом, при этом скорость движения воды или раствора пенообразователя в трубопроводах должна составлять не более 10 м·с<sup>-1</sup>.**

**Б.5 В зоне приемки, упаковки и отправки грузов складских помещений с высотным стеллажным хранением при высоте помещений от 10 до 20 м и высоте складирования продукции более 5,5 м значение интенсивности орошения и расчетной площади для определения расхода воды или раствора пенообразователя по группам помещений 5, 6 и 7 определяются следующим образом:**

- при увеличении высоты помещения свыше 10 м расчетная площадь по таблице Б.1 увеличивается на 10 % на каждые 2 м превышения;
- при увеличении высоты складирования свыше 5,5 м значения

интенсивности орошения по таблице Б.2 увеличиваются на 10 % на каждые 2 м превышения при напольном хранении.

Рабочее давление огнетушащего состава у узла управления должно быть не более 1,0 МПа.



**Б.6 Расчетный расход огнетушащего состава  $Q_d$ , л·с<sup>-1</sup>, через ороситель (генератор) определяется по формуле**

$$Q_d = K \cdot \sqrt{H}, \quad (\text{Б.1})$$

где  $K$  - коэффициент производительности оросителя (генератора), принимаемый по таблице Б.4;

$H$  - свободный напор перед оросителем (генератором), м.

**Таблица Б.4**

Ороситель (генератор)	Значение коэффициента $K$	Минимальный свободный напор, м	Максимально допустимый напор, м
Водяной спринклерный или дренчерный по ГОСТ 14630-80. с диаметром выходного отверстия, мм			
8			
10	0,20	5	100
12	0,31	5	100
15	0,45	5	100
20	0,71	10	100
	1,25	10	100
Эвольвентный по ТУ 25.09.028-76			
ОЭ-16	0,27	15	80
ОЭ-25	0,66	15	80
ОЭ-50	2,73	15	80
Пенный дренчерный по ТУ 25.09.005-79, ГЧС, ГЧСм	1,48	20	45
Пенный спринклерный или дренчерный розеточный по ГОСТ 13815-82, с диаметром выходного отверстия, мм			
8	0,20	15	100
10	0,31	15	100
15	0,71	15	100
Пенный (ОПС, ОПД) по ГОСТ 13815-82	0,55	15	100
Пенный дренчерный по ГОСТ 12962-80			
ГПС-200	0,26	40	60
ГПС-600	0,77	40	60
Ороситель водяной спринклерный, настенного исполнения по ТУ 22-148-017-86			
СНЭо-12(72)	0,45	5	100
Ороситель водяной спринклерный, настенного исполнения, по ТУ 25-0951.008-88			
СНЭо-15(72)	0,71	5	100

**Б.7 Для спринклерных установок расход огнетушащего вещества на пожаротушение определяется как произведение нормативной интенсивности орошения на расчетную площадь (таблицы Б.1, Б.3), для которой определяется норма расхода воды или раствора пенообразователя.**

Если фактическая площадь помещения меньше, указанной в таблицах Б.1, Б.3, то при определении расчетного расхода берется ее фактическое значение.

Расход огнетушащего вещества, необходимый для внутреннего противопожарного водопровода, должен суммироваться с расходом огнетушащего вещества, необходимого для работы автоматической установки пожаротушения.

Необходимость суммирования расходов огнетушащего вещества спринклерной и дренчерной установок определяется особенностями защищаемого технологического процесса.

**Б.8 Параметры спринклерных установок для защиты внутрискелетного пространства следует принимать по таблице Б.5.**

**Таблица Б. 5**

Перечень	Расстояние между экранами, м	Максимальное	Время
----------	------------------------------	--------------	-------

складируемых материалов	2	3	4-4,5	расстояние между спринклерными оросителями, м	работы установки, мин.
	Интенсивность орошения водой под экраном, л·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> , не менее				
Твердые горючие материалы	0,24	0,36	0,50	2	60
Негорючие материалы в горючей упаковке	0,20	0,30	0,40	2	60
Резинотехнические изделия	0,40	0,60	0,80	1,5	60

**Б.9** Расход воды  $Q_{вн.ст.}$ , л·с<sup>-1</sup>, спринклерной установкой для пожаротушения во внутрискладном пространстве определяется по формуле

$$Q_{вн.ст.} = A \cdot B \cdot \sum_1^k q_n,$$

(Б.2)

где  $A$  - длина расчетной секции, м;

$B$  - наибольшая ширина совмещенных стеллажей, м;

$k$  - количество экранов по высоте;

$q_n$  - интенсивность орошения под экраном, л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, принимается по таблице Б.5.

Длина расчетной секции принимается по таблице Б.6 в зависимости от типа поддонов, применяемых для складирования.

Таблица Б.6

Тип поддонов	Длина расчетной секции $A$ , м
Плоский	15
Стойчатый	12
Металлическая ящичная тара	8

**Б.10** Для автоматических установок пожаротушения, защищающих склады со стеллажным хранением продукции при высоте ее складирования до 16 м, интенсивность орошения спринклерами, расположенными под перекрытием, необходимо принимать не менее 0,12 л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, а свыше 16 м – 0,18 л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>. Расчетная площадь для определения расхода воды независимо от вариантов расстановки оросителей принимается равной 180 м<sup>2</sup>. Время работы установки принимается в соответствии с нормами таблицы Б.5.

**Б.11** Продукцию высотой до 1 м (кроме РТИ), размещаемую на верхнем ярусе стеллажей, за исключением стеллажей, несущих строительную нагрузку покрытия (кровли) здания, и находящихся под экраном, допускается защищать секцией спринклерной установки, расположенной под покрытием (перекрытием) склада. При этом интенсивность орошения должна приниматься не менее 0,16 л·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, а расстояние от верха хранимой продукции до потолка должно быть не более 10 м, но не менее 0,6 м.

**Б.12** Общий расход воды, раствора пенообразователя на внутреннее пожаротушение высотных стеллажных складов следует принимать по наибольшим расходам спринклерной установки под перекрытием в зоне стеллажного хранения, спринклерной установки во внутрискладном пространстве и пожарных кранов или спринклерной установки в зоне приемки, упаковки и отправки грузов и пожарных кранов.

**Б.13** Выбор и размещение спринклерных оросителей во внутрискладном пространстве следует производить с учетом требуемой интенсивности и площади орошения.

Расчетная площадь орошения для оросителей типа СВ имеет форму круга, в зависимости от радиуса которого выбирается тип оросителя:

Радиус круга, м	Тип оросителя
0,8	СВЭо-10
0,9	СВЭо-15

Расчетная площадь орошения для оросителя СНЭо-12 имеет форму квадрата со стороной - "а". В зависимости от  $H$  – расстояния оросителя до защищаемой поверхности, "а" - принимает следующие значения:

$H$ , м	$a$ , м
0,05	1,1
0,10	1,3
0,20	1,6

**Б.14** Минимальный свободный напор огнетушащего вещества у оросителя, установленного во внутрискладном пространстве складов резинотехнических изделий, должен быть не менее 15 м, в остальных складах - не менее 10 м.

**Б.15** Спринклерные секции, расположенные под покрытием (перекрытием) и во внутрискладном пространстве, должны иметь отдельные узлы управления.

**Б.16** Потери напора на расчетном участке трубопроводов  $H_1$ , м, определяются по формуле

$$H_1 = \frac{Q^2}{B},$$

(Б.3)

где  $Q$  - расход огнетушащего вещества на расчетном участке трубопровода, л·с<sup>-1</sup>;

$B$  - характеристика трубопровода определяется по формуле

$$B = \frac{\kappa_1}{l},$$

(Б.4)

где  $\kappa_1$  - коэффициент, принимается по таблице Б.7;

$l$  - длина расчетного участка трубопровода, м.

Потери напора в узлах управления установок  $H_2$ , м, определяются по формуле

$$H_2 = \xi \cdot Q^2,$$

(Б.5)

где  $\xi$  - коэффициент потерь напора клапана, принимается по таблице

Б.8;

$Q$  - расчетный расход огнетушащего вещества через узел управления, л·с<sup>-1</sup>.

**Таблица Б.7**

Трубы	Диаметр условного прохода, мм	Диаметр наружный, мм	Толщина стенки, мм	Значение $\kappa_1$
Стальные электросварные (ГОСТ 10704-91)	15	18	2,0	0,0755
	20	25	2,0	0,75
	25	32	2,2	3,44
	32	40	2,2	13,97
	40	45	2,2	28,70
	50	57	2,5	110,0
	50	57	3,0	99,50

	65	76	2,8	572,0
	65	76	3,0	554,6
	80	89	2,8	1429,0
	80	89	3,0	1393,6
	80	89	3,2	1356,7
	80	89	3,5	1304,4
	100	108	2,8	4322,0
	100	108	3,0	4231,0
	100	108	3,5	4013,2
	100	114	2,8	5872,0
	100	114	3,0*	5757,0
	100	114	4,0*	5205,9
	100	114	4,5*	4946,9
	125	133	3,2	13530,0

Окончание таблицы Б.7

Трубы	Диаметр условного прохода, мм	Диаметр наружный, мм	Толщина стенки, мм	Значение $k_1$
Стальные электросварные (ГОСТ 10704-91)	125	133	3,5*	13190,0
	125	140	3,2	18070,0
	150	152	3,2	28690,0
	150	159	3,2	36920,0
	150	159	4,0	34880,0
	150	159	4,5	33662,6
	150	159	5,0*	32475,1
	150	159	5,5*	31321,8
	150	159	6,0*	30202,0
	200	219	4,0	209900,0
	200	219	6,0*	189429,1
	200	219	7,0*	179824,5
	200	219	8,0*	170619,5
	250	273	4,0*	711300,0
	250	273	5,0*	683012,1
	250	273	5,5*	669222,8
	250	273	6,0*	655661,0
	250	273	7,0*	629206,4
	250	273	8,0*	603625,9
	300	325	4,0*	1856000,0
300	325	6,0*	1733721,0	
300	325	7,0*	1675266,0	
300	325	8,0*	1618423,0	
350	377	5,0*	4062000,0	
Стальные водопроводные (ГОСТ 3262-75)	15	21,3	2,5	0,18
	20	26,8	2,5	0,926
	25	33,5	2,8	3,65
	32	42,3	2,8	16,5
	40	48	3,0	34,5
	50	60	3,0	135,0
	65	75,5	3,2	517,0
	80	88,5	3,5	1262,0
	90	101	3,5	2725,0
	100	114	4,0	5205,0
	125	140	4,0	16940,0
	150	165	4,0	43000,0

Примечание. Трубы, отмеченные знаком \*, применяются в сетях как внутреннего, так и наружного водоснабжения.

**Таблица Б.8**

Узлы управления	Тип клапана	Диаметр клапана, мм	Коэффициент потерь напора клапана $\xi$
Спринклерной установки водозаполненной по ТУ 22-3867-77	ВС	100	$3,02 \cdot 10^{-3}$
		150	$8,68 \cdot 10^{-4}$
То же, воздушной	ВС, ГД	100	$9,36 \cdot 10^{-3}$
		150	$2,27 \cdot 10^{-3}$
То же	ВС, КЗС	100	$7,17 \cdot 10^{-3}$
		150	$1,70 \cdot 10^{-3}$

**Окончание таблицы Б.8**

Узлы управления	Тип клапана	Диаметр клапана, мм	Коэффициент потерь напора клапана $\xi$
То же, водовоздушной и дренчерной установок по ТУ 25-0958.0002-89	КЗУ	100	$2,13 \cdot 10^{-3}$
		150	$5,55 \cdot 10^{-4}$
То же	КЗМ	100	$3,31 \cdot 10^{-3}$
		150	$6,59 \cdot 10^{-4}$
Спринклерной и дренчерной установок	БКМ	100	$2,35 \cdot 10^{-3}$
		150	$7,70 \cdot 10^{-4}$
		200	$1,98 \cdot 10^{-4}$
Дренчерной установки по ТУ 22-3863-77	ГД	65	$4,80 \cdot 10^{-2}$
		100	$6,34 \cdot 10^{-3}$
		150	$1,40 \cdot 10^{-3}$
То же	КЗС	65	$23,15 \cdot 10^{-3}$
		100	$4,15 \cdot 10^{-3}$
		150	$0,82 \cdot 10^{-3}$
Дренчерной установки по ТУ 25.09.029-76	КПТА	25	$2,47 \cdot 10^{-1}$
		32	$8,65 \cdot 10^{-2}$
		40	$5,04 \cdot 10^{-2}$
		50	$1,83 \cdot 10^{-2}$
		65	$5,34 \cdot 10^{-3}$

**Б.17** Объем раствора пенообразователя  $V_1$ , м<sup>3</sup>, при объемном пожаротушении определяется по формуле

$$V_1 = \frac{k_2 \cdot V}{k_3},$$

**(Б.6)**

где  $k_2$  - коэффициент разрушения пены, принимается по таблице Б.9;

$V$  - объем защищаемого помещения, м<sup>3</sup>;

$k_3$  - кратность пены, принимается по технической документации оросителя (генератора).

**Таблица Б.9**

Вид горючих материалов	Коэффициент разрушения пены, $K_2$	Продолжительность работы установки, мин., не более
Твердые	3	25
Жидкие	4	15

Число одновременно работающих генераторов пены  $n_1$  определяется по формуле

$$n_1 = \frac{V_1}{Q_d \cdot t},$$

(Б.7)

где  $Q_d$  - производительность одного генератора по раствору пенообразователя,  $\text{м}^3 \cdot \text{мин.}^{-1}$ ;

$t$  - продолжительность работы установки с пеной средней кратности, мин., принимается по таблице Б.9.

**Б.18** Продолжительность работы установки пенного пожаротушения с пеной низкой кратности следует принимать:

15 мин. - для помещений с наличием твердых горючих материалов, количество которых составляет свыше  $200 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$  или с горючими жидкостями, имеющими температуру вспышки паров до  $28 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

10 мин. - для помещений с наличием твердых горючих материалов, количество которых составляет до  $200 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$ , или с горючими жидкостями, имеющими температуру вспышки паров  $28 \text{ }^\circ\text{C}$  и более.

**Б.19** Продолжительность работы внутренних пожарных кранов, оборудованных ручными водяными или пенными пожарными стволами и подсоединенных к питающим трубопроводам спринклерной установки, следует принимать равной времени работы спринклерной установки.

Продолжительность работы пожарных кранов с ручными пенными пожарными стволами, питаемых от самостоятельных вводов, следует принимать равной 1 ч.

## Приложение

В

(обязательное)

**Группы помещений (производств и технологических процессов) по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки горючих материалов**

**Таблица В.1**

Группа помещений	Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов
1	Помещения книгохранилищ, библиотек, цирков, хранения сгораемых музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, концертных и киноконцертных залов, залов расположения электронно-вычислительных машин, магазинов, зданий управления, гостиниц, больниц (пожарная нагрузка $200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ ).

2	Помещения окрасочные, пропиточные, малярные, обезжиривания, консервации и расконсервации, смесеприготовительные, промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ; помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного производства; помещения производства ваты, швейной промышленности, обувного, кожевенного и мехового производства, искусственных и пленочных материалов; помещения целлюлозно-бумажного и печатного производства; помещения производств с применением резинотехнических изделий; предприятия по обслуживанию автомобилей (пожарная нагрузка от 200 до 2000 МДж·м <sup>-2</sup> ).
3	Помещения резинотехнического производства.
4	Помещения производства, переработки и обработки горючих натуральных и синтетических волокон и пластмасс, киноплёнки на нитрооснове; окрасочные и сушильные камеры, участки открытой окраски и сушки; помещения краскоприготовительных, лакоприготовительных, клееприготовительных производств с применением ЛВЖ и ГЖ; машинные залы компрессорных станций, станций регенерации, гидрирования, экстракции и помещения других производств, перерабатывающих горючие газы, бензин, спирты, эфиры и другие ЛВЖ и ГЖ (пожарная нагрузка выше 2000 МДж·м <sup>-2</sup> ).
5	Склады негорючих материалов в сгораемой упаковке.
6	Склады твердых горючих материалов.
7	Склады лаков, красок, ЛВЖ, ГЖ, пластмасс, резинотехнических изделий, каучука, смол.
Примечание 1. Группы помещений определены по их функциональному назначению. В тех случаях, когда невозможно подобрать аналогичные производства, группу следует определять по величине пожарной нагрузки.	
Примечание 2. Пожарная нагрузка определяется по СТ СЭВ 446-77 (без учета коэффициентов а, в, с).	

### Приложение

Г

(обязательное)

Требования к оборудованию складов, имеющих  
высоту складирования от 5,5 до 25 м

**Г.1 Стеллажи должны иметь горизонтальные экраны с шагом по высоте не более 4,5 м. Расстояние до первого экрана следует принимать от уровня пола.**

**Г.2 Экраны должны быть изготовлены из негорючего материала.**

**Г.3 Экран должен перекрывать полностью горизонтальное сечение стеллажа, в том числе и зазоры между смежными стеллажами. Экраны, днища ящичной тары должны иметь отверстия диаметром не менее 10 мм, расположенные в узлах условной координатной сетки с шагом 150 мм. Не допускается расположение отверстий в экранах в радиусе 150 мм от места установки спринклерных оросителей.**

**Экран не должен препятствовать погрузочно-разгрузочным работам.**

**Г.4 В стеллажах, через каждые 40 м длины, должны быть предусмотрены поперечные проходы высотой не менее 2 м и шириной не менее 1,5 м.**

**Проходы в пределах стеллажей необходимо отделять от конструкций стеллажей противопожарными перегородками 1-го типа.**

**Г.5 Вытяжные шахты (люки) дымоудаления следует располагать над продольными проходами между стеллажами.**

### Приложение Д (рекомендуемое)

Методика расчета установок объемного газового пожаротушения

**Последовательность расчета**

**Д.1** Расчетные значения давления в баллонах с огнетушащим веществом и коэффициенты их загрузки не должны превышать соответствующих значений, указанных в таблице Д.1.

**Д.2** Не допускается подача огнетушащего вещества в защищаемое помещение по одному трубопроводу из баллонов, имеющих различные коэффициенты загрузки и (или) различные давления газа-пропелента.

**Д.3** Время подачи в защищаемое помещение огнетушащих веществ при объемном пожаротушении не должно превышать значений, приведенных в таблице Д.2.

**Д.4** Для помещений, не имеющих открытых проемов, минимальная масса огнетушащего вещества  $M_{\text{МИН}}$ , кг, определяется по формуле

$$M_{\text{МИН}} = -\rho \cdot V \cdot \ln(1 - C_H) \quad ,$$

(Д.1)

где  $\rho$  – плотность пара огнетушащего вещества при минимальной температуре эксплуатации внутри помещения,  $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$ ,

$$\rho = \frac{273,15 \rho_{(0)}}{273,15 + T} \quad ,$$

$\rho_{(0)}$  – плотность пара огнетушащего вещества при 0 °С,  $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$  (таблица Д.3);

$T$  – минимальная температура эксплуатации внутри защищаемого помещения, °С;

$C_H$  – нормативная объемная огнетушащая концентрация, объемные доли, (таблица Д.4);

$V$  – геометрический объем помещения,  $\text{м}^3$ .

**Д.5** Нормативные объемные огнетушащие концентрации для горючих веществ и материалов, не указанные в таблице Д.4, принимаются по рекомендациям и инструкциям, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

**Д.6** Для помещений, имеющих открытые проемы, изменение концентрации огнетушащего вещества описывается дифференциальным уравнением

$$V \cdot dC(t) = Q - (Q + Q_{\alpha}) \cdot C \cdot dt \quad .$$

(Д.2)

Граничные условия интегрирования:

при  $t = 0$ ;  $C(t) = 0$ ,

при  $t = t_{\text{ПОД}}$ ;  $C(t) = C_H$

где  $C(t)$  - текущая объемная концентрация, объемные доли;

$t$  - текущее время, с;

$t_{\text{ПОД}}$  - время подачи огнетушащего вещества, с;

$Q$  - объемный расход огнетушащего вещества, подаваемого в помещение,  $\text{м}^3\cdot\text{с}^{-1}$ ;

$Q_{\alpha}$  - объемный расход смеси огнетушащего вещества и воздуха через открытые проемы,  $\text{м}^3\cdot\text{с}^{-1}$ .

$$Q_{\alpha} = \kappa_2 \cdot F_{\text{ОП}} \cdot \sqrt{\frac{H \cdot (\rho - \rho_B) \cdot C}{\rho_B + (\rho - \rho_B) \cdot C}} \quad ,$$

(Д.3)

где  $\kappa_2$  - эмпирический коэффициент,  $\kappa_2 = 1,25 \text{ м}^{1/2}\cdot\text{с}^{-1}$ ;

$\rho_B$  – плотность воздуха,  $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$ , (таблица Д.3);

$F_{\text{ОП}}$  – суммарная площадь открытых проемов,  $\text{м}^2$ ;

$H$  – высота помещения, м.

Решением уравнения (Д.2) является значение  $Q_{\text{МИН}}$  для каждого защищаемого помещения.

Минимальная масса огнетушащего вещества для защиты каждого помещения, имеющего открытые проемы  $M_{\text{МИН}i}$ , кг, составит

$$M_{\text{МИН}i} = p \cdot Q_{\text{МИН}i} \cdot t_{\text{ПОД}}, \quad (\text{Д.4})$$

где  $i$  - номер защищаемого помещения.

Из полученных значений  $M_{\text{МИН}}$  для помещений, защищаемых одним стационарным коллектором, выбирается наибольшее значение  $M$ . Это значение массы является минимально необходимым для установки, подключенной к данному коллектору. Если число стационарных коллекторов более одного, то для каждого коллектора выполняется аналогичный расчет.

Д.7 Число баллонов  $n$ , подключенных к каждому стационарному коллектору,

$$n = \frac{1,1M}{\kappa_3 \cdot V_B - M_{\text{ОСТ}}},$$

(Д.5)

где  $\kappa_3$  - коэффициент загрузки, кг·л<sup>-1</sup>, (таблица Д. 1);

$V_B$  - вместимость баллона, л;

$M_{\text{ОСТ}}$  - масса остатка огнетушащего вещества в баллоне, кг, (3 кг для баллонов емкостью 40 л).

Значение  $n$  округляется до ближайшего большего целого числа  $n_1$ .

Фактическая масса огнетушащего вещества  $M_{\Phi}$ , кг, определяется по формуле

$$M_{\Phi} = \kappa_3 \cdot V_B \cdot n_1 \quad (\text{Д.6})$$

Д.8 По количеству баллонов  $n_1$  подбираются газовые батареи. При этом масса огнетушащего вещества, подаваемого в каждое защищаемое помещение, не должна более чем в два раза превышать значения  $M_{\text{МИН}(i)}$  данного помещения.

Д.9 Для остальных коллекторов станции (при их наличии) производится аналогичный расчет.

Таблица Д.1

Газовое огнетушащее вещество	Коэффициент загрузки баллона, кг·л <sup>-1</sup>	Рабочее давление применяемого оборудования, МПа	Максимальное нормативное давление в баллонах при 20 °С, МПа	Максимальная температура эксплуатации, °С
Хладон*) 114В2	1,6	4,0	3,4	50**)
	1,5; 1,25; 1,0; 0,75	12,5	11,7	35
	1,5; 1,25; 1,0; 0,75	15,0	14,0	35**)
Хладон*)	1,2; 1,0; 0,8	4,0	2,5	50**)

13В1	1,2; 1,0; 0,8	6,0	4,2	50
	1,1	12,5	9,5	35**)
Двуокись углерода	0,625	12,5	5,8	35
	0,75	15,0	5,8	45
	0,7	15,0	5,8	50
*) – применять с пропелентом. В качестве пропелента следует использовать сжатый азот (воздух), с точкой росы не выше минус 40 °С;				
**) – гидравлический расчет установок выполняется по специальным рекомендациям и инструкциям, согласованным и утвержденным в установленном порядке.				

Таблица Д.2 - Время подачи огнетушащих веществ при объемном тушении

Огнетушащее вещество	Время подачи огнетушащих веществ, с	
	Тип установки с централизованным хранением огнетушащего вещества	Установки с децентрализованным хранением огнетушащего вещества
Хладон 114В2	60 <sup>1)</sup> 120 <sup>2)</sup>	10
Хладон 13В1	60	10
Двуокись углерода	60 <sup>3)</sup>	30
	120 <sup>4)</sup>	
1) – для помещений 2, 3, 4, 6, 7-й групп;		
2) – для помещений 1-й и 5-й групп;		
3) – при $\frac{F_{ОП}}{F_{ОК}} > 0,03$ ;		
4) – при $\frac{F_{ОП}}{F_{ОК}} < 0,03$ ,		
где $F_{ОП}$ - суммарная площадь открытых проемов, м <sup>2</sup> ;		
$F_{ОК}$ - суммарная площадь ограждающих строительных конструкций, м <sup>2</sup> .		

**Д.10 Масса основного объема огнетушащего вещества на станции пожаротушения  $M_C$ , кг, определяется по формуле**

$$M_C = \sum_{i=1}^k M_{\phi_1}, \quad (Д.7)$$

где  $M_{\phi_1}$  - фактическая масса огнетушащего вещества, содержащаяся в батареях, подключенных к одному коллектору;  
 **$k$  - количество станционных коллекторов на станции пожаротушения.**

Таблица Д.3 - Плотность паров огнетушащих веществ и воздуха при температуре 0 °С.

В кг·м<sup>-3</sup>

Хладоны		Двуокись углерода	Воздух
13В1	114В2		
6,76	11,45	1,96	1,29

Таблица Д.4 - Нормативные объемные огнетушащие концентрации. Объемные доли

Горючие материалы	Хладоны		Двуокись углерода
	13В1	114В2	
Жидкие и газообразные горючие материалы			
Ацетон	0,050	0,030	0,34
Бензин	0,050	0,030	0,36
Этанол	0,050	0,030	0,34
Этилен	0,082	–	0,49
Метан	0,050	0,034	0,37
n-Гептан	0,050	0,030	0,34
Пропан	0,052	–	0,36
Ацетилен			0,66
Бензол			0,37
Водород			0,74
Дизельное топливо			0,34
Керосин			0,34
Масло для гидроприводов			0,34
Масло гидрированное			0,34
Окись углерода			0,64
Окись этилена			0,53
Нефть			0,34
Спирт метиловый			0,54
Спирт этиловый			0,44
Этан			0,40
Этилен хлорид			0,34
Этиловый эфир			0,46
Масло трансформаторное			0,34
Твердые горючие материалы			
Целлюлозосодержащие			0,62
Пыль бурых углей*)			0,51
Пыль каменноугольная*)			0,51
Хлопок*)			0,58
Бумага, бумага гофрированная*)			0,62
Порошок пластмасс*)			0,58

## Окончание таблицы Д.4

Горючие материалы	Хладоны		Двуокись углерода
	13В1	114В2	
Твердые горючие материалы			
Пыль каучуковая*)			0,51
Пыль древесная*)			0,51
Полистирол			0,34
Полиуретан			0,34

Примечание 1. Для всех горючих материалов (веществ) нормативные объемные огнетушащие концентрации не должны приниматься менее: для хладона 13В1 – 0,05, хладона 114В2 – 0,03, для двуокиси углерода – 0,34 объемной доли.

Примечание 2. Для защиты вычислительных центров нормативные объемные огнетушащие концентрации составляют: для хладона 13В1 – 0,05 объемной доли для помещений машинных залов и 0,07 объемной доли для подполий; для хладона 114В2 – 0,03 объемной доли для всех помещений.

\*) При тушении необходимо поддерживать огнетушащую концентрацию паров двуокиси углерода в течение 20 мин.

### Последовательность гидравлического расчета

Для каждого направления установки определяется минимальный массовый расход огнетушащего вещества  $G_{\text{МИН}}$ , кг·с<sup>-1</sup>

$$G_{\text{МИН}} = \frac{M_{\text{МИН}}}{t_{\text{ПОД}}}, \quad (\text{Д.8})$$

где  $t_{\text{ПОД}}$  – время подачи огнетушащего вещества в защищаемом помещении, с;

$M_{\text{МИН}}$  – минимальная масса огнетушащего вещества, кг.

Определяется суммарная площадь выпускных отверстий распылителей  $F_p$ , м<sup>2</sup>

$$F_p = \frac{G_{\text{МИН}}}{m \cdot I_{\text{МИН}}},$$

(Д.9)

где  $m$  - коэффициент расхода распылителя (характеристика распылителя) для одноструйных распылителей - 0,9, для двухструйных - 0,6;

$I_{\text{МИН}}$  - приведенный массовый расход, кг·с<sup>-1</sup>·м<sup>-2</sup>, соответствующий минимально допустимому давлению перед распылителем  $P_{p\text{МИН}}$  определяется по таблице Д.5.

Таблица Д.5 - Значения приведенного массового расхода огнетушащего вещества.

$P_{p\text{МИН}}$ , МПа	В кг·с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>			
	Хладон 114В2	Хладон 13В1	СО <sub>2</sub> высокого давления	СО <sub>2</sub> низкого давления
1,0	17179	10200	—	9989
2,0	—	—	11500	—

Д.11 Определяется типоразмер распылителя. Для этого вычисляем расчетную площадь сечения выпускного отверстия распылителя  $F$ , м<sup>2</sup>,

$$F = \frac{F_p}{N},$$

(Д.10)

где  $N$  - количество распылителей, установленных в защищаемом помещении.

Округление  $F$  производится до ближайшего меньшего значения  $F_p$ , соответствующего стандартному типоразмеру распылителя.

Уточняется приведенный массовый расход

$$I = \frac{G_{\text{МИН}}}{m \cdot F_p \cdot N}.$$

(Д.11)

Д.12 Предварительный выбор диаметров трубопроводов производится следующим образом.

Диаметр распределительного трубопровода  $D_1$ , м, выбирается из условия

$$D_1 \geq \sqrt{\frac{5 \cdot n_1 \cdot F_P}{3,14}},$$

(Д.12)

где  $n_1$  - количество распылителей на распределительном трубопроводе.

Диаметр питающего трубопровода  $D_2$  выбирается для каждого участка питательного трубопровода с переменным расходом, ограниченного двумя соседними расходными точками (точками подсоединения распределительного трубопровода), из условия:

$$D_{2(n)}^2 \geq \sum_{i=1}^{n_2} D_{1(i)}^2 + D_{2(n-1)}^2,$$

(Д.13)

где  $D_{2(n)}$  - диаметр n-го отрезка питающего трубопровода с переменным расходом, м;

$D_{2(n-1)}$  - диаметр отрезка питающего трубопровода с переменным расходом предыдущего расчетного участка, м;

$D_{1(i)}$  - диаметр распределительного трубопровода, подсоединенного в начале расчетного участка питающего трубопровода, м;

$n_2$  - количество распределительных трубопроводов, подсоединенных к питающему трубопроводу в расходной точке.

Расчет производится для каждого отрезка питающего трубопровода, начиная с точки подсоединения наиболее удаленных распределительных трубопроводов. При выборе диаметров питающих трубопроводов допускаются отступления от значений, полученных по формуле Д.13, в пределах  $\pm 10-15\%$ .

Д.13 Разводка сетей питающих трубопроводов с переменным расходом и подсоединение к ним распределительных трубопроводов должна быть выполнена с учетом максимально возможной симметрии подачи огнетушащего вещества.

Диаметр станционного коллектора  $D_3$

$$D_3 \geq D_2.$$

(Д.14)

Для установок пожаротушения хладонами 114В2, 13В1 допускается принимать:

$$D_1 \leq D_{1м} \leq D_2 \leq D_3,$$

(Д.15)

$D_{1м}$  - диаметры трубопроводов, соединяющих распределительные трубопроводы, м.

При выборе диаметров станционного коллектора должны выполняться следующие ограничения:

$$а) \quad F_{СИФ} \geq 0,23 \cdot F_3, \quad (Д.16)$$

где  $F_3$  – площадь сечения станционного коллектора установки, м<sup>2</sup>;

$F_{СИФ}$  – суммарная площадь сечения сифонных трубок баллонов с основным объемом огнетушащего вещества для направления с наименьшим количеством баллонов;

б) суммарная вместимость  $V$ , м<sup>3</sup>, станционного, питательного и

распределительного трубопроводов не должна превышать значения

$$V = \frac{\kappa \cdot M}{\rho}$$

(Д.17)

где  $M$  - фактическая масса основного объема огнетушащего вещества, кг;  
 $\rho$  - плотность жидкой фазы огнетушащего вещества, кг·м<sup>-3</sup> (таблица Д.6);  
 $\kappa$  - коэффициент, учитывающий вид огнетушащего вещества, (таблица Д.6).

Таблица Д.6 - Значение плотности жидкой фазы огнетушащего вещества и коэффициента  $\kappa$  для расчета объема трубопроводов

Огнетушащее вещество	CO <sub>2</sub>	13B1	114B2
Коэффициент $\kappa$	1	0,8	0,8
Плотность $\rho$ , кг·м <sup>-3</sup>	770	1550	2180

**Д.14 По предварительно выбранным диаметрам трубопроводов проводится поверочный гидравлический расчет каждого направления, подключенного к одному коллектору.**

**Д.15 Определяется эквивалентная длина  $L_2^{\text{э}}$ , м, питающего трубопровода по формуле**

$$L_2^{\text{э}} = L_2 + L_3^{\text{э}} + L_4^{\text{э}} + L_5^{\text{э}} + L_6^{\text{э}}, \quad (\text{Д.18})$$

где  $L_2$  - геометрическая длина питающего трубопровода, м;

$L_3^{\text{э}}, L_4^{\text{э}}, L_5^{\text{э}}, L_6^{\text{э}}$  - эквивалентная длина трубопроводов соответственно: стационарного коллектора, сборки батарей, распределительного устройства, поворотов на стационарном и питающем трубопроводах, м.

Эквивалентная длина стационарного коллектора равна

$$L_3^{\text{э}} = \frac{L_3 \cdot D_2}{D_3^{1,25}}$$

(Д.19)

где  $L_3$  – геометрическая длина стационарного коллектора, м.

Эквивалентная длина  $L_{5,6}^{\text{э}}$  распределительного устройства или поворотов на трубопроводе определяется по формуле

$$L_{5,6}^{\text{э}} = \chi \cdot 76,4 \cdot D_2^{1,25}, \quad (\text{Д.20})$$

где  $\chi$  – коэффициент, равный 2,64 для распределительного устройства или количеству поворотов на трубопроводе.

Эквивалентная длина батареи определяется по формуле

$$L_4^{\text{э1}} = \Pi \cdot 103,6 \cdot D_2^{5,25},$$

(Д.21)

где  $\Pi$  – приведенная гидравлическая характеристика батареи (таблица Д.7).

Таблица Д.7 - Приведенные гидравлические характеристики газовых батарей

Количество баллонов в	Тип батареи		
	БАГЭ	4-х баллонная (БАУ)	2-х баллонная (Т-2МА)

батареи, шт.	Диаметр коллектора, мм	$n \cdot 10^{-8}$	Диаметр коллектора, мм	$n \cdot 10^{-8}$	Диаметр коллектора, мм	$n \cdot 10^{-8}$
2(1+1)	25	10,3	–	–	25	10,3
4(2+2)	25	2,57	32	2,24	–	–
8(4+4)	25	0,58	32	0,14	–	–
12(6+6)	38	0,15	32	0,078	–	–
16(8+8)	–	–	32	0,065	–	–
20(10+10)	–	–	32	0,060	–	–

Эквивалентная длина сборки  $L_4^{\text{э}}$  из нескольких одинаковых батарей, соединенных параллельно, определяется по формуле

$$L_{4(n)}^{\text{э}} = \frac{L_4^{\text{э}}}{N_B^2}, \quad (\text{Д.22})$$

где  $N_B$  - число батарей, шт.

Эквивалентная длина сборки  $L_n^{\text{э}}$  двух разнотипных батарей (сборки батарей), соединенных параллельно, определяются по формуле:

$$L_{4(n)}^{\text{э}} = \frac{L_{4(1)}^{\text{э}} \cdot L_{4(2)}^{\text{э}}}{(\sqrt{L_{4(1)}^{\text{э}}} + \sqrt{L_{4(2)}^{\text{э}}})^2},$$

(Д.23)

где  $L_{4(1)}^{\text{э}}, L_{4(2)}^{\text{э}}$  – эквивалентная длина соответственно первой и второй батареи (сборки батарей), м.

Д.16 Вычисляются гидравлические параметры  $A_1$  и  $A_2$  для "диктующих" распределителей-распылителей, работающих под наибольшим и наименьшим давлением, по формуле

$$A = 1,1 \cdot 10^{-8} \left( \frac{N^2 \cdot L_2}{D_2^{5,25}} + \frac{1,1 \sum_{j=1}^k n_j \cdot L_j}{D_j^{5,25}} \right);$$

(Д.24)

где  $D_j, L_j$  - соответственно диаметр и длина  $j$ -го участка трубопровода, м;

$n_j$  - количество распылителей, питаемых по  $j$ -му участку трубопровода, шт.;

$k$  - количество участков.

Определяется среднее значение геометрического параметра

$$A_{cp} = 0,5 \cdot (A_1 + A_2).$$

(Д.25)

Методом последовательных приближений решается система уравнений

$$\begin{cases} Y = \frac{A_{cp} \cdot G^2}{N^2}; \\ Y = f(I); \\ I = \frac{G}{m \cdot F_n \cdot N}, \end{cases}$$

(Д.26)

где  $Y$  - термодинамический параметр, заданный в виде табличной функции  $Y = f(I)$  (таблицы Д.10–Д.13);

$G$  - расход огнетушащего состава, кг·с<sup>-1</sup>.

Решением системы уравнений является определение величины  $G$  для соответствующего направления.

Определяется время подачи  $t_{под}$  огнетушащего состава  $t_{под} = \frac{M'}{G}$ ,

которое не должно превышать нормативного (таблица Д.2).

В противном случае необходимо:

- а) увеличить диаметр питающего трубопровода;
- б) увеличить диаметры станционного коллектора, питающего и распределительного трубопроводов;
- в) для хладонов – уменьшить коэффициент загрузки баллонов.

Примечание. Для вновь принятого количества баллонов, с меньшим коэффициентом загрузки, определяется новое время подачи огнетушащего вещества, которое окончательно уточняется умножением на коэффициент из таблиц Д.8, Д.9.

Таблица Д.8 - Значения корректирующего коэффициента для хладона 114В2. В кг·л<sup>-1</sup>

Коэффициент загрузки баллона	Коэффициент загрузки баллона			
	1,5	1,25	1,0	0,75
1,5	1,00	0,94	0,87	0,82
1,25	1,06	1,00	0,94	0,87
1,0	1,15	1,06	1,00	0,94
0,75	1,22	1,15	1,06	1,00

Таблица Д.9 - Значения корректирующего коэффициента для хладона 13В1. В кг·л<sup>-1</sup>

Коэффициент загрузки баллона	Коэффициент загрузки баллона		
	1,2	1,0	0,8
1,2	1,00	0,96	0,92
1,0	1,04	1,00	0,96
0,8	1,09	1,04	1,00

Для хладона 114В2 количество баллонов  $n'$  шт., уточняется с учетом остатков в распределительной сети

$$n' = n + \frac{0,55 \cdot V_{pc}}{\kappa_3 \cdot V_B - M_{ост}}$$

(Д.27)

Значение  $n'$  округляется до ближайшего целого числа  $n_1$ . По количеству

баллонов подбирается газовая батарея, в состав которой входят  $n_2$  баллонов.

**Д.17 Фактическая масса огнетушащего вещества в газовых батареях, подключенных к 1-му стационарному коллектору**

$$M_{\phi_i} = \kappa_3 \cdot V_B \cdot n_2, \quad (\text{Д.28})$$

Д.18 Масса основного объема огнетушащего вещества на станции пожаротушения составит

$$M_C = \sum_{i=1}^{\kappa} M_{\phi_i} \quad (\text{Д.29})$$

**Д.19 Все изменения должны производиться с проверкой ограничений по формулам Д.14 и Д.16.**

Приложение Ж  
(рекомендуемое)

Методика расчета установок порошкового пожаротушения  
с распределительной сетью

**Определение основных параметров установок порошкового пожаротушения при проектировании включает такие этапы:**

1. Определение характеристик пожарной опасности защищаемого объекта.
2. Выбор способа тушения.
3. Выбор способа подачи огнетушащего порошка (далее - ОП).
4. Выбор типа и марки ОП.
5. Определение минимальных значений массы, расхода и продолжительности подачи ОП и выбор установки, которая обеспечивает хранение и подачу необходимого количества ОП с необходимым расходом.
6. Выбор конструкции распределительного трубопровода и типа используемых распылителей, обеспечивающих наиболее эффективное распределение подаваемого огнетушащего порошка, в защищаемой зоне (в объеме или на площади).

Определение характеристик пожарной опасности защищаемого объекта

На данном этапе должны быть выявлены все потенциальные источники загорания, наличие и размещение горючих жидкостей. С учетом особенностей технологического процесса и объемно-компоновочных характеристик защищаемого объекта должны быть определены предположительный характер развития и класс возможного пожара (по ГОСТ 27331-87), размеры и месторасположение пожароопасных зон, а также незакрываемых проемов в ограждениях.

**Выбор способа тушения**

В зависимости от характеристик защищаемого объекта, особенностей технологического процесса выбирается один из следующих способов:

- объемный;
- локальный по объему;
- локальный по площади.

**Выбор способа подачи ОП**

Подача ОП в защищаемую зону может осуществляться сверху или сбоку. Подача ОП сверху осуществляется, как правило, из распылителей, установленных стационарно в распределительном трубопроводе под

потолком защищаемого помещения (объемное тушение) или над защищаемым оборудованием, поверхностью возможного разлива горючих жидкостей и т.п. (локальное тушение).

Подача ОП сбоку применяется, как правило, для тушения пожаров в открытых резервуарах за счет использования распылителей, которые формируют плоскую широкую струю, установленных по периметру их стенок, а также для защиты панелей управления или площади пола под технологическим оборудованием и т.п.

#### Выбор типа и марки ОП

Для тушения пожаров жидких и газообразных веществ (пожары классов В и С по ГОСТ 27331-87) могут применяться ОП марок ПСБ-3, П-2АП, Пирант-А, Пирант-АН. Эти же порошки, за исключением ПСБ-3, могут применяться для тушения пожаров класса А (горение твердых веществ). Все перечисленные огнетушащие порошки могут применяться для тушения электрического оборудования, находящегося под напряжением до 1000 В.

#### Определение основных параметров установки объемного пожаротушения

Минимальная масса ОП, кг, необходимая для защиты данного помещения, рассчитывается по формуле

$$M_{\text{мин}} = M_1 + M_2 + M_3, \quad (\text{Ж.1})$$

где  $M_1$  – основная масса ОП, пропорциональна объему защищаемого помещения, кг;

$M_2$  – дополнительная масса ОП для компенсации уноса части порошка через открытые проемы, площадь каждого из которых  $S_{n_1}$ , меньше 5 % от общей площади ограждающих строительных конструкций –  $S_{\text{ог}}$  причем суммарная площадь таких проемов более 1 %, но меньше 15 % от  $S_{\text{ог}}$ , кг;

$M_3$  – дополнительная масса ОП для компенсации уноса порошка через проемы, площадь каждого из которых  $S_{n_2}$  более 5 % от  $S_{\text{ог}}$ , а суммарная площадь таких проемов не превышает 15 % от  $S_{\text{ог}}$ , кг.

Массы  $M_1$  и  $M_2$  во время выброса должны равномерно распределяться по защищаемому объему. Масса  $M_3$  должна подаваться вдоль соответствующего проема пропорционально его площади  $S_{n_2}$ .

$$M_1 = q_{\text{во}} \cdot V_3, \quad (\text{Ж.2})$$

$$M_2 = 2,5 \sum S_{n_1}, \quad (\text{Ж.3})$$

$$M_3 = 5,0 \sum S_{n_2}, \quad (\text{Ж.4})$$

где  $q_{\text{во}}$  – норма подачи ОП для объемного тушения, кг·м<sup>-3</sup>;

$V_3$  – объем защищаемого помещения, м<sup>3</sup>;

$S_{n_1}$  – площадь проемов, площадь каждого из которых менее 5% от общей площади ограждающих конструкций, м<sup>2</sup>;

$S_{n_2}$  – площадь проемов, площадь каждого из которых больше 5% от общей площади ограждающих конструкций, м<sup>2</sup>;

2,5 – норма подачи дополнительной массы ОП для компенсации его уноса через проемы площадью  $S_{n_1}$ , кг·м<sup>-2</sup>;

5,0 – норма подачи дополнительной массы ОП для компенсации его уноса через проемы площадью  $S_{n_2}$ , кг·м<sup>-2</sup>.

При использовании огнетушащих порошков, перечисленных в рекомендуемом приложении Е, принимается норма подачи

$$q_{vo} = 0,6 \text{ кг·м}^{-3}.$$

Минимальный расход ОП, кг·с<sup>-1</sup>, который должна обеспечить установка, определяется по формуле

$$G_{мин} = \frac{M_{мин}}{30}$$

(Ж.5)

Продолжительность истечения ОП –  $t_y$ , при работе установки объемного тушения должна быть в пределах от 20 до 30 с.

На основании значений  $M_{мин}$ ,  $G_{мин}$  и  $t_y$  выбирается установка, обеспечивающая хранение соответствующего количества ОП и подачу его с необходимым расходом. При этом трубопроводная распределительная сеть установки с распылителями должна обеспечивать максимальную равномерность распределения подаваемого ОП в объеме защищаемого помещения.

Определение основных параметров установки локального тушения по площади

Минимально необходимая для тушения масса порошка при использовании ОП, перечисленных в рекомендуемом приложении Е, определяется на основании нормы подачи, рассчитываемой по формуле

$$q_S = 0,45k_Y(k_{cn} + 1,44\sqrt{S}),$$

(Ж.6)

где  $q_S$  – норма подачи ОП для локального тушения по площади, кг·м<sup>-2</sup>;

$S$  – площадь тушения (например, максимальная площадь разлива горючей жидкости во время пожара), м<sup>2</sup>;

$k_{cn}$  – коэффициент, зависящий от способа подачи ОП;

$k_Y$  – коэффициент, зависящий от условий тушения, – внутри помещения ("внутри") или на открытой площадке ("снаружи").

В таблице приведены значения коэффициентов  $k_{cn}$  и  $k_Y$ , а также формулы для определения нормы подачи  $q_S$ .

Таблица Ж.1

Способ подачи ОП	Условия тушения	Значения коэффициентов		Формула расчета нормы подачи ОП $q_S$ , кг·м <sup>-2</sup>
		$k_{cn}$	$k_Y$	
Сверху	внутри	4	1	$q_S = 0,45(4+1,44\sqrt{S})$
Сверху	снаружи	4	1,5	$q_S = 0,7(4+1,44\sqrt{S})$
Сбоку	внутри	0	1	$q_S = 2,6$
	$S < 20 \text{ м}^2$ ; $S \geq 20 \text{ м}^2$		1	$q_S = 0,6\sqrt{S}$

Сбоку	снаружи			
	$S < 25 \text{ м}^2$ ;	0	1,5	$q_S = 4.5$
	$S \geq 25 \text{ м}^2$	0	1,5	$q_S = 0.9 \sqrt{S}$

Примечание. Значения коэффициентов и формулы для расчета нормы подачи огнетушащего порошка для тушения "снаружи" действительны только для применения установок при скорости ветра не более  $3 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ .

Минимальная масса ОП, кг, определяется по формуле

$$M_{\text{МИН}} = q_S \cdot S . \quad (\text{Ж.7})$$

Минимальный расход ОП,  $\text{кг} \cdot \text{с}^{-1}$ , определяется на основе экспериментально установленного для каждой марки ОП значения минимальной интенсивности –  $I_S$ ,  $\text{кг} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$

$$G_{\text{МИН}} = \frac{M_{\text{МИН}} \cdot I_S}{q_S} . \quad (\text{Ж.8})$$

Минимальная продолжительность подачи ОП, с, рассчитывается по формуле

$$t_{\text{МИН}} = 0,67 k_y \frac{q_S}{I_S} . \quad (\text{Ж.9})$$

На основании значений  $M_{\text{МИН}}$ ,  $G_{\text{МИН}}$  и  $t_{\text{МИН}}$  осуществляется выбор установки с соответствующими техническими характеристиками. При этом должны удовлетворяться условия:

$$M_3 \geq k_{\text{ОСТ}} \cdot M_{\text{МИН}} , \quad (\text{Ж.10})$$

$$G_y \geq G_{\text{МИН}} , \quad (\text{Ж.11})$$

$$t_y \geq t_{\text{МИН}} , \quad (\text{Ж.12})$$

где  $M_3$  – масса заряда ОП в резервуаре установки, кг;

$k_{\text{ОСТ}}$  – коэффициент остатка, который определяется на основании регламентированной в паспорте или ТУ на установку предельной величины остатка ОП после срабатывания (при регламентированном 5 %-м остатке  $k_{\text{ОСТ}} = 1,05$ , при 10 %-м остатке –  $k_{\text{ОСТ}} = 1,1$  и т.п.);

$G_y$  – расход ОП, который обеспечивается установкой,  $\text{кг} \cdot \text{с}^{-1}$ ;

$t_y$  – продолжительность подачи ОП при работе установки, с.

В зависимости от геометрических размеров площади тушения и возможностей обеспечения монтажа, осуществляется размещение распылителей и трассировка распределительного трубопровода в соответствии с рекомендациями, приведенными в паспортах соответствующих установок.

Определение основных параметров установки локального тушения по объему  
Минимально необходимая масса ОП, кг, рассчитывается по формуле

$$M_{\text{МИН}} = q_{\text{VЛ}} \cdot V_{\text{ЗЛ}} , \quad (\text{Ж.13})$$

где  $q_{\text{VЛ}}$  - норма подачи ОП для локального тушения по объему для ОП, перечисленных в приложении Е, принимается  $q_{\text{VЛ}} = 1,2 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$ ;

$V_{\text{ЗЛ}}$  - расчетный защищаемый объем,  $\text{м}^3$ .

Величина  $V_{зл}$  определяется на основании геометрических размеров защищаемого оборудования, увеличенных на 1,5 м каждый.

Минимальный расход ОП, кг·с<sup>-1</sup>, определяется аналогично установкам объемного тушения

$$G_{мин} = \frac{M_{мин}}{30}$$

(Ж.14)

Продолжительность подачи ОП –  $t_y$ , также должна быть в пределах от 20 до 30 с.

После выбора установки, обеспечивающей данные характеристики, осуществляют размещение распылителей с тем, чтобы истекающие газопорошковые струи орошали внешние поверхности защищаемого оборудования.

Для повышения эффективности данного способа тушения рекомендуется устанавливать вокруг защищаемого оборудования щиты из негорючих материалов с ненормированным пределом огнестойкости для задержки подаваемого ОП в защищаемом объеме.

Рассчитывая параметры установок с использованием марок ОП, приведенных в приложении Е, следует принимать такие минимальные значения интенсивности подачи ОП:

- для объемного тушения –  $I=0,02 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-3}$ ;
- для локального тушения по объему –  $I=0,04 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-3}$ ;
- для локального тушения по площади "внутри" –  $I=0,30 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ ;
- для локального тушения по площади "снаружи" –  $I=0,45 \text{ кг}\cdot\text{с}^{-1}\cdot\text{м}^{-2}$ .

### Приложение К (рекомендуемое)

Выбор автоматических пожарных извещателей  
в зависимости от назначения помещений\*

**Таблица К.1**

Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов	Автоматический пожарный извещатель
---	--

<p><b>4. Производственные здания</b></p> <p><b>1.1. С производством и хранением:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изделий из древесины, синтетических смол, синтетических волокон, полимерных материалов, текстильных, трикотажных, текстильно-галантерейных, швейных, обувных, кожаных, табачных, меховых, целлюлозно-бумажных изделий, целлулоида, резины, резинотехнических изделий, синтетического каучука, горючих рентгеновских, кино- и фотопленок, хлопка;</li> <li>– лаков, красок, растворителей, ЛВЖ, ГЖ, смазочных материалов. химических реактивов, спиртоводочной продукции;</li> <li>– щелочных металлов, металлических порошков, каучука натурального;</li> <li>– муки, комбикормов и других продуктов и материалов с выделением пыли.</li> </ul>	<p>Тепловой или дымовой</p> <p>Тепловой или пламени</p> <p>Пламени Тепловой</p>
<p><b>1.2. С производством:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бумаги, картона, обоев, животноводческой и птицеводческой продукции</li> </ul>	<p>Тепловой или пламени</p>
<p><b>4.3. С хранением:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– негоряемых материалов в сгораемой упаковке, твердых сгораемых материалов.</li> </ul>	<p>Тепловой или дымовой</p>
<p><b>5. Специальные сооружения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– помещения (сооружения) для прокладки кабелей, помещения для трансформаторов, распределительных устройств и щитовые;</li> <li>– помещения электронно-вычислительной техники, электронных регуляторов, управляющих машин, АТС. радиоаппаратных;</li> <li>– помещения для оборудования и трубопроводов по перекачке горючих жидкостей и масел, для испытаний двигателей внутреннего сгорания и топливной аппаратуры, наполнения баллонов горючими газами;</li> <li>– помещения предприятий по обслуживанию автомобилей.</li> </ul>	<p>Тепловой или дымовой</p> <p>Дымовой</p> <p>Тепловой или пламени</p> <p>Тепловой или дымовой</p>
<p><b>6. Административные, бытовые и общественные здания и сооружения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зрительные, репетиционные, лекционные, читальные и конференц-залы, артистические, кулуарные, костюмерные, реставрационные мастерские, киносветопроекторные, аппаратные, фойе, холлы, коридоры, гардеробные, книгохранилища, архивы, фотолаборатории, пространства за подвесными потолками, помещения с персональными компьютерами;</li> <li>– склады декорации, бутафории и реквизиторов, административно-хозяйственные помещения, машиносчетные станции, пульта управления, прихожие жилых помещений;</li> <li>– больничные палаты, помещения предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания, служебные комнаты, жилые помещения гостиниц и общежитии;</li> <li>– помещения музеев, выставок и подпольные пространства помещений с персональными компьютерами</li> </ul>	<p>Дымовые</p> <p>Тепловой или дымовой</p> <p>Тепловой</p> <p>Дымовой или пламени</p>
<p>Примечание 1. Указанный первым вид извещателя является приоритетным.</p>	
<p>Примечание 2. Использование других видов извещателей или необходимость установки в одном помещении автоматических пожарных извещателей, реагирующих на разные факторы пожара в начальной стадии горения, определяется технико-экономическим обоснованием.</p>	

\* Настоящее приложение не определяет область применения автоматических пожарных извещателей, которая устанавливается соответствующими строительными нормами, нормами технологического проектирования и ведомственными перечнями.

К.1 При выборе дымовых извещателей не рекомендуется применять радиоизотопные извещатели в помещениях с длительным пребыванием людей (больницы, санатории и др. оздоровительные учреждения), жилых помещениях гостиниц и общежитии.

Запрещается установка радиоизотопных извещателей в жилых зданиях и детских учреждениях.

---

---

Приложение Л  
(обязательное)

Размещение автоматических и ручных пожарных извещателей

Автоматические извещатели

Л.1 При защите помещения точечными пожарными извещателями их рекомендуется располагать по схемам треугольного (рисунок Л.1) или квадратного (рисунок Л.2) размещения.

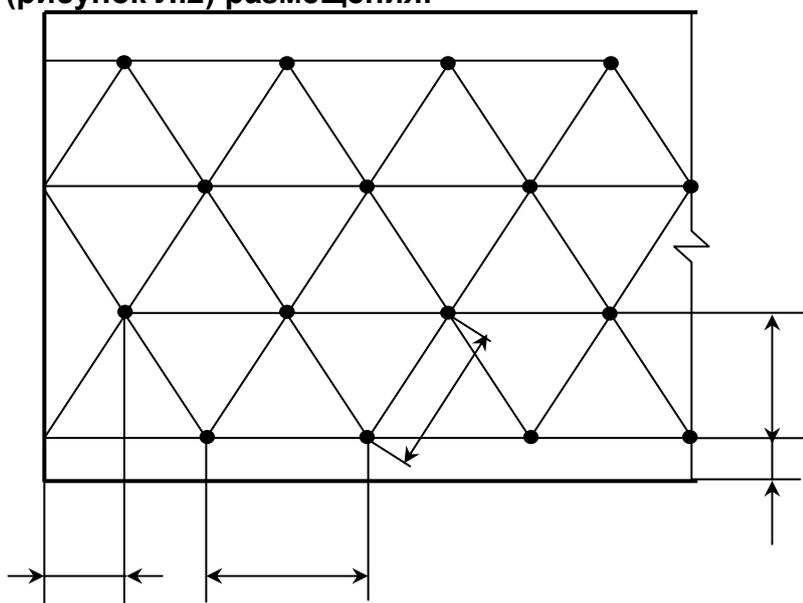


Рисунок Л.1 - Схема треугольного размещения извещателей

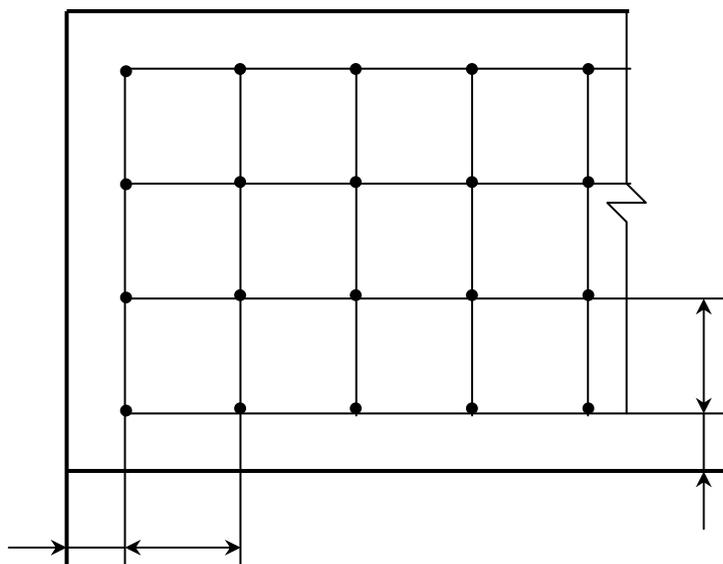


Рисунок Л.2 - Схема квадратного размещения извещателей:  
а - расстояние между извещателями;  
б - расстояние от стены до извещателя

**Л.2** В зависимости от размеров и конфигурации защищаемых помещений, типа их перекрытий (покрытий) и других факторов, минимальное число точечных извещателей определяется проектным решением.

**Л.3** При размещении точечных извещателей в соответствии с требованиями настоящих норм необходимо учитывать дополнительную установку извещателей:

- в каждом отсеке покрытия (перекрытия) шириной 0,75 м и более, образованном сплошными строительными конструкциями (балками, прогонами, ребрами плит и т.п.), выступающими от плоскости покрытия (перекрытия) на 0,30 м и более, а при наличии на потолке выступающих частей от 0,15 до 0,30 м максимальное расстояние между извещателями и от извещателей до стены следует уменьшать в поперечном к выступающим частям направлении: при глубине от 0,15 до 0,20 м – на 15 %, а при глубине от 0,21 до 0,29 м – на 25 %;
- под технологическими площадками, вентиляционными коробами шириной или диаметром 0,75 м и более, имеющим сплошную конструкцию и отстоящих по нижней отметке от плоскости покрытия (перекрытия) на расстояние более 0,30 м и не менее 0,70 м от плоскости пола;
- в углублениях покрытия (перекрытия) размером в сечении более 0,75×0,75 м и глубиной более 0,30 м;
- в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние края которых отстоять от плоскости покрытия (перекрытия) на 0,60 м и менее.

**Дымовые пожарные извещатели**

**Л.4** Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателями и стеной, определяется по таблице Л.1, но не должны превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

**Таблица Л.1**

Высота защищаемого помещения	Схема квадратного размещения извещателей			Схема треугольного размещения извещателей		
	Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м		Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями, а	от извещателя до стены, б		между извещателями, а	от извещателя до стены, б
До 3,5	До 86	9,0	4,5	До 105	11,0	3,2
Свыше 3,5 до 6,0	"- 70	8,5	4,0	"- 90	10,4	3,0
Свыше 6,0 до 10,0	"- 65	8,0	4,0	"- 80	9,8	2,8
Свыше 10,0 до 12,0	"- 55	7,5	3,5	"- 70	9,2	2,6

Примечание. Расстояния а и б - по рисункам Л.1, Л.2.

**Л.5** В помещениях шириной не более 3 м расстояние между точечными извещателями по длине помещения допускается увеличить до 15 м, при этом расстояние от первого и последнего извещателей до стены должно быть не более 7,5 м.

**Л.6** Максимальное расстояние между параллельными оптическими осями линейных пожарных извещателей, оптической осью и стеной определяются

по таблице Л.2, но не должно превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

В помещениях высотой свыше 8 м линейные извещатели устанавливаются в два яруса, расположение ярусов определяется по таблице Л.2, при этом в случае наличия пожарной нагрузки на высоте 4 м и выше следует предусматривать установку дополнительного яруса извещателей на отметке 1,5-2,0 м выше верхнего уровня пожарной нагрузки.

Таблица Л.2

Высота защищаемого помещения, м	Высота установки извещателя, м	Ярус	Максимальное расстояние в плане, м	
			между извещателями	от извещателя до стены
До 8,0	0,4 от плоскости перекрытия (покрытия)		8,0	4,0
Свыше 8,0 (по ярусам)	0,4 от плоскости перекрытия (покрытия)	II	7,5	3,5
	4,0 от плоскости пола	I	7,5	3,5

#### Тепловые пожарные извещатели

Л.7 Площадь, контролируемая одним точечным тепловым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной, определяется по таблице Л.3, но не должно превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

Допускается использовать в качестве точечных извещателей точечные тепловые технологические датчики.

Таблица Л.3

Высота защищаемого помещения	Схема квадратного размещения извещателей			Схема треугольного размещения извещателей		
	Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м		Площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями, а	от извещателя до стены, б		между извещателями, а	от извещателя до стены, б
До 3,5	До 25	5,0	2,5	До 30	6,1	1,8
Свыше 3,5 до 6,0	"- 20	4,5	2,0	"- 25	5,5	1,6
Свыше 6,0 до 9,0	"- 15	4,0	2,0	"- 20	4,9	1,4

Примечание. Расстояния а и б - по рисункам Л.1, Л.2.

Л.8 Температура срабатывания максимальных и максимально-дифференциальных извещателей должна быть не менее чем на 20 °С и не более чем на 70 °С выше максимально допустимой температуры в помещении. Максимально допустимое расстояние извещателей от источников тепла (ламп накаливания и т.п.) должно быть не менее 0,5 м.

Л.9 Максимальное расстояние между линейными пожарными извещателями, извещателем и стеной определяется по таблице Л.4, но не должно превышать величин, указанных в технической документации на извещатель.

Таблица Л.4

Высота установки извещателя, м	Максимальное расстояние, м
--------------------------------	----------------------------

	между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	5,0	2,5
Свыше 3,5 до 6,0	4,5	2,0
Свыше 6,0 до 9,0	4,0	2,0

### **Пожарные извещатели пламени**

**Л.10** Пожарные извещатели пламени, как правило, устанавливаются в помещениях под покрытием (перекрытием), на стенах и других строительных конструкциях зданий и помещений. Угол обзора, максимальная дальность обнаружения пожара и площадь, контролируемая одним пожарным извещателем, не должны превышать величин, указанных в технической документации на извещатели.

### **Ручные пожарные извещатели**

**Л.11** Ручные пожарные извещатели, как правило, используются для подачи сигнала о пожаре с территории предприятия. Внутри здания они могут применяться в качестве дополнительных технических средств автоматической пожарной сигнализации. В технически обоснованных случаях допускается устанавливать их как основное средство сигнализации о пожаре.

**Л.12** Извещатели следует устанавливать как внутри, так и вне зданий на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола, в легкодоступных местах.

Ручные пожарные извещатели рекомендуется располагать на расстоянии:

- не менее 0,5 м от выключателей и переключателей (в том числе освещения, кнопок вызова лифтов и т.п.), электрических звонков и других электрических приборов;
- не менее 0,75 м от различных предметов, мебели и оборудования;
- не менее 0,05 м от деталей, конструкций, выполненных из ферромагнитных материалов.

**Л. 13** Места установки ручных пожарных извещателей в зависимости от назначения помещений приведены в приложении М.

Освещенность в месте установки извещателей должна быть не менее 10 лк.

**Л. 14** Извещатели следует включать в самостоятельный шлейф пожарной сигнализации или совместно с автоматическими извещателями.

При использовании ручных пожарных извещателей для управления автоматическими установками пожаротушения их следует включать в самостоятельный шлейф приемно-контрольного прибора.

**Л. 15** 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.

**Л. 16** 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\*.

Приложение М  
(рекомендуемое)

Места установки ручных пожарных извещателей  
в зависимости от назначения помещений

**Таблица М.1**

Перечень характерных помещений	Место установки извещателя	Примечание
2. Производственные помещения цеха, склады и т.п.:  - <b>одноэтажные</b>	<b>Вдоль эвакуационных путей, в коридорах, у шкафов внутренних пожарных кранов, у выходов из цеха. склада защищаемого помещения; вблизи локальных установок пожаротушения с ручным пуском.</b>	
- <b>многоэтажные</b>	<b>То же, на лестничных площадках каждого этажа.</b>	
2. Кабельные сооружения (туннели, этажи и т.п.)	<b>У входов в туннель, на этаж; у аварийных выходов из туннеля, канала, у разветвления каналов.</b>	
3. Административно-бытовые помещения	<b>У входа в здание, на лестничных площадках, у эвакуационных выходов, в местах общего пользования (холлы, проходы, кулуары, вестибюли и т.п.), в коридорах при длине более 50 м.</b>	

**Приложение Н  
(обязательное)**

**Производственная документация,  
оформляемая при монтаже установок пожарной автоматики**

**Таблица Н.1**

Наименование документа	Содержание документа	Примечание
1. Акт передачи оборудования, приборов и материалов в монтаж	По форме ДКС Украины	
2. Акт готовности зданий, сооружений, фундаментов к производству монтажных работ	По форме акта промежуточной приемки ответственных конструкций согласно СНиП 3.01.01-85	
3. Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; вид, способ и продолжительность испытаний; величина испытательного давления. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждую линию трубопровода
4. Акт испытания арматуры	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; продолжительность испытания в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя. Заключение об испытании. Подписи представителей организации, проводившей испытание арматуры, и технадзора заказчика	Составляется на каждую арматуру, которая подлежит испытанию
5. Акт о выявленных дефектах установок пожарной автоматики	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; тип, марка, заводской номер, дата изготовления и поступления оборудования; результаты проверки и заключение комиссии. Подписи представителей заказчика и организации, производившей ревизию	Составляется на каждое оборудование, имеющее дефекты
6. Акт испытания оборудования (насосов, компрессоров) вхолостую или под нагрузкой	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; продолжительность испытания в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя и ВСН 394-78 (Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР), Заключение об испытаниях. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации.	Составляется на каждое оборудование, которое подлежит испытанию
7. Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок	По форме акта измерения сопротивления изоляции электропроводок согласно СНиП 3.05.07-85	
8. Протокол прогрева	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам;	Составляется в

кабелей на барабанах	номер барабана, марка кабеля, число жил и сечение, длина кабеля, температура кабеля в начале и конце прогрева, напряжение и ток прогрева; температура воздуха в месте прокладки. Заключение о прогреве кабеля и разрешение на прокладку. Подписи представителей заказчика, монтажно-наладочной организации	том случае, когда для размотки кабеля при отрицательных температурах был произведен его прогрев
----------------------	--	---

### Окончание таблицы Н.1

Наименование документа	Содержание документа	Примечание
9. Акт освидетельствования скрытых работ	По форме акта освидетельствования скрытых работ согласно СНиП 3.01.01-85*	Составляется: – при монтаже электрических проводов: а) скрыто по стенам, потолкам, в полу; б) в канализации; в) в земле; – при монтаже трубопроводов: а) за подвесными потолками; б) в фальшполу (полу)
10. Протокол испытания на герметичность разделительных уплотнений защитных трубопроводов для электропроводок во взрывоопасных зонах	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; величина испытательного давления, продолжительность испытаний, величина падения давления. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждую коробку защитного трубопровода с разделительным уплотнением
11. Акт испытания гидропневматической емкости	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; величина испытательного давления, продолжительность испытаний. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	Составляется на каждую гидропневматическую емкость
12. Акт об окончании монтажных работ	Наименование установки, объекта проектной организации, разработавшей проект, монтажной организации, выполнявшей монтаж установки. Начало и окончание работ. Заключение комиссии. Оценка качества выполненных работ. Подписи представителей заказчика, монтажной и пусконаладочной организации	Составляется в случае, если подрядная организация выполняла только монтаж установки. При этом подрядная организация должна участвовать в комиссии при сдаче установки в эксплуатацию
13. Ведомость смонтированных приборов и оборудования	По форме ведомости смонтированных приборов и средств автоматизации согласно СНиП 3.05.07-85	
14. Акт о проведении индивидуальных испытаний	Наименование и номер позиции по рабочим чертежам; результаты испытаний и выявленные дефекты. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной	Составляется на каждый узел, который подлежит испытанию

	<b>организации</b>	
15. Акт об окончании пусконаладочных работ	Период проведения пусконаладочных работ; наименование установки, дата и номер договора; перечень выполненных работ; заключение комиссии; подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации	

**Приложение П  
(обязательное)**

Документация, оформляемая при приемке в эксплуатацию

**Таблица П.1**

Наименование	Содержание документа	Примечание
1. Акт проведения комплексного опробования установки пожарной автоматики	Наименование установки; наименование защищаемых помещений и части установки, подвергнутых испытанию; вид и места установки горючего материала. Результаты испытания. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика (генподрядчика), монтажно-наладочной организации, государственного пожарного надзора.	
2. Акт приемки установки в эксплуатацию	Наименование установки. Наименование проектной организации, разработавшей проект, монтажно-наладочной организации; сметная стоимость монтажно-наладочных работ; фактическая стоимость монтажно-наладочных работ. Результаты проверки. Заключение комиссии и оценка выполненных работ. Перечень прилагаемой к акту документации. Подписи представителей заказчика (генподрядчика), монтажно-наладочной организации, государственного пожарного надзора	

**Приложение Р  
(обязательное)**

Документация, оформляемая при обнаружении дефектов в период эксплуатации

**Таблица Р.1**

Наименование	Содержание документа	Примечание
1. Акт о выявленных дефектах	Наименование и дата монтажа установки; перечень дефектов; заключение комиссии, ответственный исполнитель и сроки устранения дефектов. Подписи представителей заказчика, монтажной организации, организации, осуществляющей эксплуатацию установки, органов государственного пожарного надзора и специализированной организации осуществляющей централизованное техническое обслуживание установки.	

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
видов продукции противопожарного назначения,  
подлежащей сертификации

«Перечень» является Приложением № 2 к постановлению Кабинета Министров Украины от 26 июля 1994 г. № 508 и определяет виды продукции противопожарного назначения применяемой для противопожарной защиты различных объектов, производимой на территории Украины или ввозимой из-за рубежа и подлежащей обязательной проверке и регистрации в Государственном центре сертификации. Документ подписан министром Кабинета Министров Украины В. Пустовойтенко.

Огнетушители.

Элементы установок пожаротушения.

Огнетушащие вещества.

Огнезащитные вещества.

Огнепреграждающие устройства.

Противопожарное оборудование.

Снаряжение пожарных.

Элементы установок пожарной сигнализации.

Пожарные машины.

Пожароопасные приборы.

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ**

Введенные в 1995 году "Правила пожарной безопасности в Украине" отменили действовавшие "Типовые правила технического содержания установок пожарной автоматики" (утвержденные ГУПО МВД СССР 17.04.79) и определяют на сегодняшний день основные требования к содержанию технических средств противопожарной защиты. Правила утверждены и.о. главного государственного инспектора Украины по пожарному надзору – и.о. начальника Управления Государственной пожарной охраны МВД Украины О.В. Скобелев, 14 июня 1995 г. Зарегистрированы в Министерстве юстиции Украины 14 июля 1995 г. за № 219/755.

Приведенное ниже извлечение из Правил пожарной безопасности в Украине (Раздел 6.

Требования к содержанию технических средств противопожарной защиты) содержит пункты, определяющих требования к техническому обслуживанию и содержанию средств пожарной автоматики.

### **6.1. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения**

6.1.1. Содержание в работоспособном состоянии установок пожарной сигнализации (УПС) и автоматических установок пожаротушения (АУП) должно обеспечиваться такими мерами:

- проведением технического обслуживания с целью сохранения показателей безотказной работы на период срока службы;
- материально-техническим (ресурсным) обеспечением с целью безотказного выполнения функционального назначения во всех режимах эксплуатации, поддержанием и своевременным обновлением работоспособности;
- разработкой необходимой документации для обслуживающего и дежурного персонала.

6.1.2. Строения, помещения и сооружения должны оборудоваться обозначенными установками соответственно требованиям строительных норм, правил, ведомственных перечней и других нормативных документов, которые не противоречат настоящим Правилам. Аппаратура и оборудование, которые входят в состав установок, должны отвечать действующим стандартам, техническим условиям, документации заводов-изготовителей, иметь сертификат качества и быть без дефектов.

6.1.3. Все установки должны быть исправными и содержаться в постоянной готовности для выполнения заданий, которые стоят перед ними. Неисправности, которые влияют на их работоспособность, должны устраняться немедленно, другие неисправности устраняются в предусмотренные регламентом сроки, при этом необходимо делать записи в соответствующих журналах. Организация, которая осуществляет техническое обслуживание установок, несет ответственность в случае, если они по вине этой организации не сработали и не выполнили свое предназначение. Организации, которые осуществляют техническое обслуживание, монтаж и наладку установок, должны иметь лицензию на право выполнения таких работ.

6.1.4. Регламентные работы по техническому обслуживанию (ТО) и планово-предупредительному ремонту (ППР) должны определяться на каждый вид установок и выполняться соответственно плану-графику, который разрабатывается на основании требований технической документации заводов-изготовителей по содержанию и срокам проведения работ. Этим планом-графиком следует предусматривать и материально-техническое (ресурсное) обеспечение работ, ТО и ППР должны выполняться специализированной организацией или специально обученными людьми из числа персонала предприятия (с учетом п. 2.10 настоящих Правил).

6.1.5. На период проведения работ по ТО или ППР, для которых предусматривается отключение установок, администрация предприятия должна принять необходимые меры по обеспечению пожарной безопасности защищаемых помещений и технологического оборудования, сообщив об этом пожарной охране объекта (ДПД), если она существует.

6.1.6. Шлейфы пожарной сигнализации, линии управления и связи должны постоянно контролироваться на режим "ГОТОВНОСТЬ" и подвергаться

периодическим испытаниям на режим "ТРЕВОГА" и "УСТАНОВКА СРАБОТАЛА" согласно плану-графику.

6.1.7. В помещениях диспетчерского пункта (пожарного поста) и других местах размещения приборов сигнализации и узлов управления должна быть вывешена инструкция о порядке действий дежурного (оперативного) персонала на случай появления сигналов о пожаре или о неисправности в УПС или АУП. Диспетчерский пункт (пожарный пост) должен быть оборудован телефонной связью и укомплектован электрическим фонарем.

6.1.8. Диспетчерские пункты (пожарные посты), операторские технологических цехов и станции пожаротушения должны быть обеспечены схемой пожарной сигнализации и (или) установок пожаротушения, а также инструктивными материалами об управлении установкой (системой) пожаротушения и о действиях по оповещению об аварии и (или) пожаре.

6.1.9. На пультах управления диспетчерских пунктов (пожарных постов), на блоках пожарной автоматики, около каждого узла управления и распределительного устройства систем пожаротушения должны быть вывешены (установлены) таблички с обозначением защищаемых помещений или технологического оборудования. В установках водяного и пенного пожаротушения на узлах управления следует также вывешивать функциональные схемы обязанностей, на табличках указывать типы и количество оросителей в секции, а задвижки и краны нумеровать соответственно схеме обвязки. Функциональные схемы обвязки должны вывешиваться и в насосных АУП.

6.1.10. На объекте должна вестись эксплуатационная документация, в которой необходимо регистрировать:

- содержание, сроки и исполнителей (юридических и физических лиц) проведения ТО и ППР;
- дату и обстоятельства санкционированных и ошибочных срабатываний УПС и АУП, дату выхода из строя автоматических средств и время устранения недостатков;
- дату и результаты контрольных проверок и периодических испытаний УПС и АУП.

На объекте также должна быть следующая документация:

- проектная документация и исполнительные чертежи на установку;
- акт приемки и сдачи установки в эксплуатацию;
- паспорта на оборудование и приборы;
- инструкция по эксплуатации установки и должностные инструкции.

6.1.11. Для качественной эксплуатации УПС и АУП на объекте приказом или распоряжением администрации должны быть назначены:

- лицо, ответственное за эксплуатацию УПС и АУП;
- оперативный (дежурный) персонал для контроля за работоспособным состоянием УПС и АУП (оперативный персонал - для ежедневного контроля; дежурный персонал - для круглосуточного). Функции оперативного (дежурного) персонала могут совмещаться.

6.1.12. Лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить:

- выполнение требований правил содержания установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- содержание УПС и АПУ в работоспособном состоянии путем своевременного проведения ТО и ППР;
- обучение оперативного (дежурного) персонала, а также инструктаж лиц,

- разработку необходимой эксплуатационной документации и контроль за систематическим ее ведением;
- информирование администрации объекта обо всех случаях отказа и срабатывания установок;
- своевременное предъявление рекламаций:
  - а) заводам-изготовителям – в случае поставки некомплектных или некачественных приборов и оборудования;
  - б) монтажным организациям – в случае выявления некачественного монтажа или отклонений от проектной документации, не согласованных с разработчиком проекта или органами надзора;
  - в) специальным обслуживающим организациям – за некачественное и несвоевременное техническое обслуживание и ремонт установок.

6.1.13. Оперативный (дежурный) персонал должен знать:

- наименование и местонахождение защищаемых помещений;
- порядок вызова пожарной охраны в случае получения сигнала тревоги и взаимодействия с пожарными подразделениями во время ликвидации пожара и его последствий;
- порядок определения работоспособности установки в период эксплуатации;
- порядок ведения эксплуатационной документации.

6.1.14. Запас оросителей и пожарных извещателей на объекте должен составлять не менее 10% от количества смонтированных.

6.1.15. Комплекс охранно-пожарной сигнализации (КОПС) должен обеспечивать отдельную подачу сигналов от пожарных извещателей и охранных датчиков.

6.1.16. Аппаратура УПС и КОПС должна устанавливаться в местах, недоступных для посторонних лиц, и быть опломбирована.

6.1.17. Пожарные извещатели (ПИ) следует устанавливать соответственно требованиям действующих нормативно-технических документов и технической документации заводов-изготовителей.

Извещатели должны быть защищены от механических повреждений и несанкционированных срабатываний. Меры защиты не должны влиять на их работоспособность.

6.1.18. Пожарные извещатели должны функционировать круглосуточно и постоянно содержаться в чистоте. К ним должен быть обеспечен свободный доступ. Расстояние от складированных материалов и оборудования до извещателей должно быть не менее 0,6 м.

6.1.19. Не разрешается устанавливать вместо неисправных извещателей извещатели другого типа или принципа действия, а также замыкать шлейф сигнализации при отсутствии извещателя в месте его установки.

6.1.20. В случае ремонта или неисправности ручного ПИ рядом должна быть вывешена табличка с соответствующей надписью.

6.1.21. Прокладка шлейфов и соединительных линий УПС и КОПС должна осуществляться соответственно требованиям нормативно-технической документации.

6.1.22. В случае введения в эксплуатацию УПС или КОПС емкость приемно-контрольного прибора и станции должна обеспечивать защиту необходимого количества зон (помещений) объекта и иметь не менее 10% свободного запаса резервных (незадействованных) шлейфов.

6.1.23. Клеммные коробки приборов должны быть закрыты защитными крышками и опломбированы, а корпуса приборов - заземлены.

6.1.24. Место подключения приборов и КОПС к абонентской телефонной линии должно быть ограничено для доступа посторонних лиц.

6.1.25. Помещение с установленными в нем приемно-контрольными приборами и станциями должно быть сухим и хорошо вентилируемым, а также оборудованным аварийным освещением, иметь достаточный уровень естественного и искусственного освещения.

6.1.26. Электропитание УПС, КОПС и АУП должно осуществляться согласно требованиям строительных норм и ПУЭ.

В случае использования как источника резервного питания аккумуляторной батареи ее емкость должна обеспечивать работу систем сигнализации на протяжении одних суток в режиме дежурства и не менее трех часов – в режиме "ТРЕВОГА".

6.1.27. Размещение световых и звуковых сигнальных устройств тревоги должно осуществляться соответственно требованиям действующих нормативно-технических документов.

6.1.28. Приемно-контрольные приборы и станции УПС и КОПС необходимо устанавливать в помещениях с круглосуточным дежурством персонала. В обоснованных случаях разрешается установка приемно-контрольных приборов в помещениях без дежурного персонала при условии обеспечения передачи сообщений о пожаре (неисправности) на пожарный пост или в другое помещение с постоянным круглосуточным пребыванием людей и обеспечение контроля каналов связи. В этом случае должны быть предусмотрены меры, которые препятствуют доступу посторонних лиц к приемно-контрольным приборам.

6.1.29. Автоматические установки пожаротушения, смонтированные и введенные в эксплуатацию, должны отвечать проектной документации и требованиям нормативно-технических документов.

Внесение каких-либо изменений в конструкцию установки, перекомпоновка защищаемых помещений и другие переоборудования разрешается осуществлять по согласованию с проектной организацией с информированием об этом органов государственного пожарного надзора.

6.1.30. Перевод установок с автоматического пуска на ручной не допускается, за исключением случаев, оговоренных в нормативных документах.

Устройства ручного пуска АУП должны быть опломбированы, защищены от несанкционированного приведения в действие и механических повреждений и устанавливаться вне возможной зоны возгорания, в доступном месте. Для определения их местонахождения должны применяться указательные знаки, размещенные как внутри, так и вне помещений.

6.1.31. Элементы и узлы АУП должны быть покрашены соответственно требованиям действующих стандартов.

6.1.32. Оросители и насадки должны постоянно содержаться в чистоте, во время проведения ремонтных работ быть защищенными от попадания на них краски, побелки и пр. В местах, где имеется опасность механического повреждения, их необходимо защищать надежными ограждениями, которые не влияют на распространение тепла (для спринклерных оросителей) и не изменяют карту орошения. Не допускается устанавливать вместо тех, что сработали, и неисправных оросителей пробки и заглушки.

6.1.33. Запрещается:

- использовать трубопроводы АУП для подвешивания или крепления какого-либо оборудования;
- присоединять производственное оборудование и санитарные приборы к

трубопроводам питания АУП;

- устанавливать запорную арматуру и фланцевые соединения на трубопроводах питания и распределительных трубопроводах.

6.1.34. Узлы управления систем водяного и пенного пожаротушения должны быть расположены в помещениях с минимальной температурой воздуха в течение года не менее +4 °С.

6.1.35. Помещения, где расположены узлы управления, насосные станции, станции пожаротушения, должны иметь аварийное освещение и быть постоянно закрытыми.

Помещения станций пожаротушения, насосных станций, следует обеспечивать телефонной связью с диспетчерским пунктом (пожарным постом). Ключи от помещений должны быть у обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала.

Около входа в помещения должно висеть табло с надписью "СТАНЦИЯ (УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ) ПОЖАРОТУШЕНИЯ".

Необходимо проводить еженедельные испытания насосов автоматических систем пожаротушения, о чем делать запись в журнале.

6.1.36. Подлежат дозарядке (перезарядке) сосуды и баллоны установок пожаротушения, в которых масса огнетушащего вещества или давление среды, снизились относительно значений, установленных эксплуатационной документацией, на 10 % и более.

Сосуды и баллоны АУП необходимо защищать от попадания на них прямых солнечных лучей и непосредственного влияния отопительных или нагревательных приборов.

6.1.37. Помещения, защищаемые установками объемного пожаротушения, должны быть оборудованы samozакрывающимися дверьми.

6.1.38. Автоматические установки объемного пожаротушения, которые имеют электрическую часть и предназначены для защиты помещений с нахождением в них людей, должны иметь:

- звуковую и световую сигнализацию, которая оповещает о подаче в эти помещения огнетушащего вещества;
- устройства переключения автоматического пуска на ручной с подачей соответствующего сигнала в помещение дежурного персонала;
- устройства задержки выпуска огнетушащего вещества в защищаемый объем.

Внутри защищаемого помещения должен издаваться световой сигнал в виде надписи на световых табло "ГАЗ - ВЫХОДИ!" ("ПЕНА - ВЫХОДИ!" и т. п.) и звуковой сигнал оповещения. Около входа в защищаемое помещение должен устанавливаться световой сигнал "ГАЗ - НЕ ЗАХОДИТЬ!" ("ПЕНА - НЕ ЗАХОДИТЬ!" и т. д.), а в помещении дежурного персонала - соответствующий сигнал с информацией о подаче огнетушащего вещества.

## **6.2. Системы противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, средства связи**

6.2.1. Необходимость оборудования домов и помещений системами противодымной защиты и техническими средствами оповещения о пожаре, требования к их устройству определяются строительными нормами.

На системы противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и руководство эвакуацией распространяются требований п.п. 6.1.1 - 6.1.5, 6.1.26. настоящих Правил.

### **6.2.2. Системы противодымной защиты**

6.2.2.1. Не менее одного раза в месяц следует проводить испытания систем противодымной защиты с включением вентиляторов (ручным способом или от пожарных извещателей), о чем составляется акт.

6.2.2.2. Для поддержания систем противодымной вентиляции в работоспособном состоянии необходимо:

- еженедельно проверять состояние вентиляторов, исполнительных механизмов, положение клапанов, заслонок; наличие замков и пломб на щитах электропитания автоматических устройств, защитного остекления на кнопках ручного пуска;
- периодически очищать от грязи и пыли (в зимнее время - от обледенения) вентиляционные решетки, клапаны, исполнительные механизмы, плавкие замки, концевые выключатели; регулировать натяжение ремней трансмиссии вентиляционных агрегатов, устранять неисправности электрических устройств, вентиляционных установок, нарушение целостности воздухопроводов и их соединений.

6.2.2.3. Около кнопок дистанционного пуска должны быть пояснительные надписи (таблички) об их назначении.

Щит (пульт) ручного управления устройствами системы противодымной защиты должен быть снабжен инструкцией о порядке их включения в работу. 6. 2. 2. 4.

Двери, которые входят в систему противодымной защиты, должны иметь исправные устройства для самозакрывания и уплотняющие прокладки в притворах, а также остекление из армированного стекла (или быть сплошными).

6.2.2.5. Вентиляторы систем противодымной вентиляции следует размещать в отделенных от вентиляторов других систем помещениях. При этом вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха не разрешается размещать в общей камере.

6.2.2.6. Устройства для воздухозабора систем подпора воздуха должны размещаться таким образом, чтобы исключить попадание в них продуктов горения, которые выходят из систем дымоудаления и окон строений.

6.2.2.7. В каналах дымоудаления и подпора воздуха прокладка каких-либо коммуникаций не разрешается.

6.2.2.8. Сигналы о возникновении пожара и включении в работу противодымной защиты строений с повышенным количеством этажей должны, как правило, передаваться на местный диспетчерский пункт (в жилых домах с повышенным количеством этажей - на объединенные диспетчерские системы жилищных хозяйств).

6.2.2.9. В дежурном режиме дымовые клапана системы противодымной защиты всех этажах должны быть закрыты.

### **6.2.3. Системы оповещения о пожаре**

6.2.3.1. Системы оповещения о пожаре должны обеспечивать в соответствии с разработанными планами эвакуации передачу сигналов оповещения одновременно по всему дому (сооружению), а при необходимости - последовательно или выборочно в отдельные его части (этажи, секции, и т. п.). В лечебных и детских дошкольных учреждениях, а также спальных корпусах школ-интернатов должны оповещаться только администрация и обслуживающий персонал.

6.2.3.2. Порядок использования систем оповещения необходимо определять в инструкциях по их эксплуатации и в планах эвакуации, где необходимо также указывать лиц, которые имеют право приводить систему в действие.

6.2.3.3. Количество оповещателей, их размещение и мощность должны

обеспечивать необходимую слышимость во всех местах пребывания людей. Оповещатели-динамики не должны иметь регуляторов громкости, их подключение к сети следует выполнять без разъемных устройств.

6.2.3.4. Для передачи текстов оповещения и управления эвакуацией допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания, имеющиеся на предприятии (при условии обеспечения надежности оповещения). Текст оповещения должен быть заранее записан на магнитофон (для иностранцев текст оповещения записывается на английском или их родном языке).

6.2.3.5. Системы оповещения и управления эвакуацией необходимо выполнять с учетом возможности прямой трансляции голосового оповещения и управляющих команд через микрофон для оперативного реагирования в случае изменения обстановки или нарушения нормальных условий эвакуации.

6.2.3.6. Помещение, из которого осуществляется управление системой оповещения, следует размещать на нижних этажах строений, преимущественно около входа на лестничные клетки, в местах с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

6.2.3.7. В строениях, где нет необходимости в технических средствах оповещения о пожаре и руководства эвакуацией, руководитель предприятия должен приказом определить порядок оповещения людей о пожаре и назначить ответственных за это лиц.

6.2.3.8. Во взрывоопасных зонах технические средства оповещения о пожаре должны иметь исполнение, которое отвечает категории и группе взрывоопасной смеси.

#### **6.2.4. Средства связи**

6.2.4.1. Населенные пункты и отдельно расположенные (удаленные) предприятия необходимо обеспечивать средствами связи (телефонами, радиосвязью, оповестителями), предусматривая возможность их использования для передачи сообщения о пожаре в любое время суток. Номер телефона для вызова пожарной охраны должен быть "01".

Обязанности по обеспечению средствами связи населенных пунктов возлагается на местные органы власти и самоуправления, а на объектах - на их владельцев.

6.2.4.2. Театры, киноконцертные залы, нефтебазы и другие потенциально опасные в пожарном отношении предприятия должны иметь прямую телефонную связь с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи населенного пункта. Необходимость устройства такой связи определяется территориальными органами государственного пожарного надзора.

6.2.4.3. В случае отсутствия на объекте телефонной связи следует на видных местах указывать (с помощью надписей, табличек и т. п.) местонахождение ближайшего телефона или способ вызова пожарной охраны.

Таксофоны, установленные на улицах и в строениях, должны обеспечивать возможность бесплатного пользования ими для передачи сообщения о пожаре по линии связи "01". На таксофонах должны быть таблички с обозначением номера вызова пожарной охраны ("01").

6.2.4.4. Во взрывоопасных зонах телефонные аппараты и сигнальные устройства должны иметь исполнение, которое отвечает категории и группе взрывоопасной смеси.

### **6.3. Противопожарное водоснабжение**

### 6.3.1. Наружное противопожарное водоснабжение:

6.3.1.1. Каждое предприятие должно быть обеспечено необходимым количеством воды для целей пожаротушения (исходя из требований строительных норм и других нормативных документов). Системы противопожарного водопровода должны обеспечивать необходимые по нормам расход и напор воды. В случае недостаточного напора на объектах необходимо устанавливать насосы, повышающие давление в системе.

6.3.1.2. Ответственность за техническое состояние пожарных гидрантов, установленных на системе водопровода населенных пунктов, несут соответствующие службы (организации, учреждения) которые ведают этими системами водопровода, а на территории предприятий - их владельцы или арендаторы (согласно договору аренды).

6.3.1.3. Пожарные гидранты должны быть исправными и размещаться таким образом, чтобы обеспечивался удобный забор воды пожарными машинами.

Проверка работоспособности противопожарных гидрантов должна осуществляться лицами, которые отвечают за их техническое состояние не реже двух раз в год (весной и осенью). Крышки люков колодцев подземных пожарных гидрантов должны быть очищены от грязи, льда и снега, в холодный период утеплены, а стояки свободны от воды.

Крышки люков колодцев подземных пожарных гидрантов рекомендуется красить в красный цвет.

6.3.1.4. При отключения участков водопроводной системы и гидрантов или уменьшение давления в системе ниже положенного необходимо оповещать об этом подразделения пожарной охраны.

6.3.1.5. Для контроля работоспособности системы внешнего противопожарного водоснабжения необходимо один раз в год проводить испытание на давление и расход воды с оформлением акта. Испытание водопровода должно проводиться также после каждого ремонта, реконструкции или подключения новых потребителей к водопроводной сети.

6.3.1.6. Пожарные гидранты и водоемы должны иметь подъезды с твердым покрытием. В случае наличия на территории объекта или вблизи него (в радиусе до 200 м) естественных или искусственных водоисточников – речек, озер, бассейнов, градирен и пр. – к ним должны быть устроены подъезды с площадками (пирсами) размерами не менее 12×12 м для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.

6.3.1.7. В случае невозможности непосредственного забора воды из пожарного резервуара (водоема) следует предусмотреть приемные (мокрые) колодцы, соединенные с резервуаром (водоемом) трубопроводом диаметром не менее 0,2 м. Перед приемным (мокрым) колодцем на соединительном трубопроводе необходимо размещать в отдельном колодце заслонку с выведенным под крышку люка штурвалом.

6.3.1.8. Израсходованный во время гашения пожара противопожарный запас воды из резервуаров должен быть восстановлен в как можно более короткий срок, но не более чем срок, обозначенный в СНиП 2.04.02-84.

На предприятиях, которые имеют водопроводные системы, заполнение пожарных водоемов следует производить от существующей системы трубопроводами диаметром не менее 77 мм с установкой на них запорной арматуры.

6.3.1.9. Пожарные резервуары должны быть защищены от замерзания воды. Зимой для забора воды из открытых водоисточников следует устраивать утепленные

проруби размером не менее 0,6 × 0,6 м, которые должны содержаться в удобном для использования состоянии.

6.3.1.10. Поддержание в постоянной готовности искусственных водоемов, водозаборных устройств, подъездов к водоисточникам возлагается: на предприятии – на его владельца (арендатора); в населенных пунктах – на органы местного самоуправления.

6.3.1.11. Около мест размещения пожарных гидрантов и водоемов должны быть установлены (ответственные за установку - исходя из п. 6.3.1.10 настоящих Правил) указатели (объемные со светильником или плоские с применением светоотражающих покрытий) с нанесенными на них:

- для пожарного гидранта – буквенным индексом ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от показателя до гидранта, внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах, значениями вида водопроводной сети (тупиковая или кольцевая);
- для пожарного водоема – буквенным индексом ПВ, цифровыми значениями запаса воды в кубических метрах и количества пожарных автомобилей, которые могут одновременно устанавливаться на площадке около водоема.

6.3.1.12. Водонапорные башни должны быть обеспечены подъездом и приспособлены для забора воды пожарной техникой в любое время года. Не разрешается использовать для бытовых и производственных нужд запас воды, предназначенный для целей пожаротушения. На корпус водонапорной башни следует наносить обозначение, которое указывает место расположения устройства для забора воды пожарной техникой.

### **6.3.2. Внутренний противопожарный водопровод**

6.3.2.1. Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода, количество вводов в строение, потери воды для внутреннего пожаротушения и количество струй от пожарных кранов определяются, исходя из требований действующих строительных норм.

6.3.2.2. Внутренние пожарные краны следует устанавливать в доступных местах - около входов, в вестибюлях, коридорах, проходах и т. д. При этом их размещение не должно затруднять эвакуацию людей.

6.3.2.3. Каждый пожарный кран должен быть укомплектован пожарным рукавом одинакового с ним диаметра и стволом, а также рычагом для облегчения открывания вентиля.

Пожарный рукав необходимо содержать сухим, сложенным в "гармошку" или двойную скатку, присоединенным к крану и стволу и не реже одного раза в шесть месяцев разворачивать и сворачивать заново.

Использование пожарных рукавов для хозяйственных и других нужд, не связанных с пожаротушением, не допускается.

6.3.2.4. Пожарные краны должны размещаться во встроенных или навесных шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра их без открывания.

Устраивая шкафчики, следует учитывать возможность размещения в них двух огнетушителей.

Способ установки пожарного крана должен обеспечивать удобство поворачивания вентиля и присоединения рукава.

Направление оси выходного отверстия патрубка пожарного крана должно исключать резкий излом пожарного рукава в месте его присоединения.

6.3.2.5. На дверцах пожарных шкафчиков с внешней стороны должны быть указаны после буквенного индекса "ПК" порядковый номер крана и номер телефона для вызова пожарной охраны.

Внешнее оформление дверок должно отвечать требованиям действующих стандартов.

6.3.2.6. Пожарные краны не реже одного раза в шесть месяцев подлежат техническому обслуживанию и проверке на работоспособность путем пуска воды с регистрацией результатов проверки в специальном журнале учета технического обслуживания. Пожарные краны должны постоянно быть исправными и доступными для использования.

6.3.2.7. Устанавливаемые в строениях с повышенным количеством этажей соответственно требованиям строительных норм устройства (внешние патрубки с присоединительными головками, заслонки, обратные клапана) для присоединения рукавов пожарных машин и подачи от них воды в системы внутреннего противопожарного водопровода должны содержаться в постоянной готовности для использования в случае необходимости.

6.3.2.8. В неотапливаемых помещениях зимой вода из внутреннего противопожарного водопровода должна сливаться. При этом около кранов должны быть надписи (таблички) о месте расположения и порядке открывания соответствующей заслонки или пуска насоса. С порядком открывания заслонки или пуска насоса необходимо ознакомить всех работающих в помещении.

При наличии в неотапливаемом помещении (строении) трех и более пожарных кранов, на сухотрубной системе внутреннего противопожарного водопровода в утепленном месте на вводе необходимо устанавливать заслонку с электроприводом. Ее открывание и пуск насоса следует осуществлять дистанционно от пусковых кнопок установленных внутри шкафчиков пожарных кранов.

### **6.3.3. Насосные станции**

6.3.3.1. В помещении насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения и схема обвязки насосов. На каждой заслонке и пожарном насосе-повысителе следует указывать их назначение. Порядок включения насосов-повысителей должен определяться инструкцией.

Помещения насосных станций должны быть отапливаемыми, в них не разрешается хранение посторонних предметов и оборудования.

Трубопроводы и насосы необходимо красить в соответствующий цвет согласно с ГОСТ 12.4.026-76, ГОСТ 14.202-69.

6.3.3.2. Помещения насосных станций противопожарного водопровода населенных пунктов должны иметь прямую телефонную связь с пожарной охраной.

6.3.3.3. Категория надежности электроснабжения насосных станций (установок) должна соответствовать требованиям строительных норм и ПУЭ.

6.3.3.4. Электрифицированные заслонки должны проверяться не реже двух раз в год, а пожарные насосы – ежемесячно и содержаться в постоянной эксплуатационной готовности.

Не реже одного раза в месяц должна проверяться надежность перевода пожарных насосов с основного на резервное электроснабжение (в том числе от дизельных агрегатов) с регистрацией результатов в журнале.

6.3.3.5. Размещение запорной арматуры на всасывающих и напорных трубопроводах должно обеспечивать возможность замены или ремонта какого-либо из насосов, обратных клапанов и основной запорной арматуры.

6.3.3.6. У входу в помещення насосної станції слід розміщати напис (табло) "ПОЖАРНА НАСОСНА СТАНЦІЯ" з освітленням ніччю.

6.3.3.7. Якщо насосна станція не має постійного дежурного персоналу, то помещення повинно закриватися на замок, а місце зберігання ключів позначатися написом на дверях.

#### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо застосування технічних засобів аерозольного пожежогасіння

Дані "Методичні рекомендації, щодо застосування технічних засобів аерозольного пожежогасіння" розроблені спеціалістами УкрНДІПБ МВС України. Документ УТВЕРЖДЕН - начальник УкрНДІПБ МВС України Л.А. Присяжнюк, 25.10.96 г., і СОГЛАСОВАН - начальник УГПО МВС України Б.Г. Хижняк, 27.11.96 г.

"Методичні рекомендації" регулюють питання визначення області застосування засобів аерозольного пожежогасіння, правила їх монтажу, визначають основні терміни, визначення, умовні позначення, а також містять відповідні розрахунки для проектування систем аерозольного пожежогасіння.

Ці методичні рекомендації розроблені на основі досліджень, проведених в УкрНДІПБ МВС України та ВНИИПО МВС РФ, існуючих нормативних і проектних документів щодо застосування технічних засобів аерозольного пожежогасіння (далі - ТЗАП).

Рекомендації поширюються та встановлюють порядок проектування, монтажу та експлуатації систем із застосуванням ТЗАП об'ємним способом у приміщеннях, будівлях та спорудах за винятком транспортних засобів та технологічних установок, розміщених поза приміщеннями) і діють до розробки відповідного нормативного документу.

Призначені для працівників проектно-монтажних установ, навчальних закладів та працівників пожежної охорони.

#### **ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ**

Технічний засіб аерозольного пожежогасіння (ТЗАП) – генератор вогнегасного аерозолу, що складається з аерозольутворюючого складу, корпусу та запальника.

Аерозоль утворюючий склад (АУС) – композиція спеціального складу, яка здатна до самостійного горіння без доступу кисню з утворенням вогнегасного аерозолу.

Вогнегасячий аерозоль - продукти горіння АУС, що здійснюють вогнегасний вплив на осередок пожежі.

Автоматична установка аерозольного пожежогасіння – автоматична установка пожежогасіння, в якій вогнегасний аерозоль використовується як вогнегасна речовина.

Автономна установка аерозольного

пожежогасіння – установка аерозольного пожежогасіння, що не потребує зовнішніх джерел енергозабезпечення, не має у своєму складі елементів контролю та управління й не зв'язана з установкою пожежної сигналізації.

Тривалість подачі вогнегасного аерозолі – проміжок часу від моменту початку до закінчення витікання вогнегасного аерозолі з вихідного отвору генератора вогнегасного аерозолі.

Інтенсивність подачі аерозолі – відношення суми мас аерозольуючого вогнегасного складу, одночасно працюючих генераторів вогнегасного аерозолі, до тривалості подачі ними аерозолі та об'єму приміщення, що захищається.

Група ТЗАП – частина загальної кількості генераторів автоматичної установки аерозольного пожежогасіння, запуск яких відбувається одночасно.

Запас генераторів вогнегасного аерозолі – додаткова кількість генераторів вогнегасного аерозолі, яка необхідна для оперативного відновлення дієздатності установки пожежогасіння після її спрацювання.

Площа поверхні огорожувальних конструкцій приміщення – сума площ поверхні стін, підлоги та стелі приміщення, що захищається.

Термочутливий запальник – елемент, що дозволяє автономно запалювати аерозольуючий склад при перевищенні заданої температури.

Електричний запальник – елемент, призначений для запалювання аерозольуючого складу при отриманні електричного сигналу від пожежного приймально-контрольного пристрою.

Високотемпературна зона – зона закінчення процесу полум'яного горіння аерозольуючого складу та витікання гарячого вогнегасного аерозолі за межами корпусу генератора у процесі його роботи.

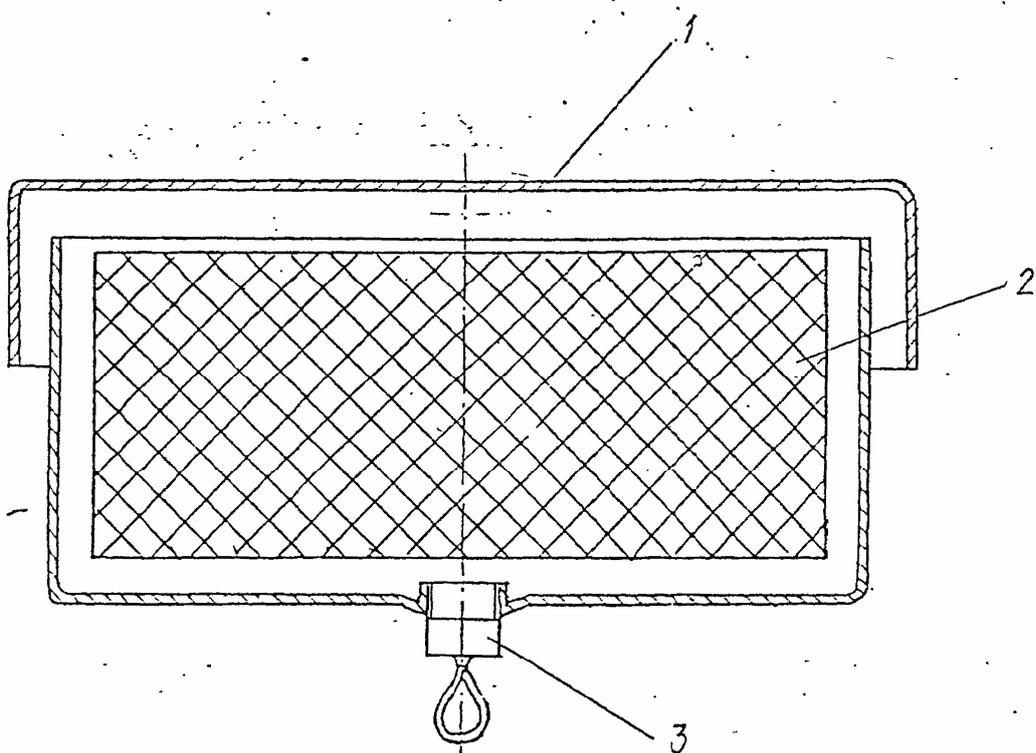
Автоматична установка пожежогасіння – згідно ДСТУ 2273-93.

Пожежний сповіщувач – згідно ДСТУ 2273-93.

Класи пожеж А<sub>2</sub>, А та В – згідно ГОСТ 27331-87 (СТ СЭВ 5637-86).

## **1. Загальні вимоги**

1.1. Технічний засіб аерозольного пожежогасіння (ТЗАП) - виріб, що складається з корпусу 1, аерозольуючого складу 2 та пристрій для запуску 3 (рис.1). Виріб може бути укомплектований додатковими вузлами, наприклад, пристроями охолодження, контроль спрацювання, насадками для формування просторових параметрів струмени аерозолі.



**Рис. 1 - Технічний засіб аерозольного пожежогасіння (ТЗАП):  
1 – корпус; 2 - аерозольутворюючий склад; 3 - пристрій для запуску**

**1.2. Внутрішній об'єм ТЗАП повинен бути герметизований, що дає можливість виключити будь-який вплив на заряд АУС навколишнього середовища.**

1.3. ТЗАП використовуються як автономні засоби пожежогасіння, а також у якості засобів локалізації пожежі у складі комбінованих установок пожежогасіння.

1.4. Аерозольотворюючі склади (АУС), що застосовуються у ТЗАП, не повинні мати чутливості до ударів, тертя та детонації, температура самоспалаху повинна бути не менша за 250 - 300 °С.

1.5. За експлуатаційною безпекою, АУС повинні відноситись до 4 класу, підкласу 4.1 – легкозаймисті тверді речовини /15/.

За токсичністю продуктів горіння, АУС повинні належати до 4 класу – малонебезпечні речовини /16/.

1.6. Класифікаційну схему ТЗАП подано на рис. 2.

1.6.1. Градація тривалості подавання вогнегасного аерозолю, згідно з цією схемою, є умовною. Тривалість подавання залежить від швидкості горіння того чи іншого типу АУС, яка має лежати у межах 0,6...2,2 мм/с.

1.6.2. За способом застосування ТЗАП мають бути стаціонарними або закидними (ручними). Стаціонарні ТЗАП використовуються у складі автоматичних установок пожежогасіння. Закидні ТЗАП застосовуються як первинні засоби пожежогасіння у кількості, визначеній згідно методики розрахунку (Додаток 1) та можуть використовуватись виїздними пожежними підрозділами для локалізації пожеж.

1.6.3. Технічні засоби аерозольного пожежогасіння за способом приведення в дію можуть бути з електричним, або термохімічним запуском. Термохімічний запуск відбувається за допомогою термочутливого запальника (або тертевого ініціатора для ручних ТЗАП), що безпосередньо здійснює запуск генератора при досягненні у місці його знаходження значення температури, вказаного у технічній документації на даний генератор і при цьому не потребує електрозабезпечення.

1.6.4. Корпус ТЗАП може бути термостійким для багаторазового його використання (замінюючи після спрацювання лише заряд АУС та пристрій для запуску).

1.6.5. Для зменшення негативного впливу високотемпературної зони на конструкції, матеріали та обладнання під час роботи генератора, він додатково може бути обладнаний хімічним або газодинамічним охолоджувачем.

1.6.6. Час спрацювання установки залежить від типу використовуваної системи запалювання АУС, а також від особливостей об'єкту що захищається. Час роботи ТЗАП залежить від швидкості горіння АУС і режиму роботи технічних засобів (постадійний чи одночасний запуск). Час гасіння пожежі складає не більше 15–20 секунд після закінчення роботи ТЗАП, а при відсутності у об'ємі, що захищається відкритих прорізів, гасіння настає ще до закінчення його роботи.



Рис. 2 - Класифікаційна схема ТЗАП

## **2. Вимоги щодо проектування автоматичних установок пожежогасіння з використанням технічних засобів аерозольного пожежогасіння (ТЗАП)**

2.1. Установки ТЗАП застосовуються для гасіння пожеж класу А та класу В згідно з ГОСТ 27331–87, а також електрообладнання під напругою до 1кВ об'ємним способом.

2.2. При проектуванні протипожежного захисту з використанням ТЗАП, виконується проектна документація у повному обсязі відповідно до нормативних документів. При цьому слід враховувати такі вимоги:

1) дозволений об'єм, що може захищатись ТЗАП, не повинен перевищувати 5000 м<sup>3</sup> з висотою приміщення не більш 10 м та ступенем негермитичності (відношення площі постійно відкритих прорізів до загальної площі огорожувальних конструкцій, враховуючи площу підлоги та перекриття) – не більш 0,5 %, при цьому, отвори у перекритті не допустимі.

2) застосування ТЗАП можливе лише при узгодженні проектної документації з органами держпожнадзора та наявності висновку УкрНДІПБ МВС України по конкретному об'єкту /8/.

3) проектування установок з використанням ТЗАП здійснюється проектними спеціалізованими організаціями, які мають ліцензію на проведення цих робіт, на підставі технічного завдання та цих рекомендацій з урахуванням оцінки слідуючи вихідних даних про приміщення (обладнання), що захищаються:

- призначення;
- геометричні розміри;
- площа постійно відкритих прорізів у приміщенні;
- присутність та характеристика вентиляції;
- перелік та показники пожежної небезпеки речовин та матеріалів, що знаходяться у приміщенні (обладнанні) та відповідний їм клас (підклас) пожежі;
- розміщення та розміри технологічного обладнання;
- категорія приміщення за ОНТП 24–86 та класи зон за ПУЕ;
- робоча температура та вологість у приміщенні, що захищається.

2.3. При проектуванні, монтажі та експлуатації ТЗАП, необхідно передбачити пожежні сповіщувачі, приймально–контрольні та контрольно–пускові прилади, на які є технічні умови та сертифікат відповідності вимогам нормативних документів.

2.4. Якщо два, чи більш суміжних приміщень не розділені герметичними перегородками, то за розрахунок беруть загальний об'єм усіх сполучених приміщень.

2.5. Величини збиткового тиску розрахованого згідно методики, поданої у Додату 3 та температурних параметрів роботи що наведені у технічній документації того чи іншого типу ТЗАП, які застосовується у об'ємі захищуваного приміщення, не повинні перевищувати значень дозволених для конструкцій, обладнання, речовин та матеріалів, що знаходяться у ньому.

2.6. Запуск ТЗАП може виконуватись як одночасно, так і окремими групами (постадійно). Такий вид запуску доцільно застосовувати у випадках, коли величини збиткового тиску перевищують значення, дозволені для конструкцій, обладнання або матеріалів.

2.7. При гасінні пожеж, основним способом приведення в дію ТЗАП є автоматичний електричний запуск з дублюванням його дистанційним запуском.

Запуск за допомогою термочутливого запальника допускається для

автономних установок аерозольного пожежогасіння, а також для запуску генераторів, що складають 100 % резерв вогнегасячого складу.

2.8. Для електричного запуску ТЗАП можливе використання автономного джерела струму типу Т-170М-А (згідно з ФТО.350.336 ТУ).

2.9. З метою запобігання помилкового спрацьовування, автоматичне приведення ТЗАП в дію необхідно передбачити не менш чим від двох сповіщувачів різних шлейфів або від двох та більше адресних сповіщувачів одного шлейфу.

2.10. Запуск автономного ТЗАП може відбуватись як від термочутливого елемента, так і електричним способом від пожежного приймально-контрольного приладу.

2.11. Для забезпечення одночасного запуску генераторів з термочутливим запальником, можливе використання термочутливих піротехнічних вогнепровідних шнурів типу КР-100, КР-200 (згідно з ТУ-РСФСР-001-91). При цьому шнур необхідно розміщувати, за можливістю ближче до стелі приміщення таким чином, щоб він знаходився в зоні максимального зростання температури при загорянні. У зв'язку з малою механічною міцністю вогнепровідного шнура, необхідно закріплювати його так, щоб виключити провисання, наприклад, прикріпити його до несучого металевого дроту-супутника, діаметром 0,5 – 1 мм таким чином, щоб шнур прилягав до дроту повсій довжині. Максимальна кількість ТЗАП при згаданій системі запуску не повинна перевищувати 10 одиниць, а загальний об'єм приміщення 600 м<sup>3</sup>.

2.12. При проектуванні та монтажі установки аерозольного пожежогасіння з використанням двох і більш ТЗАП з електричним запуском, відповідно до /6,7/, необхідно передбачити:

- автоматичний запуск установки;
- відключення та відновлення режиму автоматичного запуску установки (причому інформація про це повинна надходити до приміщення пожежного поста, чи іншого приміщення з персоналом, яки веде цілодобове чергування);
- автоматичне переключення електричних мереж управління з робочого на резервний ввід електропостачання при зникненні напруги на робочому ввіді;
- дистанційний запуск установки, який треба розміщувати біля евакуаційних виходів ззовні приміщення, що захищається, у приміщеннях пожежного поста або інших приміщеннях з персоналом, який веде цілодобове чергування;
- контроль працездатності електричних мереж управління запалювання піротехнічних зарядів (визначення обриву);
- контроль звукової та світлової сигналізації;
- формування керівного імпульсу для управління технологічним та електротехнічним обладнанням об'єкту та системи сповіщення про пожежу.

2.13. У приміщеннях, захищених ТЗАП, та перед входами до них повинна бути передбачена видача сигналу у вигляді світлового табло з інформацією щодо режиму роботи (спрацювання, відключення автоматичного запуску) установки.

2.14. Суміжні приміщення, які мають вихід тільки через приміщення, що захищаються, повинні бути обладнані аналогічним сповіщенням.

2.15. Пожежна сигналізація автоматичної установки пожежогасіння, до складу якої входять два та більше ТЗАП, повинна відповідати вимогам розділу 4 /7/.

2.16. При автоматичному запуску ТЗАП необхідно передбачити затримку на час, необхідний для евакуації людей, але не менш ніж на 30 секунд /6/.

2.17. У приміщенні, що захищається, кабельні мережі управління системою пожежогасіння, повинні виконуватись з негорючих марок кабельної продукції.

2.18. Системи примусової вентиляції у приміщеннях, що захищаються ТЗАП, повинні бути обладнанні пристроями для їх відключення перед подачею вогнегасячого аерозолю.

2.19. Ступінь захисту електрообладнання, що застосовується у системах ТЗАП, повинен відповідати класу зони приміщення згідно ПУЕ.

2.20. Методика розрахунку системи ТЗАП приведена у Додадку 1. При виконанні графічної частини проектно-конструкторської документації, рекомендується використовувати умовні позначення, приведені у Додатку 2.

### 3. Вимоги щодо монтажу ТЗАП

**3.1. Роботи по монтажу ТЗАП повинні проводитись організаціями, що мають ліцензію на проведення даного виду діяльності, відповідно до затвердженої проектно-кошторисної документації, проекту проведення робіт та технічної документації підприємств-виробників.**

**3.2. Виконувати монтаж ТЗАП необхідно з додержанням таких умов:**

– виключити вплив високотемпературної зони від працюючих технічних засобів на людей, матеріали та обладнання;

– відстань від зрізу ТЗАП (без охолоджувача) до горючих предметів, повинна бути не менше 2 м.

– при наявності охолоджувача, відстань до горючих предметів, приймається у відповідності з паспортними даними генератора, але не менш ніж 0,5 м;

– за умови неможливості рівномірного розміщення генераторів, можливе їх встановлення групами не більш 10 одиниць з відстанню між групами не більш 20 м.;

– відстань між генераторами у групі не регламентується і повинна забезпечувати можливість обслуговування;

– генератори кріпляться на поверхні огорожувальних конструкцій, колонах тощо, у випадку, якщо вони виконані з негорючих матеріалів з межою вогнестійкості не менш 0,25 год., з урахуванням вимог безпеки, викладених в нормативній документації на конкретний тип генераторів;

– допускається напольне розміщення пристроїв, при цьому вони повинні бути захищені від можливих пошкоджень;

– кріплення ТЗАП до конструкцій повинно бути надійним і здійснюватись за допомогою елементів та вузлів, що відповідають технічній документації на даний виріб;

– термочутливі (одиничні) елементи автономних ТЗАП повинні розміщуватись у місцях з найбільшою концентрацією горючого навантаження та очікуваною високою температурою на початковій стадії пожежі.

**3.3. Обладнання, вироби та матеріали, що застосовуються при монтажі ТЗАП, повинні відповідати специфікації проекту та мати сертифікати, паспорти та інші документи, що засвідчують їх якість.**

### 4. Прийняття та експлуатація систем ТЗАП

**4.1. Для здачі систем ТЗАП в експлуатацію наказом керівника організації-замовника, призначається комісія.**

**4.2. До складу комісії входять представники замовника – голова комісії,**

монтажної організації, пуско-налагоджувальної організації, органів державного пожежного нагляду. При необхідності, до складу робочої комісії включається представник спеціалізованої організації, що здійснює технічне обслуговування ТЗАП.

**4.3. Комісія повинна перевірити якість і відповідність монтажно-налагоджувальних робіт до проектної документації, СНиП та ПУЕ, ДБН, ВБН, технічної документації підприємств-виробників.**

**4.4** Перед здачею у експлуатацію система автоматики установки аерозольного пожежогасіння повинна пройти протягом не менше 1 місяця попередню обкатку у робочому режимі з підключенням до лінії запуску замість генераторів імітатора з електричними характеристиками, які відповідають характеристикам пристроїв для запуску генераторів.

**4.5.** Здача ТЗАП в експлуатацію повинна оформлятися актом за формою відповідно до діючих нормативних документів.

4.6. Технічне обслуговування ТЗАП повинно здійснюватись спеціалізованою організацією, що має ліцензію на проведення подібних робіт. До складу технічного обслуговування установок ТЗАП входять:

а) щотижневе технічне обслуговування:

– перевірку зовнішнім оглядом цілостності приборів та обладнання (наявність пломб на щитах електроживлення та приборів);

– перевірку працездатності установок шляхом короткочасного увімкнення у роботу приборів, тестування сповіщувачів та інше;

– перевірку цілостності мережі ініціювання ТЗАП.

б) щомісячне технічне обслуговування:

– перевірку величини напруги живлення;

– перевірку надійності роботи автоматичного увімкнення резервного живлення;

– перевірку мереж блокування, сигналізації, захисту та надійності під'єднання сповіщувачів до лінії сигналізації;

– контроль надходження сигналів тривоги на приймально–контрольний блок при навмисному обриві мереж;

– контроль надходження сигналів ініціювання ТЗАП від приборів пожежної сигналізації при навмисному обриві мережі;

– перевірку роботи приборів пожежної сигналізації;

– контроль працездатності пристроїв запуску ТЗАП.

4.7. До обслуговування ТЗАП допускаються особи, не молодші 18 років, які вивчили будову, принцип дії, інструкцію по експлуатації ТЗАП та склали заліки (іспити) комісії, створеній адміністрацією підприємства.

Повторні інструктажі обслуговуючого персоналу необхідно проводити щорічно.

**4.8.** За кожною установкою пожежогасіння із застосуванням ТЗАП на об'єкті треба закріпити посадову особу, яка буде нести відповідальність за збереження та працездатність системи.

**4.9.** На об'єкті, що захищається, повинні бути розроблені організаційно-технічні заходи щодо запобігання несанкціонованого доступу до елементів управління та запуску установки.

**4.10.** Після закінчення роботи ТЗАП, відкривати двері для

провітрювання приміщення дозволяється не раніше ніж через 10 хвилин, а допуск персоналу в приміщення що захищається, дозволяється після провітрювання та зниження концентрації аерозолі до видимості не менш 5-6 м. Допускається при провітрюванні використовувати пересувні вентиляційні установки.

4.11. Після осідання аерозолі, у приміщенні необхідно провести вологе прибирання (бажано підкисленою водою з  $R_H=4-5$ ). Працівники повинні застосовувати гумові рукавиці, захисні окуляри та респіратори типу "Лепесток-200".

Зібраний таким чином твердий продукт разом з водою зливається до каналізаційної мережі.

4.12. Утилізація ТЗАП, що відслужили свій термін експлуатації, проводиться згідно з інструкцією заводу-виробника.

## 5. Рекомендовані галузі застосування ТЗАП

5.1. Допускається застосування ТЗАП для захисту від пожеж вказаних класів таких об'єктів:

- приміщення з електрообладнанням під напругою до 1 кВ (обмеження по напрузі електрообладнання, що захищається, встановлюється у технічній документації на кожний конкретний тип генератора організацією-розробником);
- складів нафтопродуктів у тарі та масляних підвалів;
- складів негорючих матеріалів у горючій упаковці;
- банківських приміщень складування цінних паперів та серверних;
- книгосховищ, архівів об'ємом не більше 100 м. кв.;
- приміщень адміністративно-побутового призначення без масового перебування людей;
- будівельних побуток без нічного перебування людей;
- судових трюмів;
- машинно-котельних установок;
- гаражів;
- закритих загартовувальних ванн;
- закритих випробувальних стендів;
- салонів з продажу автомобілів;
- станцій випробування паливної апаратури, розміщених у окремих приміщеннях;
- кабельних тунелів, напів поверхів.

Галузі застосування ТЗАП можуть уточнюватись на підставі повномасштабних випробувань.

5.2. Системи аерозольного пожежогасіння не забезпечують повного припинення горіння та, як правило, не придатні для гасіння:

- лужних та лужно-земельних металів;
- матеріалів, схильних до жевріння зсередини (бавовна, трав'яне борошно тощо);
- електрообладнання (електроустаткування) під напругою вище 1000 В;
- речовин, горіння яких відбувається без доступу повітря;
- обладнання та трубопроводів з горючими рідинами, що знаходяться під тиском;
- кабельних прокладок, які містять більш одного прошарка;

- порошоків металів та хімічно-активних металів (магній, титан, цирконій тощо);
- у приміщеннях, які не можуть бути залишені обслуговуючим персоналом до початку роботи ТЗАП, а також з масовим перебуванням людей (більше 50 чоловік);
- хімічних речовин, здатних до термічного розкладу (наприклад, деякі органічні перекиси та гідразиди).

5.3. Не рекомендується застосування ТЗАП у приміщеннях, будівлях та спорудах, що містять матеріали та обладнання, які можуть постраждати від впливу продуктів, що утворюються у процесі гасіння.

5.4. Середньооб'ємна температура у приміщенні, що захищається, при спрацюванні генераторів аерозолі не повинна перевищувати значень температури займання матеріалів та обладнання які у ньому зберігаються.

#### Список використаних джерел

1. Звіт про НДР: "Провести випробування по визначенню можливості застосування вогнегасячих аерозольотворюючих складів для гасіння пожеж класів А та В". Київ: УкрНДІПБ, 1994.
2. Звіт про НДР: "Здійснити координацію робіт та надати науково-методичну допомогу підприємствам та організаціям з питань розробки та застосування засобів пожежної сигналізації та аерозольного пожежогасіння". Київ: УкрНДІПБ, 1995.
3. Определить огнетушащую зффективность азрозольного состава "СОТ-1" (отчетная справка). М.: ВНИИПО, 1993.
4. НПБ 21-94. Системы азрозольного тушения пожаров. Временные нормы и правила проектирования и эксплуатации. М.: ГУГПС МВД, 1994.
5. ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
6. ГОСТ 12.3.046-91. Установки пожаротушения автоматические.
7. СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений.
8. Лист УДПО МВС України № 12/1/580 від 3.07.93. Про застосування систем аерозольного пожежогасіння.
9. Правила устройства электроустановок. М.: Энергоатомиздат, 1985.
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ). М.: Энергоиздат, 1986.
11. Правила пожежної безпеки в Україні. Київ: Укрархбудінформ, 1995.
12. Временные рекомендации по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений автосалонов (выставок) по продаже автомобилей (Согласованы Минархитектуры Украины 4.10.93 и утверждены УГПО МВД Украины 14.10.93.)
13. Судовые системы аерозольного пожаротушения (Правила проектирования для морских судов) БЛИЦ 51.032-93.Согласовано с ГУПО РФ 12.02.93.
14. Будинки і споруди. Проектування банків і банківських сховищ. ВБН В.2.2-00032106-1-95.
15. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
16. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

# Додаток 1

## МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ СИСТЕМ АЕРОЗОЛЬНОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ

1. При розрахунку визначається необхідна маса аерозоль–утворюючого складу (АУС) в установці, режим подачі аерозолі, кількість та тип ТЗАП, складається схема розміщення цих засобів, обґрунтовується вибір виду установки пожежної сигналізації, блоку керування та з'єднувальних мереж.

2. Маса АУС, необхідна для ефективного захисту потрібного об'єму, визначається за формулою:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot V \cdot q ,$$

де  $V$  – об'єм приміщення що захищається,  $m^3$  ;

$q$  – вогнегасна концентрація АУС, яка визначається для кожного генератора експериментально, але не менш  $50 \text{ г/м}^3$  ;

$K_1$  – коефіцієнт запасу, який залежить від об'єму приміщення та потужності ТЗАП:

$$K_1 = 1,1 \text{ при об'ємі до } 50 \text{ м}^3 ;$$

$$K_1 = 1,2 \text{ при об'ємі від } 50 \text{ м}^3 \text{ до } 250 \text{ м}^3 ;$$

$$K_1 = 1,3 \text{ при об'ємі від } 250 \text{ до } 5000 \text{ м}^3 ;$$

$K_2$  – коефіцієнт, який враховує клас пожежі та дорівнює:

$$K_2 = 1,1 \text{ для пожежі класу В;}$$

$$K_2 = 1,3 \text{ для пожежі класу А;}$$

$K_3$  – коефіцієнт, що враховує негерметичність приміщення і становить:

$$K_3 = 1,1 \text{ при негерметичності від } 0,1 \text{ до } 0,2 \% ;$$

$$K_3 = 1,3 \text{ при негерметичності від } 0,2 \text{ до } 0,4 \% ;$$

$$K_3 = 1,6 \text{ при негерметичності від } 0,4 \text{ до } 0,5 \% .$$

При комбінованому класі пожежі коефіцієнт запасу беруть максимальний.

**3. При визначенні розрахункового об'єму приміщення, що захищається, об'єм обладнання, що розташовано у ньому, з загального об'єму приміщення не враховується.**

**4. При наявності даних повномасштабних випробувань по гасінню матеріалів аерозольними сполуками, маса аерозоль утворюючої сполуки для захисту заданого об'єму приміщення визначається за результатами цього експерименту з урахуванням коефіцієнту запасу, який дорівнює 1.2.**

**5. Необхідна кількість генераторів вогнегасячого аерозолі в системі аерозольного гасіння пожежі визначається за формулою:**

$$N = \frac{M}{m}$$

де  $N$  – кількість генераторів;

$m$  – маса одного заряду в одному генераторі, кг.

6. Автоматичні установки аерозольного пожежогасіння повинні бути забезпечені 100 % резервом вогнегасячого складу /7/.

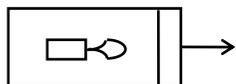
# Додаток 2

## УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

### 1. Позначення генераторів:



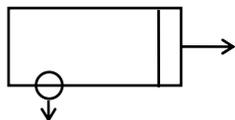
– загальне позначення;



– з термохімічним запуском;

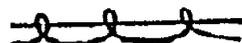


– з електричним запуском;



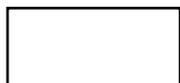
– з термомеханічним запуском.

2.



– Термошнур з дротом-супутником

3.



– Пристрій електричний. Загальне позначення згідно ГОСТ 2.754-72

4.



– Лінія проводки. Загальне позначення за СТ СЭВ 4772-

84

5. Пожежний сповіщувач по ГОСТ 28130-89:



– реагуючий на тепло;



– реагуючий на світло;



– реагуючий на дим;



– ручний.

**Методика розрахунку надлишкового тиску при подаванні  
вогнегасного аерозолю у приміщення**

1. Розрахунок величини надлишкового тиску при подаванні вогнегасного аерозолю до герметичного приміщення визначається за формулою:

$$\Delta P = \frac{0,0265 \cdot Q \cdot M_{\text{АОС}}}{S \cdot \tau_p} \left( 1 - e^{-0,0114 \frac{S \cdot \tau_p}{V}} \right), \text{кПа}$$

(1)

де  $S$  – сума площ поверхні стін, підлоги та стелі приміщення, що захищається,  $\text{м}^2$ ;

$\tau_p$  – час роботи генераторів від моменту видачі сигналу на запуск до закінчення роботи останнього генератора, с;

$Q$  – питома тепловиділення при роботі генератора (вказується у технічній документації),  $\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1}$ ;

$M_{\text{АОС}}$  – сума мас АУС усіх генераторів, що входять до складу установки пожежогасіння, кг;

$V$  – об'єм приміщення, що захищається,  $\text{м}^3$ .

**2. Надлишковий тиск у негерметичних приміщеннях визначається за формулою:**

$$\Delta P = 20A^{1,7}, \text{кПа} \quad \text{при} \quad 0,01 \leq A \leq 1,2 \quad (2)$$

$$\Delta P = 32A^{0,2}, \text{кПа} \quad \text{при} \quad A \geq 1,2 \quad (3)$$

Безрозмірний параметр  $A$  визначається виразом:

$$A = 1,1310^{-3} - \left( 1 - 4,410^{-3} \cdot \frac{S \cdot \tau_p}{V} \right) \cdot \frac{Q \cdot J}{\delta}$$

(4)

де  $J$  – інтенсивність подачі аерозолю – відношення суми мас АУС одночасно працюючих генераторів до часу подачі ними аерозолю до об'єму, що захищається,  $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3} \cdot \text{с}^{-1}$ ;

$\delta$  – параметр негерметичності приміщення, що захищається, є відношення сумарної площі постійно відкритих прорізів до об'єму приміщення, що захищається,  $\text{м}^{-1}$ .

**Якщо параметр  $A < 0,01$ , то розрахунок тиску не проводиться й вважається, що установка аерозольного пожежогасіння задовольняє вимоги даного документу ( $\Delta P < P_{\text{ГРАН}}$ ).**

## ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ, СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ В УКРАИНЕ

В настоящее время во вновь разрабатываемых проектах систем автоматической противопожарной защиты разрешено применять только лишь те технические средства, которые прошли сертификацию в Государственном центре сертификации продукции противопожарного назначения и получили так называемый сертификат соответствия. Регулярно публикуемый в "журналі "Пожарна безпека" "Бюлетень Державного центру сертифікації виробів протипожежного призначення" отражает широкий спектр продукции противопожарного назначения как отечественного так и зарубежного производства.

В данном извлечении из "Бюлетеня..." систематизированы только лишь те средства, которые могут быть использованы в различных системах пожарной автоматики.

п/п	Найменування продукції	Виробник	Сертифікат відповідності	Термін дії
2	3	4	5	5
1.	Сповіщувач пожежний тепловий СП-105	МП "Алай", Україна	Свідоцтво про визнання № UA 8.016.01.2643-95 від 1.08.95 на продукцію, що випускається серійно.	11.07.98
2.	Прилад приймально-контрольний пожежної сигналізації BMZ 349Д/350Д/360 з лінійним тепловим диференційним сповіщувачем ADW 53A	Фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.06227-95 від 29.09.95, виданий представництву фірми "SECURITON-HEKATRON" "FITTICH AG" 252110, м. Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел. (044)216-90-83, на партію виробів кількістю 300 шт.	28.09.98
3.	Прилад приймально-контрольний пожежної сигналізації BMZ 345/346/340 з димовою всмоктувальною системою пожежної сигналізації RAS 51 B	Фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.06228-95 від 29.09.95, виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 300 шт.	28.09.98
4.	Сповіщувач пожежний оптичний ORM-140	Фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016 06229-95 від 29.09.95, виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 5000 шт.	28.09.98
5.	Сповіщувач пожежний оптичний ORM-150	Фірма "SECURITON-	№ UA 1.016.06230-95 від 29.09.95 р., виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 5000	28.09.98

6.	Сигналізатор пожежний максимальний WMM-216A	тепловий	НЕКАТРОН", Швейцарія Фірма "SECURITON-НЕКАТРОН", Швейцарія	шт. № UA 1.016 07489-95 від 4 12.95 р , виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 5000 шт.	3.12.98
7.	Сигналізатор пожежний максимальний WMM-241	тепловий	Фірма "SECURITON-НЕКАТРОН", Швейцарія	№ UA 1.016.07490-95 від 4.12.95 р. виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 5000 шт.	3.12.98
8.	Автоматична установка газового гасіння КД-200 із застосуванням газу FM-200		Фірма "KIDDE-DEUGRA", Німеччина	№ UA 1.016.027-96 від 1.04.96, виданий фірмі "TELELARM POLAND", Польща, м.Варшава, вул. Ksiecicia Ziemowita, 55/57, тел./факс 678-22-222 "TELELARM", Україна, м. Київ, вул. Ярославів Вал, 21, тел./ф. 212-02-84) на партію виробів кільк. 100 шт.	1.04.98
9.	Контрольний блок системи пожежної детекції FC 620 C		Фірма "ALARMCOM" Швейцарія	№ UA 1.016.02719-96 від 10.04.96 р., виданий фірмі "PROMOTEX UKRAINE LTD", 252110, м. Київ-110, вул. О.Теліги, 35А тел./факс (044)440-06-33, 440-31-54 на партію виробів кількістю 1000 шт.	9.04.97
10.	Детектор пожежний оптичний ОР 620 С з безадресною базою для встановлення		Фірма "ALARMCOM" Швейцарія	№ UA 1.016.02720-96 від 10.04.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 1000 шт.	9.04.97
11.	Система протипожежної сигналізації TELESAP 2000 (пульт протипожежної сигналізації GSP-T2008, 200 димових детекторів DOR-35, 10 температурних детекторів TUP-35, 20 ручних сигналізаторів ROP-3АД, 40 ізоляторів замикання IZV-1, 25 адаптерів АДС-1, 90 адресувальних гнізд G-3AD)		Фірма "АТ&Т TEFAS.A." Польща	№ UA 1.016.03223-96 від 25.04.96, виданий фірмі «EXBUD S.A.» «Будівництво у Дніпропетровську», 320042, м. Дніпропетровськ, Аеропорт, 42, тел.77-12-09, факс 93-90-81 на одиничний виріб системи протипожежної сигналізації.	24.04.97
12.	Сповісвач пожежний димовий оптичний серії 449С		Фірма "SENTROL", США	№ UA 1.016.03224-96 від 25.04.96, виданий представництву фірми "SECURITON-НЕКАТРОН"	24.04.98

13.	Детектор пожежний тепловий з температурою спрацьовування до +50°C HI 620C з безадресною базою для встановлення	Фірма "ALARMCOM", Швейцарія	"FITTICH AG", 252110, м. Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел. (044)216-90-83 на партію виробів кількістю 1000 шт. № UA 1.016.03467-96 від 7.05.96, виданий фірмі "PROMOTEX UKRAINE LTD", 252110, м.Київ.110, вул. О.Теліги, 35А, тел./факс 440-06-33,440-31-54, на партію виробів кількістю 1000 шт.	6.05.97
14.	Детектор пожежний тепловий з температурою спрацьовування від +45°C до +70°C - HI 622C з безадресною базою для встановлення	Фірма "ALARMCOM", Швейцарія	№ UA 1.016.03468-96 від 7.05.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 1000 шт.	6.05.97
15.	Генератор вогнегасивного аерозоля АПГ-10	Пермський завод ім. С.М.Кірова, Росія	№ UA 1.016.03953-96 від 24.05.96, виданий Запорізькому підприємству засобів автоматики і зв'язку, ЛТД, 330037, м.Запоріжжя-37, вул. Рекордна, 16, а/с 5361, тел. (0612) 34-60-38, 13-07-90, факс 32-14-68, на серійне виробництво - терміном до 14 грудня 1998р.	14.12.98
16.	Генератор вогнегасивного аерозоля АПГ-3	Пермський завод ім. С.М.Кірова, Росія	№ UA 1.016.03952-96 від 24.05.96 р., виданий тому ж підприємству на серійне виробництво - терміном до 14 грудня 1998 р.	14.12.98
17.	Сповіщувач пожежний тепловий DFE-90E	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.04503 від 12.06.96, виданий фірмі "SCHRACK SECONET", представник — приватна фірма "АРГ", 290054, м.Львів-54, вул. Люберська, 92/33, тел. (0322) 62-6458, на парті виробів кількістю 20000 одиниць.	22.03.98
18.	Словіщувач пожежний димовий оптичний SLK-E з вимірювачем повітряноканальним та цоколем YBF-RL/4H3H	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.04504 від 12.06.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 50000 одиниць.	22.03.98
19.	Сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний DCC-E з цоколями FG 020088, FG 020089-A, FG 020111 -A, FG 020120	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.04505 від 12.06.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 20000 одиниць.	17.05.98

20.	Система пожежної сигналізації MULTI-GUARD 3000, складена зі сповіщувача пожежного фотоелектричного димового EI-105C, сповіщувача пожежного ручного "1702", транслятора DTS, принтера PRINTER MG 3000	"INTER-QUARDAG", Німеччина	№ UA 1.016.04833-96 від 21.06.96, виданий представництву "GALICA AG", 252115, м.Київ-115, вул. Львівська, 28, тел. (044) 492-9072, на одиничний виріб.	20.06.97
21.	Сповіщувач пожежний димовий лінійний SPB-E	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.04834-96 від 21.06.96, виданий фірмі "SCHRACK SECONET", представник — приватна фірма "АРГ", 290054, м.Львів-54, вул.Люберська, 92/33, тел.(0322) 62-6458, на партію виробів кількістю 2000 одиниць.	17.05.98
22.	Сповіщувач пожежний полум'я HF-24E	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.05294-96 від 2.07.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 20000 одиниць	17.05.98
23.	Прилад приймально-контрольний пожежний ППКП 019-2/60-2/ППС-3М/	Акціонерне товариство „Бучанський приладобудівний завод «ВЕДА»	№ UA 1.016.05295-96 від 2.07.96, виданий АТ "БПЗ «ВЕДА»", смт Буча Київської області, вул. Горького, 8, тел. (044) 224-2272, тел./факс (04497) 2-5560, на серійне виробництво.	1.01.97
24.	Система пожежної сигналізації "ALGO REX"	Фірма "CERBERUS AG", Швейцарія	№ UA 8.016.01.2313-96 від 2.07.96, видане фірмі "CERBERUS AG", представник — фірма "PROMOTECH Ukraine Ltd", 252086, м.Київ-86, вул. О.Теліги, 35А, тел. (044) 440-0633, на серійне виробництво.	15.02.99
25.	Сповіщувач пожежний кнопочний "ИПР"	Акціонерне товариство Бучанський приладобудівний завод «ВЕДА»	№ UA 1.016.06117-96 від 8.07.96, виданий АТ "БПЗ «ВЕДА»", смт Буча Київської області, вул. Горького, 8, тел. (044) 224-2272, тел./факс (04497) 2-5560, на серійне виробництво.	7.01.97
26.	Фотоелектричний датчик диму "Meridian MN-100 NSI"	Фірма Канада „DSC",	№ UA 1.016.06793-96 від 29.07.96, виданий ТОВ "INTEGRETED TECHNICAL VISION LTD", 252142, м Київ-142, вул. Вернадського, 79А, тел (044) 450-3938, на партію виробів кількістю 10000 одиниць	28.07.98
27.	Сповіщувач пожежний ИП 212-5 (ДИП-3)	Акціонерне товариство „Бучанський	№ UA 1.016.06816-96 від 29.07.96, виданий АТ „БПЗ «ВЕДА»", смт Буча Київської області, вул. Горького, 8, тел. (044) 224-2272, тел./факс (04497)	28.07.97

		приладобудівний завод «ВЕДА»	2-5560, на серійне виробництво.	
28.	Сповіщувач пожежний оптичний димовий S60 моделі 55000-300 з базою S60 моделі 45681-200	Фірма "ARPOLO", Англія	№ UA 1.016.06974-96 від 1.08.96, виданий спільному підприємству "ІСК Трансекспо", 252023, м.Київ-23, вул. Мечникова.3, тел. (044) 294-5571, факс (044) 224-5062, на партію виробів кількістю 10000 одиниць (сповіщувачів) та 15000 одиниць (баз)	31.07.98
29.	Сповіщувач пожежний тепловий S60 моделі 55000-100 Grade 1 з базою S60 моделі 45681-223	Фірма "ARPOLO", Англія	№ UA 1.016.07608-96 від 20.08.96, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 5000 одиниць	19.08.99
30.	Система пожежної сигналізації Fire Care, складена з модулів Fire Care 1-4Z, Fire Care 4-14Z, Expander Box, Zone Card, FPZC	Фірма "С & К SYSTEMS INK.", США	№ UA 1.016.07609-96 від 20.08.96, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 1000 одиниць	19.08.99
31.	Сповіщувач пожежний тепловий S60 55000-103 Range 1	Фірма "ARPOLO", Англія	№ UA 1.016.07610-96 від 20.08.96, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 5000 одиниць	19.08.99
32.	Фотоелектричний датчик диму "Meridian MN-100 NSI"	Фірма "DSC", Канада	№ UA 1.016.07611-96 від 20.08.96, виданий акціонерному товариству закритого типу "ФЕДІР", 252065, м Київ-65, вул. І. Лепсе, 55, тел (044) 483-8032, на партію виробів кількістю 2000 одиниць	19.08.98
33.	Сповіщувач пожежний ручний "ІПР-1"	Відкрите акціонерне товариство "СКБ Електронмаш"	№ UA 1.016.016.07612-96 від 20.08.96, виданий ВАТ "СКБ Електронмаш" (274030, м.Чернівці-30, вул, Головна, 265А, тел.(03722)7-6543) на партію виробів кількістю 15000 одиниць.	19.08.97
34.	Сповіщувач пожежний тепловий максимальний диференційного типу 2020	Підприємство "УніПОС ООД", Болгарія	№ UA 1.016.07613-96 від 20.08.96, виданий Українсько-болгарському ТОВ "ФОТОНІКА-КИЇВ", 252006, м.Київ-6, вул. Тверська, 6, тел. (044) 269-8705, на партію виробів кількістю 3000 одиниць,	19.02.98
35.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний типу 2030	Підприємство "УніПОС ООД", Болгарія	№ UA 1.016.07614-96 від 20.08.96, виданий тому ж товариству на партію виробів кількістю 3000 одиниць,	19.02.98
36.	Автоматична установка газового гасіння "CHUBB-200" з використанням газу FM-200	Фірма "CHUBB FIRE", АНГЛІЯ	№ UA 1.016.077-96 від 12.09.96, виданий фірмі "FITTECH AG" в Україні, 252110, м. Київ-110, вул.	11.09.99

			Пироговського,19, тел (044)216-9083, на серійне виробництво.	
37.	Прилади приймально-контрольні пожежні серп FS 5000	Підприємство "УніПОС ООД", Болгарія	№ UA 1.016.08424-96 від 18.09.96, виданий Українсько-болгарському ТОВ "ФОТОНІКА-КИЇВ", 252006, м. Київ-6, вул. Тверська, 6, тел. (044)269-8705, на партію виробів кількістю 400 одиниць,	17.03.98
38.	Прилади приймально-контрольні пожежні серії FS 4000	Підприємство "УніПОС ООД", Болгарія	№ UA 1.016.08425-96 виданий тому ж товариству на партію виробів - кількістю 400 одиниць.	17.03.98
39.	Сповіщувач пожежний димовий лінійний SPA-E	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.08426-96 від 18.09.96, виданий фірмі "SCHRACK SECONET", представник — приватна фірма "АРГ", 290054, м. Львів-54, вул. Люберська, 92/33, тел.(0322)62-6458, на партію виробів кількістю 2000 одиниць	17.09.98
40.	Прилад приймально-контрольний пожежний BMZ COMPACT	Фірма "SCHRACK SECONET", Австрія	№ UA 1.016.08427-97 від 18.09.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 1000 одиниць	22.03.98
41.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний MINI BEAM MASTER	Фірма "Guardall", Великобританія	№ UA 1.016.08428-96 від 18.09.96, виданий представництву фірми "SECURITON-НЕКАТРОН" - "FITTICH AG" в Україні, 252110, м. Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел (044)216-9083, на партію виробів кількістю 10 000 одиниць	17.09.99
42.	Сповіщувачі пожежні ручні 1702, 1/02-CS-BMZ, MBM, MTM, DKM DIALOG BMZ MAXIMA	Фірма "SCHRACK SECONET", Австрія	№ UA 1.016.08429-96 від 18.09.96, виданий фірмі „SCHRACK SECONET, представник — приватна фірма "АРГ", 290054, м.Львів-54, вул. Люберська, 92 тел.(0322) 62-6458. на партію виробів кількістю 30000 одиниць.	17.05.98
43.	Сповіщувач пожежний димовий іонізаційний SIH-E	Фірма "НОСНІКІ", Японія	№ UA 1.016.08430-96 від 18.09.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 2000 одиниць	17.03.98
44.	Прилад приймально-контрольний пожежним BMZ MAXIMA	Фірма "SCHRACK SECONET", Австрія	№ UA 1.016.09015-96 від 1.10.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 1000 одиниць	22.03.98
45.	Вогнегасна речовина "Halotron-1"	Американо-словацька фірма	№ UA 1.016.089-96 від 19.11.96, виданий Американо-словацькій фірмі "APPOLLONIA" spol. s.	18.11.98

46.	Сповісчувач пожежний (димовий) точковий СПД-1	оптичний	Колективне підприємство "Сіґма"	"APPOLLONIA" spol. ro., 92101 Словаччина м. Пієштани вул. Братиславська s. ro., Словаччина 2791 тел (0838)281 24 на серійне виробництво № UA 1.016.10271-96 від 20.11.96, виданий КП "Сіґма", 274018 м Чернівці-18, пр. Незалежності, 34, тел (03722)4-0632, на серійне виробництво	19.05.97
47.	Сповісчувач пожежний фотоелектричний ТС 806Е	димовий	Корпорація "Honeywell", США	№ UA 1.016.10713-96 від 5.12.96, виданий фірмі "Honeywelt", 252057 м. Київ 57, вул. Желябова, 8/4, тел. (044) 441-7400 на партію виробів кількістю 2000 одиниць	4.12.98
48.	Сповісчувач пожежний SSDH500KAC	ручний	Корпорація "Honeywell", США	№ UA 1.016.10714-96 від 5.12.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 2000 одиниць	4.12.98
49.	Сповісчувач пожежний електронний ТС 808Е	тепловий	Корпорація "Honeywell", США	№ UA 1. 016.10715-96 від 5 1296 виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 2000 одиниць	4.12.98
50.	Словісчувач пожежний Іонізаційний ТС 807Е	димовий	Корпорація "Honeywell", США	№ UA 1.016.10716-96 від 5 1296 виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 2000 одиниць	4.12.98
51.	Прилад приймально-контрольний пожежний FS 90 Plus з модулями ТС 809Е, ТС 810Е, ТС 811 Е		Корпорація "Honeywell", США	№ UA 1.016.10717 від 5.12.96, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 30 модулів — кількістю 2000 одиниць	4.12.98
52.	Сповісчувач пожежний ОПТИЧНИЙ ORM130А	димовий	Фірма "SECURITON HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.10790-96 від 6.12.96, виданий представництву фірми "SECURITON- HEKATRON" в Україні — "FITTICH AG", 252110, м Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел (044)216-9083, на партію виробів кількістю 900 одиниць	5.12.98
53.	Вогнегасна установка газового гасіння "CERBERUS FM-2000" з використанням газу ••FM-200"		Фірма "CERBERUS Швейцарія	№ UA 1.016.01097-96 від 9.12.96, виданий фірмі "PROMOTEX Ukraine Ltd", 252086 м. Київ 86 вул. О.Теліґи, 35А, тел (044) 440 0633 на серійне виробництво	8.12.99
54.	Піноутворювач „Експандол"		Фірма "EAU et FEU", Франція	№ UA 1.016.098-96 від 9.12.96, виданий фірмі "EAU et FEU", представник — ТОВ " ІНТА", 270009, м. Одеса-9, вул. Піонерська 30, корп. 3, тел (0482) 60-7875, на серійне виробництво	8.12.99
55.	Піноутворювач „Полідол"		Фірма "EAU et FEU", Франція	№ UA 1.016.099-96 від 9.12.96, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.	8.12.99

56.	Піноутворювач „Керадол"	фірма "EAU et FEU", Франція	№ UA 1.016 100-96 від 9.12.96, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.	8.12.99
57.	Піноутворювач „ФП-651"	Фірма "EAU et FEU", Франція	№ UA 1.016.101-96 від 9.12.96, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.	8.12.99
58.	Піноутворювач "С.Ф.П.М."	Фірма "EAU et FEU", Франція	№ UA 1.016.102-96 від 9.12.96, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.	8.12.99
59.	Система пожежної сигналізації D9112, що складається зі станції пожежної сигналізації D9112, сповіщувачів пожежних оптичних димових DS250, DS282, DS284, сповіщувачів пожежних комбінованих DS250TH, DS282TH, DS284TH з базами MB2W, MB4W	Фірма "Detection System International ІТС.", США	№ UA 1.016.10876-96 від 11.12.96, виданий спільному підприємству "ІСК Трансекспо", 252023, м.Київ-23, вул. Мечникова,3, тел. (044) 294-5571, факс (044) 224-5062, на партію систем кількістю 1000 одиниць, на партію сповіщувачів — кількістю 6000 одиниць	10.12.98
60.	Сповіщувач пожежний тепловий WDM 240	фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.11092-96 від 19.12.96, виданий представництву фірми "SECURITON-HEKATRON" в Україні - "FITTICH AG", 252110, м.Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел. (044) 216-9083, на партію виробів кількістю 710 одиниць.	18.12.98
61.	Сповіщувач пожежний тепловий WDM 215/A	фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.11093-96 від 19.12.96, виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 710 одиниць	18.12.98
62.	Сповіщувач пожежний ручний FT513	фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.11094-96 від 19.12.96, виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 950 одиниць.	18.12.98
63.	Комплекс технічних засобів пожежної сигналізації „Фотон"	Державне науково-виробниче підприємство "Меридіан"	№ UA 1.016.00025-97 від 9.01.97, виданий державному НВП "Меридіан", м.Харків-31, пр-т Гагаріна, 211А тел. (0572) 52-8023, на установочну партію виробів кількістю 40 одиниць	8.01.98
64.	Сповіщувач пожежний димовий фотоелектронний моделі 2112/24ТВ	Фірма "System sensor", США	№ UA 1.016.00415-97 від 28.01.97, виданий ТОВ "Інтегрейтед Текнікал Віжн ЛТД" 252142, м. Київ-142 бульвар Вернадського, 79А, тел /факс (044) 444-3443 на партію виробів кількістю 5000 одиниць	27.01.98

65.	Сповіс­тувач пожежний димовий фотоелектронний моделі 2112/24В	Фірма "System sensor", США	№ UA 1.016.00416-97 від 28.01.97, виданий тому ж ТОВ на партію виробів кількістю 5000 одиниць	27.01.98
66.	Сповіс­тувач пожежний оптичний (димовий) SSD 520	Фірма "SECURITON-HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.01388-97 від 21.02.97, виданий представництву фірми "SECURITON-HEKATRON" - "FITTECH AG" в Україні, 252110, м.Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел. (044) 216-9083, на партію виробів кількістю 950 одиниць.	20.02.99
67.	Прилади приймально-контрольні пожежної сигналізації моделі 1505 серії 1500	Фірма "Sentrol", США	№ UA 1.016.01494-97 від 25.02.97, виданий тому ж представництву на партію виробів кількістю 100 одиниць	24.02.99
68.	Сповіс­тувач пожежний димовий фотоелектронний моделі 2112/24 В	Фірма "System sensor", США	№ UA 1.016.01835-97 від 6.03.97, виданий спільному Українсько-американському підприємству "ТАВЕКС ЛТД" 252028, м. Київ-28, пр. Науки, 41, тел. (044) 265-6178, на партію виробів кількістю 2000 одиниць.	5.03.98
69.	Система пожежної сигналізації EBL 512, що складається з станції пожежної сигналізації моделей 1512, 1513, 1514, 1515, 1516,1517,1518,1519, 1520(1), приладу управління SU4-S моделі 2262(2), приладу управління SU4 моделі 2263(3), приладу управління RU4 моделі 2265(4), дисплея моделей 2235 2236(5), панелі пожежного поста моделей 2425, 2426(6), ізолятора короткого замикання моделі 2270(7), сповіс­тувача пожежного оптичного (димового) моделі 2304 з базою моделі 2312(8), сповіс­тувача пожежного димового іонізаційного моделі 2300 з індикаторами моделі 2213(9), сповіс­тувача пожежного теплового максимального моделі 6270 з базою моделі 2330(10), сповіс­тувача	Фірма "TELELARM", Швеція	№ UA 1.016.02719-97 від 26.03.97, виданий закритому акціонерному товариству "TELELARM", 252034, м.Київ-34, вул. Ярославів Вал, 21, тел (044) 211-6208, на партію виробів кількістю 100 одиниць за пп.1-6, 5000 одиниць - за пп.7-14.	25.03.99

пожежного теплового максимального моделі 2340(11), сповіщувача пожежного теплового максимально-диференційного моделі 2318(12), сповіщувача пожежного ручного моделі 2333(13), сповіщувача пожежного моделей 6635,6636 з базами моделей 6637, 6638(14)

- |     |   |   |   |          |
|-----|---|---|---|----------|
| 70. | Система об'ємного піногасіння "Hot Foam"                            | Фірма "Swenska Skum AG", Швеція                               | № UA 1.016.123-97 від 14.04.97, виданий фірмі "Swenska Skum AG", P.O.Box 32, S-44221 KUNGALV, Sweden, (тел. у Москві: (095) 191-0401), на серійне виробництво.                                | 13.04.99 |
| 71. | Прилад приймальний цифровий пожежний MLR2-DG з модулями DRL2A, CPM2 | Фірма "Sur-Gard", Канада                                      | № UA 1.016.04083-97 від 18.04.97, виданий ТОВ „Інтегрейт Текнікал Віжн ЛТД", 252142, м.Київ-142, бульвар Вернадського, 79А, тел./факс (044) 444-3443, на партію виробів кількістю 10 одиниць. | 17.04.98 |
| 72. | Сповіщувач пожежний ручний ИПР                                      | Акціонерне товариство Бучанський приладобудівний завод „ВЕДА" | № UA 1.016.04084-97 від 18.04.97, виданий АТ „БПЗ "ВЕДА", 255720, смт Буча Київської області, вул. Горького, 8. тел.: (297)2-5560, (044)224-2272, на серійне виробництво.                     | 17.04.98 |
| 73. | Прилад приймально-контрольний пожежний ППКП 019-2/60-2/ППС-3М/      | Акціонерне товариство Бучанський приладобудівний завод „ВЕДА" | № UA 1.016.04085-97 від 18.04.97, виданий тому ж АТ на серійне виробництво.   | 17.04.98 |
| 74. | Прилад приймально-контрольний пожежний САЕ-200                      | Фірма "NOTIFIER ITALIA", Італія                               | № UA 1.016.04086-97 від 18.04.97, виданий спільному Українсько-російському підприємству „Телесервіс", тел. (044) 244-7206, на партію виробів кількістю 100 одиниць.                           | 17.04.98 |
| 75. | Прилад приймально-контрольний пожежний СFP-600                      | Фірма "NOTIFIER ITALIA", Італія                               | № UA 1.016.04087-97 від 18.04.97, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 100 одиниць.  | 17.04.98 |
| 76. | Сповіщувач пожежний ручний моделі ВG-                               | Фірма "NOTIFIER ITALIA",                                      | № UA 1.016.04088-97 від 18.04.97, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 500   | 17.04.98 |

34/1			Італія	одиниць.		
77.	Сповіщувач пожежний димовий фотоелектронний моделі 2451 EB з базою моделі B401		Фірма "SYSTEM SENSOR", Італія	№ UA 1.016.04089-97 від 18.04.97, виданий спільному Українсько-російському підприємству "Телесервіс", тел (044)244-7206, на партію виробів кількістю 2000 одиниць.	17.04.98	
78.	Сповіщувач пожеж— тепловий максимальний моделі 4451E з базою моделі B401		Фірма "SYSTEM SENSOR", Італія	№ UA 1.016.04090-97 від 18.04.97, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 2000 одиниць.	17.04.98	
79.	Прилад приймально-контрольний пожежний NJVP-300A		Фірма "Zarja Elektronica", Словенія	№ UA 1.016.04429-97 від 24.04.97, виданий Акціонерному товариству закритого типу „Виробнича фірма “АЛІЕТА”, 252073. м.Київ-73, вул. Копилівська, 55, тел (044) 435-7869 на партію виробів кількістю 100 одиниць.	23.04.98	
80.	Сповіщувач пожежний тепловий моделі 55000-400 з ізоляторами моделі 55000-700	XP95	Фірма "APOLLO", Великобританія	№ UA 1.016.08086-97 від 15.05.97, виданий СП "ІСК Трансекспо", 252023. м.Київ-23, вул. Мечнікова, 3, тел. (044) 241-5571, факс (044) 224-5062, на партію виробів кількістю 5000 одиниць.	14.05.98	
81.	Сповіщувач пожежний оптичний (димовий) XR95 моделі 55000-600 з базою XR95 моделі 45681-210		Фірма "APOLLO", Великобританія	№ UA 1.016.05087-97 від 15.05.97, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 3000 одиниць.	14.05.98	
82.	Сповіщувач пожежний ручний моделі 55000-910	XP95	Фірма "APOLLO", Великобританія	№ UA 1.016.05088-97 від 15.05.97, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 1000 одиниць.	14.05.98	
83.	Сповіщувач пожежний оптичний (димовий) лінійний моделі 6424		Фірма "SYSTEM SENSOR". США	№ UA 1.016.06452-97 від 9.06.97, виданий спільному Українсько-американському підприємству "Тавекс ЛТД", 252028, Київ-28, пр. Науки, 41, тел (044) 265-6178, на партій виробів кількістю 200 одиниць	8.06.98	
84.	Сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний серії 104		Фірма "SENTROL", США	№ UA 1.016.06451-97 від 9.06.97, виданий представництву фірми "SECURITON-HEKATRON — "FITTECH AG" в Україні, 252110, м. Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел. (044) 216-9083, на партію виробів кількістю 2000 одиниць.	8.06.98	
85.	Сповіщувач пожежний оптичний		Фірма	№ UA 1.016.06450-97 від 09.06.97, виданий тому ж		

	(димовий) лінійний BEAM MASTER 3 з приладом індикації моделі 10618	"GUARDALL", Великобританія	представництву на партію виробів кількістю 200 одиниць.	
86.	Високонапірні піногенератори типу PFG та PFG-S моделей PFG-50/80, PFG-80/100, PFG-100/150, PFG-50/80S, PFG-80/100S, PFG-100/150S у комплекті з відповідними мембранними клапанами FSM моделей FSM-50, FSM-80, FSM-100, FSM-150, FSM-200, FSM-250, FSM-300	Фірма "SWENSKA SKUM AB", Швеція	№ UA 1-97 від 11.06.97, виданий фірмі Svenska Skum AB, P.O. Box 32, S-44221 Kungälv, Sweden, Tel. 46-30357700, Fax 46-30358200 на серійне виробництво.	10.06.99
87.	Система пожежної сигналізації "Zarja-Electronica"	Фірма "Zaria-Electronica", Словенія-Англія	№ UA 1.016.08040-97 від 7.07.97, виданий ЗАТ "Інвестспецсервіс", 253073, м. Київ-73, вул. Копилівська, 55, тел. (044) 435-7868, на партію виробів кількістю 10 одиниць.	6.07.98
88.	Система пожежної сигналізації SYGMASYS	Фірма "SIEMENS AG", Австрія	№ UA 1.016.08523-97 від 10.07.97, виданий фірмі "SIEMENS AG", представництво в Україні - м. Київ, вул. Воровського, 27, тел. (044) 246-9964, на партій виробів кількістю 5 одиниць.	9.07.98
89.	Сповіщувач пожежний димовий СПД-1	Колективне підприємство "Сігма"	№ UA 1.016.10295-97 від 31.07.97, виданий колективному підприємству "Сігма", 274018, м. Чернівці-18, пр. Незалежності, 34, тел. (03722) 4-0632, на серійне виробництво	30.07.98
90.	Пожежна вентиляційна система ЄВРО-МЕТЕОР EMD21828A122PLF168	Фірма "Kolt GmbH", Австрія	№ UA 2-97 від 21.07.97, виданий фірмі "Kolt GmbH", Австрія, м. Лінц, А-4030, вул. Вінетцхаммер, тел. (0732)3707-70-0, на партію виробів кількістю 300 одиниць	20.07.99
91.	Сповіщувач пожежний ИП 212-5 (ДИП-3)	Акціонерне товариство Бучанський приладобудівний завод „ВЕДА"	№ UA 1.016.12297-97 від 28.08.97, виданий АТ "БПЗ "ВЕДА", 255720, смт Буча Київської області, вул. Горького, 8, тел. (287) 2-5560, (044) 224-2272. на серійне виробництво.	28.08.96
92.	Сповіщувач пожежний димовий фотоелектричний серії Meridian MN-240 моделі Meridian MN-240SR	Фірма "DSC", Канада	№ UA 1.016.12296-97 від 29.08.97, виданий ТОВ "INTEGRATED TECHNICAL VISION LTD", 252142, м Київ-142, вул. Вернадського, 79А, тел (044) 450-3938,	28.08.98

93.	Елемент системи пожежної сигналізації "Multi-guard 3000"	Фірма Guard Німеччина	"Inter-AG", представництву фірми "GALIKA AG", м. Київ, вул. Львівська, 28. тел (044) 452-8972, на партію виробів кількістю: станція пожежної сигналізації "Multi-guard 3000" – одна одиниця, сповіщувач пожежний димовий фотоелектричний моделі EI 105C - 200 одиниць, транслятор моделі DTS- 4 одиниці	(044) 444-3443, на партію виробів кількістю 2000 одиниць № UA 1.016.13907-97 від 24.09.97, виданий	23.09.98
94.	Сповіщувач пожежний максимальний WDM 152	тепловий Фірма Швейцарія	"SECURITON AG", представництву фірми "SECURITON AG" – "FITTECH AG" в Україні, 252110, м. Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел. (044) 216-9083, на партію виробів кількістю 1000 одиниць	№ UA 1.016.14718-97 від 3.10.97, виданий	2.10.98
95.	Піноутворювач PC-3017	Компанія (East) AG, Grundstrasse 14, CH-6363 Rotkreuz, Switzerland	3M представництву компанії 3M в Україні, 252150, м Київ-150, вул. Червоноармійська, 77, тел (044) 247-5777, на серійне виробництво	№ СДС 07 004-97 від 18.09.97, виданий	17.09.98
96.	Піноутворювач FC-602	Компанія (East) Grundstrasse 14, CH-6363 Rotkreuz, Switzerland	3M представництву на серійне виробництво	№ СДС 07.005-97 від 18.09.97, виданий тому ж	17.09.98
97.	Піноутворювач FC-203	Компанія (East) Grundstrasse 14, CH-6363 Rotkreuz, Switzerland	3M представництву на серійне виробництво	№ СДС 07.066-97 від 18.09.97, виданий тому ж	17.09.98
98.	Контрольний термодіафрагма Ду 1 1/2" THERMAL CONTROL VALVE MODEL F 430, TD 150	Компанія "Grinnell Fire Protection Systems Co. Inc", Великобританія	№ СДС 07.029-97 від 13.10.97, виданий фірмі "ELECTRICITE MODERNE", 13466, м. Марсель, вул. де ла Гар, Франція, тел 8-10-33-491096363, на партію виробів кількістю 20 одиниць		12.10.98
99.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL	Фірма "Wormald	№ СДС 07.030-97 від 13.10.97, виданий тій же фірмі		12.10.98

	MODEL A STANDARD RESPONSE, 5mm BULB TYPE, 3/4", SSU (T°C), TD526Q	Manufacturing Ltd", на партію виробів кількістю 4400 одиниць. Великобританія		
100.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A STANDARD RESPONSE, 5mm BULB TYPE, 1/2", SSU(T°C), TD516M	Фірма "Wormald Manufacturing Ltd", на партію виробів кількістю 70 одиниць Великобританія	№ СДС 07.031-97 від 13.10.97, виданий тій же фірмі	12.10.98
101.	Дросельний клапан Ду 12" BUTTERFLY VALVE RED VALVE серії BFRV-EVBS	Фірма "Wouter Witzel", на партію виробів кількістю 5 одиниць. Нідерланди	№ СДС 07.032-97 від 13.10.97, виданий тій же фірмі	12.10.98
102.	Запобіжний клапан Ду 6" PRESSURE RELIEF VALVE MODEL 50B-4 KG-1 CLAVAL CO	Компанія "GLAVAL CO", США	№ СДС 07.033-97 від 13.10.97, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 2 одиниці	12.10.98
103.	Затвор дисковий Ду (2"-10") BUTTERFLY VALVE серії 7700 FP	Фірма "Grinnell Corporation", США	№ СДС 07.008-97 від 30.09.97, видане фірмі "ELECTRICITE MODERNE", 13466, м. Марсель, вул. де ла Гар, Франція, тел 8-10-33-491096363, на партію виробів кількістю 10 одиниць	29.09.98
104.	Клапан спринклерний Ду 100 мм, Ду 150 мм, Ду 200 мм, WET SYSTEM ALARM VALVE мод. F200	Фірма "Grinnell Corporation", США	№ СДС 07.009-97 від 30.09.97, виданий тій ж фірмі на партію виробів кількістю 20 одиниць	29.09.98
105.	Сигналізатор тиску PRESSURE SWITCH мод PS10-2A	Фірма "Potter Electric Signal Company", США	№ СДС 07.010-97 від 30.09.97, виданий тій ж фірмі на партію виробів кількістю 10 одиниць	29.09.98
106.	Оповіщувач пожежний звуковий гідравлічний "WATER MOTOR ALARM" MOD. F 630	Фірма "Grinnell Corporation", США	№ СДС 07.011-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію виробів кількістю 20 одиниць	12.10.98
107.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A QUICK RESPONSE 3 mm BULB TYPE, 3/4" SSP (68°C), TD 525 Q	Фірма "Grinnell Manufacturing Ltd", на партію виробів кількістю 4000 одиниць Великобританія	№ СДС 07.012-97 від 13.10.97 виданий тій ж фірмі	12.10.98
108.	Зрошувач спринклерний EARLY SUPPREStON FAST RESPONSE SPRINKLERS MODEL ESFR-1, 3/4" SSP (74°C), TD 598	Фірма "Grinnell Manufacturing Division", США	№ СДС 07.013-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію виробів кількістю 4000 одиниць.	12.10.98
109.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL	Фірма "Grinnell	№ СДС 07.014-97 від 13.10.97 виданий тій ж фірмі	12.10.98

	MODEL A STANDARD RESPONSE, 5 mm BULB TYPE, 1/2 ",3/4" CU/P (68°C), TD 508 M	Manufacturing Ltd", на партію кількістю 4000 одиниць Великобританія		
110.	Клапан зворотний CHECK VALVE Ду (50-300 mm) мод 7800 FP GROOVED END	Фірма "Grinnell Corporation" США	№ СДС 07.015-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 10 одиниць	12.10.98
111.	Зрошувач спринклерний DRY SPRINKLERS, PENDENT MODEL F 960 DESIGNER STANDARD RESPONSE, 5 mm BULB TYPE 1", (68°C), TD 552	Фірма "Grinnell" США	№ СДС 07.016-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 4000 одиниць	12.10.98
112.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A QUICK RESPONSE, 3 mm BULB TYPE, 1/2", 3/4" CU/P (68°C), TD 507	Фірма "Grinnell Manufacturing Ltd", Великобританія	№ СДС 07.017- 97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 4000 одиниць	12.10.98
113.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A STANDARD RESPONSE, 5 mm BULB TYPE, 3/4" SSP (68°C), TD 526 Q	Фірма Gnnell Manufacturing Ltd' Великобританія	№ СДС 07.018-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 4000 одиниць	12.10.98
114.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A STANDARD RESPONSE, 3 mm BULB TYPE, 3/8" SSU (68°C), TD 513 Q	Фірма "Grinnel Manufacturing Ltd", Великобританія	№ СДС 07.019-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 4000 одиниць	12.10.98
115.	Засувка шиберна Ду (2"-12") RESILIENT WEDGE GATE VALVE A 2360	Фірма "Mueller", США	№ СДС 07.020-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 10 одиниць	12.10.98
116.	Клапан зворотний Ду (4"-12") CHECK VALVE DOUBLE DOOR серії 9000	Фірма "APCO VALVE & Primer Corp.", США	№ СДС 07.021-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 10 одиниць	12.10.98
117.	Клапан спринклерний Ду 100 mm, Ду 150 mm, DRY SYSTEM VALVE мод. F 302 з акселератором F 311	Фірма "Grinnell Corporation", США	№ СДС 07.022-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 4000 одиниць	12.10.98
118.	Затвор дисковий Ду (50-300 mm), BUTTERFLY VALVE серії 8000 FP	Фірма "Grinnell Corporation", США	№ СДС 07.023-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 4000 одиниць	12.10.98
119.	Засувка шиберна Ду (2"-12" ) GATE VALVE R 2360 OUTSIDE STEM & YOKE	Фірма "Mueller", США	№ СДС 07.024-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі на партію кількістю 25 одиниць	12.10.98
120.	Засувка шиберна "GRV 05-47",	Фірма "Belgicast	№ СДС 07.025-97 від 13.10.97, виданий тій ж фірмі	12.10.98

		International.s.l Іспанія	"", на партію кількістю 10 одиниць.	
121.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A STANDARD RESPONSE, 5 mm BULB TYPE, 1/2" SSP (68° C), TD 516	Фірма "Grinnell Manufacturing Ltd", Великобританія	№ СДС 07.026-97 від 13.10.97, видане тій ж фірмі, на партію виробів кількістю 4000 одиниць.	12.10.98
122.	Сигналізатор потоку рідини VANE TYPE WATERFLOW ALARM SWITCH WITH RETARD мод. VSR-F (50-200 mm)	Фірма "Potter Electric Signal Company", США	№ СДС 07.027-97 від 13.10.97, видане тій ж фірмі, на партію виробів кількістю 10 одиниць	12.10.98
123.	Зрошувач спринклерний UNIVERSAL MODEL A STANDARD RESPONSE, 5 mm BULB TYPE, 3/8"SSU (68° C), TD 514 Q	Фірма "Grinnell Manufacturing Ltd", Великобританія	№ СДС 07.028-97 від 13.18.97, виданий тій ж фірмі, на партію виробів кількістю 10 одиниць	12.10.98
124.	Прилади приймально-контрольні пожежні типу ГАММА	Міжгалузєва науково-виробнича фірма "Гамма"	№ UA 1.016.15774-97 від 20.10.97, виданий міжгалузєвій науково-виробничій фірмі „Гамма" (252057, м. Київ-57, вул. Желябова, 2а, тел. (044) 441-7278 на продукцію, що виробляється серійно.	19.10.98
125.	Припав приймально-контрольний пожежний „ВАРТА-1"	Відкрите акціонерне товариство "СКБ Електронмаш"	№ UA 1.016.15775-97 від 20.10.97, виданий ВАТ "СКБ Електронмаш" (274030, м.Чернівці-30, вул, Головна, 265А, тел.(03722)7-6543) на продукцію, що виробляється серійно.	19.16.98
126.	Сповіщувач пожежний ручний „СПП-1"	Відкрите акціонерне товариство "СКБ Електронмаш"	№ UA 1.016.15776-97 від 20.10.97, виданий тому ж ВАТ на продукцію, що виробляється серійно.	19.10.98
127.	Сповіщувач пожежний димовий фотоелектричний серії Meridian MN-240 моделі Meridian MN-240S	Фірма "DSC", Канада	№ UA 1.016.15777-97 від 20.10.97, виданий спільному Україно-Словацькому підприємству "Сенк" (294000, м. Ужгород, вул. Собранецька.10, тел.(03122)3-6379) на партію виробів кількістю 2400 одиниць.	18.10.88
128.	Сповіщувач пожежний димовий іонізаційний RID-235R	Фірма "Яблотрон", Чехія	№ UA 1.016.15778-97 від 20.10.97, виданий спільному Україно-Словацькому підприємству „Сенк" (294009, м. Ужгород, вул. Собранецька.10, тел.(03122)3-6379) на партію виробів кількістю 2400 одиниць.	19.10.98

129.	Сповіщувач пожежник максимальний моделі UTD 520	тепловий	Фірма "SEGURITON AG", Швейцарія	№ UA 1.016.15779-97 від 20.10.97, виданий представництву фірми "SEGURITON-AG"- "FITTICH AG" в Україні (252110, м.Київ-110, вул. Пироговського,19, тел.(044) 216-9083) на партію виробів кількістю 400 одиниць.	19.10.98
130.	Сповіщувач пожежний максимальний моделі UTD 530	тепловий	Фірма "SEGURITON AG", Швейцарія	№ UA 1.016.15780-97 від 20.10.97, виданий представництву тієї ж фірми на партію виробів кількістю 1400 одиниць.	19.10.98
131.	Комплекс апаратури сповіщення людей про пожежу "ВЕЛЛЕЗ"		Науково-виробниче підприємство "Електроприлад"	№ UA 1.016.16216-97 від 28.10.97, виданий НВП "Електроприлад" (290013, м.Львів-13, вул. Японська, 14/8, тел. (0322)35-3535) на продукцію, що виробляється серійно.	27.10.98
132.	Сповіщувач пожежний тепловий "ИП 103-П70"		Відкрите акціонерне товариство "Спецавтоматика"	№ UA 1.016.16217-97 від 28.10.97, виданий ВАТ "Спецавтоматика" (270033, м.Одеса-33, вул.Гастелло,52, Тел.(0482)64-5903) на продукцію, що виробляється серійно.	27.10.98
133.	Сповіщувач пожежний магнітний СПТМ-70	тепловий	Приватна фірма "Датчик"	№ UA 1.016.16659-97 від 03.11.97, виданий приватній фірмі "Датчик" (254050, м.Київ-50, вул. Глибочицька, 53, тел.(044)417-8374) на продукцію, що виробляється серійно.	02.11.98
134.	Сповіщувач ручний пожежний СРП		Приватна фірма "Датчик"	№ UA 1.016.16660-97 від 03.11.97, виданий тій ж фірмі на продукцію, що виробляється серійно.	02.11.98
135.	Оповіщувачі світлозвукові ОСЗВ204	виносні	Приватна фірма "Датчик"	№ UA 1.016.16661-97 від 03.11.97, виданий тій ж фірмі на продукцію, що виробляється серійно.	02.11.98
136.	Система пожежної сигналізації "Firedex 1100"		Фірма "JSB ELECTRICAL", Англія	№ UA 1.016.17124-97 від 13.11.97, виданий спільному підприємству "Алекс Дженерал Сервіс Лтд" (252006, м.Київ-6, вул. Предславинська, 19, тел.(044) 268-7624) на партію виробів кількістю 50 одиниць	12.11.98
137.	Сповіщувач пожежний макскмально-диференційний серії 600 моделі 601	тепловий	Фірма "Radionics", США	№ UA 1.016.19289-97 від 12.12.97, виданий спільному підприємству "ІСК Трансекспо" (252023, м. Київ-23, вул.Мечнікова,3, тел.(044)294-557 на партію виробів кількістю 2000 одиниць.	11.12.98
138.	Елементи системи пожежної сигналізації		Фірма	№ UA 1.016.01. 20118-97 від 25.12.97, виданий	24.12.98

"AlgeRex"	"CERBERUS AG", фірмі "Промотекс – Україна ЛТД" (252086, м. Київ-86, Швейцарія	№ UA 1.016.00720-98 від 16.01.98, виданий, підприємству "ІСК Трансекспо" (252023, м Київ-23 вул. Мечникова 3, тел (044) 294-557) на партію виробів кількістю 5000 одиниць	15.01.99
139. Сповіщувач пожежний димовий оптичний радіочастотний SN980-SMOKE	Фірма "С&K Systems, inc", Канада	№ UA 1.016.00721-98 від 16.01.98, виданий ЗАТ Telearm (252034 м. Київ 34 вул. Урицького 14/18 оф. №13 тел (044)245-5851) на партію виробів кількістю 27 одиниць	15.01.99
140. Елемент системи EBL-512 — сповіщувач пожежний димовий оптичний моделі 3304 з базою моделі 3312	Фірма "Telearm AB" Швеція	№ UA 1.016.01765-98 від 30.01.98, виданий Державному НПІ "Меридіан" (310031 Україна м. Харків 31 пр-т Гагаріна 211а тел (0572) 52-9002) на продукцію що виробляється серійно	29.01.99
141. Комплекс технічних засобів пожежної сигналізації „Фотон"	Державне науково-виробниче підприємство Меридіан, Україна	№ UA 1.016.01887-98 від 03.02.98, виданий фірмі "Siemens AG" (Osterreich 1030-Wien, Erdberger Lande, 26 (представництво 252054, м. Київ-5 вул. Воровського, 27, тел (044) 246-9964) на одиничний виріб	02.02.99
142. Сповіщувач пожежний димовий оптичний лінійний DLO 1191	Фірма "CERBERUS AB", Швейцарія	№ UA 1.016.01890-98 від 03.02.98, виданий СП АТЗТ "Ковінотехна – Україна" (252210 м.Київ-210 пр-т Героїв Сталінграда 16Б тел. (044) 414-9784) на одиничний виріб	02.02.99
143. Система пожежної сигналізації "Zarja-Electronica"	Фірма ZARJA-ELECTRONICA Словаччина, Англія	№ UA 1.016.02332-98 від 09.02.98, виданий ТОВ "Інтегрейтед Текнікал Віжн Лтд" (252142, м Київ-142 вул. Вернадського, 79А, тел (044) 450-3938) на партію виробів кількістю 100 одиниць	08.02.99
144. Сповіщувач пожежний димовий оптичний моделі 2112/24 В	Фірма "SYSTEM SENSOR", США	№ UA 1.016.02333-98 від 09.02.98, виданий тому ж ТОВ на партію виробів кількістю 100 одиниць	08.02.99
145. Сповіщувач пожежний димовий оптичний моделі 2112/24 ТВ	Фірма "SYSTEM SENSOR", США	№ UA 1.016.04478-98 від 11.03.98, виданий ЗАТ "Telelarm" (252034, м. Київ-34. вул. Урицького, 14/18, оф. №13 тел (044) 245-5851) на партію виробів	10.03.99
146. Сповіщувач пожежний димовий оптичний моделі 2321 з базою моделі 2330	Фірма "TELELARM AB" Швеція		

147.	Елемент системи пожежної сигналізації EBL 512 — сповіщувач пожежний тепловий максимальний моделі 3308 з базою моделі 3312	Фірма "TELELARM Швеція	кількістю 5 одиниць № UA 1.016.04479-98 від 11.03.98, виданий тому ж ЗАТ на партії виробів кількістю 5 одиниць	10.03.99
148.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний лінійний DS240/41	Фірма "DETECTION SYSTEMS, Inc", США	№ UA 1.016.04480-97 від 11.03.98, виданий підприємству "ІСК Трансекспо" (252023 м Київ-23, вул Мечникова,3 тел (044)294-5571) на партію виробів кількістю 5 одиниць	10.03.99
149.	Оповіщувачі пожежні звукові серії ЕМА 24 моделей ЕМА 24 FR SS, ЕМА 24 BR	Фірма "SYSTEM SENSOR", Італія	№ UA 1.016.05101-98 від 18.03.98, виданий СП "Телесервіс" (254050, м.Київ, вул.Артема, 58/2г, тел. (044)244-7206) на партію виробів кількістю 150 одиниць.	17.03.99
150.	Прилад приймально-контрольний пожежний моделі ID-200 з модулями MMX-1E; MMX-2E; CMX-2E	Фірма "NOTIFIER ITALIA", Італія	№ UA 1.016.05103-98 від 18.03.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 80 одиниць.	17.03.99
151.	Система пожежної сигналізації "SYSTEM 5000" у складі: - прилад приймально-контрольний пожежний моделі S5000: - сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 600 моделі SD-651 EB: - сповіщувач пожежний ручний моделі BG-14/S.	Фірма "NOTIFIER ITALIA", Італія	№ UA 1.016.05104-98 від 18.03.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 25 одиниць.	17.03.99
152.	Сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії 500 моделі FDX-551RE з базою моделі B 501	Фірма "SYSTEM SENSOR", Італія	№ UA 1.016.05105-98 від 18.03.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 2500 одиниць	17.03.99
153.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 500 моделі SDX 551 з базою моделі B 501	Фірма "SYSTEM SENSOR", Італія	№ UA 1.016.05106-98 від 18.03.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 2500 одиниць.	17.03.99
154.	Сповіщувач пожежний ручний моделі	Фірма "SYSTEM SENSOR", Італія	№ UA 1.016.05108-98 від 18.03.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 2000 одиниць	17.03.99

- M5000KAC
155. Прилади приймально-контрольні пожежні серії NE моделей 01-22  
 Фірма "JAMES STUART", Великобританія № UA 1.016.05109-98 від 18.03.98, виданий СП "Мелдетехнік" (м. Львів, вул. Листопадового чину, 14/4, тел. (0322) 728-767) на партію виробів кількістю 250 одиниць 17.03.99
156. Система пожежної сигналізації у складі:  
 - прилад приймально-контрольний пожежний TRIDENT ML з модулями серії XP-95 моделей 55000-818, 55000-819, 55000-823;  
 - сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії XP-95 моделі 55000-400 з ізолятором серії XP-95 моделі 55000-700 та базою серії XP-95 моделі 45681-211;  
 - сповіщувач пожежний димовий оптичний серії XP-95 моделі 55000-600 з базою серії XP-95 моделі 45681-210 та індикатором моделі 53832-061;  
 - сповіщувач пожежний ручний серії XP-95 моделі 55000-910.  
 Фірми "JAS ELECTRONICS ZTOL", (Англія) № UA 1.016.05551-98 від 25.03 98, виданий підприємству "ІСК Трансекспо"(252023, м. Київ-23, вул. Мечникова 3, тел . (044) 294-5571) на одиничний виріб 24.03.99
157. Прилад приймально-контрольний пожежний D9112  
 Фірма "RADIONICS Inc", США № UA 1.016.06124-98 від 01.04 98, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 5 одиниць 31.03.99
158. Елементи системи пожежної сигналізації з використанням приладу приймально-контрольного пожежного TRIDENT у складі:  
 - модуль серії XP95 моделі 55000-818;  
 - модуль серії XP95 моделі 55000-819;  
 - індикатор моделі 53832-061;  
 - ізолятор серії XP-95 моделі 55000-700 з базою серії XP-95 моделі 45681-211;  
 Фірма "Apollo", Англія № UA 1.016.06125-98 від 01.04 98, виданий підприємству "ІСК Трансекспо" (252023, м Київ-23, вул.Мечникова,3, тел (044)294-5572) на партію згідно з додатком. 31.03.99

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії XP-95 моделі 55000-400;
  - сповіщувач пожежний димовий оптичний серії XP-95 моделі 55000-600 з базою серії XP-95 моделі 45681-210;
  - сповіщувач пожежний ручний серії XP-95 моделі 55000-910.
159. Сповіщувач пожежний димовий оптичний лінійний DS 240/41      Фірма "Detection System, Inc.", США      № UA 1.016.06126-98 від 01.04.98, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 6 одиниць.      31.03.99
160. Елемент системи пожежної сигналізації Fire Care – прилад приймально-контрольний пожежний Fire Care 4-14Z      Фірма "C&K Systems Ink", США      № UA 1.016.06127-98 від 01.04.98, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 2+30 одиниць.      31.03.99
161. Система пожежної сигналізації у складі:  
 - прилад приймально-контрольний пожежний TG C4 № 45J0635;  
 - система відбору повітря AD1-C11/c №15045 зі сповіщувачем пожежним димовим оптичним DO1103A;  
 - сповіщувач пожежний димовий оптичний DO 1102A з базою DB1101A      Фірма "CERBERUS", Франція, Швейцарія      № UA 1.016.08929-98 від 07.05.98, виданий підприємству "Alcatel Network Systems Ukraine" (310681, м Харків-681, вул. Рудика,1, ВО "Коммунар", тел (0572) 140-804) на одиничний виріб.      06.05.99
162. Система пожежної сигналізації у складі  
 - прилад приймально-контрольний пожежний TG 2400,  
 - система відбору повітря SMP 2406,  
 - сповіщувач пожежний димовий іонізаційний R 905 з базою Z 94,  
 - сповіщувач пожежний димовий оптичний R 930 з базою Z 94      Фірма "CERBERUS", Франція, Швейцарія      № UA 1.016.08930-98 від 07.05.98, виданий підприємству на партію виробів кількістю 6 одиниць      06.05.99
163. Прилади приймально-контрольні пожежні ППКП 019-2/60-2 /ППС-3М/      АТ „Бучанський приладобудівний завод «ВЕДА»      № UA 1.016.09370-98 від 13.05.98, АТ “БПЗ “ВЕДА”, 255720, смт Буча Київської області, вул. Горького,8, тел.(297) 29840 на серійне виробництво.      12.05.99

164.	Сповіщувач пожежний ручний "ИПР"	АТ „Бучанський приладобудівний завод «ВЕДА»	№ UA 1.016.09371-98 від 13.05.98, виданий тому ж АТ на серійне виробництво	12.05.99
165.	Сповіщувач пожежний тепловий максимальний моделі 5451E з базами моделей В 401, В 424 RL	Фірма "System Sensor Tecnologica Італія	№ UA 1.016. 09472-98 від 14.05.98, виданий фірмі "System Sensor Pittway Tecnologica Sp A"(Italia, 34147 Tnste Via Caboto 19, тел (040)949-0111) на партію виробів кількістю 5 одиниць	13.05.99
166.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний моделі 2151E з базами моделей В401, В424 RL, В 412 NL	Фірма "System Sensor Tecnologica Італія	№ UA 1.016.09473-98 від 14.05.98, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 5 одиниць	13.05.99
167.	Системи пожежної сигналізації у складі: Система № 1 (прилад приймально-контрольний пожежний FCC/14 № 75200; сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії 400 моделі 5451E з базою В401; сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 400 моделі 2451 Е з базою В401; сповіщувач пожежний ручний моделі WR2001; оповіщувач пожежний звуковий серії ЕМА 24 моделі ЕМА 24 FRSS; модуль ZC/2: модуль 10 XT; індикатор F1); Система № 2 (прилад приймально-контрольний пожежний FCC/14 N® 75201; сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії 400 моделі 5451E з базою В401; сповіщувач пожежний димовий оптичний	Фірма "ADEMCO" (Англія), "SYSTEM SENSOR", (Італія)	№ UA 1.016.10829-98 від 29.05.98, виданий підприємству "Міханікі Україна" (270025, м Одеса-25 Красний пров. 14), на партію виробів кількістю 2 одиниці	28.05.99

- серії 400 моделі 2451 Е з базою В401;  
сповіщувач пожежний ручний моделі WR2001;  
оповіщувач пожежний звуковий серії ЕМА 24 моделі ЕМА 24 FRSS; модуль 10 ХТ, модуль ZC/2; індикатор F1).
168. Прилад приймально-контрольний пожежний моделі 6204-0-010-9 MMG Automatika Muvek Rt, Угорщина № UA 1.016.11676-98 від 10.06.98, виданий MMG Automatika Muvek Rt. (Угорщина, 001037, Budapest, Sverpvotgyl ul 41; представництво в Україні — тел. (044) 211-3758) на партію виробів кількістю 6 одиниць. 09.06.99
169. Сповіщувач пожежний ручний моделі 2762-0-023-0 MMG Automatika Muvek Rt., Угорщина № UA 1.016.11677-98 від 10.06.98, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 10 одиниць 09.06.99
170. Сповіщувач пожежний тепловий максимальний моделі MTZ-90 5026-0-123-0 з базою моделі YBF-RL/4H3H та іскровими бар'єрами моделей 3428-0-107-0, 3428-0-108-0 MMG Automatika Muvek Rt., Угорщина № UA 1.016.11678-98 від 10.06.98, виданий тій же фірмі на партію виробів кількістю 200 одиниць 09.06.99
171. Сповіщувач пожежний димовий оптичний лінійний DDT-100 "ZARIA ELECTRONIKA", Словенія № UA 1.016.12662-98 від 23.06.98, виданий АТЗТ "АЛЛЕТА" (Україна, 252073, м.Київ-73, вул. Копиловська, 55, тел. (044) 435-7869) на одиничний виріб. 22.06.99
172. Система пожежної сигналізації "Прометей РМТ-300" у складі:  
- прилад приймально-контрольний пожежний моделі РМТ 300 з модулями РМТ 301, РМТ 302, РМТ 303, РМТ 304, РМТ 100, РМТ 102 - одна одиниця;  
- сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 600 моделі 2600ЕС - п'ять одиниць;  
- вимірвач повітряноканальний ДН 550 - "ADEMCO ITALIA S.P.A.", Італія № UA 1.016.12663-98 від 23.06.98, виданий фірмі "ADEMCO ITALIA S.P.A.", (Italy, 20094, Corsico, Via C.Colombo 1; представництво в Україні — тел. (0322) 646-458) на одиничний виріб. 22.06.99

одна одиниця;

- сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 700

моделі 2700ЕС з базою моделі В 501 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії 600 моделі 3600ЕС з базами моделей В 401 RM, В 401 PMT -п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії 700 моделі 3700ЕС - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний ручний моделі WR2001/SR - три одиниці;

- сповіщувач пожежний ручний моделі KSR1 - одна одиниця;

- сповіщувач пожежний ручний моделі М 500КАС – п'ять одиниць;

- оповіщувач пожежний звуковий серії ЕМА 24 моделі ЕМА 24 FR – три одиниці.

- |      |   |   |   |          |
|------|---|---|---|----------|
| 173. | Сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 700 моделі 2700 ЕС                         | "ADEMCO ITALIA S P A", Італія             | № UA 1.016.144344-98 від 14.07.98, виданий ПП "АРГ" (Україна, 290054, м Львів-54, вул. Любінська, 92/28, тел. (0322) 62-6260) на партію виробів кількістю 70 одиниць              | 22.06.99 |
| 174. | Словіщувачі пожежні теплові максимальні ИП-105.1. ИП-105.2                            | Приватна фірма "АЛАЙ", Україна            | № UA 1.016.15095-98 вад 21.07.98, виданий приватній фірмі "АЛАЙ" (України, 252005, м.Київ-5 вул. Горького, 84, тел (044) 269-6656) на серійне виробництво.                        | 20.07.99 |
| 175. | Сповіщувач пожежний тепловий максимальний моделі 5451 Е з базами моделей В401, В424RL | SYSTEM SENSOR PITTWAY TECNO-LOGICA Італія | № UA 1.016.15133-98 від 22.07.98, виданий ТОВ "Діфенс" (Україна, 252004, м Київ-4, вул. Червоноармійська, 23Б, к. 104, тел (044) 221-2641) на партію виробів кількістю 30 одиниць | 13.05.99 |

176. Сповіщувач пожежний димовий оптичний моделі 2151 E з базами моделей B401, B424RL, B412NL SYSTEM SENSOR PITTHWAY TECNO-LOGICA, Італія № UA 1.016.15134-98 від 22.07.98, виданий тому ж підприємству на партію виробів кількістю 410 одиниць. 13.05.99
177. Система пожежної сигналізації "Прометей-02" у складі приладу приймально-контрольного пожежного "Прометей-02" та сповіщувачів пожежних комбінованих "Агат-01" ЗАТ НВП "ХАРТРОН-ПЛАНТ", Україна № UA 1.016.16288-98 від 04.08.98, виданий ЗАТ НВП "ХАРТРОН-ПЛАНТ" (Україна, 310001, м.Харків-1, вул. Академіка Проскури, 1.тел. (0572) 445-118) на серійне виробництво 03.08.99
178. Система пожежної сигналізації "Прометей PMT-300" у складі:  
 - прилад приймально-контрольний моделі PMT 300 з модулем PMT 303 та панелі управління CP 300 в кількості одна одиниця;  
 - модулів PMT 304 - три одиниці;  
 - модулів PMT 302 - дві одиниці;  
 - модулів PMT 100 - вісімнадцять одиниць;  
 - модулів PMT 102 - двадцять одна одиниця;  
 - сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 700 моделі 2700ЕС – двадцять п'ять одиниць;  
 - сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії 700 моделі 3700ЕС - дев'ятнадцять одиниць,  
 з базою моделі В 501 - сто тридцять чотири одиниці;  
 - сповіщувач пожежний ручний моделі KR1-SR – шість одиниць;  
 - сповіщувач пожежний ручний моделі М "ADEMCO ITALIA S.P.A.", Італія № UA 1.016.17834-98 від 20.08.98, виданий ПП "АРГ" (Україна. 290054, м.Львів-54. вул. Любінська, 92/28, тел. (0322) 62-6260} на одиничний виріб. 19.08.99

500КАС - двадцять чотири одиниці;				
- оповіщувач пожежний звуковий серії				
ЕМА 24				
медалі ЕМА 24 FR з базою ESSB –				
шістнадцять одиниць				
179.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний 2030	"УніПОС" ООД, Болгарія	№ UA 1.016.18094-98 від 26.08.98, виданий Спільному Українсько-болгарському НВ та КП "ФОТОНІКА" (Україна, 252006. м Київ-6, вул. Предславинська 49 тел (044) 269-8705) на партію виробів кількістю 240 одиниць	15.08.99
180.	Прилад приймально-контрольний пожежний серії FS 4000 моделі FS 4012	"УніПОС" ООД, Болгарія	№ UA 1.016.18095-98 від 26.08.98, виданий тому ж підприємству на одиничний виріб	25.08.99
181.	Система пожежної сигналізації "Прометей РМТ-300" у складі	"АДЕМСО ІТАЛІА SPA", Італія	№ UA 1.016.21205-98 від 08.10.98, виданий ПП АРГ (Україна 290054 м. Львів 54 вул. Любінська, 92/28 тел (0322) 62 6260) на одиничний виріб	07.10.99
	- прилад приймально-контрольний пожежний			
	моделі РМТ 300 – одна одиниця,			
	- модуль РМТ 302 - дві одиниці,			
	- модуль РМТ 303 – одна одиниця,			
	- модуль РМТ 100 – двадцять одна			
	одиниця,			
	- модуль РМТ 102 - дві одиниці,			
	- сповіщувач пожежний тепловий			
	максимальний			
	серн 700 моделі 3700ЕС - двадцять одна			
	одиниця з базою моделі В 501 – тридцять			
	вісім одиниць			
	- сповіщувач пожежний ручний моделі			
	KR1-SR - одна одиниця,			
	- оповіщувач пожежний звуковий серн			
	ЕМА 24 моделі ЕМА 24 FR з базою ESSB -			

	шість одиниць						
182.	Сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний типу 2020	"УніПОС" Болгарія	ООД,	№ UA 1.016.22172-98 від 23.10 98, виданий спільному українсько-болгарському НВ та КП "Фотоніка" (Україна, 252006, м.Київ-6, вул. Предславинська, 49, тел (044)269-8705) на партію виробів кількістю 108 одиниць	22.10.99		
183.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний типу 2030	"УніПОС" Болгарія	ООД,	№ UA 1.016.22173-98 від 23.10 98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 162 одиниці	22.10.99		
184.	Прилад приймально-контрольний пожежний серії FS 4000 моделі FS 4012	"УніПОС" Болгарія	ООД,	№ UA 1.016.22174-98 від 23.10.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 2 одиниці	22.10.99		
185.	Прилад приймально-контрольний пожежний серії FS 5000 моделей FS 5016/24/32	"УніПОС" Болгарія	ООД,	№ UA 1.016.22175-98 від 23.10.98, виданий тому ж СП на партію виробів кількістю 3 одиниці	22.10.99		
186.	Сповіщувач пожежний тепловий СПТ-70	ЗАТ "Супутник", Україна	"Завод	№ UA 1.016.22239-98 від 26.10.98, виданий ЗАТ "Завод "Супутник" (Україна, 254080, м.Київ-80, вул. Межигірська, 82А, тел. (044) 417-7537) на серійне виробництво	25.10.99		
187.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний серії 60 моделі 55 000-300 з базою серії 60 моделі 45 681-200			№ UA 1.016.22240-98 від 26.10.98, виданий підприємству "ІСК Трансекспо" (Україна, 252023, м Київ-23, вул. Мечнікова, 3, тел. (044) 294-5572) на партію виробів кількістю 100 одиниць.	25.10.99		
188.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний точковий СПД-1	Колективне підприємство "Сігма", Україна		№ UA 1.016.22610-98 від 30.10.98, виданий колективному підприємству "Сігма" (Україна, 274009, м. Чернівці-9, пр-т Незалежності, 34, тел (03722) 406-35) на серійне виробництво	30.10.2000		
189.	Комплекс апаратури сповіщення людей про пожежу типу "ВЕЛЛЕЗ"	ТОВ "Електроприлад", Україна	НВП	№ UA 1.016.22776-98 від 03.11.98, виданий ТОВ НВП "Електроприлад" (Україна, 290013, м.Львів-13, вул. Японська, 14/8, тел. (0322) 353-535) на серійне виробництво.	02.11.99		
190.	Прилади приймально-контрольні пожежні ВАРТА-1	ВАТ "Електронмаш", Україна	"СКБ	№ UA 1.016.22777-98 від 03.11 98, виданий ВАТ "СКБ Електронмаш" (Україна, 274018, м Чернівці-18, вул. Головна, 265А, тел (03722) 765-43) на серійне	02.11.99		

191.	Сповісчувач пожежний ручний ИПР-1	ВАТ "СКБ Електронмаш", Україна	виробництво № UA 1.016.22778-98 від 03.11.98, виданий тому ж ВАТ на серійне виробництво.	02.11.99
192.	Сповісчувач пожежний ИП 212-5 (ДИП-3)	АТ Бучанський приладобудівний завод "ВЕДА"	№ UA 1.016.22925-98 від 04.11.98, виданий АТ Бучанський приладобудівний завод "ВЕДА" (Україна, 255720, смт Буча, вул. Горького, 8. тел. (297) 298-40) на серійне виробництво.	03.11.99
193.	Оповісчувач пожежний звуковий SON10	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.23591 -98 від 13.11.98, виданий представництву "FITTECH AG" в Україні (Україна 252110, м Київ 110 вул. Пироговського, 19 тел (044) 277-0625 на одиничний виріб.	12.11.99
194.	Оповісчувач пожежний світловий BMT20	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.23592-98 від 13.11.98, виданий тому ж представництву на одиничний виріб	12.11.99
195.	Система пожежної сигналізації в складі: - прилад приймально-контрольний пожежний BMZ 340/345 - одна одиниця 3 модулями (LEE 21/23/24 - одна одиниця. LEK 21/22/24 - одна одиниця, SOE 24 - одна одиниця, SIE 24 - одна одиниця, RAK 02/03/24 - одна одиниця, AVK 24 - одна одиниця, PSK 08 - одна одиниця, PRM 01 - одна одиниця, UBK 04 - одна одиниця, ACC 240/400 - одна одиниця, PAT 722-32 - одна одиниця, EAT 723 - одна одиниця, ADX 156 - одна одиниця); - сповісчувач пожежний димовий оптичний ORM 140	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.23590-98 від 13.11.98, виданий тому ж представництву на одиничний виріб.	12.11.99

з базою 143A/UH - одна одиниця;  
- сповіщувач пожежний димовий оптичний ORM 150

з базою 158A/UH - одна одиниця;  
- сповіщувач пожежний тепловий диференційний WDM 240 з базою 143A/UH - одна одиниця;

- сповіщувач пожежний тепловий диференційний WDM 152 з базою 158A/UH - одна одиниця;

- дублююча індикація RAL 715B - одна одиниця;

- сповіщувач пожежний ручний FT 513 - одна одиниця.

196. Система пожежної сигналізації в складі:

- прилад приймально-контрольний пожежний BMZ 345 SE -одна одиниця з модулями (LEE 23 - дві одиниці, LEK 22 - дві одиниці, SOE 24 - три одиниці, RAK 24 – дві одиниці, SIE 24 - три одиниці, AVK 24 - одна одиниця, PSK 08 - три одиниці, ASS 240 - дві одиниці, ADX 156 - п'ятнадцять одиниць);

- сповіщувач пожежний димовий оптичний ORM 140 – двісті п'ятдесят одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий диференційний WDM 240 – двадцять шість одиниць, з базою 143A – тридцять сім одиниць, з базою 143UH - двісті тридцять дев'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний ручний FT 513 -

"SECURITON-  
HECATRON",  
Швейцарія

№ UA 1.016.23593-98 від 13.11.98, виданий ВАТ "Молодіжна мода" (Україна, 252053, м.Київ-53, вул. Артема, 15, тел. (044) 212-4675) на одиничний виріб

12.11.99

- п'ятнадцять одиниць;  
 - оповіщувач пожежний звуковий SON 10  
 – дванадцять одиниць.
197. Оповіщувачі світлозвукові виносні ОСЗВ, ОСЗВ-1      Приватна фірма "Датчик", Україна      № UA 1.016. 23722-98 від 16.11.98, виданий приватній фірмі "Датчик" (Україна, 254050, м Київ-50, вул. Глибочицька, 53Б, тел. (044) 417-8374) на серійне виробництво      15.11.99
198. Сповіщувачі пожежні теплові магнітні СПТМ-70, СПТМ-70-2      Приватна фірма "Датчик", Україна      № UA 1.016.23723-98 від 16.11.98, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.      15.11.99
199. Сповіщувачі пожежні ручні СПР, СПР-1      Приватна фірма "Датчик", Україна      № UA 1.016.23724-98 від 16.11.98, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.      15.11.99
200. Система пожежної сигналізації в складі:  
 - прилад приймально-контрольний пожежний BMZ 345 SE - одна одиниця з модулями (LEE 24 – одна одиниця, LEK 24 - одна одиниця, PSK 08 - одна одиниця, ADX 156 - двадцять одиниць, ACC 240 - дві одиниці);  
 - сповіщувач пожежний димовий оптичний ORM 150 - двісті чотири одиниці;  
 - сповіщувач пожежний тепловий диференційний типу WDM 152 - п'ятнадцять одиниць, з базою 158А – вісімдесят одиниць, з базою 158UH - сто тридцять дев'ять одиниць;  
 - сповіщувач пожежний ручний FT 513 - двадцять одиниць;  
 - оповіщувач пожежний звуковий SON-10  
 - чотирнадцять одиниць;  
 - оповіщувач пожежний світловий BMT-20  
 - дві одиниці.

201. Елементи системи пожежної сигналізації: "SECURITON- № UA 1.016.23828-98 від 18.11.98, виданий тому ж 17.11.99  
 - модулі SOE 24 - одна одиниця, SIE 24 - НЕСАТРОН", ТОВ на елементи системи  
 одна одиниця, Швейцарія  
 РАК 24 - одна одиниця, АВК 24 - одна  
 одиниця;  
 - сповіщувач пожежний ручний FT 513 -  
 дві одиниці;  
 - виносна світлова індикація RAL 715В -  
 дві одиниці;  
 - сповіщувач пожежний звуковий SON 10 -  
 три одиниці;  
 - сповіщувач пожежний світловий ВМТ 20  
 - п'ять одиниць.
202. Елементи системи пожежної сигналізації: "SECURITON- № UA 1.016.23829-98 від 18.11.98, виданий ЗАТ 17.11.98  
 - адресний модуль ADX 15G - п'ятдесят НЕСАТРОН", ТСА УНІОН' (Україна, 252021 м Київ-21, вул Липська  
 вісім одиниць; Швейцарія 3, тел (044)416-2538) на елементи системи
203. Комплекс технічних засобів пожежної ДНВП Меридіан № UA 1.016.24075-98 від 20.11.98, виданий ДНВП 19.11.99  
 сигналізації "Фотон" у виконаннях: Δ "Фотон- Україна Меридіан (Україна, 310031 м Харків-31, пр-т Гагаріна  
 П": 211А тел (044)416-2538) на серійне виробництво  
 - прилад приймально-контрольний  
 пожежний ППКОП-П;  
 - прилад управління ПУ-П;  
 - блок живлення АПС-П;  
 - сповіщувачі теплові максимальні типу  
 ИТ моделей ИТ1, ИТ1-В, ИТ2, ИТ2-В, ИТ3,  
 ИТ3-В, ИТ4, ИТ5, ИТ5-В;

- сповіщувачі пожежні димові оптичні типу ИД моделей ИД1,

ИД1-В, ИД2, ИД2-В, ИД3;

- сповіщувачі пожежні полум'я типу ИП моделей ИП, ИП-В;

- сповіщувачі пожежні ручні типу ИР моделей ИР, ИР-В, ИР-П.

Δ "Фотон-М":

- прилад приймально-контрольний пожежний ППКОП-М;

- сповіщувачі теплові максимальні типу ИТ моделей ИТ1-Б, ИТ1-БВ, ИТ2Б, ИТ2-БВ. ИТ5-Б, ИТ5-БВ;

- сповіщувачі пожежні димові оптичні типу ИД моделей ИД1-Б, ИД1-БВ. ИД2 Б, ИД2-БВ:

- сповіщувачі пожежні полум'я типу ИП моделей ИП-Б, ИП-БВ;

- сповіщувачі пожежні ручні типу ИР моделей ИР-Б, ИР-БВ,

204.	Сповіщувач димовий оптичний точковий СПД-1	Колективне підприємство "СІГМА" Україна	№ UA 3.016.0316-98 від 30.10.98 р. , виданий колективному підприємству "Сігма" (Україна, 274009 м Чернівці-9 пр-т Незалежності, 34, тел (03722) 406-35) на серійне виробництво	30.10.2000
205.	Сповіщувач пожежний тепловий ИП103-П70	ВАТ "Спецавтоматика", Україна	№ UA 1.016.25150-98 від 07.12.98, виданий ВАТ "Спецавтоматика" (Україна 270033 м Одеса-33 вул. Гастелло 52 тел (0482)645 903) на серійне виробництво	06.12.99
206.	Система пожежної сигналізації в складі: - прилад приймально-контрольний пожежний MNU 109 - одна одиниця; - сповіщувач пожежний димовий	"LITES а &", Чехія	№ UA 1.016.25244-98 від 08.12.98, виданий ВАТ "Луцькпластмас" (Україна 263020, м. Луцьк-20, вул. Рівненська, 76А, тел. (03322)501-18)	07.12.99

	оптичний MNG 241 - сто п'ятдесят одиниць; - сповіщувач пожежний ручний МНА 141 – шістнадцять одиниць; - сповіщувач пожежний ручний МНА 143 - три одиниці; - оповіщувач пожежний звуковий 6635 типу "сирена" з базою 6637 (виробництва Великобританії) - дві одиниці.			
207.	Сповіщувач пожежний ручний FT513	"SECURITON- HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.25881-98 від 16.12.98, виданий представництву "FITTECH AG" в Україні (Україна 252110, м Київ 110 вул. Пироговського,19 тел (044) 277-0625	15.12.99
208.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний ORM130A з базами 143 А/УН та дублюючою індикацією RAL 715B	"SECURITON- HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.25882-98 від 16.12.98, виданий тому ж представництву	15.12.99
209.	Система пожежної сигналізації в складі: - прилад приймально-контрольний пожежний BMZ 360 з модулями RAK 02/03, CSM 22, ССК 35/36, ACC 070/150, - сповіщувач пожежний димовий оптичний ORM 150 з базами 158А та 158УН; - сповіщувач пожежний ручний FT 513; - дублююча індикація RAL 715B.	"SECURITON- HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.25883-98 від 16.12.98, виданий тому ж представництву	15.12.99
210.	Система пожежної сигналізації в складі: - прилад приймально-контрольний пожежний BMZ 349/350 з модулями RAK 02/03, CSM 22, ССК 35/36, ACC 070/150, EPR 35, дублюючими панелями ABF 750/760 та BAF 751/752.	"SECURITON- HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.25884-98 від 16.12.98 виданий тому ж представництву	15.12.99
211.	Сповіщувач димовий ізотопний RID-235R	"JABLOTRON" Чехія	№ UA 1.016.25967-98 від 17.12.98, виданий ТзОВ "Спільне підприємство СЕНК" (Україна, 294000 м.	16.12.99

212.	Сповісчувач MN-240S	"JABLOTRON" Чехія	Ужгород вул. Собранецька, 100, тел (03122) 427-85) № UA 1.016.25968-98 від 17.12. 98, виданий тому ж ТзОВ	16.12.99
213.	Елементи системи пожежної сигналізації: - сповісчувач пожежний тепловий максимальний серії 700 моделі 3700ЕС - сімнадцять одиниць; - сповісчувач пожежний ручний моделі KSR1 - дві одиниці.	ADEMCO International Італія	№ UA 1.016.26221-98 від 22.12.98, виданий ПП "АРГ" (Україна 290054 м. Львів-54 вул. Любінська, 92/28, тел. (0322) 626-458)	21.12.99
214.	Зрошувач водяний спринклерний моделі S15, типу S15SSP	SPRAYSAFE, Англія	№ UA 1.016.26971- 98 від 30.12.98, виданий представництву "FITTICH AG" (Швейцарія) в Україні (Україна, 252110, м Київ-110, вул. Пироговського, 19, тел.(044)277-0625)	29.12.99
215.	Зрошувач водяний спринклерний моделі SC15, типу SC15SSP	SPRAYSAFE, Англія	№ UA 1.016.26979-98 від 30.12.98, виданий тому ж представництву	29.12.99
216.	Зрошувач водяний спринклерний моделі SFR15, типу SFR15SSP	SPRAYSAFE, Англія	№ UA 1.016.26980-98 від 30.12.98, виданий тому ж представництву	29.12.99
217.	Сповісчувач пожежний тепловий максимальний WDM215A з базами 143 А/УН та дублюючою індикацією RAL 715B	"SECURITON- HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.00012-99 від 04.01.99 виданий представництву "FITTICH AG" (Швейцарія) в Україні (Україна, 252110, м Київ-110, вул. Пироговського, 19,тел.(044)277-0625)	03.01.20 00
218.	Система пожежної сигналізації в складі: - прилад приймально-контрольний пожежний FS 6000 (№ 056) - одна одиниця; - сповісчувач пожежний тепловий максимальний типу 6120 – чотири одиниці; - сповісчувач пожежний димовий оптичний типу 6130 -чотири одиниці; - адаптер типу 6201 - одна одиниця; - ізолятор типу 6202 - чотири одиниці.	"УніПос" ООД, Болгарія	№ UA 1.016.00433-99 від 14.01.99, виданий СП Українсько-Болгарське НВ та КП "Фотоніка" (Україна 252006, м. Київ-6, вул. Предславинська, 49, тел (044) 269-8705)	13.01.20 00
219.	Прилади приймально-контрольні пожежні типу ГАММА моделей ГАММА-102,	"Гамма", Україна	№ UA 1.016.00434-99 від 14.01.99, виданий Міжгалузевій науково-виробничій фірмі "Гамма"	13.01.20 00

ГАММА-102САТ, ГАММА-104, ГАММА-108		(Україна 252057, м Київ-57 вул. Желябова 2а тел. (044) 441-7278) на серійне виробництво	
220. Сповіщувач пожежний лінійний термодиференційний (максимальний) ADW511	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.00490-99 від 14.01.99, виданий представництву "FITTICH AG" (Швейцарія) в Україні (Україна, 252110, м Київ-110, вул. Пироговського, 19,тел.(044)277-0625)	13.01.20 00
221. Прилад приймально-контрольний пожежний SFR 511	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.00492-99 від 14.01.99, виданий тому ж представництву	13.01.20 00
222. Оповіщувач пожежний звуковий BEN A0/A1	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.01237- 99 від 27.01.99 виданий тому ж представництву	26.01.20 00
223. Димова всмоктувальна система пожежної сигналізації типу RAS 51 B/52B/53B/54: - сповіщувач пожежний оптичний димовий ORM130RA -одна одиниця; - сповіщувач пожежний оптичний димовий ORM140R -одна одиниця; - сповіщувач пожежний оптичний димовий ORM140RT -одна одиниця; - багаторівневий аналізатор PSU53 - одна одиниця; - температурний аналізатор TAR54 - одна одиниця.	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.01678-99 від 02.02.99, виданий тому ж представництву	01.02.20 00
224. Комплекс технічних засобів пожежної сигналізації "Фотон": - прилади приймально-контрольні пожежні ППКОП-1, ППКОП-2; - прилади управління ПУ1, ПУ2; - прилад пожежної сигналізації ПСА; - блоки живлення АПС-С1-АПС-С8; - блоки сполучення БС-НР, БС-НЗ, БС-	ДНВП "Меридіан", Україна	№ UA 1 016.03857-99 від 04.03.99, виданий ДНВП "Меридіан" (Україна, 310031, м Харків-31, пр-т Гагаріна, 211 А) на серійне виробництво	03.03.20 00

ПНР, БС-ПНЗ;

- сповіщувачі пожежні теплові  
максимальні типу ИТ моделей ИТ1, ИТ1-В,  
ИТ2, ИТ2-В, ИТ3, ИТ3-В;

- свовіщувачі пожежні димові оптичні  
типу ИД моделей ИД1, ИД1-В, ИД2, ИД-2В;

- сповіщувачі пожежні полум'я типу ИП  
моделей ИП, ИП В, ИП-П, ИП-ПВ;

- словіщувачі пожежні ручні типу ИР  
моделей ИР, ИР-В, ИР-П, ИР-ПВ.

225.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний HL871-30 з базою	"HL Electronics, Ltd", Англія	№ UA 1.016.05086-99 від 22.03.99, виданий підприємству "ІСК Трансекспо" (Україна, м.Київ-23, вул. Мечнікова, 3).	21.03.20 00
226.	Сповіщувач пожежний тепловий диференційний HL871-20 з базою	"HL Electronics, Ltd", Англія	№ UA 1.016.05085-99 від 22.03.99, виданий тому ж підприємству.	21.03.20 00
227.	Сповіщувач пожежний тепловий максимальний HL871-10 з базою	"HL Electronics, Ltd", Англія	№ UA 1.016.05083-99 від 22.03.99, виданий тому ж підприємству.	21.03.20 00
228.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний OP320C з базою S0320	"ALARMCOM", Швейцарія	№ UA 1.016.05206-99 від 24.03.99, виданий СП "Проматекс Україна Лтд" (Україна, 254086, м.Київ-86, вул. О.Теліги, 35А).	23.03.20 00
229.	Сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний HI320C з базою S0320	"ALARMCOM", Швейцарія	№ UA 1.016 05207-99 від 24.03.99, виданий тому ж СП.	23.03.20 00
230.	Сповіщувач пожежний ручний MT320C з базою DMZ1191	"ALARMCOM", Швейцарія	№ UA 1.016.05205-99 від 24.03.99, виданий тому ж СП	23.03.20 00
231.	Прилад приймально-контрольний пожежний FC330C з модулями FC3ZMD, FC3RM, FC3EM, FC3CM, FC3ZM	"ALARMCOM", Швейцарія	№ UA 1.016 05204-99 від 24.03.99, виданий тому ж СП.	23.03. 2000
232.	Прилад приймально-контрольний пожежний MCU211	"SECURITON- HEKATRON", Швейцарія	№ UA 1.016.06305-99 від 08.04.99, виданий представництву "FITTECH AG" (Швейцарія) в Україні (Україна, 252110, м.Київ-110, вул. Пироговського, 19)	07.04.20 00

233.	Автоматична пожежна насосна станція серії 3S50-200/11,0	"Elettromeccanica Bonucci", Італія	на одиничний виріб.	№ UA 1.016.06659-99 від 14.04.99, виданий ЗАТ "Елсаком-Україна" (Україна, м. Київ, вул. Фізкультурна, 1) на одиничний виріб.	13.04.2000
234.	Система пожежної сигналізації "SECURITON-HECATRON"	"SECURITON-HECATRON", Швейцарія		№ UA 1.016.08115-99 від 05.05.99, виданий УДПО ГУ МВС у М.Київ (Україна, м. Київ, вул.Володимирська, 13) на одиничний виріб.	04.11.99
235.	Піноутворювач плівкоутворюючий "Light Water" (FC-203A)	спеціальний ЗМ (east) AG, Швейцарія		№ UA 1.016.08171-99 від 06.05.99, виданий компанії ЗМ (east) AG (Grundstrasse, 14, CH-6363 Rotkreuz, Switzerland) на одиничний виріб.	05.11.99
236.	Піноутворювач плівкоутворюючий "Light Water" FC-602	спеціальний ЗМ (east) AG, Швейцарія		№ UA 1.016.08172-99 від 06.05.99, виданий тій же компанії на одиничний виріб.	05.11.99
237.	Піноутворювач плівкоутворюючий "Light Water" FC-3017	спеціальний ЗМ (east) AG, Швейцарія		№ UA 1.016.08173-99 від 06.05.99, виданий тій же компанії на одиничний виріб.	05.11.99
238.	Клапан сигнальний водозаповнений ALARM VALVE 4IN Model F (умовний прохід 100 мм)	Фірма"Spraysafe Automatic Sprinklers Ltd", Англія		№ UA 1.016.09566-99 від 25.05.99, виданий представництву фірми "FITTECH AG" (Швейцарія) в Україні (Україна, м. Київ. вул. Пироговського, 19) на одиничний виріб.	24.05.2000
239.	Клапан запірний сигнальний сухий DRY PIPE VALVE 4IN Model AF (умовний прохід 100 мм)	Фірма"Spraysafe Automatic Sprinklers Ltd", Англія		№ UA 1.016.09567-99 від 25.05.99, виданий тому ж представництву на одиничний виріб.	24.05.2000
240.	Сповіщувач пожежний ручний "ИПР"	АТ "Бучанський приладобудівний завод "Веда", Україна		№ UA 1.016.09978-99 від 28.05.99, виданий АТ "Бучанський приладобудівний завод "Веда" (Україна, смт Буча Київської області, вул. Горького, 8) на серійне виробництво.	27.05.2000
241.	Прилади приймально-контрольні пожежні ППКП-019-2/60-2/ППС-3М/	АТ "Бучанський приладобудівний завод "Веда", Україна		№ UA 1.016.09979-99 від 28.05.99. виданий тому ж АТ на серійне виробництво.	27.05.2000

242.	Зрошувач водяний спринклерний стандартний підвісної установки типу 122P1S	Фірма "Rolland Sprinklers", Франція	№ UA 1.016.10501-99 від 07.06.99, виданий ТОВ "Підприємство "ІСК Трансекспо" (Україна, м.Київ вул. Мечнікова, 3) на партію виробів кількістю 350 одиниць	06.06.20 00
243.	Сигналізатор тиску універсальний Т-309.16.64 та допоміжне устаткування: балон повітряний переносний Т-501.16.232, розподільник повітря Т-309.16.54, ресивер Т-501.16.268, балон для підзарядження хладоном переносний Т-501.16.233	Державне підприємство "Харківський механічний завод", Україна	№ UA 1.016.10697-99 від 09.06.99, виданий державному підприємству "Харківський механічний завод" (Україна, м. Харків, вул. Залютинська, 6) на серійне виробництво.	08.06.20 00
244.	Розподільні пристрої ДН 25, ДН 32, ДН 50 і ДН 70	Державне підприємство "Харківський механічний завод", Україна	№ UA 1.016.10698-99 від 09.06.99, виданий тому ж державному підприємству на серійне виробництво.	08.06.20 00
245.	Батареї газового пожежогасіння двобалонні Т-501.16.265, чотирибалонні Т-501.16.266 та чотирибалонні з чотирма секціями додатковими чотирибалонними Т-501.16.267	Державне підприємство "Харківський механічний завод", Україна	№ UA 1.016.10699-99 від 09 06 99, виданий тому ж державному підприємству на серійне виробництво.	08.06.2 000
246.	Сповіщувачі пожежні теплові максимальні ИП-105.1, ИП-105.2, ИП-105.4-62, ИП-105.4-70	ЗАТ "Алай", Україна	№ UA 1.016.13375-99 від 14.07.99, виданий ЗАТ "Алай" (Україна, м.Київ, вул. Горького, 84) на серійне виробництво.	13.07.20 00
247.	Прилад пожежний 602-F	Фірма "Effeff Fritz Fuss GmbH & Co", Німеччина	№ UA 1.016.13481-99 від 15.07.99, виданий фірмі "Effeff Fritz Fuss GmbH & Co", (Johannes-Mauthe-STR.14, D-72458 Albstadt-Ebingen, Germany) на серійне виробництво	14.07 2000
248.	Сповіщувач пожежний ручний арт. 061105	Фірма "Effeff Fritz Fuss GmbH & Co", Німеччина	№ UA 1.016.13482-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.	14.07.20 00
249.	Сповіщувач пожежний ручний арт. 061100	Фірма "Effeff Fritz Fuss GmbH & Co", Німеччина	№ UA 1.016.13483-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво.	14.07.2 000

		Co”, Німеччина	
250.	Сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії S-3000 типу TM-Melder арт. 062750 з базами серії S-3000 арт.062200, 062201	Фірма “Effeф Fritz Fuss GmbH & Co”, Німеччина	№ UA 1.016.13484-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво. 14.07.2000
251.	Сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії S-3000 типу TD-Melder арт.062702 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201	Фірма “Effeф Fritz Fuss GmbH & Co”, Німеччина	№ UA 1.016.13485-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво. 14.07.2000
252.	Сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний серії S-3000 типу Ex-TD-Melder арт. 062710 з базою серії S-3000 арт. 062205 та іскровим бар'єром арт. 061150	Фірма “Effeф Fritz Fuss GmbH & Co”, Німеччина	№ UA 1.016.13486-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво. 14.07.2000
253.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний серії S-3000 типу SDN-OPT-Rauchmelder арт. 062650 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201	Фірма “Effeф Fritz Fuss GmbH & Co”, Німеччина	№ UA 1.016.13487-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво. 14.07.2000
254.	Сповіщувач пожежний димовий оптичний серії S-3000 типу Ex-OPT-Rauchmelder арт. 062610 з базою серії S-3000 арт. 062205 та іскровим бар'єром арт. 061150	Фірма “Effeф Fritz Fuss GmbH & Co”, Німеччина	№ UA 1.016.13488-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво. 14.07.2000
255.	Система пожежної сигналізації в складі: - прилад приймально-контрольний пожежний BMC 1016-RS № 70850 з модулем арт. 070630, індикацією RS-BUS арт. 070652 - одна одиниця; - сповіщувач пожежний димовий оптичний серії S-3000 типу SDN-OPT-Rauchmelder арт. 062650 з базами серії S-3000	Фірма “Effeф Fritz Fuss GmbH & Co”, Німеччина	№ UA 1.016.13489-99 від 15.07.99, виданий тій же фірмі на серійне виробництво. 14.07.2000

арт. 062200, 062201; RS-BUS арт. 070660, 070661 та індикацією арт. 072040 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний димовий оптичний серії S-3000 типу Ex-OPT-Rauchmelder арт. 062610 з базою серії S-3000 арт. 062205 та іскровим бар'єром арт. 061150 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії S-3000 типу TM-Melder арт. 062750 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201; RS-BUS арт. 070660, 070661 та індикацією арт. 072040 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії S-3000 типу TD-Melder арт. 062702 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201; RS-BUS арт. 070660, 070661 та індикацією арт. 072040 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний серії S-3000 типу Ex-TD-Melder арт. 062710 з базою серії S-3000 арт. 062205 та іскровим бар'єром арт. 061150 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний ручний RS-BUS арт. 070620 - п'ять одиниць;

- оповіщувач пожежний світлозвуковий арт. 048848.10 - три одиниці;

- оповіщувач пожежний звуковий арт. 045025 – три одиниці.

256. Система пожежної сигналізації в складі: Фірма "Effeff № UA 1.016.13490-99 від 15.07.99, виданий тій же 14.07.20  
- прилад приймально-контрольний Fritz Fuss GmbH & фірмі на серійне виробництво. 00

пожежний BMC 1024-F № 70710 з модулями Co”, Німеччина  
арт. 070670, 070680, 070685, індикацією RS-  
BUS арт. 070652 - одна одиниця;

- сповіщувач пожежний димовий оптичний серії S-3000 типу SDN-OPT-Rauchmelder арт. 062650 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201; RS-BUS арт. 070660, 070661 та індикацією арт. 072040 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний димовий оптичний серії S-3000 типу Ex-OPT-Rauchmelder арт. 062610 з базою серії S-3000 арт. 062205 та іскровим бар'єром арт. 061150 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії S-3000 типу TM-Melder арт. 062750 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201; RS-BUS арт. 070660, 070661 та індикацією арт. 072040 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимальний серії S-3000 типу TD-Melder арт. 062702 з базами серії S-3000 арт. 062200, 062201; RS-BUS арт. 070660, 070661 та індикацією арт. 072040 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний тепловий максимально-диференційний серії S-3000 типу Ex-TD-Melder арт. 062710 з базою серії S-3000 арт. 062205 та іскровим бар'єром арт. 061150 - п'ять одиниць;

- сповіщувач пожежний ручний RS-BUS арт. 070620 - п'ять одиниць;

- оповісшувач пожежний світлозвукотвий  
арт. 048848.10 - три одиниці;

- оповісшувач пожежний звукотвий арт.  
045025 - три одиниці.

# **автоматическая противопожарная защита**

## **БАНКОВ И БАНКОВСКИХ ХРАНИЛИЩ**

**Вопросы организации противопожарной защиты банковских сооружений на этапах проектирования, реконструкции и т.п. регламентируются «ВБН В.2.2-00032106-1-95. Будинки і споруди. Проектування банків і банківських сховищ». Документ определяет перечень помещений, подлежащих обязательной защите средства пожарной автоматики.**

Указанный ВБН является приложением к Постановлению Правления Национального банка Украины № 216 от 29 августа 1995 года. Документ согласован с «Державним комітетом України в справах містобудування та архітектури, лист № 7/3-532 від 13.12.94 р, Головним управлінням Державної пожежної охорони при МВС України, лист № 12/6/1273 від 09.12.94 р. та Головним управлінням Державної служби охорони при МВС України, лист № 11/1-65 від 11.01.95 р.». Зарегистрирован в юридическом департаменте 06.09.95 р., реестр № 286. С введением в действие ВБН В.2.2-00032106-1-95 утратили силу «Технічні вимоги на проектування і обладнання касового вузла в будинках установ Держбанку СРСР», введених в действие письмом № 157 от 14.12.1978 г. Государственного банка СССР.

Норми встановлюють спеціальні вимоги до будинків та споруд банків і банківських сховищ при їх проектуванні, будівництві і реконструкції та обов'язкові до застосування розробниками проектно-кошторисної документації незалежно від форм власності та відомчої належності банків.

### **1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

**1.1. Норми поширюються на проектування державних та комерційних банків і банківських сховищ, окремих банківських служб і є додатком почасти спеціальних вимог до діючих в Україні будівельних норм, правил та інструкцій.**

**1.2. Дія норм поширюється на будинки і споруди на території України, які заново будуються або реконструюються під банки і банківські сховища на території України.**

**1.3. При реконструкції існуючих будинків і споруд під банки і банківські сховища необхідно проводити їх спостереження міжвідомчою комісією у складі представників банку-замовника, територіального підрозділу Державної служби охорони Державного пожежного нагляду та проектної організації з метою визначення можливих заходів щодо доведення об'єкта до рівня вимог, що визначені дійсними нормами.**

**1.6. Протипожежні заходи при проектуванні банків та банківських сховищ необхідно передбачати відповідно до діючих норм і правил.**

**Сховища цінностей та їх відсіки, незалежно від площі, захищають установками газового пожежогасіння. Приміщення для розташування установок газового пожежогасіння повинні розташовуватись за межами касового вузлу.**

**1.7. Проектування технологічної та спеціальних частин проекту банків усіх видів, які заново споруджуються та реконструюються (охоронні заходи, зв'язок, сигналізація, електрозабезпечення, АСУБВ), має здійснюватися проектними організаціями, які мають на це ліцензію.**

## 2. УСТАНОВИ БАНКІВ

**2.10. Кількість входів та виходів із споруд повинно відповідати протипожежним нормам.**

2.11. Планувальні рішення приміщень і коридорів банку повинні забезпечувати безперешкодний доступ та огляд їх охороною в будь-який час доби. а також евакуацію людей при пожежі.

**2.12. Пожежні сходи для виходу на покріплю будинків слід передбачати тільки з боку території двору, що охороняється. Розміщення сходів повинно виключати можливість попадання з них у вікна приміщень банків. Евакуаційні виходи необхідно обладнувати в двір, що охороняється, за виключенням центрального входу.**

## 4. ОПОРЯДЖЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ І ВИМОГИ З ТЕХНІЧНОЇ УКРІПЛЕНОСТІ

4.2. При виборі матеріалів для опорядження приміщень перевагу слід надавати довговічним зносостійким вогнетривким матеріалами, які дають змогу проводити вологе прибирання.

**4.5. Підлоги в операційних і касових залах краще виконувати з твердих, стійких до зносу матеріалів: граніту, мармуру, мозаїчних плит типу "Террацо" та ін. У приміщеннях сховищ, передсховищ, у приміщеннях для розташування сейфів, вечірньої каси перерахування монет підлоги слід робити вогнетривкими з керамічних мозаїчних плит та ін.**

## 5. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

5.1.16. Зберігання магнітних носіїв з поточною інформацією за міжбанківськими розрахунками і вкладниками має здійснюватися в спеціальних сейфах у приміщенні серверної. Зберігати інші носії інформації слід у приміщенні архіву магнітних носіїв інформації, приміщення серверної захищається системою газовою пожежогасіння.

**5.2.1. За ступенем надійності електропостачання електроприймачів обладнання банків належать до категорій вказаних у таблиці 5.2.1.**

**Таблиця 5.2.1.**

Назва електроспоживачів	Категорія надійності електропостачання
<b>1. Технічні засоби автоматизованої системи управління банківського виробництва</b>	<b>I</b>
<b>2. Серверна і приміщення міжбанківських електронних розрахунків, електронної пошти</b>	<b>Особлива група</b>
<b>3. Прилади охоронної та пожежної сигналізації</b>	<b>Особлива група</b>
<b>4. Комплекс решти електроприймачів</b>	<b>II</b>

У разі неможливості забезпечення надійності електропостачання відповідно до табл. 5.2.1 від джерел енергопостачання необхідно передбачити автономне джерело

живлення (дизель-генератор).

**5.2.2. Живлення споживачів I категорії та особливої групи надійності електропостачання повинно здійснюватися від двох незалежних джерел 380/220 В (+10% -15%), частотою 50 Гц(+1) з пристроєм автоматичного переключення на резервне джерело у споживача.**

**5.2.3. Для споживачів особливої групи як третє незалежне джерело необхідно використовувати спеціальні агрегати безперебійного живлення з акумуляторною батареєю, що забезпечує електропостачання у разі відключення головних джерел протягом не менше 20 хвилин, а для апаратури охоронної і тривожної сигналізації не менше 24 годин роботи в черговому режимі.**

5.3. Водопостачання і каналізація

**5.3.1. Протипожежний і госпитний водопровід у будинках банку слід проектувати відповідно до діючих будівельних норм і правил.**

**5.3.2. Пожежні крани слід установлювати біля входів у касові операційні зали, у вестибулях, сходиноквих клітках.**

5.5. Зв'язок, охоронна і пожежна сигналізація.

**5.1. Проектування комплексів засобів зв'язку, охоронної пожежної і тривожної сигналізації слід виконуватися за технічним завданням складеним спільно замовником і проектною організацією та узгодженим органами охорони і пожежної інспекції**

**5.3. Приміщення банків можуть обладнуватися такими технічними засобами зв'язку і сигналізації:**

- 1) автоматичною телефонною міською;
- 2) автоматичною телефонною установчою;
- 3) радіотрансляцією;
- 4) оперативною телефонною;
- 5) телеграфною і факсимільною;
- 6) електрогодинофікацією;
- 7) системою колективної о приймання телебачення;
- 8) гучномовною пошуковою;
- 9) пожежною;
- 10) оповіщенням про пожежу;
- 11) охоронною;
- 12) охоронним телебаченням;
- 13) оперативної телефонної охорони (прямий трект з черговою частиною підрозділу охорони);
- 14) тривожною (умовно-кодове звукове оповіщення за сигналом тривоги).

**5.5.6. Для розташування станцій (приймального) обладнання технічних засобів зв'язку, охоронної та пожежної сигналізації банків, банкірських сховищ слід передбачати технічні приміщення:**

- 1) вузол зв'язку з установчою АТЗ;
- 2) приміщення ПЦН і апаратна засобів охоронної сигналізації;
- 3) пожежний пост;
- 4) майстерні та комори.

Площі технічних приміщень необхідно визначати складом і розташуванням обладнання з урахуванням перспективи розвитку.

Допускається суміщення приміщень, що належать одній службі.

**5.5.7. Приміщення апаратної охоронної сигналізації і пожежного поста**

повинно відповідати вимогам СНиП 2.04.09-84 (ДБН В.2.5-13-98 – прим авт.) "Пожежна автоматика будинків і споруд".

5.5.9. Розподільні мережі пожежної, охоронної сигналізації і телефонного зв'язку мають бути окремими.

5.5.11. Для заземлення станційного обладнання охоронної, пожежної сигналізації і зв'язку слід виконувати робочий контур заземлення відповідно до вимог ПУЕ.

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ АЛКОГОЛЬНЫМИ НАПИТКАМИ

Как и любые другие пожароопасные объекты, объекты розничной торговли алкогольными напитками подлежат обязательной защите средствами пожарной автоматики. Вид системы автоматической противопожарной защиты и перечень помещений однозначно определяют «Правила роздрібної торгівлі алкогольними напоями», извлечение из которых приведено ниже. «Правила...» утверждены постановлением Кабинета Министров Украины № 854 от 30 июля 1996 р.

Более подробно перечень защищаемых помещений различных объектов торговли определен в НАПБ Б.06.004-97 «Перечень однотипных по назначению объектов, подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации».

4. Суб'єкт господарювання зобов'язаний забезпечити стан приміщень для роздрібної торгівлі алкогольними напоями згідно з санітарно-технічними, санітарно-гігієнічними, технологічними, протипожежним та іншими нормами. Суб'єкт господарювання (крім підприємств громадського харчування) повинен мати закриті приміщення торгівельною площею не менш як 20 кв. м, обладнане відповідним торгівельно-технологічним устаткуванням (вітрини, прилавки, пристінні гірки тощо), охоронною і протипожежною сигналізацією, з достатнім освітленням, опаленням і вентиляцією, а у випадках, передбачених законодавством, забезпечити умови для використання електронних контрольно-касових апаратів, зберігання матеріальних цінностей.

31. Контроль за дотриманням цих Правил здійснюється посадовими особами органів виконавчої влади у межах їхньої компетенції та в установленому порядку.

## СРЕДСТВА ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Типы, основные параметры и размеры

Какие существуют извещатели, применяемые для защиты от пожара и проникновения - их виды, типы, параметры и размеры - термины и определения? Существующие и используемые различными авторами классификационные признаки средств охранной и пожарной сигнализации однозначно корректирует и определяет ГОСТ 26342-84 "Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры". Документ разработан и внесен Министерством внутренних дел СССР; Утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 04.12.84 № 4084 (после опубликования документа обнаруженные в нем неточности были изданы как ИЗМЕНЕНИЕ № 2 ГОСТ 26342-84).

Настоящий стандарт распространяется на технические средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации обыкновенного, пыле- и водозащищенного исполнения по ГОСТ 12997-84 (извещатели, приборы приемно-контрольные и др., далее в тексте – технические средства), предназначенные для защиты объектов народного хозяйства, квартир и других мест хранения личного имущества граждан от несанкционированного проникновения человека (далее в тексте – проникновения) и (или) пожара, и устанавливает типы, основные параметры и размеры этих средств.

Стандарт не распространяется на технические средства специального назначения.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения приведены в справочном приложении 1.

Классификация технических средств приведена в справочном приложении 2.  
(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 1. ТИПЫ

1.1. Типы технических средств и их обозначения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование типа технических средств	Обозначение	Код ОКП
Извещатели:	И	
охранные	ИО	437210–437215
пожарные	ИП	437110–437114
охранно-пожарные	ИОП	437210, 437213, 437215
Приборы приемно-контрольные:	ППК	
охранные	ППКО	437241
охранно-пожарные	ППКОП	437241
пожарные	ППКП	437131
Приборы управления пожарные	ПУ	437132
Оповещатели:	ОП	
охранные	ОПО	437243–437246
пожарные	ОПП	437133–437136
охранно-пожарные	ОПОП	437243–437246
Шифрустройства	ШУ	437291

Окончание таблицы 1

Системы передачи извещений о проникновении и пожаре	СПИ	437250–437252
Составные части систем передачи извещений о проникновении и пожаре:		
устройства оконечные объектовые	УОО	437253–437254
ретрансляторы	Р	437255–437256
устройства оконечные пультовые	УОП	437253–437254
Пульты централизованного наблюдения	ПЦН	437257–437258

**Примечания:**

1. Пульты централизованного наблюдения допускается включать в состав систем передачи извещений с выполнением ими функций пультового оконечного устройства.

2. В технически обоснованных случаях в стандартах и технических условиях на технические средства допускается устанавливать типы технических средств, отличные от установленных в настоящем пункте.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОХРАННЫХ И ОХРАННО-ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

### 2.1. Точечные охранные извещатели

2.1.1. Максимальное число срабатываний электроконтактных извещателей должно быть не менее  $10^5$ , из них не менее  $0,15 \cdot 10^5$  – под максимальной электрической нагрузкой.

2.1.2. Максимальное число срабатываний магнитоcontactных извещателей определяют по типу используемого геркона, оно должно быть не менее  $10^5$  под электрической нагрузкой, которую указывают в технических условиях на извещатели конкретного типа.

Для вновь разрабатываемых извещателей максимальное число срабатываний должно быть не менее  $10^6$ .

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.1.3. Выходное электрическое сопротивление электроконтактных и магнитоcontactных извещателей должно быть:

не более 0,5 Ом при токе  $(100 \pm 10)$  мА – при замкнутых контактах (в режиме «Норма»);

не менее 200 кОм – при разомкнутых контактах (в режиме «Тревога»).

2.1.4. Максимальное значение силы постоянного и переменного тока, проходящего через контакты извещателя, выбирают из следующего ряда: 0,03; 0,05; 0,1; 0,2 А.

2.1.5. Максимальное значение подаваемого на контакты извещателя напряжения постоянного и переменного тока выбирают из следующего ряда: 60; 72 В.

2.1.4. 2.1.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.1.6. Минимальные значения силы тока и напряжения, подаваемых на контакты электроcontactного извещателя, устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели contactных типов.

2.1.7. Минимальное значение силы постоянного и переменного тока, проходящего через контакты магнитоcontactного извещателя – 0,1 мА.

2.1.8. Минимальное значение подаваемого на контакты магнитоcontactного

извещателя напряжения постоянного и переменного тока – 10 В.

## **2.2. Линейные, поверхностные и объемные охранные и охранно-пожарные извещатели**

2.2.1. Максимальная дальность действия извещателей для закрытых помещений выбирают из следующих рядов:

4; 6; 8; 10; 12 м – для извещателей малой дальности действия;

15; 20; 30 м – для извещателей средней дальности действия;

40; 50; 60; 100; 150; 200 м – для извещателей большой дальности действия.

2.2.2. Максимальную дальность действия извещателей для открытых площадок и периметров объектов выбирают из следующих рядов:

20; 30; 50 м – для извещателей малой дальности действия;

100; 150; 200 м – для извещателей средней дальности действия;

300; 500 м – для извещателей большой дальности действия.

2.2.3. Отношение дальности действия к ширине зоны обнаружения для радиоволновых и ультразвуковых извещателей выбирают из следующих рядов:

1; 2; 3 – для извещателей малой и средней дальности действия для закрытых помещений;

2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100 – для радиоволновых извещателей большой дальности действия для закрытых помещений и извещателей для открытых площадок и периметров объектов.

2.2.4. Точность отношения дальности действия к ширине зоны обнаружения выбирают из следующего ряда:  $\pm 5$ ;  $\pm 10$ ;  $\pm 15$ ;  $\pm 20$  %.

2.2.5. Контролируемую площадь для ударноконтактных, магнитоконтактных, электромагнитных бесконтактных и пьезоэлектрических извещателей (для одного извещателя) выбирают из следующего ряда: 2; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 16; 20; 24 м<sup>2</sup>.

2.2.6. Контролируемую площадь для оптико-электронных, радиоволновых, пьезоэлектрических для защиты капитальных конструкций и ультразвуковых поверхностных извещателей выбирают из следующего ряда: 10; 25; 40; 60; 90; 120; 150; 180; 250; 300; 400; 500; 750; 1000; 1500 м<sup>2</sup>.

2.2.5, 2.2.6. (Измененная редакция Изм. № 1).

2.2.7. Контролируемый объект для оптико-электронных, радио-волновых и ультразвуковых объемных извещателей выбирают из следующего ряда: 20; 40; 50; 100; 150; 200; 250; 400; 1000; 2500; 4000; 5000 м<sup>3</sup>.

2.2.8. Верхнюю границу скорости перемещения человека в зоне обнаружения извещателя, при которой должен сработать извещатель, выбирают из следующих рядов:

2; 3 м/с – для извещателей для закрытых помещений малой и средней дальности действия, а также для оптико-электронных извещателей большой дальности действия;

3; 5; 7; 10 м/с – для извещателей для открытых площадок и периметров объектов.

2.2.9. Нижнюю границу скорости перемещения человека в зоне обнаружения извещателя, при которой должен сработать извещатель, выбирают из следующего ряда: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 м/с.

2.2.10. Чувствительность линейных и объемных извещателей (за исключением емкостных и емкостно-индуктивных) определяется срабатыванием извещателя при перемещении человека (объекта обнаружения) в его зоне обнаружения или при пересечении луча человеком (объектом обнаружения) со скоростью от нижней до

верхней границы скорости перемещения человека в зоне обнаружения извещателя. Значения нижней и верхней границы скорости перемещения человека в зоне обнаружения извещателя, выбранные в соответствии с требованиями пп. 2.2.8, 2.2.9, устанавливаются в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

Чувствительность вновь разрабатываемых объемных извещателей определяется величиной перемещения человека (объекта обнаружения) при установленных скоростях перемещения в зоне обнаружения извещателя. Значения скоростей перемещения, чувствительности и методы ее измерения устанавливаются в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2.10а. Чувствительность поверхностных извещателей устанавливаются в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

2.2.11. Чувствительность для емкостных и комбинированных емкостно-индуктивных извещателей определяется срабатыванием извещателя при приближении человека (объекта обнаружения) со скоростью от 0,1 до 2,0 м/с на расстояние от 70 до 0 см (извещатели для периметров объектов) и от 20 до 0 см (извещатели для закрытых помещений).

2.2.12. Длительность извещения о тревоге, выдаваемого ударноконтактными (инерционными) извещателями, должна быть не менее 100 мс, извещателями остальных типов – не менее 2 с.

2.2.13. Линейные двухпозиционные радиоволновые извещатели для периметров объектов должны иметь запас по уровню принимаемого радиосигнала, который должен быть не менее значения, выбираемого из следующего ряда: 6; 9; 12 дБ.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2.14. Активные оптико-электронные извещатели должны сохранять работоспособность при следующей фоновой освещенности в поле зрения извещателя:

до 500 лк – от осветительных приборов;

до 10000 лк – от солнечного излучения.

2.2.15. Угол обзора зоны обнаружения пассивных оптико-электронных извещателей устанавливаются в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

2.2.16. Зона обнаружения пассивных оптико-электронных извещателей может иметь дискретную структуру и состоять из элементарных чувствительных зон. Конкретное количество элементарных чувствительных зон в угле обзора зоны обнаружения устанавливаются в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

2.2.17. Оптико-электронные извещатели для периметров объектов должны иметь коэффициент запаса по энергии излучения, выбираемый из следующего ряда: 50; 100; 150; 200; 250; 300; 500; 1000.

2.2.18. Зону отторжения от инженерных ограждений для двухпозиционных извещателей для периметров объектов и однопозиционных радиоволновых извещателей для открытых площадок выбирают из следующего ряда: 1; 2; 5 м.

2.2.19. Ультразвуковые извещатели должны сохранять работоспособность при воздействии акустического шума в диапазоне частот 20–16000 Гц с уровнем до +60 дБ относительно нулевого стандартного уровня.

2.2.20. Длину охраняемого прямолинейного участка периметра для линейных

емкостных и емкостно-индуктивных извещателей выбирают из следующего ряда: 5; 10; 15; 20; 50; 100; 150; 200; 300 м.

2.2.21. Максимально допустимое значение емкости чувствительного элемента емкостных и емкостно-индуктивных извещателей для закрытых помещений выбирают из следующего ряда: 500; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 7000; 10000; 20000; 30000; 50000; 70000; 10000 пФ.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2.22. Минимальный потребляемый ток в дежурном режиме при больших разбросах напряжения и шлейфе сигнализации для пьезоэлектрических извещателей не должен превышать 1 мА.

2.2.23. Основные параметры охранно-пожарных извещателей должны соответствовать требованиям п.п. 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.6 – 2.2.10, 2.2.12, 2.2.14 – 2.2.16, 2.2.19.

2.2.24. Чувствительность охранно-пожарных извещателей к обнаружению открытого пламени определяется срабатыванием извещателя при возникновении открытого пламени площадью  $(1100_{-100}) \text{ см}^2$ .

2.2.25. Помехозащищенность охранных и охранно-пожарных извещателей определяется максимальной величиной основного параметра помехи, которая не приводит к срабатыванию извещателя, ее устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

2.2.26. Выходное сопротивление извещателей должно быть:

- не более 0,5 Ом при токе  $(100 \pm 10)$  мА – в режиме «Норма»;
- не менее 200 кОм – в режиме «Тревога».

2.2.27. Для извещателей, в которых используют амплитудный способ обработки сигнала, отношение сигнал/шум на входе порогового устройства должно быть не менее 10, при этом эффективное значение напряжения шума измеряют при отсутствии внешних возмущающих воздействий (в измерительной камере) в полосе полезного сигнала. Для извещателей, в которых используют другие способы обработки сигнала, отношение сигнал/шум, место и условия его измерения устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

2.2.28. В стандартах и технических условиях на вновь разрабатываемые технические средства конкретных типов устанавливают вероятность обнаружения (пропуска) цели при установленных скоростях перемещения человека (объекта обнаружения) в зоне обнаружения извещателя. При этом указывают значение доверительной вероятности определения параметра.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

### **3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ**

#### **3.1. Тепловые пожарные извещатели**

3.1. Номинальное значение температуры контролируемой среды, вызывающее срабатывание извещателя (пороговую температуру срабатывания) выбирают из следующей ряда: 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120; 140; 160; 180; 200; 250 °С.

3.1.2. Дифференциальный извещатель должен срабатывать при воздействии скорости нарастания температуры контролируемой среды, выбираемой из следующего ряда: 3; 5; 10; 20; 30 °С/мин, или при воздействии ступенчатого изменения температуры контролируемой среды, выбираемого из следующего ряда:

30; 50; 100 °С.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.1.3. Максимальное значение инерционности срабатывания тепловых извещателей выбирают из следующего ряда: 5; 10; 30; 60; 90; 120; 150; 180 с.

### **3.2. Дымовые пожарные извещатели**

3.2.1. Значение чувствительности точечных оптических дымовых извещателей определяется удельной оптической плотностью среды, значение которой не должно превышать величины, выбираемой из следующего ряда: 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 дБ/м.

Значение чувствительности линейных оптических дымовых извещателей определяется оптической плотностью среды, значение которой не должно превышать величины, выбираемой из следующего ряда: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0; 10,0 дБ.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.2.1а. Значение максимальной дальности действия линейных оптических дымовых извещателей следует выбирать из следующего ряда: 5; 10; 20; 50; 100; 150 м.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

3.2.2. Максимальное значение инерционности срабатывания оптических дымовых извещателей выбирают из следующего ряда:

3.2.3. Основные параметры радиоизотопных дымовых извещателей устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 26017-83.

#### *3.2.4. Помехозащищённость оптических дымовых пожарных извещателей*

Оптические дымовые извещатели не должны срабатывать при минимальной фоновой освещенности в месте установки 500 лк [от ламп накаливания и (или) люминесцентных ламп]. Максимально допустимое значение фоновой освещенности устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

### **3.3. Пожарные извещатели пламени**

3.3.1. Значение чувствительности извещателей пламени определяется максимальным расстоянием, при котором происходит их срабатывание от пламени нормированного очага пожара (парафиновая свеча диаметром 25 мм с высотой пламени 3–4 см). Значения чувствительности выбирают из следующего ряда: 0,3; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 10,0 м.

3.3.2. Максимальное значение инерционности срабатывания извещателей пламени выбирают из следующего ряда: 0,005; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 с.

3.3.3. Значение фоновой освещенности чувствительного элемента пожарного извещателя пламени, при котором извещатель сохраняет работоспособность (помехозащищенность извещателя), должно быть не менее значения, выбираемого из следующего ряда: 50; 200; 300; 500; 1000; 5000; 10000 лк, с указанием источников фонового излучения (ламп накаливания; люминесцентных ламп; дневного света; дневного света, прошедшего через оконное стекло).

3.4. Основные параметры ручных пожарных извещателей устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

3.3, 3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## **4. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫХ ПРИБОРОВ**

4.1. Информационную емкость ППК выбирают из следующих рядов: 1; 2; 3; 4; 5 контролируемых шлейфов сигнализации – для ППК малой информационной емкости:

10; 20; 30; 40; 50 контролируемых шлейфов сигнализации – для ППК средней информационной емкости;

60; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500 контролируемых шлейфов сигнализации – для ППК большой информационной емкости.

Информационную емкость вновь разрабатываемых ППК допускается выбирать из ряда:  $2^n$ , где  $n=0;1; 2; \dots; 10$ .

4.2. Охранные и охранно-пожарные ППК должны выдавать извещения о проникновении при получении ими извещений о нарушении шлейфов охранной сигнализации длительностью 70 мс и более и не должны выдавать указанных извещений при длительности 50 мс и менее.

По требованию заказчика (потребителя) значения указанных выше длительностей могут отличаться от указанных значений и должны быть установлены в стандартах и технических условиях на ППК конкретных типов.

4.3. Длительность извещений о проникновении или пожаре, выдаваемых ППК на объектовое оконечное устройство СПИ для передачи на ПЦП, должна быть не менее 2 с.

4.4. Охранные и охранно-пожарные ППК должны сохранять работоспособность при сопротивлении шлейфа охранной сигнализации без учета сопротивления выносного элемента не более величин, выбираемых из следующего ряда: 0,10; 0,15; 0,22; 0,33; 0,47; 0,68; 1,0; 1,3\*; 1,5\*; 2,0\* кОм, и при сопротивлении утечки между проводами шлейфа и (или) между каждым проводом и землей не менее 20 кОм.

4.5. Охранно-пожарные и пожарные ППК должны сохранять работоспособность при сопротивлении шлейфа пожарной сигнализации без учета сопротивления выносного элемента не более величин, выбираемых из следующего ряда: 0,10; 0,15; 0,22; 0,33; 0,47; 0,5\*; 0,68\*; 1,0\*; 1,3\*; 1,5\*; 2,0\* кОм, и при сопротивлении утечки между проводами шлейфа и (или) между каждым проводом и землей не менее 50 кОм.

Разд. 4. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## **5. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИБОРОВ УПРАВЛЕНИЯ**

5.1. Информационную емкость приборов управления выбирают из следующего ряда: 1; 2; 3; 4; 5 защищаемых зон.

5.2. Разветвленность (количество коммутируемых цепей, приходящихся на одну защищаемую зону) выбирают из следующего ряда: 1; 2; 3; 4; 5 коммутируемых цепей.

## **6. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ**

6.1. Информационную емкость многозонных оповещателей выбирают из следующего ряда: 2; 3; 4; 5; 10; 20.

6.2. В качестве исполнительных элементов световых оповещателей используют лампы накаливания напряжением 12 и 24 В постоянного тока и 220 В переменного тока мощностью не более 25 Вт. А также светодиоды видимого диапазона частот оптического излучения.

6.3. В качестве исполнительных элементов звуковых оповещателей используют звонки, электронные сирены и другие устройства постоянного тока напряжением 12 или 24 В, мощностью не более 750 мВт; сирены, ревуны, звонки переменного тока и другие устройства, выдерживающие аварийное включение в течение суток, частотой 50 Гц, напряжением 220 В, мощностью не более 60 В·А.

6.4. Уровень громкости сигнала звуковых оповещателей на расстоянии 1 м от оповещателя должен быть не менее 85 дБ.

## 7. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ШИФРУСТРОЙСТВ

7.1. Вероятность подбора кодовой комбинации шифрустройства выбирают из следующего ряда:  $10^{-2}$ ;  $10^{-3}$ ;  $10^{-4}$ ;  $10^{-5}$ ;  $10^{-6}$ ;  $10^{-7}$ .

## 8. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ

8.1. Информационную емкость СПИ выбирают из следующего ряда:

- до 200 (с шагом наращивания 10) номеров;
- до 1000 (с шагом наращивания 100; 200) номеров;

---

\*В новых разработках не применять.

свыше 1000 (с шагом наращивания 1000) номеров.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

8.2. Информативность СПИ выбирают из следующего ряда: 2; 3; 4; 5; свыше 5 видов извещений.

**Примечание.** С охраняемых объектов на ПЦН передают, например, следующие виды извещений: «Проникновение», «Пожар», «Неисправность», «Взятие», «Снятие», а также адреса объектов и прочую служебную и диагностическую информацию.

8.3. Скорость передачи информации по групповому каналу связи выбирают из следующего ряда: 75, 200, 300, 600, 1200 бит/с.

Состав и значения остальных параметров сигналов взаимодействия составных частей СПИ устанавливают в стандартах или технических условиях на составные части СПИ конкретных типов.

Во вновь разрабатываемых СПИ информацию должны передавать кодом КОИ-7. На участке «объектовое оконечное устройство-ретранслятор» допускается применять код другого вида.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

8.4. Количество контролируемых направлений, т. е. выходов объектовых оконечных устройств СПИ выбирают из следующего ряда: 1; 2; 3; 4; 5; 10; 20; 30; 40; 50.

8.5. Количество контролируемых направлений, т. е. входящих линий (каналов) связи ретрансляторов выбирают из следующего ряда: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100.

8.6. Количеств контролируемых направлений, т. е. входящих линий (каналов) связи пультовых оконечных устройств СПИ выбирают из следующего ряда: 1; 2; 4; 6; 8; 10.

## 9. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПУЛЬТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

9.1. Информационную емкость ПЦН выбирают в соответствии с требованиями п. 8.1.

9.2. Информативность ПЦН выбирают в соответствии с требованиями п. 8.2.

9.3. Скорость непосредственного документирования информации ПЦН должна быть не менее 6 знаков/с.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

9.4. Количество контролируемых направлений, т. е. входящих линий (каналов) связи ПЦН выбирают из следующего ряда: 1; 2; 4; 6; 8; 10.

## 10. ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- 10.1. Электропитание технических средств должно осуществляться:  
от сети переменного тока напряжением ( $220_{-33}^{+22}$ ) В и частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц;  
от источников постоянного тока с параметрами:  
для ретрансляторов, устанавливаемых на АТС – ( $60_{-6}^{+12}$ ) В и (или) ( $48_{-5}^{+10}$ )\* В;  
для охранных и охранно-пожарных извещателей для закрытых помещений – ( $12 \pm 1,2$ ) В;  
для охранных извещателей для открытых площадок и периметров объектов и пожарных извещателей – ( $24 \pm 3$ ) В;  
для ППК, объектового и пультового оборудования СПИ ( $12 \pm 1,2$ ) В и (или) ( $24 \pm 3$ ) В.

\*Для вновь разрабатываемых ретрансляторов.

Допускается, по требованию заказчика (потребителя), электропитание от источников постоянного тока с параметрами, отличными от указанных.

10.2. В стандартах и технических условиях на вновь разрабатываемые технические средства конкретных типов приводят параметры провалов напряжения сети, при которых сохраняется работоспособность технических средств.

Минимальное значение длительности полного провала напряжения сети, при котором сохраняется работоспособность вновь разрабатываемых извещателей и ППК, должно быть 250 мс.

10.1, 10.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

10.3. Время работы технических средств от резервных источников постоянного тока выбирают из следующего ряда: 4; 8; 12; 24; 48; 72 ч.

## 11. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

11.1. Показатели надежности устанавливают в стандартах и технических условиях на технические средства конкретных типов по ГОСТ 27.003–83.

11.2. В стандартах и технических условиях на вновь разрабатываемые технические средства конкретных типов устанавливают вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию, за 1000 ч работы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## 12. РАЗМЕРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

12.1. Предпочтительные ряды линейных размеров технических средств (габаритные, установочные, присоединительные размеры, диаметры, длины, высоты, расстояния между осями отверстий и др.) должны соответствовать требованиям ГОСТ 6636–69.

12.2. Размеры конструкций технических средств выбирают и устанавливают в технических условиях в соответствии с табл. 3. Размеры определяют минимальные или максимальные габариты конструкций со всеми выступающими элементами (крепления, присоединения, сигнальными, установочными и другими электрорадиоэлементами).

12.1, 12.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

12.3. Типоразмеры конструкций и параметры, определяющие возможность унификации, агрегатирования и модульного построения технических средств, устанавливают в стандартах и технических условиях на технические средства конкретных типов.

### **13. ПОКАЗАТЕЛИ МАТЕРИАЛОЕМКОСТИ И ЭНЕРГОЕМКОСТИ**

13.1. В стандартах и технических условиях на технические средства конкретных типов приводят показатели материалоемкости и энергоемкости технических средств. Номенклатуру показателей устанавливают по нормативно-технической документации.

Таблица 3

Наименование технических средств	Размеры, мм	
	минимальные	максимальные
1	2	3
Извещатели охранные и охранно-пожарные автоматические:	4,0	2000
электроконтактные, ударноконтактные, магнитоконтактные, пьезоэлектрические	4,0	63
ультразвуковые	25	320
емкостные, электромагнитные бесконтактные	4,0	140
радиоволновые	40	630
оптико-электронные	40	320
в том числе для периметров объектов	40	2000
Извещатели охранные и охранно-пожарные ручные	10	200
Извещатели пожарные автоматические:	10	200
тепловые	10	120
дымовые	10	150
световые	10	140
комбинированные	10	200
Извещатели пожарные ручные	10	125
Приборы приемно-контрольные, станции пожарной сигнализации, приборы управления	40	630
Оповещатели	20	400
Шифрустройства	20	250
Составные части систем передачи извещений:		
устройства оконечные объектовые	40	360
ретрансляторы	100	1220
устройства оконечные пультовые	50	400
Пульты централизованного наблюдения	100	1600
Элементы конструкций технических средств	0,1	2000

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
*Справочное*

**ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ,  
И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

<i>Термин</i>	<i>Определение</i>
Охранная сигнализация	Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о проникновении на охраняемые объекты
Пожарная сигнализация	Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о пожаре на охраняемых объектах
Охранно-пожарная сигнализация	Получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о проникновении на охраняемые объекты и о пожаре на
Установка охранной сигнализации	Совокупность совместно действующих технических средств для охранной сигнализации, установленных на охраняемом объекте
Установка пожарной сигнализации	По ГОСТ 12.2.047–86
Установка охранно-пожарной сигнализации	Совокупность совместно действующих технических средств охранной для охранной, пожарной и (или) охранно-пожарной сигнализации, установленных на охраняемом объекте
Система передачи извещений о проникновении и пожаре (система передачи извещений)	Совокупность совместно действующих технических средств охранной для передачи по каналам связи и приема в пункте централизованной охраны извещений о проникновении на охраняемые объекты и пожаре на них, служебных и контрольно-диагностических извещений, а также (при наличии обратного канала) для передачи и приема команд телеуправления
Охранный извещатель	Техническое средство охранной сигнализации для обнаружения проникновения и формирования извещения о проникновении
Ручной охранный извещатель	Охранный извещатель с ручным или иным неавтоматическим (например, ножным) способом приведения и действие
Пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047-86
Ручной пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047-86
Охранно-пожарный извещатель	Извещатель, совмещающий функции охранного и пожарного извещателя
Тепловой пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047-86
Максимальный тепловой пожарный извещатель	Тепловой пожарный извещатель, срабатывающий при превышении определенного значения температуры окружающей среды

Дифференциальный тепловой пожарный извещатель	Тепловой пожарный извещатель, срабатывающий при превышении определенного значения скорости нарастания температуры окружающей среды
---	--

Продолжение *Приложения 1*

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
Максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель	Тепловой пожарный извещатель, совмещающий функции максимального и дифференциального тепловых пожарных извещателей
Дымовой пожарный извещатель	По ГОСТ 12.2.047–86
Пожарный извещатель пламени	По ГОСТ 12.2.047–86
Активный охранный извещатель оптико-электронный (охранно-пожарный)	Извещатель, регистрирующий изменение отраженного потока (однопозиционный извещатель) или прекращения (изменение) принимаемого потока (двухпозиционный извещатель) энергии оптического излучения извещателя
Пассивный охранный извещатель оптико-электронный (охранно-пожарный)	Извещатель, обнаруживающий человека (движущийся объект) или пожар по их тепловому излучению, внесенному в его зону обнаружения
Охранный приемно-контрольный прибор (охранно-пожарный)	Составная часть установки охранной или охранно-пожарной сигнализации для приема извещений от извещателей (шлейфов сигнализации) или других приемно-контрольных приборов, преобразование сигналов, выдачи извещений для непосредственного восприятия человеком, дальнейшей передачи извещений и выдачи команд на включение оповещателей
Пожарный приемно-контрольный прибор	По ГОСТ 12.2.047–86
Прибор управления	Составная часть установки пожарной сигнализации для приема извещений от и приемно-контрольных приборов, или извещателей (шлейфов сигнализации), формирования и выдачи команд на пуск автоматических установок пожаротушения и (или) других установок и устройств
Оповещатель	Составная часть установки охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации, выполненная в виде самостоятельной конструкции и предназначенная для оповещения людей о проникновении и (или) пожаре
Речевой оповещатель	Оповещатель, выдающий речевые сигналы
Звуковой оповещатель	Оповещатель, выдающий звуковые неречевые сигналы
Световой оповещатель	Оповещатель, выдающий световые сигналы
Шифрустройство	Составная часть установки охранной или охранно-пожарной сигнализации, обеспечивающая возможность входа на охраняемый объект и выхода с объекта доверенных лиц без выдачи извещений о проникновении

Продолжение *Приложения 1*

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
Объектовое оконечное устройство	<p>Составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая на охраняемом объекте для приема извещений от приемно-контрольных приборов, преобразования сигналов и их передачи по каналу связи на ретранслятор, а также (при наличии обратного канала) для приема команд телеуправления от ретранслятора</p> <p>Примечание. Объектовое оконечное устройство является составной частью установки охранной или охранно-пожарной сигнализации и системы передачи извещений</p>
Ретранслятор	<p>Составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в промежуточном пункте между охраняемыми объектами и пунктом централизованной охраны или на охраняемом объекте для приема извещений от объектовых оконечных устройств или других ретрансляторов, преобразования сигналов и их передачи на последующие ретрансляторы, пультовое оконечное устройство или пульт централизованного наблюдения, а также (при наличии обратного канала) для приема от пультового оконечного устройства или других ретрансляторов и передачи на объектовые оконечные устройства или другие ретрансляторы команд телеуправления</p>
Пультовое оконечное устройство	<p>Составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в пункте централизованной охраны для приема извещений от ретрансляторов, их преобразование и передача на пульт централизованного наблюдения, а также (при наличии обратного канала) для приема от пульта централизованного наблюдения и передачи на ретранслятор и объектовые оконечные устройства команд телеуправления</p>

Пульт наблюдения централизованного	Самостоятельное техническое средство (совокупность технических средств) или составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в пункте централизованной охраны для приема от пультовых оконечных устройств или ретранслятора (ов) извещений о проникновении на охраняемые объекты и пожаре на них, служебных и контрольно-диагностических извещений, обработки, отображения, регистрации полученной информации и представления ее в заданном виде для дальнейшей обработки, а также (при наличии обратного канала) для передачи через пультовое оконечное устройство на ретранслятор(ы) и объектовые оконечные устройства команд телеуправления
------------------------------------	---

## Продолжение Приложения 1

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
Шлейф охранной (пожарной, охранно-пожарной) сигнализации	Электрическая цепь, соединяющая выходные цепи охранных (пожарных, охранно-пожарных) извещателей, включающая в себя вспомогательные (выносные) элементы (диоды, резисторы и т.п.) и соединительные провода и предназначенное для выдачи на приемно-контрольный прибор (станцию пожарной сигнализации) извещений о проникновении, пожаре и неисправности, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели
Охраняемый объект	Объект, оборудованный действующими техническими средствами охранной, пожарной и (или) охранно-пожарной сигнализации
Охраняемая зона	Часть охраняемого объекта, контролируемая одним шлейфом охранной сигнализации (для установок охранной сигнализации), одним шлейфом пожарной сигнализации (для установок пожарной сигнализации), одним шлейфом охранно-пожарной сигнализации или совокупностью шлейфов охранной и пожарной сигнализации (для установок охранно-пожарной сигнализации)
Защищаемая зона	Охраняемая зона, контролируемая шлейфом пожарной (охранно-пожарной) сигнализации и оборудованная действующими техническими средствами автоматического пожаротушения
Зона обнаружения извещателя	Часть пространства охраняемого объекта, при перемещении в которой человека (объекта обнаружения) или возникновении очага пожара извещатель выдает извещение о проникновении или пожаре

Контролируемая площадь	Площадь зоны обнаружения извещателя
Элементарная чувствительная зона пассивного оптико-электронного охранного извещателя	Часть зоны обнаружения извещателя, в которой осуществляется прием энергии инфракрасного излучения человека (объекта обнаружения)
Зона отторжения	Зона, непосредственно примыкающая к инженерным ограждениям охраняемого объекта и свободная от построек, деревьев, кустарника и т. п. для обеспечения нормальной работы извещателей для открытых площадок и периметров объектов
Информационная емкость	Количество охраняемых объектов (для систем передачи извещений), контролируемых шлейфов сигнализации (для приемно-контрольных приборов и станций пожарной сигнализации), охраняемых зон, о состоянии которых может оповестить оповещатель (для оповещателей), или защищаемых зон (для приборов управления), информацию о (для) которых может передавать (принимать, отображать и т. п.) техническое средство охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации

Окончание *Приложения 1*

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
Информативность	Количество видов извещений, передаваемых (принимаемых, отображаемых и т.п.) техническим средством охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации
Чувствительность извещателя	Численное значение контролируемого параметра, при превышении которого должно происходить срабатывание извещателя
Инерционность извещателя	Промежуток времени от начала воздействия заданного в нормативно-технической документации значения контролируемого параметра до срабатывания извещателя
Оптическая плотность среды	Десятичный логарифм отношения потока излучения, прошедшего через незадымленную среду, к потоку излучения, ослабленного средой при ее частичном или полном задымлении
Удельная оптическая плотность среды	Отношение оптической плотности задымленной среды к оптической длине пути луча в контролируемой среде

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

### **1. Классификация охранных и охранно-пожарных извещателей**

1.1. По способу приведений в действие охранные и охранно-пожарные извещатели подразделяют на автоматические и ручные.

1.2. По назначению автоматические охранные извещатели (далее в тексте – охранные извещатели) подразделяют на:

для закрытых помещений;

для открытых площадок и периметров объектов.

1.3. По виду зоны, контролируемой извещателем, охранные извещатели подразделяют на:

точечные;

линейные;

поверхностные;

объемные.

1.4. По принципу действия охранные извещатели подразделяют на:

электроконтактные;

магнитоконтактные;

ударноконтактные;

электромагнитные бесконтактные;

пьезоэлектрические;

емкостные;

ультразвуковые;

оптико-электронные (активные и пассивные);

радиоволновые;

комбинированные.

1.5. По количеству зон обнаружения, создаваемых охранными извещателями, их подразделяют на однозонные и многозонные.

1.6. По дальности действия ультразвуковые, оптико-электронные и радиоволновые охранные извещатели для закрытых помещений подразделяют на:

малой дальности действия – до 12 м;

средней дальности действия – свыше 12 до 30 м;

большой дальности действия – свыше 30 м (кроме ультразвуковых извещателей).

1.7. По дальности действия оптико-электронные и радиоволновые охранные извещатели для открытых площадок и периметров объектов подразделяют на:

малой дальности действия - до 50 м;

средней дальности действия – свыше 50 до 200 м;

большой дальности действия – свыше 200 м.

1.8. По конструктивному исполнению ультразвуковые, оптико-электронные и радиоволновые извещатели подразделяют на:

однопозиционные – один или более передатчиков (излучателей) и приемник (и) совмещены в одном блоке;

двухпозиционные – передатчик (излучатель) и приемник выполнены в виде отдельных блоков;

многопозиционные – более двух блоков (один передатчик, два или более приемников; один приемник, два или более передатчиков; два или более передатчиков, два или более приемников).

1.9. Автоматические охранно-пожарные извещатели подразделяют на ультразвуковые и оптико-электронные.

## **2. Классификация пожарных извещателей**

2.1. По способу приведения в действие, пожарные извещатели подразделяют на автоматические и ручные.

2.2. По виду контролируемого признака пожара автоматические пожарные извещатели (далее в тексте – пожарные извещатели) подразделяют на:

- тепловые;
- дымовые;
- пламени;
- комбинированные.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. По характеру реакции на температуру окружающей среды тепловые пожарные извещатели подразделяют на:

- максимальные;
- дифференциальные;
- максимально-дифференциальные.

2.4. По принципу действия дымовые пожарные извещатели подразделяют на радиоизотопные и оптические.

2.5. Классификация радиоизотопных пожарных извещателей – по ГОСТ 26017–83.

2.6. По используемой области спектра оптического излучения пожарные извещатели пламени подразделяют на:

- ультрафиолетовые;
- инфракрасные;
- видимого спектра излучения;
- комбинированные.

2.7. По виду зоны, контролируемой извещателем, оптические пожарные извещатели подразделяют на:

- точечные;
- линейные.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

## **3. Классификация приемно-контрольных приборов**

3.1. По информационной емкости (количеству контролируемых шлейфов сигнализации) ППК подразделяют на:

- малой информационной емкости – до 5 шлейфов сигнализации;
- средней информационной емкости – от 6 до 50 шлейфов сигнализации;
- большой информационной емкости – свыше 50 шлейфов сигнализации.

3.2. По информативности ППК подразделяют на:

- малой информативности – до 2 видов извещений;
- средней информативности – от 3 до 5 видов извещений;
- большой информативности – свыше 5 видов извещений.

3.1, 3.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. По возможности резервирования составных частей ППК средней и большой информационной емкости подразделяют на:

*(в оригинале отсутствует - прим. авт.)*

3.4. По назначению охранные и охранно-пожарные ППК подразделяют на:

для охраны квартир граждан;

для охраны объектов народного хозяйства.

#### **4. Классификация приборов управления**

4.1. По информационной емкости (количеству защищаемых зон) приборы управления подразделяют на:

малой информационной емкости – до 2 защищаемых зон;

средней информационной емкости – от 3 до 5 защищаемых зон;

большой информационной емкости – свыше 5 защищаемых зон.

4.2. По разветвленности (количеству коммутируемых, цепей, приходящихся на одну защищаемую зону) приборы управления подразделяют на:

малой разветвленности – до 2 коммутируемых цепей;

большой разветвленности – свыше 2 коммутируемых цепей.

#### **5. Классификация оповещателей**

5.1. По характеру выдаваемых сигналов оповещатели подразделяют на:

световые;

звуковые;

речевые;

комбинированные.

5.2. По информационной емкости (количеству обслуживаемых охраняемых зон) оповещатели подразделяют на однозонные и многозонные.

5.3. По исполнению оповещатели подразделяют на:

для использования в помещениях;

для использования на открытом воздухе.

#### **6. Классификация шифрустройств**

6.1 По способу установки кодовой комбинации шифрустройства подразделяют на:

с постоянной установкой кодовой комбинации;

со сменной установкой кодовой комбинации;

с использованием метода случайной выборки.

6.2. По информационной емкости (количеству обслуживаемых охраняемых зон) шифрустройства подразделяют на однозонные и многозонные.

#### **7. Классификация систем передачи извещений (СПИ)**

7.1. По информационной емкости (количеству охраняемых объектов) СПИ подразделяют на системы:

малой информационной емкости – до 200 номеров;

средней информационной емкости – от 201 до 1000 номеров;

большой информационной емкости – свыше 1000 номеров.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

7.2. По (возможности наращивания информационной емкости СПИ) подразделяют на системы:

с постоянной информационной емкостью;

с возможностью наращивания информационной емкости.

7.3. По информативности СПИ подразделяют на системы:

малой информативности – до 2 видов извещений;

средней информативности – от 3 до 5 видов извещений;

большой информативности – свыше 5 видов извещений.

7.4. По возможности изменения информативности СПИ подразделяют на системы:

с постоянной информативностью;

с изменяемой информативностью.

7.5. По типу используемых линий (каналов) связи СПИ подразделяют на системы, использующие:

линии телефонной сети, в том числе переключаемые;

специальные линии связи;

радиоканалы;

комбинированные линии связи и др.

7.6. По способу передачи информации СПИ подразделяют на системы:

с циклической передачей информации;

со спорадической передачей информации;

с циклически-спорадической передачей информации.

7.7. По возможности изменения структуры линий связи СПИ подразделяют на системы:

с жесткой структурой линии связи;

с изменяемой структурой линии связи (с использованием резервных каналов при неисправностях основных).

7.8. По возможности резервирования составных частей СПИ подразделяют на системы:

без резервирования;

с резервированием.

7.9. По количеству направлений передачи информации СПИ подразделяют на системы:

с однонаправленной передачей информации;

с двунаправленной передачей информации (с наличием обратного канала).

7.10. По виду формата сообщения СПИ подразделяют на системы:

с постоянным форматом сообщений;

с переменным форматом сообщения.

## **8. Классификация объектовых оконечных устройств**

8.1. По информативности объектовые оконечные устройства подразделяют в соответствии с требованиями п. 7.3.

8.2. По возможности изменения информативности объектовые оконечные устройства подразделяют на:

с постоянной информативностью;

с изменяемой информативностью.

8.3. По количеству выходов объектовые оконечные устройства подразделяют на:

с одним выходом;

с двумя и более выходами.

8.4. По типу используемых исходящих линий (каналов) связи объектовые оконечные устройства подразделяют в соответствии с требованиями п. 7.5.

## **9. Классификация ретрансляторов**

9.1. По количеству контролируемых направлений, т.е. входящих линий (каналов) связи ретрансляторы подразделяют на:

- до 10 входных линий (каналов) связи;
- свыше 10 входящих линий (каналов) связи.

9.2 По возможности наращивания количества контролируемых направлений ретрансляторы подразделяют на:

- с постоянным количеством контролируемых направлений;
- с возможностью наращивания количества контролируемых направлений.

9.3. По количеству исходящих линий (каналов) связи ретрансляторы подразделяют на:

- с одной исходящей линией (каналом) связи;
- с двумя и более исходящими линиями (каналами) связи для создания обходных путей и обеспечения стандартных стыков.

9.4. По типу используемых линий (каналов) связи ретрансляторы подразделяют о соответствии с требованиями п. 7.5.

9.5. По структуре подключения объектовых оконечных устройств и других ретрансляторов ретрансляторы подразделяют на:

- с радиальной структурой;
- с цепочечной структурой;
- с радиально цепочечной структурой.

9.6. По наличию логической обработки информации ретрансляторы подразделяют на:

- без логической обработки информации;
- с логической обработкой информации.

## **10. Классификация пультовых оконечных устройств**

10.1. По информативности пультовые оконечные устройства подразделяют в соответствии с требованиями п. 7.3.

10.2. По количеству контролируемых направлений, т.е. входящих линий (каналов) связи пультовые оконечные устройства подразделяют на:

- с одной входящей линией (каналом) связи;
- с двумя и более входящими линиями (каналами) связи.

10.3. По типу используемых входящих линий (каналов) связи пультовые оконечные устройства подразделяют в соответствии с требованиями п. 7.5.

## **11. Классификация пультов централизованного наблюдения**

11.1. По информационной емкости ПЦН подразделяют о соответствии с требованиями п. 7.1.

11.2. По возможности наращивания информационной емкости ПЦН подразделяют на пульты:

- с постоянной информационной емкостью;
- с возможностью наращивания информационной емкости.

11.3. По информативности ПЦН подразделяют о соответствии с требованиями п. 7.3.

11.4. По возможности изменения информативности ПЦН подразделяют на пульты:

- с постоянной информативностью;
- с изменяемой информативностью.

11.5. По алгоритму обслуживания объектов ПЦН подразделяют на пульты:

с ручным взятием объектов под охрану (далее о тексте – взятие) и снятием их с охраны (далее в тексте – снятие) путем ведения телефонных переговоров с дежурным ПЦН (пульт управления);

с автоматическим взятием и снятием [без ведения телефонных переговоров с дежурным ПЦН (пульт управления)];

с комбинированным взятием и снятием [взятие – путем ведения телефонных переговоров с дежурным ПЦН (пульт управления), снятие – автоматическое или наоборот].

11.6. По способу отображения поступающей информации ПЦН подразделяют на пульты:

с индивидуальным или групповым отображением информации в виде световых и звуковых сигналов;

с отображением информации на дисплеях с применением устройства обработки и накопления банка данных.

11.7. По скорости непосредственного документирования информации ПЦН подразделяют на пульты:

- со скоростью до 10 знаков/с;
- со скоростью свыше 10 знаков/с

11.8. По возможности резервирования составных частей ПЦН подразделяют на пульты:

- без резервирования;
- с резервированием.