# СБОРНИК

## правил по пожарной автоматике

### ЧАСТЬ II

### МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

gost.e-ecolog.ru

# СБОРНИК

# ПРАВИЛ ПО ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКЕ

В ДВУХ ЧАСТЯХ

Часть II

МОНТАЖ
И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

МОСКВА
СТРОЙИЗДАТ
1988

ББК 38.96
С 232
УДК 614.84—52(083.95)

Печатается по решению секции литературы по пожарной охране редакционного совета Стройиздата

Составитель **Г. М. Зуйков**

**Сборник** правил по пожарной автоматике. В 2 ч.
С 232 Ч. 2. Монтаж и техническая эксплуатация.— М.: Стройиздат, 1988.—... с.: ил. ISBN 5-274-01150-0.

Рассмотрены вопросы монтажа, технического обслуживания и эксплуатации установок пожарной автоматики, широко используемых для противопожарной защиты объектов народного хозяйства. Включены сведения о производстве и приемке работ установок пожаротушения и сигнализации, материалы по техническому обслуживанию и эксплуатации средств пожарной автоматики. Изложены требования к содержанию технических средств пожаротушения и сигнализации.

Для инженерно-технических работников министерств, ведомств и объектов народного хозяйства.

С $\frac{3405000000-634}{047(01)-88}$ **Инструкт.— нормат., 1 вып.— 135—87 ББК 38.96**

**ISBN 5-274-01150-0**

**© Стройиздат, 1988**

# Раздел I. МОНТАЖ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

## 1. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИЕМКА РАБОТ. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Производство работ по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию автоматических установок пожаротушения осуществляется в соответствии с ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

Правила введены в действие с 1.01.1986 г. С их введением утратили силу ВМСН 12-74 «Ведомственные технические условия на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию установок газового пожаротушения» и ВМСН 13-74 «Ведомственные технические условия на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию установок водяного и пенного пожаротушения».

«Правила производства и приемки работ» утверждены Минприбором 10.11.1985 г. и согласованы с Госстроем СССР 30.04.1985 г. и ГУПО МВД СССР 03.01.1985 г.

Правила должны соблюдаться всеми организациями, выполняющими данные работы на объектах народного хозяйства.

### 1.1. Общие положения

**1.1.1.** Работы по монтажу автоматических установок пожаротушения должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной и рабочей документацией, проектом производства работ (ППР) и технической документацией предприятий-изготовителей.

**1.1.2.** Порядок рассмотрения, получения и согласования проектно-сметной документации, подготовка к производству монтажных работ, приемка зданий, сооружений и фундаментов под монтаж, порядок передачи оборудования, изделий и материалов монтажной организации должны отвечать требованиям, изложенным в СНиП 1.02.01—85 и СНиП 3.01.01—85.

**1.1.3.** Оборудование, изделия и материалы, применяемые при монтаже АУП, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь сертификаты, паспорта или другие документы, удостоверяющие их качество.

**1.1.4.** Условия хранения оборудования и изделий на складах должны отвечать требованиям, установленным в государственных стандартах, технических условиях и технической документации предприятий-изготовителей.

**1.1.5.** Условия хранения материалов должны отвечать требованиям, изложенным в СНиП.

**1.1.6.** При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности.

## 1.2. Общие требования к монтажу автоматических установок пожаротушения

**1.2.1.** О начале работ на объектах монтажная организация должна уведомить органы государственного пожарного надзора.

**1.2.2.** Заказчик осуществляет контроль и технический надзор за соответствием объема, стоимости и качества выполняемых работ данным проектно-сметной документации. Органы государственного пожарного надзора вправе проверить качество монтажно-наладочных работ и их соответствие проекту.

**1.2.3.** Работы по монтажу АУП при капитальном строительстве объекта должны осуществляться в три этапа.

**1.2.4.** На первом этапе должны выполняться следующие работы:

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

разметка трасс и установка опорных конструкций: для трубопроводов, кронштейнов, рам, подставок и т. п.; для щитов, пультов и т. д.; закладка в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок.

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

**1.2.5.** На втором этапе должны выполняться работы по монтажу трубопроводов, щитов, пультов, арматуры, насосов, компрессоров и т. д. и подключению к ним электрических проводок. Работы второго этапа должны выполняться, как правило, после окончания строительных работ.

Примечание. Монтаж трубопроводов и электрических проводок должен производиться до начала отделочных работ.

**1.2.6.** На третьем этапе должны выполняться работы по индивидуальной и комплексной наладке АУП.

Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

**1.2.7.** На действующих и реконструируемых объектах работы по монтажу АУП должны осуществляться в два этапа.

**1.2.8.** На первом этапе должны выполняться работы согласно п. 1.2.5 настоящих правил.

**1.2.9.** На втором этапе должны выполняться работы согласно п. 1.2.6 настоящих правил.

**1.2.10.** При монтаже пожарной сигнализации, применяемой в

качестве побудительной системы АУП, необходимо руководствоваться ВСН 25-09.68-85 «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охраннопожарной сигнализации», утвержденными Минприбором и согласованными с Госстроем СССР.

**1.2.11.** Монтаж АУП должен выполняться, как правило, индустриальными методами и укрупненными узлами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин и механизмов.

**1.2.12.** При выполнении работ по монтажу АУП следует оформлять производственную документацию, виды и содержание которой должны соответствовать обязательному прил. 1.

## 1.3. Монтаж трубопроводов

**1.3.1.** Монтаж трубопроводов АУП должен выполняться в соответствии с проектной документацией, СНиП 3.05.05—84 и проектом производства работ (ППР).

**1.3.2.** Монтаж трубопроводов должен производиться, как правило, на основе комплектно-блочного метода.

**1.3.3.** 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.

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

**1.3.5.** Трубопроводы должны прокладываться с уклоном для спуска воды из системы в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09—84.

**1.3.6.** При прокладке трубопроводов в траншее следует руководствоваться требованиями, изложенными в СНиП.

**1.3.7.** На трубопроводы, проложенные открытым способом, после проведения испытаний на прочность и герметичность должна быть нанесена защитная и опознавательная окраска.

**1.3.8.** Трубопроводы и арматура установок, расположенных на предприятиях, к которым не предъявляются специальные требова-

ния по эстетике, должны быть окрашены согласно требованиям ГОСТ 12.4.026—76 *[1] и ГОСТ 14202—69.

**1.3.9.** Трубопроводы и арматура установок, расположенных на предприятиях, к которым предъявляются особые требования по эстетике, должны быть окрашены в соответствии с этими требованиями, при этом класс покрытия должен быть не ниже VI согласно требованиям ГОСТ 9.032—74 *.

**1.3.10.** Окраска оросителей, извещателей, легкоплавких замков, выпускных насадков не допускается.

## 1.4. Испытание трубопроводов

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

**1.4.2.** Вид (прочность, герметичность), способ (гидравлический, пневматический), нормы, продолжительность и оценка результатов испытаний должны приниматься в соответствии с рабочей документацией. При отсутствии указаний в проекте трубопроводы установок газового пожаротушения, трубопроводы водовоздушных и воздушных спринклерных и воздушные побудительные трубопроводы дренчерных установок испытываются, как правило, пневматическим способом, а трубопроводы дренчерных и спринклерных установок, заполняемые водой или раствором пенообразователя,— гидравлическим способом. Нормы испытаний при этом должны соответствовать СНиП 3.05.05—84.

**1.4.3.** Перед проведением испытаний трубопроводы должны быть отсоединены от контрольно-пусковых узлов и заглушены. В места установки оросителей (кроме спринклерных), выпускных насадок и т. д. должны быть ввернуты заглушки.

## 1.5. Монтаж оросителей и выпускных насадков

**1.5.1.** Установка оросителей и выпускных насадков должна производиться в соответствии с чертежами проекта.

**1.5.2.** Оросители и выпускные насадки перед установкой на трубопроводы должны пройти 100%-ный внешний осмотр с целью выявления наружных дефектов.

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

---

[1] Здесь и далее звездочкой обозначен стандарт, в который внесено изменение.

1.5.3. Для уплотнения резьбовых соединений следует применять пасты типа КЛТ или ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ), из фторолона марки 4Д.

1.5.4. В местах, где имеется опасность механического повреждения, спринклерные оросители должны быть защищены в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09—84.

## 1.6. Монтаж тросовых побудительных устройств

1.6.1. Монтаж тросовых побудительных устройств должен производиться с соблюдением следующих требований:

приспособление для натяжения троса должно крепиться к строительным конструкциям;

натяжение троса должно регулироваться с помощью муфты натяжения;

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

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

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

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

ролики необходимо устанавливать в местах изменения направления троса, обеспечивая таким образом свободное скольжение троса при разрыве легкоплавкого замка или включение устройства ручного пуска (наибольший угол изменения направления троса не должен превышать 90°);

установка роликов натяжения троса должна производиться таким образом, чтобы трос не касался оборудования и строительных конструкций, при этом на оси роликов должна быть нанесена смазка;

при пролете троса более 9 м должны предусматриваться промежуточные ролики;

расстояние между роликом и точкой крепления троса должно быть не более 6 м;

длина троса и количество поворотов определяются проектом.

1.6.2. Легкоплавкие замки должны устанавливаться в соответствии с проектом.

## 1.7. Монтаж трубопроводной арматуры и оборудования

### Монтаж трубопроводной арматуры

**1.7.1.** При приемке трубопроводной арматуры (запорной, регулирующей, предохранительной) в монтаж проверяют наличие на корпусе маркировки условного или рабочего давления и отличительной окраски арматуры, соответствующей ее назначению и материалу, а также документы, подтверждающие поставку ее предприятием-изготовителем испытанной на прочность и герметичность.

**1.7.2.** Трубопроводная арматура при монтаже разборке и ревизии не подлежит.

**1.7.3.** При монтаже арматуры необходимо проверить правильность подбора фланцев и прокладочных материалов.

**1.7.4.** Крепление арматуры и узлов должно производиться стандартизированными и нормализованными крепежными деталями.

**1.7.5.** Узлы управления установок водяного и пенного пожаротушения должны поставляться в монтажную зону полностью собранными и укомплектованными в соответствии с чертежами.

### Монтаж оборудования

**1.7.6.** Монтаж оборудования должен производиться в соответствии со СНиП 3.05.05—84.

**1.7.7.** Места установки оборудования определяются проектом.

**1.7.8.** Перед установкой необходимо произвести внешний осмотр оборудования с целью выявления дефектов.

**1.7.9.** Соединение коллекторов секций и узлов оборудования газового пожаротушения необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09—84.

**1.7.10.** Баллоны установок газового пожаротушения перед монтажом должны быть проверены и освидетельствованы согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором СССР. Не допускается принимать под монтаж баллоны с истекшим сроком освидетельствования.

**1.7.11.** Не допускается разборка оборудования, поступившего опломбированным с предприятия-изготовителя.

## 1.8. Монтаж, испытание насосов и компрессоров

**1.8.1.** Монтаж, испытание насосов и компрессоров следует выполнять в соответствии с ВСН 394-78 «Инструкция по монтажу компрессоров и насосов», утвержденными Минмонтажспецстроем СССР.

## 1.9. Монтаж и испытание электропроводок

**1.9.1.** При монтаже наружных электропроводок, скрытых и открытых электропроводок внутри помещения, прокладке защищен-

ных проводов и кабелей, плоских проводов, проводов в каналах строительных конструкций, проводов и кабелей на лотках и в коробах, на тросе, в остальных трубах, кабельных линий в траншеях, земле, кабельных сооружений на эстакадах, в производственных помещениях, при низких температурах, электроповодок во взрывоопасных и пожароопасных зонах, а также при производстве работ по испытанию электропроводок следует выполнять требования, изложенные в СНиП в главах 2.3, 7.3, 7.4 Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

## 1.10. Монтаж и испытание емкостей

**1.10.1.** Емкость (пневмобак), применяемая в автоматических установках водяного и пенного пожаротушения в качестве автоматического водопитателя, должна соответствовать требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке.

**1.10.2.** Установку емкостей следует производить в соответствии с указаниями проекта.

**1.10.3.** Перед началом монтажа необходимо проверить готовность фундаментов для установки емкостей.

**1.10.4.** Емкости должны быть предварительно осмотрены с целью обнаружения трещин, вздутий стенок и других дефектов.

**1.10.5.** Устанавливаемые емкости должны быть прочно закреплены на фундаментах или рамах.

**1.10.6.** Отклонение фактической высотной отметки установленной емкости и смещение ее оси в плане от проектных должно быть не менее 10 мм.

**1.10.7.** При временном прекращении работ, а также во время сборки должны быть приняты меры, исключающие попадание посторонних предметов в емкость.

**1.10.8.** Емкости, работающие под давлением, должны быть зарегистрированы и испытаны в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

**1.10.9.** Гидравлическое испытание емкостей, работающих под давлением, должно производиться с соблюдением следующих требований:

запорная арматура должна быть закрыта и обеспечено отсутствие течи через затворы, сальники и т. д.;

залив воды в емкость следует производить в два этапа.

На первом этапе емкость необходимо залить на высоту 1 м и выдержать в течение суток для проверки герметичности днища.

На втором этапе емкость необходимо залить до проектной отметки.

Емкость считается выдержавшей испытания, если в течение суток не обнаружено признаков течи и запотевания.

1.10.10. На емкость, после ее установки, должны быть нанесены краской на видном месте на специальной табличке форматом не менее 200×150 мм учетный номер, разрешенное давление, дата (месяц и год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания.

## 1.11. Монтаж электрооборудования

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

1.11.2. При выполнении работ по заземлению (занулению) электрооборудования необходимо выполнять требования, изложенные в гл. 1.7 ПУЭ.

## 1.12. Наладка автоматических установок пожаротушения

1.12.1. Основная цель пусконаладочных работ — обеспечить надежное и бесперебойное действие автоматических установок пожаротушения. К пусконаладочным работам относятся индивидуальное опробование смонтированных схем с аппаратурой, приборами и регуляторами с целью проверки правильности выполнения монтажа, их работоспособности, а также комплексная наладка с целью вывода АУП в рабочий режим.

1.12.2. Начало и окончание пусконаладочных работ устанавливаются в каждом конкретном случае монтажно-наладочной организацией и заказчиком в договоре на выполнение работ с учетом графика строительно-монтажных работ и срока ввода объекта в эксплуатацию.

1.12.3. Производство пусконаладочных работ осуществляется в три стадии:

на первой стадии выполняются подготовительные работы;

на второй стадии выполняются работы по наладке отдельных элементов и узлов, законченных монтажом;

на третьей стадии осуществляется комплексная наладка АУП.

1.12.4. В объем подготовительных работ входят:

оборудование рабочих мест необходимым инвентарем;

переналадочная проверка приборов и оборудования АУП;

разработка необходимых для выполнения пусконаладочных работ мероприятий по безопасным методам труда, пожарной безопасности и производственной санитарии.

1.12.5. К началу производства работ по наладке отдельных эле-

ментов и узлов смонтированных АУП вся регулирующая и запорная арматура должна быть приведена в работоспособное состояние.

**1.12.6.** В период наладки отдельных элементов и узлов должны быть настроены и отрегулированы: электроприводы насосов, компрессоров, задвижек; ввод автоматического резерва; сигнализаторы уровня; щиты, устройства дистанционного пуска; пульты и ящики сигнализации, приборы внешней оптической и звуковой сигнализации о пожаре, включении и отключении автоматики, подаче огнетушащего вещества, отключении вентиляции технологического оборудования.

**1.12.7.** В период комплексной наладки осуществляются регулировка и настройка взаимосвязей и взаимодействия всей системы, определяется готовность системы к эксплуатации.

**1.12.8.** Комплексная наладка завершается подготовкой АУП к сдаче в эксплуатацию.

## 1.13. Приемка в эксплуатацию автоматических установок пожаротушения

**1.13.1.** При приемке в эксплуатацию АУП приказом руководителя предприятия или организации-заказчика назначается рабочая комиссия. Порядок и продолжительность работы рабочей комиссии определяются заказчиком в соответствии со СНиП 3.01.04—87.

**1.13.2.** В состав рабочей комиссии включают представителей заказчика — председатель комиссии, генподрядчика, монтажной организации, пусконаладочной организации, осуществляющей техническое обслуживание АУП.

**1.13.3.** Рабочую комиссию создают не позднее, чем в пятидневный срок после получения письменного извещения монтажной (пусконаладочной) организации о готовности АУП к приемке в эксплуатацию.

**1.13.4.** К моменту приемки АУП в эксплуатацию должны быть выполнены все работы по монтажу, комплексной наладке и проведены индивидуальные испытания.

**1.13.5.** При приемке АУП в эксплуатацию монтажная и наладочная организации должны предъявить:

исполнительную документацию (комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями);

сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, изделий и оборудования, примененных при производстве монтажных работ;

производственную документацию согласно обязательному прил. 1.

**1.13.6.** Рабочая комиссия должна:

проверить качество и соответствие выполненных монтажно-наладочных работ проектной документации, СНиП, ПУЭ, технической документации предприятий-изготовителей настоящим правилам и дать им оценку в соответствии с СН;

произвести комплексное опробование АУП. Методику комплексного опробования установки (огневых испытаний) определяет в каждом случае рабочая комиссия.

**1.13.7.** При обнаружении рабочей комиссией несоответствия выполненных монтажно-наладочных работ проекту, разделам СНиП, ПУЭ и настоящим Правилам составляется протокол выявленных недостатков с указанием срока исправления дефектов (несоответствий), а также организации, ответственных за их устранение.

**1.13.8.** Приемка АУП в эксплуатацию должна оформляться актом.

## 1.14. Требования безопасности

**1.14.1.** При выполнении работ по монтажу АУП следует руководствоваться требованиями главы СНиП III-4-80 с изм., в том числе необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах: электромонтажные работы;] электросварочные и газопламенные работы; погрузочно-разгрузочные работы; эксплуатация технологической оснастки и инструменты; монтажные работы; испытание оборудования.

Примечание. При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования ПУЭ, СНиП.

**1.14.2.** При работе со строительно-монтажным пистолетом ПЦ-52-1 необходимо соблюдать требования ВСН 410-80 «Инструкция по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ», утвержденных Минмонтажспецстроем СССР.

**1.14.3.** При работе с электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0—75 *.

## 1.15. Маркировка и пломбирование

**1.15.1.** Узлы управления спринклерных и дренчерных установок по окончании монтажа должны иметь табличку с указанием наименования узла и его номера, номера направления, наименования защищаемого помещения, типа и количества оросителей в секции, функциональную схему обвязки и принципиальную схему установки пожаротушения с указанием направлений, подачи огнетушащего вещества и способа включения установки в действие.

Насосные помещения должны иметь технологические схемы обвязки и принципиальную электрическую схему. Насосы и задвижки, а также контрольно-сигнальные узлы должны быть пронумерованы по технологической схеме обвязки в соответствии с проектом. Графическая часть схемы должна быть выполнена в соответствии с требованиями ОСТ 25.329-81.

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

На лицевой стороне батарей газового пожаротушения должны быть таблички с указанием номеров секций и защищаемых направлений.

На шкафах автоматики должны быть таблички с указанием номеров секций и направлений, относящихся к этим шкафам. На кнопочных постах и другом электрооборудовании должны быть надписи, указывающие, к каким помещениям (направлениям) они относятся.

**1.15.2.** Узлы управления, пожарные краны и краны ручного включения должны быть ограждены и опломбированы в соответствии с ГОСТ 12.4.009—83.

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

## 1.16. Гарантии

**1.16.1.** Монтажно-наладочная организация гарантирует безотказную работу АУП в течение одного года со дня приемки ее в эксплуатацию и обязана в сроки, указанные в акте о выявленных дефектах в установке (прил. 2), устранить дефекты, возникшие по ее вине.

**1.16.2.** Акт составляет комиссия с участием представителей заказчика, монтажно-наладочной организации, органа государственного пожарного надзора, организации, осуществляющей эксплуатацию установки, специализированной организации, осуществляющей централизованное техническое обслуживание установки.

Для участия в работе комиссии организации обязаны командировать своих представителей в пятидневный срок со дня получения письменного уведомления заказчика. При неявке в установленный срок представителя монтажно-наладочной организации акт о выявленных дефектах в установке составляется без его участия.

**1.16.3.** Монтажно-наладочная организация несет ответственность за нарушение проектных решений, требований технической документации предприятий изготовителей оборудования, настоящих Правил.

**1.16.4.** Монтажно-наладочная организация не несет ответственности за неисправности, возникшие из-за несоблюдения инструкций по эксплуатации технических средств АУП и действующих норм и правил; дефекты, возникшие в оборудовании и арматуре в процессе эксплуатации АУП по вине предприятий-изготовителей.

*Приложение 1*

*Обязательное*

**Производственная документация, оформляемая при монтаже АУП**

1. Акт передачи оборудования, приборов и материалов в монтаж. Составляется по форме ЦСУ СССР (ныне Госкомстат СССР).

2. Акты готовности зданий, сооружений, фундаментов к производству монтажных работ. Составляются по форме акта промежуточной приемки ответственных конструкций СНиП 3.01.01—85.

3. Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность. Содержит наименование и номер позиции по рабочим чертежам; вид, способ и продолжительность испытаний; величину испытательного давления; заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации.

Примечание. Составляется на каждую линию трубопровода.

4. Акт испытания арматуры. Содержит 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.

Примечание. Составляется на каждую арматуру, которая подлежит испытанию.

5. Акт о выявленных дефектах оборудования АУП. Включает наименование и номер позиции по рабочим чертежам; тип, марку, заводской номер; дату изготовления и поступления оборудования; результаты проверки и заключение комиссии. Подписи представителей заказчика и организации, проводившей ревизию.

Примечание. Составляется на каждое оборудование, имеющее дефекты.

6. Акт испытания оборудования (насосов, компрессоров) вхолостую или под нагрузкой. Вносятся наименование и номер позиции по рабочим чертежам; продолжительность испытания в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя и $\frac{\text{ВСН 394-78}}{\text{ММСС СССР}}$. Заключение об испытаниях. Подписи представителей заказчика и монтажной организации.

Примечание. Составляется на каждое оборудование, которое подлежит испытанию.

7. Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок. Составляется по форме акта измерения сопротивления изоляции электропроводок СНиП.

8. Протокол прогрева кабелей на барабанах. Содержит наиме-

нование и номер позиции по рабочим чертежам; номер барабана, марку кабеля, число жил и площадь сечения, длину кабеля в начале и конце прогрева, напряжение и ток прогрева; температуру воздуха в месте прокладки. Заключение о прогреве кабеля и разрешение на прокладку. Подписи представителей заказчика, монтажной организации.

Примечание. Составляется в том случае, когда для размотки кабеля при отрицательных температурах был произведен его прогрев.

9. Акт освидетельствования скрытых работ (при монтаже электрических проводок). Составляется по форме акта освидетельствования скрытых работ СНиП 3.01.01—85.

Примечание. Составляется на прокладку кабеля в земле (канализации).

10. Протокол испытания на герметичность разделительных уплотнений защитных трубопроводов для электропроводок во взрывоопасных зонах. Содержит наименование и номер позиции по рабочим чертежам, величину испытательного давления, продолжительность испытаний, величину падения давления. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации.

Примечание. Составляется на каждую коробку защитного трубопровода с разделительным уплотнением.

11. Акт испытания гидропневматической емкости. Содержит наименование и номер позиции по рабочим чертежам, величину испытательного давления, продолжительность испытаний. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации.

Примечание. Составляется на каждую гидропневматическую емкость.

12. Акт об окончании монтажных работ. Содержит наименование установки, объекта, проектной организации, разработавшей проект, монтажной организации, выполнявшей монтаж установки. Начало и окончание работ. Заключение комиссии; оценку качества выполненных работ. Подписи представителей заказчика, монтажной и пусконаладочной организации.

Примечание. Составляется в случае, если подрядная организация выполняла только монтаж АУП. При этом подрядная организация должна участвовать в комиссии при сдаче установки в эксплуатацию.

13. Ведомость смонтированных приборов и оборудования АУП. Составляется по форме ведомости смонтированных приборов и средств автоматизации в соответствии со СНиП.

14. Акт о проведении индивидуальных испытаний АУП. Содержит наименование и номер позиции по рабочим чертежам, результаты испытаний и выявленные дефекты. Заключение об испытании. Подписи представителей заказчика и монтажно-наладочной организации.

Примечание. Составляется на каждый узел, который подлежит испытанию.

15. Акт об окончании пусконаладочных работ. Содержит период проведения пусконаладочных работ; наименование установки; дату и номер договора; перечень выполненных работ; заключение комиссии. Подписи представителей заказчика и пусконаладочной организации.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

*Обязательное*

Документация, оформляемая при обнаружении дефектов в АУП в период эксплуатации

1. Акт о выявленных дефектах в АУП.

Содержание документа включает наименование и дату монтажа установки; перечень дефектов; заключение комиссии, ответственного исполнителя 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.

## 2. ПОСОБИЕ К ПРАВИЛАМ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

(Утверждены Главспецавтоматикой[1] Минприбора, согласованы с ГУПО МВД СССР, ВНИИПО МВД СССР, СПКБ Спецавтоматика)

### 2.1. Общие положения

**2.1.1.** Настоящее пособие распространяется на производство работ по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию автоматических установок пожаротушения (водяного, пенного, газового).

**2.1.2.** При монтаже автоматических установок пожаротушения (АУП) следует соблюдать правила главы III части СНиП, разделов ПУЭ, ВСН «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения», а также требования к монтажу отдельных видов оборудования, установленные в государственных стандартах, технических условиях и других нормативных документах, утвержденных в установленном порядке, и технической документации предприятий — изготовителей оборудования.

**2.1.3.** Оборудование, материалы, конструкции и монтажные изделия, применяемые при монтаже автоматических установок пожаротушения, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, паспорта и т. д., удостоверяющие качество материалов, конструкций и изделий.

**2.1.4.** Выполнение строительно-отделочных работ, а также дополнительных работ предусматривается в особых условиях при заключении договора на монтаж.

---

[1] В настоящее время Главсистемпром (здесь и далее).

## 2.2. Подготовка к производству монтажных работ

**2.2.1.** К началу производства работ по монтажу автоматических установок пожаротушения должны быть проведены следующие основные подготовительные работы:

передана монтажной организации проектно-сметная документация, утвержденная в установленном порядке;

заключен договор на производство монтажных работ;

разработан монтажно-наладочной организацией и согласован с заказчиком проект производства работ (ППР);

выполнена в необходимом для начала монтажных работ объеме строительная и технологическая часть объекта;

обеспечено наличие материалов, приборов и оборудования, подлежащих монтажу, в количествах и номенклатуре, предусмотренных согласованными графиками передачи их монтажной организации;

смонтировано электрическое освещение в зоне монтажа.

Работы согласно п. 2.2.1, кроме разработки проектно-сметной документации и проекта производства работ, должны выполняться заказчиком.

**2.2.2.** Оборудование, приборы, материалы, проектно-сметная документация и техническая документация предприятий-изготовителей передаются заказчиком (генподрядчиком) монтажной организации в порядке и сроки, установленные действующими «Правилами о договорах подряда на капитальное строительство» и «Положением о взаимоотношениях организаций — генеральных подрядчиков с субподрядными организациями».

При выполнении работ по прямым договорам оборудование, приборы, материалы передаются заказчиком монтажной организации на приобъектном складе в сроки, предусмотренные графиком поставки.

**2.2.3.** Заказчик передает монтажной организации следующую техническую документацию:

паспорта и монтажно-эксплуатационные инструкции на приборы, оборудование и арматуру;

сертификаты на материалы.

## 2.3. Проектно-сметная документация

**2.3.1.** Монтажно-наладочная организация рассматривает проектно-сметную документацию и представляет заказчику обоснованные замечания.

**2.3.2.** При наличии разногласий между заказчиком и монтажно-наладочной организацией, возникших при согласовании проектно-сметной документации, они рассматриваются в вышестоящих организациях в установленном порядке.

2.3.3. Проектно-сметная документация, по которой со времени утверждения в течение трех и более лет не начаты монтажно-наладочные работы, должна рассматриваться проектной организацией— разработчиком проекта для решения вопроса о возможности ее применения.

При необходимости согласование и переутверждение проектно—сметной документации производится в порядке, установленном как для вновь разработанной проектно-сметной документации.

2.3.4. Проектно-сметная документация после ее утверждения заказчиком должна передаваться в двух экземплярах монтажно-наладочной организации в сроки, установленные в «Правилах о договорах подряда на капитальное строительство».

В технической документации, передаваемой в составе проектно-сметной документации, должна быть отметка заказчика о принятии к производству.

Техническая документация, составленная на иностранном языке, должна передаваться переведенной на русский язык. Единицы измерений должны быть предусмотрены по международной системе единиц (СИ).

2.3.5. Отступления от проектной документации при монтаже автоматических установок пожаротушения не допускаются без согласования с проектной организацией — разработчиком проекта.

2.3.6. В случае, если в переданную проектно-сметную документацию заказчик вносит изменения в установленном порядке, он должен не позднее чем за 15 дней до начала производства работ дополнительно передать монтажно-наладочной организации два экземпляра измененной документации и перечень аннулированных чертежей и документов. Все затраты и убытки, понесенные монтажно-наладочной организацией в связи с изменениями ранее выданной проектно-сметной документации, должны быть возмещены заказчиком.

## 2.4. Приемка помещений, зданий и сооружений под монтаж

2.4.1. На объектах, сдаваемых заказчиком (генподрядчиком) под монтаж АУП, должны быть выполнены строительно-монтажные работы, предусмотренные комплексным сетевым графиком или календарным планом производства работ, в том числе:

сооружены постоянные или временные подъездные пути с устройством подходов и подъездов, обеспечивающих возможность подачи оборудования, узлов и конструкций в монтажную зону;

сооружены леса и подмости;

проложены постоянные или временные сети, подводящие к

объектам электроэнергию, воду, с устройствами для подключения электрических и трубных проводок потребителей;

выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.

**2.4.2.** В помещениях до начала монтажа АУП должны быть закончены работы в соответствии с проектом по сооружению фундаментов под оборудование АУП с подведением электропитания, устройств отопления, вентиляции, электрического освещения.

Кроме того, должны быть выполнены в соответствии с архитектурно-строительными чертежами проемы, отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, на стенах, перегородках, а также установлены в них закладные части для крепления приборов и оборудования АУП.

**2.4.3.** Помещения и фундаменты, сдаваемые под монтаж, должны быть освобождены от опалубки, очищены от мусора, а также освобождены от строительных лесов, которые не требуются для выполнения работ по монтажу АУП.

Проемы должны быть ограждены, подвесные потолки и фальшполы раскрыты, а каналы, лотки и люки — закрыты.

**2.4.4.** К началу производства работ по монтажу АУП разрешается приступать после подписания акта готовности объекта к производству монтажных работ. Форма акта приведена в прил. 1.

## 2.5. Поставка, хранение и сдача элементов и узлов АУП в монтаж

**2.5.1.** Приборы, запорная арматура и оборудование АУП должны поставляться заказчиком в монтажную зону комплектно в соответствии с проектной документацией.

**2.5.2.** Передача в монтаж приборов, арматуры и оборудования АУП должна производиться заказчиком по заявкам монтажно-наладочной организации в соответствии с графиком и оформляться актом по форме ЦСУ СССР.

**2.5.3.** Хранение приборов, арматуры, оборудования АУП на складах должно отвечать требованиям, установленным в государственных стандартах и технических условиях, а также правилам пожарной безопасности.

**2.5.4.** Условия хранения электрооборудования и кабельной продукции должны отвечать требованиям главы СНиП 3.05.06—85.

**2.5.5.** Условия хранения материалов должны отвечать требованиям СНиП 3.05.07—85.

**2.5.6.** При передаче приборов, запорной арматуры и оборудования АУП в монтаж монтажной организацией производится входной

контроль (внешний осмотр), без разборки на узлы и детали, кроме того, проверяются: соответствие проекту; наличие и полнота технической документации заводов-изготовителей; комплектность в соответствии с паспортом завода-изготовителя, в том числе наличие специального инструмента и приспособлений.

**2.5.7.** Не допускается приемка в монтаж приборов и оборудования с нарушенной пломбировкой завода-изготовителя.

## 2.6. Общие требования к монтажу автоматических установок пожаротушения

**2.6.1.** О начале работ на объекте монтажная организация должна уведомить органы государственного пожарного надзора.

**2.6.2.** Заказчик осуществляет контроль и технический надзор за соответствием объекта, стоимости и качества выполняемых работ по данным проектно-сметной документации. Органы государственного пожарного надзора вправе проверить качество монтажно-наладочных работ и их соответствие проекту.

**2.6.3.** Работы по монтажу АУП при капитальном строительстве объекта должны осуществляться в три этапа.

**2.6.4.** На первом этапе должны выполняться следующие работы:

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

разметка трасс и установка опорных конструкций для трубопроводов, кронштейнов, рам, подставок и т. п., для щитов, пультов и т. д., закладка в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок.

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

**2.6.5.** На втором этапе должны выполняться работы по монтажу трубопроводов, щитов, пультов, арматуры, насосов, компрессоров и т. д. и подключению к ним электрических проводок.

Работы второго этапа должны выполняться, как правило, после окончания строительных и отделочных работ.

Примечание. Монтаж трубопроводов и электрических проводок должен производиться до начала отделочных работ.

Работы второго этапа должны завершаться оформлением акта об окончании монтажных работ по рекомендуемому прил. 2 в случае, если подрядная организация выполняет только монтаж АУП. При этом подрядная организация должна участвовать в комиссии при сдаче установки в эксплуатацию.

**2.6.6.** На третьем этапе должны выполняться работы по индивидуальной и комплексной наладке АУП.

Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

**2.6.7.** На действующих и реконструируемых объектах работы по монтажу АУП должны осуществляться в два этапа.

**2.6.8.** На первом этапе должны выполняться работы по монтажу трубопроводов, щитов, пультов, арматуры, насосов, компрессоров и т.д. и подключению к ним электрических проводок.

**2.6.9.** На втором этапе должны выполняться работы согласно п. 2.6.6 настоящего пособия.

**2.6.10.** При монтаже пожарной сигнализации, применяемой в качестве побудительной системы АУП, необходимо руководствоваться нормативно-техническим документом «Правила производства и приемки работ установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

**2.6.11.** Монтаж АУП должен выполняться, как правило, индустриальными методами и укрупненными узлами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин и механизмов в соответствии с проектом производства работ (ППР) и технологическими картами.

**2.6.12.** При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и санитарии.

## 2.7. Монтаж трубопроводов

**2.7.1.** Монтаж трубопроводов АУП должен выполняться в соответствии с проектной документацией, СНиП 3.05.05—84 и утвержденным в установленном порядке проектом производства работ.

**2.7.2.** Монтаж трубопроводов должен производиться, как правило, на основе комплектно-блочного метода.

**2.7.3.** 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.

**2.7.4.** Загрязненные и деформированные трубопроводы монтажу не подлежат до устранения загрязнений и повреждений (дефектов).

**2.7.5.** При монтаже трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

**2.7.6.** Монтажные работы при температурах наружного воздуха ниже или выше предусмотренных условиями эксплуатации тру-

бопроводов должны производиться с соблюдением мер, обеспечивающих их сохранность.

**2.7.7.** Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному на опорах оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без натяга. Неподвижные опоры закрепляются к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.

Перед установкой сборочных единиц трубопроводов в проектное положение гайки на болтах фланцевых соединений должны быть затянуты и сварные стыки заварены.

**2.7.8.** При установке опор и опорных конструкций под трубопроводы отклонение их положения от проектного в плане не должно превышать ±5 мм для трубопроводов, прокладываемых внутри помещения, и ±10 мм для наружных трубопроводов.

Для обеспечения проектного уклона трубопровода допускается установка под опоры металлических прокладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

Пружины опор и подвесок должны быть затянуты в соответствии с указаниями, приведенными в рабочих чертежах.

**2.7.9.** При укладке стальных трубопроводов на эстакадах, в каналах или лотках окончательное закрепление трубопроводов в каждом «температурном» блоке должно производиться, начиная с неподвижных опор.

**2.7.10.** Участки трубопроводов, заключенные в гильзы, в местах прокладки трубопроводов через стены и перекрытия не должны иметь стыков. До установки в гильзу трубопроводы должны быть изолированы и окрашены. Зазоры между трубопроводами и гильзами должны быть уплотнены несгораемым материалом.

**2.7.11.** Изменение направления трубопроводов определяется проектом. При этом, как правило, в установках водяного и пенного пожаротушения применяются стандартизированные или нормализованные трубные соединения; в установках газового пожаротушения изменение направления трубопроводов выполняется, как правило, изгибом труб.

**2.7.12.** Способы гнутья труб выбираются монтажной организацией. Радиусы изгиба труб приводятся в рекомендуемом прил. 3.

Утончение стенки трубы в месте изгиба не проверяется, если относительный радиус изгиба больше или равен двум диаметрам изгибаемой трубы. При меньшем радиусе изгиба допустимое утончение стенки определяется расчетом на прочность.

Допустимая величина овальности поперечного сечения не должна превышать установленной нормативными документами на конструкцию гнутых изделий.

На внутренней стороне гнутых участков допускаются гофры

и волнистость с волнами высотой не более номинальной толщины стенки, но не свыше 10 мм и с расстоянием между вершинами соседних волн не менее трех толщин стенок изгибаемой трубы.

**2.7.13.** При монтаже трубопроводов применяются разъемные и неразъемные соединения. Вид соединения определяется проектом.

**2.7.14.** При прокладке группы трубопроводов разъемные и неразъемные соединения труб должны выполняться со сдвигом, обеспечивающим возможность свободного применения инструмента для монтажа или демонтажа трубопроводов.

**2.7.15.** Соединения труб любого типа не допускается располагать:

на компенсаторах;

на изогнутых участках;

в местах крепления на опорных конструкциях.

Соединения труб следует располагать на расстояниях не менее 200 мм от мест крепления.

**2.7.16.** Разъемные соединения (резьбовые, фланцевые) применяют для соединения трубопроводов в помещениях категорий А и Б, а также в местах, где разборка трубопровода необходима в период эксплуатации установки (в местах присоединения трубопровода к клапанам, задвижкам и другой арматуре).

**2.7.17.** Резьбовые соединения должны выполняться с соблюдением следующих требований:

резьба на трубах и соединительных частях должна быть чистой без заусенцев;

сорванная или неполная резьба на трубах не должна превышать более 10% длины резьбы;

в качестве уплотнителя для резьбовых соединений следует применять пасты типа КЛТ, ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на натуральной олифе;

трубы и штуцера оросителей, имеющие наружную коническую резьбу в соответствии с требованиями ГОСТ 13955—74* и предназначенные для работы при $P_y$ до 1 МПа (10 кгс/см$^2$), допускается соединять муфтами, а также ввертывать в муфтовые концы арматуры, имеющие внутреннюю цилиндрическую трубную резьбу в соответствии с требованиями ГОСТ 6527—68 *.

**2.7.18.** Сборка фланцевых соединений трубопроводов должна осуществляться с соблюдением следующих требований:

размеры прокладок должны соответствовать требованиям ГОСТ 15180—86;

паронитовые прокладки перед установкой должны натираться с обеих сторон сухим графитом;

гайки болтов должны быть расположены на одной стороне фланцевого соединения;

фланцы должны быть стянуты равномерно, и должна быть обеспечена параллельность уплотнительных поверхностей;

на фланцах и арматуре вертикальных трубопроводов гайки следует располагать снизу;

концы болтов не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта.

Установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок не допускается.

**2.7.19.** Неразъемные соединения трубопроводов, как правило, производятся сваркой и применяются для соединения деталей и звеньев трубопровода.

**2.7.20.** При монтаже трубопроводов допускается применение всех способов сварки, обеспечивающих качественное выполнение соединений. Сварочные работы необходимо проводить с учетом требований главы СНиП 3.05.05—84 и «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», утвержденных ГУПО МВД СССР.

**2.7.21.** Электродуговую сварку следует применять для соединения труб с толщиной стенок 2 мм и более. Газовая сварка должна применяться только для трубопроводов из углеродистой стали и с условным диаметром до 80 мм, толщиной стенок не более 3,5 мм.

**2.7.22.** Подготовку и обработку труб под сварку следует производить методами, обеспечивающими необходимую форму, размеры и качество кромок, а также сохранение структуры металла обрабатываемых элементов.

**2.7.23.** При подготовке труб под сварку выполняются следующие требования:

при сварке Т-образных и крестообразных соединений оси труб должны быть взаимно перпендикулярны, а ось привариваемого патрубка должна совпадать с центром отверстия в трубе;

приварка патрубков в местах расположения поперечных кольцевых швов не допускается.

Расстояние между поперечным кольцевым швом трубопровода и швом приварки патрубка должно быть не менее 100 мм.

**2.7.24.** Торец привариваемого патрубка должен прилегать к поверхности основной трубы с зазором не более 1 мм.

**2.7.25.** В трубах диаметром до 60 мм отверстия для приварки патрубков должны быть просверлены. Применение газового пламени для резки труб диаметром до 60 мм, а также вырезки в них отверстий не допускается.

**2.7.26.** При сварке стыков трубопроводов необходимо проверить

правильность центровки труб, величину зазоров и совпадение кромок.

**2.7.27.** Внутреннее смещение кромок в стыковых соединениях трубопроводов не должно превышать:

для продольных швов — не более 2 мм;

» поперечных » » » 3 ».

При этом в случае соединения труб и деталей со стенками разной толщины допускается увеличение внутреннего смещения кромок до половины разности их толщин.

**2.7.28.** Перед сваркой кромки сопрягаемых элементов должны быть очищены от ржавчины, оксидов и других загрязнений на ширину не менее 15 мм.

**2.7.29.** Расположение опор трубопровода под сварными стыками не допускается. Сварной стык следует располагать не ближе 500 мм от края опоры.

**2.7.30.** В особо сырых помещениях и в помещениях с химически активной средой конструкции крепления трубопроводов должны выполняться из стальных профилей толщиной не менее 1,5 мм согласно требованию ГОСТ 11474—76 *.

**2.7.31.** Соединения трубопроводов при открытой прокладке должны располагаться вне стен, перегородок, перекрытий и других строительных конструкций зданий.

**2.7.32.** Крепление трубопроводов к строительным конструкциям зданий должно производиться с помощью нормализованных опор и подвесок. Приварка трубопроводов непосредственно к металлическим конструкциям зданий и сооружений, а также элементам технологического оборудования не допускается.

Типы и размеры опор и подвесок для трубопроводов должны удовлетворять требованиям проектной документации.

**2.7.33.** Крепление опор и подвесок к строительным конструкциям должно осуществляться без ослабления их металлической прочности и не должно вызывать их разрушения.

**2.7.34.** Расстояние между опорами (подвесками) стальных трубопроводов должно приниматься по табл. 1.

При совместной прокладке нескольких трубопроводов различного диаметра расстояние между креплениями следует принимать по наименьшему диаметру.

Расстояние от строительных конструкций до трубопровода должно быть не менее 20 мм.

**2.7.35.** Трубопроводы должны прокладываться без перекосов и с уклоном узлов управления для спуска воды из системы.

Питательные и распредлительные трубопроводы «воздушных» и «водовоздушных» спринклерных установок должны прокладываться с уклоном, равным:

Таблица 1

| Наружный диаметр трубопровода, мм | 18 | 25 | 32 | 40 | 45 | 57 | 76; 89; 108; 114; 133 | 140 | 152; 159 | 219; 273; 325 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Расстояние между опорами, м, не менее | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

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

0,005 » » » » » 57 мм и более.

Если трубопроводы имеют изгибы (обходы потолочных балок и т. д.), то для этих участков следует выполнять отдельные устройства для спуска воды.

**2.7.36.** Не допускается устранение зазоров или перекосов между торцами труб, несовпадений осей труб и прочих дефектов соединения отдельных частей и деталей трубопроводов путем изгиба труб.

Установка крепежных скоб непосредственно на изгибах труб не допускается.

**2.7.37.** Через стены и перекрытия проходы трубопроводов должны выполняться в соответствии с проектом.

**2.7.38.** Проходы трубопроводов выполняют уплотненными в случаях:

когда по условиям эксплуатации смежные помещения не должны сообщаться друг с другом;

перехода из одного взрыво- или пожароопасного помещения в другое;

перехода из взрыво- или пожароопасного помещения в невзрыво- или непожароопасное.

**2.7.39.** Уплотнения должны быть выполнены в соответствии с требованиями СНиП 3.05.07—85 несгораемыми материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Уплотненные проходы одиночных труб должны быть выполнены посредством патрубков и сальников, устанавливаемых со стороны помещения, среда которого не должна проникать в смежное помещение.

Уплотненные проходы группы труб должны выполняться посредством стальных плит с вваренными в них стальными патрубками либо посредством коробов с песочным затвором.

**2.7.40.** При переходе через температурные швы зданий трубопро-

воды должны иметь П-образные компенсаторы. Места установки компенсаторов и их количество должны быть указаны в проекте.

**2.7.41.** Вводы должны прокладываться под прямым углом к наружным стенам зданий (сооружений).

**2.7.42.** При прокладке трубопроводов через фундаменты зданий между фундаментом и трубой должен оставляться зазор 100 мм, заделанный мятой глиной для предохранения трубопроводов от разрушений и повреждений при возможной осадке здания.

**2.7.43.** Трубопроводы не должны прокладываться вблизи сильных электрических полей; при невозможности выполнения этого требования трубопроводы должны быть заземлены согласно требованиям СНиП 3.05.06—85.

**2.7.44.** Наружные трубопроводы, входящие в пожаро- и взрывоопасные помещения, должны быть заземлены перед вводом в помещение. Конструкция заземления должна определяться проектом.

**2.7.45.** Прокладку трубопроводов в траншеях следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.04—85.

**2.7.46.** Перед укладкой трубопроводов в траншеи производится проверка готовности траншей. Результаты проверки оформляются актом по форме согласно рекомендуемому прил. 4.

**2.7.47.** Способы засыпки трубопроводов и уплотнения грунтов в траншеях, а также типы применяемых при этом механизмов должны быть определены проектом производства работ.

**2.7.48.** При прокладке наружных трубопроводов должны соблюдаться установленные проектом:

устойчивость трубопроводов от сдвигающих усилий на поворотах;

расстояния между параллельно прокладываемыми или пересекающимися трубопроводами, а также расстояния от трубопроводов до подземных коммуникаций и надземных сооружений.

**2.7.49.** Ширина траншей и расстояния между смежными трубопроводами при их совмещенной прокладке устанавливаются проектом.

**2.7.50.** Работы по укладке труб в траншеях без креплений (с вертикальными и близкими к ним стенками) следует осуществлять незамедлительно вслед за рытьем траншей.

**2.7.51.** В зимнее время трубы следует укладывать сразу после подчистки дна траншей и немедленно засыпать их на высоту не менее чем 0,5 м над верхом трубопровода талым грунтом, уплотняя его слоями толщиной не более 0,2 м.

**2.7.52.** Виды и конструкция антикоррозионного покрытия, как правило, устанавливаются проектом. Допускаемые отклонения по толщине битумных покрытий не должны превышать: при толщине покрытия до 4 мм — 0,3 мм, более 4 мм — 0,5 мм.

**2.7.53.** При нанесении изоляции полимерными лентами температурные пределы нанесения покрытий из этих лент должны соответствовать показателям технических условий на данный тип ленты.

**2.7.54.** Нахлест витков ленты при однослойной намотке должен быть в пределах 20—25 мм. Ширина ленты должна составлять 0,5—0,7 диаметра изолируемого трубопровода.

Для получения двухслойного покрытия нахлест наматываемой ленты должен перекрыть уложенный виток на 50% его ширины плюс 20—25 мм.

**2.7.55.** При прокладке трубопроводов под железнодорожными путями, автомобильными дорогами и городскими проездами должны:

соблюдаться проектные направления футляра или тоннеля в плане, их продольный профиль и проектные отметки укладываемого трубопровода;

обеспечиваться устойчивость сооружений, под которыми осуществляется проходка, от просадки;

обеспечиваться защита сооружений от размыва.

Способ проходки каждого перехода должен быть указан в проекте и согласован с эксплуатационными организациями.

**2.7.56.** При протаскивании трубопровода через футляр следует принимать меры к предохранению его изоляции от повреждения.

**2.7.57.** В зависимости от характера производства работ и местных условий укладку трубопроводов в траншею следует производить путем опускания изолированных секций труб с бровки траншеи, опускания изолированных секций труб со сваркой их в траншее при обосновании в проекте производства работ, продольного протаскивания плетей или секций.

**2.7.58.** При подъеме и опускании труб в траншею путем строповки труб тросом должна быть обеспечена сохранность изоляции. Сбрасывание изолированных труб на землю не допускается.

**2.7.59.** Надземная прокладка трубопроводов, а также прокладка их в траншеях в зоне промерзания должна производиться с устройством тепловой изоляции трубопровода в соответствии с указаниями проекта.

**2.7.60.** Производство и приемку работ по устройству тепловой изоляции трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями СНиП.

**2.7.61.** После проведения испытаний на прочность и герметичность проложенные открытым способом трубопроводы должны быть подвергнуты защитной и опознавательной окраске.

**2.7.62.** Защитной окраске подвергаются все наружные поверхности трубопроводов, кроме резьбы и уплотнительных поверхностей фланцевых соединений.

2.7.63. Трубопроводы установок, расположенные на предприятиях, в которых не предъявляются специальные требования по эстетике, должны быть окрашены согласно требованиям ГОСТ 12.4.026—76 * и ГОСТ 14202—69 в следующие опознавательные цвета:

водозаполненные — в зеленый;

воздушные — в зеленый до узла управления, в синий — после узла управления;

водовоздушные — в зеленый до узла управления, в синий и зеленый (чередующиеся участки длиной не более 2 м) — после узла управления;

газонаполненные — в желтый цвет;

растворозаполненные (пенное пожаротушение) — в зеленый с нанесением предупреждающих колец коричневого цвета. Ширина предупреждающих колец должна быть 70 мм, расстояние между ними — 4000 мм.

Органы управления установок должны быть окрашены в красный цвет согласно требованиям ГОСТ 12.4.026—76 *.

Трубопроводы и арматура установок, расположенные на предприятиях, в которых предъявляются особые требования по эстетике, должны быть окрашены в соответствии с этими требованиями. Класс покрытия — не ниже VI согласно требованиям ГОСТ 9.032—74 *.

**2.7.64.** Опознавательную окраску трубопроводов следует выполнять сплошной по всей поверхности трубопроводов или отдельными участками.

Метод выполнения опознавательной окраски должен выбираться в зависимости от расположения трубопроводов, их длины, диаметра, числа располагаемых совместно линий, требований техники безопасности и производственной санитарии и т. д.

Окраску трубопроводов участками рекомендуется выполнять в помещениях с большим числом и большой протяженностью коммуникаций, а также в тех случаях, когда по условиям работы из-за повышенных требований к цветопередаче и характеру архитектурного решения интерьера нежелательна концентрация ярких цветов.

Опознавательную окраску по всей поверхности трубопроводов рекомендуется применять при небольшой длине и относительно небольшом числе коммуникаций.

**2.7.65.** При нанесении опознавательной окраски участками на трубопроводы, находящиеся внутри производственных помещений, остальную поверхность трубопроводов рекомендуется окрашивать в цвет стен, перегородок, потолков и прочих элементов интерьера, на фоне которых находятся трубопроводы.

При этом не допускается окрашивать трубопроводы между участками опознавательной окраской, принятой для обозначения других укрупненных групп веществ.

**2.7.66.** Участки опознавательной окраски должны наноситься с учетом местных условий в наиболее ответственных пунктах коммуникаций (на ответвлениях, у мест соединений фланцев, в местах прохода трубопроводов через стены, перегородки, перекрытия, на вводах в производственные здания и т. п.) не реже, чем через 10 м.

**2.7.67.** Ширина участков опознавательной окраски должна выбираться в зависимости от наружного диаметра трубопровода. При диаметре трубопровода до 300 мм ширина участков должна быть не менее четырех диаметров.

## 2.8. Испытание трубопроводов

### Общие положения

**2.8.1.** После окончания монтажа трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру, испытаниям на прочность и герметичность в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.05—84.

Осмотр и испытания должны проводиться монтажной организацией в присутствии представителя заказчика (генподрядчика).

**2.8.2.** При наружном осмотре проверяют:

соответствие прокладки трубопроводов проекту:

правильность и законченность монтажа трубопроводов, арматуры и т. д.;

отсутствие трещин, неплотностей, перекосов фланцевых соединений и т. д.;

**2.8.3.** При испытании наружных трубопроводов вид (прочность и герметичность), способ (гидравлический, пневматический), продолжительность и оценка результатов испытаний должны приниматься в соответствии с рабочей документацией.

При отсутствии указаний в проекте трубопроводы установок газового пожаротушения, трубопроводы водовоздушных спринклерных и воздушные побудительные трубопроводы дренчерных установок, как правило, испытывают пневматическим способом, трубопроводы водяного и пенного пожаротушения, заполняемые водой или раствором пенообразователя,— гидравлическим способом.

**2.8.4.** Манометры, применяемые при испытании трубопроводов, должны быть опломбированы, иметь класс точности не ниже 1,5, диаметр корпуса не менее 150 мм со шкалой на номинальное давление около 4/3 измеряемого давления и иметь непросроченные клейма государственной или ведомственной поверки.

2.8.5. Перед проведением испытаний трубопроводы должны быть подвергнуты продувке сжатым воздухом и, при необходимости (в случае закупорки трубопроводов), промывке водой до устойчивого появления чистой воды из спускного устройства трубопровода, при этом трубопроводы установок газового пожаротушения после промывки необходимо продуть; кроме того, трубопроводы должны быть отсоединены от контрольно-пусковых узлов и заглушены; в места установки оросителей (кроме спринклерных), выпускных насадков и т. д. должны быть ввернуты заглушки; трубопроводы, подводящие испытательную жидкость или воздух от насосов, компрессоров, баллонов и т. д. к испытываемым трубопроводам, должны быть предварительно испытаны гидравлическим давлением в собранном виде с запорной арматурой и манометрами.

2.8.6. Испытательное давление (гидравлическое и пневматическое) на прочность при отсутствии дополнительных указаний в рабочей документации следует принимать в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

| Материал трубопроводов | Давление, МПа (кгс/см²) | | |
|---|---|---|---|
| | рабочее $P$ | испытательное | |
| | | не менее | не более |
| Сталь | До 0,5 (5) | 0,2 (2) | 1,5 $P$ |
| » | 0,5 (5) и более | 0,8 (8) | 1,25 $P$ |

Испытательное давление на герметичность должно соответствовать рабочему давлению.

2.8.7. Разделение (в случае необходимости) трубопроводов при испытаниях на участки, совмещение испытаний на прочность и герметичность и способ выявления дефектов (обмазка мыльным раствором, применение течеискателей и др.) принимаются организацией, осуществляющей испытания, если отсутствуют соответствующие указания в рабочей документации. При этом надлежит руководствоваться требованиями правил техники безопасности, противопожарной безопасности, а также правил Госгортехнадзора СССР.

2.8.8. При гидравлических испытаниях допускается обстукивание стальных трубопроводов молотком массой не более 1,5 кг.

При пневматическом испытании производить обстукивание не допускается.

2.8.9. В случае выявления в процессе испытания трубопроводов дефектов, допущенных при производстве монтажных работ, испыта-

ние должно быть повторено после устранения дефектов. Не допускается устранение дефектов в трубопроводах под давлением.

**2.8.10.** В процессе проведения гидравлических испытаний трубопроводов при отрицательных температурах следует принимать меры для предотвращения замерзания жидкости (подогрев жидкости, введение понижающих температуру замерзания добавок).

В качестве вещества, понижающего температуру замерзания воды, используют, как правило, хлористый кальций (табл. 3).

**2.8.11.** После окончания гидравлических испытаний жидкость должна быть удалена из трубопроводов, а запорные устройства оставлены в открытом положении.

**2.8.12.** При пневматическом испытании давление в трубопроводе следует поднимать постепенно с осмотром на следующих ступенях: при достижении 60% испытательного давления для трубопроводов с рабочим давлением до 0,2 МПа (2 кгс/см$^2$) и при достижении 30 и 60% испытательного давления для трубопроводов с рабочим давлением 0,2 МПа и выше. На время осмотра подъем давления прекращается.

Таблица 3

| Содержание в растворе хлористого кальция, % | Температура замерзания раствора, °С |
|---|---|
| 16,5 | —12,7 |
| 18,9 | —15,7 |
| 20,9 | —19,2 |
| 22,8 | —23,3 |
| 25,7 | —31,2 |

Окончательный осмотр производится при рабочем давлении и, как правило, совмещается с испытанием на герметичность.

**2.8.13.** До начала пневматических испытаний должна быть разработана инструкция по безопасному ведению испытательных работ в конкретных условиях, с которой должны быть ознакомлены все участники испытания.

**2.8.14.** Пневматические испытания на прочность не допускаются:

1) для трубопроводов, расположенных в действующих цехах;

2) для трубопроводов, расположенных на эстакадах, в каналах и лотках рядом с действующими трубопроводами;

3) при избыточном давлении более 0,4 МПа (4 кгс/см$^2$), если на трубопроводах установлена арматура из серого чугуна.

**2.8.15.** Испытательное гидравлическое или пневматическое давление на прочность должно выдерживаться в течение 5 мин, после чего оно снижается до рабочего.

**2.8.16.** При отсутствии указаний в рабочей документации время проведения испытания на герметичность должно определяться продолжительностью осмотра трубопроводов, причем испытания признаются удовлетворительными, если не обнаружено пропусков в разъемных и неразъемных соединениях и падения давления по манометру с учетом изменения температуры в период испытания.

**2.8.17.** По окончании испытаний трубопроводов на прочность и герметичность должен составляться акт по форме, приведенной в рекомендуемом приложении 5.

**Испытание наружных трубопроводов**

**2.8.18.** Испытание трубопроводов, прокладываемых в траншеях или непроходных туннелях и каналах, должно производиться дважды:

предварительное испытание (на прочность) производится до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов);

окончательное испытание (на герметичность) — после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки.

**2.8.19.** Испытательное гидравлическое давление для наружных трубопроводов принимают $P_{раб}+0{,}5$ МПа (5 кгс/см$^2$).

**2.8.20.** При предварительном гидравлическом испытании трубопроводы должны быть выдержаны под испытательным давлением не менее 10 минут.

**2.8.21.** Трубопроводы считаются выдержавшими предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не произошло разрыва труб и фасонных частей и нарушения заделки стыковых соединений, а под рабочим давлением не будет обнаружено утечек воды.

**2.8.22.** Окончательное гидравлическое испытание трубопроводов должно производиться не менее чем через 24 ч после засыпки траншей грунтом и заполнения трубопроводов водой.

**2.8.23.** Окончательное испытание трубопроводов после засыпки должно осуществляться монтажно-наладочной организацией в присутствии представителей заказчика и эксплуатирующей организации.

**2.8.24.** Наружные трубопроводы считаются выдержавшими испытания на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

**2.8.25.** Испытание трубопроводов пневматическим способом следует производить также в две стадии: предварительно и окончательно.

2.8.26. Трубопроводы перед началом испытания следует присыпать мелким грунтом на высоту не менее 500 мм, при этом стыковые соединения засыпке грунтом не подлежат.

2.8.27. Пневматические испытания трубопроводов должны проводиться, как правило, участками длиной не более 1000 м.

2.8.28. Температуры грунта и воздуха в трубопроводе должны быть равными, для чего наполнение трубопровода воздухом следует произвести не менее чем за 2 ч до начала испытания.

2.8.29. Испытательное давление при предварительных пневматических испытаниях должно быть равно 1,15 $P_{раб}$.

2.8.30. При проведении предварительного пневматического испытания наружный водопровод должен выдерживаться под испытательным давлением в течение 30 мин.

2.8.31. Места утечки воздуха из трубопровода следует выявлять обмыливанием стыков мыльным раствором, по звуку, одорированием или задымлением воздуха.

2.8.32. Дефекты в трубопроводе, выявленные и отмеченные при его осмотре, устраняются только после снижения избыточного давления в трубопроводе до нуля. После устранения дефектов испытание следует произвести повторно.

2.8.33. Трубопроводы считаются выдержавшими предварительное испытание, если при тщательном осмотре труб не обнаружено дефектов в стыках и сварных швах, нарушения целостности трубопроводов, а также сдвига или деформации упоров.

2.8.34. Окончательное испытание трубопроводов пневматическим способом должно выполняться согласно требованиям главы СНиП 3.05.04-85.

2.8.35. Дефекты, обнаруженные при испытании трубопроводов, должны быть устранены, а испытание повторено.

2.8.36. По окончании испытаний трубопроводов должен составляться акт по форме согласно рекомендуемому прил. 5.

## 2.9. Монтаж оросителей и выпускных насадков

2.9.1. Монтаж оросителей и выпускных насадков должен производиться в соответствии с чертежами проекта.

2.9.2. Оросители и выпускные насадки перед установкой на трубопроводы должны пройти 100%-ный внешний осмотр с целью выявления наружных дефектов.

2.9.3. Не допускается устанавливать оросители, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты.

2.9.4. Спринклерные оросители «водозаполненных» установок следует устанавливать розетками вверх (с вогнутой розеткой) или вниз (с плоской розеткой), а в «воздушных» и «водовоздушных»

установках — розетками вверх. Спринклерные оросители установок пенного пожаротушения должны устанавливаться диффузором вниз (с вогнутой розеткой).

**2.9.5.** Расстояние от розетки спринклерного оросителя водяного пожаротушения до плоскости перекрытия должно быть не более 0,4 и не менее 0,08 м.

Расстояние от нижней плоскости диффузора спринклерного оросителя установки пенного пожаротушения до плоскости перекрытия должно быть не более 0,5 м. При установке насадка или оросителя в подвесном потолке расстояние между потолочной (декоративной) розеткой и плоскостью потолка должно быть 2—3 мм.

**2.9.6.** Расстояние от крепления распределительного трубопровода до оросителя должно быть не менее 0,5 м.

Расстояние от крепления распределительного трубопровода до оросителей, расположенных на концевых участках трубопроводов, должно быть не более: для труб с наружным диаметром от 27 мм — 1,5 м, от 27 до 35 мм — 1,8 м, свыше 35 мм — 2 м.

**2.9.7.** Расстояние между спринклерными оросителями определяется проектом.

**2.9.8.** Для обеспечения равномерной интенсивности орошения всей защищаемой площади оросители водяные спринклерные и дренчерные розеточного типа следует устанавливать относительно оси распределительного трубопровода так, чтобы плоскость «стремячка» располагалась попеременно вдоль и поперек оси трубопровода. При этом в каждой паре соседних ветвей распределительного трубопровода против оросителя, установленного «стремячком» поперек оси трубопровода, должен стоять ороситель, установленный «стремячком» вдоль оси трубопровода.

**2.9.9.** Расстояние от карнизного оросителя до плоскости перекрытия должно быть не более 0,15 м и не менее 0,07 м, при этом отражатель должен располагаться параллельно перекрытию.

**2.9.10.** Для уплотнения резьбовых соединений следует применять пасты типа КЛТ, ленту из фторопластового уплотнительного материала или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на натуральной олифе.

**2.9.11.** Диффузоры пенных спринклерных и дренчерных оросителей, а также наружные поверхности водяных дренчерных оросителей допускается окрашивать под цвет интерьера помещения.

Не допускается окрашивать водяные спринклерные оросители, эвольвентные оросители и замки пенных спринклерных оросителей, а также двухструйные и четырехструйные сеточные генераторы.

**2.9.12.** Спринклерные оросители должны быть защищены согласно проекту и в местах, где имеется опасность механического повреждения.

## 2.10. Монтаж тросовых побудительных устройств

**2.10.1.** Монтаж тросовых побудительных устройств должен производиться с соблюдением следующих требований:

приспособление для натяжения троса должно крепиться к строительным конструкциям с помощью костыля, заделанного в стену на глубину не менее 100 мм, или к металлическим конструкциям с помощью сварки или шпильки, гайки и контргайки;

натяжение троса должно регулироваться с помощью муфты натяжения;

усилие натяжения, не допускающее провисания троса, должно быть не более 510 Н (51 кгс);

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

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

на участках, где возможно механическое повреждение, трос должен быть проложен в трубах диаметром не менее 40 мм. Закрепление труб производить на строительных конструкциях;

ролики необходимо устанавливать в местах изменения направления троса, обеспечивая таким образом свободное скольжение троса при разрыве легкоплавкого замка или включение крана ручного пуска (наибольший угол изменения направления троса не должен превышать 90°);

установка роликов натяжения троса должна производиться таким образом, чтобы трос не касался оборудования и строительных конструкций, при этом на оси роликов должна быть нанесена смазка;

при пролете троса более 9 м должны предусматриваться дополнительные ролики;

расстояние между роликом и точкой крепления троса должно быть не более 6 м;

длина троса и количество поворотов определяются проектом.

**2.10.2.** Легкоплавкие замки должны устанавливаться в соответствии с проектом:

при отсутствии указаний в проекте расстояние между легкоплавкими замками и плоскостью перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м;

расстояние от несгораемой (трудносгораемой) стены до легкоплавкого замка не должно превышать половины расстояния между замками; расстояние от сгораемой стены до легкоплавкого замка не должно превышать 1,2 м.

## 2.11. Монтаж промышленной трубопроводной арматуры и оборудования

### Монтаж промышленной трубопроводной арматуры

**2.11.1.** При приемке трубопроводной арматуры (запорной, регулирующей, предохранительной) в монтаж проверяется наличие на корпусе маркировки условного или рабочего давления и отличительной окраски арматуры, соответствующей ее назначению и материалу, а также документов, подтверждающих поставку ее предприятием-изготовителем испытанной на прочность и герметичность.

**2.11.2.** Перед монтажом арматуры необходимо произвести расконсервацию (с магистральных фланцев снять заглушки и удалить смазку), осмотр и проверку на легкость открывания и закрывания затвора (затвор должен перемещаться без заеданий).

Сальники у задвижек, вентилей, клапанов и кранов должны иметь плотную набивку (льняную, пеньковую). Втулка сальника после уплотнения набивки должна входить в гнездо на глубину, обеспечивающую в дальнейшем подтяжку сальников. При закрытом сальнике ход шпинделя (штока) или поворот пробки должен быть свободным.

Кольца и диски задвижек, а также пробки проходных кранов должны быть притерты.

**2.11.3.** Арматура на условное давление $P_y < 10$ МПа (100 кгс/см$^2$), передаваемая в монтаж до истечения гарантийного срока, испытанию давлением перед монтажом не подлежит. Эта арматура подвергается ревизии.

**2.11.4.** Арматура на условное давление $P_y < 10$ МПа (100 кгс/см$^2$), гарантийный срок которой истек, должна монтироваться только после проведения ревизии и испытания ее в соответствии с требованиями ГОСТ 356—80 и ГОСТ 9544—75 *, о чем должен быть составлен соответствующий акт. Ответственный за проведение ревизии и испытания данной арматуры определяется согласно «Положению о взаимоотношениях организаций — генеральных подрядчиков с субподрядными организациями».

**2.11.5.** Арматура на условное давление $P_y > 10$ МПа (100 кгс/см$^2$), независимо от наличия паспорта заводов-изготовителей, должна подвергаться заказчиком расконсервации, осмотру, проверке наличия клейм и состояния резьбы, а также гидравлическому испытанию на прочность и герметичность.

Испытание на прочность корпуса арматуры должно производиться пробным давлением в соответствии с требованиями ГОСТ 356—80.

Испытание на герметичность запорного устройства должно производиться рабочим давлением, при этом герметичность запорного

устройства должна соответствовать требованиям ГОСТ 9544—75 *.

Проведение испытаний герметичности арматуры подтверждается актом, составленным по форме согласно рекомендуемому прил. 6.

**2.11.6.** Арматура должна устанавливаться в местах, доступных для обслуживания и осмотра при эксплуатации, и ограждаться, если она размещается не в специальных помещениях.

**2.11.7.** При монтаже арматуры необходимо проверить правильность подбора фланцев, прокладочных материалов; болтовые отверстия фланцев трубопровода должны совпадать с отверстиями во фланцах арматуры (задвижек, клапанов, вентилей).

**2.11.8.** Крепление арматуры и узлов должно производиться стандартизированными и нормализованными крепежными деталями.

**2.11.9.** Маховик арматуры (задвижек, вентилей) с ручным приводом должен располагаться на высоте не более 1,8 м от уровня пола или площадки обслуживания.

При установке арматуры на вертикальном трубопроводе это расстояние принимается от оси маховика.

**2.11.10.** Узлы управления установок водяного и пенного пожаротушения должны, как правило, поставляться монтажной организацией на объект полностью собранными и укомплектованными в соответствии с чертежами.

**Монтаж оборудования**

**2.11.11.** Монтаж оборудования должен производиться в соответствии со СНиП 3.05.05—84.

**2.11.12.** Места установки оборудования определяются проектом.

**2.11.13.** Перед установкой необходимо произвести внешний осмотр оборудования с целью выявления дефектов.

Детали оборудования не должны иметь вмятин, трещин и других дефектов.

Обнаруженные в процессе осмотра дефекты оборудования фиксируются актом по форме согласно рекомендуемому прил. 7.

**2.11.14.** Соединение коллекторов секций и узлов оборудования газового пожаротушения необходимо выполнять только с применением фланцевых или штуцерно-ниппельных соединений.

**2.11.15.** Баллоны установок газового пожаротушения перед монтажом должны быть проверены и освидетельствованы согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Не допускается принимать под монтаж баллоны с истекшим сроком освидетельствования.

**2.11.16.** Не допускается разборка оборудования, поступившего опломбированным с предприятия-изготовителя.

## 2.12. Монтаж насосов и компрессоров

2.12.1. Монтаж насосов и компрессоров (далее по тексту агрегатов) необходимо выполнять в соответствии с рабочей документацией ВСН 394-78 «Инструкция по монтажу компрессоров и насосов», главами ПУЭ, технологическими картами и технической документацией заводов-изготовителей.

2.12.2. Поступившие в монтаж агрегаты должны пройти входной контроль. По результатам проверки составляется акт по форме согласно рекомендуемому прил. 7.

2.12.3. Агрегаты, поступившие в монтаж, должны быть очищены от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе эксплуатации агрегатов.

2.12.14. Защитные покрытия на внутренних поверхностях оборудования должны удаляться, как правило, без разборки оборудования в соответствии с указаниями, приведенными в технической документации предприятия-изготовителя.

2.12.5. Перед началом монтажа необходимо проверить готовность фундаментов для установки агрегатов. Результаты проверки оформляются актом (прил. 8).

2.12.6. Перед установкой агрегата на фундаменте необходимо разметить и выровнять площадки для пластин под регулировочные винты и уложить на них по одной пластине. Отклонение поверхности площадок от горизонтали (уклон) допускается не более 10 мм на 1 м, а высотные отметки верха пластин не должны отличаться более чем на 10 мм.

2.12.7. На поверхности фундамента, подлежащей подливке бетонной смесью, должна быть выполнена насечка.

2.12.8. Для предварительной установки оборудования и доводки фундаментных болтов в станину на фундамент между пластинами следует уложить деревянные брусья. Перед окончательной установкой оборудования на регулировочные винты брусья следует убрать.

2.12.9. Стержни фундаментных болтов должны быть очищены от грязи, ржавчины, окалины. Мыть стержни болтов керосином или солярным маслом, а также смазывать их машинным маслом не разрешается.

При загрязнении резьбу нужно очистить, промыть растворителем, протереть, смазать консистентным маслом и прогнать гайку.

2.12.10. При выверке и креплении необходимо обеспечить совмещение в плане осей оборудования с осями фундамента, требуемый зазор для подливки, высотную отметку и горизонтальность. Если нет специальных указаний предприятия-изготовителя, то допускается:

смещение в плане осей оборудования от осей фундамента на 10 мм;

отклонение от проектной высотной отметки на 10 мм;

отклонение от горизонтали на 0,3 мм на 1 м.

Горизонтальность следует проверять брусковым или рамным уровнем, который устанавливается на обработанную рамную поверхность или контрольную площадку.

**2.12.11.** Выверку компрессоров можно производить:

регулировочными винтами (если они предусмотрены в конструкции опорной части);

инвентарными установочными домкратами;

установочными гайками на забетонированных фундаментных болтах без упругих элементов;

то же, с упругими элементами;

пакетами металлических подкладок (в случаях, технически обоснованных предприятием-изготовителем).

Выверку насосов производят регулировочными винтами, предусмотренными в их опорных частях.

**2.12.12.** Выверку компрессоров и насосов регулировочными винтами производят в следующем порядке:

устанавливают по осям в плане;

регулируют высоту и горизонтальность.

Выверенное оборудование должно опираться на все регулировочные винты (проверяют щупом 0,1 мм). Положение винтов фиксируют гайками;

для предотвращения сцепления с бетонной смесью подливки регулировочные винты изолируют бумагой, толем или тонким слоем густой смазки.

**2.12.13.** Выверку инвентарными установочными домкратами производят в следующем порядке:

устанавливают по осям в плане;

регулируют по высоте и горизонтали с помощью установочных домкратов (выверенное оборудование должно опираться на все установочные домкраты), проверяют щупом 0,5 мм, который по всему периметру прилегания не должен выходить более чем на 3 мм;

устанавливают опалубку по периметру фундаментов, а также вокруг установочных домкратов (для удаления их после подливки);

подливают бетонной смесью;

снимают опалубку по достижении бетонной подливки проектной прочности;

опускают грузовые площадки установочных домкратов и удаляют домкраты;

ниши в подливке после удаления установочных домкратов заполняют бетонной смесью.

**2.12.14.** Выверку оборудования непосредственно установочными гайками выполняют в следующем порядке:

устанавливают по высоте и горизонтали с помощью установочных гаек фундаментные болты;

фиксируют на время подливки крепежными гайками;

устанавливают опалубку по периметру фундамента, а также вокруг фундаментных болтов в зазоре между фундаментом и оборудованием для обеспечения доступа к установочной гайке после подливки;

подливают бетонной смесью;

снимают опалубку по достижении бетонной подливки проектной прочности и навинчивают установочные гайки на фундаментные болты для образования зазора между гайками и опорной поверхностью оборудования.

Выверку оборудования установочными гайками с упругими элементами (в качестве упругого элемента применяют металлические тарельчатые шайбы) выполняют в следующем порядке:

навинчивают установочные гайки и одевают упругие элементы на фундаментные болты до уровня, при котором верх упругих элементов на 2—3 мм превышает проектную отметку установки;

устанавливают оборудование на упругие элементы и выверяют регулированием затяжки крепежных гаек.

**2.12.15.** Выверку оборудования, установленного на пакеты металлических подкладок (в случаях, технически обоснованных предприятием-изготовителем), выполняют в следующем порядке:

изготовляют подкладки и укладывают их в пакеты на выровненные площадки фундамента;

устанавливают оборудование па пакеты подкладок и проверяют по осям в плане;

регулируют по высоте и горизонтали путем подбора толщины и количества подкладок в пакетах.

Пакеты подкладок должны быть размещены на возможно близком расстоянии от фундаментных болтов.

Площадь подкладок определяют по формуле

$$F = G + P - n_1/(kn_2R_{доп}),$$

где $F$ — площадь поверхности одной подкладки, см$^2$; $P$ — усилие (осевое) затяжки фундаментного болта, Н (кгс); $G$ — масса монтируемого оборудования, кг; $n_1$ — количество фундаментных болтов, шт.; $n_2$ — количество пакетов подкладок, шт.; $k$ — коэффициент прилегания подкладки к фундаменту (принимают 0,6); $R_{доп}$— допускаемая нагрузка на бетон, Па (кгс/см$^2$).

Допускаемая нагрузка на фундамент при установке оборудования на подкладках для бетона класса В 10 равна 7,5 МПА, для бетона класса В 15 — 8,5 МПА.

Количество пакетов подкладок назначают минимальным исходя из условий:

обеспечения устойчивого положения оборудования на период до затвердевания подливки;

исключения деформации опорных частей оборудования под действием его собственной массы и усилий затяжки фундаментных болтов.

Рекомендуемые размеры стальных или чугунных подкладок приведены в табл. 4.

Таблица 4

| Масса компрессора, т | Размер подкладок, мм | Масса компрессора, т | Размер подкладок, мм |
|---|---|---|---|
| Менее 30 | 150×80 | 50—100 | 200×100 |
| 30—50 | 180×90 | 100 и более | 240×120 |

**2.12.16.** Окончательно выверенное положение установленного оборудования на время подливки фиксируют частичной затяжкой гаек фундаментных болтов, расположенных вблизи элементов, усилием одной руки рабочего (в среднем 30 кгс), приложенным к стандартному гаечному ключу без подставки. Гайки остальных фундаментных болтов навертывают до соприкосновения с опорной частью оборудования.

Если оборудование выверяют установочными гайками фундаментных болтов с помощью упругих элементов, то процесс предварительной затяжки совмещают с выверкой.

**2.12.17.** После окончания подливки и до затвердевания бетонной смеси следует выполнить контрольную проверку выверенного положения оборудования.

**2.12.18.** Окончательную затяжку гаек фундаментных болтов разрешается выполнять после достижения бетонной подливки не менее 50% проектной прочности. Крутящий момент при окончатель-

Таблица 5

| Диаметр резьбы болта, мм | Крутящий момент, Н/м (кгс/м) | Диаметр резьбы болта, мм | Крутящий момент Н/м (кгс/м) |
|---|---|---|---|
| 12 | 12—24 (1,2—2,4) | 36 | 600—950 (60—95) |
| 16 | 30—60 (3—6) | 42 | 1000—1500 (100—150) |
| 20 | 30—100 (3—10) | 48 | 1100—2300 (110—230) |
| 24 | 130—250 (13—25) | 56 | 2200—3700 (220—370) |
| 30 | 300—550 (30—55) | 64 | 4000—6000 (400—600) |

ной затяжке фундаментных болтов определяют по табл. 5. Регулировочные винты перед окончательной затяжкой гаек фундаментных болтов отвертывают на 1—2 оборота.

2.12.19. Оборудование, фундаментные болты которого устанавливают в колодцы, предварительно выверяют по высоте и в плане, затем колодцы заполняют бетонной смесью до уровня 100—150 мм ниже поверхности фундамента. Окончательную выверку и частичную затяжку фундаментных болтов следует производить после достижения бетоном в колодцах не менее 50% прочности, но не ранее, чем через 7 сут после подливки.

2.12.20. До окончательной затяжки гаек фундаментных болтов производить работы, которые могут вызвать нарушение выверенного положения оборудования, запрещается.

2.12.21. Компрессорные и насосные агрегаты, не имеющие общей фундаментной плиты и рамы и поступающие на монтаж блоками (компрессор, насос, редуктор, электродвигатель), монтируют последовательно.

Монтаж агрегата с редуктором начинают с редуктора, его выверяют и закрепляют на фундаменте в первую очередь; безредукторный агрегат начинают монтировать с машины большей массы; агрегат с трубопроводом — с турбины; агрегат с гидромуфтой (без редуктора) — с гидромуфты (если нет специальных указаний предприятия-изготовителя).

Выверка всех машин агрегата, кроме базовых, заключается в обеспечении горизонтальности в направлении, перпендикулярном их осям, и соосности с базовой машиной в центровке валов по полумуфтам.

2.12.22. Центровку валов по полумуфтам выполняют в следующем порядке:

устанавливают заданное расстояние между машинами;

закрепляют на полумуфтах приспособление для проверки соосности;

записывают показания в начальном положении проверяемых валов;

поворачивают одновременно валы обеих машин на 90, 180, 270 и 360° и записывают замеры в каждом положении.

Центровка валов машин компрессорного агрегата считается правильной, если разности диаметрально противоположных замеров перекоса и параллельного смещения осей не превышают величин, приведенных в табл. 6 (если нет специальных указаний предприятия-изготовителя).

2.12.23. При сборке упругих муфт соединительные пальцы должны входить плотно от руки в отверстия ведущей полумуфты, а резиновые или кожаные кольца пальцев — в отверстия ведомой по-

лумуфты свободно, без деформации. Зазор между пальцами и отверстиями должен быть одинаковым у всех пальцев.

Таблица 6

| Частота вращения вала (ротора), $мин^{-1}$ | Допускаемые отклонения центровки полумуфт (при замерах на диаметре 300 мм), мм | | |
|---|---|---|---|
| | Муфта | | |
| | жесткая | упругая пальцевая | зубчатая |
| До 750 | 0,04 | 0,4 | 0,5 |
| 1500 | 0,04 | 0,3 | 0,4 |
| 3000 | 0,04 | 0,2 | 0,25 |
| Свыше 3000 | 0,04 | 0,1 | 0,1 |

**2.12.24.** Маслопроводы, поступающие на монтаж не закрепленными на оборудовании, перед монтажом необходимо протравить в соответствии с ВСН 394-78.

**2.12.25.** Смонтированные маслопроводы должны прилегать к фундаменту и установленному оборудованию.

**2.12.26.** Плотность соединений системы смазки должна быть проведена при промывке ее маслом от масляного насоса. Одновременно необходимо проверить поступление масла ко всем смазываемым точкам. По окончании промывки проверяют чистоту масла (путем лабораторного анализа) и фильтрующих элементов масляных фильтров.

**2.12.27.** Внутренние поверхности трубопроводов, по которым перекачиваемая жидкость или газ поступают в рабочие полости оборудования, до установки должны быть очищены ершами и протерты тряпками.

**2.12.28.** Передача нагрузок от трубопроводов на патрубки оборудования не допускается.

**2.12.29.** Трубопроводы разрешается присоединять к оборудованию только после ее выверки и окончательного закрепления к фундаменту.

Допускается непараллельность фланцев на каждые 150 мм диаметра:

| **Рабочее давление, МПа (кгс/см²)** | **Допуск, не более, мм** |
|---|---|
| До 1,6 (16) | 0,15 |
| Свыше 1,6 (16) | 0,1 |

**2.12.30.** После присоединения трубопроводов следует повторно проверить центровку валов агрегата.

## 2.13. Испытание насосов и компрессоров

**2.13.1.** Смонтированные компрессоры и насосы должны быть подвергнуты индивидуальным испытаниям.

**2.13.2.** К началу испытаний необходимо:

уложить чистые полы и закончить отделочные работы в помещении машинного зала или на открытой площадке установки оборудования;

уложить перекрытия кабельных и трубопроводных каналов вокруг агрегатов в соответствии с проектом;

смонтировать систему вентиляции машинного зала;

смонтировать, испытать, промыть всасывающий и нагнетательный трубопроводы насосов с фильтрами, обратными и предохранительными клапанами и арматурой;

очистить приточную камеру компрессора от ржавчины, грязи и пыли;

смонтировать, испытать и продуть всасывающий и нагнетательный трубопроводы компрессоров с фильтрами, обратными и предохранительными клапанами и арматурой с помощью постороннего источника сжатого воздуха до выхода из системы воздуха без механических примесей;

смонтировать и опробовать системы маслосмазки, водяного охлаждения и канализации;

смонтировать системы автоматического управления, контроля, сигнализации и защиты;

установить все контрольно-измерительные приборы;

подвести электропитание и проверить готовность электрической части агрегата;

установить защитные кожухи и ограждения;

очистить площадки обслуживания от посторонних предметов и мусора.

**2.13.3.** Испытания агрегата необходимо производить совместно с испытаниями системы автоматического управления, контроля, сигнализации и защиты, если эти системы предусмотрены проектом.

**2.13.4.** До начала испытаний необходимо отдельно выполнить холостую обкатку электродвигателя. Обкатка должна продолжаться до установления нормальной температуры подшипников, но не менее 2 ч.

**2.13.5.** Компрессорный агрегат можно поставить на испытание при наличии актов и замеров, занесенных в монтажный формуляр (табл. 7).

**2.13.6.** В процессе подготовки к испытаниям необходимо проверить:

Таблица 7

| Компрессор | Актируемые работы | Замеры, вносимые в монтажный формуляр |
|---|---|---|
| Поршневой | Механическая и химическая очистка, промывка и прокачка масляной системы, поступающей на монтаж в разобранном виде | Горизонтальность рам в обоих направлениях. Горизонтальность направляющей фонарей, соосность крейцкопфных направляющих и расточек цилиндров |
| | Очистка и продувка всасывающих и межступенчатых трубопроводов и аппаратов | Радиальные и осевые зазоры в коренных и шатунных подшипниках |
| | Подготовка электродвигателя в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06—85 | Зазоры между крейцкопфами и верхними направляющими; линейные величины вредных пространств |
| Центробежный | Механическая и химическая очистка, промывка и прокачка масляной системы | Центровка валов по полумуфтам |
| | Очистка всасывающего трубопровода и камеры фильтров от загрязнений | Горизонтальность компрессора, редуктора и электродвигателя, центровка валов по полумуфтам, величины радиальных и осевых зазоров подшипников |
| Ротационный пластинчатый | То же | Зазор в лабиринтовых уплотнениях; окончательная проверка горизонтальности компрессора в обоих направлениях; центровка валов по полумуфтам |

затяжку гаек фундаментных болтов, наличие и исправность ограждений;

подготовку электродвигателя в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.06—85;

правильность и надежность установки заглушек;

наличие и уровень масла в системе смазки;

свободное вращение ротора (вала) поворота на 1—2 оборота;

поступление смазки к зубчатым соединительным муфтам;

работу системы охлаждения агрегата, температуру и напор охлаждающей воды;

открыты или закрыты задвижки и вентили на основных и вспомогательных трубопроводах;

затяжку резьбовых соединений;

правильность направления вращения ротора кратковременным включением электродвигателя (толчком).

После повторной проверки центровки валов и установления правильного направления вращения ротора электродвигателя собрать муфтовые соединения агрегата.

2.13.7. Индивидуальные испытания центробежных компрессоров выполняют на воздухе, без подпора на линии нагнетания.

Индивидуальные испытания поршневых компрессоров заключаются в работе вхолостую. Воздушные поршневые компрессоры (за исключением дожимающих) подвергают, кроме того, индивидуальным испытаниям под нагрузкой при номинальном давлении нагнетания.

Индивидуальные испытания насосов всех типов заключаются в работе без заполнения жидкостью — вхолостую (если это разрешено заводской технической документацией).

2.13.8. Индивидуальные испытания вхолостую состоят из следующих видов работ:

пробных испытаний с остановками для проверки работы узлов и устранения неполадок;

заключительного непрерывного испытания вхолостую в течение 30 мин (не менее). Поршневые компрессоры испытывают вхолостую при снятых клапанах или свободном выходе воздуха из нагнетательного патрубка.

2.13.9. В результате испытания вхолостую должны быть обеспечены:

спокойная работа агрегата без стуков и чрезмерного шума;

нормальная работа подшипников, при которой их температура независимо от продолжительности работы не будет превышать величины, указанной в технической документации предприятия-изготовиля. При отсутствии специального устройства для замера температуры работу подшипников следует контролировать по температуре масла, стекающего после смазки подшипника;

устойчивое давление масла в циркулирующей системе смазки, соответствующее указаниям предприятия-изготовителя, надежная блокировка электропитания двигателя компрессора с приборами давления масла;

отрегулированная работа перепускного клапана маслосистемы;

бесперебойное поступление масла во все места смазки цилиндров и сальников (утечка масла через соединения маслопроводов и крышки не допускается);

бесперебойная работа системы водяного охлаждения;

нормальная работа уплотнения вала.

2.13.10. Индивидуальные испытания компрессоров под нагрузкой состоят из:

пробных испытаний с постепенным увеличением давления нагнетания и остановками для проверки работы узлов и устранения неполадок;

непрерывного испытания под нагрузкой.

Внутренние полости аппаратов и трубопроводов, по которым воздух поступает в цилиндры компрессоров, должны быть очищены и продуты.

Испытание компрессора с давлением нагнетания, превышающим рабочее, не допускается.

**2.13.11.** В результате испытания компрессорного агрегата под нагрузкой (кроме соблюдения требований, приведенных в п. 2.12.9) должны быть обеспечены:

температура и давление нагнетания по ступеням в пределах указаний технической документации предприятия-изготовителя;

отсутствие пропусков через сальники и уплотнения;

нормальная работа системы автоматического управления, регулирования, сигнализации и защиты.

Давление нагнетания, если нет специальных указаний предприятия-изготовителя, следует повышать в течение 4 ч поэтапно: через каждый час на 25% рабочего давления.

Переход к каждому следующему этапу с большим давлением разрешается после устранения всех неполадок, обнаруженных при испытании по предыдущему этапу.

**2.13.12.** После испытания компрессора под нагрузкой следует проверить затяжку всех гаек фундаментных болтов.

**2.13.13.** Последовательность операций при пуске, допускаемое количество запусков подряд и необходимые интервалы времени между ними, последовательность увеличения продолжительности пробных испытаний, продолжительность заключительного непрерывного испытания вхолостую и под нагрузкой и режим испытаний должны определяться предприятием-изготовителем.

**2.13.14.** По окончании индивидуальных испытаний компрессоры и насосы передают заказчику для комплексного опробования по акту, который одновременно является актом об окончании монтажных работ.

**2.13.15.** При испытании под нагрузкой поршневых компрессоров, имеющих на нагнетательной линии ресивер, искусственное сопротивление для образования подпора на линии нагнетания необходимо создавать задвижкой, расположенной по ходу воздуха за ресивером.

**2.13.16.** Испытание на воздухе компрессоров, предназначенных для сжатия газа с плотностью, меньшей плотности воздуха, следует проводить в соответствии со специальными указаниями предприятия-изготовителя.

**2.13.17.** В процессе испытания центробежных компрессоров необходимо проверить и отрегулировать системы противопожарной защиты и осевого сдвига ротора.

**2.13.18.** Вибрация подшипников центробежного компрессора в зависимости от числа оборотов (если нет специальных указаний предприятия-изготовителя) не должна превышать величин, указанных ниже.

| Частота вращения ротора, мин$^{-1}$ . . . | 90 | 1500 | 2400 | 3000 | 5000 | 7200 и более |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Допустимая амплитуда вибрации, мм . . . | 0,14 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |

**2.13.19.** По результатам испытаний агрегатов вхолостую или под нагрузкой составляют акт по форме согласно рекомендуемому прил. 9.

## 2.14. Монтаж электропроводок

**2.14.1.** При монтаже электропроводок должны соблюдаться требования глав ПУЭ, СНиП 3.05.06—85 и СНиП 3.05.07—85.

**2.14.2.** Электропроводкой называется совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими и защитными конструкциями и деталями. Для монтажа электропроводок должны применяться предусмотренные проектом трубы для защитных трубопроводов, нормализованные короба, лотки, соединительные и протяжные коробки, электрофитинги, поддерживающие и крепежные конструкции и монтажные детали.

Марки проводов и кабелей должны соответствовать рабочим чертежам проекта.

**2.14.3.** При монтаже электропроводок необходимо выполнять следующие требования:

электропроводки должны прокладываться по кратчайшим расстояниям, параллельно стенам, перекрытиям и колоннам с минимальным количеством поворотов и пересечений;

скрытая и открытая прокладка электропроводок по нагреваемым поверхностям не допускается;

пересечения трубопроводов незащищенными и защищенными проводами должны быть выполнены на расстоянии от них в свету не менее 50 мм, а от трубопроводов с горючими жидкостями и газами — не менее 100 мм. При невозможности выполнения этих условий провода в месте пересечения должны быть проложены в изоляционных или металлических трубах или коробах, заделываемых в борозду.

**2.14.4.** При прокладке электропроводок параллельно трубопроводам расстояние в свету между ними должно быть не менее:

1) от открытых электропроводок:

до стальных трубопроводов — 100 мм;

до трубопроводов с горючими жидкостями и газами — 250 мм;

2) от кабелей, проложенных в земле:

до теплопроводов, древесных насаждений и рельсов заводского транспорта — 2000 мм;

до газопроводов с горючими жидкостями — 1000 мм;

до фундаментов зданий — 600 мм.

2.14.5. При параллельной прокладке кабелей расстояние в свету между кабелями должно быть не менее:

50 мм — между кабельными неметаллическими оболочками и другими кабелями к приборам и электрооборудованию;

100 мм — между кабелями АУП и кабелями другого назначения.

Расстояние между кабелями с металлическими оболочками не нормируется.

2.14.6. Кабели перед началом монтажных работ должны быть проверены:

на обрыв, сообщение жил, соответствие нормам сопротивления изоляции. По результатам проверки сопротивления изоляции должен быть составлен акт по форме согласно рекомендуемому прил. 10.

2.14.7. В холодное время года размотка, переноска и прокладка контрольного и силового кабеля должны выполняться после предварительного его подогрева, если температура воздуха в течение 24 ч до начала прокладки снижалась хотя бы временно:

для контрольных кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией:

1) для небронированных в свинцовой оболочке — ниже —20 °С;

2) для небронированных в резиновой или поливинилхлоридной оболочке, а также для бронированных одной профилированной стальной оцинкованной лентой — ниже —15 °С;

для остальных бронированных — ниже —7 °С.

2.14.8. Кратковременные (в течение 2—3 ч) заморозки не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период.

Прогрев кабеля оформляют актом по форме согласно рекомендуемому прил. 11.

При температуре окружающей среды ниже —40 °С прокладка кабелей (в том числе и подогретых) всех марок не допускается.

2.14.9. Перед прокладкой кабелей в земле трасса, определенная проектом, после геодезической разбивки должна быть принята ответственными руководителями монтажных работ совместно с представителями электромонтажной и эксплуатирующей организаций.

При приемке необходимо проверить соответствие геодезической разбивки проекту, наличие отметок в местах пересечения трассы с

инженерными сооружениями и т. п., а также соответствие трассы требованиям главы СНиП 3.05.06—85 и раздела 2 ПУЭ.

**2.14.10.** Траншеи должны быть полностью подготовлены к началу укладки кабеля. Для этого следует:

откачать воду, очистить их от камней и строительного мусора;

на дне траншей устроить подсыпку (подушку) толщиной не менее 100 мм из разрыхленной земли или песка;

сделать проколы грунта в места пересечений кабелей с подземными коммуникациями, заложить трубы.

Готовность траншей оформляют актом (см. прил. 4).

**2.14.11.** Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.

Допускается уменьшение глубины заложения до 0,5 м на участках длиной 5 м при вводе кабельных линий в здания, а также в местах пересечения их с подземными сооружениями при условии защиты кабелей от механических повреждений (например, прокладка в трубах).

**2.14.12.** Кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций кабелей и конструкций, по которым они проложены. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается.

На прокладку кабелей в земле должен быть составлен акт на скрытые работы по форме согласно рекомендуемому прил. 12.

**2.14.13.** Кабели, проложенные горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям и т. п., должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок с обеих сторон изгибов, у соединительных и стопорных муфт.

**2.14.14.** Кабели, проложенные вертикально по конструкциям и стенам, во избежание деформации оболочек должны быть закреплены на каждой конструкции.

**2.14.15.** Кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов, грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены трубами, коробами и ограждениями по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле.

**2.14.16.** Кабели должны быть удалены от нагреваемых поверхностей на расстояние, предотвращающее нагрев кабелей выше допустимого.

**2.14.17.** Внутренний диаметр труб для защиты кабелей, прокладываемых в земле, должен быть не менее полуторакратного наружного диаметра кабеля.

**2.14.18.** Прокладка кабелей в полу и междуэтажных перекры-

тиях должна производиться в каналах или трубах; заделка в них кабелей наглухо не допускается.

Проход кабелей через перекрытия и внутренние стены производится в трубах или проемах; после прокладки кабелей зазоры в трубах и проемах должны быть заделаны легко пробиваемым несгораемым материалом.

**2.14.19.** Защита кабельных линий от блуждающих токов и почвенной коррозии должна удовлетворять требованиям гл. 2.3 ПУЭ-85 и действующим «Правилам защиты металлических сооружений от коррозии», утвержденным Госстроем СССР.

**2.14.20.** Стальные трубы допускается применять для электропроводок только в случаях, специально оговоренных в проекте.

**2.14.21.** Применяемые для электропроводок стальные трубы должны иметь внутреннюю поверхность, исключающую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубы, и антикоррозионное покрытие снаружи. Трубы, прокладываемые в помещениях с химически активной средой, должны быть покрыты краской, стойкой к условиям данной среды.

**2.14.22.** В местах пересечения трубами температурных и осадочных швов должны предусматриваться П-образные компенсаторы.

**2.14.23.** Стальные трубы для электропроводки, укладываемые в фундаментах под оборудование, должны быть до бетонирования фундаментов прикреплены к опорным конструкциям или арматуре.

**2.14.24.** При прокладке электропроводов в вертикально проложенных трубах (стояках) должно быть предусмотрено их закрепление, причем точки закрепления должны отстоять друг от друга на расстоянии, не превышающем: для электропроводок площадью сечения до 50 мм$^2$ включительно — 30 м; для электропроводок площадью сечения от 70 до 150 мм$^2$ включительно — 20 м.

Закрепление электропроводок должно выполняться с помощью клиц и зажимов в протяжных или ответвительных коробках либо на концах труб.

**2.14.25.** Изменение направления защитных трубопроводов должно выполняться изгибом труб или с использованием протяжных коробок.

Радиусы изгиба труб должны быть не менее допустимых радиусов изгиба проводов и кабелей, прокладываемых в данных трубах.

**2.14.26.** Производить гибку защитных труб с предварительно протянутыми в них электропроводами не допускается.

**2.14.27.** Протягивать электропровода следует в полностью смонтированные трубопроводы.

**2.14.28.** Трубы, а также металлические ответвительные и протяжные коробки в местах ввода в них электропроводов должны иметь втулку из изоляционных материалов.

Прокладка проводов и кабелей на лотках, в коробах и неметаллических трубах должна производиться в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.06—85 и ПУЭ-85.

**2.14.29.** Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться с помощью опрессовки, пайки или зажимов (винтовых, болтовых и т. п.) в соответствии с действующими инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

**2.14.30.** Соединительные, ответвительные и протяжные коробки и изоляционные корпуса соединительных и ответвительных сжимов должны быть изготовлены из несгораемых или трудносгораемых материалов.

**2.14.31.** При монтаже электропроводок во взрывоопасных зонах не допускается:

устанавливать соединительные и ответвительные кабельные муфты;

применять для пайки легкоплавкие припои (сплавы: висмут — олово — свинец — кадмий);

применять кабели плоской формы с числом жил три и более.

**2.14.32.** Открыто проложенные кабели в местах пересечения с трубопроводами всех назначений должны быть защищены коробами, угловой сталью, трубами.

**2.14.33.** Проходы одиночных кабелей сквозь внутренние стены и междуэтажные перекрытия во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iа, В-II следует выполнять в отрезках водогазопроводных труб с использованием фитингов и коробок КПР.

Уплотнение кабеля в зонах классов В-I, В-Iа и В-II допускается выполнять стандартными трубными сальниками. При этом в зонах класса В-I сальники следует устанавливать с обеих сторон прохода.

**2.14.34.** Соединения труб между собой, с патрубками коробок, а также с аппаратурой и вводными устройствами электродвигателей должны быть выполнены только на трубной цилиндрической резьбе согласно требованиям ГОСТ 6357—81.

**2.14.35.** Соединение труб различных диаметров между собой или соединение труб с вводными устройствами электродвигателей и пр., имеющих диаметр вводного отверстия, отличный от диаметра вводимой трубы, следует выполнять футорками согласно требованиям ГОСТ 8960—75 * или переходными муфтами по ГОСТ 8957—75 *.

**2.14.36.** Все резьбовые соединения труб и их присоединения к электрооборудованию должны быть выполнены с подмоткой на резьбу пенькового волокна, пропитанного в разведенном на олифе сурике, или ленты ФУМ шириной 10—15 мм и толщиной 0,08—0,12 мм из фторопласта 4Д.

2.14.37. Отверстия и проемы в местах прохода трубопроводов сквозь полы, стены и междуэтажные перекрытия должны быть плотно заделаны несгораемыми материалами по всей толщине прохода. Трубы в местах прохода сквозь стены, полы и междуэтажные перекрытия следует располагать в один или два ряда с расстоянием между трубами, обеспечивающим свободный доступ к ним при заделке проходов и выполнении разделительных уплотнений.

2.14.38. Во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iа и В-II разделительные уплотнения трубопроводов в коробках, специально предназначенных для этой цели, следует выполнять в непосредственной близости от места выхода труб во взрывоопасную зону, но не далее 200 мм:

при выходе трубопроводов из взрывоопасных зон высшего класса во взрывоопасные зоны низших классов — со стороны зон высшего класса;

при выходе трубопроводов из одних взрывоопасных зон в другие, одинаковых классов — со стороны зоны, имеющей взрывоопасную смесь более высокой категории или группы;

при выходе трубопроводов из взрывоопасных зон классов В-I, В-Iа, В-II в невзрывоопасные помещения или наружу — со стороны взрывоопасной зоны.

2.14.39. Во взрывоопасных зонах вводы кабелей и труб с проводами в электродвигатели и аппаратуру должны быть выполнены с помощью вводных устройств. Места вводов кабелей и проводов должны быть надежно уплотнены резиновыми кольцами, входящими в комплект электрооборудования.

2.14.40. Во взрывоопасных зонах стальные конструкции, на которых должны быть проложены кабели всех напряжений, должны быть заземлены. Водогазопроводные трубы электрических сетей необходимо заземлять с обоих концов дополнительным заземлителем.

2.14.41. При прокладке электропроводок в пожароопасных зонах П-I и П-II следует выполнять требования главы СНиП 3.05.06.—85.

2.14.42. Соединения и ответвления жил кабелей диаметром до 16 мм и двухжильных плоских кабелей площадью сечения до 2—6 мм$^2$ следует выполнять в коробках со степенью защиты IP65 согласно требованиям ГОСТ 14254—80.

2.14.43. Крепление коробок на строительных основаниях должно производиться на скобах, изготавливаемых из монтажных полос К202, на монтажных профилях К101 с использованием закладных гаек К605, К608 или непосредственно к основанию капроновыми дюбелями У658. На металлические основания коробки рекомендуется крепить винтами.

**2.14.44.** Разделительные коробки КПР устанавливают горизонтально при переходе электропроводок в трубах через стены или вертикально при переходе электропроводок в трубах через перекрытия.

**2.14.45.** Для уплотнения разделительных коробок следует применять уплотнительный состав УС-65.

## 2.15. Испытание электропроводок

**2.15.1.** Полностью смонтированные электропроводки перед проведением испытаний должны быть подвергнуты внешнему осмотру, которым устанавливается соответствие смонтированных проводок проектной документации и главам ПУЭ.

**2.15.2.** Электропроводки, удовлетворяющие требованиям п. 2.15.1, должны подвергаться испытаниям, приведенным в табл. 8.

Таблица 8

| Электропроводки | Испытания |
|---|---|
| 1. Всех видов | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей |
| 2. Силовых цепей и цепей питания | По п. 1 и проверка фазировки и полярности силовых цепей и цепей питания |
| 3. В стальных водогазопроводных трубах во взрывоопасных зонах класса В-I, В-Ia, В-II, В-IIa | По пп. 1 и 2 и испытание на плотность разделительных уплотнений |

**2.15.3.** Сопротивление изоляции электрических цепей должно измеряться в полностью смонтированных электропроводках между всеми жилами кабеля или всеми жилами проводов в трубе (коробе), а также между каждой жилой и металлической защитной оболочкой кабеля или между каждой жилой провода или кабеля в неметаллической оболочке и трубой, коробом, лотком, конструкцией щита, пульта и т. п.

**2.15.4.** Измерение сопротивления изоляции электропроводок следует производить мегомметром на напряжение 500—1000 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм.

По результатам измерения сопротивления изоляции составляют акт (см. прил. 10).

**2.15.5.** Разделительные уплотнения в коробках для локальных испытаний, установленные на трубопроводах с проводами или ка-

белями во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iа, В-II, должны быть испытаны избыточным давлением 0,25 МПа (2,5 кгс/см$^2$) в течение 3 мин, при этом допускается падение давления в разделительном уплотнении не более чем до 0,2 МПа (2 кгс/см$^2$).

При локальных испытаниях разделительных уплотнений сами трубопроводы во взрывоопасных зонах испытанию давлением на герметичность не подлежат. Взрывозащищенные светильники, электроаппараты и электродвигатели, включая вводные устройства, испытанию давлением не подлежат.

2.15.6. Испытание должно производиться сжатым воздухом, очищенным от масла и пыли.

2.15.7. По результатам испытаний составляют протокол по форме согласно рекомендуемому прил. 13.

## 2.16. Монтаж и испытание емкостей

2.16.1. Емкость (пневмобак), применяемая в автоматических установках водяного и пенного пожаротушения в качестве автоматического водопитателя, должна соответствовать требованиям утвержденной в установленном порядке технической документации.

2.16.2. Монтаж емкостей следует производить в соответствии с указаниями проекта.

2.16.3. Перед началом монтажа необходимо проверить готовность фундаментов для установки емкостей. Результаты проверки оформляют актом (прил. 8).

2.16.4. Емкости должны быть предварительно осмотрены с целью обнаружения трещин, вздутий стенок и других дефектов.

2.16.5. При установке емкости должны быть прочно закреплены на фундаментах или рамах.

2.16.6. Отклонение фактической высотной отметки установленной емкости и смещение ее оси в плане от проектных должно быть не более 10 мм.

Расстояние от стены или перекрытия до емкости должно быть не менее 0,6 м.

2.16.7. При временном прекращении работ, а также во время сборки должны быть приняты меры, исключающие попадание посторонних предметов в емкость.

2.16.8. Емкости объемом более 1 м$^3$, работающие под постоянным давлением $P$ более 1 МПа, согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» подлежат регистрации органами Госгортехнадзора СССР.

2.16.9. После окончания монтажных работ необходимо произвести внутренний осмотр и гидравлическое испытание емкости в присутствии представителя заказчика.

2.16.10. Гидравлическое испытание емкости (пневмобаков) должно производиться пробным давлением, равным 1,5 $P_{раб}$, но не менее 0,3 МПа (3 кгс/см$^2$).

2.16.11. Время выдержки емкости под пробным давлением должно быть не менее 10 мин. Падение давления не допускается.

2.16.12. Измерение давления должно производиться по двум проверенным манометрам, один из которых контрольный.

2.16.13. Одновременно с испытанием емкостей должны быть испытаны манометры и арматура.

2.16.14. После снижения пробного давления до рабочего должен производиться тщательный осмотр всех сварных соединений.

2.16.15. Емкость считается выдержавшей испытания, если при испытании не будет обнаружено падения давления, признаков разрыва, течи, запотевания, видимых остаточных деформаций.

2.16.16. Гидравлическое испытание емкостей, работающих без давления, должно производиться с соблюдением следующих требований:

запорная арматура должна быть закрыта и обеспечено отсутствие течи через затворы, сальники и т. д.;

залив воды в емкость следует производить в два этапа.

На первом этапе емкость необходимо залить на высоту 1 м и выдержать в течение суток для проверки герметичности днища.

На втором этапе емкость необходимо залить до проектной отметки.

Емкость считается выдержавшей испытания, если в течение суток не обнаружено признаков течи и запотевания.

2.16.17. По окончании испытания емкостей должен быть оформлен акт по форме согласно рекомендуемому прил. 14.

2.16.18. На емкость после ее установки должны быть нанесены краской на видном месте или на специальной табличке форматом не менее 200×110 мм: учетный номер, разрешенное давление, дата (месяц, год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания.

## 2.17. Монтаж электрооборудования

2.17.1. Щиты и пульты должны поставляться заказчиком в законченном для монтажа виде с аппаратурой и комплектующими изделиями, с электрической и трубной внутренней проводкой, подготовленными к включению внешних электрических и трубных проводок. Щиты и пульты должны иметь конструкции для установки и крепления приборов, аппаратуры, ввода и крепления подводимых к щитам и пультам кабелей и труб, а также крепежные изделия для сборки и установки щитов и пультов на объекте.

**2.17.2.** При установке на стенах малогабаритных шкафных щитов с дверью на боковой стенке расстояние между щитом и стеной должно быть таким, чтобы дверь открывалась не менее чем на 100°; места установки шкафов и щитов должны соответствовать проектной документации.

**2.17.3.** Крепление щитов к фундаментам, стенам и другим элементам зданий должно выполняться только разъемными соединениями.

**2.17.4.** Ввод в щиты и пульты трубных и электрических проводок должен, как правило, выполняться снизу, а в необходимых случаях — сверху или сбоку.

Небронированные кабели, вводимые в малогабаритные щиты снизу, должны быть защищены от механических повреждений.

Открытые вводы в щиты и пульты кабелей, стальных и пластмассовых труб должны выполняться через защитные гильзы.

Уплотненные вводы кабелей в щиты и пульты должны выполняться через сальники, а труб — через переборочные соединения.

Ввод стальных труб электропроводок должен выполняться посредством патрубков из водогазопроводных труб, закрепляемых на стенках щитов и пультов контргайками.

**2.17.5.** Концевые заделки и подключение жил кабелей и проводов, вводимых в щиты и пульты, должны выполняться согласно главе СНиП 3.05.06—85.

**2.17.6.** Все щиты и пульты, к которым подведен переменный ток с номинальным напряжением более 42 В или постоянный ток напряжением более 110 В, в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных, а также на наружных установках должны быть заземлены (занулены) согласно требованиям ПУЭ-85.

Во взрывоопасных помещениях должны быть заземлены (занулены) все щиты и пульты, к которым подведен переменный или постоянный ток независимо от его напряжения.

**2.17.7.** К элементам, подлежащим заземлению (занулению), относятся:

корпуса аппаратов управления, защиты, сигнализации, корпуса электродвигателей и электропроводов электрозадвижек (вентилей) и т. п.;

металлические щиты и пульты всех назначений, на которых устанавливаются приборы и аппараты;

металлические оболочки, броня и муфты контрольных и силовых кабелей, металлорукава, металлические оболочки проводов, стальные трубы электропроводок, металлические короба, лотки, ответвительные и соединительные коробки, кронштейны и другие металлические элементы крепления электропроводок.

**2.17.8.** Не требуется заземлять отдельными проводниками:

корпуса соединительных и протяжных коробок, если вводы в коробки осуществлены стальными трубами. При этом при присоединении труб с коробками должен быть обеспечен надежный электрический контакт;

приборы и аппараты, устанавливаемые на заземленных щитах и пультах или металлических конструкциях, если обеспечивается надежный электрический контакт между корпусами электроприемников, пультами или металлическими конструкциями.

**2.17.9.** Приборы и аппараты, устанавливаемые на заземленных металлических конструкциях, во взрывоопасных помещениях и на наружных установках, должны быть заземлены отдельными проводниками независимо от заземления конструкции, на которой они установлены.

**2.17.10.** Выбор и монтаж заземляющих проводников производится согласно требованиям главы СНиП 3.05.07—85.

**2.17.11.** Электрозадвижки устанавливаются на трубопроводах в положениях, соответствующих требованиям технической документации заводов-изготовителей.

**2.17.12.** Электроснабжение установок должно осуществляться через расчетные счетчики потребителей.

## 2.18. Наладка автоматических установок пожаротушения

**2.18.1.** Основная цель пусконаладочных работ — обеспечить надежное и бесперебойное действие автоматических установок пожаротушения. К пусконаладочным работам относится индивидуальное опробование смонтированных схем с аппаратурой, приборами и регуляторами с целью вывода АУП в рабочий режим.

**2.18.2.** Начало и окончание наладочных работ устанавливают в каждом конкретном случае монтажно-наладочная организация и заказчик в договоре на выполнение работ с учетом графика строительно-монтажных работ и срока ввода объекта в эксплуатацию.

**2.18.3.** Производство наладочных работ осуществляется в 3 стадии:

подготовительные работы;

работы по наладке отдельных элементов и узлов, законченных монтажом;

комплексная наладка АУП.

**2.18.4.** В объем подготовительных работ входят:

оборудование рабочих мест необходимым инвентарем;

предналадочная проверка приборов и оборудования автоматических установок пожаротушения;

разработка необходимых для выполнения наладочных работ

мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии.

**2.18.5.** К началу производства работ по наладке отдельных элементов и узлов смонтированных АУП вся регулирующая и запорная арматура должна быть приведена в работоспособное состояние.

**2.18.6.** В период наладки отдельных элементов и узлов должны быть настроены и отрегулированы электроприводы насосов, компрессоров, задвижек; ввод автоматического резерва; сигнализаторы повышения или понижения давления; сигнализаторы уровня; щиты, устройство дистанционного пуска; пульты и ящики сигнализации; приборы внешней оптической и звуковой сигнализации о пожаре, включении и отключении автоматики, подаче огнетушащего средства; отключение вентиляции технологического оборудования.

**2.18.7.** В период комплексной наладки осуществляется регулировка и настройка взаимосвязей и взаимодействия всей системы, определяется готовность системы к эксплуатации.

**2.18.8.** Комплексная наладка выполняется после полного окончания монтажных работ и завершается подготовкой к сдаче АУП в эксплуатацию. По результатам проведения пусконаладочных работ составляют акт по форме рекомендуемого прил. 15.

## 2.19. Индивидуальные испытания узлов управления АУП

**2.19.1.** Перед сдачей установок в эксплуатацию монтажно-наладочная организация в присутствии заказчика должна произвести индивидуальные испытания узлов управления (распределительных устройств) АУП.

### Индивидуальные испытания узлов управления автоматических установок водяного и пенного пожаротушения

**2.19.2.** Перед проведением индивидуальных испытаний все элементы и узлы установки, подлежащие заполнению водой или раствором пенообразователя, должны быть заполнены в соответствии с проектом.

**2.19.3.** Заполнение узлов управления установок водой или раствором пенообразователя производят в такой последовательности:

открывают устройства для выпуска воздуха;

постепенно наполняют водой узлы управления;

закрывают устройства для выпуска воздуха.

**2.19.4.** Индивидуальные испытания узлов управления спринклерных установок должны производиться путем открывания на спускном трубопроводе комбинированного крана в водяных и пен-

ных установках или вентиля — в воздушных и водовоздушных установках.

При этом должны срабатывать сигнальные устройства.

**2.19.5.** Индивидуальные испытания узлов управления дренчерных установок водяного и пенного пожаротушения должны производиться следующим образом: закрывается задвижка, установленная выше клапана (задвижка с электроприводом), открывается кран на побудительном трубопроводе (включается кнопка пуска задвижки с электроприводом), при этом должен вскрыться клапан (сработать клапан задвижки с электроприводом) и сигнальное устройство (сигнальное устройство о положении задвижки с электроприводом).

**2.19.6.** Одновременно с индивидуальными испытаниями узлов управления должна проверяться работа манометра, сигнальных устройств и т. п.

### Индивидуальные испытания узлов управления установок газового пожаротушения

**2.19.7.** Индивидуальные испытания должны производиться до зарядки рабочих баллонов огнетушащим составом.

**2.19.8.** Проведение испытаний на взаимодействие элементов управления установки осуществляется с помощью сжатого воздуха, которым наполняются:

побудительные трубопроводы давлением до $0{,}2 \pm 0{,}02$ МПа ($2 \pm 0{,}2$ кгс/см$^2$);

баллоны побудительно-пусковых секций и пусковые баллоны батареи давлением до $2{,}5 \pm 0{,}2$ МПа ($25 \pm 2$ кгс/см$^2$);

рабочие баллоны батарей (до рабочего давления плюс 3%).

**2.19.9.** Не заполненные воздухом рабочие баллоны должны быть отсоединены от коллекторов, а отверстия коллекторов заглушены.

**2.19.10.** Перед пуском установка должна быть переведена в автоматический режим в соответствии с указаниями проекта.

**2.19.11.** Пуск установки должен производиться из защищаемого помещения (направления) пожаротушения с помощью импульса, имитирующего срабатывание:

оросителя спринклерного — для установок с пневмопуском или электропневмопуском;

теплового замка — для установок с тросовым пуском;

пожарного извещателя — для установок с электропуском;

кнопки дистанционного пуска.

**2.19.12.** Элементы установки и пиропатроны считаются выдержавшими испытания, если их работа соответствует данным паспортов и проекту.

**2.19.13.** После индивидуальных испытаний необходимо прове-

рить наличие полного прокола фрезой мембран головок рабочих баллонов.

При неполном проколе мембран головки рабочих баллонов должны быть заменены и испытания этих головок повторены.

Проколотые мембраны и пиропатроны необходимо заменить.

**2.19.14.** По результатам индивидуальных испытаний составляют акт согласно рекомендуемому прил. 16.

**2.19.15.** По окончании индивидуальных испытаний пусковые баллоны и побудительные трубопроводы должны быть заряжены воздухом, рабочие баллоны заряжены огнетушащим веществом (составом) и присоединены к соответствующим коллекторам.

**2.19.16.** Зарядка рабочих баллонов огнетушащим веществом (составом) должна организовываться заказчиком при техническом содействии и контроле со стороны монтажной организации. При этом оформляют паспорт по форме согласно рекомендуемому прил. 17.

## 2.20. Сдача в эксплуатацию автоматических установок пожаротушения

**2.20.1.** Для сдачи в эксплуатацию АУП приказом руководителя предприятия или организации-заказчика назначается рабочая комиссия. Порядок и продолжительность работы рабочей комиссии определяет заказчик.

**2.20.2.** В состав рабочей комиссии включают представителей заказчика (генподрядчика) — председатель комиссии, монтажной организации, пусконаладочной организации, органов государственного пожарного надзора. При необходимости в состав рабочей комиссии включают представителя специализированной организации, осуществляющей техническое обслуживание АУП.

**2.20.3.** Рабочая комиссия создается не позднее, чем в пятидневный срок после получения письменного извещения монтажной (пусконаладочной) организации о готовности АУП к сдаче в эксплуатацию.

**2.20.4.** К моменту сдачи АУП в эксплуатацию должны быть выполнены все работы по монтажу и комплексной наладке, а также проведены индивидуальные испытания.

**2.20.5.** При сдаче АУП в эксплуатацию монтажная и наладочная организации должны предъявить:

исполнительскую документацию (комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями);

сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, изделий и оборудования, примененных при призводстве монтажных работ;

акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж (по форме ЦСУ СССР);

акт готовности зданий, сооружений к производству монтажных работ (прил. 1);

акт об окончании монтажных работ (прил. 2);

акт готовности траншей к укладке трубопроводов (кабелей) (прил. 4);

акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность (прил. 5);

акт испытания арматуры (прил. 6);

акт о выявленных дефектах приборов, оборудования и агрегатов автоматической установки пожаротушения (прил. 7);

акт готовности фундаментов (оснований) к установке оборудования, насосов, компрессоров, емкостей, газовых батарей и т. п. (прил. 8);

акт испытания агрегатов вхолостую или под нагрузкой (прил. 9);

акт измерения сопротивления изоляции электропроводок (прил. 10);

акт прогрева кабелей на барабанах (прил. 11);

акт освидетельствования скрытых работ (прил. 12);

протокол испытания на герметичность разделительных уплотнений защитных трубопроводов для электропроводок во взрывоопасных зонах (прил. 13);

акт испытания гидропневматической емкости (прил. 14);

акт об окончании пусконаладочных работ (прил. 15);

акт проведения индивидуальных испытаний автоматических установок пожаротушения (прил. 16);

паспорт на зарядку баллонов установки газового пожаротушения (прил. 17);

ведомость смонтированных приборов и оборудования автоматической установки пожаротушения (прил. 18).

Примечания: 1. Протокол по прогреву кабеля на барабанах представляется в том случае, когда для размотки кабеля при отрицательных температурах был произведен его прогрев.

2. Акт об окончании монтажных работ представляется в том случае, если монтажная организация выполняла только монтаж АУП.

3. Акты (оформляемые по форме рекомендуемых прил. 1, 4, 8) и акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж (форма Госкомстата СССР) остаются в монтажной организации, выполняющей данные работы.

**2.20.6.** Рабочая комиссия должна:

проверить качество и соответствие выполненных монтажно-наладочных работ проектной документации, СНиП, ПУЭ, техни-

ческой документации предприятий-изготовителей, настоящим Правилам и дать им оценку в соответствии с СН.

произвести комплексное опробование АУП. Методика комплексного опробования установки (огневых испытаний) определяется в каждом конкретном случае рабочей комиссией. После проведения комплексного опробования АУП составляется акт по форме согласно рекомендуемому прил. 19.

**2.20.7.** При обнаружении рабочей комиссией несоответствия выполненных монтажно-наладочных работ проекту, разделам СНиП, ПУЭ и ВСН «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения» составляется протокол выявленных недостатков с указанием срока исправления дефектов (несоответствий), а также организаций, ответственных за их устранение.

После устранения указанных в акте дефектов монтажно-наладочная организация должна вновь предъявить установку к сдаче.

**2.20.8.** Сдача АУП в эксплуатацию должна оформляться актом по форме согласно рекомендуемому прил. 20.

## 2.21. Требования безопасности

**2.21.1.** При выполнении работ по монтажу АУП следует руководствоваться требованиями главы СНиП III-4-80, в том числе необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах: «Электромонтажные работы», «Электросварочные и газопламенные работы», «Погрузочно-разгрузочные работы», «Эксплуатация технологической оснастки и инструмента», «Монтажные работы» и «Испытание оборудования».

Примечание. При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования глав ПУЭ.

**2.21.2.** При работе со строительно-монтажным пистолетом ПЦ-52-1 необходимо соблюдать требования «Инструкции по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ» ВСН 410-80.

**2.21.3.** При работе с электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0—75*.

## 2.22. Маркировка и пломбирование

**2.22.1.** Узлы управления спринклерных и дренчерных установок по окончании монтажа должны иметь табличку с указанием наименования узла и его номера, направления, наименования защищаемого помещения, типа и количества оросителей в секции, функциональную схему обвязки и принципиальную схему уста-

новки пожаротушения с указанием направлений подачи огнетушащего средства и способа включения установки в действие.

Насосные помещения должны иметь технологические схемы обвязки и принципиальную электрическую схему. Насосы и задвижки, а также контрольно-сигнальные узлы должны быть пронумерованы по технологической схеме обвязки в соответствии с проектом. Графическая часть схемы должна быть выполнена в соответствии с требованиями ОСТ 25.329—81.

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

На лицевых сторонах батарей газового пожаротушения должны быть таблички с указанием номеров секций и защищаемых направлений.

На шкафах электроавтоматики должны быть таблички с указанием номеров секций и направлений, относящихся к этим шкафам. На кнопочных постах и другом электрооборудовании должны быть надписи, указывающие, к каким помещениям (направлениям) они относятся.

У входа в помещение станции управления должны быть табличка и постоянно функционирующее световое табло «Станция пожаротушения».

**2.22.2.** Узлы управления, пожарные краны и краны ручного включения должны быть ограждены и опломбированы в соответствии с ГОСТ 12.4.009—83.

Кнопки ручного и дистанционного пуска должны иметь ограждающие опломбированные устройства, препятствующие их случайному (без надобности) использованию. Указанные устройства устанавливаются монтажной организацией.

**2.22.3.** Маркировка и опломбирование производятся монтажно-наладочной организацией.

## 2.23. Гарантии

**2.23.1.** Монтажно-наладочная организация гарантирует безотказную работу АУП в течение одного года со дня приемки ее в эксплуатацию и обязана в сроки, указанные в акте о выявленных дефектах в установке (прил. 21), устранить дефекты, возникшие по ее вине.

**2.23.2.** Акт составляет комиссия с участием представителей заказчика, монтажно-наладочной организации, органа государственного пожарного надзора, организации, осуществляющей эксплуатацию установки, специализированной организации, осущест-

вляющей централизованное обслуживание установки. Для участия в работе комиссии организации обязаны командировать своих представителей в пятидневный срок со дня получения письменного уведомления заказчика. При неявке в установленный срок представителя монтажно-наладочной организации акт о выявленных дефектах в установке составляется без его участия.

**2.23.3.** Монтажно-наладочная организация несет ответственность за нарушение проектных решений, требований технической документации предприятий — изготовителей оборудования и ВСН «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

**2.23.4.** Монтажно-наладочная организация не несет ответственность:

за неисправности, возникшие из-за несоблюдения инструкций по эксплуатации технических средств АУП и действующих норм и правил;

за дефекты, возникшие в оборудовании и арматуре в процессе эксплуатации АУП по вине предприятий-изготовителей.

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**готовности зданий, сооружений к производству монтажных работ**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19—г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

строительной организации _____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

произвела осмотр здания (сооружения) и проверку качества работ,

выполненных _____
(наименование строительной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К приемке предъявлены _____
(наименование здания,

_____
сооружения)

2. Работы выполнены по проекту _____
(наименование

_____
проектной организации)

3. Дата начала работ . . . . . .

4. Дата окончания работ . . . . . .

Решение комиссии:

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами.

Предъявленные к приемке здания (сооружения), указанные в п. 1 настоящего акта, приняты с оценкой качества выполненных работ _____.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по монтажу _____
(наименование

_____
установки)

Представители:

заказчика . . . . . .
(подпись)

строительной организации . . . . . .
(подпись)

монтажной организации . . . . . .

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**об окончании монтажных работ**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19___г.

Рабочая комиссия в составе: представителя заказчика (генподрядчика)

_____
(должность, ф. и. о.)

представителя монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)
представителя пусконаладочной организации (или организации, представляющей ее) _____
(должность, ф. и. о.)

Установила:

1. Монтажной организациеи предъявлена к приемке законченная монтажом установка _____,
(наименование установки)
смонтированная в _____
(наименование объекта)
по проекту, разработанному _____
(наименование организации)

2. Монтажные работы выполнены _____
(наименование монтажной организации)

3. Начало работ « » . . . . . 19—г.

Окончание работ « » . . . . . 19—г.

Заключение рабочей комиссии:

Работы по монтажу предъявленной установки выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами.

Установку, предъявленную к приемке, считать принятой с « » . . . . . 19—г. для пусконаладочных работ

с оценкой качества монтажных работ на _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Представители:
заказчика _____
(подпись)

пусконаладочной организации _____
(подпись)

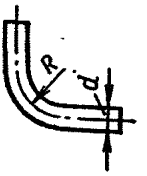
*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

*Рекомендуемое*

**Радиусы изгиба стальных водогазопроводных труб, изготавливаемых по ГОСТ 3262—75***

| Условный проход $D_у$, мм | Наружный диаметр $d_н$, мм | Наименьший радиус изгиба трубы $R$, мм | | Наименьшая длина прямого участка, мм |
|---|---|---|---|---|
| | | в горячем состоянии | в холодном состоянии | |
| 8 | 13,5 | 40 | 80 | 40 |
| 10 | 17 | 50 | 100 | 45 |
| 15 | 21,3 | 65 | 130 | 50 |
| 20 | 26,8 | 80 | 160 | 55 |
| 25 | 33,5 | 100 | 200 | 70 |
| 32 | 42,3 | 130 | 250 | 85 |
| 40 | 48 | 150 | 290 | 100 |
| 50 | 60 | 180 | 360 | 120 |

**Радиусы изгиба стальных труб в зависимости от диаметра и толщины стенок**




| Диаметр трубы, мм | Наименьший радиус изгиба при толщине стенки, мм | |
|---|---|---|
| | до 2 | св. 2 |
| От 5 до 20 | 4$d$ | 3$d$ |
| » 20 » 35 | 5$d$ | 3$d$ |
| » 35 » 60 | — | 4$d$ |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**готовности траншей к укладке трубопроводов (кабелей)**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19____г.

Объект_____
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

составила настоящий акт в том, что произведен осмотр законченных сооружений траншей для укладки трубопроводов (кабелей) на участках:

_____

_____

_____

Указанные траншеи выполнены по чертежам _____
(номера чертежей,

_____
наименование проектной организации)

Разрешается прокладка трубопроводов (кабелей) в траншеях, перечисленных в настоящем акте.

Прилагаются:

1. Исполнительные схемы траншей, опорных конструкций.
2. Ведомость постоянных реперов.

Представители:

заказчика _____
(подпись)

монтажной организации _____
(подпись

*ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**испытания трубопроводов на прочность и герметичность**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19 г.

Объект _____

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

составила настоящий акт о том, что произведено_____
(способ

_____
испытания)

испытание трубопроводов на_____
(вид испытания)

Результаты испытания

| № трубной проводки по проекту | Длина трубной проводки, м | Испытательное давление, МПа (кгс/см²) | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | на прочность | на герметичность | |
| | | | | |

Испытание выполнено в соответствии со СНиП 3.05.05—84. Во время испытания никаких дефектов или течи в трубных проводках не обнаружено. Трубные проводки, перечисленные в настоящем акте, считать выдержавшими испытания.

Представители:

заказчика_____
(подпись)

монтажной организации_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 6*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**испытания арматуры**
**(форма)**

Город . . . . . « » _____ 19___ г.

Объект_____
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

заказчика_____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации (организации, проводившей испытание арматуры)_____
(должность, ф. и. о.)

составила настоящий акт в том, что было произведено испытание арматуры, изготовленной _____
(наименование предприятия,

_____
изготовившего арматуру)

Характеристики и условия испытания арматуры

| Арматура | $D_y$, мм | Фигура | Заводской номер | Давление, МПа (кгс/см²) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

При осмотре и испытании дефектов не обнаружено.

Арматура считается выдержавшей испытание на прочность, герметичность и пригодна для монтажа.

Представители:

заказчика _____
(подпись)

монтажной организации (организации,

проводившей испытание арматуры) _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 7*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**о выявленных дефектах приборов, оборудования и агрегатов автоматической установки пожаротушения**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19__г.

Объект _____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что в процессе ревизии, монтажа и испытания (подчеркнуть стадию) принятого в монтаж по акту

№_____ от « » _____ 19__г. оборудования:

наименование _____

тип и марка _____

заводской номер _____

номер чертежа и проектная организация _____

_____

(для нестандартизированного оборудования)

завод-изготовитель _____

дата изготовления оборудования _____

дата поступления оборудования на склад _____
обнаружены следующие дефекты:

_____

_____

(перечислить все обнаруженные дефекты, при необходимости

_____

приложить эскиз или сослаться на № чертежа и позицию детали)

_____

_____

Для устранения выявленных дефектов необходимо _____
(указать

_____

мероприятия или работы, которые подлежат выполнению для устранения

_____

дефектов, исполнителей и сроки выполнения)

_____

_____

_____

_____

Представители:

заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

организации, проводившей ревизию _____
(должность, ф. и. о., подпись)

_____

завода-изготовителя — шефперсонала _____

_____

(должность, ф. и. о., подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 8*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**готовности фундаментов (оснований) к установке оборудования, насосов, компрессоров, емкостей, газовых батарей и т. п.)**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19____г.

Объект_____
(наименование)

Здание, сооружение, помещение_____

_____

Настоящий акт составлен в том, что фундамент(ы) под_____,

_____
(наименование оборудования)

выполненный(ые) по проекту_____
(номер(а) чертежей,

_____,
дата их составления)

соответствует(ют) проекту и готов(ы) к производству монтажных работ _____

Особые значения: _____

_____

_____

Приложение:_____

Представители:

строительной организации_____
(должность, ф. и. о., подпись)

монтажной организации_____
(должность, ф. и. о., подпись)

заказчика_____
(должность, ф. и. о., подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 9*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**испытания агрегатов вхолостую или под нагрузкой**

Город . . . . . « » . . . . . 19____г.

Объект_____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что произведено индивидуальное испытание вхолостую, под нагрузкой следующего смонтированного оборудования:
(ненужное зачеркнуть)

| Оборудование | Краткая техническая характеристика | Число единиц |
|---|---|---|
| | | |

Во время испытания оборудования, проводившегося в течение _____часов в соответствии с ВСН, установлено, что_____

Оборудование считать выдержавшим испытание вхолостую, под нагрузкой.
(ненужное зачеркнуть)

Представители:

заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

монтажной организации_____
(должность, ф. и. о., подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 10*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**измерения сопротивления изоляции электропроводок**
**(форма)**

«  » . . . . . 19___г.

Объект_____

Наименование организации заказчика_____

Наименование проектной организации_____

Проект №_____

Данные контрольных приборов

| Прибор | Тип | Номер прибора | Шкала | Класс точности | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Данные испытаний

| Маркировка провода (кабеля) по чертежу, номер позиции | Марка провода (кабеля) | Число и площадь сечения жил, мм² | Сопротивление изоляции, МОм | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | между проводами (жилами) | относительно земли | |
| | | | | | |

Сопротивление изоляции перечисленных электропроводок соответствует техническим требованиям.

Представители:

заказчика_____
(подпись)

монтажной организации_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 11*

*Рекомендуемое*

**Протокол**
**прогрева кабелей на барабанах**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19____г.

Объект_____
(наименование)

Представители монтажной организации_____
(должность,

_____
ф. и. о.)

в присутствии заказчика_____
(должность, ф. и. о.)

произвели прогрев кабелей на барабанах.

| Номер барабана | Марка кабеля | Число жил и площадь сечения, мм² | Длина кабеля, м | Температура в начале прогрева, °С | Напряжение, В | Ток, А | Температура в конце прогрева, °С | Температура воздуха в месте прокладки кабеля, °С |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

Перечисленные кабели допускаются к прокладке с окончанием работ не позднее « » _____ 19____г.

Представители:

заказчика_____
(подпись)

монтажной организации_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 12*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**освидетельствования скрытых работ**
**(форма)**

_____
(наименование работ)

выполненных в _____
(наименование здания, сооружения)

Город . . . . . « » . . . . . 19__ г.

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

_____

произвела осмотр работ, выполненных _____

_____
(наименование монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы:

_____
(наименование скрытых работ)

_____

2. Работы выполнены по проекту _____

_____
(наименование проектной организации, № чертежей)

3. При выполнении работ применены _____

_____
(наименование материалов, конструкций, изделий и т. д.)

4. Дата начала работ _____

5. Дата окончания работ _____

**Решение комиссии**

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами и отвечают требованиям их приемки.

Предъявленные к приемке работы, указанные в п. 1 настоящего акта, принять с оценкой качества _____.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по монтажу _____

_____

(наименование работ и конструкций)

Представители:
заказчика _____
(подпись)

монтажной организации _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 13*

*Рекомендуемое*

**Протокол**
**испытания на герметичность разделительных уплотнений защитных трубопроводов для электропроводок во взрывоопасных зонах**
**(форма)**

Город . . . . . «  » . . . . . 19___г.

Предприятие (заказчик) _____

Объект _____

Комиссия в составе представителей:

монтажной организации _____
(должность,

_____
ф. и. о.)

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

произвела испытания на герметичность соединений трубопроводов для электропроводок.

**Результаты испытаний**

| Номер трубной проводки по проекту | $D_y$, мм | Номер коробки с разделительным уплотнением по проекту | Испытательное давление, МПа (кгс/см²) | Время выдержки, ч | Падение давления, проц/ч | Допустимое давление, проц/ч |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Согласно проведенным испытаниям и осмотру, монтаж защитных трубопроводов выполнен в соответствии с проектом и техническими требованиями «Правил производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

Защитные трубопроводы пригодны для эксплуатации во взрывоопасных помещениях класса _____.

Представители:

заказчика _____
(подпись)

монтажной организации _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 14*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**испытания гидропневматической емкости**
**(форма)**

Город . . . . . «  » . . . . . 19__ г.

Объект _____
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность,

_____
ф. и. о.)

составила настоящий акт в том, что произведено испытание _____

_____
(наименование емкости)

Испытательное давление . . . . . МПа (кгс/см$^2$). Испытание произведено в соответствии с «Правилами производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Во время испытания дефектов или течи в емкости не обнаружено.

Емкость . . . . . (заводской номер) считать выдержавшим испытание.

Представители:

технадзора заказчика _____
(подпись)

монтажной организации _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 15*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**об окончании пусконаладочных работ**
**(форма)**

Город . . . . . .« » . . . . . .19____г.

Составлен представителями:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

_____

пусконаладочной организации _____
(должность, ф. и. о.)

_____

в том, что с « » . . . . . .19____г. по « » . . . . .

. . . . . .19____г. _____
(наименование пусконаладочной организации)

проводились пусконаладочные работы на _____
(наименование установки)

смонтированной в _____
(наименование объекта)

_____

согласно договору № . . . .от « » . . . . . .19____г.

В результате проведенных работ выполнено: _____

_____

_____

_____

С подписанием настоящего акта пусконаладочные работы считаются выполненными, а установку, прошедшую пусконаладочные работы, считать готовой для предъявления приемочной комиссии и приемке в эксплуатацию.

_____
(для дополнительной информации)

К акту прилагаются:

_____

_____

Представители:

заказчика _____
(подпись)

пусконаладочной организации _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 16*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**проведения индивидуальных испытаний автоматических установок пожаротушения**
**(форма)**

Город . . . . . « » . . . . . 19___г.

Наименование объекта _____

Проверка работоспособности установки произведена в соответствии с требованиями «Правил производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения».

Для проверки заряжено сжатым воздухом _____
(номера баллонов)

или заполнены водой _____
(наименование узлов управления)

до давления _____ в количестве _____

_____
(тип побудительного устройства)

_____
(наименование защищаемого помещения)

Результаты испытания _____

_____
(подробно указать результаты испытания и выявленные дефекты)

Испытание произвели представители:

заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

монтажно-наладочной организации _____
(должность, ф. и. о., подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 17*

*Рекомендуемое*

**Паспорт**
**на зарядку баллонов установки газового пожаротушения**
**(форма)**

Зарядка баллонов установки произведена _____

_____
(наименование организации)

_____
(день, месяц, год зарядки)

огнетушащим составом _____
(наименование состава)

Для зарядки использовались следующие материалы:

_____
(наименование и номер сертификата, его дата)

_____

Заряжены следующие баллоны _____

| Наименование | Тип | Заводской номер | Срок годности | Масса без заряда | Масса с зарядом | Масса заряда | Давление в баллонах после контрольного взвешивания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

В соответствии с инструкцией ВЭН 23-73 баллоны с № _____ по № _____ заряжены _____ и могут быть использованы в установке газового пожаротушения.

Представитель организации,
производившей зарядку _____
(ф. и. о., подпись)

М. П. «  » . . . . . 19____ г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 18*

*Рекомендуемое*

**Ведомость**
**смонтированных приборов и оборудования автоматической установки пожаротушения**
**(форма)**

_____
(наименование объекта)

По проекту _____

| Номер позиции в спецификации проекта | Наименование | Тип | Заводской номер | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Принял _____
(должность, ф. и. о. представителя заказчика) (подпись)

Сдал _____
(должность, ф. и. о. представителя монтажной организмции)

_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 19*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**проведения комплексного опробования автоматической установки пожаротушения**
**(форма)**

Город . . . . . «  » . . . . . 19__ г.

Объект _____

Рабочая комиссия в составе:
председателя-представителя заказчика (генподрядчика) _____

_____
(должность, ф. и. о)

членов комиссии — представителей:

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

пусконаладочной организации _____
(должность, ф. и. о.)

государственного пожарного надзора _____
(должность, ф. и. о.)

произвела осмотр установки _____,
(наименование)

смонтированной в соответствии с проектом _____
(обозначение

проекта и полное наименование проектной организации)

Осмотром установлено, что установка _____
(наименование)

смонтирована полностью в соответствии с проектом и «Правилами производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Для проверки работоспособности смонтированной

установки комиссия произвела комплексное опробование _____

(наименование защищаемых помещений, секций установки, подвергнутых испытанию)

Искусственные очаги пожара размером _____

с горючим материалом _____

были установлены в _____
(места установки очагов пожаров)

В результате испытания установлено

| Секция | Защищаемое помещение | Время возникновения очага пожара, ч — мин | Время вскрытия спринклерного оросителя (извещателя), ч — мин | Время появления воды (пены, газа), ч — мин | Полное тушение очага пожара, ч — мин | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Представители:

заказчика _____
(подпись)

монтажной организации _____
(подпись)

государственного пожарного надзора _____
(подпись)

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 20*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**приемки установки в эксплуатацию**
**(форма)**

Город . . . . . «  » . . . . . 19 — г.

Комиссия, назначенная _____

_____
(наименование организации — заказчика)

решением от «  » . . . . . 19 . . г. № _____ в

составе:
председателя — представителя заказчика (генподрядчика) _____

_____
(должность, ф. и. о.)

членов комиссии — представителей:

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

_____

пусконаладочной организации _____
(должность, ф. и. о.)

государственного пожарного надзора _____
(должность,

_____
ф. и. о.)

провела проверку выполненных работ и установила:

1. Монтажно-наладочной (пусконаладочной) организацией предъявлена к приемке установка _____,
(наименование установки)

смонтированная в _____
(наименование объекта)

по проекту, разработанному _____
(наименование организации)

2. Монтажные работы выполнены _____

_____
(наименование организации)

с « » . . . . . .19 г. по « » . . . . . .19 г.

Сметная стоимость монтажных работ . . . . . .тыс. руб.

Фактическая стоимость монтажных работ . . . . . .тыс. руб.

3. Пусконаладочные работы выполнены _____

_____
(наименование пусконаладочной организации)

с « . .» . . . . . .19 г. по « » . . . . . .19 г.

Сметная стоимость пусконаладочных работ . . . . . .тыс. руб.

Фактическая стоимость пусконаладочных работ . . . . .тыс. руб.

4. Выявленные в процессе комплексного опробования дефекты и недоделки устранены (при необходимости указать в приложении к настоящему акту).

Заключение комиссии:

Установку, прошедшую комплексное опробование, включая и пусконаладочные работы, считать принятой в эксплуатацию

с « » . . . . . 19 г. с оценкой качества выполненных работ на _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Перечень прилагаемой к акту документации:

_____

Комиссия:
председатель комиссии _____
(подпись, место печати)

члены комиссии _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 21*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**о выявленных дефектах в автоматической установке пожаротушения**
**(форма)**

Город . . . . . .« » . . . . . 19 . .г.

Предприятие (заказчик) _____
(наименование)

Монтажно-наладочная организация (подрядчик) _____

_____
(наименование)

Настоящий акт составлен в том, что в процессе эксплуатации автоматических установок пожаротушения в период гарантийного срока обнаружены следующие дефекты:

Для устранения выявленных дефектов необходимо: _____

Представители:
заказчика _____
(должность, ф. и. о.) (подпись)

монтажной организации_____
(должность, ф. и. о.) (подпись)

государственного пожарного надзора_____
(должность, ф. и. о.) (подпись)

организации, осуществляющей эксплуатацию установки_____

(должность, ф. и. о.) (подпись)

организации, осуществляющей централизованное обслуживание

(должность, ф. и. о.) (подпись)

## 3. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИЕМКА РАБОТ. УСТАНОВКИ ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Производство работ по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации (ОС, ПС и ОПС) осуществляется в соответствии с ВСН 25-09. 68-85 «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» и пособием к ним.

Правила введены в действие с 01.01.1986 г. взамен ВМСН 14-73 «Технические условия на монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации».

В указанных Правилах нашли отражение основные положения Рекомендаций ВНИИПО МВД СССР по выбору и применению установок охранной и охранно-пожарной сигнализации, эксплуатационной документации заводов-изготовителей технических средств сигнализации.

Правила не распространяются на производство и приемку работ по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию установок по защите периметра объекта, пультов централизованного наблюдения (ПЦН) установок охранной и пожарной сигнализации на предприятиях, взрывоопасность которых является следствием применения взрывчатых веществ.

Правила должна соблюдаться всеми монтажными организациями, выполняющими данные работы на объектах народного хозяйства.

## 3.1. Общие положения

3.1.1. Работы по монтажу установок ОС, ПС и ОПС должны производиться в соответствии с утвержденной рабочей документацией, проектом производства работ и технической документацией предприятий-изготовителей.

3.1.2. Порядок получения, рассмотрения согласования и утверждения проектно-сметной документации должен соответствовать требованиям СНиП 1.02.01—85.

По объектам, охраняемым или подлежащим приему под охрану ведомственной милицией или вневедомственной охраной, проектно-сметная документация до передачи ее монтажной организации должна согласовываться с данными организациями.

3.1.3. На объектах со стоимостью монтажных работ до 3000 руб. допускается производить монтажные работы по актам обследования в соответствии с типовыми проектными решениями, за исключением объектов:

нового строительства;

находящихся под надзором государственной инспекции по охране памятников архитектуры и градостроительства;

имеющих взрывоопасные зоны.

Для составления акта обследования объекта создается комиссия в составе представителей заказчика, подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции, органа государственного пожарного надзора и, при необходимости, монтажно-наладочной организации.

Примечание. В отдельных случаях, по согласованию с органами государственной инспекции по охране памятников архитектуры и градостроительства, допускается выполнение монтажных работ по актам обследования.

Срок действия акта обследования — 1 год. Действие акта может быть продлено на тот же срок комиссией в составе, указанном выше.

3.1.4. Отступления от актов обследования в процессе монтажа установок ОС, ПС и ОПС не допускаются без согласования с заказчиком, органами государственного пожарного надзора и подразделениями вневедомственной охраны или ведомственной милиции.

3.1.5. Приемка зданий, сооружений под монтаж, порядок передачи оборудования, изделий и материалов монтажной организации должны отвечать требованиям СНиП 3.01.01—85 «Организация строительного производства».

3.1.6. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь

соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

**3.1.7.** Условия хранения изделий на складах должны отвечать требованиям, установленным в государственных стандартах, технических условиях и технической документации предприятий-изготовителей.

**3.1.8.** Условия хранения материалов должны отвечать требованиям СНиП.

**3.1.9.** При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности.

**3.1.10.** В процессе монтажа установок ОС, ПС и ОПС следует вести общий и специальный журнал производства работ согласно СНиП 3.01.01—85 и оформлять производственную документацию, виды и содержание которой должны соответствовать обязательному прил. 1.

## 3.2. Требования к монтажу технических средств ОС, ПС и ОПС

**3.2.1.** Монтажно-наладочная организация должна уведомить вневедомственную охрану или ведомственную милицию и органы государственного пожарного надзора о начале работ на объекте.

**3.2.2.** Подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции и органы государственного пожарного надзора имеют право осуществлять надзор за качеством монтажно-наладочных работ.

**3.2.3.** Работы по монтажу установок ОС, ПС и ОПС при капитальном строительстве объекта должны осуществляться в три этапа.

**3.2.4.** На первом этапе должны выполняться следующие работы:

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

разметка трасс и закладка в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок.

**3.2.5.** Работы первого этапа должны выполняться, как правило, одновременно с производством основных строительных работ.

**3.2.6.** На втором этапе должны выполняться работы по монтажу защитных трубопроводов электрических проводок, извещателей, щитов, приемно-контрольных устройств и подключению к ним электрических проводок.

**3.2.7.** Работы второго этапа должны выполняться после окончания строительных и отделочных работ.

**3.2.8.** На третьем этапе должны выполняться работы по элект-

рической проверке, регулировке и настройке технических средств установок ОС, ПС и ОПС.

**3.2.9.** Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

**3.2.10.** На действующих и реконструируемых объектах работы по монтажу установок ОС, ПС и ОПС должны осуществляться в два этапа. На первом этапе должны выполняться работы согласно п. 3.2.6, а на втором — согласно п. 3.2.8 настоящих правил.

**3.2.11.** Монтаж установок ОС, ПС и ОПС следует выполнять индустриальными методами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений и механизмов, с использованием технологических карт.

## 3.3. Монтаж технических средств ПС и ОПС

**3.3.1.** Технические средства ПС и ОПС, подлежащие установке на объекте, должны соответствовать спецификации проекта или акту обследования и допускаются к монтажу после проведения входного контроля. Их установка должна производиться в местах, определенных проектом или актом обследования, с учетом архитектурных особенностей, взаимного расположения элементов строительных конструкций, конфигурации защищаемых помещений и предметов.

**3.3.2.** Монтаж технических средств ПС и ОПС должен выполняться в соответствии с технологическими картами, типовыми проектными решениями, требованиями технической документации предприятий-изготовителей и настоящих правил, при этом размещение технических средств ПС следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09—84.

**Монтаж извещателей ОПС ***

**3.3.11.** Установка извещателей ОПС или их блоков должна производиться в местах, определенных проектами (актом обследования), с учетом технических характеристик извещателей.

**3.3.12.** В зависимости от назначения оптико-электронные извещатели могут устанавливаться:

вблизи уязвимых мест либо над ними;

над местами с повышенной пожароопасностью либо под потолком.

При установке оптико-электронных извещателей должны быть обеспечены условия, исключающие попадание на оптическую систему прямых солнечных лучей или лучей от других световых

---

* В Сборник не включены пп. 3.3.3—3.3.10, так как в них изложен монтаж извещателей охранной сигнализации.

источников. Пространство между излучателем и приемником должно быть свободно от посторонних предметов.

**3.3.13.** 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.

**3.3.14.** Крепление извещателей ОПС или их блоков должно производиться с помощью скоб или кронштейнов либо непосредственно на несгораемом основании.

**3.3.15.** 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**

**3.3.16.** Установка одношлейфных приемно-контрольных приборов должна производиться:

при отсутствии специально выделенного помещения — на высоте не менее 2,2 м;

при наличии специально выделенного помещения — на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Установка приборов в местах, доступных для посторонних лиц (торговые залы магазинов), 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.

**3.3.17.** 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.

**3.3.18.** Световые оповещатели должны устанавливаться в местах, удобных для визуального контроля (межвитринные и межоконные пространства, тамбуры выходных дверей и т. п.).

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 подключают к каждому прибору, а звуковой оповещатель допускается устанавливать один (общий) на все приборы.

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

**3.3.20.** 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 агрессивных газов.

## 3.4. Специальные требования пожарной безопасности при установке технических средств ОС, ПС и ОПС в пожароопасных зонах

**3.4.1.** Приемно-контрольные устройства (ПКУ), приемно-контрольные приборы (ПКП) и извещатели, работающие от сети переменного тока, как правило, устанавливаются вне пожароопасных зон.

Пожароопасная зона определяется согласно требованию гл. 7.4 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденных Минэнерго СССР.

**3.4.2.** ПКП, ПКУ допускается устанавливать открыто на вертикальных строительных основаниях или в закрывающемся несгораемом шкафу, обеспечивающем естественный теплообмен. Вентиляционные отверстия выполняются в виде жалюзи.

**3.4.3.** При монтаже ПКП, ПКУ на горючих основаниях (деревянные стены, монтажный щит из дерева или ДСП толщиной не менее 10 мм) необходимо применять огнезащитный листовой материал (металл, асбестоцемент, гетинакс, текстолит, стеклопластик и т. п.), закрывающий монтажную поверхность под прибором, или металлический щиток в соответствии с требованиями ГОСТ 9413—78* и ГОСТ 8709—82Е.

**3.4.4.** Толщина листового материала согласно п. 3.4.3 должна соответствовать требованиям СНиП 2.04. 09—84.

**3.4.5.** При смежном расположении нескольких ПКП (ПКУ) расстояние между приборами должно быть не менее 50 мм.

**3.4.6.** Монтаж извещателей или отдельных их блоков, работающих от сети переменного тока, на горючих основаниях допускается выполнять с соблюдением требований пп. 3.4.3, 3.4.4 настоящих правил.

**3.4.7.** Расстояние от открыто смонтированных ПКП (ПКУ) и извещателей, работающих от сети переменного тока, до распо-

ложенных в непосредственной близости горючих материалов или веществ (за исключением монтажной поверхности согласно пп. 3.4.3, 3.4.4 настоящих правил) должно быть не менее 600 мм.

3.4.8. Конструктивное исполнение стационарных световых и звуковых оповещателей, допустимых для применения в установках ОС, ПС и ОПС, должно быть не ниже УР2Х согласно требованиям ГОСТ 14254—80.

3.4.9. Монтаж световых и звуковых оповещателей, работающих от сети переменного тока, допускается только на конструкциях из несгораемых материалов.

3.4.10. При установке световых оповещателей, работающих от сети переменного тока внутри помещения, выбор места установки должен удовлетворять требованиям п. 3.4.7 настоящих правил. При этом расстояние от колбы лампы смонтированного извещателя до деревянного потолка, стены и оконной рамы должно быть не менее 50 мм.

3.4.11. При установке одного или нескольких световых оповещателей в непосредственной близости от ПКП (ПКУ) расстояние должно быть не менее 50 мм. Такие же расстояния должны быть и между соседними оповещателями.

3.4.12. При монтаже световых оповещателей внутри помещения не допускается использовать лампы накаливания мощностью более 25 Вт.

## 3.5. Специальные требования при монтаже технических средств установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах

3.5.1. Монтаж технических средств установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах должен производиться только по проектам, выполненным специализированными проектными организациями и утвержденным в установленном порядке.

3.5.2. Монтаж технических средств ОС, ПС и ОПС следует производить в строгом соответствии с проектом.

Все отступления от проектов должны быть согласованы с проектной организацией — разработчиком проекта.

3.5.3. Технические средства ОС, ПС и ОПС (за исключением извещателей, включенных в искробезопасные цепи), предназначенные для монтажа во взрывоопасных зонах, должны, в зависимости от классов взрывоопасных зон, иметь исполнение, отвечающее требованиям главы 7.3 ПУЭ. При этом взрывозащищенные технические средства ОС, ПС и ОПС должны по взрывозащите соответствовать категории и группе взрывоопасных смесей, могущих образоваться в зоне, и иметь соответствующую маркировку по

взрывозащите. Взрывозащищенные технические средства ОС, ПС и ОПС, предназначенные по своему исполнению для использования во взрывоопасной зоне определенной категории и группы, допускается устанавливать во взрывоопасной зоне менее опасной категории и группы.

3.5.4. Серийно выпускаемые извещатели ОС, ПС (удовлетворяющие требованиям соответствующих технических условий на изготовление или ГОСТ), не имеющие собственного источника тока, а также не обладающие индуктивностью или емкостью, допускается устанавливать во взрывоопасных зонах при условии включения их в искробезопасные цепи (шлейфы) приемно-контрольных приборов, имеющих соответствующую маркировку по взрывозащите.

3.5.5. Перед монтажом технических средств предназначенные для установки во взрывоопасных зонах технические средства, искробезопасные цепи которых заходят во взрывоопасные зоны, должны быть тщательно осмотрены с целью проверки наличия маркировки по взрывозащите, предупредительных надписей, пломб, заземляющих устройств, отсутствия повреждения оболочек.

Не допускается устанавливать технические средства с обнаруженными дефектами.

3.5.6. Монтаж технических средств ОС, ПС и ОПС как обычного исполнения, так и взрывозащищенного следует производить согласно требованиям разд. 3.3 настоящих правил.

3.5.7. Прокладку кабелей и проводов, а также заземление и зануление технических средств ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах следует выполнять в соответствии с требованиями проекта, СНиП 2.04.09—84, гл. 7.3 ПУЭ.

3.5.8. При сдаче в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах рабочая комиссия должна проверить:

соответствие проекту установленного взрывозащищенного электрооборудования и смонтированных проводов и кабелей;

правильность выполнения вводов проводов и кабелей в электрооборудование и надежность их контактных соединений путем осмотра при снятых крышках вводных устройств или аппаратов;

наличие заводских заглушек на неиспользованных отверстиях вводных устройств электрооборудования;

наличие разделительных уплотнений в электропроводке после монтажа;

соответствие схемы внешних соединений, длины и марок соединительных кабелей, подводимого напряжения монтажно-эксплуатационной инструкции, прилагаемой к приборам, имеющим искробезопасное исполнение.

## 3.6. Электропитание установок ОС, ПС и ОПС

**3.6.1.** Электропитание установок ОС, ПС и ОПС должно соответствовать требованиям СНиП 2.04.09—84, за исключением случаев, когда питание установок осуществляется:

от сухих элементов;

по абонентским линиям телефонной сети (60 В).

**3.6.2.** Подача электропитания к приборам ОС, ПС и ОПС должна выполняться от свободной группы щита дежурного освещения или от специально установленного для этих целей электрощита.

**3.6.3.** Щит электропитания, устанавливаемый вне охраняемого помещения, должен размещаться в запираемом металлическом шкафу и должен быть заблокирован на открывание.

**3.6.4.** Аккумуляторные батареи, как правило, размещаются в специальных аккумуляторных помещениях на стеллажах, выполняемых в соответствии с требованиями ГОСТ 1226—82, или на полках шкафа, стойких к воздействию агрессивных сред.

**3.6.5.** Свинцовые аккумуляторы емкостью не более 72 А·ч и щелочные аккумуляторные батареи емкостью не более 100 А·ч и напряжением до 60 В могут устанавливаться в общих производственных невзрыво- и непожароопасных помещениях в металлических шкафах с обособленной приточно-вытяжной вентиляцией.

**3.6.6.** Аккумуляторные установки должны быть оборудованы в соответствии с требованиями гл. 7.4 ПУЭ.

## 3.7. Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС

**3.7.1.** Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС (шлейфы сигнализации, линии соединительные и электропитания) должен производиться в соответствии с проектом, типовыми проектными решениями, технологическими картами и инструкциями, с требованиями СНиП 2.04.09—84, 3.05.07-85, ПУЭ, «Общей инструкцией по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей», утвержденной Минсвязи СССР, а также настоящих правил.

**3.7.2.** Монтаж воздушных линий допускается при условии установки абонентских защитных устройств (АЗУ) как на оборудуемом сигнализацией объекте, так и в месте установки приемно-контрольного прибора и должен производиться в соответствии с «Инструкцией по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения» ВСН 600-81, утвержденной Минсвязи СССР.

**3.7.3.** При открытой прокладке электропроводок непосредственно по поверхности стен и потолочным перекрытиям крепление их должно производиться одним из следующих способов:

проводов и кабелей — с помощью скоб, закрепов или приклеиванием;

проводов с разделительным основанием — с помощью скоб, закрепов, приклеиванием или гвоздями.

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

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

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

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

**3.7.5.** 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 штробе.

**3.7.6.** Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри охраняемых зданий 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.

## 3.8. Заземление и зануление установок ОС, ПС и ОПС

**3.8.1.** Заземление установок ОС, ПС и ОПС должно производиться в соответствии с эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей, а также с соблюдением требований гл. I-7 ПУЭ.

## 3.9. Пусконаладочные работы установок ОС, ПС и ОПС

**3.9.1.** Пусконаладочные работы установок ОС, ПС и ОПС проводятся монтажно-наладочной организацией и должны обеспечить надежное бесперебойное выполнение ими заданных функций.

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

3.9.3. Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа:

1. Выполнение подготовительных работ.
2. Индивидуальные испытания.
3. Комплексное опробование установок.

3.9.4. На этапе выполнения подготовительных работ должны быть:

изучены эксплуатационные документы на составные части установок ОС, ПС и ОПС;

оборудованы необходимым инвентарем и вспомогательными техническими средствами рабочие места наладчиков.

3.9.5. На этапе индивидуальных испытаний проводятся работы по настройке, регулировке и юстировке составных частей установок ОС, ПС и ОПС (извещателей, приемно-контрольных приборов, устройств и т. п.) в соответствии с их техническими описаниями, инструкциями, ПУЭ.

Индивидуальные испытания выполняются в процессе производства монтажных работ.

3.9.6. Этап комплексного опробования осуществляется после окончания всех монтажных работ. На этом этапе должна проводиться корректировка ранее проведенной регулировки составных частей установок, в том числе: проверка функционирования шлейфов с бесконтактными извещателями, проверка функционирования шлейфов с контактными извещателями, вывод установки на рабочий режим и проверка взаимодействия всех узлов установки в режиме «Тревога».

3.9.7. Пусконаладочные работы считаются законченными, если установка работает стабильно и не выдает ложных сигналов оповещения.

## 3.10. Маркировка и пломбирование

3.10.1. Приемно-контрольные приборы установок ОС, ПС и ОПС по окончании монтажа должны иметь табличку, содержащую:

наименование защищаемых помещений;

маркировку назначения прибора по защищаемым помещениям;

сведения о типе и количестве извещателей, подключаемых к данному прибору.

3.10.2. По окончании приемки в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС монтажно-наладочная организация должна опломбировать те части приборов, к которым имел доступ ее представитель в процессе монтажа, наладки и регулировки установки, и проверить наличие пломб предприятий-изготовителей на приборах.

## 3.11. Приемка в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС

**3.11.1.** При приемке в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС приказом руководителя предприятия или организации-заказчика назначается рабочая комиссия. Порядок и продолжительность работы рабочей комиссии определяются заказчиком в соответствии со СНиП 3.01.04-87.

**3.11.2.** В состав рабочей комиссии включают представителей заказчика (председатель комиссии), монтажно-наладочной организации, пусконаладочной организации, государственного пожарного надзора, вневедомственной охраны или ведомственной милиции.

При необходимости могут быть привлечены другие специалисты.

**3.11.3.** Рабочая комиссия создается не позднее чем в пятидневный срок после получения заказчиком письменного извещения монтажно-наладочной (пусконаладочной) организации о готовности установок ОС, ПС и ОПС к сдаче.

**3.11.4.** При приемке в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС монтажно-наладочная организация должна предъявить комиссии:

исполнительскую документацию (комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями или акт обследования);

техническую документацию предприятий-изготовителей;

производственную документацию согласно обязательному прил. 1.

**3.11.5.** Приемка в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС без проведения комплексной наладки (комплексного опробования) не допускается.

**3.11.6.** Комиссия должна:

произвести приемку законченных монтажом установок ОС, ПС и ОПС в трехдневный срок со дня предъявления;

проверить соответствие выполненных монтажно-наладочных работ проектной документации, типовым проектным решениям, технологическим картам, технической документации предприятий-изготовителей и настоящим правилам;

произвести проверку качества выполненных монтажно-наладочных работ и дать им оценку.

**3.11.7.** При приемке выполненных работ по монтажу и наладке установок ОС, ПС и ОПС комиссия производит:

внешний осмотр;

измерение сопротивления изоляции шлейфа сигнализации;

измерение сопротивления шлейфа сигнализации;

испытание работоспособности смонтированных установок.

**3.11.8.** При внешнем осмотре проверяются:

состояние линейной части шлейфа сигнализации;

соответствие проложенных электропроводок, установленных извещателей, приборов, коробок и т. д. проектной документации или акту обследования.

**3.11.9.** Измерение сопротивления шлейфа сигнализации, а также электрического сопротивления изоляции шлейфа необходимо проводить в следующем порядке:

заблокированные открывающиеся строительные элементы зданий и помещений (двери, окна, люки и т. п.) закрывают;

шлейф сигнализации отсоединяют от приемно-контрольного прибора;

выносное устройство (диод, резистор и т. п.), включаемое в конце шлейфа, закорачивают;

с помощью мегомметра производят измерение сопротивления электрической изоляции шлейфа по отношению к земле, которое должно быть не менее 1 МОм.

**3.11.10.** Испытание установок ОС, ПС, в состав которых входят охранные или пожарные извещатели однократного действия, должно производиться путем создания импульсов, имитирующих срабатывание извещателей (разрыв цепи должен осуществляться в последнем извещателе шлейфа сигнализации).

**3.11.11.** Испытание установок ОС, ОПС, в состав которых входят охранные и охранно-пожарные извещатели многократного действия, должно производиться путем имитации нарушения блокировки в соответствии с эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

**3.11.12.** Испытание установок ПС и ОПС, в состав которых входят пожарные и охранно-пожарные извещатели многократного действия, должно производиться путем использования источников тепла и дыма и т. д. в соответствии с эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

**3.11.13.** Методика испытаний при приемке установок ОС, ПС и ОПС в эксплуатацию определяется в каждом конкретном случае рабочей комиссией.

**3.11.14.** При обнаружении отдельных несоответствий выполненных работ проектной документации или акту обследования, а также требованиям настоящих правил комиссия должна составить акт о выявленных отклонениях с указанием организаций, ответственных за их устранение. Эти организации должны в 10-дневный срок устранить несоответствия, а монтажная организация — вновь предъявить установку ОС, ПС и ОПС к сдаче.

**3.11.15.** Установка охранной, пожарной и охранно-пожарной

сигнализации считается принятой в эксплуатацию, если проверкой установлено, что:

все элементы строительных конструкций заблокированы согласно проекту или акту обследования;

монтажно-наладочные работы выполнены в соответствии с требованиями настоящих правил, типовыми проектными решениями, технологическими картами;

результаты измерений в пределах нормы;

испытания работоспособности установок ОС, ПС и ОПС дали положительные результаты, при этом установки ПС должны обеспечивать в случаях, предусмотренных проектом, отключение систем вентиляции, включение систем дымоудаления и подпора воздуха в лестничные клетки и тамбур-шлюзы при пожаре.

**3.11.16.** Прием установок ОС, ПС и ОПС должен оформляться актом согласно обязательному прил. 2.

**3.11.17.** Необходимость подключения установок ОС, ПС и ОПС на пульты централизованного наблюдения (ПЦН) определяется подразделениями вневедомственной охраны с участием представителей заказчика и органов государственного пожарного надзора.

## 3.12. Требования безопасности

**3.12.1.** При производстве монтажно-наладочных работ по установкам ОС, ПС и ОПС следует руководствоваться требованиями главы СНиП III-4-80, в том числе необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах: «Электромонтажные работы»; «Электросварочные и газопламенные работы»; «Погрузочно-разгрузочные работы».

**3.12.2.** При монтаже и транспортировке радиоизотопных извещателей необходимо соблюдать требования:

«Основных санитарных правил» (ОСП-72);

«Правил безопасности при транспортировании радиоактивных веществ»;

«Правил хранения и работы с радиоизотопными веществами и другими источниками ионизирующих излучений», утвержденных Минздравом СССР.

**3.12.3.** При работе со строительно-монтажным пистолетом ПЦ-52-1 следует выполнять требования «Инструкции по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ» (ВСН 410-80), утвержденных Минмонтажспецстроем СССР.

**3.12.4.** При работе с ручными электроинструментами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0—75 *.

3.12.5. При работе с клеями необходимо соблюдать меры предосторожности и правила безопасности в соответствии с требованиями:

ГОСТ 12.1.007—76 * «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;

технических условий на клей — герметик кремнийорганический по ТУ 38-103-211-73.

## 3.13. Гарантии

3.13.1. Монтажно-наладочная организация гарантирует безотказную работу установок ОС, ПС и ОПС в течение 12 мес. со дня приемки в эксплуатацию и обязана в сроки, указанные в акте о выявленных дефектах в установке, устранить дефекты, возникшие по ее вине.

3.13.2. Акт составляет комиссия с участием представителей заказчика, монтажно-наладочной организации, государственного пожарного надзора, вневедомственной охраны или ведомственной милиции, организации, осуществляющей эксплуатацию установок, специализированной организации, осуществляющей централизованное техническое обслуживание установки.

Для участия в работе комиссии организации обязаны командировать своих представителей в пятидневный срок со дня получения письменного уведомления заказчика. При неявке в установленный срок представителя монтажно-наладочной организации акт о выявленных дефектах в установке составляют без его участия.

3.13.3. Монтажно-наладочная организация не несет ответственность:

за неисправности, возникшие из-за несоблюдения правил эксплуатации;

за дефекты, возникшие в технических средствах установок ОС, ПС и ОПС (переданных в монтаж заказчиком, вневедомственной охраной или ведомственной милицией) в процессе эксплуатации по вине предприятий-изготовителей.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

*Обязательное*

Производственная документация, оформляемая при монтаже установок ОС, ПС и ОПС.

При монтаже технических средств установок ОС, ПС и ОПС должна быть составлена, а при их сдаче передана рабочей комиссии (за исключением указанных в пп. 2, 3) следующая документация:

1. Акт обследования, включающий сведения: наименование объекта; количество зданий, помещений; этажность, вид строения; указание о виде сигнализации, типе извещателей, приемно-контрольных приборах, оповещателях и местах их установки для каж-

дого здания (помещения); указание о блокировке строительных конструкций (наименование материала, размер, количество защищаемых конструкций, тип и количество извещателей); указание о протяженности, видах прокладки проводов и их защите; указание об электропитании, сметной стоимости и планируемом сроке работ по монтажу; подписи представителей заказчика, подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции, органов государственного пожарного надзора.

2. Акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж. Заполняется по форме ЦСУ СССР.

3. Акт готовности зданий, сооружений к производству монтажных работ. Оформляется по форме акта промежуточной приемки ответственных конструкций согласно СНиП 3.01.01—85.

4. Акт освидетельствования скрытых работ (при монтаже электрических проводок). Заполняется по форме акта освидетельствования скрытых работ по СНиП 3.01.01—85. Акт составляется на каждый вид: по стенам, потолкам, полу; канализации; в земле.

5. Акт о проведении входного контроля. В документе указываются: наименование, тип и марка, заводской номер или маркировка изделия, предприятие-изготовитель, дата изготовления и поступления; заключение о готовности; подпись ответственного представителя монтажной организации.

6. Протокол прогрева кабеля на барабанах. В нем указываются: номер барабана; марка кабеля, число жил и площадь сечения, мм $^2$; длина кабеля, м; температура в начале и конце прогрева, °С; напряжение, В; ток, А; температура воздуха в месте прокладки кабеля, °С; дата окончания работ по прокладке; подписи представителей заказчика, монтажной организации. Документ составляется в том случае, когда монтаж кабеля производится при отрицательных температурах.

7. Акт испытания защитных трубопроводов с разделительными уплотнениями на герметичность, содержащий: номер трубной проводки; условный диаметр, мм; длину трубной проводки, м; испытательное давление, МПа; время выдержки, ч; падение давления, процент/ч; допустимое давление процент/ч; заключение о пригодности трубопроводов для эксплуатации с указанием класса взрывоопасной зоны; подписи представителей заказчика и монтажной организации.

Акт составляется при монтаже установок во взрывоопасных зонах.

8. Акт измерения сопротивления изоляции электропроводов. Составляется по форме акта измерения сопротивления изоляции электропроводок по СНиП.

9. Ведомость смонтированных приборов, извещателей установок. Форма соответствует ведомости смонтированных приборов средств автоматизации по СНиП.

10. Акт об окончании монтажных работ. Он содержит: наименование установки; наименование объекта, организации—разработчика проекта (акта обследования), монтажной организации; период выполнения работ; результат проверки; заключение комиссии; подписи представителей заказчика, монтажной и пусконаладочной организаций. Акт составляется в том случае, если монтажная организация выполнила только монтаж. К акту прилагается ведомость смонтированных приборов и извещателей.

11. Акт об окончании пусконаладочных работ. Он содержит: период проведения пусконаладочных работ; наименование установки; дату и номер договора; перечень выполненных работ; заключение комиссии; подписи представителей заказчика и пусконаладочной организации.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

*Обязательное*

Документация, оформляемая при приемке—сдаче установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации в эксплуатацию.

1. Акт о приемке установок в эксплуатацию. Он должен содержать: наименование установки, объекта, организации, разработавшей проект; наименование монтажной организации; период выполнения работ; сметную и фактическую стоимость монтажных работ; наименование пусконаладочной организации; период выполнения работ, сменную и фактическую стоимость пусконаладочных работ; результат проведения испытаний работоспособности установки; заключение комиссии; подписи представителей заказчика; монтажной, пусконаладочной организаций, органов государственного пожарного надзора, подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции.

При обнаружении дефектов в установках пожарной и охранно-пожарной сигнализации в период гарантийного срока оформляют акт о выявленных дефектах в установке. Он должен содержать: наименование, дату монтажа установки; перечень дефектов; заключение комиссии (ответственный исполнитель и сроки устранения дефектов), подписи представителей заказчика, монтажной организации, органа государственного пожарного надзора, подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции, организации, осуществляющей эксплуатацию установки, специализированной организации, осуществляющей централизованное техническое обслуживание установок.

## 4. ПОСОБИЕ К ПРАВИЛАМ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ. УСТАНОВКИ ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

*(Утверждено Главспецавтоматикой Минприбора, согласовано с ГУПО МВД СССР, ВНИИПО МВД СССР, СПКБ Спецавтоматика*

### 4.1. Общие положения

**4.1.1.** Пособие распространяется на производство работ по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации (далее установки ОС, ПС и ОПС).

**4.1.2.** При монтаже установок ОС, ПС и ОПС должны соблюдаться требования глав III части СНиП, разделов 1, 2, 3, 7

ПУЭ, ВСН «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации», действующих государственных и отраслевых стандартов.

4.1.3. Работы по монтажу установок ОС, ПС и ОПС должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной и рабочей документацией (актом обследования и типовыми проектными решениями), проектом производства работ, технологическими картами и документацией предприятий—изготовителей технических средств установок ОС, ПС и ОПС.

4.1.4. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, ГОСТам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

**Требования к проектно-сметной документации**

4.1.5. По объектам, охраняемым вневедомственной охраной или ведомственной милицией, документация согласовывается заказчиком с вневедомственной охраной или ведомственной милицией, а обоснованные отступления от проектно-сметной документации — с органами государственного пожарного надзора до передачи ее монтажной организации.

По особо важным объектам, где хранятся денежные средства, оружие, золотые и ювелирные изделия, наркотические вещества, предметы искусства и старины, товарно-материальные ценности на сумму свыше 1 млн. руб., согласование проектов должно проводиться руководящим составом республиканских, краевых и областных управлений, отделов вневедомственной охраны и пожарной охраны. Срок действия согласования — 1 год.

4.1.6. Заказчик должен согласовать проектно-сметную документацию с монтажно-наладочной организацией.

4.1.7. Монтажно-наладочная организация рассматривает проектно-сметную документацию и предоставляет заказчику обоснованные замечания.

4.1.8. Проектно-сметная документация, по которой со времени утверждения в течение трех и более лет не начаты монтажно-наладочные работы, должна пересматриваться проектной организацией—разработчиком проекта для решения вопроса о возможности ее применения.

При необходимости согласование и переутверждение проектно-сметной документации производятся в установленном порядке, как для вновь разработанной проектно-сметной документации.

4.1.9. Проектно-сметная документация после ее утверждения заказчиком должна передаваться в двух экземплярах монтажно-наладочной организации до начала монтажных работ в сроки,

установленные в «Правилах о договорах подряда на капитальное строительство».

Техническая документация, выдаваемая монтажно-наладочной организации заказчиком (генподрядчиком), должна иметь штамп или надпись «Разрешено к производству» и подпись ответственного представителя заказчика, заверенную печатью. Техническая документация, составленная на иностранном языке, должна выдаваться переведенной на русский язык.

**4.1.10.** Отступления от проектной документации при монтаже установок ОС, ПС и ОПС не допускаются без согласования с проектной организацией — разработчиком проектной документации.

**4.1.11.** В случае если в переданную проектно-сметную документацию заказчик вносит изменения в установленном порядке, он должен не позднее, чем за 15 дней до начала производства работ, дополнительно передать монтажно-наладочной организации два экземпляра измененной документации и перечень аннулированных чертежей и документов. Все затраты и убытки, понесенные монтажно-наладочной организацией в связи с изменениями ранее выданной проектно-сметной документации, должны быть возмещены заказчиком.

**4.1.12.** На объектах со стоимостью монтажных работ до 3000 руб. допускается производить монтажные работы по актам обследования и типовым проектным решениям, за исключением объектов

нового строительства;

находящихся под надзором государственной инспекции по охране памятников архитектуры и градостроительства;

имеющих взрывоопасные зоны.

Для составления акта обследования объекта создается комиссия в составе представителей заказчика, подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции, органа государственного пожарного надзора и, при необходимости, монтажно-наладочной организации.

Примечание. В отдельных случаях, по согласованию с органами государственной инспекции по охране памятников архитектуры и градостроительства, допускается выполнять монтажные работы по актам обследования.

На объектах, не относящихся к категории особо важных, но где требуется по тактике охраны круглосуточная работа пожарных извещателей, допускается выполнять монтаж шлейфов пожарной и охранной сигнализации с выводом на один приемно-контрольный прибор в соответствии со схемой, приведенной в рекомендуемом прил. 1.

Форма акта обследования приведена в рекомендуемом прил. 2.

Срок действия акта обследования — 1 год. Действие акта может

быть продлено на тот же срок комиссией в составе, указанном выше.

**4.1.13.** Отступления от актов обследования в процессе монтажа установок не допускаются без согласования с заказчиком, органами государственного пожарного надзора и подразделениями вневедомственной охраны или ведомственной милиции.

Примечание. В случае изменений, изложенных в СНиП, ПУЭ, ВСН «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» и т. д., указанные изменения вносятся в настоящее пособие.

## 4.2. Подготовка к производству работ

**4.2.1.** К началу производства работ по монтажу установок ОС, ПС и ОПС должны быть произведены следующие основные подготовительные работы:

разработана и передана монтажной организации проектно-сметная документация или акты обследования в случаях согласно п. 4.1.12 настоящего пособия;

оформлен договор на выполнение монтажных работ;

выполнена в необходимом для начала монтажных работ объеме строительная часть объекта;

обеспечено наличие материалов, технических средств установок ОС, ПС и ОПС, подлежащих монтажу, в количествах и номенклатуре, предусмотренных согласованными графиками передачи их монтажной организации;

разработан и утвержден проект производства работ.

**4.2.2.** Технические средства установок ОС, ПС и ОПС, материалы и техническая документация предприятий-изготовителей передаются заказчиком или генподрядчиком монтажной организации в порядке и сроки, установленные действующими «Правилами о договорах подряда на капитальное строительство» и «Положением о взаимоотношениях организаций — генеральных подрядчиков с субподрядными организациями» и определенные в договоре на монтаж.

При выполнении работ по прямым договорам технические средства и материалы передаются заказчиком (генподрядчиком) монтажной организации на приобъектовом складе в сроки, предусмотренные графиком поставки.

**4.2.3.** Заказчик передает монтажной организации следующую техническую документацию:

паспорта и монтажно-эксплуатационные инструкции на технические средства установок ОС, ПС и ОПС;

сертификаты на материалы.

4.2.4. В период проведения монтажно-наладочных работ заказчик назначает ответственного за дальнейшую эксплуатацию установки и обслуживающий персонал для производственного обучения.

## 4.3. Приемка помещений, зданий и сооружений под монтаж

4.3.1. На объектах капитального строительства, принимаемых монтажно-наладочной организацией под монтаж установок ОС, ПС и ОПС, должны быть выполнены работы, предусмотренные комплексным сетевым графиком или календарным планом производства работ по объекту, в том числе:

выполнены строительные и отделочные работы;

проложены постоянные или временные сети, подводящие к объектам электроэнергию, с устройствами для подключения электрических проводок потребителей;

обеспечены условия в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда, противопожарной безопасности;

смонтировано электрическое освещение в зоне монтажа;

выполнены в соответствии с архитектурно-строительными чертежами проемы, отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках и перекрытиях, а также установлены в них закладные устройства;

смонтирован внутренний пожарный водопровод.

4.3.2. Помещения согласно п. 4.3.1 должны быть очищены от мусора, освобождены от строительных лесов, которые не требуются для выполнения работ по монтажу установок ОС, ПС и ОПС, подвесные потолки и фальшполы не закрыты, стекла вставлены и очищены от загрязнений.

4.3.3. На действующих объектах, принимаемых монтажно-наладочной организацией под монтаж установок ОС, ПС и ОПС, должны быть выполнены следующие работы:

проложены постоянные сети, подводящие к объектам электроэнергию, с устройствами для подключения электрических проводок потребителей;

обеспечены условия в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда, противопожарной безопасности;

смонтировано электрическое освещение в зоне монтажа;

укреплены строительные конструкции (проемы окон, дверей и т. п.), стекла вставлены и очищены от загрязнений, подвесные потолки и фальшполы раскрыты.

4.3.4. К началу производства работ по монтажу установок ОС, ПС и ОПС приступают после подписания акта готовности объекта к производству монтажных работ, составленного по форме согласно рекомендуемому прил. 3.

## 4.4. Поставка, хранение и сдача технических средств установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации в монтаж

**4.4.1.** Технические средства установок ОС, ПС и ОПС должны поставляться заказчиком монтажной организации комплектно в соответствии со спецификациями проекта.

**4.4.2.** Передача заказчиком в монтаж технических средств установок должна проводиться по заявкам монтажно-наладочной организации в соответствии с «Положением о взаимоотношениях организаций — генеральных подрядчиков с субподрядными организациями» и оформляться актом по форме ЦСУ СССР.

**4.4.3.** К монтажу допускаются приборы и аппаратура ОС, ПС и ОПС, прошедшие входной контроль. Кроме того, проверяются:

их соответствие проекту;

наличие и полнота технической документации предприятий-изготовителей;

комплектность, в том числе наличие специального инструмента и приспособлений, поставляемых предприятиями-изготовителями.

Результат входного контроля оформляют актом по форме рекомендуемого прил. 4.

**4.4.4.** Не допускается приемка в монтаж технических средств установок ОС, ПС и ОПС с нарушенной пломбировкой по вине предприятий-изготовителей и истекшим гарантийным сроком.

**4.4.5.** Хранение технических средств установок ОС, ПС и ОПС на складах должно отвечать требованиям эксплуатационной документации предприятий-изготовителей.

## 4.5. Общие требования к монтажу технических средств ОС, ПС и ОПС

**4.5.1.** Монтажно-наладочная организация должна уведомить вневедомственную охрану или ведомственную милицию и органы государственного пожарного надзора о начале работ на объекте.

**4.5.2.** Органы вневедомственной охраны или ведомственной милиции и государственного пожарного надзора имеют право осуществлять надзор за качеством монтажно-наладочных работ.

**4.5.3.** Работы по монтажу установок ОС, ПС и ОПС при капитальном строительстве объекта должны осуществляться в три этапа.

**4.5.4.** На первом этапе должны выполняться следующие работы:

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

разметка трасс и закладка в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок.

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

4.5.6. Работы второго этапа должны выполняться после окончания строительных и отделочных работ.

Примечание. Работы второго этапа завершаются оформлением акта об окончании монтажных работ по форме рекомендуемого прил. 5 в случае, если подрядная организация выполняет только монтаж установок ОС, ПС и ОПС. При этом подрядная организация должна участвовать в комиссии при сдаче установки в эксплуатацию.

4.5.7. На третьем этапе должны выполняться работы по электрической проверке, регулировке и настройке оборудования установок ОС, ПС и ОПС.

4.5.8. Работы третьего этапа должны выполняться после окончания монтажных работ.

4.5.9. На действующих и реконструируемых объектах работы по монтажу установок ОС, ПС и ОПС должны осуществляться в два этапа.

На первом этапе должны выполняться работы, перечисленные в п. 4.5.6 настоящего пособия.

На втором этапе должны выполняться работы, указанные в п. 4.5.8.

4.5.10. Монтаж установок ОС, ПС и ОПС, как правило, выполняется индустриальными методами с применением механизированного инструмента, специальных приспособлений и механизмов, с использованием технологических карт.

4.5.11. При выполнении монтажных работ согласно п. 4.1.12 их производят в соответствии с актом обследования и типовыми проектными решениями.

## 4.6. Монтаж извещателей охранной сигнализации

4.6.1. Извещатели электроконтактные типа ДЭК-2, ДЭК-3 и магнитоконтактные типа ДМК-2, СМК-1, СМК-3 применяют для блокировки элементов строительных конструкций на открывание.

4.6.2. Извещатели типа ДЭК-2, ДЭК-3 устанавливают по два на каждый блокируемый элемент. Один извещатель должен устанавливаться выше петли подвеса, другой — ниже ее, с расстоянием между ними не менее 500 мм. Подвижной контакт извещателя следует устанавливать на неподвижную часть блокируемого элемента, контакт пластины — соосно на подвижную часть.

Крепление контактов должно выполняться: шурупами — к деревянной поверхности, винтами — к металлической через подкладку из диэлектрика (текстолит, эбонит, гетинакс, дерево и т. п.).

Подводящие проводники шлейфа сигнализации (провод типа НВМ-0,35 или аналогичный по параметрам) подпаивают к ламелям контактов, при этом ламель подвижного контакта подсоединяют гибкой перемычкой под гайку поршня. На ламели после подпайки проводов необходимо надеть полихлорвиниловые трубки согласно требованиям ГОСТ 9614—75 *.

4.6.3. Магнитоконтактные извещатели ДМК-2, СМК-1 должны устанавливаться по одному на каждый блокируемый элемент скрытым или открытым способом.

Извещатели следует размещать в верхней части блокируемого элемента на расстоянии до 200 мм от его вертикальной линии раствора с внутренней стороны охраняемого помещения.

Магнитоуправляемый контакт должен устанавливаться на неподвижной части блокируемого элемента, а узел постоянного магнита — на его подвижной части с учетом параллельности и допустимого расстояния между узлами не более 8 мм.

Допускается устанавливать магнитоуправляемый контакт на подвижной части блокируемого элемента с одновременной блокировкой на пролом или разбитие и выполнением гибкого перехода для соединения извещателей с линейной частью шлейфа сигнализации.

При монтаже скрытым способом узлы извещателя должны устанавливаться в предварительно подготовленные пазы соответствующих размеров с последующей шпатлевкой.

При монтаже открытым способом узлы извещателя крепят непосредственно к поверхности блокируемого элемента.

Крепление узлов извещателя на поверхности производится шурупами — на деревянной, винтами — на металлической с прокладкой из дерева, текстолита, эбонита или гетинакса толщиной 25—30 мм, клеем (марки ВГО-1, БМК-5, эластосил II-06, КНЭ-2/60 или им аналогичных) — на стеклянной.

Выводы контакта соединяют с линией сигнализации проводами типа НВМ-0,35 с последующей скруткой и пропайкой мест соединения припоем марки ПОС-40 согласно требованиям ГОСТ 21931—76 *.

Места пайки изолируют полихлорвиниловыми трубками по ГОСТ 9614—75 *.

4.6.4. Магнитоконтактный извещатель СМК-3 должен устанавливаться скрытым способом при блокировке деревянных конструктивных элементов, а также элементов, выполненных из немагнитных материалов (алюминий).

Извещатели следует размещать по одному в верхней части блокируемого элемента на расстоянии не более 200 мм от горизонтальной линии раствора двери, окна.

При монтаже узлы извещателя должны устанавливаться соосно в предварительно подготовленные отверстия соответствующих размеров, при этом магнит устанавливают на подвижной части, а датчик — на неподвижной части строительной конструкции. Несоосность должна быть не более 5 мм. В подготовленные отверстия устанавливают соответственно магнит и датчик на эмали типа ПФ-115 или шпатлевке так, чтобы они были утоплены в них на 0,5—1 мм.

Расстояние между магнитом и датчиком должно быть не более 6 мм.

Провода линии блокировки прокладывают скрыто в штрабах (глубина штраба не менее двух диаметров провода) и соединяют с выводами датчика скруткой с последующей пайкой припоем ПР-2, ПОС-61 согласно требованиям ГОСТ 21931—76 *. На места паек должны быть надеты поливинилхлоридные трубки согласно требованиям ГОСТ 19034—82.

**4.6.5.** Выключатели путевые конечные (ВПК) и им аналогичные применяются для блокировки на открывание распашных, раздвижных и подъемных ворот.

Выключатели должны устанавливаться на кронштейне, позволяющем проводить регулировку положения выключателя. Кронштейн закрепляют на неподвижных элементах ворот (коробки, направляющие) в местах, обеспечивающих надежное срабатывание выключателя при открытии и закрытии ворот.

Допустимый зазор между упором и нажимным штоком выключателя должен быть в пределах 3—5 мм. Упоры, действующие на исполнительный механизм выключателя, крепятся на подвижных створках и должны регулироваться.

**4.6.6.** Для блокировки остекленных поверхностей (витрины, окна, двери и т. п.) применяют извещатели ДИМК, «Вибратор-2», М-1Д, алюминиевую фольгу.

**4.6.7.** Извещатели типа ДИМК должны устанавливаться вертикально, выводами вверх на высоте не более 2 м от основания защищаемой поверхности и не менее 200 мм от края рамы из расчета один извещатель на 3,2 м$^2$ остекленной поверхности.

При установке извещателя отклонение от вертикального положения должно быть не более:

в плоскости посадочной поверхности $\pm 4°$;

в плоскости, перпендикулярной плоскости посадочной поверхности, $\pm 1{,}5°$.

При ширине остекленной поверхности от 1,2 до 4 м следует устанавливать два извещателя и при ширине 4 м — три извещателя.

Извещатели ДИМК на наружных стеклах двойных рам, как правило, не устанавливаются.

Крепление извещателя ДИМК к линейной части производится проводом НВМ-0,35.

**4.6.8.** Крепление пьезоэлектрических извещателей «Вибратор-2» к стеклу должно производиться, как правило, клеем в верхней части рам.

Варианты установки извещателей «Вибратор-2» в зависимости от площади защищаемого стекла приведены в табл. 1.

Таблица 1

| Площадь стекла, м² | Количество извещателей, шт. | Расстояние от обвязки, мм | Место расположения извещателей |
|---|---|---|---|
| До 4 | 1 | 50—70 | В углу |
| От 4 до 7 | 1 | 100—120 | То же |
| » 7 » 10 | 1 | 100 | На середине горизонтальной стороны |
| Свыше 10 | 2 | 100 | В разных углах |

Подключение извещателей «Вибратор-2» к приемно-контрольному устройству «Сигнал-38 МК» осуществляется посредством скрученных в жгут трех проводов (шаг скрутки не более 50 мм) разного цвета с последующей маркировкой каждого провода. Для соединительной линии применяют провод марки НВМ-0,35 или аналогичный.

Подключение извещателей «Вибратор-2» к трехпроводной соединительной линии должно производиться симметрично:

нечетные извещатели, считая от выхода прибора, должны подключаться параллельно друг другу к одному из проводов соединительной линии и общему проводу;

четные — к другому проводу соединительной линии и к тому же общему.

В соединительной линии должно быть одинаковое количество четных и нечетных извещателей, общее число которых определяется техническими характеристиками прибора.

В конце соединительной линии должен быть подключен выносной элемент.

Прибор «Сигнал-38 МК» следует размещать на стенах или других элементах строительных конструкций охраняемого помещения вблизи остекленных проемов, подлежащих защите.

Крепление прибора к монтажной поверхности следует производить шурупами.

Установка прибора должна производиться с учетом требований, изложенных в п. 4.10.2 настоящего пособия.

**4.6.9.** Приемно-контрольное устройство «Марс-1» должно устанавливаться внутри охраняемого помещения, при этом:

блок питания и контроля (БПК) должен устанавливаться на стене на высоте не менее 1,5 м от пола и не ближе 2 м от элементов отопительных систем;

блок обработки сигналов (БОС) должен устанавливаться на стене или на неподвижной части рамы так, чтобы светодиод блока был обращен в сторону наблюдателя;

блок сигнальной лампы (БСЛ) должен устанавливаться в месте, доступном для наблюдения его световых сигналов, вне помещения, на наружной стене.

Не допускается попадание прямых солнечных лучей или иных источников интенсивного освещения на блоки БОС и БСЛ.

Крепление блоков извещателя должно производиться с помощью шурупов.

Соединение блоков производится проводом ТРП или аналогичным.

Приемно-контрольное устройство «Марс-1» работает с извещателями типа М-1Д, электроконтактными или аналогичными.

Извещатели пьезоэлектрические М-1Д должны устанавливаться по одному на каждое сплошное стеклянное полотно. При наличии на стекле трещин или если витрина состоит из отдельных стекол, на каждое из них должен устанавливаться извещатель.

Крепление извещателя к поверхности стекла должно производиться клеем ЭПО ТУ 38.009.72-72 или герметиком У-30 согласно требованиям ГОСТ 13489—79 *.

**4.6.10.** На объектах, подверженных действию вибрационных и ударных помех, для блокировки остекленных поверхностей применяют алюминиевую фольгу толщиной 0,01—0,03 мм, шириной 6—10 мм.

**4.6.11.** Блокировка остекленных поверхностей алюминиевой фольгой должна производиться приклеиванием ее на подсушенную до «прилипания» масляную краску, нанесенную на сухую, обезжиренную, очищенную от грязи и пыли поверхность стекла с внутренней стороны наружной рамы.

Фольгу приклеивают на расстоянии:

2—10 мм от боковой стороны деревянной рамы;

10—15 мм от боковой стороны металлической рамы;

до 50 мм от нижнего основания рамы в сухих и 150—200 мм во влажных местах.

Наклейка фольги на поверхность стекла двойных окон, если между ними нет материальных ценностей, должна производиться

по периметру внутренних рам со стороны помещения. Допускается блокировку производить по периметру стекла на $^2/_3$ общей высоты от нижнего края.

Наклеенную фольгу подкрашивают двумя слоями краски, причем второй слой наносят после высыхания первого. Полосы краски должны выступать за край фольги не менее 3 мм.

Допускается применять для наклейки фольги кремнийорганический лак КО-85 с 10%-ной добавкой твердого компонента БМК-5, эпоксидные эмали типа ЭП (стойкие к воздействию влаги и химически активных сред), цинковые белила и синтетические краски ПФ-218 и др. Не допускается применять краски на искусственной олифе (оксол) ввиду их разрушающего действия на фольгу.

Соединение «фольга—линия» должно осуществляться пайкой проводом типа НВМ-0,35 или аналогичным по параметрам;

через латунную пластину;

через фольгу размером 10×20 мм, толщиной 0,1—0,5 мм, приклеенную к стеклу клеем БФ-2 или аналогичным.

Пайку осуществляют припоем марки А, при этом должен быть оставлен запас провода, равный 15—20 мм.

По окончании монтажных работ должна быть проверена целостность алюминиевой фольги.

**4.6.12.** Блокировка строительных конструкций на пролом (дверей, люков, ворот, некапитальных стен, перегородок, потолков и т. п.) производится проводом типа НВМ площадью сечения 0,2 мм$^2$ скрытым или открытым способом.

Провод должен прокладываться по внутренней стороне блокируемых строительных конструкций по всей площади параллельно контурным линиям и крепиться скобами с шагом 200 мм. Под скобу в местах крепления подкладывают неразрезанную полихлорвиниловую трубку согласно требованиям ГОСТ 9614—75 * длиной 10 мм. Расстояние между блокирующими проводами должно быть не более 200 мм.

При открытом способе прокладки провод крепят непосредственно к поверхности элементов строительных конструкций с повышающей защитой его от случайных повреждений фанерой, оргалитом и другими материалами.

При скрытом способе прокладки провод прокладывают и крепят в бороздах глубиной и шириной не менее двух диаметров провода с последующей клеевой шпатлевкой и закрашиванием.

**4.6.13.** При блокировке строительных конструкций на пролом должна предусматриваться установка ответвительной коробки на каждые 5 м$^2$ блокируемой поверхности.

**4.6.14.** Блокировка внутренних металлических оконных решеток должна производиться обвиванием горизонтальных и верти-

кальных прутьев двойным проводом типа НВМ площадью сечения 0,2 мм² с шагом витка 30—70 мм и выполнением узлов через 150—200 мм.

Переход провода с одного прута решетки на другой должен производиться по деревянной обвязке рамы скрытым способом в штробе. Провод в штробе крепят скобами с последующей шпатлевкой в местах крепления на провод должна быть надета неразрезанная полихлорвиниловая трубка длиной 10 мм.

Внутренние решетки с ячейками размером более 200 мм и решетки, изготовленные из стали диаметром менее 10 мм, не блокируются, при этом поверхность стекла должна быть оборудована средствами сигнализации на разбитие, а окно — на открывание.

По окончании монтажных работ решетки, провода и рамы должны быть окрашены масляной краской одного цвета.

**4.6.15.** При блокировке дверей, окон и других открывающихся конструкций соединение извещателей с линейной частью шлейфа сигнализации должно выполняться с применением извещателя типа ДЭК. Допускается применение гибкого перехода.

Подсоединение гибкого перехода (провода с предварительно надетой полихлорвиниловой трубкой по ГОСТ 9614—75 *) к линейной части шлейфа сигнализации и извещателям осуществляется с помощью розеток или ответвительных коробок; у входа в ответвительную коробку провод должен быть закреплен скобой.

**4.6.16.** На каждый блокируемый элемент (окно, дверь и т. д.) предусматривается установка ответвительной коробки. При блокировке двухстворчатых дверей или ворот необходимо предусматривать установку двух ответвительных коробок. Не допускается устанавливать ответвительные коробки на дверных косяках, наличниках, оконных рамах и т. д.

**4.6.17.** Для блокировки проемов из профилированного стекла и стеклоблоков допускается использовать алюминиевую фольгу.

Наклейка фольги производится в соответствии с п. 4.6.11 настоящего пособия параллельно контурным линиям проема через середину каждого стеклоблока с шагом не более 200 мм.

**4.6.18.** Блокировка калориферных решеток производится проводом типа НВМ площадью сечения 0,2 мм² в соответствии с п. 4.6.14 настоящего пособия.

**4.6.19.** Извещатель оптико-электронный «Вектор-2» предназначен для защиты различных помещений (магазины, склады, музеи, сберкассы и т. п.) от проникания.

При установке извещателя лучи необходимо направить так, чтобы они проходили вблизи уязвимых, с точки зрения проникания, мест.

Расстояние между блоком излучения (БИ) и блоком прием-

ника (БП) извещателя не должно превышать: в режиме А — 100 м, в режиме Б — 20 м.

Пространство, в котором распространяется инфракрасный луч (ИК), должно быть свободно от каких-либо предметов.

Не допускается попадание прямых солнечных лучей на оптическую систему БП извещателя.

Установка блоков извещателей должна производиться на жесткой опоре (капитальная стена, колонна и т. п.) с помощью шурупов.

Подведение питания к блокам извещателя должно производиться проводом марки НВМ площадью сечения 0,35 мм$^2$ или аналогичным. Допускается устанавливать два комплекта извещателей в виде двухлучевого барьера.

**4.6.20.** Извещатели емкостные типа «Барьер-М», «Риф», «Спектр» применяют для блокировки металлических сейфов и шкафов. Допускается в отдельных случаях использовать эти извещатели для защиты проемов.

**4.6.21.** Извещатели типа «Барьер-М», «Риф», «Спектр» и др. должны устанавливаться вблизи охраняемого предмета так, чтобы была исключена возможность доступа к ним посторонних лиц.

Крепление извещателей должно производиться с помощью шурупов.

Не допускается установка этих извещателей там, где имеются:

электромагнитные поля;

электрические установки мощностью более 15 кВА на расстоянии менее 10 м от блокируемого предмета.

Блокировка металлических шкафов и сейфов осуществляется подключением к их корпусу антенного провода. В качестве провода, соединяющего извещатель с блокируемыми предметами, необходимо использовать провод в соответствии с технической документацией на извещатель.

Для обеспечения нормальной работы двух емкостных извещателей в одном помещении расстояние должно быть не менее:

между антенными проводами — 0,7 м;

между блокируемыми предметами — 2 м.

Сопротивление утечки между заземлением и соединительным проводом вместе с блокируемым предметом должно быть для извещателей «Барьер-М», «Риф» — не менее 10 кОм, а для извещателя «Спектр» — не менее 150 кОм.

Номинальная емкость блокируемых предметов и антенного провода равна для извещателей «Барьер-М» 1800 пФ, «Риф» — 1200 пФ, «Спектр» — 2000 пФ.

Извещатели и блокируемый предмет необходимо устанавливать таким образом, чтобы исключить возможность приближения людей

и других движущихся объектов на расстояние менее 1 м. В случаях, когда возможно свободное движение людей и других объектов с обратной стороны стены, у которой расположен блокируемый предмет, необходимо установить его (сейф, металлический шкаф) на расстоянии не менее 0,2 м от стены.

**4.6.22.** При отсутствии технической возможности применения емкостных извещателей допускается блокировать сейфы и металлические шкафы извещателями:

на открывание — типа ДМК-П, СМК;

на ударное воздействие — типа ДИМК;

на термическое воздействие — типа ИП 105-2/1, ИП 104-1.

Крепление извещателей, а также выносного элемента (диод, резистор) следует производить на отдельной монтажной плате, выполненной из диэлектрического материала. Плату крепят внутри защищаемой конструкции посредством винтов.

**4.6.23.** Извещатели РВС и РВС-1 и аналогичные им предназначены для защиты объемов в помещениях вытянутой конфигурации, коридорах и т. п.

Установка приборов должна производиться на кронштейнах, закрепляемых на жестких, устойчивых к вибрациям опорах.

Высота установки должна быть в пределах 2—3 мм от пола в зависимости от размеров помещения. При увеличении высоты подвеса при необходимости изменяют угол наклона прибора к плоскости пола.

**4.6.24.** Извещатель РВС-2 применяют для охраны ценностей на открытых площадках, в неотапливаемых помещениях, ангарах.

Установка прибора должна производиться на кронштейне, закрепляемом на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальные стены, колонны и т. п.). Блок сверхвысокой частоты устанавливают так, чтобы была обеспечена юстировка направления излучения. Блок обработки размещают неподвижно на расстоянии, определяемом длиной соединительного кабеля.

Высота установки прибора зависит от высоты охраняемых объектов.

На территории охраняемых объектов и вблизи него на расстоянии не менее 1,3 м от максимальной дальности и 1,2 м от ширины зоны обнаружения не допускается наличие деревьев, кустов, обширных участков с высокой травой.

**4.6.25.** Радиоволновой извещатель «Волна-1» предназначен для охраны помещений от проникания. Площадь, контролируемая извещателем, не должна превышать 100 м$^2$.

Установка извещателя должна производиться на жестких, устойчивых к вибрациям опорах (капитальные стены, колонны и т. п.).

Крепление подставки извещателя к строительным конструкциям должно производиться шурупами, а крепление самого прибора к подставке — с помощью болтов и гаек.

## 4.7. Монтаж извещателей пожарной сигнализации

**7.4.1.** Автоматические пожарные извещатели, за исключением световых, устанавливают в помещениях на потолке. При невозможности размещения извещателей на потолке из-за архитектурно-художественных особенностей объекта допускается установка извещателей на стенах, колоннах на расстоянии не более 300 мм от потолка при условии соблюдения максимально допустимых расстояний между извещателями (с учетом контроля площади всего помещения. *Примеч. составителя*).

Подвеска извещателей на тросах (струнах) не допускается, за исключением случаев, когда здания имеют сложные, металлические и стеклянные потолочные перекрытия, а также перекрытия, имеющие световые фонари. При этом прогиб троса (струны) с вертикально расположенными на нем извещателями не должен превышать 300 мм от потолочного перекрытия.

**4.7.2.** В помещениях, имеющих стеллажи или штабеля различных предметов, верхние края которых отстоят от потолка на расстоянии 600 мм и менее, извещатели должны устанавливаться в каждой зоне помещения, образованной штабелями или стеллажами. В помещениях, перекрытия которых имеют выступающие более чем на 600 мм конструкции (балки, прогоны, ребра жесткости железобетонных плит), извещатели должны устанавливаться в каждой зоне потолка.

**4.7.3.** Пожарные извещатели, применяемые для обнаружения загораний в местах проходов проводов, кабелей и других горючих материалов, проложенных между перекрытием и подвесным потолком, должны устанавливаться на перекрытии или кронштейнах за подвесным потолком и должны быть включены в отдельный шлейф сигнализации.

**4.7.4.** Тепловые пожарные извещатели должны устанавливаться в помещениях высотой не более 9 м.

В помещениях с плоскими потолками тепловые извещатели должны устанавливаться равномерно по площади потолка.

В помещениях высотой до 3,5 м и с выступающими на потолках строительными конструкциями размером свыше 200 мм контролируемая одним извещателем площадь не должна превышать 15 м$^2$.

В одном помещении должно устанавливаться не менее двух тепловых пожарных извещателей.

Не допускается устанавливать тепловые дифференциальные извещатели вблизи источников тепла и в помещениях, где при нормальных условиях происходит резкое повышение температуры окружающей среды.

**4.7.5.** Количество тепловых извещателей, включаемых в один шлейф пожарной сигнализации, должно определяться возможностью своевременного определения мест загораний и техническими характеристиками приемно-контрольного прибора, но не более 50 извещателей типа ДТЛ и аналогичных.

Одним шлейфом пожарной сигнализации блокируют не более пяти помещений, расположенных на одном этаже. Для административных зданий (помещений) допускается блокировка одним шлейфом пожарной сигнализации до десяти, а при наличии выносной сигнализации из каждого помещения — до двадцати помещений с общим коридором или смежных.

**4.7.6.** Извещатели ИП 104-1 (ИТМ), ИП 105-2/1 (ИПТ) (извещатели ДТЛ сняты с производства. *Примеч. составителя*) и им аналогичные устанавливают в закрытых невзрывоопасных помещениях. При этом на каждые 5—10 извещателей, а также в каждом помещении (смежном, изолированном) должна быть установлена одна ответвительная коробка.

Подключение извещателей ИТМ, ИПТ в шлейфах сигнализации производят под винт проводом ТРП или ТРВ.

Крепление основания извещателей ИПТ, ИТМ к поверхности должно производиться шурупами или клеем.

**4.7.7.** Извещатели ИТМ устанавливают в помещениях и на элементах конструкций, не имеющих собственного магнитного поля.

Крепление основания извещателя должно производиться шурупами или клеем.

**4.7.8.** Максимальная высота установки дымовых извещателей должна соответствовать технической документации предприятий-изготовителей.

При высоте потолка до 3,5 м и наличии на нем выступающих балок высотой более 200 мм контролируемая одним извещателем площадь не должна превышать 50 м$^2$.

Извещатели РИД-6М и ДИП-2 устанавливают на потолке с помощью унифицированной розетки.

Крепление производят шурупами и клеем.

Линейную часть, присоединяемую к извещателям ДИП-2 и РИД-6М, выполняют проводом в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей.

**4.7.9.** Установка световых извещателей должна производиться в соответствии с проектом.

4.7.10. Кнопочные извещатели ручного действия применяют в установках пожарной сигнализации.

Извещатели должны устанавливаться на высоте, удобной для обслуживания.

К извещателям должен быть свободный доступ, место установки должно иметь достаточную освещенность. Внутри помещений извещатели следует устанавливать в коридорах, на площадках, в лестничных клетках, около выходных дверей, в проходах (на расстоянии не более 50 м друг от друга). Вне помещений извещатели устанавливают в доступных местах на расстоянии не более 150 м друг от друга.

Извещатели устанавливают на стенах и стойках внутри и вне зданий и крепят шурупами или винтами на высоте 1,5 м от уровня пола.

Ввод в извещатель проводов при открытой прокладке должен быть защищен от механических повреждений.

## 4.8. Монтаж извещателей охранно-пожарной сигнализации

4.8.1. Извещатели ДОП-2 предназначены для блокировки дверных и оконных проемов от проникания, а также для обнаружения загорания в закрытых помещениях площадью до 20 м$^2$ при высоте потолка до 4 м.

Для блокировки дверного проема блок «излучатель-приемник» должен устанавливаться в середине над дверью в направлении к отражателю, закрепленному непосредственно на двери на расстоянии 200—300 мм от пола.

Для блокировки оконного проема блок «излучатель-приемник» и светоотражатель должны устанавливаться на одной оптической оси на простенках по обе стороны окна на расстоянии: до окна — 200—300 мм, до уровня подоконника — 400—500 мм.

Блокировка прямолинейных участков длиной свыше 2,5 д 20 м осуществляется двумя приборами, направленными навстречу друг другу (без светоотражателя). При этом должны использоваться излучатель одного прибора и приемник второго.

При установке извещателя как пожарного излучатель и фотоприемник должны устанавливаться на кронштейне так, чтобы лучи проходили под потолком над местами с повышенной пожароопасностью на расстоянии от потолка 0,15—0,2 м.

Крепление блока «излучатель-приемник» должно производиться к строительным конструкциям с помощью скоб или кронштейна, а светоотражателей — шурупами непосредственно к поверхности, при этом между прибором и светоотражателем не должно быть выступов.

Допускается извещатели ДОП-2 применять для блокировки сейфов. На верхней плоскости сейфа с помощью винтов устанавливают кронштейн, на который монтируют блок «излучатель-приемник». Светоотражатель винтами крепят к нижней части дверцы сейфа на высоте 0,2—0,3 м от уровня пола. При этом оптическая ось прибора-сигнализатора должна перекрывать замочные скважины.

4.8.2. Извещатель оптико-электронный ФЭУП-М предназначен для охраны помещений, подвалов, тоннелей и других объектов от проникания и для обнаружения загораний.

При установке извещателя как охранного необходимо использовать не менее двух параллельных лучей: нижнего — на высоте 0,35—0,5 м, верхнего — на высоте 0,8—1,5 м от уровня основания.

При установке извещателя как пожарного излучатель и фотоприемник должны устанавливаться так, чтобы лучи проходили под потолком над местами с повышенной пожароопасностью на расстоянии: от потолка — 0,15—0,2 м, от стены — 0,15—6 м.

При наличии вытяжных люков излучатели и фотоприемники должны располагаться так, чтобы лучи проходили под этими люками независимо от расстояния до стен.

Ширина зоны, контролируемая одним лучом, должна быть не более 12 м.

Расстояние между фотоприемниками при использовании более двух лучей должно быть не менее 3 м.

Для изменения направления луча применяют зеркала. При этом длина лучей должна соответствовать технической документации на прибор.

Установка извещателей и фотоприемников должна производиться шурупами на прочных недеформирующихся конструкциях (стены, балки, стойки и т. п.), на несгораемых изолирующих и взаимопараллельных основаниях.

Установка приемно-контрольного прибора должна производиться в таком месте, чтобы длина соединительных проводов от приемно-контрольного прибора до фотоприемника была не более 25 м, а до излучателя — 250 м.

Соединение фотоприемника с приемно-контрольным прибором должно производиться проводом МГШВЭ (НВЭ) 2×0,14 мм² или аналогичным по параметрам; соединение излучателя с приемно-контрольным прибором — проводом ППВ или аналогичным площадью сечения 2×0,5 мм².

4.8.3. Извещатель оптико-электронный «Фотон-1» предназначен для защиты различных помещений от проникания. В состав изве-

щателя входят датчик с прозрачной пленкой в окне кожуха и блок питания.

С помощью извещателя блокируется сектор круга площадью до 90 м$^2$ с радиусом действия 12 м.

Извещатель устанавливают на высоте 0,5—2 м в зависимости от охраняемой зоны.

Не допускается установка извещателя на подоконниках, на оконной раме, над батареями отопления, около вентиляционного отверстия.

Для устранения световых помех прозрачную пленку в окне кожуха извещателя следует заменить на черную, учитывая при этом, что дальность действия уменьшается до 8 м.

Извещатель устанавливают на стене с помощью шурупов. При установке извещателя в углу помещения используют кронштейн.

Извещатель соединяется с блоком питания проводом марки ТРП, ТРВ. Расстояние между извещателем и блоком питания не должно превышать:

45 м — для провода, имеющего диаметр жил 0,4 мм;

70 м — для провода, имеющего диаметр жил 0,5 мм.

4.8.4. Извещатель оптико-электронный «Квант-1» применяют для защиты различных помещений от проникания и для обнаружения загораний.

Извещатель должен устанавливаться так, чтобы передняя панель была обращена в сторону контролируемого пространства, свободного от каких-либо предметов по высоте и ширине на 0,5 м.

Расстояние от места установки до отражающей поверхности (стены помещения) должно быть не более 30 м, а при использовании светоотражателя — 50 м.

При использовании извещателя «Квант» в качестве охранного извещателя высота установки должна быть в пределах 0,6—1,2 м от уровня пола.

При использовании извещателя «Квант-1» для обнаружения пожара прибор должен устанавливаться на расстоянии не менее 0,3 м от потолка с направлением луча параллельно поверхности потолка.

Не допускается попадание прямых солнечных лучей на панель извещателя, а также направлять лучи на окна, витрины, осветительные приборы и движущиеся предметы, поверхности (например, шторы).

Крепление производят шурупами на кронштейне или без него к жесткой опоре (стене, колонне) на несгораемом основании. При использовании светоотражающей пленки ее шероховатая поверхность должна быть обращена к прибору.

4.8.5. Извещатель оптико-электронный «Квант-2У» является

четырехлучевым прибором и предназначен для защиты различных помещений от проникания и для обнаружения пожара.

Извещатель следует устанавливать так, чтобы луч проходил вблизи уязвимых, с точки зрения проникания, мест.

При использовании извещателя для обнаружения пожара оптический блок следует устанавливать на расстоянии не менее 0,3 м от потолка с направлением луча параллельно поверхности потолка.

Каждый луч извещателя должен обеспечивать блокировку участка длиной не более 10 м, а при использовании светоотражающей пленки — 50 м.

Пространство, в котором распространяется луч, по ширине и высоте не менее 0,5 м должно быть полностью свободно от каких-либо предметов.

Не допускается попадание прямых солнечных лучей на оптический блок, а также направлять лучи на окна, витрины, осветительные приборы и движущиеся поверхности.

При направлении лучей на зеркальные или полированные поверхности, а также сильно поглощающие поверхности, находящиеся на расстоянии менее 10 м от оптического блока, необходимо применять светоотражающую пленку.

Извещатель должен устанавливаться на жесткой опоре (капитальная стена, колонна и т. п.).

Установка оптического блока должна производиться с помощью объемного кронштейна, который крепят к стене шурупами.

Крепление общего блока к опоре производится шурупами, а светоотражающей пленки гладкой стороной к стене — краской или клеем БФ-2.

Оптические блоки с общим блоком соединяют двухпроводной линией проводом марки НВМ площадью сечения 0,35 мм$^2$ или аналогичным по параметрам.

**4.8.6.** Извещатель ультразвуковой ДУЗ-4Д применяют для защиты помещений от проникания и пожара. Излучающие и приемные преобразователи извещателя ДУЗ-4Д должны устанавливаться на капитальных стенах или колоннах на расстоянии не менее: 4 м друг от друга, 1 м от окон и дверей помещения на высоте от 2 до 4 м от уровня пола. Допускается установка преобразователей под потолком, если его высота не превышает 4 м.

В помещениях, которые имеют высоту свыше 4 м, допускается размещать преобразователи на высоте, равной примерно половине высоты помещения, или располагать в два яруса: первый — на $^1/_3$ высоты, второй — на $^2/_3$—$^3/_4$ высоты помещения.

Не допускается устанавливать преобразователи на расстоянии менее 2 м от отопительных приборов, вентиляционных окон, источников электрических и магнитных полей, источников сильного

движения воздуха и звуковых помех. Уровень шумов относительно порога слышимости в блокируемом помещении должен быть не более 40 дБ.

Электронный блок располагается в месте, удобном для его обслуживания, но обязательно в помещении, где установлены преобразователи данного комплекта, с учетом п. 4.9.2 настоящего пособия.

Крепление преобразователей и электронных блоков осуществляется шурупами на несгораемом основании.

При установке извещателей соединительные провода должны располагаться на расстоянии не менее 0,75 м от электросиловых кабелей, проводов освещения и источников электрических наводок.

Электронные блоки соединяются с преобразователями экранированным проводом марки ПМЭ 2×0,35 или аналогичным.

4.8.7. Извещатель ДУЗ-4М применяют для защиты помещений от проникания и пожара. Излучающие и приемные преобразователи извещателя ДУЗ-4М должны устанавливаться на стенах помещения на расстоянии не менее 3 м друг от друга, 2—3 м — от источников движения воздуха (вентиляционных устройств, нагревательных приборов и т. п.) на высоте 2—4 м от пола.

В помещениях малых объемов преобразователи должны быть размещены на максимальном расстоянии друг от друга.

В помещениях прямоугольной формы преобразователи должны быть установлены на глухих стенах по оси помещения или по его диагонали.

В помещениях большого объема, где требуется устанавливать несколько пар преобразователей, они должны быть размещены так, чтобы на каждую пару приходились одинаковые части объема.

Не допускается размещать преобразователи непосредственно в зоне действия вентиляционных устройств, батарей центрального отопления, нагревательных приборов и других источников движения воздуха, а также на вибрирующих или качающихся предметах, временных тонких перегородках или вблизи колеблющихся предметов (штор).

Монтажно-соединительная коробка с блоком обработки сигналов должна устанавливаться в месте, удобном для обслуживания, в одном помещении с преобразователями.

Крепление преобразователей и монтажно-соединительной коробки должно производиться шурупами.

Длина соединительного провода должна быть:

между приемным преобразователем и монтажно-соединительной коробкой — не более 30 м;

между излучающим преобразователем и монтажно-соединительной коробкой — не более 50 м;

между двумя излучающими преобразователями — не более 10 м.

Расстояние между проводами должно быть:

идущими к излучающим преобразователям и идущими к приемным преобразователям — не менее 0,25 м;

при наружной прокладке соединительными и электросиловыми, осветительными, телефонными и др.— не менее 0,25 м.

Преобразователи с монтажно-соединительной коробкой и блоком обработки сигналов соединяют проводом марки ТРП или аналогичным.

4.8.8. Извещатель ультразвуковой «Фикус-МП2» применяют для защиты небольших помещений площадью до 30 м$^2$, проемов отдельных зон и подходов к охраняемым предметам и самих предметов (сейфов, шкафов и т. п.) в помещениях, уровень шума в которых не превышает 60 дБ, а также для обнаружения очага загорания в определенной зоне.

Извещатель устанавливают на высоте 0,75—1,5 м от уровня пола лицевой панелью в сторону охраняемого предмета, зоны.

Место установки извещателя не должно иметь боковых ограждений, препятствующих распространению ультразвука (стол, тумбочка, сейф, стена и т. д.).

Не допускается установка извещателя на подоконниках, над батареями отопления, над форточками, фрамугой, вблизи оконных штор. Ограждающие поверхности (стены, шкафы и т. п.) должны быть не ближе 2 м от лицевой панели и 1 м от боковых стенок корпуса извещателя.

Крепление извещателя на стенах производят с помощью шурупов.

4.8.9. Извещатель ультразвуковой «Фикус-МП3» применяют для защиты помещений от проникания и обнаружения загорания. С помощью одного извещателя блокируется помещение площадью до 90 м$^2$ или три отдельных помещения каждое площадью до 30 м$^2$ за счет применения трех приемно-передающих блоков. Один из блоков является основным синхронизирующим и может работать автономно, а два других — выносные, связанные с основными неэкранированными проводными линиями связи длиной не более 30 м.

Установка извещателя производится в соответствии с п. 4.8.8 настоящего пособия.

**4.8.10.** Не допускается размещать в одном помещении два и более извещателей типа «Фикус-МП2» или «Фикус-МП3», а также их смешанная установка.

**4.8.11.** При использовании ультразвуковых, оптико-электронных и аналогичных извещателей для защиты помещений одновременно от проникания и для обнаружения загораний необходимо установить дополнительно пожарные извещатели.

## 4.9. Монтаж приемно-контрольных приборов и оповещателей

4.9.1. К техническим средствам оповещения относятся приемно-контрольные приборы, выносные оповещатели, системы передачи извещений о проникании и пожаре, сигнально-пусковые устройства.

4.9.2. Установка приемно-контрольных приборов типа «Сигнал-3М1», «Сигнал-31», «Сигнал-37», «Сигнал-39», «Сигнал-38М», «Сигнал-43», «Сигнал-38», УОТС-1, УОТС-1-1 и аналогичного типа производится:

при отсутствии специально выделенного помещения — на высоте не менее 2,2 м;

при наличии специально выделенного помещения — на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

Установка приборов в местах, доступных для посторонних лиц (торговые залы, магазины 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 противопожарной 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.

4.9.3. Установка приемно-контрольных приборов типа «Сигнал-12», «Рубин-3», «Топаз» и сигнально-пусковых устройств производится в специально выделенных помещениях (на столе или на стене) на высоте не менее 1,5 м от уровня пола.

4.9.4. Приемно-контрольное устройство «Комплекс-СК» предназначено для обнаружения и оповещения о проникании, пожаре и позволяет организовать многорубежную защиту с различными способами обнаружения нарушителя.

«Комплекс-СК» рассчитан на работу с оптико-электронными, емкостными, бесконтактными, ударными и тепловыми извещателями.

При монтаже и установке «Комплекса-СК» должны соблюдаться следующие требования:

шкаф объектового оборудования должен быть установлен в месте, удобном для обслуживания, вдали от отопительной системы, на столе или стене. При установке шкафа на стене крепление должно производиться шурупами. Шкаф должен быть заземлен;

блок подключения должен быть установлен вблизи розетки телефонного аппарата;

дешифратор должен быть установлен в тамбуре охраняемого объекта;

сигнализатор должен быть установлен в направлении вероятного проникания нарушителя;

антенна емкостного прибора должна быть подведена раздельно от остальных шлейфов;

элементы внешней звуковой и световой сигнализации должны быть размещены за пределами объекта и установлены в соответствии с п. 4.9.6 настоящего пособия. Все соединения между составными частями оборудования и их крепление к строительным конструкциям должны производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

**4.9.5.** Приемно-контрольный прибор ИУС предназначен для контроля за состоянием шлейфа сигнализации, смонтированного во взрывоопасной зоне. В состав прибора входят искробезопасный прибор-сигнализатор (ИПС), устанавливаемый во взрывоопасном помещении, и выносной диод, устанавливаемый в конце шлейфа сигнализации, размещенного во взрывоопасных зонах всех классов, где могут образоваться взрывоопасные смеси I, II, IIA, IIB, IIC категорий согласно требования гл. 7.3 ПУЭ-85. Не допускаются установка ИПС и монтаж шлейфа сигнализации в помещениях, в воздухе которых имеются пары кислот, щелочей и газы, вызывающие коррозию.

При монтаже шлейфа сигнализации с включенными в него извещателями должно быть:

суммарное сопротивление не более 500 Ом, а сопротивление утечки — не менее 15 кОм;

общая длина соединительных проводов должна определяться проектной документацией.

ИПС и выносной диод должны устанавливаться на стене на высоте 1,5—1,7 м от пола. Корпус приемно-контрольного прибора должен быть заземлен.

**4.9.6.** Световые оповещатели должны устанавливаться в местах, удобных для визуального контроля (межвитринные и межоконные пространства, тамбуры выходных дверей и т. п.). 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 выводится от каждого прибора, а звуковой оповещатель допускается делать общим.

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

**4.9.8.** Не допускается установка приборов: в сгораемых шка-

фах; на расстоянии менее 1 м от отопительных систем; в помещениях с повышенной влажностью и запыленностью, а также содержащих пары кислот и агрессивных газов согласно требованиям СН 245-71.

## 4.10. Специальные требования пожарной безопасности при установке технических средств ОС, ПС и ОПС в пожароопасных зонах

**4.10.1.** Приемно-контрольные устройства (ПКУ), приемно-контрольные приборы (ПКП) и извещатели, работающие от сети переменного тока, должны, как правило, устанавливаться вне пожароопасных зон. Пожароопасная зона определяется согласно требованию гл. 7.4 ПУЭ-85.

**4.10.2.** ПКУ, ПКП устанавливают открыто на вертикальных строительных основаниях или в закрывающемся несгораемом шкафу, обеспечивающем естественный теплообмен. Вентиляционные отверстия выполняют в виде жалюзи.

**4.10.3.** При монтаже ПКУ, ПКП на горючих основаниях (деревянные стены, монтажный щит из дерева или ДСП толщиной не менее 10 мм) необходимо применять огнезащитный листовой материал (металл, асбестоцемент, гетинакс, текстолит, стеклопластик и т. п.), закрывающий монтажную поверхность под прибором, или металлический щиток в соответствии с требованиями ГОСТ 9413—78 * и ГОСТ 8709—82 Е.

**4.10.4.** Толщина листового материала согласно п. 4.10.3 должна быть: металлической прокладки — не менее 1 мм, неметаллической прокладки — не менее 3 мм. При этом листовой материал должен выступать за контуры установленного на нем прибора не менее чем на 50 мм.

**4.10.5.** При монтаже нескольких ПКП (ПКУ) в ряд должны соблюдаться следующие расстояния: между ПКП (ПКУ) в ряду — не менее 50 мм, между рядами ПКП (ПКУ) — не менее 200 мм.

**4.10.6.** Монтаж извещателей или отдельных их блоков, работающих от сети переменного тока, на горючих основаниях допускается выполнять с соблюдением требований пп. 4.10.3, 4.10.4 настоящего пособия.

**4.10.7.** Расстояние от открыто смонтированных ПКП (ПКУ) и извещателей, работающих от сети переменного тока, до расположенных в непосредственной близости горючих материалов или веществ (за исключением монтажной поверхности согласно пп. 4.10.3, 4.10.4 настоящего пособия должно быть не менее 600 мм.

**4.10.8.** Конструктивное исполнение стационарных световых и звуковых оповещателей, допустимых для применения в установ-

ках ОС, ПС и ОПС, должно быть не ниже УР2Х согласно требованиям ГОСТ 14254—80.

**4.10.9.** Монтаж световых и звуковых оповещателей, работающих от сети переменного тока, допускается только на негорючей стандартной арматуре.

**4.10.10.** При установке световых оповещателей, работающих от сети переменного тока, внутри помещения выбор места установки производится в соответствии с п. 4.10.7 настоящего пособия. При этом расстояние от колбы лампы до деревянного потолка, стены и оконной рамы должно быть не менее 50 мм.

**4.10.11.** При монтаже одного или нескольких световых оповещателей в непосредственной близости от ПКП (ПКУ) расстояние их от приборов, а также между самими оповещателями должно быть не менее 50 мм.

**4.10.12.** При монтаже световых оповещателей внутри помещения не допускается использовать лампы накаливания мощностью более 25 Вт.

## 4.11. Специальные требования при монтаже технических средств установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах

**4.11.1.** К производству работ по монтажу технических средств установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах должны приступать при наличии утвержденных проектов, выполненных специализированными проектными организациями.

**4.11.2.** Монтаж технических средств ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах должен производиться в строгом соответствии с проектом и инструкциями по эксплуатации. Все отступления от проектов должны быть согласованы с проектной организацией — разработчиком проекта.

**4.11.3.** Технические средства ОС, ПС и ОПС (за исключением извещателей, включаемых в искробезопасные цепи), предназначенные для монтажа во взрывоопасных зонах, должны в зависимости от классов взрывоопасных зон иметь исполнение, отвечающее требованиям гл. 7.3 ПУЭ-85. При этом взрывозащищенные технические средства ОС, ПС и ОПС должны по взрывозащите соответствовать категории и группе взрывоопасных смесей, могущих образоваться в зоне, и иметь соответствующую маркировку по взрывозащите. Взрывозащищенные технические средства ОС, ПС и ОПС, предназначенные по своему исполнению для использования во взрывоопасной зоне определенной категории и группы, допускается устанавливать во взрывоопасной зоне менее опасной категории и группы.

**4.11.4.** Серийно выпускаемые извещатели ОС, ПС и ОПС (удовлетворяющие требованиям соответствующих технических условий на изготовление или ГОСТ), не имеющие собственного источника тока, а также не обладающие индуктивностью или емкостью (например, извещатели типа ИП 104-1, ДЭК-2П, СМК и аналогичные), допускается устанавливать во взрывоопасных зонах при условии включения их в искробезопасные цепи (шлейфы) приемно-контрольных приборов, имеющих маркировку по взрывозащите.

**4.11.5.** Перед монтажом технические средства, предназначенные для установки во взрывоопасных зонах, и технические средства, искробезопасные цепи которых заходят во взрывоопасные зоны, должны быть тщательно осмотрены с целью проверки наличия маркировки по взрывозащите, предупредительных надписей, пломб, заземляющих устройств, отсутствия повреждения оболочек.

Не допускается устанавливать технические средства с обнаруженными дефектами.

**4.11.6.** Монтаж технических средств ОС, ПС и ОПС обычного и взрывозащищенного исполнения приводится в разд. 6—9 настоящего пособия.

### Монтаж электрических проводок

**4.11.7.** Прокладку кабелей и проводов во взрывоопасных зонах следует выполнять в соответствии с требованиями проекта, СНиП 3.05.06-85, гл. 7.3 ПУЭ-85.

**4.11.8.** Во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Iа должны применяться и кабели с медными жилами. Во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II и В-IIа допускается применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами.

**4.11.9.** Во взрывоопасных зонах любого класса допускается применять:

провода с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией;

кабели с резиновой, поливинилхлоридной и бумажной изоляцией в резиновой, поливинилхлоридной и металлической оболочках.

Не допускается применение кабелей:

с алюминиевой оболочкой во взрывоопасных зонах классов В-I и В-Iа;

с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой во взрывоопасных зонах всех классов;

плоской формы с числом жил 3 и более.

**4.11.10.** Способы прокладки кабелей и проводов во взрывоопасных зонах приведены в табл. 2.

**4.11.11.** Для искробезопасных цепей во взрывоопасных зонах любого класса допускаются все перечисленные в табл. 2 способы прокладки проводов и кабелей.

Таблица 2

| Кабели и провода | Способы прокладки | Класс взрывоопасной зоны |
|---|---|---|
| Бронированные кабели | Открыто: по стенам и строительным конструкциям на скобах и кабельных конструкциях; в коробах, лотках, на кабельных и технологических эстакадах; в каналах | В зонах любого класса |
| | Скрыто — в земле (траншеях), в блоках | |
| Небронированные кабели в резиновой, поливинилхлоридной и металлической оболочках | Открыто — при отсутствии механических и химических воздействий; по стенам и строительным конструкциям на скобах и кабельных конструкциях; в лотках | В-Iа, В-Iб, В-IIа, В-Iг |
| | В каналах пылеуплотненных (например, покрытых асфальтом) или засыпанных песком | В-II, В-IIа |
| | Открыто — в коробах | В-Iа, В-Iб, В-Iг |
| | Открыто и скрыто — в стальных водогазопроводных трубах согласно требованиям ГОСТ 3262—75* | В зонах любого класса |
| Изолированные провода | То же | То же |

При прокладке искробезопасных цепей должны соблюдаться следующие требования:

искробезопасные цепи должны отделяться от других цепей с соблюдением требований ГОСТ 22782.5—78 *;

использование одного кабеля для искробезопасных и искроопасных цепей не допускается;

расстояние между искробезопасными и искроопасными цепями должно быть не менее 8 мм.

**4.11.12.** Монтаж электропроводок при прокладке открытым способом производится в соответствии с пп. 4.13.7—4.13.26, 4.13.28, 4.13.61—4.13.77 настоящего пособия.

**4.11.13.** При открытой прокладке кабели в местах пересечений с трубопроводами всех назначений должны быть защищены коробами, угловой сталью, трубами и т. п. на всем участке пересечения или сближения плюс 0,5 м с каждой стороны трубопроводов.

**4.11.14.** При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие и легковоспламеняющиеся жидкости и газы,— не менее

100 мм. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода. При пересечении с горячими трубопроводами провода и кабели должны быть защищены от воздействия высокой температуры или должны иметь соответствующее исполнение.

**4.11.15.** При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями или газами — не менее 400 мм.

Провода и кабели, проложенные параллельно горячим трубопроводам, должны быть защищены от воздействия высокой температуры либо должны иметь соответствующее исполнение.

**4.11.16.** Проходы одиночных кабелей сквозь внутренние стены и междуэтажные перекрытия в зонах классов В-I, В-Iа и В-II необходимо выполнять в отрезках водогазопроводных труб. Зазоры между трубами с кабелями должны быть заделаны уплотнительным составом на глубину 100—200 мм от конца трубы с общей толщиной, обеспечивающей огнестойкость строительных конструкций.

**4.11.17.** Прокладка электропроводок в защитных трубопроводах производится согласно пп. 4.13.19—4.13.44, в коробах — пп. 4.13.51—4.13.60, в траншеях — пп. 4.13.78—4.13.87 настоящего пособия.

**4.11.18.** Трубопроводы при скрытой прокладке в полу должны быть заглублены не менее чем на 20 мм и защищены слоем цементного раствора. Установка в полу ответвительных и протяжных коробок не допускается.

**4.11.18.** При прокладке электрических проводок в трубах соединения труб между собой и патрубками коробок, а также с техническими средствами ОС, ПС и ОПС должны быть выполнены только на трубной цилиндрической резьбе согласно требованиям ГОСТ 6357—81. Длина резьбы на концах труб должна соответствовать виду соединения (разъемное, неразъемное) и выбираться по табл. 3. При этом каждая труба в соединении должна иметь не менее пяти полных неповрежденных ниток резьбы.

В разъемных соединениях труб для предотвращения самоотвинчивания при вибрациях, а также для создания уплотнений соединений на длинной резьбе следует устанавливать контргайки. Применение установочных заземляющих гаек в качестве контргаек запрещается.

Соединение труб различных диаметров между собой или соединение труб с вводными устройствами аппаратов, электродвигателей и прочих устройств, имеющих диаметр вводного отверстия,

Таблица 3

| Условный проход трубы, мм | Длина резьбы, мм | |
|---|---|---|
| | длинная | короткая |
| 20 | 54 | 16 |
| 25 | 62 | 18 |
| 40 | 75 | 22 |
| 50 | 86 | 24 |
| 70 | 98 | 27 |
| 80 | 106 | 30 |

отличный от диаметра вводимой трубы, следует выполнять футорками или переходными муфтами.

Все резьбовые соединения труб и их присоединения к электрооборудованию должны быть выполнены с подмоткой на резьбу пенькового волокна, пропитанного в разведенном на олифе сурике (железном или свинцовом), или ленты ФУМ шириной 10—15 мм и толщиной 0,08—0,12 мм из фторолона марки 4Д.

**4.11.20.** Расстояние между местами крепления открыто проложенных труб не должно превышать величин, указанных в пп. 4.13.40, 4.13.42.

**4.11.21.** Ввод проложенных в трубе проводов должен выполняться совместно с трубой, при этом в трубе на вводе должно быть установлено разделительное уплотнение, если такое уплотнение во вводном устройстве отсутствует.

**4.11.22.** При переходе труб электропроводки из помещения с взрывоопасной зоной класса В-I или В-Iа в помещение с нормальной средой или во взрывоопасную зону другого класса с другой категорией или группой взрывоопасной смеси или наружу труба с проводами в местах прохода через стену должна иметь разделительное уплотнение в специально для этого предназначенной коробке.

Допускается установка разделительных уплотнений со стороны невзрывоопасной зоны или снаружи, если во взрывоопасной зоне установка разделительных уплотнений невозможна.

**4.11.23.** Использование соединительных и ответвительных коробок для выполнения разделительных уплотнений не допускается.

**4.11.24.** Во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Iа, В-II распределительные уплотнения, установленные в трубах, должны испытываться избыточным давлением воздуха 0,25 МПа (2,5 кгс/см$^2$) в течение 3 мин. При этом допускается падение давления не более чем до 0,2 МПа (2 кгс/см$^2$).

По результатам испытаний составляется протокол по форме рекомендуемого прил. 6.

**4.11.25.** Не допускается во взрывоопасных зонах устанавливать соединительные и ответвительные кабельные муфты.

**4.11.26.** Соединения и ответвления жил проводов и кабелей следует выполнять только в коробах, соответствующих по исполнению применяемым во взрывоопасной зоне.

**4.11.27.** Для соединения жил проводов и кабелей не допускается применять: зажимы с винтами диаметром менее 4 мм, легкоплавкие припои (сплавы: висмут—олово—свинец—кадмий).

### Заземление или зануление

**4.11.28.** Заземление или зануление технических средств ОС, ПС и ОПС, устанавливаемых во взрывоопасных зонах, необходимо производить в соответствии с проектом и соблюдением требований гл. 7.3 ПУЭ-85, СНиП 3.05.06-85.

**4.11.29.** Во взрывоопасных зонах любого класса заземлению или занулению при всех напряжениях переменного и постоянного тока с помощью специально проложенных проводников подлежат:

металлические корпуса извещателей во взрывоопасном исполнении;

тросы, применяемые для установки извещателей;

металлические оболочки кабелей;

трубные электрические проводки.

Трубные электрические проводки на фитингах заземляют с помощью перемычек, выполняемых монтажной организацией. Устройство перемычек должно быть оговорено в проекте.

### Сдача в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах

**4.11.30.** Сдача в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах производится в соответствии с разд. 4.16 настоящего пособия.

**4.11.31.** Перед сдачей в эксплуатацию необходимо проверить:

соответствие проекту установленного взрывозащищенного электрооборудования и смонтированных проводов и кабелей;

правильность выполнения вводов проводов и кабелей в электрооборудовании и надежность их контактных соединений путем осмотра при снятых крышках вводных устройств или аппаратов;

наличие заводских заглушек на использованных отверстиях вводных устройств электрооборудования;

наличие разделительных уплотнений в электропроводке после монтажа;

соответствие схемы внешних соединений, длины и марок сое-

динительных кабелей, подводимого напряжения монтажно-эксплуатационной инструкции, прилагаемой к приборам, имеющим искробезопасное исполнение.

## 4.12. Электропитание установок ОС, ПС и ОПС

**4.12.1.** Установки ОС, ПС и ОПС по обеспечению электропитанием относятся к электропотребителям первой категории согласно требованиям гл. 1.2 ПУЭ-85, в силу чего их электропитание должно быть бесперебойным (либо от двух независимых источников переменного тока, либо от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей).

**4.12.2.** Емкость резервной аккумуляторной батареи должна обеспечивать питание технических средств ОС, ПС и ОПС в течение одних суток в дежурном режиме и не менее трех часов в режиме «Тревога».

**4.12.3.** Если объект, подлежащий оборудованию средствами сигнализации, не может быть обеспечен электропитанием согласно требованиям пп. 4.12.1, 4.12.2, то вопросы электропитания установок решаются и согласовываются с органами государственного пожарного надзора и вневедомственной охраны или ведомственной милицией в каждом конкретном случае, о чем делается соответствующая запись в проектной документации или акте обследования. Исключением являются случаи, когда питание установок осуществляется: от сухих элементов, по абонентским линиям телефонной сети (60 В).

**4.12.4.** Подача электропитания к приборам ОС, ПС и ОПС должна выполняться от свободной группы щита дежурного освещения.

**4.12.5.** При отсутствии на объекте щита дежурного освещения или свободной группы на нем заказчик устанавливает самостоятельный щит электропитания на соответствующее количество групп.

**4.12.6.** Щит электропитания, устанавливаемый вне охраняемого помещения, должен размещаться в запираемом металлическом шкафу, заблокированном на открывание.

**4.12.7.** Аккумуляторные батареи размещаются, как правило, в специальных аккумуляторных помещениях на стеллажах в поддонах, стойких к воздействию агрессивных сред.

**4.12.8.** Свинцовые аккумуляторы емкостью не более 72 А·ч и щелочные аккумуляторные батареи емкостью не более 100 А·ч и напряжением до 60 В могут устанавливаться в общих производ-

ственных невзрыво- и непожароопасных помещениях в металлических шкафах с обособленной приточно-вытяжной вентиляцией.

4.12.9. Оборудование аккумуляторных установок должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл. 4.4 ПУЭ-85.

4.12.10. При длительном отключении электроэнергии на объекте должны использоваться агрегаты бензоэлектрические унифицированные типа АБ или аналогичные.

## 4.13. Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС

4.13.1. Требования настоящей главы распространяются на монтажные работы по прокладке линейной части установок ОС, ПС и ОПС при напряжении в линии до 60 В и свыше 60 В.

4.13.2. К линейной части установок ОС, ПС и ОПС относится совокупность электропроводок, прокладываемых от извещателей до приемных станций, оконечных и промежуточных кабельных устройств (распределительные шкафы и коробки, кабельные боксы, кабельные муфты), устройств подземной канализации, труб и арматуры для прокладки кабелей по строительным конструкциям.

4.13.3. Линейная часть подразделяется на:

магистральную сеть — от приемной станции до распределительного шкафа;

распределительную сеть — от приемной станции или распределительного шкафа до распределительных коробок или кабельных ящиков;

шлейф сигнализации — от приемно-контрольного прибора или распределительной коробки до извещателей. Выносной элемент должен устанавливаться в конце шлейфа.

4.13.4. Монтаж линейной части должен выполняться в соответствии с проектом (актом обследования и типовыми проектными решениями) с учетом требований гл. 2 ПУЭ-85 и «Общей инструкции по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей».

### Монтаж линейной части установок ОС напряжением до 60 В воздушными линиями

4.13.5. Применение воздушных линий с рабочим напряжением до 60 В допускается только к одношлейфным приборам ОС в сельской местности при условии установки абонентских защитных устройств (типа АЗУ-1, АЗУ-5) как на оборудуемом сигнализацией объекте, так и в месте установки приемно-контрольных приборов.

4.13.6. Абонентское защитное устройство (АЗУ) должно устанавливаться на строительной балке чердака или внутри здания на стене.

Для заземления АЗУ используют изолированные провода с диаметром медной жилы 1,5—1,7 мм. В качестве заземлителя АЗУ следует использовать стальные стержни, забиваемые в грунт, или трубы водопроводной сети. Сопротивление заземления АЗУ должно составлять не более 50 Ом для одного-двух комплектов АЗУ и не более 30—20 Ом соответственно для трех и четырех.

На чердаках провода должны прокладываться по строительным балкам и другим строительным конструкциям. При этом на высоте до 0,85 м провода защищают металлическими или деревянными желобами.

При устройстве ввода проводки АЗУ непосредственно с чердака в потолочном перекрытии должно быть просверлено отверстие на расстоянии 100—150 мм от стены, через которое протягивают провод. Со стороны помещения в отверстие следует вставлять изоляционную втулку, а со стороны чердака его заделывают паклей или алебастром.

При оборудовании ввода от стойки по стене здания отверстие для проводки АЗУ должно быть просверлено в оконной колодке. Со стороны улицы в отверстие необходимо вставить изоляционную воронку, а со стороны помещения — изоляционную втулку. Отверстие для заземляющего провода должно быть просверлено ниже отверстия для проводки АЗУ. Устройство отверстий в оконном переплете не допускается.

Заземляющие провода от АЗУ должны крепиться стальными скобами.

При устройстве ввода проводки АЗУ со столбовой линии воздушные провода должны подаваться на стойку типа СПТ-1, устанавливаемую на крыше малоэтажного здания, или к крюкам, заделываемым в стену. На деревянных стенах крюки необходимо ввертывать в просверливаемые отверстия, а в бетонных, кирпичных, шлакоблочных и других стенах укреплять в заготовленные отверстия-гнезда с помощью цементного раствора. Крюки должны размещаться вблизи места ввода проводов на высоте 2,75—3 м от земли и располагаться горизонтально на расстоянии 250 мм друг от друга.

При подаче проводов со столба на стену здания с отклонением от перпендикулярности в горизонтальной и вертикальной плоскостях крюки должны располагаться один выше другого так, чтобы расстояние между проводами в пролете было не менее 250 мм.

Для ввода проводов от крюков в стене здания должно быть пробито или просверлено отверстие, в которое со стороны улицы вставляют изоляционную воронку, а со стороны помещения — изолированную втулку. Между воронкой и втулкой вставляют резиновую или полихлорвиниловую трубку.

Линейные провода от столбовой линии должны заделываться на изоляторах крюков оконечной вязкой. От заделки линейных проводов до АЗУ, устанавливаемого в помещении, должен прокладываться провод типа АТВ-В или ЛТР-В.

Расплетенные концы этого провода должны укладываться в желобки изоляторов, затем они должны быть освобождены от оплетки и изоляции и заделаны на отростке линейного провода.

При устройстве ввода проводов через оконную колоду или боковую стену АЗУ должны устанавливаться в помещении на расстоянии 0,5—1 м от вводного отверстия.

**Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС с напряжением в линии до 60 В**

**4.13.7.** Шлейф сигнализации установок ОС, ПС и ОПС с напряжением в линии до 60 В выполняется самостоятельными проводами и кабелями связи.

Магистральные и распределительные сети могут быть выполнены самостоятельно. Допускается по согласованию с заказчиком и соответствующими организациями использовать в этих целях линии связи ГТС, ведомственные линии связи на объекте и соответствующие комплексные слаботочные сети.

**4.13.8.** Для магистральных и распределительных сетей следует применять кабели марки ТБ, ТГ, ТПВЭП, ТППЭП, ТППБ с жилами диаметром не менее 0,3 мм и емкостью от 5 пар и более.

**4.13.9.** Шлейф сигнализации установок ОС, ПС и ОПС выполняется проводами марок ТРП и ТРВ, а выводы от блокируемых элементов до ответвительных коробок (типа УК-2П) — проводами марки НВМ или аналогичными по параметрам.

**4.13.10.** При открытой параллельной прокладке проводов или кабелей сигнализации и электропроводок электропитания и освещения расстояние между ними должно быть не менее 25 мм.

При скрытой параллельной прокладке в одной штробе эти провода должны быть отделены негорючими перегородками (прокладками) с огнестойкостью не менее 0,75 ч (асбест и аналогичные).

**4.13.11.** Трассы проводок необходимо выбирать кратчайшими с учетом расположения электроосветительных, радиотрансляционных сетей, водопроводных и газовых магистралей, а также других коммуникаций.

**4.13.12.** Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри охраняемых зданий 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. Прокладка проводов шлейфа сигнализации, присоединяемых

к извещателям, выполняется как скрыто, так и открыто в соответствии с проектом (актом обследования).

**4.13.13.** Электропроводки, проходящие по наружным стенам на высоте менее 2,5 м или через помещения, которые не подлежат защите, должны быть выполнены скрытым способом или в металлических трубах.

**4.13.14.** При пересечении силовых и осветительных сетей кабели и провода сигнализации должны быть защищены резиновыми или полихлорвиниловыми трубками, концы которых должны выступать на 4—5 см с каждой стороны перехода.

**4.13.15.** При пересечении кабели большей емкости должны прилегать к стене, а меньшей емкости — огибать их сверху. Кабели меньшей емкости допускается пропускать под кабелями большей емкости при прокладке их в штробах.

**4.13.16.** В зависимости от длины параллельной прокладки кабелей и проводов сигнализации и радиотрансляционной сети расстояние между ними должно быть не менее:

50 мм при длине параллельной прокладки до 70 м

30 » » » » » » 50 »
25 » » » » » » 30 »
20 » » » » » » 20 »
15 » » » » » » 10 »

Совмещенная прокладка кабеля сигнализации с проводом радиотрансляционной сети допускается на расстоянии не свыше 7 м.

**4.13.17.** Не допускается прокладка по стенам распределительных кабелей емкостью более 100 пар.

**4.13.18.** Перед началом монтажных работ кабели и провода должны быть проверены монтажно-наладочной организацией на обрыв, сообщение жил и соответствие нормам на сопротивление изоляции согласно требованиям главы СНиП. По результатам проверки сопротивления изоляции составляют акт по форме рекомендуемого прил. 7.

**4.13.19.** При выполнении скрытой проводки в полу и междуэтажных перекрытиях кабели должны прокладываться в каналах и трубах. Заделка кабелей в строительные конструкции наглухо не допускается. На прокладку скрытой проводки составляют акт по форме рекомендуемого прил. 8.

**4.13.20.** При прокладке кабелей в местах поворота под углом 90° или близких к нему радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля.

**4.13.21.** Кабели и провода должны крепиться к строительным конструкциям с помощью скреп или скоб из тонколистовой оцинкованной стали, полиэтиленовых эластичных скоб. Установка

крепежных деталей должна производиться шурупами или клеем.

**4.13.22.** Крепление абонентских проводов следует выполнять: с разделительным основанием типа ТРВ, ТРП — стальными гвоздями при условии, что диаметр шляпки гвоздя не больше расстояния между жилами провода;

без разделительного основания типа НВМ, ПМВГ — скобами.

В местах крепления провода под скобы должна подкладываться неразрезанная полихлорвиниловая трубка длиной не менее 10 мм.

Шаг крепления при горизонтальных прокладках — 0,25 м, при вертикальных — 0,35 м.

Сращивание и ответвление проводов марок ТРП, ТРВ (и аналогичных им) следует производить в коробках методом пайки или под винт.

**4.13.23.** При прокладке нескольких проводов по одной трассе допускается располагать их вплотную друг к другу. Гвозди и скобы, крепящие провод, следует располагать в шахматном или последовательном порядке (взаимно сдвинутые по длине провода на 20 мм).

**4.13.24.** При переходе провода с горизонтального хода на вертикальный и наоборот расстояние от начала изгиба до ближайшего гвоздя или скобы должно быть равно 10—15 мм.

**4.13.25.** При прокладке провода по бетону или другому прочному материалу по трассе прокладки провода насверливают отверстия. В отверстия вбивают деревянные пробки, к которым стальными гвоздями или клеем крепят провод.

**4.13.26.** Провода и кабели закрепляют гвоздями или скобами у вводов в приборы и распределительные коробки на расстоянии 50—100 мм от них.

**4.13.27.** Для соединения и ответвления проводов необходимо применять коробки типа УК-2П, КО-1, КО-2.

**4.13.28.** Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительной конструкции помещения, до мест открытого размещения (хранения) горючих материалов должно быть не менее 0,6 м.

**Прокладка электропроводов в защитных трубопроводах**

**4.13.29.** Стальные трубы разрешается применять для защиты электропроводок только в случаях, специально обоснованных в проекте.

**4.13.30.** В сухих, влажных, жарких и пыльных помещениях для открытых и скрытых проводок, включая стояки, для защиты электропроводок следует применять стальные электросварные прямошовные трубы.

**4.13.31.** В помещениях сырых, особо сырых, с химически активной средой, в наружных установках (по наружным стенам и для

защиты при выходе кабеля из траншеи или канализации на стену здания) следует применять стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262—75 *.

**4.13.32.** Трубы, прокладываемые в помещениях с химически активной средой, должны быть покрыты краской, стойкой в условиях данной среды.

**4.13.33.** Изменение направлений защитных трубопроводов осуществляется изгибом труб. В качестве гибких вставок в защитные трубопроводы при наличии сложных поворотов и углов переходных труб из одной плоскости в другую и для устройства температурных компенсаторов следует применять металлические рукава.

**4.13.34.** Производить гибку труб с предварительно протянутыми в них проводами не допускается.

**4.13.35.** Радиусы изгиба труб должны быть не менее допустимых радиусов изгиба проводов и кабелей, прокладываемых в данных трубах.

**4.13.36.** Для ответвлений и соединений трубных проводок как открытых, так и скрытых следует применять коробки, ящики и тому подобные изделия.

**4.13.37.** Расстояние между протяжными коробками (ящиками) не должно превышать:

50 м — при наличии полного изгиба труб;

40 м — при наличии двух изгибов труб;

20 м — то же.

**4.13.38.** Соединение металлических труб в сухих и жарких помещениях следует выполнять:

соединительными частями по ГОСТ 8734—75* и ГОСТ 8960—75*;

электрофитингами без уплотнения резьбы и протяжными коробками без уплотнения крышек и мест ввода труб в коробки;

муфтами с накатной резьбой.

**4.13.39.** В пыльных, сырых, особо сырых помещениях, а также в помещениях, содержащих пары или газы, отрицательно влияющие на изоляцию и оболочку проводов и кабелей, соединение стальных труб необходимо выполнять герметичными металлическими рукавами, а также муфтами на резьбе с уплотнением фторопластовым уплотнительным материалом (лента ФУМ) или пеньковым волокном на сурике.

**4.13.40.** Расстояние между точками крепления открыто проложенных стальных труб как на горизонтальных, так и на вертикальных поверхностях не должно превышать:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,5 м | — | для | труб | с | условным | проходом | до 20 мм |
| 3 м | — | » | » | » | » | » | 32 » |
| 4 м | — | » | » | » | » | » | 80 » |
| 6 м | — | » | » | » | » | » | 100 » |

4.13.41. Расстояние между точками крепления металлорукавов не должно превышать:

0,25 м — для металлорукавов с условным проходом до 15 мм
0,35 м — » » » » » » 27 »
0,45 м — » » » » » » 42 »

4.13.42. Трубы с электропроводками должны быть закреплены на опорных конструкциях на расстоянии от ввода:

в приборы — не далее 0,8 м;

в соединительные и протяжные коробки — не далее 0,3 м;

в гибкие металлические рукава — 0,5—0,75 м.

4.13.43. Приваривать стальные трубы к металлоконструкции не допускается.

4.13.44. При прокладке нескольких электрических проводов в одной трубе или металлорукаве и коробах площадь их суммарного сечения не должна превышать 20% площади сечения трубы или металлорукава. Количество проводов не должно быть больше 30. Не допускается совмещенная прокладка силовых кабелей и линий сигнализации.

4.13.45. Прокладку проводов и кабелей в неметаллических трубах следует применять в помещениях, в которых максимальная температура окружающей среды не превышает 60 °С.

Применяемые для защиты электропроводок от механических повреждений трубопроводы должны изготавливаться из негорючих трудносгораемых материалов и нагревостойкостью не менее 105 °С согласно требованиям ГОСТ 8865—87.

4.13.46. Полиэтиленовые и винипластовые трубы следует применять согласно требованиям СНиП.

Область применения неметаллических труб в электропроводках приведена в табл. 4.

4.13.47. Неметаллические трубы должны прокладываться в толще полов помещений на глубине, обеспечивающей замоноличивание труб слоем бетонного раствора не менее 20 мм.

4.13.48. Трубы, прокладываемые открытым способом, должны крепиться так, чтобы было возможно их свободное перемещение при линейном расширении или сжатии от изменения температуры окружающей среды. Крепление следует выполнять скобами, хомутами и накладками.

Расстояние между точками крепления открыто проложенных полимерных труб не должно превышать:

0,5 м — для труб диаметром 20 мм
0,7 м — » » » 25 »
0,9 м — » » » 32 »
1,1 м — » » » 40 »
1,3 м — » » » 50 »

Таблица 4

| Трубы | Вид прокладки и строительного основания | Допускается | Не допускается |
|---|---|---|---|
| Полиэтиленовые, полипропиленовые | Скрытая по несгораемым основаниям | 1. В сухих, влажных, сырых, особо сырых и пыльных помещениях, в помещениях с химически активной средой и в наружных электропроводах:<br>а) непосредственно по несгораемым стенам, перекрытиям и конструкциям;<br>б) в подливках полов и фундаментах под оборудование при условии предохранения труб легкого типа от механических повреждений. Трубы среднего и тяжелого типа могут прокладываться в подливках и фундаментах без защиты от механических повреждений<br>2. Для защиты кабелей в агрессивном грунте | Во взрывоопасных и пожароопасных помещениях; в зданиях ниже второй степени огнестойкости; в зрительных залах, на сценах и в кинобудках зрелищных предприятий и клубов; в детских яслях, детских садах и пионерских лагерях, больницах, на чердаках, в домах-интернатах для престарелых и инвалидов, в жилых и общественных зданиях высотой 10 этажей и более и в вычислительных центрах. Полипропиленовые трубы в животноводческих помещениях совхозов и колхозов |
| Винипластовые | Открытая и скрытая по несгораемым, трудносгораемым и сгораемым основаниям | 1. В сухих, влажных, сырых, особо сырых и пыльных помещениях с химически активной средой и в наружных электропроводках: а) при открытой электропроводке непосредственно по несгораемым и трудносгораемым стенам, перекрытиям и конструкциям; б) при скрытой электропроводке непосредственно по несгораемым и трудносгораемым стенам, перекрытиям и конструкциям; в) при скрытой электропроводке по сгораемым стенам, перекрытиям и конструкциям при условии прокладки труб по слою | Во взрывоопасных и пожароопасных помещениях, в больницах и домах-интернатах для престарелых и инвалидов при открытой и скрытой прокладке, для открытых электропроводок — в зрительных залах на сценах и в кинобудках зрелищных предприятий и клубов, в детских яслях, в детских садах и пионерских лагерях, на чердаках, в жилых и общественных зданиях высотой 10 этажей и более и в вычислительных центрах |

*Продолжение табл. 4*

| Трубы | Вид прокладки и строительного основания | Допускается | Не допускается |
|---|---|---|---|
| | | листового асбеста толщиной не менее 3 мм по намету штукатурки толщиной не менее 5 мм, выступающих с каждой стороны трубы не менее чем на 5 мм, с последующим заштукатуриванием трубы слоем штукатурки толщиной не менее 10 мм.<br>2. Для защиты кабелей в агрессивном грунте | |

Примечание. Прокладку электропроводок в закрытых нишах стен, выполняемых с применением сгораемых материалов, следует рассматривать как открытую.

**4.13.49.** Полиэтиленовые и полипропиленовые трубы следует соединять сваркой или в муфтах горячей обсадкой в раструбах. Для соединения винипластовых труб необходимо применять муфты и раструбы с последующим склеиванием.

**4.13.50.** Для соединения электропроводок, проложенных в полиэтиленовых трубах, следует применять пластмассовые соединительные и ответвительные коробки.

Трубы должны соединяться с коробками путем плотной посадки концов труб на патрубки коробок, а также с помощью муфт.

Винипластовые трубы должны соединяться с коробками из винипласта склеиванием конца трубы с патрубками коробки.

**Прокладка электропроводок в коробах**

**4.13.51.** В целях обеспечения экономии стальных труб, а также высокой степени индустриализации электромонтажных работ допускается применять защитные короба.

**4.13.52.** Стальные короба следует применять для защиты от механических повреждений электрических проводов и кабелей.

**4.13.53.** В помещениях короба следует применять для защиты от механических повреждений электрических проводов и кабелей.

**4.13.54.** В наружных установках короба необходимо прокладывать по техническим и кабельным эстакадам.

**4.13.55.** Конструкция и способ установки коробов не должны допускать скопления в них влаги. Для открытых электропроводок

применяют короба со съемными крышками. При скрытых прокладках следует применять глухие короба.

**4.13.56.** Соединение коробов между собой следует выполнять без сварки — болтовыми соединениями. Крепление коробов к конструкциям производят специальными скобами. Расстояния между ними не должны превышать 3 м.

**4.13.57.** В сухих, непыльных помещениях, в которых отсутствуют пары и газы, допускается соединение коробов без уплотнения.

**4.13.58.** В помещениях, содержащих едкие пары и газы, необходимо применять короба со сплошными стенками и с уплотненными сплошными крышками, а разъемные короба должны применяться с уплотнениями в местах разъема.

**4.13.59.** В коробах кабели и провода допускается располагать многослойно с упорядоченным и произвольным взаимным расположением.

**4.13.60.** При вертикальном расположении коробов необходимо выполнять крепление проводов и кабелей с расстоянием в 1 м.

**Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС с напряжением в линии выше 60 В**

**4.13.61.** Линии напряжением выше 60 В следует выполнять только самостоятельно, включение их в комплексную слаботочную сеть не допускается.

**4.13.62.** Выбор трассы и прокладка электропроводок внутри помещений должны производиться с учетом сведений, изложенных в пп. 4.13.10—4.13.28 настоящего пособия.

**4.13.63.** При параллельной прокладке расстояния от открыто проложенных кабелей и проводов до стальных трубопроводов должны быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими жидкостями и газами — не менее 400 мм.

**4.13.64.** Открыто проложенные электрические провода в местах пересечений должны иметь дополнительную изоляцию.

**4.13.65.** Для защиты изолированных электрических проводов от механических повреждений следует применять стальные трубы или жесткие металлические короба. Прокладку электропроводок в защитных трубопроводах и коробах выполняют в соответствии с пп. 4.13.29—4.13.60 настоящего пособия.

**4.13.66.** При параллельной прокладке кабелей сигнализации расстояние по горизонтали в свету между ними и другими кабелями должно быть не менее:

100 мм — до силовых кабелей напряжением до 10 кВ включительно;

500 « — « кабелей связи.

До контрольных кабелей расстояние не нормируется.

**4.13.67.** Расстояние от незащищенных и защищенных электро-

проводок до мест открытого размещения (хранения) горючих материалов должно быть не менее 1 м.

**4.13.68.** При прокладке кабелей в зоне насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть не менее 2 м.

**4.13.69.** При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелями и теплопроводом должно быть не менее 2 м, дополнительный нагрев земли теплопроводом в месте прохождения кабеля не должен превышать 10 °С.

**4.13.70.** Прокладка кабелей в сооружениях подземной канализации должна производиться в соответствии с проектом и требованиями главы СНиП, а также главы 2.3 ПУЭ-85.

**4.13.71.** На прокладку кабелей в сооружениях подземной канализации составляется акт по форме рекомендуемого прил. 9.

**Прокладка электропроводок для питания установок ОС, ПС и ОПС**

**4.13.72.** Монтаж электропроводок для электропитания установок ОС, ПС и ОПС должен производиться в соответствии с проектом, требованиями разд. 2 ПУЭ-85 и СНиП.

**4.13.73.** Прокладку проводов и кабелей следует выполнять:

проводами марки ПВ, АПВ, ПРГ — в металлических трубах и металлорукавах;

проводами марки ППВ — открыто, креплением гвоздями, скобами по несгораемым основаниям, а по сгораемым основаниям — скобами с подкладкой листового асбеста толщиной 3 мм;

проводами марки АППВ — скрыто в слое штукатурки;

кабелями марки ВРГ, ВВГ, АВГ, АВРГ — открыто по любым основаниям.

**4.13.74.** При монтаже электропроводок установок ОС, ПС, ОПС не допускается:

применять неизолированные электрические провода;

использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией;

объединять слаботочные и сильноточные электрические сети в одном защитном трубопроводе;

окручивать и завязывать провода;

заклеивать участки проводов бумагой (обоями);

использовать плинтусы, оконные и дверные деревянные рамы.

**4.13.75.** Электропроводки, проходящие через помещения, которые не подлежат защите, прокладываются в соответствии с п. 4.13.13 настоящего пособия. Не допускается прокладка проходящих транзитом через взрывоопасные зоны электропроводок для питания установок ПС и ОПС.

**4.13.76.** Жилы проводов и кабелей в соединительных коробах должны соединяться пайкой или под винт.

Не допускается применение винтовых контактных соединений в местах с повышенной вибрацией или влажностью.

**4.13.77.** В местах прохождения проводов электропитания установок ОС, ПС и ОПС через стены или перекрытия должны быть предусмотрены огнестойкие (асбест, шлаковата, песок и т. п.) уплотнения по нормам главы СНиП 2.01.02—85.

**Прокладка кабелей в траншеях**

**4.13.78.** Траншеи для прокладки кабелей должны соответствовать требованиям СНиП и гл. 2.3 ПУЭ-85.

**4.13.79.** Трасса для траншей должна быть выбрана:

наикратчайшей, по возможности прямолинейной, с наименьшим количеством пересечений с различными подземными коммуникациями;

с обходом зон зеленых насаждений, участков, содержащих сточные воды и болотный газ, жидкие отбросы, известковые и другие агрессивные почвы, способствующие химической коррозии кабеля.

**4.13.80.** Траншеи должны быть очищены от камней, строительного мусора и шлака. На дне траншеи в случае скальных грунтов устраивают подсыпку из разрыхленной земли или песка толщиной не менее 100 мм.

На участках, где вероятны механические повреждения, кабели должны быть защищены плитами и кирпичом (кроме силикатного).

**4.13.81.** Кабель в траншее должен быть уложен свободно на середине с запасом 1—3% по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций.

**4.13.82.** Запас кабеля для последующего монтажа соединительных муфт должен составлять не менее 1,5 м.

**4.13.83.** Глубина укладки кабеля должна быть не менее 0,7 м.

При пересечении кабеля другими кабельными линиями они должны разделяться слоем земли толщиной не менее 0,5 м.

**4.13.84.** При прокладке в одной траншее двух или более кабелей следует располагать их параллельно с расстоянием между ними не менее 0,5 м.

**4.13.85.** На прокладку кабелей в траншее составляется акт на скрытые работы по форме рекомендуемого прил. 10.

**4.13.86.** В холодное время года размотка, переноска и прокладка контрольного и силового кабелей должна выполняться после предварительного его подогрева, если температура воздуха в течение 24 ч до начала прокладки снижалась хотя бы временно:

а) для контрольных кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией:

для небронированных в свинцовой оболочке — ниже минус 20 °С;

для небронированных в резиновой или поливинилхлоридной оболочке, а также для бронированных одной профилированной стальной оцинкованной лентой — ниже минус 15 °С;

б) для остальных бронированных — ниже минус 7 °С.

**4.13.87.** Кратковременные, в течение 2—3 ч, заморозки не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период.

Прогрев кабеля оформляется актом по форме согласно рекомендуемому прил. 11.

При температуре окружающей среды ниже минус 40 °С прокладка кабелей (в том числе и прогретых) всех марок не допускается.

**Монтаж электрических проводок в пожароопасных зонах**

**4.13.88.** Прокладку кабелей и проводов в пожароопасных зонах следует выполнять в соответствии с требованиями проекта, СНиП и гл. 7.4 ПУЭ-85.

**4.13.89.** В пожароопасных зонах любого класса допускается применять кабели и провода, соответствующие требованиям главы 7.4 ПУЭ-85.

**4.13.90.** При прокладке коробов для электропроводки вертикально, а также крышками вниз или вбок расстояние между креплениями проводов должно быть не менее 0,5 м. В пожароопасных зонах классов П-I, П-II, П-IIа соединения коробов должны быть уплотнены от пыли.

**4.13.91.** Открытую прокладку проводов по деревянным неоштукатуренным стенам следует выполнять только на изоляторах с подкладкой асбестовой полосы. Расстояние от стен до проводов при этом должно быть не менее 10 мм.

**4.13.92.** Кабельные конструкции, броня кабелей, элементы крепления должны быть окрашены негорючими эмалями и красками, а во влажных, сырых, особо сырых и помещениях с химически активной средой покрыты негорючими антикоррозионными покрытиями.

Применение соединительных кабельных муфт в пожароопасных зонах не допускается.

**4.13.93.** При всех случаях прохода проводов или одножильных кабелей сквозь стены из одного пожароопасного помещения в другое, а также наружу каждый провод или кабель необходимо прокладывать в отдельном отрезке стальной тонкостенной трубы, при этом ток в проводниках не должен превышать 25 А.

Зазоры между проводами или кабелями и трубой в месте прохода должны быть заделаны легко пробиваемым составом из несгораемых материалов.

**4.13.94.** В пожароопасных зонах всех классов должна быть обеспечена пылеуплотненность вводов проводов и кабелей в силовые щиты и шкафы.

## 4.14. Заземление (зануление) установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации

4.14.1. Заземление установок ОС, ПС и ОПС необходимо производить в соответствии с проектом, эксплуатационной документацией заводов-изготовителей, а также с соблюдением требований гл. 1.7 ПУЭ-85.

4.14.2. Заземление или зануление установок ОС, ПС и ОПС следует выполнять:

при напряжении переменного тока 380 В и выше и постоянного тока 440 В и выше — во всех электроустановках;

при номинальных напряжениях выше 42 В, но ниже 380 В переменного тока и выше 110 В, но ниже 440 В постоянного тока — только в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках.

4.14.3. При монтаже установок ОС, ПС и ОПС заземлению подлежат:

корпуса приемно-контрольных приборов, устройств, приборов управления;

металлические кабельные конструкции, металлические корпуса кабельных муфт, металлические оболочки и броня контрольных и силовых кабелей, металлические оболочки проводов, стальные трубы электропроводки, металлические части тросовых проводок и другие металлические конструкции, связанные с монтажом установок.

4.14.4. Заземлению не подлежат корпуса электроприемников с двойной изоляцией, а также подключаемые к сети через разделительный трансформатор.

4.14.5. Сопротивление защитного заземления установок ОС, ПС и ОПС должно соответствовать требованиям гл. 1.7 ПУЭ-85.

4.14.6. Для заземления установок ОС, ПС и ОПС необходимо использовать имеющиеся на объектах контуры заземления. При отсутствии последних и невозможности использования естественного заземлителя необходимо сооружение искусственного заземлителя.

4.14.7. В качестве естественных заземлителей допускается использовать:

проложенные в земле водопроводные и другие металлические трубопроводы, за исключением трубопроводов горючих, взрывоопасных жидкостей и газов, обсадные трубы;

металлические конструкции зданий и сооружений, имеющих соединение с землей;

свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле.

4.14.8. Алюминиевые оболочки кабелей и неизолированные

алюминиевые проводники не допускается применять в качестве естественных заземлителей.

**4.14.9.** В качестве искусственных заземлителей необходимо применять:

вертикально проложенные стальные трубы, металлические стержни и угловую сталь;

горизонтально проложенные стальные полосы и круглые стальные стержни.

**4.14.10.** В качестве заземляющих проводников должны применяться:

специально предусмотренные для этой цели проводники;

металлические конструкции зданий;

металлические конструкции производственного назначения;

стальные трубы электропроводок;

алюминиевые оболочки кабелей;

металлические кожухи шинопроводов, металлические короба и лотки электропроводок.

**4.14.11.** Площадь минимального сечения неизолированных заземляющих проводников при открытой прокладке должна быть не менее: для меди — 4 мм$^2$, для алюминия — 6 мм , для стали — 20 мм$^2$.

Площадь минимального сечения изолированных заземляющих проводников должна быть: для меди — 1,5 мм$^2$, для алюминия — 2,5 мм$^2$.

**4.14.12.** При подсоединении заземляющих проводников должны быть обеспечены надежность контактов в соединениях и непрерывность электрической цепи по всей ее длине.

**4.14.13.** Не допускается использовать в качестве заземляющих проводников металлические оболочки трубчатых проводов, металлические оболочки изоляционных трубок, а также свинцовые оболочки проводов в групповой распределительной осветительной сети.

Соединительные муфты и коробки должны быть присоединены к металлическим оболочкам пайкой или болтовыми соединениями.

**4.14.14.** Каждый заземляющий элемент установки должен быть присоединен к заземлителю или к заземляющей магистрали с помощью отдельного ответвления. Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляющих частей установки не допускается.

**4.14.15.** В цепи нулевых проводов, служащих одновременно цепями заземления, не должно быть разъединяющих аппаратов и предохранителей, за исключением случаев, предусмотренных ПУЭ.

**4.14.16.** В нормальных сухих помещениях заземляющие проводники должны прокладываться по стенам, а в сырых, особо сырых

помещениях и в помещениях с едкими парами — на расстоянии не менее 10 мм от стен.

**4.14.17.** Прокладка заземляющих проводников через стены должна выполняться в открытых проемах, в трубах или иных жестких обрамлениях.

**4.14.18.** У мест ввода заземляющих проводников в здание должны быть предусмотрены опознавательные знаки.

**4.14.19.** Открыто проложенные заземляющие и нулевые защитные проводники должны иметь окраску: желтые полосы по зеленому фону.

## 4.15. Пусконаладочные работы установок ОС, ПС и ОПС

**4.15.1.** Пусконаладочные работы установок ОС, ПС и ОПС проводятся монтажно-наладочной организацией и должны обеспечить надежное и бесперебойное выполнение ими заданных функций.

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

**4.15.3.** Производство пусконаладочных работ осуществляется в три этапа: выполнение подготовительных работ; индивидуальные испытания; комплексное опробование установок.

**4.15.4.** На этапе выполнения подготовительных работ должны быть:

изучены эксплуатационные документы на составные части установок ОС, ПС и ОПС;

оборудованы необходимым инвентарем и вспомогательными техническими средствами рабочие места наладчиков.

**4.15.5.** На этапе индивидуальных испытаний проводятся работы по настройке, регулировке и юстировке составных частей установок ОС, ПС и ОПС (извещателей, приемно-контрольных приборов, устройств и т. п.) в соответствии с их техническими описаниями и инструкциями, ПУЭ.

**4.15.6.** Индивидуальные испытания выполняются в процессе производства монтажных работ.

**4.15.7.** Этап комплексного опробования осуществляется после окончания всех монтажных работ.

**4.15.8.** На этапе комплексного опробования должна производиться корректировка ранее проведенной регулировки составных частей установок, в том числе: проверка функционирования шлейфов с бесконтактными извещателями, проверка функционирования шлейфов с контактными извещателями, вывод установки в рабочий

режим и проверка взаимодействия всех узлов установки в режиме «Тревога».

4.15.9. Пусконаладочные работы считаются законченными, если установка работает стабильно и не выдает «ложных» сигналов оповещения, при этом организация, выполняющая наладку, составляет акт по форме согласно рекомендуемому прил. 12.

## 4.16. Сдача в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС

4.16.1. Для сдачи в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС при капитальном строительстве приказом руководителя предприятия или организации-заказчика назначается рабочая комиссия. Порядок и продолжительность работы рабочей комиссии определяет заказчик.

4.16.2. В состав рабочей комиссии включают представителей:

заказчика (председатель комиссии); монтажно-наладочной организации; пусконаладочной организации; государственного пожарного надзора; вневедомственной охраны или ведомственной милиции.

При необходимости могут быть привлечены другие специалисты.

4.16.3. Рабочая комиссия создается не позднее чем в пятидневный срок после получения заказчиком письменного извещения монтажно-наладочной (пусконаладочной) организации о готовности установок ОС, ПС и ОПС к сдаче.

4.16.4. При сдаче в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС монтажно-наладочная организация должна предъявить комиссии:

исполнительную документацию (комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями или акт обследования);

техническую документацию предприятий-изготовителей;

сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, изделий и оборудования, применяемых при производстве монтажных работ;

акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж (по форме ЦСУ СССР);

акт обследования (прил. 2);

акт готовности зданий, сооружений к производству монтажных работ (прил. 3);

акт о проведении входного контроля (прил. 4);

акт об окончании монтажных работ (прил. 5);

акт испытания защитных трубопроводов с разделительными уплотнениями на герметичность (прил. 6);

акт измерения сопротивления изоляции электропроводок (прил. 7);

акт освидетельствования скрытых работ по прокладке электропроводок по стенам, потолкам, в полу (прил. 8);

акт освидетельствования скрытых работ (канализация) (прил. 9);

акт освидетельствования скрытых работ (прокладка кабельных линий в земле) (прил. 10);

протокол прогрева кабелей на барабанах (прил. 11);

акт об окончании пусконаладочных работ (прил. 12);

ведомость смонтированных приборов и извещателей установок ОС, ПС и ОПС (прил. 13).

Примечания: 1. При сдаче и приемке в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС на объектах, где монтажные работы проводились по актам обследования, предъявляется техническая документация предприятий-изготовителей, а также документы в соответствии с прил. 2, 4, 7, 8, 12, 13 и акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж (по форме ЦСУ СССР).

2. Акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж (форма ЦСУ СССР) представляется в том случае, если монтажно-наладочная организация производит приемку технических средств ОС, ПС и ОПС в монтаж от заказчика.

3. Акт об окончании монтажных работ предъявляется в том случае, если монтажная организация выполняла только монтаж установок ОС, ПС и ОПС.

4. Акты согласно прил. 9 и 10 настоящего пособия представляются в том случае, если монтажно-наладочная организация производила работы по прокладке кабельных линий в канализации и земле.

5. Протокол прогрева кабелей на барабанах представляется в том случае, когда для размотки кабеля при отрицательных температурах был произведен его прогрев.

**4.16.5.** Приемка в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС без проведения комплексной наладки (комплексного опробования) не допускается.

**4.16.6.** Комиссия должна:

произвести приемку законченных монтажом установок ОС, ПС и ОПС в трехдневный срок со дня предъявления;

проверить соответствие выполненных монтажно-наладочных работ проектной документации, типовым проектным решениям, технологическим картам, технической документации предприятий-изготовителей и ВСН «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации»;

произвести проверку качества выполненных монтажно-наладочных работ и дать им оценку.

**4.16.7.** При приемке выполненных работ по монтажу и наладке установок ОС, ПС и ОПС комиссия производит: внешний осмотр;

измерение сопротивления изоляции шлейфа сигнализации; измерение сопротивления шлейфа сигнализации; испытание работоспособности смонтированных установок.

**4.16.8.** При внешнем осмотре проверяют:

состояние линейной части шлейфа сигнализации;

соответствие проложенных электропроводок, установленных извещателей, приборов, коробок и т. д. проектной документации или акту обследования.

**4.16.9.** Измерение сопротивления шлейфа сигнализации, а также электрического сопротивления изоляции шлейфа необходимо производить в следующем порядке:

заблокированные открывающиеся строительные элементы зданий и помещений (двери, окна, люки и т. п.) закрывают;

шлейф сигнализации отсоединяют от приемно-контрольного прибора;

выносное устройство (диод, резистор и т. п.), включаемое в конце шлейфа, закорачивают;

с помощью омметра измеряют сопротивление шлейфа, которое не должно превышать паспортных данных на установленный приемно-контрольный прибор;

с помощью мегомметра производят измерение сопротивления электрической изоляции шлейфа по отношению к земле, которое должно быть не менее 1 МОм.

**4.16.10.** Испытание установок ОС, ПС, в состав которых входят охранные или пожарные извещатели однократного действия, должно производиться путем создания импульсов, имитирующих срабатывание извещателей (разрыв цепи должен осуществляться в последнем извещателе шлейфа сигнализации).

**4.16.11.** Испытание установок ОС, ПС, в состав которых входят охранные или пожарные извещатели однократного действия, должно производиться путем имитации нарушения блокировки в соответствии с эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

**4.16.12.** Испытание установок ПС и ОПС, в состав которых входят пожарные и охранно-пожарные извещатели многократного действия, должно производиться путем использования источников тепла, дыма и т. д. в соответствии с эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

**4.16.13.** Методику испытаний при сдаче установок ОС, ПС и ОПС в эксплуатацию определяет в каждом конкретном случае приемная комиссия.

**4.16.14.** При обнаружении отдельных несоответствий выполненных работ проектной документации или акту обследования, а также требованиям ВСН «Правила производства и приемки работ. Установ-

ки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» комиссия должна составить акт о выявленных отклонениях с указанием организаций, ответственных за их устранение. Эти организации должны в 10-дневный срок устранить несоответствия, а монтажная организация — вновь предъявить установку ОС, ПС и ОПС к сдаче.

**4.16.15.** Установка ОС, ПС и ОПС считается принятой в эксплуатацию, если проверкой (испытаниями) установлено:

все элементы строительных конструкций заблокированы согласно проекту или акту обследования;

монтажно-наладочные работы выполнены в соответствии с требованиями ВСН «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации», типовыми проектными решениями, технологическими картами;

результаты измерений в пределах нормы;

испытания работоспособности установок ОС, ПС и ОПС дали положительные результаты, при этом установки ПС должны обеспечивать в случаях, предусмотренных проектом, отключение систем вентиляции, включение систем дымоудаления и подпора воздуха в лестничные клетки и тамбур-шлюзы при пожаре.

**4.16.16.** Прием установок ОС, ПС и ОПС должен оформляться актом в соответствии с рекомендуемым прил. 14.

**4.16.17.** Необходимость подключения установок ОС, ПС и ОПС на пульты централизованного наблюдения (ПЦН) определяют подразделения вневедомственной охраны с участием представителей заказчика и органов государственного пожарного надзора.

## 4.17. Маркировка и пломбирование

**4.17.1.** Приемно-контрольные приборы установок ОС, ПС и ОПС по окончании монтажа должны иметь табличку, содержащую:

наименование защищаемых помещений;

маркировку назначения прибора по защищаемым помещениям;

сведения о типе и количестве извещателей, подключаемых к данному прибору.

**4.17.2.** По окончании сдачи и приемки в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС монтажно-наладочная организация должна опломбировать те части приборов, к которым имел доступ ее представитель в процессе монтажа, наладки и регулировки установки и проверить наличие пломб предприятий-изготовителей на приборах.

## 4.18. Требования безопасности

**4.18.1.** При производстве монтажно-наладочных работ по установкам ОС, ПС и ОПС необходимо руководствоваться требованиями главы СНиП III-4-80, в том числе необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах: «Электромонтажные работы»; «Электросварочные и газопламенные работы», «Погрузочно-разгрузочные работы».

Примечание. При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования глав ПУЭ-85.

**4.18.2.** При монтаже и транспортировке радиоизотопных извещателей необходимо соблюдать требования:

«Основных санитарных правил ОСП-72»;

«Правил безопасности при транспортировании радиоактивных веществ»;

«Правил хранения и работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений», утвержденных Минздравом СССР.

**4.18.3.** При работе со строительно-монтажным пистолетом ПЦ-52-1 необходимо соблюдать требования «Инструкции по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ» ВСН 410-80 (ММСС СССР).

**4.18.4.** При работе с ручными электроинструментами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0—75*.

**4.18.5.** При работе с клеями необходимо соблюдать меры предосторожности и правила безопасности в соответствии с требованиями:

Правил техники безопасности при работе с огнеопасными и ядовитыми веществами;

Технических условий на клей-герметик кремнийорганический эластосил 11-06 ТУ 6-02-775-73;

Технических условий на герметик однокомпонентный ВГО-1 ТУ 38-103-211-73.

## 4.19. Гарантии

**4.19.1.** Монтажно-наладочная организация гарантирует безотказную работу установок ОС, ПС и ОПС в течение 12 мес, со дня приемки в эксплуатацию и обязана в сроки, указанные в актерекламации согласно рекомендуемому прил. 15, устранить дефекты, возникшие по ее вине.

**4.19.2.** Акт составляет комиссия с участием представителей заказчика, монтажно-наладочной организации, государственного пожарного надзора, органов вневедомственной охраны или ведомст-

венной милиции, организации, осуществляющей эксплуатацию установок.

Для участия в работе комиссии организации обязаны командировать своих представителей в пятидневный срок со дня получения письменного уведомления заказчика. При неявке в установленный срок представителя монтажно-наладочной организации акт-рекламацию составляют без его участия.

**4.19.3.** Монтажно-наладочная организация не несет ответственность:

за неисправности, возникшие из-за несоблюдения правил эксплуатации;

за дефекты, возникшие в технических средствах установок ОС, ПС и ОПС (переданных в монтаж заказчиком или вневедомственной охраной) в процессе эксплуатации по вине предприятий-изготовителей.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

*Рекомендуемое*

**Акт обследования**
**(форма)**

Город (район) . . . . . .« » . . . . . .19 . .г.

Объект _____
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____

_____
(должность, ф. и. о.)

подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции _____
(должность, ф. и. о.)

органа государственного пожарного надзора _____

_____
(должность, ф. и. о.)

произвела обследование _____
(наименование объекта,

_____
его ведомственная принадлежность)

находящегося по адресу _____
(наименование района, населенного
_____,
пункта, улицы, номер телефона)
и установила, что объект состоит из _____
(одного, двух и т. д.
_____,
зданий или помещений в одном строении)
занимаемых: _____
(наименование служб: склад, бухгалтерия, касса и т. д.)
_____

Этажность _____
(если помещение, то на каком этаже)
Вид строения _____
(деревянное, каменное, железобетонное)
Подлежит оборудованию сигнализацией _____
_____
(охранной, пожарной, охранно-пожарной)
Тип извещателей _____
_____
Приемно-контрольные приборы _____
_____
(название прибора, место установки)
_____
с подключением _____
(на ПЦН, автономная, с выходом на квартиру
_____
сторожа по адресу, расстояние)
Установка оповещателей _____
_____
(название, тип, место установки)

Выполнить блокировку:

| Защищаемые конструкции | Материал | Размер ($a \times b \times c$) | Количество защищаемых конструкций | Тип извещателей | Число извещателей |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-е здание (помещение)<br>1. Двери двухстворчатые<br>2. . . . . .<br>8. Витрины и т. д. | | | | | |

Провода проложить _____
(открыто, скрыто, протяженность, м)

_____

защитить _____
(уголком, трубой, металлорукавом, протяженность, м)

Электропитание установок ОС, ПС и ОПС осуществить от _____

_____

Сметная стоимость _____ тыс. руб.

Смета на монтажно-наладочные работы прилагается на _____ л.

План-схема прилагается на _____ л.

Задание заказчику по технической укрепленности объекта прилагается на _____ л.

Выполнение работ по монтажу установки ОС, ПС и ОПС планируется провести в _____ месяце 19____ года.

Настоящий акт составлен в _____ экз.

**Представители:**
**заказчика** _____
(подпись)

**подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции** _____
(подпись)

**органа государственного пожарного надзора** _____
(подпись)

*Приложение к Акту обследования*

**План-схема объекта**

План-схема составляется поэтажно с указанием:
размеров помещений (длина×ширина×высота, м);
трассы прокладки электропроводок (шлейфа сигнализации, электропитания к оповещателям, телефонам);
места установки приемно-контрольных приборов, извещателей, оповещателей;
места нахождения щита электропитания;
места проходов через капитальные и некапитальные стены.

Приложение к Акту обследования

Задание заказчику по технической укрепленности объекта

Заказчику до « » . . . . . .19____г. выполнить следующие работы:

| Наименование работ | Единица измерения | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1.<br>2.<br>3. | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**готовности здания, сооружений к производству монтажных работ**
**(форма)**

Город_____ «____» _____ 19____г.

Объект_____
(наименование)

Комиссия в составе представителей: заказчика_____
(должность,

_____
ф. и. о.)

строительной организации _____
(должность, ф. и. о.)

_____

монтажной организации_____
(должность, ф. и. о.)

_____

составила настоящий акт в том, что объект готов, не готов
(ненужное зачеркнуть)

к производству работ по монтажу установки_____
(охранной,

_____
пожарной, охранно-пожарной сигнализации)

Особые замечания_____

Приложение_____

**Представители:**

**заказчика**_____(подпись)

**строительной организации**_____ (подпись)

**монтажной организации**_____(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**о проведении входного контроля**
**(форма)**

Предприятие _____
(наименование)

Объект _____
(наименование)

Комиссия в составе представителей: заказчика _____
(должность,

_____
ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

_____

составила настоящий акт в том, что технические средства _____

_____
(наименование, тип и марка, заводской номер

_____
или маркировка, предприятие-изготовитель,

_____
дата изготовления технических средств,

_____
дата поступления)

_____

_____

_____

прошедшие входной контроль, соответствуют технической документации предприятий-изготовителей.

**Представители:**
**заказчика** _____
(подпись)

**монтажной организации** _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**об окончании монтажных работ**
**(форма)**

Город_____ «____» _____ 19____ г.

Комиссия в составе представителей: заказчика _____

(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____

(должность, ф. и. о.)

пусконаладочной организации (или организации, представляющей ее) _____

(должность, ф. и. о.)

установила:

1. Монтажной организацией предъявлена к приемке законченная монтажом установка _____

(наименование установки)

по _____, разработанному

(проекту, акту обследования)

(наименование организации)

2. Монтажные работы выполнены _____

(наименование монтажной организации)

3. Начало работ «____» _____ 19____ г. Окончание работ «____» _____ 19____ г.

Заключение рабочей комиссии:
Работы по монтажу предъявленной установки выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами.

Установку, предъявленную к приемке, считать принятой с «____» _____ 19____ г. для пусконаладочных работ с оценкой качества монтажных работ на отлично (хорошо, удовлетворительно).

**Подписи представителей:**

**заказчика** _____ (подпись)

**монтажной организации** _____ (подпись)

**пусконаладочной организации** _____ (подпись)

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 6*

*Рекомендуемое*

### Акт
### испытания защитных трубопроводов с разделительными уплотнениями на герметичность (форма)

Город _____ «____» _____ 19____ г.

Объект _____

Комиссия в составе представителей:

заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

произвела испытание давлением на плотность соединений трубопроводов для электропроводок.

Результаты испытаний

| № трубной проводки по проекту | $D_у$, мм | Длина трубной проводки, м | Испытательное давление, МПа (кгс/см²) | Время выдержки, ч | Падение давления, %/ч | Допустимое давление, %/ч |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Согласно приведенным результатам испытаний и осмотру, монтаж защитных трубопроводов выполнен в соответствии с проектом и техническими требованиями ВСН 25-09. 68-85.

Защитные трубопроводы пригодны для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса _____.

**Представители:**

**заказчика** _____ (подпись)

**монтажной организации** _____ (подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 7*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**измерения сопротивления изоляции электропроводок**
**(форма)**

Город_____ «____» _____ 19____ г.

Объект _____

_____

Проект № _____

Комиссия в составе представителей: заказчика_____

_____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации_____
(должность, ф., и., о.)

произвела измерения сопротивления изоляции электропроводок.

Данные контрольных приборов

| Прибор | Тип, № прибора | Шкала | Класс | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |

Данные испытаний

| Маркировка провода (кабеля) по чертежу, № поз. | Марка провода (кабеля) | Количество и площадь сечения жил | Сопротивление изоляции, МОм | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | между проводами (жилами) | относительно земли | |
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |

Заключение комиссии

Сопротивление изоляции перечисленных электропроводок соответствует техническим требованиям.

**Представители:**

**заказчика**_____
(подпись)

**монтажной организации**_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 8*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**освидетельствования скрытых работ по прокладке электропроводок по стенам, потолкам, в полу**
**(форма)**

Город_____ «____» _____ 19____ г.

Объект _____

Комиссия в составе представителей: заказчика _____

(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

произвела осмотр выполненных _____

(наименование монтажной организации)

работ по прокладке скрытым способом _____
(электропроводки или

линии блокировки стен, перегородок, перекрытий и т. п.)

провода (кабеля) _____
(марки, провода, кабеля)

емкостью _____, диаметром жил _____,

длиной _____ м.

Работы выполнялись в период с _____ по _____ 19____ г.

При осмотре оказалось:

1. _____
(прокладка кабеля, провода выполнена в штрабе,

трубах, металлических рукавах и т. п.)

2. _____
(наличие спаек провода, кабеля, их количество,

(качество выполнения, в стене, потолке, полу)

Произведенные работы по прокладке электропроводки и линий блокировки выполнены в соответствии с техническими требованиями.

**Представители:**

**заказчика** _____
(подпись)

**монтажной организации** _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 9*

*Рекомендуемое*

**Акт**

**освидетельствования скрытых работ (канализация)**

Город _____ «____» _____ 19____ г.

Комиссия в составе представителей: заказчика _____

_____

(должность, ф. и. о.)

монтажной организации _____

произвела осмотр выполненных _____

(наименование монтажной организации)

работ по укладке кабелей (контрольных и силовых) в подземной канализации согласно рабочим чертежам _____

_____ на объекте, на участках _____

_____ в объеме:

| Число отверстий | Протяженность, м | Внутренний диаметр труб, м | Длина труб, м | Способ соединения стыков | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Работы выполнялись в период с _____ по _____ 19____ г.

При осмотре незасыпанной канализации оказалось: 1. Глубина заложения подошвы блока _____ 2. Количество выполненных стыков _____ . _____

3. Результаты проверки пробным цилиндром _____

4. Размеры люков, колодцев _____

5. Наличие двойных крышек на колодцах _____

Осмотренные сооружения выполнены в соответствии _____

_____ с «Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС», ПУЭ и проектом.

**Представители:**

**заказчика** _____ (подпись)

**монтажной организации** _____ (подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 10*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**освидетельствования скрытых работ**
**(прокладка кабельных линий в земле)**
**(форма)**

Город_____ «____» _____ 19____ г.

Комиссия в составе представителей: заказчика_____

_____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации_____
(должность, ф. и. о.)

произвела осмотр выполненных_____

_____
(наименование монтажной организации)

работ по прокладке бронированного кабеля (или небронированного) марки_____, емкостью_____, диаметром жил_____мм согласно рабочему чертежу №_____на объекте_____длиной_____м

Работы выполнялись в период с_____по_____

_____19____ г. При осмотре оказалось:

1. _____
(наличие грунта из песка или мягкого грунта)

2. _____
(защита кабеля кирпичом или другим материалом)

3. _____

4. _____

Осмотренные работы по прокладке бронированного кабеля выполнены в соответствии с ПУЭ и проектом.

**Представители:**

**заказчика**_____
(подпись)

**монтажной организации**_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 11*

*Рекомендуемое*

**ПРОТОКОЛ**
**прогрева кабеля на барабанах**
**(форма)**

Город_____ «____» _____ 19____ г.

Объект_____
(наименование)

Комиссия в составе представителей:

заказчика_____
(должность, ф. и. о.)

монтажной организации_____
(должность, ф. и. о.)

произвела прогрев кабелей на барабанах.

| Номер барабана | Марка кабеля | Число жил и площадь сечения, мм² | Длина кабеля, м | Температура в начале прогрева, °С | Напряжение, В | Ток, А | Температура в конце прогрева, °С | Температура воздуха в месте прокладки кабеля, °С |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

Перечисленные кабели допускаются к прокладке с окончанием работ не позднее «____» _____ 19____ г.

**Представители:**

**заказчика**_____
(подпись)

**монтажной организации**_____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 12*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**об окончании пусконаладочных работ**
**(форма)**

Город_____ «____»_____19____г.

Комиссия в составе представителей: заказчика_____

_____, монтажно-наладочной (пусконаладочной)
(должность ф., и., о.)

организации _____
(должность ф., и., о.)

установила, что с «____»_____19____г. по «____»

_____19____г. _____
(наименование монтажно-наладочной или

_____ производились пусконаладочные
пусконаладочной организации)

работы на _____
(наименование установки)

смонтированной в_____
(наименование объекта)

согласно договору №_____от «____»_____19____г.

В результате проведенных работ выполнено: _____

_____

_____

_____

С подписанием настоящего акта пусконаладочные работы считать выполненными, а установку готовой для предъявления приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию.

_____
(для дополнительной информации)

К акту прилагаются: _____

**Представители:**

**заказчика**_____(подпись)

**монтажно-наладочной (пусконаладочной)**

**организации**_____(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 13*

*Рекомендуемое*

**Ведомость**
**смонтированных приборов и извещателей установок ОС, ПС и ОПС**

_____
(наименование объекта)

_____

по проекту (акту обследования) _____

| № п. п. | № позиции спецификации проекта | Наименование | Тип | Завод-изготовитель | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Сдал:

представитель монтажно-наладочной

организации _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Принял:
представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 14*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**о приеме установки в эксплуатацию**
**(форма)**

Город _____ «____» _____ 19____ г.

Рабочая комиссия, назначенная _____

_____
(наименование организации-заказчика)

приказом от «____» _____ 19____ г. № _____ в составе: председателя — представителя заказчика _____

_____
(должность, ф. и. о.)

членов комиссии — представителей:

монтажной организации _____
(должность, ф. и. о.)

пусконаладочной организации _____

_____
(должность, ф. и. о.)

органа государственного пожарного надзора _____

_____
(должность, ф. и. о.)

подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции _____
(должность, ф. и. о.)

провела проверку выполненных работ и установила:

1. Монтажно-наладочной (пусконаладочной) организацией предъявлена к приемке установка _____,
(наименование установки)

смонтированная в _____
(наименование объекта)

по _____,
(проекту, акту обследования)

разработанному (составленному) _____

_____
(наименование организации и состав комиссии)

2. Монтажные работы выполнены _____
(наименование монтажной организации)

с «____» _____ 19____ г. по «____» _____ 19____ г.

Сметная стоимость монтажных работ _____ тыс. руб.

Фактическая стоимость монтажных работ _____ тыс. руб.

3. Пусконаладочные работы выполнены _____

_____
(наименование пусконаладочной организации)

с «____» _____ 19____ г. по «____» _____ 19____ г.

Сметная стоимость пусконаладочных работ _____ тыс. руб.

Фактическая стоимость пусконаладочных работ_____тыс. руб.

4. Выявленные в процессе комплексного опробования дефекты и недоделки устранены (при необходимости указать в приложении к настоящему акту).

Заключение комиссии

Установку, прощедшую комплексное опробование, включая и пусконаладочные работы, считать принятой в эксплуатацию с «____» _____19____г. с оценкой качества выполненных работ на_____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Перечень прилагаемой к акту документации:_____

_____

_____

_____

_____

_____

Комиссия:

председатель комиссии_____
(подпись, печать)

Члены комиссии:_____
(подписи)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 15*

*Рекомендуемое*

**Акт**
**о выявленных дефектах в установке**
**(форма)**

Город (район)_____ «____»_____19____г.

Объект_____
(наименование)

Комиссия в составе представителей: заказчика_____

_____, монтажной организации_____
(должность, ф, и, о.)

_____, органа государственного
(должность, ф. и. о.)

пожарного надзора _____
(должность, ф. и. о.)

подразделения вневедомственной охраны или ведомственной милиции _____
(должность, ф. и. о.)

организации, осуществляющей эксплуатацию установки _____

_____,
(должность, ф. и. о.)

составила настоящий акт в том, что в процессе эксплуатации установок ОС, ПС и ОПС в период гарантийного срока обнаружены следующие дефекты: _____

_____

_____

_____

Для устранения выявленных дефектов необходимо:

_____

_____

_____

**Председатель комиссии** _____ (подпись)

**Члены комиссии** _____ (подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 16*

## ПЕРЕЧЕНЬ
### измерительных приборов, рекомендуемых при монтаже, настройке и сдаче в эксплуатацию установок

| Прибор | Тип прибора | Класс точности |
|---|---|---|
| 1. Ампервольтметр | АВО-5 | 3,0 |
| 2. » | Ц-20 | 4,0 |
| 3. » | Ц-56 | 1,5 |
| 4. » | Ц-57 | 2,5 |
| 5. Ампервольтметр испытатель—транзистор | Ц-4341 | 2,5 |
| 6. Комбинированный вольтметр | ВК-7-15 | 1,0 |
| 7. Ампервольтметр | Ц-4311 | 0,5 |
| 8. Прибор комбинированный | Ц-4312 | 1,0 |
| 9. То же | Ц-4313 | 1,5 |
| 10. » | Ц-4314 | 2,5 |
| 11. » | Ц-4315 | 2,5 |
| 12. Осциллограф | С1-19Б | 2,0 |
| 13. Звуковой генератор | ГЗ-33 | 0,5 |
| 14. Частотомер | 43-28 | 2,5 |
| 15. Вольтметр | М-253 | 0,2 |
| 16. Мегомметр | М-1101М | 1,0 |
| 17. » | М-1102/4 | 1,0 |
| 18. » | Е6-4А | 1,0 |
| 19. » | Е6-16 | 1,5 |
| 20. » | М-4100/3 | 1,0 |
| 21. Люксметр | Ю-16 | 1,0 |
| 22. Шумометр | Ш-71 | 1,5 |
| 23. Прибор комбинированный | Ц-4317 | 1,5 |
| 24. То же | Ц-4323 | 2,5 |
| 25. » | Ц-4324 | 2,5 |
| 26. » | Ц-4326 | 2,5 |
| 27. Высокочастотный вольтметр | Ц-4331 | 2,5 |
| 28. Прибор комбинированный | Ц-4340 | 1,0 |
| 29. То же | Ц-4341 | 2,5 |
| 30. » | Ц-4352 | 1,0 |
| 31. » | Ц-4360 | 2,5 |

Допускается применение других приборов и аппаратуры, имеющих аналогичные или лучшие технические характеристики.

# Раздел II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО РЕГЛАМЕНТИРОВАННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Руководством по организации и проведению регламентированного технического обслуживания установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации на объектах народного хозяйства независимо от их ведомственной принадлежности (заказчик), осуществляемого заводами «Спецавтоматика» Минприбора (исполнитель) на основании хозяйственных договоров, служит «Инструкция по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию УПА», утвержденная Минприбором и согласованная МВД СССР.

Указанная Инструкция является также руководством для заказчика, эксплуатирующего установки.

Инструкция не распространяется на средства охранно-пожарной сигнализации, техническую эксплуатацию которых осуществляют органы вневедомственной охраны МВД СССР на объектах, ею охраняемых.

### 1.1. Основные положения

**1.1.1.** Основным назначением технического обслуживания является поддержание установок в работоспособном состоянии в течение всего срока эксплуатации с целью обеспечения их срабатывания при пожарах (загораниях) и проникании.

**1.1.2.** Техническое обслуживание включает:

проведение плановых профилактических осмотров и работ;

устранение неисправностей в объеме текущего ремонта.

**1.1.3.** Проведение среднего и капитального ремонтов организовывает заказчик.

**1.1.4.** На техническое обслуживание исполнителем принимаются только работоспособные установки.

**1.1.5.** Свою деятельность по техническому обслуживанию исполнитель координирует с территориальными (местными) органами государственного пожарного надзора (ГПН).

## 1.2. Порядок приемки установок и заключения договоров на техническое обслуживание

**1.2.1.** Принятию на техническое обслуживание предшествует первичное обследование установок с целью определения их технического состояния и периодичности технического обслуживания представителями исполнителя, заказчика и местных органов ГПН.

**1.2.2.** Основанием для проведения первичного обследования является заявка заказчика.

**1.2.3.** В течение 30 дней с момента получения заявки исполнитель направляет заказчику опросный лист (рекомендуемое прил. 1) и после его возвращения сообщает заказчику дату первичного обследования или мотивированный отказ.

**1.2.4.** Результаты первичного обследования оформляют двухсторонним актом (обязательное прил. 2). Копию акта направляют в местные органы ГПН.

**1.2.5.** При обнаружении неисправности установок составляют дефектную ведомость (обязательное прил. 3).

**1.2.6.** Стоимость работ за первичное обследование установок определяют по прейскуранту Минприбора в соответствии с фактически выполненными работами.

Основанием для выплаты является оформленный двухсторонний акт на выполненные работы (обязательное прил. 4).

**1.2.7.** При необходимости проведения повторного обследования заказчик должен вторично обратиться с заявкой к исполнителю и вторично оплатить выполненные работы.

**1.2.8.** Прием установок на техническое обслуживание оформляют двухсторонним договором (обязательное прил. 5).

**1.2.9.** Каждому договору присваивают номер. Первые четыре цифры должны обозначать код предприятия-исполнителя, последующие четыре цифры — порядковый номер договора, последние две — год заключения договора.

**1.2.10.** Сумма оплаты по договору на техническое обслуживание определяется в соответствии с расчетом стоимости работ (обязательное прил. 6) на основании прейскуранта Минприбора.

## 1.3. Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию

**1.3.1.** Периодичность технического обслуживания принимается в соответствии с актом первичного обследования.

**1.3.2.** Работы по техническому обслуживанию проводят по графику, разработанному исполнителем и согласованному с заказчиком (обязательное прил. 7).

**1.3.3.** Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию определяют в соответствии с типовыми регламентами технического обслуживания установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации (типовые регламенты).

**1.3.4.** Все проведенные работы по техническому обслуживанию должны фиксироваться в «Журнале регистрации работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту установок» (журнал), один экземпляр которого хранится у заказчика, другой — у исполнителя (обязательное прил. 8).

**1.3.5.** Каждому журналу присваивают номер, соответствующий номеру договора на техническое обслуживание.

**1.3.6.** Страницы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью исполнителя.

**1.3.7.** Записи в обоих журналах должны быть идентичны, оформляться одновременно и заверяться подписями представителя исполнителя и ответственного лица заказчика.

Записи должны содержать описание выполненных работ. Допускается описание заменять ссылкой на пункты типовых регламентов. Записи должны заканчиваться текстом: «Установка (установки) сдана (сданы) заказчику в работоспособном состоянии в дальнейшую эксплуатацию».

**1.3.8.** В случае внезапного отказа установки персонал исполнителя должен прибыть на обслуживаемый объект по вызову заказчика в сроки, определенные договором и составляющие:

для Москвы — не более 12 ч;

для Ленинграда и столиц союзных республик — не более 18 ч;

для остальных городов и населенных пунктов — не более 24 ч.

После устранения отказа необходимо оформить записи в журналах в соответствии с п. 1.3.7.

**1.3.9.** Исполнитель независимо от формы поступившего от заказчика вызова должен фиксировать его в журнале учета вызовов (обязательное прил. 9).

**1.3.10.** В случае отключения установки на длительный период, в течение которого техническое обслуживание временно прекращается, должен быть оформлен «Акт временного прекращения работ по техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» (обязательное прил. 10) и произведен перерасчет стоимости работ. Копию акта направляют в местные органы ГПН.

**1.3.11.** После окончания ремонтных работ и включения установки исполнитель должен оформить «Акт технической приемки на техническое обслуживание установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» (обязательное прил. 11) и возобновить техническое обслуживание.

**1.3.12.** После окончания работ по техническому обслуживанию исполнитель обязан предъявить выполненные работы ответственному лицу заказчика и оформить акт-справку (обязательное прил. 12), которая является основанием для оплаты и списания израсходованных запчастей и материалов.

**1.3.13.** Каждая проверка технического состояния должна быть зафиксирована персоналом исполнителя в журнале регистрации работ с указанием ее результатов.

## 1.4. Основные права и обязанности службы исполнителя

В течение срока действия договора на техническое обслуживание персонал исполнителя имеет следующие права и обязанности: исполнитель вправе прекратить работы в случае невыполнения заказчиком условий, предусмотренных договором на техническое обслуживание установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Исполнитель обязан:

проводить техническое обслуживание в установленные сроки и в соответствии с типовыми регламентами;

поддерживать связь с органами пожарной охраны по вопросам улучшения содержания и эксплуатации установок;

проводить инструктаж оперативного и эксплуатационного персонала заказчика и оказывать ему помощь в вопросах правильного содержания и технического обслуживания установок (первичный инструктаж проводится при приеме установок на техническое обслуживание, а в последующее время — при каждом плановом техническом обслуживании с указанием об этом в журнале);

сообщать о своем прибытии на объект лицу, ответственному за эксплуатацию установок;

выполнять правила внутреннего распорядка и техники безопасности, действующие на объекте заказчика;

проводить работы звеном не менее двух человек, аттестованных по правилам техники безопасности (ПТБ), правилам технической эксплуатации установок (ПТЭ), правилам устройства электроустановок (ПУЭ) и правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

## 1.5. Основные права и обязанности службы заказчика

**1.5.1.** В соответствии с действующим законодательством ответственность за содержание установок на предприятиях несут их руководители.

1.5.2. Началу эксплуатации установки заказчиком предшествует издание приказа (по предприятию, организации, учреждению) о назначении лица, ответственного за содержание, организацию эксплуатации установки, за обеспечение ее работоспособности, уполномочив его принимать работы у исполнителя, подписывать документацию на выполненные работы, а также о назначении обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала.

1.5.3. Заказчик имеет право (в пределах гарантийного срока) предъявлять претензии:

заводам-изготовителям — при поставке некомплектных, некачественных или не соответствующих государственным стандартам приборов и оборудования;

монтажным организациям — при обнаружении некачественного монтажа или отступлений от проектной документации, не согласованных с разработчиком проекта;

специализированным организациям, осуществляющим техническое обслуживание по договору,— за некачественное и несвоевременное техническое обслуживание установок.

1.5.4. При первичном обследовании заказчик обязан предъявить исполнителю проектную документацию и документы, разрешающие отступления от нее, комплект приемо-сдаточной документации.

1.5.5. В течение срока действия договора заказчик обязан:

оформить допуск исполнителю для входа на территорию объекта;

предоставить подъемно-транспортные средства, необходимые для производства работ;

контролировать качество выполнения работ исполнителя и осуществлять их приемку с оформлением соответствующей документации;

осуществлять работы по эксплуатации и техническому обслуживанию установок в соответствии с типовыми регламентами;

создавать исполнителю необходимые условия для хранения ЗИПа, инструмента и приспособлений и обеспечивать их сохранность;

обучать обслуживающий и оперативный персонал, а также инструктировать рабочих и служащих, работающих в защищаемых установками помещениях, о порядке их действий при получении тревожных сигналов;

разрабатывать необходимую документацию по эксплуатации установок;

информировать местные органы ГПН и исполнителя о всех случаях отказов и срабатываний установок (обязательное прил. 13);

знать тактико-технические характеристики установки и прин-

цип ее действия, наименование и местонахождение защищаемых помещений, порядок вызова пожарной охраны, знать и выполнять инструкции по эксплуатации, ПТБ, ПТЭ и ПУЭ, правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и Типовые правила технического содержания установок пожарной автоматики;

обеспечивать пожарную безопасность защищаемых помещений в процессе эксплуатации, а также во время выполнения регламентов технического обслуживания или ремонта, проведение которых связано с отключением установки.

## 1.6. Типовые регламенты технического обслуживания установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации

**1.6.1.** Типовые регламенты технического обслуживания установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации (табл. 1—4) разработаны с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности установок в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между исполнителем и заказчиком.

**1.6.2.** Операционный порядок проведения технического обслуживания исполнителем осуществляют в соответствии с типовыми технологическими процессами технического обслуживания, утвержденными Главспецавтоматикой.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

*Рекомендуемое*

**Опросный лист**

1. Наименование предприятия, организации, учреждения (заказчик_____

_____

_____

2. Министерство_____

3. Почтовые реквизиты _____

4. Лицо, ответственное за эксплуатацию установки_____

_____

(должность, ф. и. о., телефон)

5. Наименование установки — Защищаемая площадь, объем

5.1. Водяное пожаротушение _____ м²

5.2. Пенное пожаротушение _____ м², м³

5.3. Газовое пожаротушение _____ м³

5.4. Порошковое пожаротушение _____ м², м³

5.5. Дымоудаление _____ м²

5.6. Пожарная сигнализация _____ м²

5.7. Охранно-пожарная сигнализация _____ м²

6. Срок эксплуатации установки _____ лет

7. Наличие проектной документации _____ имеется, нет
(ненужное зачеркнуть)

8. Наличие приемо-сдаточной документации _____ имеется, нет
(ненужное зачеркнуть)

9. Техническое состояние _____ работоспособна, неработоспособна
(ненужное зачеркнуть)

Руководитель предприятия, организации, учреждения _____
(должность, ф. и. о., телефон)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

*Обязательное*

**Акт первичного обследования установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации (ненужное зачеркнуть)**

г. _____ «____» _____ 19____ г.

Мы, нижеподписавшиеся: представитель заказчика _____
(наименование предприятия, организации, учреждения)

в лице _____,
(должность, ф. и. о.)

с одной стороны, и представитель исполнителя _____

_____
(должность, ф. и. о.)

с другой стороны, составили настоящий акт в том, что при обследовании установок _____
(перечислить установки)
_____,

смонтированных _____
(наименование монтажной организации, дата монтажа)

по проекту, выполненному _____
_____,
(наименование проектной организации, номер и дата выпуска проекта)

налаженной _____,
(наименование наладочной организации, дата наладки)

установлено: техническое состояние установок _____
_____
(указать неисправности)
_____

проектная и техническая документация, акты _____
_____
_____
(указать отсутствующую документацию, дать замечания по имеющейся)

Выводы и предложения _____
_____
_____
_____

Периодичность обслуживания устанавливается _____
_____

М. П. Заказчик

_____
(подпись, ф. и. о.)

«____»_____ 19____г.

М. П. Исполнитель

_____
(подпись, ф. и. о.)

«____»_____ 19____г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

*Обязательное*

**Дефектная ведомость**

на установку _____
(указать вид установки)

обследованную _____
(наименование организации-исполнителя)

| Установка или техническое средство | Неисправные узел или деталь | Дефект | Метод устранения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Заключение: установка подлежит _____
(указать вид ремонта)

_____ ремонту

Исполнитель _____
(подпись, ф. и. о.)

«____» _____ 19____ г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

*Обязательное*

**Акт**

«____» _____ 19____ г.

на выполненные работы по _____

за период с «____» _____ 19____ г. по «____» _____ 19____ г.

_____
(исполнитель, расчетный счет)

_____
(заказчик, расчетный счет)

| Установки или технические средства | № позиции по прейскуранту | Цена за единицу | Общее количество | Сумма прописью |
|---|---|---|---|---|

М. П. Заказчик _____ М. П. Исполнитель _____
(подпись) (подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

*Обязательное*

**Договор**
**на техническое обслуживание установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации**

«_____» _____ 19____г.

_____завод «Спецавтоматика» Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления, именуемый в дальнейшем «исполнитель», в лице директора завода_____, действующего на основании Положения о социалистическом государственном предприятии, с одной стороны, и_____ (наименование предприятия)

именуемый в дальнейшем «заказчик», в лице руководителя предприятия _____

действующего на основании_____,

с другой стороны, заключили договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1. Исполнитель принимает на себя работы по техническому обслуживанию исправных и работоспособных установок_____,

смонтированных на объекте заказчика.

1.2. Техническое обслуживание включает в себя:

технический надзор за правильным содержанием и организацией эксплуатации установок заказчиком;

плановые регламентные работы, необходимые для содержания установок в исправном рабочем состоянии;

устранение неисправностей по вызову заказчика (в объеме текущего ремонта);

оказание технической помощи заказчику в вопросах, касающихся эксплуатации установок (проведение инструктажа, составление инструкции по эксплуатации установок и т. п.);

выдачу технических рекомендаций по улучшению работы установок.

**2. Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию**

2.1. Выполнение работ осуществляется по графику, составленному исполнителем и согласованному с заказчиком.

Периодичность устанавливается согласно акту первичного об-

следования _____
(указать периодичность)

2.2. После окончания работ по техническому обслуживанию исполнителем заказчик подтверждает их выполнение и принимает установки для дальнейшей эксплуатации, о чем составляется двухсторонний акт на выполнение работы (обязательное прил. 12).

**3. Стоимость выполненных работ и порядок расчетов**

3.1. Стоимость технического обслуживания _____

_____
(перечислить установки)

определяется прейскурантом оптовых цен Минприбора № 26-05-48 согласно прилагаемому расчету (приложение к договору) и состав-

ляет _____ руб. в год.

3.2. Оплата за выполнение исполнителем работы по техническому обслуживанию установок производится заказчиком на основании двухстороннего акта, составленного в соответствии с п.2.2 настоящего договора, и расчета стоимости работ, составленного в соответствии с п. 3.1. настоящего договора.

**4. Гарантии и санкции**

4.1. Исполнитель гарантирует:

соблюдение графика технического обслуживания;

выполнение работ, перечисленных в п. 1.2 настоящего договора;

высокое качество работ по техническому обслуживанию установок.

4.2. Исполнитель несет ответственность по частичному возмещению убытков от пожара при отказе срабатывания установок пожаротушения, пожарной или охранно-пожарной сигнализации в случае:

отсутствия в журнале регистрации работ по техническому обслуживанию письменного подтверждения заказчика о том, что работы по техническому обслуживанию на объекте проведены в установленные и согласованные сроки, в полном объеме и с хорошим качеством и установка принята заказчиком в работоспособном состоянии для дальнейшей эксплуатации до очередного технического обслуживания;

если не выдержаны сроки прибытия на объект специалистов исполнителя по вызову заказчика.

4.3. В случае невыполнения заказчиком рекомендаций исполнителя по обеспечению правильной эксплуатации установок или необоснованного нарушения сроков платежей за их техническое

обслуживание исполнитель вправе прекратить работы, предварительно сообщив об этом заказчику и в местные органы ГПН.

4.4. В случае невыполнения исполнителем требований пункта 4.1 настоящего договора заказчик вправе задержать оплату за выполненные работы и сообщить о нарушении условий договора исполнителю и его вышестоящей организации.

**5. Срок действия договора и юридические адреса сторон**

5.1. Договор заключается на срок с «____»_____19____г. по «____»_____19____г. и считается продленным на следующий год, если одна из сторон не заявит о его расторжении за 30 дней до окончания срока действия договора.

Настоящий договор по требованию одной из сторон может быть расторгнут до истечения срока его действия с предупреждением другой стороны за 30 дней с указанием мотива расторжения.

5.2. Договор составляется в двух экземплярах, из которых один хранится у заказчика, а второй — у исполнителя.

5.3. Все споры по настоящему договору разрешаются вышестоящими организациями или органами Госарбитража.

5.4. Юридические адреса сторон и их расчетные счета:

Исполнитель: _____

расчетный счет_____

адрес_____

Заказчик: _____

расчетный счет_____

адрес_____

Приложение: 1. Акт первичного обследования.
2. Расчет стоимости работ.
3. График проведения технического обслуживания.

М. П. **Исполнитель** М. П. **Заказчик**

Договор №_____ от «____»_____19____г.

## Особые условия
## к договору на техническое обслуживание установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации

1. Настоящие особые условия являются неотъемлемой частью договора на производство работ по техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

2. Заказчик обязан до начала работ по настоящему договору:

назначить приказом (по предприятию, организации, учреждению) ответственное лицо за содержание и организацию эксплуатации сдающейся на техническое обслуживание установки, за обеспечение ее работоспособности, уполномочив его принимать работы у исполнителя и подписывать документацию на выполнение исполнителем работы;

представить исполнителю для ознакомления всю имеющуюся техническую и эксплуатационную документацию на установки (проекты, акты сдачи их в эксплуатацию, акты гидравлических испытаний сосудов, работающих под давлением, паспорта и др.).

3. Во время действия договора на техническое обслуживание заказчик обязан:

обеспечивать своевременный допуск исполнителя к обслуживаемым им установкам;

контролировать качество выполнения работ и осуществлять их приемку;

создавать необходимые условия для хранения ЗИПа, инструмента исполнителя и обеспечивать их сохранность;

Обеспечивать исполнителя подъемно-транспортными средствами.

4. Персонал исполнителя обязан прибыть к заказчику для устранения внезапных отказов установок по вызову в течение _____ч с момента вызова.

5. Персонал исполнителя обязан на объекте выполнять правила внутреннего распорядка заказчика.

6. Исполнитель вправе расторгнуть договор с заказчиком при задержке передачи ему лимитов численности и фонда заработной платы.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 6*
*Обязательное*

«_____» _____ 19____ г. Договор № _____ от «_____» _____ 19____ г.

**Расчет стоимости работ**
**по технологическому обслуживанию установок заказчиком**

| Установки или технические средства | Тип, марка | Количество | № позиции по прейскуранту | Цена за ед., руб. | Стоимость НЧП, руб. | Периодичность обслуживания | Общая стоимость работ, руб. | Общая стоимость НЧП, руб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

Итого по договору

М. П. **Заказчик**

_____
(подпись, ф. и. о.)

«_____» _____ 19____ г.

М. П. **Исполнитель**

_____
(подпись, ф. и. о.)

«_____» _____ 19____ г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 7*

*Обязательное*

Договор №_____ от «_____»_____19____г.

**График**

**проведения технического обслуживания на 19____г.**

_____

(наименование объекта)

г. _____ «_____»_____19____г.

| Установки или технические средства | Тип, марка | I квартал | | | II квартал | | | III квартал | | | IV квартал | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| | | | | | | | | | | | | | |

М. П. **Исполнитель**

_____

(подпись, ф. и. о.)

«_____»_____19____г.

М. П. **Заказчик**

_____

(подпись, ф. и. о.)

«_____»_____19____г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 8*

*Первый лист журнала*

Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления
Главспецавтоматика

_____
(наименование завода)

_____
(участок, цех)

ЖУРНАЛ №_____

регистрации работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту установок

_____
(тип установок)

_____
(наименование объекта)

Начат «_____»_____19____г.

Окончен «_____»_____19____г.

*Второй лист журнала*

1. Объект, его адрес, телефон_____

_____

_____

2. Перечень установок и технических средств _____

_____

_____

3. Номер договора, дата его заключения и стоимость работ

_____

4. Расчетный счет заказчика _____

5. Расчетный счет исполнителя _____

6. Должность, фамилия, имя, отчество ответственного за эксплуатацию установки и образец его подписи _____

_____

7. Номер приказа и дата, которыми назначено ответственное лицо заказчика за эксплуатацию установки _____

_____

8. Должность, фамилия, имя, отчество представителей, исполнителя, осуществляющих техническое обслуживание _____

_____

_____

Примечание. В журнале пронумеровано и прошнуровано _____листов.

*Последующие листы журнала*

| Дата | Перечень работ, выполненных во время проведения технического обслуживания, и заключения о техническом состоянии установок | Подпись исполнителя | Замечания ответственного лица заказчика и его подпись |
|---|---|---|---|
| | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 9*

*Форма обложки журнала*

_____

_____ завод «Спецавтоматика»

_____ участок

Город_____

ЖУРНАЛ УЧЕТА ВЫЗОВОВ

Начат_____
(число, месяц, год)

Окончен _____
(число, месяц, год)

*Форма листов журнала*

| Номер по порядку | Дата и время поступления вызова | Должность, ф. и. о. сделавшего вызов и его служебный телефон | Наименование объекта и его адрес | Тип установки | Причина вызова | Исполнитель | Причина отказа и принятые меры | Дата и время окончания работ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 10*

*Обязательное*

**Акт**
**временного прекращения работ по техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации**

Город_____ «_____»_____19____г.

Настоящий акт составлен в том, что работы по техническому обслуживанию установок _____,
(наименование установок)

выполняемые _____
(наименование организации-исполнителя)

согласно договору №_____ от «_____»_____19____г. на

_____
(наименование объекта)

_____

временно прекращаются с «_____»_____19____г. по нижеследующим причинам:

_____

_____

_____

_____

_____

Работы по техническому обслуживанию будут возобновлены после окончания ремонтных работ согласно действующему договору с учетом изменений в объеме и стоимости работ по техническому обслуживанию, если таковые произойдут.

**Представитель заказчика**

_____
(должность)

_____
(подпись, ф. и. о.)

**Представитель исполнителя**

_____
(должность)

_____
(подпись, ф. и. о.)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 11*

*Обязательное*

**Акт**
**технической приемки на техническое обслуживание установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации**

Город_____ «_____»_____19____г.

Мы, нижеподписавшиеся: представитель заказчика _____

_____
(наименование организации, ведомство)

в лице _____,
(должность, ф. и. о.)

с одной стороны, и представитель исполнителя _____

_____
(наименование организации)

в лице _____,
(должность, ф. и. о.)

с другой стороны, составили настоящий акт в том, что согласно договору №_____ от «_____»_____19____г. исполнителем возобновляются работы по техническому обслуживанию установки_____,
(наименование установки)

отключенной с «_____»_____19____г., техническое обслуживание которой было временно прекращено согласно двухстороннему акту от «_____»_____19____г.

Установка находится в работоспособном состоянии и пригодна для дальнейшей эксплуатации.

Объем и стоимость работ по техническому обслуживанию установки после проведения ремонтных работ_____
(указать, изменился или

_____
не изменился, в сторону увеличения или уменьшения)

М. П. **Заказчик** М. П. **Исполнитель**

_____ _____
(подпись, ф. и. о.) (подпись, ф. и. о.)

«____»_____19____г. «____»_____19____г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 12*

*Обязательное*

**Акт-справка**

Мы, нижеподписавшиеся: представитель _____

_____

(наименование организации-заказчика)

в лице _____

составили настоящий акт в том, что по договору № _____

от «____» _____ 19____ г. работы по техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации за период _____

выполнены в _____ месяце 19____ г. на сумму _____ руб., в том числе по видам установок:

| Вид установки | Стоимость работ, руб. | Стоимость НЧП, руб. |
|---|---|---|
| 1. Водяного пожаротушения | | |
| 2. Пенного пожаротушения | | |
| 3. Газового пожаротушения | | |
| 4. Порошкового пожаротушения | | |
| 5. Дымоудаления | | |
| 6. Пожарной сигнализации | | |
| 7. Охранно-пожарной сигнализации | | |

*Оборотная сторона акта-справки*

Материалы, затраченные на техническое обслуживание (входят в стоимость обслуживания)

| Наименование | Единица измерения | Количество | Вид установки |
|---|---|---|---|
| | | | |

М. П. **Заказчик** _____

(подпись, ф. и. о.)

М. И. **Исполнитель** _____

(подпись, ф. и. о.)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 13*

*Обязательное*

## Сообщение о срабатывании установки пожарной автоматики или ее отказе

(направляется в соответствующий

территориальный орган государственного

пожарного надзора)

1. Наименование предприятия и его адрес _____

_____

2. Ведомственная принадлежность _____

3. Дата срабатывания или отказа _____

4. Характеристика защищаемого помещения _____

_____

5. Причина срабатывания или отказа _____

_____

6. Тип приемной станции или установки пожаротушения _____

(для

установок сигнализации также указать тип извещателей, а для

установок пожаротушения — тип пуска)

7. Количество сработавших извещателей, оросителей _____

8. Результаты обнаружения и тушения пожара _____

_____

9. Ориентировочный ущерб от пожара, руб. _____

10. Спасено материальных ценностей на сумму, руб. _____

11. Причина отказа установки сигнализации или пожаротушения

_____

_____

(фамилия, подпись должностного лица)

«____» _____ 19____ г.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 14*

**Типовой регламент технического обслуживания установок водяного (пенного) пожаротушения**

| № п.п. | Перечень работ | Заказчик | Исполнитель | |
|---|---|---|---|---|
| | | | I вариант | II вариант |
| 1 | Внешний осмотр составных частей установки [технологической части — трубопроводов, оросителей, обратных клапанов, дозирующих устройств, запорной арматуры, манометров, пневмобака, насосов и т. д.; электротехнической части — шкафов электроуправления, электродвигателей и т. д.; сигнализационной части — приемно-контрольных устройств (приборов), шлейфа сигнализации, извещателей, оповещателей и т. п.] на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи, прочность крепления, наличие пломб и т. п. | Ежедневно | Ежемесячно | Ежеквартально |
| 2 | Контроль давления, уровня воды, рабочего положения запорной арматуры и т. д. | » | » | » |
| 3 | Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный | Еженедельно | » | » |
| 4 | Проверка качества пенообразователя (пенораствора) на кратность и стойкость пены | — | Ежеквартально | » |
| | Перемешивание раствора | — | Ежемесячно | » |
| 5 | Проверка работоспособности составных частей установки (технологической части, электротехнической части, сигнализационной части) | — | » | » |
| 6 | Профилактические работы | — | » | » |
| 7 | Проверка работоспособности установки в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах | — | » | » |
| 8 | Промывка трубопроводов и смена воды в установке и резервуарах | Ежегодно | Ежегодно | Ежегодно |

| № п.п. | Перечень работ | Заказчик | Исполнитель | |
|---|---|---|---|---|
| | | | I вариант | II вариант |
| 9 | Метрологическая проверка КИП | Ежегодно | — | — |
| 10 | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления | » | — | — |
| 11 | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей | 1 раз в 3 года | — | — |
| 12 | Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность | 1 раз в 3,5 года | — | — |
| 13 | Техническое освидетельствование составных частей установки, работающих под давлением | В соответствии с нормами Госгортехнадзора | — | — |

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 15*

**Типовой регламент № 2**
**технического обслуживания установок газового пожаротушения**

| № п.п. | Перечень работ | Заказчик | Исполнитель | |
|---|---|---|---|---|
| | | | I вариант | II вариант |
| 1 | Внешний осмотр составных частей установки [технологической части — трубопроводов, оросителей, запорной арматуры, баллонов с огнетушащим веществом и сжатым воздухом, манометров, распределительных устройств и т. д.; сигнализационной части — приемно-контрольных приборов (устройств), шлейфа сигнализации, извещателей, оповещателей и т. д.] на отсутствие механических повреждений, грязи, | Ежедневно | Ежемесячно | Ежеквартально |

| № п.п. | Перечень работ | Заказчик | Исполнитель | |
|---|---|---|---|---|
| | | | I вариант | II вариант |
| | прочность крепления, наличие пломб | | | |
| 2 | Контроль рабочего положения запорной арматуры, давления в побудительной сети и пусковых баллонах | » | » | » |
| 3 | Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный | Еженедельно | » | » |
| 4 | Контроль количества огнетушащего вещества * | — | » | » |
| 5 | Проверка работоспособности составных частей установки (технологической части, электротехнической части, сигнализационной части) | — | » | » |
| 6 | Профилактические работы | — | » | » |
| 7 | Проверка работоспособности установки в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах | — | » | » |
| 8 | Метрологическая проверка КИП | Ежегодно | — | — |
| 9 | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления | » | — | — |
| 10 | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей | 1 раз в 3 года | — | — |
| 11 | Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность | 1 раз в 3,5 года | — | — |
| 12 | Техническое освидетельствование составных частей установки, работающих под давлением | В соответствии с нормами Госгортехнадзора | — | — |

* Дозарядка и перезарядка баллонов огнетушащим веществом производится заводами Главспецавтоматики, имеющими зарядные станции, за отдельную плату. При отсутствии станции дозарядка и перезарядка организуется заказчиком при техническом содействии и контроле со стороны исполнителя.

**Типовой регламент № 3**
**технического обслуживания установок пожарной сигнализации типов СДПУ-1, СКПУ-1, РУОП-1, ТОЛ-10/100, охранно-пожарной сигнализации типов Сигнал-31, Сигнал-3М-1, Сигнал-12АМ, Сигнал-37, Сигнал-38, Сигнал-39, ФЭУП, ДУЗ-5 и других аналогичных установок**

| № п.п. | Перечень работ | Заказчик | Исполнитель | |
|---|---|---|---|---|
| | | | I вариант | II вариант |
| 1 | Внешний осмотр составных частей установки (приемно-контрольного устройства или прибора, извещателей, оповещателей, шлейфа сигнализации) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочность крепления и т. п. | Ежедневно | Ежемесячно | Ежеквартально |
| 2 | Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличия пломб на приемно-контрольном устройстве (приборе) | » | » | » |
| 3 | Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный | Еженедельно | » | » |
| 4 | Проверка работоспособности составных частей установки (приемно-контрольного устройства или прибора, извещателей, оповещателей, измерение параметров шлейфа сигнализации и т. п.) | — | » | » |
| 5 | Профилактические работы | — | » | » |
| 6 | Проверка работоспособности установки | — | » | » |
| 7 | Метрологическая проверка КИП | Ежегодно | — | — |
| 8 | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления | » | — | — |
| 9 | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей | 1 раз в 3 года | — | — |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 17*

**Типовой регламент № 4**
**технического обслуживания установок**
**автоматического дымоудаления административных зданий**
**и сооружений**

| № п.п. | Перечень работ | Заказчик | Исполнитель | |
|---|---|---|---|---|
| | | | I вариант | II вариант |
| 1 | Внешний осмотр составных частей установки (электротехнической части — щита дистанционного управления, электропанели этажного клапана, щита местного управления, исполнительных устройств, вентиляторов, насосов и т. д.; сигнализационной части — приемно-контрольных устройств или приборов, шлейфа сигнализации, извещателей, оповещателей и т. д.) на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, прочность крепления, наличие пломб и т. п. | Ежедневно | Ежемесячно | Ежеквартально |
| 2 | Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, световой индикации и т. д. | » | » | » |
| 3 | Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный | Еженедельно | » | » |
| 4 | Проверка работоспособности составных частей установки (электротехнической части, сигнализационной части) | — | » | » |
| 5 | Профилактические работы | — | » | » |
| 6 | Проверка работоспособности установки в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах | — | » | » |
| 7 | Метрологическая проверка КИП | Ежегодно | — | — |
| 8 | Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления | » | — | — |
| 9 | Измерение сопротивления изоляции электрических цепей | 1 раз в 3 года | — | — |

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Требования к техническому содержанию установок пожарной автоматики, эксплуатирующихся на объектах народного хозяйства, определяют «Типовые правила технического содержания установок пожарной автоматики», утвержденные ГУПО МВД СССР 17.04. 1979 г., согласованные с ВПО «Союзспецавтоматика» (ныне Главсистемпром) Минприбора 12.04.79.

Типовые правила устанавливают единые требования к техническому содержанию спринклерных и дренчерных установок водяного и пенного пожаротушения, стационарных установок газового и аэрозольного пожаротушения, автоматических установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации на всех промышленных предприятиях, объектах торгового, складского, культурно-массового и другого назначения независимо от их ведомственной принадлежности.

### 2.1. Общие положения

**Глава 1. Область и порядок применения Типовых правил**

**1.1.** Настоящие Типовые правила устанавливают единые требования к техническому содержанию установок пожарной автоматики на действующих промышленных предприятиях, объектах торговли, складского, культурно-массового и другого назначения (далее именуемых предприятиями) независимо от их ведомственной принадлежности.

**1.2.** Министерства и ведомства исходя из специфики производства подведомственных предприятий могут разрабатывать и издавать свои правила и инструкции по техническому содержанию установок пожарной автоматики, не допуская при этом снижения требований настоящих Типовых правил.

**1.3.** Настоящие Типовые правила не распространяются на переносные и передвижные установки, а также на установки, защищающие передвижные объекты, объекты специального назначения и объекты по производству и хранению взрывчатых веществ.

**1.4.** На основе настоящих Типовых правил, а также технической документации заводов—изготовителей установок на предприятиях для персонала, обслуживающего эти установки с учетом специфики производства, должны быть разработаны инструкции по эксплуатации, утвержденные руководством данного предприятия.

**1.5.** Техническая эксплуатация установок охранно-пожарной сигнализации на предприятиях, обслуживаемых вневедомственной охраной МВД СССР, осуществляется по специальным наставлениям, утвержденным МВД СССР.

1.6. Установки должны соответствовать техническим решениям и требованиям проекта. Внесение каких-либо изменений в конструкцию установки, перекомпоновку защищаемых помещений и другие переустройства допускается производить по согласованию с проектной организацией, поставив в известность органы государственного пожарного надзора.

**Глава 2. Ответственность и надзор за выполнением Типовых правил**

2.1. Выполнение Типовых правил имеет целью обеспечить работоспособность установок и надежную их эксплуатацию.

2.2. В соответствии с действующим законодательством ответственность за выполнение требований настоящих Типовых правил на предприятиях несут их руководители.

2.3. Обслуживающий и оперативный (дежурный) персонал несет ответственность за соблюдение требований настоящих Типовых правил в соответствии с должностными положениями и возложенными на них обязанностями.

2.4. Каждый случай отказов и неэффективной работы установки должен быть расследован и учтен в журнале (прил. 3).

2.5. Лица, виновные в нарушении настоящих Типовых правил, в зависимости от характера нарушений и их последствий несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

2.6. Надзор за выполнением требований настоящих Типовых правил и правильной эксплуатацией установок на предприятиях помимо органов государственного пожарного надзора осуществляется вышестоящими организациями.

**Глава 3. Обязанности обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала**

3.1. На каждом предприятии для качественной эксплуатации установки приказом или распоряжением администрации должен быть назначен следующий персонал:

лицо, ответственное за эксплуатацию установки;

обслуживающий персонал для производства технического обслуживания и ремонта установки;

оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособным состоянием установки.

3.2. Предприятия, не имеющие возможности собственными силами осуществлять техническое обслуживание установок и содержать обслуживающий персонал, обязаны заключить договор на плановое техническое обслуживание со специализированными организациями Всесоюзного промышленного объединения «Союзспецавтоматика» Минприбора СССР.

3.3. Эксплуатация установок на предприятии без наличия лица, ответственного за организацию этой работы, не допускается.

3.4. При условии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту специализированной организацией контроль за качеством их выполнения осуществляет лицо, ответственное на предприятии за эксплуатацию установок.

3.5. Наличие договора на плановое техническое обслуживание специализированной организацией не снимает ответственности с администрации предприятия за выполнение требований настоящих Типовых правил.

3.6. Лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить:

выполнение требований настоящих Типовых правил;

поддержание установок в работоспособном состоянии путем своевременного проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов;

обучение обслуживающего и оперативного персонала, а также инструктаж рабочих и служащих, работающих в защищаемых помещениях;

разработку необходимой эксплуатационной документации;

контроль за систематическим ведением эксплуатационной документации;

информацию органов государственного пожарного надзора о всех случаях отказов и срабатывания установок (прил. 4);

своевременное предъявление рекламаций: заводам-изготовителям при поставке некомплектных, некачественных или не соответствующих ГОСТам приборов и оборудования; монтажным организациям — при обнаружении некачественного монтажа или отступлений от проектной документации, не согласованных с разработчиком проекта; специализированным организациям, осуществляющим плановое производство работ по договору,— за некачественное и несвоевременное техническое обслуживание и ремонт установок.

3.7. Обслуживающий персонал обязан знать устройство и принцип действия установок, знать и выполнять требования настоящих Типовых правил, инструкций по эксплуатации, документации заводов-изготовителей, а также Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ), Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

3.8. Обслуживающий и оперативный персонал, обнаруживший нарушения настоящих Типовых правил, а также заметивший неисправность установки, обязан немедленно сообщить об этом лицу, ответственному за эксплуатацию установки, и принять необходимые меры по устранению выявленных недостатков.

**3.9.** Обслуживающий персонал должен осуществлять регламентные работы по техническому обслуживанию, ремонту и ведению эксплуатационной документации на установку.

**3.10.** В процессе эксплуатации, а также во время проведения регламентных работ по техническому обслуживанию запрещается проводить мероприятия, препятствующие нормальной работе установок или ухудшающие эффективность их действия.

**3.11.** В период выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту, проведение которых связано с отключением установки, администрация предприятия обязана обеспечить пожарную безопасность защищаемых установкой помещений, поставив в известность органы государственного пожарного надзора.

**3.12.** Работы по плановому техническому обслуживанию осуществляются специализированными организациями ВПО «Главспецавтоматика» Минприбора на основе заключенных хозяйственных договоров между заказчиком и исполнителем в соответствии с Инструкцией по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, согласованной с МВД СССР.

**3.13.** Оперативный (дежурный) персонал должен знать:

тактико-техническую характеристику оборудования установки и принцип ее действия;

наименование и местонахождение защищаемых помещений;

порядок вызова пожарной охраны;

порядок ведения оперативной документации;

порядок определения работоспособности установки.

## Глава 4. Подготовка обслуживающего и оперативного персонала

**4.1.** До назначения на самостоятельную работу обслуживающий персонал обязан пройти производственное обучение.

Для производственного обучения администрацией предприятия должен быть предоставлен срок, достаточный для приобретения практических навыков, ознакомления с оборудованием установки и одновременного изучения:

настоящих Типовых правил;

проектной и исполнительной документации на установку;

порядка ведения эксплуатационной документации;

инструкции по эксплуатации и требований документации заводов-изготовителей по оборудованию и узлам установки;

порядка проведения технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта;

должностных инструкций;

Правил устройства электроустановок (ПУЭ);

Правил технической эксплуатации электроустановок потреби-

телей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ);

Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.2. По окончании изучения вышеуказанных материалов обслуживающий персонал должен пройти проверку знаний на специальных комиссиях, состав и порядок работы которых определяется приказом или распоряжением руководителя предприятия.

4.3. Результаты проверки знаний обслуживающего персонала заносят в журнал установленной формы (прил. 1).

4.4. Периодическая проверка знаний обслуживающим персоналом документов, перечисленных в п. 4.1, должна производиться ежегодно.

4.5. Лица, допустившие нарушение требований настоящих Типовых правил, а также документов, перечисленных в п. 4.1, должны подвергаться внеочередной проверке знаний.

4.6. Персонал, показавший неудовлетворительные знания при проверке, не допускается к обслуживанию установок.

4.7. Оперативный (дежурный) персонал должен при назначении на самостоятельную работу и в последующем ежегодно проходить проверку знаний по следующим документам: должностным инструкциям, инструкции по эксплуатации установок.

## Глава 5. Техническая документация

5.1. На предприятии у лица, ответственного за эксплуатацию установки, должна быть в наличии следующая техническая документация:

1) проектные и исполнительные чертежи на установку;

2) акт приемки и сдачи установки в эксплуатацию;

3) паспорт на оборудование и приборы;

4) ведомость смонтированного оборудования, узлов, приборов и средств автоматизации;

5) паспорта на зарядку баллонов установок газового и аэрозольного пожаротушения;

6) инструкция по эксплуатации установки;

7) перечень регламентных работ технического обслуживания установки;

8) план-график технического обслуживания;

9) журнал учета технического обслуживания и ремонта установок (прил. 2);

10) график дежурств оперативного (дежурного) персонала;

11) журнал сдачи и приемки дежурства оперативным персоналом;

12) журнал учета неисправности установки (прил. 3);

13) журнал взвешивания баллонов с огнетушащим составом установок газового и аэрозольного пожаротушения;

14) должностные инструкции.

5.2. Техническая документация по первому, третьему и четвертому подпунктам п. 5.1 разрабатывается и представляется монтажной организацией, по пятому — организацией, производящей зарядку баллонов, по остальным — администрацией предприятия.

5.3. Техническая документация должна оформляться в установленном порядке и иметь утверждающие подписи ответственных лиц.

5.4. Перечень технической документации может быть изменен в зависимости от конкретных условий на предприятии по согласованию с органами госпожнадзора и вышестоящими организациями предприятия.

5.5. Техническая документация, разрабатываемая администрацией предприятия, должна пересматриваться не реже одного раза в три года и всякий раз при изменении условий эксплуатации установки.

## 2.2. Установки пожаротушения

### Глава 1. Общие требования

1.1. Настоящий раздел Типовых правил распространяется на стационарные установки водяного, пенного, парового, газового и аэрозольного пожаротушения.

1.2. Установки пожаротушения предназначены для обнаружения, локализации и тушения пожаров (загораний) и одновременной подачи сигнала тревоги.

1.3. Оборудование, входящее в состав установок, должно соответствовать действующим стандартам (техническим условиям) и не иметь дефектов.

1.4. Установки пожаротушения должны иметь автоматическое, дистанционное и местное управление. Исключение составляют спринклерные установки, не имеющие дистанционного и местного пуска.

Примечание. Решение о переводе автоматического управления установки на дистанционное и местное должно быть согласовано с органами государственного пожарного надзора.

1.5. В защищаемых помещениях, в которых находится производственное оборудование с открытыми неизолированными токоведущими частями, должны быть устройства автоматического отключения электроэнергии в момент пуска установки.

1.6. Элементы и узлы установок должны быть окрашены в соот-

ветствии с требованиями ГОСТ 14 202-69, ГОСТ 12.4.026-76*, ГОСТ 12.4.009-83.

1.7. Все вновь сооружаемые и реконструируемые установки должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

## Глава 2. Установки водяного, пенного и парового пожаротушения

### *А. Оросители*

2.1. Температура плавления припоя легкоплавкого замка оросителя должна соответствовать исполнительной документации проектной организации.

2.2. В местах, где имеется опасность механического повреждения, оросители должны быть защищены ограждениями.

2.3. В пределах одного защищаемого помещения должны быть установлены оросители с выходными отверстиями одного диаметра.

2.4. Оросители должны постоянно содержаться в чистоте. В период проведения в защищаемых помещениях ремонтных работ оросители должны быть защищены от попадания на них штукатурки, краски и побелки. После окончания ремонта защитные приспособления должны быть сняты.

2.5. Запрещается:

устанавливать взамен вскрывшихся и неисправных оросителей пробки и заглушки;

складировать материалы на расстоянии менее 0,9 м от оросителей.

2.6. Запас оросителей на предприятии должен быть не менее 10% от числа смонтированных на распределительных трубопроводах установки.

### *Б. Трубопроводы*

2.7. В защищаемых помещениях с агрессивной средой трубопроводы должны быть окрашены прочной кислотоупорной краской.

Примечание. Окраска трубопроводов установок в клубах, театрах, музеях и других объектах культуры может соответствовать интерьеру помещений.

2.8. Запрещается:

использование трубопроводов установок для подвески или крепления какого-либо оборудования;

присоединение производственного оборудования и санитарных приборов к питательным трубопроводам установки;

установка запорной арматуры и фланцевых соединений на питательных и распределительных трубопроводах;

использование внутренних пожарных кранов, установленных на спринклерной сети, для других целей, кроме тушения пожаров.

*В. Узлы управления*

**2.9.** Каждая секция спринклерной и дренчерной установки должна быть оборудована узлом управления.

**2.10.** Узлы управления должны быть размещены в помещениях с минимальной температурой воздуха в течение года выше плюс 4 °С.

**2.11.** Перегородка и перекрытия помещения узла управления, размещенного в защищенной установкой помещениях (зданиях), должны быть пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

Узлы управления допускается размещать в помещениях насосной станции или диспетчерской.

Примечание. Перегородки помещения узла управления, размещенного вне защищаемых установкой зданий, могут быть остекленными.

**2.12.** У каждого узла управления должны быть вывешены табличка с указанием наименования защищаемых помещений, типа и количества оросителей в секции установки и функциональная схема обвязки.

**2.13.** Помещение, где размещен узел управления, должно иметь аварийное освещение и быть постоянно закрытым. Ключи от этих помещений должны находиться у обслуживающего (один комплект) и оперативного (дежурного) персонала (другой комплект).

*Г. Водопитатели*

**2.14.** В резервуарах для хранения запаса воды для целей пожаротушения должны быть устройства, препятствующие расходу воды на другие нужды.

**2.15.** На предприятиях для установок пенного пожаротушения должен быть в наличии двухкратный запас пенообразователя.

**2.16.** Помещение, где расположен автоматический водопитатель, должно быть изолировано и закрыто на замок. Ключи от помещения должны находиться у обслуживающего (один комплект) и оперативного (дежурного) персонала (другой комплект).

**2.17.** Управление компрессоров установок допускается предусматривать ручное. Использование компрессоров для обеспечения сжатым воздухом какого-либо другого оборудования запрещается.

**2.18.** Насосная станция основного водопитателя установки должна размещаться в отдельных помещениях с несгораемыми стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч, имеющих отдельный выход наружу или на лестничную клетку.

**2.19.** Число насосов в насосной станции должно быть не менее двух (один рабочий и один резервный).

**2.20.** Насосы основного водопитателя установки должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания.

Примечания: 1. Для электроснабжения двигателя резервного насоса допускается предусматривать устройство автоматического отключения приемников электрической энергии III и II категории. 2. При наличии на предприятии одного источника электроэнергии допускается, по согласованию с органами государственного пожарного надзора, оборудование одного из насосов устройством автоматического пуска. Привод резервного насоса необходимо предусмотреть от двигателя внутреннего сгорания с ручным пуском.

**2.21.** Насосы и двигатели должны быть установлены на одном валу.

**2.22.** Установки пенного пожаротушения должны быть оборудованы двумя насосами-дозаторами (рабочим и резервным).

**2.23.** В помещении насосной станции установки должна быть предусмотрена следующая световая сигнализация:

о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения;

об отключении автоматического пуска насосов и насоса-дозатора;

об аварийном уровне в резервуаре и дренажном приямке.

**2.24.** Электроуправление насосной станции основного водопитателя установки должно обеспечивать:

автоматический пуск рабочего насоса;

автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска рабочего насоса;

автоматическое включение запорной арматуры с электроприводом;

автоматическое переключение цепей управления с рабочего на резервный источник питания электрической энергии (при исчезновении напряжения на рабочем вводе);

автоматический пуск рабочего насоса-дозатора;

автоматический пуск резервного насоса-дозатора в случае отказа рабочего насоса-дозатора;

формирование командного импульса автоматического отключения вентиляции и технологического оборудования;

формирование командного импульса на автоматическое отключение приемников энергии III и II категорий.

**2.25.** Электроуправление насосной станции должно предусматривать возможность ручного пуска и остановки насосов-дозаторов из помещения насосной станции.

**2.26.** Помещение насосной станции должно быть обеспечено телефонной связью с диспетчерским пунктом, аварийным освещением.

**2.27.** Помещение насосной станции должно быть закрыто на

замок, ключи от которого должны находиться у обслуживающего (один комплект) и оперативного (дежурного) персонала (другой комплект).

**2.28.** У входа в помещение насосной станции должна быть табличка и постоянно включенное световое табло «Станция пожаротушения».

**2.29.** В помещении насосной станции должны быть четкие и аккуратно выполненные схемы обвязки насосной станции и принципиальная схема установки.

*Д. Диспетчерский пункт*

**2.30.** В диспетчерском пункте должен круглосуточно и постоянно находиться дежурный персонал.

**2.31.** Диспетчерский пункт должен быть обеспечен телефонной связью с пожарной охраной предприятия и помещением насосной станции основного водопитателя.

**2.32.** В диспетчерском пункте должно быть предусмотрено устройство дистанционного пуска и остановки насосов основного водопитателя и насосов-дозаторов.

**2.33.** В диспетчерском пункте должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализация:

о возникновении пожара;

о пуске насосов основного водопитателя установки;

о начале работы установки с указанием направления, по которому подается огнетушащее средство;

об отключении звуковой сигнализации о пожаре;

о неисправности установки (исчезновении напряжения на основном вводе электроснабжения, о падении давления в гидропневматическом баке или импульсном устройстве);

об аварийном уровне огнетушащего состава в резервуаре и дренажном приямке;

о заклинивании задвижек с электроприводом;

о повреждении линий управления запорными устройствами, установленными на побудительных трубопроводах узлов управления дренчерных установок и насосов-дозаторов.

**2.34.** Звуковые сигналы о пожаре должны отличаться тональностью от звуковых сигналов о неисправности установки.

**2.35.** В диспетчерском пункте должна быть инструкция о порядке действий дежурного диспетчера при получении тревожных сигналов.

## Глава 3. Установки газового и аэрозольного пожаротушения

*А. Оросители и насадки*

**3.1.** Требования к содержанию насадок и оросителей аналогичны изложенным в пп. 2.2—2.6 гл. 2.

*Б. Трубопроводы*

**3.2.** Требования к содержанию трубопроводов аналогичны изложенным в пп. 2.7—2.8 гл. 2.

*В. Станции*

**3.3.** Оборудование, составляющее станционную часть установок, должно размещаться в отдельном помещении с несгораемыми стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

**3.4.** Станция установки должна быть обеспечена 100%-ным резервуарным запасом огнетушащего средства.

**3.5.** Помещения станции установок должны располагаться на первом этаже или в подвале здания и иметь выход наружу.

Примечание. Допускается расположение станции установок выше первого этажа при условии наличия грузового лифта. Располагать помещения станции под и над помещениями с взрывоопасными производствами запрещается.

**3.6.** Помещение станции установок должно отвечать следующим требованиям: высота — не менее 2,5 м; температура воздуха — от +5 до —35 °С; покрытие пола — твердое асфальтовое или бетонное; освещение — не менее 75 лк; вентиляция — приточно-вытяжная с нижним забором воздуха не менее чем с двухкратным обменом воздуха в течение часа.

**3.7.** Батареи с огнетушащим средством должны устанавливаться от источников тепла на расстоянии не менее 1 м.

**3.8.** У каждого распределительного устройства должна быть табличка с указанием наименования и местонахождения защищаемого помещения.

**3.9.** Электроприемники установок с электрическим и комбинированным пусками должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания.

**3.10.** Электроуправление установкой должно обеспечивать:

автоматический пуск установки;

отключение автоматического пуска установки;

дистанционный пуск установки;

автоматическое переключение цепей управления и сигнализации установки с рабочего на резервный источник питания электрической энергией (при исчезновении напряжения на рабочем вводе);

формирование командного импульса автоматического отключения вентиляции и технологического оборудования.

**3.11.** В помещении станции должна быть предусмотрена следующая световая сигнализация:

о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения;

о падении давления в побудительных на 0,5 кгс/см$^2$ (0,05 МПа) и пусковых на 2 кгс/см$^2$ (0,2 МПа) баллонах;

об обрыве электрических цепей пиропатронов;

о срабатывании установки;

о неисправности установки (без расшифровки).

**3.12.** В помещении станции должны быть в специально оборудованных шкафах комплекты средств первой медицинской помощи, а также кислородно-изолирующих приборов.

**3.13.** Помещение станции должно быть закрыто на замок, ключи от которого должны находиться у обслуживающего (один комплект) и оперативного (дежурного) персонала (другой комплект).

**3.14.** Помещение станции должно быть обеспечено телефонной связью с диспетчерским пунктом.

**3.15.** У входа в помещение станции должны быть табличка и постоянно функционирующее световое табло «Станция пожаротушения».

**3.16.** В помещении станции должны быть четкие и аккуратно выполненные схемы обвязки станции и принципиальная схема установки.

**3.17.** При входе в защищаемое помещение должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие дистанционное включение установки и отключение автоматического пуска установки при открывании двери.

**3.18.** Двери, ведущие в защищаемые установкой помещения, должны быть оборудованы доводчиками или другими средствами, обеспечивающими плотность закрытия.

**3.19.** Для предотвращения проникания огнетушащего средства в помещения, смежные с защищаемыми, в воздуховодах должны быть предусмотрены герметизированные клапаны.

**3.20.** У входов в защищаемые помещения должны быть установлены приборы световой и звуковой сигнализации, извещающие о выпуске в эти помещения огнетушащего средства.

**3.21.** Для лиц, работающих в защищаемом помещении, должна быть разработана и вывешена инструкция о порядке их действия и эвакуации при получении сигнала о срабатывании установки.

### *Г. Диспетчерский пункт*

**3.22.** В диспетчерском пункте должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализация:

о возникновении пожара;

о срабатывании установки и прохождении огнетушащего средства к защищаемому помещению;

о неисправности в установке (без расшифровки);

об исчезновении напряжения на основном вводе электроснабжения;

об отключении автоматического пуска установки;

об отключении звуковой сигнализации о пожаре или неисправности в установке.

3.23. Остальные требования аналогичны изложенным в пп. 2.30—2.31, 2.33—2.35 гл. 2.

## 2.3. Установки сигнализации

### Глава 1. Общие требования

1.1. Настоящий раздел Типовых правил распространяется на установки пожарной и охранно-пожарной сигнализации (ПС и ОПС).

1.2. Установки ПС и ОПС предназначены для обнаружения загорания (пожара), несанкционированного проникания в защищаемое помещение и сообщения о месте его возникновения (проникания).

1.3. Приборы и аппаратура, входящие в состав установок ПС и ОПС, должны соответствовать действующим стандартам, техническим условиям на них, документации заводов-изготовителей и не иметь дефектов.

1.4. На вновь оборудуемых установками ОПС объектах или при капитальном ремонте сигнализации необходимо обеспечивать раздельную выдачу сигналов от пожарных извещателей и охранных датчиков.

1.5. На каждый тип установок ПС и ОПС должен быть определен регламент работ по техническому обслуживанию.

1.6. Неисправности, влияющие на работоспособность установок, должны устраняться немедленно и фиксироваться в журнале учета (прил. 3).

1.7. Аппаратура ПС и ОПС должна устанавливаться на предприятиях в местах, недоступных для посторонних лиц, и быть опломбирована.

1.8. В период действия гарантии на приборы установки потребителю не разрешается вскрывать пломбы.

В случае выхода приборов установки из строя в период действия гарантии вызывается представитель завода-изготовителя.

### Глава 2. Пожарные извещатели

*А. Общие требования*

2.1. В помещениях, перекрытия которых имеют конструкции, выступающие более чем на 60 см (прогоны, балки, ребра жесткости и т. п.), извещатели должны быть установлены в каждом пролете.

2.2. При установке извещателей в местах, где возможно их механическое повреждение, извещатели должны оборудоваться защитными устройствами, не влияющими на их работоспособность.

2.3. Пожарные извещатели в установках ОПС должны работать круглосуточно.

2.4. Извещатели должны постоянно содержаться в чистоте. В период проведения в защищаемых помещениях ремонтных работ извещатели должны быть защищены от попадания на них штукатурки, краски, побелки. После окончания ремонта защитные приспособления должны быть сняты.

2.5. Запрещается устанавливать взамен неисправных извещатели иного типа или принципа действия, а также замыкать шлейф блокировки при отсутствии извещателя в месте его установки.

2.6. К извещателям должен быть обеспечен свободный доступ, места их установки должны иметь достаточную освещенность. Расстояние от складируемых материалов и оборудования до извещателей должно быть не менее 60 см.

2.7. Запас пожарных извещателей на предприятии должен составлять не менее 10% количества установленных.

*Б. Ручные пожарные извещатели*

2.8. Максимальное расстояние между двумя ближайшими ручными извещателями внутри помещения не должно превышать 50 м, а вне помещения — 150 м.

2.9. Ручные извещатели должны быть установлены на стенах выше уровня пола или земли на 1,5 м.

2.10. Для защиты от механических повреждений и от попадания влаги внутрь извещателя ввод проводов и кабелей линейной связи в корпус извещателя должен быть выполнен в газовых трубах.

2.11. В случае ремонта или неисправности извещателя на него должна быть повешена табличка с соответствующей надписью.

*В. Тепловые пожарные извещатели*

2.12. В защищаемом помещении должно быть установлено не менее двух тепловых пожарных извещателей.

2.13. Тепловые пожарные извещатели должны устанавливаться только на перекрытиях защищаемого помещения.

Примечание. На объектах, находящихся под контролем инспекции по охране памятников культуры, допускается установка извещателей на стенах, балках, колоннах на расстоянии не более 300 мм * от потолочных перекрытий.

На объектах со сложным потолочным перекрытием со световыми, аэрационными, зенитными фонарями установка извещателей допускается на тросах. Трос с укрепленными на нем в строго определенном положении извещателями должен проходить параллельно плоскости потолочного перекрытия на расстоянии не более 300 мм * от него.

---

* Скорректированы в соответствии со СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

2.14. Тепловые извещатели типа ДТЛ, включенные в один луч станции ПС, могут защищать в общественных, жилых и вспомогательных зданиях до десяти смежных или изолированных помещений, расположенных на одном этаже и имеющих выходы в общий коридор (помещение).

2.15. Запрещается устанавливать тепловые извещатели вблизи источников тепла, способных отрицательно влиять на их работу.

2.16. В один луч приемной станции (концентратора) или приемно-контрольного прибора должно быть включено не более 50 тепловых извещателей.

*Г. Дымовые пожарные извещатели*

2.17. Дымовые пожарные извещатели не должны устанавливаться в помещениях, в воздухе которых могут образоваться пары кислот, щелочей, а также пыль во взвешенном состоянии.

2.18. Извещатели не должны загромождаться оборудованием, стеллажами, штабелями, которые могут препятствовать свободному распространению дыма. Расстояние от складируемых материалов и оборудования до извещателей должно быть не менее 60 см.

**Глава 3. Приемные станции. Станционные помещения**

3.1. Приемные станции ПС и ОПС на предприятиях должны устанавливаться в помещениях с постоянным круглосуточным пребыванием людей (дежурного персонала).

3.2. При вводе в эксплуатацию установки емкость приемной станции ПС или концентратора ОПС должна обеспечивать блокировку необходимого количества помещений и иметь свободный запас незадействованных лучей 10%.

3.3. Блоки станции должны жестко крепиться к основанию, стене или специальной стойке.

3.4. Корпус станции ПС и ОПС должен быть заземлен.

3.5. Приемно-контрольные устройства ОПС должны быть установлены на общем настенном щите внутри помещения в местах, наиболее удобных для эксплуатации.

3.6. Клеммные колодки контрольно-приемных приборов «Сигнал-3М1», «Сигнал-31», «Сигнал-38», «Сигнал-39», ФЭУП и других аналогичных приборов должны быть закрыты опломбированными защитными крышками.

3.7. Место подключения приборов ОПС к абонентской телефонной линии должно быть ограничено для доступа посторонних лиц.

3.8. Помещение, в котором устанавливают приемно-контрольные приборы или приемные станции, должно быть сухим и хорошо вентилируемым, с достаточным естественным и искусственным освещением.

3.9. Помещение приемной станции должно быть оборудовано,

кроме рабочего освещения, аварийным, обеспечивающим освещенность на рабочих поверхностях не менее 10% соответствующих норм рабочего освещения.

## Глава 4. Электропитание

**4.1.** Установки ПС и ОПС по обеспечению электропитанием относятся к электропотребителям I категории (согласно ПУЭ), в силу чего их электропитание должно быть бесперебойным, либо от двух независимых источников переменного тока, либо от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

**4.2.** Емкость резервной аккумуляторной батареи должна обеспечивать питание средств ПС и ОПС в течение суток в дежурном режиме и не менее трех часов — в режиме «тревога».

**4.3.** В случае если предприятие не обеспечено двумя независимыми источниками переменного тока и по различным причинам невозможно установить аккумуляторные батареи, вопросы электропитания технических средств ПС и ОПС на предприятии решаются и согласовываются с органами государственного пожарного надзора в каждом конкретном случае. Исключение из правил составляют приемно-контрольные приборы ОПС, электропитание которых осуществляется:

от одного источника переменного тока;

от сухих элементов;

по абонентским линиям телефонной сети (60 В).

**4.4.** Подача электропитания к приборам ОПС должна производиться от свободной группы щита дежурного освещения.

**4.5.** При расположении щита электропитания вне охраняемого помещения он должен быть закрыт металлическим кожухом с дверцами, запираемыми на замок и заблокированными на открывание.

## Глава 5. Выносная световая и звуковая сигнализация

**5.1.** Выносная сигнализация предназначена для воспроизведения и выдачи сигнала тревоги.

**5.2.** В качестве прибора оптической сигнализации должна использоваться электролампа мощностью до 25 Вт, устанавливаемая с фасадной стороны защищаемого здания на высоте не менее 2,75 м от земли.

**5.3.** Сигнальная электролампа должна закрываться стеклянным плафоном, окрашенным в красный цвет, в защитной арматуре, укрепленной на металлическом кронштейне или стене здания.

**5.4.** В качестве акустического сигнализатора должны использоваться электрозвонки, ревуны и сирены мощностью до 20 Вт.

**5.5.** Приборы акустической сигнализации должны быть установлены на наружной стене блокируемого объекта на высоте не

менее 2,75 м с фасадной стороны и защищены металлическим кожухом.

## Глава 6. Линейная часть

**6.1.** Трассы линейной части установок ПС или ОПС в местах пересечения с силовыми и осветительными сетями, а также при прокладке через стены, перегородки и т. п. должны быть защищены резиновыми или полихлорвиниловыми трубками.

**6.2.** Прокладка кабелей и проводов через кирпичные и бетонные стены должна выполняться в металлических или изоляционных трубах.

**6.3.** Проложенные кабели и провода не должны иметь вмятин и перекручиваний, поврежденных или оголенных участков изоляции.

**6.4.** Трассы линейной части средств ПС и ОПС не должны быть заставлены мебелью, ящиками и другими предметами и должны быть легко доступными для осмотра.

**6.5.** Запрещается:

прокладка линейной части средств ПС и ОПС воздушными линиями; подвеска проводов сигнализации на опорах силовых сетей.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

### Журнал

### проверки знаний персонала, обслуживающего установки пожарной автоматики

| № п.п. | Фамилия, имя, отчество, должность, стаж работы в этой должности | Дата проверки | Причина проверки | Оценка знаний | Подписи | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | проверяющего | проверяемого |
| | | | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

### Журнал учета технического обслуживания и ремонта установки пожарной автоматики

| Дата | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии | Должность, фамилия и подпись проводившего ТО и ремонт | Подпись лица, ответственного за эксплуатацию установки |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

**Журнал**
**учета неисправностей установки пожарной автоматики**

Тип установки _____

Дата монтажа установки _____

Защищаемый объект _____

| № п.п. | Дата и время отказа элемента или его составной части | Характер (внешние проявления неисправности) | Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента | Принятие мер по устранению неисправностей, расход ЗИП | Подпись устранившего неисправность | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

Сообщение о срабатывании установки
пожарной автоматики или ее отключении

(направляется в соответствующий
территориальный орган
госпожнадзора)

1. Наименование предприятия и его адрес _____

2. Ведомственная принадлежность _____

3. Дата срабатывания или отключения _____

4. Характеристика защищаемого помещения _____

5. Причина срабатывания или отключения _____

6. Тип приемной станции или установки пожаротушения_____

_____

_____

(для установок сигнализации также указать тип извещателей,

_____

а для установок пожаротушения—тип пуска)

7. Количество сработавших извещателей, оросителей _____

8. Результаты обнаружения и тушения пожара_____,

площадь пожара _____

9. Ориентировочный ущерб от пожара (руб.)_____

10. Спасение материальных ценностей на сумму (руб.)_____

11. Причина отказа установки сигнализации или установки пожаротушения _____

_____

_____

(фамилия, подпись должностного лица)

«_____»_____19____г.

## 3. ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ПРАВИЛ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Для действующих объектов народного хозяйства требования к эксплуатации установок пожарной автоматики определяются, помимо Типовых правил технического содержания установок пожарной автоматики, также соответствующими Правилами пожарной безопасности для данной отрасли, утвержденными ГУПО МВД СССР или согласованными с ним.

### 3.1. Типовые правила пожарной безопасности для объектов сельскохозяйственного производства

**(утверждены МВД СССР 25 июня 1976 г., согласованы с Министерством сельского хозяйства СССР * и ЦК профсоюза рабочих и служащих сельского хозяйства и заготовок) ****

* В настоящее время включено в Госагропром СССР.

** Ранее утвержденные Правила пожарной безопасности министерств и ведомств, включенных в Госагропром СССР, не утратили силу и ими следует руководствоваться при эксплуатации установок пожарной автоматики соответствующих отраслей.

## Глава 1. Общие положения

**1.0.5.** Руководители сельскохозяйственных предприятий обязаны:

г) периодически проверять ... исправность технических средств борьбы с пожарами ...

**1.0.7.** Бригадиры, управляющие отделениями (сельскохозяйственными участками), начальники цехов, заведующие ремонтными мастерскими, фермами, гаражами, складами и другие должностные лица, ответственные за пожарную безопасность, обязаны:

д) изучить имеющиеся средства пожаротушения, связи и сигнализации, обеспечить их исправное содержание и постоянную готовность к действию ...

**1.0.9.** Начальники добровольных пожарных дружин (пожарно-сторожевой охраны) обязаны:

г) наблюдать за готовностью к действию всех средств пожаротушения и не допускать использования их не по назначению.

## Глава 3. Требования пожарной безопасности для основных производственных, складских и вспомогательных зданий и помещений

**3.3.** Деревообрабатывающие мастерские (цехи).

**3.3.6.** Сушилки лесоматериалов надо оборудовать стационарными установками паротушения или дренчерными системами.

**3.6.** Зерносклады и зерносушилки.

**3.6.12.** Сушильные агрегаты, работающие на жидком топливе, должны быть оборудованы приборами контроля температуры теплоносителя и автоматики безопасности, обеспечивающими отключение подачи топлива при затухании факела в топке, повышении температуры и падении давления воздуха перед форсункой.

## Глава 6. Противопожарное водоснабжение, пожарная техника и средства связи

**6.0.12.** Производственные, административные, складские и вспомогательные здания и помещения должны быть обеспечены первичными средствами тушения пожаров и средствами связи (пожарная сигнализация) для немедленного вызова пожарной помощи в случае возникновения пожара.

**6.0.13.** Ответственность за содержание и своевременный ремонт ... средств связи и пожаротушения несет руководитель сельхозпредприятия.

## 3.2. Правила пожарной безопасности для предприятий, организаций и учреждений Министерства заготовок СССР*

**(утверждены приказом Министерства заготовок СССР № 410 от 24.11.1977 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 02.11.1976 г.)**

**Глава 2. Организационные вопросы пожарной безопасности**

**2.1.2.** На руководителей предприятий, организаций и учреждений системы Министерства заготовок СССР возлагается:

д) обеспечение предприятия необходимыми средствами пожаротушения, связи, пожарной сигнализации ...

**2.1.4.** Лица, ответственные за пожарную безопасность цехов, обязаны:

е) регулярно проверять исправность и готовность к действию цехов средств пожаротушения, пожарной сигнализации и средств автоматики и принимать совместно с начальником охраны меры к их пополнению до положенных норм;

з) не допускать загромождения ... подступов к местам установки телефонов, извещателей пожарной сигнализации и местам хранения средств пожаротушения ...

**2.1.7.** Ответственность за исправное состояние стационарных средств тушения пожаров (стационарных пожарных насосов, водопроводных сетей, водоемов, спринклерных установок) несет главный механик предприятия, а за постоянную исправность средств связи, пожарной сигнализации, . . . — главный энергетик предприятия.

**2.2.** Постоянно действующие пожарно-технические комиссии.

**2.2.5.** Основными задачами пожарно-технической комиссии являются:

г) внедрение максимально необходимых средств пожарной автоматики и сигнализации.

**2.2.6.** Для осуществления поставленных перед ними задач пожарно-технические комиссии обязаны:

а) не реже двух раз в год производить детальное обследование предприятия в целом и не реже одного раза в квартал отдельных хозяйств (например, технологического, складского хозяйства), а также отдельных устройств (... сигнализации, пожарной автоматики, насосных установок, водоемов и др.), намечать пути, способы и сроки устранения выявленных недочетов; осуществлять контроль за ходом выполнения намеченных противопожарных мероприятий.

**2.3.** Обучение рабочих и технического персонала.

**2.3.5.** Лица, на которых возлагается проведение инструктажа,

---

* В настоящее время Министерство хлебопродуктов СССР.

должны хорошо знать противопожарную защиту предприятия, уметь в совершенстве пользоваться средствами пожаротушения ...

**2.3.6.** Противопожарный инструктаж вновь принимаемых на работу должен быть кратким и четким, при этом нужно ознакомить инструктируемых:

г) с практическими действиями в случае возникновения пожара: применением ... специальных огнегасительных установок . . .

**2.7.** Противопожарные обследования предприятий.

**2.7.3.** Противопожарное обследование предприятия должно включать следующие составные элементы или этапы:

в) обследование территории предприятия, зданий, сооружений, оборудования (... наличие, достаточность и содержание первичных средств пожаротушения, средств пожарной автоматики, . . ., сигнализации и связи и умение обслуживающего персонала цехов пользоваться ими ...).

**Глава 9. Машиностроительные заводы**

**9.3.** Окрасочные работы.

**9.3.5.** ... Окрасочные камеры, установка для окраски струйным обливом, полным погружением, а также сушильные камеры должны быть оборудованы средствами автоматического пожаротушения.

**Глава 12. Подсобные предприятия, лаборатории и мастерские**

**12.7.** Помещения ЭВМ.

**12.7.10.** В зданиях вычислительных центров должна предусматриваться автоматическая пожарная сигнализация.

**12.7.11.** В вычислительных центрах должны предусматриваться автоматические установки объемного (газового) пожаротушения с вводом огнегасительного вещества в кабельные каналы и лотки.

**Глава 14. Жилые, административные и общественные здания предприятий**

**14.3.** Клубы (дома культуры).

**14.3.1.** Ответственность за пожарную безопасность клуба (дома культуры и т. п.) несет персонально его директор (заведующий), на которого возлагается:

г) за счет средств клуба своевременно приобретать необходимые средства пожаротушения в пределах, определенных нормами, и средства связи и сигнализации...

**14.3.10.** Состояние средств пожаротушения и специальных противопожарных устройств должно проверяться ежедневно перед началом каждого спектакля, сеанса.

**14.3.11.** При неисправности специальных противопожарных устройств (... спринклерного и дренчерного оборудования...) начинать спектакли или киносеансы запрещается.

## Глава 17. Противопожарное водоснабжение

**17.6.** Спринклерное оборудование.

**17.6.1.** Обязательному спринклированию подлежат перерабатывающие предприятия (мукомольно-крупяные и комбикормовые заводы), имеющие сгораемые перекрытия, и элеваторы III—V степени огнестойкости. Устройство спринклерных установок (водяных и воздушных) должно соответствовать требованиям СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

**17.6.2.** Руководство и надзор за эксплуатацией спринклерного оборудования возлагается на главного механика объекта.

**17.6.3.** Повседневный уход за спринклерным оборудованием и его мелкий текущий ремонт осуществляются бригадой слесарей под руководством слесаря-бригадира.

Количество дежурных слесарей должно обеспечивать круглосуточное обслуживание спринклерного оборудования.

Слесари должны пройти специальную подготовку, подтвержденную удостоверением о сдаче испытания.

**17.6.4.** Ремонт сети должен производиться по календарному плану, утвержденному главным механиком предприятия и согласованному с пожарной охраной объекта.

**17.6.5.** Дежурные слесари обязаны регулярно вести записи в журнале о приеме и сдаче дежурства и о своих наблюдениях за состоянием спринклерного оборудования с указанием времени установления и устранения неисправностей.

Слесарь обязан ежедневно представлять спринклерные журналы для просмотра главному механику и в пожарную охрану объекта.

**17.6.6.** Слесарь обязан ежемесячно составлять отчет о выполнении календарного плана работ по уходу за спринклерным оборудованием и представлять его главному механику объекта.

**17.6.7.** Воспрещается использование слесарей во время их дежурства на работах, не связанных с выполнением их прямых обязанностей.

**17.6.8.** Краткие технические данные о спринклерном оборудовании объекта должны быть записаны в специальный журнал, в который вносят записи о состоянии, ремонтах, частичных реконструкциях, периодических испытаниях и проверке работы спринклерного оборудования.

**17.6.9.** У дежурного слесаря должен находиться паспорт с указанием: какие здания имеют спринклерное оборудование и какой системы это оборудование, на сколько секций оно разделяется; в каких помещениях установлены спринклеры на повышенную температуру вскрытия; какое оборудование имеют водопитатели; какова мощность водопитателей.

**17.6.10.** Взамен спринклеров, вскрывшихся при пожаре или пришедших в негодность, должны немедленно ставиться новые спринклеры на такую же температуру и такого же типа.

**17.6.11.** Воспрещается устанавливать взамен вскрывшихся спринклеров пробки или другие заглушающие приспособления, крепить к трубам спринклеров аспирационные воздуховоды.

**17.6.12.** Каждый объект, имеющий спринклерное оборудование, должен иметь запас спринклеров всех типов, требующихся для обслуживания помещений, в следующих количествах (для каждого типа):

а) при наличии спринклерной установки, имеющей до 500 спринклеров,— 50 шт.;

б) при наличии спринклерной установки, имеющей не свыше 2000 спринклеров,— 100 шт.;

в) при наличии спринклерной установки, имеющей свыше 2000 спринклеров, запас спринклеров сверх запаса по пункту «б» на каждые последующие 1000 спринклеров — 25 шт.

Кроме того, в шкафу контрольно-сигнального клапана должны храниться не менее 15 шт. спринклеров и ключ для их постановки.

**17.6.13.** Не реже двух раз в месяц все спринклеры, установленные на сети, все трубы подземной части спринклерной сети, основные и автоматические водопитатели, водопроводы, питающие сеть, и установленная на них арматура должны тщательно осматриваться, очищаться от пыли, грязи и других осадков с одновременными устранением всех выявленных при осмотре недостатков.

**17.6.14.** При производстве ремонта спринклированных помещений спринклеры необходимо предохранять от повреждения и загрязнения. После ремонта все спринклеры должны быть тщательно осмотрены и очищены.

**17.6.15.** При повреждении окраски, установленной для спринклеров, она должна быть восстановлена.

**17.6.16.** При обнаружении на поверхности спринклерных замков слоя или налета оксида, не поддающегося очистке, замки должны быть подвергнуты испытанию и оставлены на сети только в том случае, если они выдержали расчетную температуру плавления.

**17.6.17.** Проверка и продувка вентилей воздушной сети должна производиться еженедельно. Установка пробок взамен вентилей на воздушной сети не допускается. На водяной сети установка пробок допускается только при условии вывертывания этих пробок для прочистки «мешков» не реже одного раза в квартал.

**17.6.18.** Перед наступлением холодов должно быть проверено состояние термоизоляции и отопительных устройств, предназначенных для предупреждения замерзания отдельных частей спринклерного оборудования и сети.

**17.6.19.** Спринклерные сети должны всегда находиться под давлением воды, создаваемым «автоматическим» водопитателем. Заполнение водой воздушных систем в неотапливаемых помещениях, за исключением случаев гидравлических испытаний, категорически воспрещается.

**17.6.20.** Не реже одного раза в пять лет должны производиться сплошная промывка и очистка каждой секции спринклерной сети от грязи и ржавчины со сменой негодных труб и фитингов, а также негодных подвесных приспособлений.

**17.6.21.** Для установления прочности труб спринклеров и фитингов спринклерная сеть должна подвергаться гидравлическому испытанию в следующие сроки:

а) один раз в три года, если сеть труб не подвергалась коррозии;

б) один раз в два года при наличии признаков коррозии.

**17.6.22.** Контрольно-сигнальные аппараты и обслуживающие их приборы должны постоянно содержаться в исправности и обеспечивать бесперебойную работу каждой секции спринклерного сооружения.

**17.6.23.** Насосы, работающие в качестве водопитателей, и двигатели независимо от рода движущей силы должны круглосуточно находиться в полной готовности к действию и обеспечивать непрерывную и бесперебойную работу каждой секции спринклерного сооружения, а также основной и резервный источники электроснабжения.

**17.6.24.** Временный перерыв в работе спринклерного оборудования, связанный со спуском воды из сети или ремонтом, должен приурочиваться к нерабочему времени в спринклерном помещении. Обо всех случаях перерыва в работе спринклерного оборудования должна быть предупреждена местная пожарная охрана для принятия и усиления мер пожарной безопасности.

## Глава 18. Пожарная сигнализация и связь

**18.1.** Все предприятия должны быть обеспечены средствами сигнализации и связи для извещения о пожаре и вызова пожарной помощи в любое время суток, причем возможность подачи сигнала или сообщения о пожаре должна быть обеспечена из каждого цеха (корпуса, сооружения).

**18.2.** Устройство автоматической пожарной сигнализации производится в помещениях, указанных в перечне, утвержденном Минзагом СССР.

Устройство электрической пожарной сигнализации ручного действия обязательно для всех строящихся и реконструируемых зерноперерабатывающих предприятий, а на элеваторах и хлебо-

приемных предприятиях устройство электрической пожарной сигнализации (ЭПС) следует осуществлять в соответствии со СНиП 2.10.05—85.

**18.4.** На небольших предприятиях допускается устройство звонковой сигнализации с установкой специального номерника с независимым питанием.

**18.6.** Автоматическая и электрическая пожарная сигнализация должна соответствовать данным проекта на их устройство (монтаж), требованиям Технических условий на установку и монтаж АПС и ЭПС, а также Рекомендаций по выбору и применению технических средств пожарной и охранно-пожарной сигнализации (ВНИИПО МВД СССР, 1980).

Устройство иных систем сигнализации (звонковая, звуковая и др.) должно быть согласовано с местным органом государственного пожарного надзора.

**18.7.** Приемная станция сигнализации должна располагаться в помещении пожарного депо (караула).

В отдельных случаях, при наличии обоснований и при согласовании вопроса с местным органом государственного пожарного надзора, приемная станция сигнализации может располагаться совместно с коммутатором предприятия. В этом случае между дежурным телефонистом и пожарным депо должна быть установлена прямая телефонная связь и обеспечена подача сигнала тревоги из коммутаторной.

**18.10.** Ответственность за нормальную работу пожарной сигнализации приказом директора предприятия должна быть возложена на одного из лиц инженерно-технического персонала (преимущественно на электрика-слаботочника). При наличии на предприятии АПС или ЭПС для ее повседневного обслуживания должен быть выделен монтер.

**18.11.** На лиц, ответственных за состояние и исправность средств связи и сигнализации (18.10), и на начальника охраны предприятия возлагаются:

а) ежедневная проверка работы приемного аппарата и состояния источника питания;

б) исправление всех повреждений в приемном аппарате, линейной сети и извещателях;

в) наблюдение за аккумуляторами, их чистотой и за своевременной их перезарядкой;

г) периодическая ревизия исправности извещателей, местных цепей, световых табло и звуковых сигналов;

д) очистка корпусов извещателей, замена разбитых стекол в извещателях, наружный осмотр состояния вводов и исправность провода заземления;

е) очистка подходов к извещателям, проверка исправности ламп, освещающих извещатели;

ж) систематическая подготовка лиц, обслуживающих сигнализацию.

**18.12.** Помимо повседневного наблюдения за сигнализацией не реже одного раза в декаду должна производиться проверка работы всей установки с проверкой всех извещателей обратных сигналов, телефонной связи и сигналов тревоги, причем действие тревожных звонков и световой сигнализации должно проверяться от каждого сигнала.

Результаты ежедневных проверок и осмотров сигнализации, а также ежедекадных проверок должны заноситься в специальный журнал и удостоверяться подписью лица, проводившего проверку.

**18.13.** Лица, обслуживающие повседневно сигнализацию, обязаны:

а) при заступлении на дежурство проверить исправность приемного аппарата и сделать запись о техническом состоянии станционного оборудования в журнал приема — сдачи дежурства;

б) знать и строго выполнять правила технической эксплуатации приемного аппарата сигнализации;

в) следить за всеми световыми сигналами аппарата;

г) следить по вольтметру на токораспределительном щите за напряжением рабочих батарей; при падении напряжения ниже допустимого произвести переключение батарей и вызвать монтера для производства перезарядки аккумуляторов;

д) не допускать к приемному аппарату, станционным приборам и источникам питания посторонних лиц;

е) твердо знать свои обязанности на случай пожара;

ж) уметь принять сигналы о повреждении в сети и устранить неисправности.

**18.14.** Все лица, вновь принимаемые на работу на предприятие, а также проходящие пожарно-технический минимум, должны быть обучены пользованию средствами связи и сигнализации на случай возникновения пожара.

## 3.3. Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий

**(утверждены ГУПО МВД СССР 21.08.1975 г., согласованы с отделом охраны труда ВЦСПС 31.07.1975 г. № 12-4/15488)**

### Глава 1. Общие положения

**1.0.7.** Начальники цехов, лабораторий, отделов, заведующие складами, мастерскими и другие должностные лица, ответственные за пожарную безопасность, обязаны:

г) обеспечить исправное содержание и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи и сигнализации.

**Глава 2. Основные требования пожарной безопасности**

**2.2.9.** Системы противопожарной защиты и дымоудаления в зданиях повышенной этажности должны быть постоянно в исправном состоянии.

**Глава 3. Требования пожарной безопасности для основных производственных, складских и вспомогательных зданий и помещений**

**3.1.12.** Помещения, в которых расположены пожаровзрывоопасные производства, следует оборудовать автоматическими средствами пожаротушения и пожарной сигнализации согласно перечням, утвержденным в установленном порядке соответствующими министерствами и ведомствами.

**3.1.13.** Для контроля за состоянием воздушной среды в производственных и складских помещениях, в которых применяются, производятся или хранятся вещества и материалы, способные образовывать взрывоопасные концентрации газов и паров, должны устанавливаться автоматические газоанализаторы.

При отсутствии серийно выпускаемых газоанализаторов должен осуществляться периодический лабораторный анализ воздушной среды.

**3.3.22.** В зданиях вычислительных центров должна предусматриваться автоматическая пожарная сигнализация. При размещении вычислительных центров в помещениях, встроенных в здания иного назначения, установку пожарных извещателей необходимо предусматривать во всех помещениях этого здания.

В залах и стойках ЭВМ, за подвесными потолками, в хранилищах информации, кладовых запасного оборудования (деталей) необходимо устанавливать извещатели, реагирующие на дым. Во всех других помещениях вычислительных центров, кабельных и вентиляционных каналах допускается установка тепловых пожарных извещателей.

**3.5.13.** Сушилки лесоматериалов надо оборудовать стационарными установками паротушения или дренчерными системами.

**3.9.7.** Во взрывоопасных помещениях станций сжиженных газов и помещениях для хранения баллонов с горючими газами должны быть установлены приборы, сигнализирующие о возникновении опасной концентрации газов в помещении. При отсутствии указанных приборов необходимо производить анализ воздуха помещений на содержание в нем газа не реже одного раза в смену.

**Глава 5. Противопожарное водоснабжение, пожарная техника и средства связи**

**5.0.8.** В помещении пожарной насосной станции должны быть

вывешены . . . схемы спринклерных и дренчерных установок предприятия и инструкции по их эксплуатации.

**5.0.12.** Производственные, административные, складские и вспомогательные здания и помещения должны быть обеспечены средствами тушения пожаров и связи (пожарная сигнализация, телефоны) для немедленного вызова пожарной помощи в случае возникновения пожара.

Для тушения возможных пожаров вычислительные центры должны оборудоваться автоматическими установками объемного (газового) тушения с вводом огнегасительного вещества в кабельные каналы и лотки.

**5.0.13.** Ответственность за содержание и своевременный ремонт пожарной техники и оборудования, средств связи и пожаротушения несет руководитель предприятия.

## 3.4. Правила пожарной безопасности для предприятий легкой промышленности РСФСР

**(утверждены Минлегпромом РСФСР 18.09.1972 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 13.09.1972 г.)**

9. Меры пожарной безопасности на складах.

Складские помещения должны быть оборудованы средствами противопожарной автоматики.

**37.** В малярных и окрасочных цехах:

и) покрасочные камеры должны быть оборудованы . . . стационарными системами пожаротушения.

**61.** Для тушения горящего угля адсорберы оборудуются стационарной системой пожаротушения.

**75.** Для защиты проемов, связанных с эксплуатацией цепных и канатных конвейеров, следует применять водяные завесы с помощью спринклерных, дренчерных установок или водопроводных труб с отверстиями. Для обеспечения более надежной защиты проемов следует устраивать двухсторонние водяные завесы.

Водяную завесу, создаваемую спринклерной или дренчерной установками, следует применять также и для защиты больших проемов в перекрытиях.

**232.** Каждое помещение обеспечивается необходимым количеством средств пожаротушения. В пожароопасных производственных цехах и складских помещениях необходимо внедрять пожарную автоматику.

**233.** Ответственность за исправное содержание, сохранность и учет . . . средств пожаротушения, находящихся в помещениях, а также повседневное наблюдение и уход за ними возлагаются на администрацию цеха, отдела, склада, мастерской и т. п.

242. Необходимо осуществлять повседневный технический надзор за состоянием спринклерного и дренчерного оборудования, выделив для этого специальных работников (гринельщиков).

## 3.5. Правила пожарной безопасности при эксплутации зданий и сооружений. Предприятия торговли и общественного питания, базы и склады ППБ-С-3-81

**(утверждены МВД СССР 6 января 1981 г., согласованы с ЦК профсоюза работников государственной торговли и потребительской кооперации 16 декабря 1980 г. № 2-76 и Министерством торговли СССР 30 декабря 1980 г. № 1-57/11092)**

### Глава 5. Установки пожарной автоматики

5.1. К установкам пожарной автоматики относятся: спринклерные и дренчерные установки водяного и пенного пожаротушения; стационарные установки газового и аэрозольного пожаротушения; автоматические установки пожарной и совмещенной охранно-пожарной сигнализации.

5.2. На основе технической документации заводов — изготовителей установок пожарной автоматики на предприятиях для персонала, обслуживающего эти установки, должны быть разработаны инструкции по их эксплуатации.

5.3. На каждом предприятии для качественной эксплуатации установки приказом администрации должен быть назначен следующий персонал:

5.3.1. Должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установки, а также за обучение обслуживающего, оперативного персонала.

5.3.2. Обслуживающий персонал для производства технического обслуживания и ремонта установки.

5.3.3. Оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособным состоянием установки.

5.4. Предприятия, не имеющие возможности собственными силами осуществлять техническое обслуживание установок и содержать обслуживающий персонал, обязаны заключать договоры на плановое техническое обслуживание со специализированными организациями Всесоюзного промышленного объединения Главспецавтоматика Минприбора СССР или вневедомственной охраной МВД СССР.

Передаваемые специализированной организации на техническое обслуживание противопожарные системы и установки пожарной автоматики остаются на балансе предприятия торговли, общественного питания, базы и склада, руководители которых несут ответственность за их сохранность и правильную эксплуатацию.

5.5. При производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту специализированной организацией контроль за качеством их выполнения осуществляет должностное лицо, ответственное на предприятии за эксплуатацию установок.

5.6. Должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить:

5.6.1. Поддержание установок в работоспособном состоянии путем организации своевременного проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов.

5.6.2. Обучение обслуживающего и оперативного персонала, а также инструктаж рабочих и служащих, работающих в защищаемых помещениях.

5.6.3. Разработку необходимой эксплуатационной и технической документации.

5.6.4. Информацию органов госпожнадзора о всех случаях отказов и срабатывания установок.

5.7. Обслуживающий и оперативный персонал, обнаруживший неисправность установки, обязан немедленно сообщить об этом лицу, ответственному за эксплуатацию установки, и принять необходимые меры по устранению выявленных недостатков.

5.8. Обслуживающий персонал несет ответственность за осуществение регламентных работ по техническому обслуживанию и ведение эксплуатационной документации на установку.

5.9. В период выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту, проведение которых связано с отключением установки, администрация предприятия обязана обеспечить пожарную безопасность защищаемых установкой помещений (аппаратов) и поставить в известность пожарную охрану.

5.10. Оросители и извещатели пожарной автоматики, установленные в местах, где возможны механические повреждения их, должны быть защищены специальными устройствами.

5.11. Приемно-контрольная аппаратура пожарной и охранно-пожарной сигнализации должна устанавливаться в помещениях с постоянным круглосуточным пребыванием людей (дежурного персонала), в обязанность которых вменяется прием тревожных сигналов и вызов пожарной охраны.

Дежурному персоналу, обслуживающему приемно-контрольную аппаратуру спринклерных и дренчерных систем, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, запрещается оставлять приемную аппаратуру без присмотра, а также спать во время нахождения на дежурстве.

5.12. В диспетчерском пункте или в помещении, где установлена приемная аппаратура сигнализации, должна быть вывешена инструкция о порядке действия дежурного при получении тревожных

сигналов о возникновении пожара и неисправности установки.

**5.13.** Помещение станции пожаротушения, в котором размещаются пусковые устройства, основные и резервные насосы, контрольно-пусковые клапаны и другое оборудование, должно быть закрыто на замок, ключи от которого должны находиться у обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала. Вход в это помещение должен быть обозначен световым табло «Станция пожаротушения».

**5.14.** Для лиц, работающих в защищаемых установкой помещениях, должна быть разработана и вывешена инструкция об их действиях и порядке эвакуации при сигнале о срабатывании установки.

**5.15.** Пожарные извещатели в установках охранно-пожарной сигнализации должны круглосуточно находиться в рабочем режиме.

**5.16.** В процессе эксплуатации пожарной автоматики не допускается:

**5.16.1.** Перевод установок пожаротушения с автоматического управления на ручное. В исключительных случаях, когда требуется перевод установок пожаротушения с автоматического управления на ручное, об этом необходимо поставить в известность руководителя объекта и пожарную охрану.

**5.16.2.** Устанавливать взамен вскрывшихся и неисправных оросителей пробки и заглушки.

**5.16.3.** Загромождать подходы к контрольно-сигнальным устройствам и приборам.

**5.15.4.** Складировать материалы на расстоянии менее 0,9 м до оросителей и 0,6 м до извещателей.

**5.16.5.** Использование трубопроводов установок для подвески или крепления какого-либо оборудования.

**5.16.6.** Присоединение производственного оборудования и санитарных приборов к питательным трубопроводам установки.

**5.16.7.** Установка запорной арматуры и фланцевых соединений на питательных и распределительных трубопроводах.

**5.16.8.** Устанавливать взамен неисправных извещатели иного типа или принципа действия, а также замыкать шлейф блокировки при отсутствии извещателя в месте его установки.

## 3.6. Правила пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, зданий административных учреждений и индивидуальных гаражей ППБ-08-85

**(утверждены МВД СССР 27.12.85 г., согласованы с Минжилкомхозом РСФСР 20.12.85 г. и ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий 23.12.87 г.)**

**1.1.** Настоящие правила устанавливают основные требования пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, зданий административных учреждений независимо от их ведомственной принадлежности, а также для кооперативных и индивидуальных гаражей.

Требования настоящих правил также распространяются на здания, сооружения и помещения, предназначенные для обслуживания жилищного фонда (блоки технического обслуживания, здания и помещения диспетчерских служб, мастерские, склады, котельные и т. п.).

Требования пожарной безопасности для предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания и других, размещенных в жилых домах, общежитиях, гостиницах и зданиях административных учреждений, устанавливаются соответствующими правилами и инструкциями.

**1.2.** ... Ответственность за техническое состояние средств автоматической противопожарной защиты и систем дымоудаления возлагается на руководителей и соответствующих должностных лиц инженерно-технических служб жилищно-эксплуатационных организаций, общежитий, гостиниц, административных учреждений и других организаций, в ведении которых находятся жилые дома, гостиницы, общежития, административные здания.

**1.5.** Руководители жилищно-эксплуатационных организаций, гостиниц, заведующие (коменданты) общежитий и руководители служб, отвечающие за эксплуатацию зданий и административных учреждений, обязаны:

**1.5.3.** Систематически проверять состояние пожарной безопасности зданий и помещений, ... наличие и исправность технических средств борьбы с пожарами...

**1.5.5.** Обеспечить техническое обслуживание и постоянное содержание в исправном состоянии систем противопожарной защиты (... установок пожарной сигнализации, систем противодымной защиты и оповещения людей о пожаре). Принимать немедленные меры к их ремонту и приведению в работоспособное состояние.

**1.7.** Ответственность за противопожарное состояние в каждом корпусе, на этаже, в помещениях служб несут соответственно администратор гостиницы, общежития, дежурные по этажу, руководи-

тели служб и другие должностные лица, назначенные для выполнения этих функций приказом руководителей гостиницы, общежития.

Они обязаны:

**1.7.2.** Обеспечить исправное содержание и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи и сигнализации.

**1.8.** Главные инженеры (инженеры) гостиниц, гостиничных комплексов, зданий административных учреждений, жилищно-эксплуатационных организаций обязаны:

**1.8.2.** Организовать своевременное техническое обслуживание и поддержание в работоспособном состоянии систем противопожарной защиты (внутреннего противопожарного водопровода, установок пожарной автоматики, систем противодымной защиты, оповещения людей и т. п.).

**1.10.** Наниматели жилых помещений и домовладельцы обязаны:

**1.10.4.** Соблюдать в зданиях повышенной этажности установленный противопожарный режим (... содержать в исправном состоянии устройства, входящие в систему противодымной защиты здания).

**2.2.** Безопасное в пожарном отношении пребывание людей в жилых домах, общежитиях, гостиницах, зданиях административных учреждений обеспечивается:

**2.2.1.** Содержанием в исправном и рабочем состоянии специального оборудования, способствующего успешной эвакуации людей в случае пожара (системы оповещения людей, системы противодымной защиты, установки пожарной автоматики...).

**2.3.** В гостиницах, общежитиях и зданиях административных учреждений должны быть разработаны планы эвакуации, распределены обязанности обслуживающего персонала и охраны по организации эвакуации людей и другим действиям на случай возникновения пожара.

Порядок включения системы оповещения о возникновении пожара и эвакуации людей должен быть определен распоряжением руководителя учреждения или организации.

**3.3.** Электроустановки, электрические сети и освещение.

**3.3.1.** Электроустановки и электрические сети в жилых домах, надворных постройках, гостиницах, общежитиях и зданиях административных учреждений должны отвечать требованиям действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок».

**3.3.2.** Администрация общежитий, гостиниц и административных учреждений, не имеющая инженерно-технических служб, обязана обеспечить обслуживание и техническую эксплуатацию электроустановок и электросетей путем заключения договора со специа-

лизированной организацией или содержания соответствующего обслуживающего персонала на долевых началах с другими предприятиями (организациями).

**3.3.3.** Лица, ответственные за эксплуатацию электроустановок и электросетей, обязаны:

**3.3.3.1.** Обеспечить своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительный ремонт электрооборудования, защитной аппаратуры и электросетей, своевременное устранение нарушений «Правил технической эксплуатации установок потребителей», могущих привести к пожарам и загораниям.

**3.3.3.2.** Систематически контролировать состояние аппаратов защиты от токов коротких замыканий, перегрузок, больших переходных сопротивлений, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также от других ненормальных режимов работы электроустановок.

**3.3.3.3.** Организовать систему обучения и инструктажа дежурного персонала по вопросам обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок.

**3.3.4.** Дежурный персонал (электромонтер) обязан проводить осмотры электрооборудования и электросетей, проверять наличие и исправность аппаратов защиты на своем участке, принимать немедленные меры к устранению нарушений, могущих привести к пожарам и загораниям, результаты осмотров электроустановок, обнаруженные неисправности и принятые меры фиксировать в оперативном журнале.

**3.3.5.** Все электроустановки должны иметь защиту от токов короткого замыкания и других отклонений от нормальных режимов, могущих привести к пожарам и загораниям.

Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброваны с указанием на клейме номинального тока вставки (клеймо ставится заводом-изготовителем или электротехнической лабораторией).

**3.3.6.** Соединения, оконцевания и ответвления жил, проводов и кабелей во избежание опасных в пожарном отношении переходных сопротивлений необходимо производить с помощью опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов.

**3.3.7.** Устройство и эксплуатация электросетей-времянок, как правило, не допускаются.

**3.5.** Гостиницы, общежития и дома повышенной этажности.

**3.5.1.** Системы противодымной защиты, пожарной автоматики ... должны систематически проверяться и постоянно находиться в исправном состоянии.

Установки управления и приборы контроля за системами противопожарной защиты (противопожарного водопровода, противодымной защиты, пожарной сигнализации), выведенные на центральные диспетчерские пункты гостиничных комплексов, административных

зданий, должны содержаться в исправном состоянии и проверяться дежурным персоналом при заступлении на службу.

3.5.2. Системы противодымной защиты и противопожарного водоснабжения жилых домов повышенной этажности, зданий административных учреждений, гостиниц, общежитий должны включаться в работу от автоматических пожарных извещателей, устанавливаемых в помещениях и на путях эвакуации, и постоянно находиться в работоспособном состоянии.

3.5.3. У пусковых устройств систем противопожарной защиты, сигнализационных приборов и специальных вентиляторов, включаемых при пожаре, должны быть вывешены таблички об их назначении и порядке приведения в действие.

3.5.4. Техническое обслуживание автоматических установок тушения пожаров, пожарной сигнализации, систем противодымной защиты, насосных станций внутреннего противопожарного водопровода должно осуществляться квалифицированными специалистами.

3.5.7. Установки и средства автоматической противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности должны подключаться на объединенные диспетчерские системы службы жилищно-коммунального хозяйства и обеспечивать:

3.5.7.1. Информацию о технической исправности систем противопожарной защиты (подпор воздуха, дымоудаления и пожаротушения).

3.5.7.2. Информацию о срабатывании этих систем при пожаре.

При отсутствии объединенных диспетчерских систем, а также в крупных гостиничных комплексах сигнал о возникновении пожара и включении в работу систем противопожарной защиты должен передаваться на местный диспетчерский пункт. Диспетчер, получивший сигнал о пожаре, должен немедленно сообщить об этом в городскую и объектовую пожарную охрану. Дальнейшие действия диспетчера определяются исходя из конкретной обстановки в соответствии с разработанными для него инструкциями.

3.5.8. В указанных зданиях, оборудованных системой противопожарной защиты, автоматической установкой пожаротушения и внутренним противопожарным водопроводом, необходимо периодически проверять надежность и исправность функционирования автоматического переключения этих систем, аварийного и эвакуационного освещения на резервный ввод питания электроэнергией.

3.5.9. Эксплуатация систем противодымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода осуществляется жилищно-эксплуатационной организацией, которая создает специальную группу обслуживания этих систем или привлекает к техобслуживанию систем специализированные организации по договору.

**3.5.10.** Организация, осуществляющая техническое обслуживание автоматических систем противодымной защиты, обязана проводить техническое обслуживание систем с выполнением контрольно-испытательных опробований (включение систем в работу) и выполнять текущий и капитальный ремонты с фиксацией выполненных работ в специальном журнале.

**3.5.11.** Передаваемые специализированной организации на техническое обслуживание системы противодымной защиты остаются на балансе жилищно-эксплуатационной организации, которая несет ответственность за их сохранность и осуществляет надзор за правильностью эксплуатации систем.

**3.5.12.** В зданиях, оборудованных системой противодымной защиты, предусматривающей подачу воздуха в шахты лифтов, в случае пожара пассажирские лифты должны быть немедленно опущены и находиться на нижнем этаже.

**3.5.13.** Системы противопожарной защиты должны периодически проверяться на работоспособность. Во время проведения еженедельных осмотров с помощью кнопок ручного пуска система включается кратковременно (на 3—5 мин) в работе, фиксируется включение в работу вытяжных и подпорных вентиляторов, открытие дымовых клапанов, срабатывание устройств пожарной сигнализации.

При ежемесячном текущем ремонте должны производиться проверка щитов и цепей линий электропитания, исправности включающих аппаратов, работоспособности электроприводов этажных дымовых клапанов и заслонок вентиляторов, систем внутреннего противопожарного водопровода, включающих аппаратов пожарных насосов, пожарного инвентаря в этажных шкафах-нишах (кранов, пожарных рукавов, стволов и пр.), а также пробное включение и выключение системы противопожарного водоснабжения.

Все работы, выполняемые при еженедельных и ежемесячных проверках и ремонтах, регистрируют в рабочем журнале.

**3.5.14.** Для обслуживания системы противодымной защиты руководитель учреждения обязан назначить лиц, которые должны:

**4.5.14.1.** Следить за чистотой вентиляционных решеток, клапанов, исполнительных механизмов и т. д.

**3.5.14.2.** Устранять повреждения воздуховодов, электрических аппаратов и т. д.

**3.5.17.** Гостиницы, общежития вместимостью более 50 чел. должны быть оборудованы громкоговорящими устройствами оповещения людей о пожаре и порядке их эвакуации. Для этой цели могут быть использованы имеющиеся радиотрансляционные сети, диспетчерская связь, электрические звонки.

4.4. Водопитатели внутреннего противопожарного водопровода, насосные станции, спринклерные и дренчерные установки должны периодически проверяться с пуском воды или по контрольно-измерительной аппаратуре. Учреждения, не имеющие возможности своими силами произвести проверку технического состояния противопожарного водоснабжения, спринклерных и дренчерных установок, обязаны заключить договор на эти работы с соответствующей организацией.

4.5. В помещении пожарной насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения, схемы спринклерных и дренчерных установок объекта и инструкции по их эксплуатации. На каждой задвижке и пожарных насосах-повысителях должны быть указатели их назначения.

4.6. Каждая насосная станция должна иметь телефонную связь или сигнализацию, связывающую ее с пожарной охраной объекта или города.

4.9.4. Требования к содержанию средств пожаротушения и систем пожарной автоматики приведены в прил. 8.

4.10. В помещениях диспетчерских служб, местных телефонных станций, пультов управления системами пожарной защиты должны иметься инструкции о порядке подачи сигналов тревоги и вызова пожарных частей на случай возникновения пожара.

5.3. При возникновении пожара в гостинице, общежитии, административном здании руководители этих учреждений и другие должностные лица обязаны:

5.3.2. Совместно с дежурным и обслуживающим персоналом по имеющимся обработанным планам эвакуации организовать эвакуацию людей, принять меры к предотвращению паники среди присутствующих.

5.5. В зданиях, оборудованных системами противодымной защиты, при появлении признаков пожара необходимо привести в действие вентиляторы, обеспечивающие удаление дыма и подпор воздуха.

5.6. Боевой расчет добровольной пожарной дружины из числа обслуживающего персонала выполняет распределенные между дружинниками обязанности на случай возникновения пожара (вызов пожарной охраны, эвакуация людей ... включение систем противопожарной защиты, пожарных насосов и т. п.).

*ПРИЛОЖЕНИЕ 8*

**Требования к содержанию пожарно-технического инвентаря и систем противодымной защиты**

2. Системы пожарной автоматики

Организация работ по приемке, эксплуатации и организации работ по техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты должна проводиться с учетом следующих документов:

«Инструкция по эксплуатации и ремонту автоматизированных систем противопожарной защиты в жилых домах повышенной этажности», утвержденная приказом Минжилкомхоза РСФСР 07.02.85 г. № 83;

«Положение о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности», утвержденное приказом Минжилкомхоза РСФСР 05.07.82 г. № 370.

**А) Выписка из «Инструкции по эксплуатации и ремонту автоматизированных систем противопожарной защиты в жилых домах повышенной этажности».**

**1.2.** Инструкция предназначена для инженерно-технических работников жилищно-эксплуатационных и специализированных организаций, выполняющих работы по приемке, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты в жилых домах повышенной этажности.

На основании указанной инструкции должны быть составлены и утверждены главным инженером предприятия (или другим должностным лицом) конкретные рабочие инструкции, учитывающие местные условия, принципиальные технологические и электрические схемы противопожарной защиты, специфику оборудования, структуру предприятий, осуществляющих техническое обслуживание и эксплуатацию систем.

**5.4.** Особенность эксплуатации автоматизированной системы противопожарной защиты в жилом здании заключается в том, что она в нормальных условиях не выполняет никаких технологических функций, но должна всегда находиться в состоянии постоянной готовности к выполнению своих функций.

Руководители жилищно-эксплуатационных организаций должны заблаговременно принять меры по обучению ИТР знанию систем дымоудаления, внутреннего противопожарного водоснабжения и пожарной сигнализации с приемом от них зачетов.

**5.5.** Руководитель жилищно-эксплуатационной организации назначает приказом из числа инженерно-технических работников лицо, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты.

Наличие договора со специализированной организацией на выполнение работ по техническому обслуживанию систем противопо-

жарной защиты не снимает ответственности с руководителя жилищно-эксплуатационной организации за состояние этих систем.

5.6. Жилищно-эксплуатационная организация, осуществляющая эксплуатацию систем противопожарной защиты, должна:

контролировать состояние включенных в работу противопожарных систем и принимать соответствующие меры в случае выхода их из строя (вызывать работников специализированных служб для ремонта систем);

организовать обучение лиц из состава инженерно-технических работников, ответственных за эксплуатацию систем;

обеспечить сохранность противопожарного оборудования и инвентаря, не допускать порчи его;

исключить доступ посторонних лиц в помещения, где установлено противопожарное оборудование (помещения, где установлены приемные станции, щиты управления, вентиляторы и пр.);

ежегодно в сроки, предусмотренные графиком профилактических мероприятий, производить ремонт и окраску пожарных шкафов . . ., помещений, где установлено противопожарное оборудование;

проводить разъяснительную работу среди населения по вопросам обеспечения сохранности приборов и оборудования систем противопожарной защиты, их назначения и правилам использования в случае пожара.

5.8. Передаваемое на специализированное обслуживание оборудование систем противопожарной защиты остается на балансе жилищно-эксплуатационной организации. Функции заказчика по капитальному ремонту систем осуществляют жилищно-эксплуатационные организации.

Оплата за капитальный ремонт систем противопожарной защиты производится за счет средств капитального ремонта.

Техническое обслуживание и ремонт систем противопожарной защиты должны осуществляться в соответствии с типовым «Положением о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности», утвержденным приказом Минжилкомхоза РСФСР от 5 июня 1982 г. № 370.

**Б) Выписка из «Положения о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых домах и административных зданиях, гостиницах, общежитиях повышенной этажности».**

1.1. Установки должны всегда находиться в рабочем состоянии (дежурном режиме). Их работоспособность обеспечивается путем проведения технического обслуживания и ремонта в следующие сроки:

еженедельное техническое обслуживание — 1 раз в неделю;
текущий ремонт ТР — 1 раз в месяц;
капитальный ремонт КР-1 — 1 раз в год;
капитальный ремонт КР-2 — 1 раз в 8 лет;
неплановый ремонт — в случае отказа.

**3.2.** Еженедельное техническое обслуживание производится персоналом исполнителя.

**3.3.** В состав технического обслуживания установок входят:

проверка внешним осмотром целостности приборов и оборудования (наличие замков, пломб на щитах электропитания и автоматики...);

проверка работоспособности установок путем кратковременного включения в работу приборов и оборудования с местных щитов управления службами жилищно-эксплуатационных организаций.

**3.4.** При еженедельном техническом обслуживании проверяется готовность установок к работе.

**3.5.** В случае отказа в период между техническим обслуживанием и плановыми ремонтами производится неплановый ремонт исполнителем.

Во время проведения еженедельных осмотров проверяется постоянная готовность системы к работе. Для этого с помощью кнопок ручного пуска система включается кратковременно (на 3—5 мин) в работу, фиксируется включение в работу вытяжных и подпорных вентиляторов, пожарного насоса, открытие дымовых клапанов, срабатывание устройств пожарной сигнализации и др. При проведении последующих еженедельных осмотров и проверок готовности системы соблюдается очередность кратковременного включения в работу системы по всем этажам здания.

При ежемесячных проверках проверяют щиты и цепи линии электропитания, исправность включающих аппаратов, измеряют напряжение в выходных цепях основного и резервного источников питания, напряжения перед приборами и электрооборудованием. Проверяют работу устройств пожарной сигнализации, контролируют поступление сигналов тревоги на станцию пожарной сигнализации путем искусственного обрыва цепей блокировки и нажатия кнопок ручного запуска системы. Проверяют также исправность аппаратуры и линии связи объединенных диспетчерских систем (ОДС), обслуживающих системы противопожарной защиты, работоспособность электроприводов этажных дымовых клапанов и заслонок вентиляторов, плотность их закрытия, отсутствие щелей и подсосов.

Путем подачи напряжения на электроприводы проверяют надежность открытия и закрытия каждого клапана и заслонки, отсутствие заеданий при работе исполнительных механизмов, измеря-

ют величины напряжений на электроприводах исполнительных механизмов.

При ежемесячном текущем ремонте производится проверка системы внутреннего противопожарного водопровода, ... прочность крепления трубопроводов, исправность электрозадвижек, включающих аппараты пожарных насосов .... Затем осуществляется пробное включение и выключение системы противопожарного водоснабжения.

Все работы, выполняемые при еженедельных и ежемесячных проверках и ремонтах, регистрируют в рабочем журнале.

Ежегодный планово-предупредительный ремонт систем противопожарной защиты включает в себя работы, при которых производится полная ревизия и наладка всех приборов, узлов и блоков системы независимо от их технического состояния. При ревизии производится замена деталей и узлов, отработавших гарантийный срок, при этом должны быть восстановлены рабочие характеристики приборов и оборудования в соответствии с заданными техническими требованиями.

**В) Выписка из ГОСТ 12.4.009—83 «Пожарная техника для защиты объектов».**

2.2.1. Автоматические установки пожаротушения и установки пожарной сигнализации, смонтированные и введенные в эксплуатацию на объекте, должны отвечать требованиям проектной документации, отраслевым стандартам, ГОСТ 12.2.007.0—75 *, а также «Типовым правилам технического содержания установок пожарной автоматики», утвержденным ГУПО МВД СССР.

К введению в эксплуатацию допускаются установки, на которые имеются инструкции по эксплуатации на установку в целом по ГОСТ 2.601—68 *.

## 3.7. Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений учебных заведений, предприятий, учреждений и организаций системы Минвуза СССР* ППБ-С-1983

**(утверждены Минвузом СССР 30.07.1982 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 22.07.1982 г. и ЦК профсоюза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений 26.07.1982 г.)**

### 2.11. Установки пожарной автоматики

2.11.1. К установкам пожарной автоматики относятся: спринклерные и дренчерные установки водяного и пенного пожаротушения;

---

* В настоящее время Государственный комитет СССР по народному образованию.

стационарные установки газового и аэрозольного пожаротушения; установки противодымной защиты; установки пожарной и совмещенной охранно-пожарной сигнализации.

**2.11.2.** На основе технической документации заводов—изготовителей установок пожарной автоматики для персонала, обслуживающего эти установки, должны быть разработаны инструкции по их эксплуатации.

**2.11.3.** Для организации эксплуатации установок приказом администрации должен быть назначен следующий персонал:

**2.11.3.1.** Должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установки, а также за обучение обслуживающего и оперативного персонала.

**2.11.3.2.** Обслуживающий персонал для производства технического обслуживания и ремонта установки.

**2.11.3.3.** Оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособным состоянием установки.

**2.11.4.** Учебные заведения, не имеющие возможности собственными силами осуществлять техническое обслуживание установок и содержать обслуживающий персонал, обязаны заключать договора на плановое обслуживание со специализированными организациями Главспецавтоматики Минприбора.

Наличие договора на плановое техническое обслуживание специализированной организацией не снимает ответственности с администрации за невыполнение требований, указанных в Типовых правилах технического содержания установок пожарной автоматики.

**2.11.5.** При производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту специализированной организацией контроль за качеством их выполнения осуществляет должностное лицо, ответственное в учреждении за эксплуатацию установок.

**2.11.6.** Должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить:

**2.11.6.1.** Поддержание установок в работоспособном состоянии путем организации своевременного проведения технического обслуживания и планово-предупредительных работ.

**2.11.6.2.** Обучение обслуживающего и оперативного персонала, а также инструктаж рабочих и служащих, работающих в защищаемых помещениях.

**2.11.6.3.** Приобретение необходимой эксплуатационной и технической документации на установку.

**2.11.6.4.** Информацию органов госпожнадзора о всех случаях отказов и срабатывания установок.

**2.11.7.** Обслуживающий и оперативный персонал, обнаруживший неисправность установки, обязан немедленно сообщить об этом

лицу, ответственному за эксплуатацию установки, и принять необходимые меры по устранению выявленных недостатков.

**2.11.8.** Обслуживающий персонал в установленном порядке несет ответственность за некачественное выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию установки.

**2.11.9.** В период выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту, проведение которых связано с отключением установки, администрация учреждения обязана обеспечить пожарную безопасность защищаемых установкой помещений (аппаратов) и поставить в известность пожарную охрану.

**2.11.10.** Приемно-контрольная аппаратура пожарной и охранно-пожарной сигнализации должна устанавливаться в помещениях с постоянным круглосуточным пребыванием людей (дежурного персонала), в обязанность которых вменяется прием тревожных сигналов и вызов пожарной охраны. Дежурному персоналу, обслуживающему приемно-контрольную аппаратуру, запрещается оставлять ее без присмотра.

**2.11.11.** В диспетчерском пункте или в помещении, где установлена приемная аппаратура сигнализации, должна быть вывешена инструкция о порядке действий дежурного персонала при получении тревожных сигналов о возникновении пожара и неисправности установки.

**2.11.12.** Помещение станции пожаротушения, в котором размещаются основной и резервный пожарные насосы, контрольно-пусковые клапаны и другое оборудование, должно быть закрыто на замок, ключи от которого должны находиться у обслуживающего и оперативного (дежурного) персонала. Вход в это помещение должен быть обозначен световым табло «Станция пожаротушения».

**2.11.13.** Для лиц, работающих в помещениях, защищаемых установками газового пожаротушения, должна быть разработана и вывешена инструкция об общих действиях и порядке эвакуации при сигнале о срабатывании установки.

**2.11.14.** Пожарные извещатели в установках охранно-пожарной сигнализации должны круглосуточно находиться в рабочем режиме.

**2.11.15.** В процессе эксплуатации пожарной автоматики не допускается:

**2.11.15.1.** Перевод установок пожаротушения с автоматического управления на ручное. В исключительных случаях, когда необходим перевод установок пожаротушения с автоматического управления на ручное, об этом необходимо поставить в известность руководителя учебного заведения и пожарную охрану.

**2.11.15.2.** Устанавливать взамен вскрывшихся и неисправных оросителей пробки и заглушки.

2.11.15.3. Загромождать подходы к контрольно-сигнальным устройствам и приборам.

2.11.15.4. Складировать материалы на расстоянии менее 0,9 м до оросителей и 0,6 м до извещателей.

2.11.15.5. Использование трубопроводов установок для подвески или крепления какого-либо оборудования.

2.11.15.6. Присоединение учебного оборудования и сантехнических приборов к питательным трубопроводам установки.

2.11.15.7. Установка запорной арматуры и фланцевых соединений на питательных и распределительных трубопроводах.

2.11.15.8. Устанавливать взамен неисправных извещатели иного типа или принципа действия, а также замыкать шлейф блокировки при отсутствии извещателя в месте его установки.

## 3.8. Правила пожарной безопасности для предприятий Министерства текстильной промышленности РСФСР

**(утверждены Минтекстильпромом РСФСР 28.07.1978 г. № ГР-2/117, согласованы с ГУПО МВД СССР 13.06.1978 г. № 7/1/2324)**

### 1. Общие положения

1.4. Обязанности руководителей предприятий и организаций.

1.4.6. Периодически проверять . . . наличие и исправность технических средств борьбы с пожарами и принимать необходимые меры к улучшению их работы.

1.6.2. Следить за исправностью... технического оборудования и принимать немедленно меры к устранению обнаруженных неисправностей...

1.6.4. Обеспечить исправное содержание и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи и сигнализации.

2. Основные требования пожарной безопасности.

2.2. Содержание зданий и помещений.

2.2.9. Системы противопожарной защиты и дымоудаления в зданиях повышенной этажности должны быть постоянно в исправном состоянии.

2.2.12. В производственных цехах, согласно утвержденным графикам, но не реже одного раза в неделю должна производиться уборка от пыли и пуха... систем противопожарной защиты (спринклерные, дренчерные, датчики систем извещения о пожаре и др.), электрощитов и т. д.

2.3. Электроустановки.

2.3.3. Лица, ответственные за состояние электроустановок (главный энергетик, начальник электроцеха, инженерно-технический

работник соответствующей квалификации, назначенный приказом руководителя предприятия или цеха), обязаны:

...следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации пожаров и загораний в электроустановках и кабельных помещениях.

**3. Требования пожарной безопасности для основных производственных, складских и вспомогательных зданий и помещений**

**3.1.** Требования к технологическому оборудованию.

**3.1.40.** Помещения, в которых расположены пожаровзрывоопасные производства, следует оборудовать автоматическими средствами пожаротушения и пожарной сигнализации согласно Строительным нормам и правилам, а также перечням, утвержденным Министерством легкой промышленности СССР.

**3.1.41.** Для контроля за состоянием воздушной среды в производственных и складских помещениях, в которых применяются, производятся или хранятся вещества и материалы, способные образовывать взрывоопасные концентрации газов и паров, должны устанавливаться автоматические газоанализаторы. При отсутствии серийно выпускаемых газоанализаторов должен осуществляться периодический лабораторный анализ воздушной среды.

**3.4.** Вычислительные центры.

**3.4.10.** В зданиях вычислительных центров должна предусматриваться автоматическая пожарная сигнализация. При размещении вычислительных центров в помещениях, встроенных в здания иного назначения, установку пожарных извещателей необходимо предусматривать во всех помещениях этого здания.

В залах и стойках ЭВМ, за подвесными потолками, в хранилищах информации, кладовых запасного оборудования (деталей) необходимо устанавливать извещатели, реагирующие на дым. Во всех других помещениях вычислительных центров, кабельных и вентиляционных каналах допускается установка тепловых пожарных извещателей.

Для тушения возможных пожаров вычислительные центры должны оборудоваться автоматическими установками объемного (газового) тушения с вводом огнегасительного вещества в кабельные каналы и лотки.

**3.10.** Склады горючих газов.

**3.10.7.** Во взрывоопасных помещениях станций сжиженных газов и помещениях для хранения баллонов с горючими газами должны быть установлены приборы, сигнализирующие о возникновении опасной концентрации газов в помещении. При отсутствии указанных приборов необходимо производить анализ воздуха помещений на содержание в нем газа не реже одного раза в смену.

Пробы воздуха для анализа следует отбирать в нижней и верх-

ней частях помещения. При выявлении в помещении опасной концентрации газа должны приниматься неотложные меры к проветриванию помещения, установлению и устранению причин его загазованности.

**5. Противопожарное водоснабжение, пожарная техника и средства связи**

5.4. Установки пожаротушения и средства пожарной и охранно-пожарной сигнализации, смонтированные на предприятии, подлежат эксплуатационно-техническому обслуживанию, включающему комплекс мероприятий (технический контроль, профилактический осмотр, ремонт, испытание и пр.) с целью поддержания установок и средств сигнализации в постоянной готовности к выполнению задачи.

Виды, объем, периодичность и сроки проведения этих мероприятий определяются эксплуатационной и ремонтной документацией на установки и средства сигнализации и осуществляются специализированными организациями или специально подготовленным персоналом, имеющим соответствующие квалификационные документы.

Постоянное наблюдение за показаниями приборов, а также выполнение проверок технического состояния систем должен проводить специально обученный персонал предприятия, подчиненный лицу, ответственному за эксплуатацию установок и средств сигнализации (главный механик, главный энергетик).

Работы должны проводиться с соблюдением правил техники безопасности, установленных эксплуатационной документацией.

Результаты работ должны заноситься в специальный журнал учета.

5.13. Производственные, административные, складские и вспомогательные здания и помещения должны быть постоянно, с учетом времени года, обеспечены средствами тушения пожаров и связи (пожарная сигнализация, телефоны) для немедленного вызова пожарной помощи в случае возникновения пожара.

5.14. Ответственность за содержание и своевременный ремонт пожарной техники и оборудования, средств связи и пожаротушения несет руководитель предприятия.

Материальный учет, ответственность за сохранность средств пожаротушения ..., находящихся в цехах, производствах, службах, складах, мастерских и т. д., а также повседневный уход за ними возлагается на администрацию цеха, производства, склада и т. д.

5.15.1. Ведомственной пожарной охраной осуществляется контроль за наличием и состоянием имеющихся на предприятии всех средств пожаротушения и извещения о пожарах.

5.20. Средства пожаротушения ... должны быть окрашены в цвета в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026—76 *.

## 3.9. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий целлюлозно-бумажной промышленности

**(утверждены Министерством целлюлозно-бумажной промышленности* 30.09.1975 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 30.09.1975 г.)**

### Раздел I. Общие положения

**1.4.** Руководители предприятий и организаций обязаны:

д) предусматривать необходимые ассигнования для выполнения противопожарных мероприятий и приобретения средств пожаротушения;

е) периодически проверять состояние ..., наличие и исправность технических средств борьбы с пожарами;

**1.5.** Лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности (начальники цехов, участков, складов, лабораторий, отделов и т. п.), обязаны:

г) регулярно проверять комплектность, исправность и готовность к действию всех имеющихся в цехе средств и приборов тушения пожаров, знать назначение противопожарного оборудования и уметь им пользоваться;

д) о всех обнаруженных нарушениях ... и неисправностях противопожарного оборудования немедленно сообщать в пожарную охрану предприятия и принимать меры к устранению этих нарушений и неисправностей.

**1.11.** Для отдельных цехов, складов, мастерских, лабораторий предприятий и рабочих мест должны быть разработаны противопожарные инструкции, определяющие меры пожарной безопасности, характерные для каждого из них. В этих инструкциях необходимо предусматривать:

е) правила поведения и обязанности работников цеха, склада, мастерской, лаборатории при возникновении пожара, а именно:

правила применения средств пожаротушения.

### Раздел II. Требования к содержанию территории предприятия, цехов, производственного оборудования и трубопроводов

**2.** Требования к содержанию цехов предприятия.

**2.24.** В цехах категорий А, Б, В строго воспрещается:

*л)* загромождать какими-либо материалами и оборудованием ... проходы к ... средствам связи и сигнализации, к пусковым устройствам стационарных систем пожаротушения (... пенные и дренчерные установки, водяные завесы и т. п.).

**2.30.** Каждый рабочий отделения или цеха обязан знать:

е) места расположения извещателей электрической пожарной сигнализации, ... следить за их наличием, исправностью и уметь ими пользоваться.

* В настоящее время Министерство лесной промышленности СССР

2.31. Прием и сдача смены должны сопровождаться:

г) осмотром состояния и работоспособности устройств против распространения огня (водяных завес, систем дымоудаления и т. д.);

**Раздел III. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

8. Организация контроля за состоянием воздушной среды в производственных помещениях и воздуховодах вентиляционных установок.

3.40. Для непрерывного контроля за состоянием воздушной среды в помещениях с взрыво- и пожароопасными производствами и в воздуховодах, перемещающих взрывоопасные примеси, необходимо устанавливать автоматические газоанализаторы, сблокированные с установками аварийной вентиляции.

3.41. Периодический контроль за состоянием воздушной среды во взрывоопасных помещениях и воздуховодах вентиляционных установок, обслуживающих эти помещения, должен осуществляться с помощью переносных газоанализаторов — индикаторов ПГФ-2М или ИВК-1 во взрывоопасном исполнении или путем взятия проб для лабораторного анализа.

**Раздел IV. Средства автоматического контроля и регулирования**

1. Приборы автоматического контроля, регулирования и защиты

4.1. При эксплуатации установок автоматического контроля, управления и регулирования технологических процессов в целлюлозно-бумажной промышленности необходимо обеспечивать:

а) полноту автоматизации системы защиты, контроля и регулирования взрыво- и пожароопасных параметров технологических процессов, а также систем обнаружения, локализации и тушения пожаров;

б) соответствие систем автоматики (типа приборов, способов их защиты и монтажа) степени взрыво- и пожароопасности процесса (классу помещения, группе и категории взрывоопасных смесей);

в) наличие систем защиты, гарантирующих безопасность эксплуатации приборов автоматики, устанавливаемых непосредственно во взрыво- и пожароопасных помещениях;

г) надежность и безотказность работы систем автоматического контроля, защиты, управления и регулирования;

д) соблюдение режимных противопожарных требований в процессе эксплуатации приборов и систем автоматики.

4.2. Производственные установки должны обеспечиваться необходимыми системами контроля, автоматической защитой и регулирования пожароопасных параметров: температуры, давления, уровня продукта.

4.3. Средства автоматического регулирования не должны допускать возможности нарушения принятых норм технологического режима: они должны поддерживать технологические параметры на заданном уровне, без отклонения в ту или другую сторону.

4.4. Средства автоматического контроля и регулирования при выходе их из строя или при отклонении процесса от нормального режима должны обеспечивать подачу соответствующих предупредительных сигналов. Контроль за работой приборов и их эксплуатация должны проводиться в строгом соответствии с инструкцией заводов-изготовителей.

4.5. Во избежание образования взрывоопасных концентраций паров и газов в воздухе производственных помещений необходимо осуществлять непрерывный автоматический контроль за наличием в воздухе горючих веществ.

4.6. В производственных помещениях и других сооружениях должны предусматриваться автоматические устройства, которые при нарастании концентрации взрывоопасных паров и газов до предельно безопасного значения обеспечат:

а) включение звуковой или световой сигнализации;

б) включение общеобменной или местной аварийной вентиляции;

в) остановку компрессоров, насосов и других аппаратов в зависимости от особенностей технологических процессов;

г) закрытие аварийных задвижек, прекращающих поступление горючих продуктов в технологические аппараты и коммуникации данного цеха;

д) подачу соответствующей нейтральной среды в аппараты, коммуникации или в производственное помещение в зависимости от специфики технологического процесса и особенностей помещения.

4.7. При разрыве технологического трубопровода с горючими веществами система защиты должна обеспечивать автоматическое закрытие задвижек на опасном участке и дистанционное закрытие регулирующих и запорных органов аппаратов.

4.8. Во взрывоопасных помещениях рекомендуется устанавливать безопасные в пожарном отношении механические приборы автоматики без применения электроэнергии (пневматические и гидравлические), датчики (термопары, термометры сопротивления, термисторы, фотоэлементы и т. п.), не имеющие собственного источника тока, не обладающие индуктивностью или емкостью, если они подключены к искробезопасной цепи вторичного прибора, а также электрические приборы в соответствующем требованиям ПУЭ взрывозащищенном или искробезопасном исполнении.

4.9. Контрольно-измерительные и регулирующие приборы, не отвечающие требованиям ПУЭ для данного помещения, а также не

имеющие соответствующей маркировки о классе взрывозащищенности, должны устанавливаться в изолированных от взрывоопасной среды помещениях.

**4.10.** Не разрешается установка в обдувные шкафы приборов автоматики, имеющих электрические сигнальные или регулирующие приставки и связанных импульсными трубками с технологическими аппаратами, в которых находятся горючие вещества, пары или газы под давлением (манометры, дифманометры и т. п.).

Как исключение такое размещение приборов может быть допущено при условии, если импульсные линии, связывающие аппараты с приборами, оборудованы разделительными сосудами, установленными снаружи, и автоматическими запорными устройствами, предупреждающими проникание в шкафы горючих паров и газов.

**4.11.** При заборе воздуха для воздушных компрессоров, обслуживающих КИП, необходимо следить за тем, чтобы он не загрязнился газами и пылью. Воздух для нужд КИП должен быть очищен от масла и осушен от влаги.

**4.12.** Для нужд КИПиА должны предусматриваться отдельные сети сжатого воздуха с буферными емкостями, обеспечивающими запас воздуха для работы приборов автоматического регулирования в течение не менее одного часа.

**4.13.** Системы автоматического регулирования необходимо обеспечивать панелями дистанционного управления для ручного регулирования технологического процесса при смене или ремонте приборов регулирования.

**4.14.** Все регулирующие органы систем автоматического регулирования (клапаны, задвижки, заслонки) следует оборудовать местными или дистанционными указателями степени открытия и закрытия или указателями крайних положений.

**4.15.** В целях обеспечения необходимой герметичности исполнительные и регулирующие органы и арматура аппаратов должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям.

**4.16.** При монтаже систем автоматики отдельные импульсные трубопроводы или группы трубных проводок, защитные обсадные трубы, пневмокабели, пластмассовые трубы и электрокабели систем КИПиА, проходящие через взрыво- и пожароопасные помещения, должны герметически заделываться в местах прохода сквозь стены и перекрытия таким образом, чтобы пары, газы, пыль и пламя не могли проникнуть в соседние помещения.

**4.17.** Для герметизации мест прохода указанных систем могут быть использованы несгораемые материалы, обсадные трубы с сальниковыми или заливочными разделительными уплотнениями на фильтрах, бронированные плиты, имеющие введенные в отверстия плиты отрезки труб и заделываемые в стены бетоном, закрытые

кабельные каналы, засыпаемые песком, сварные короба с песочным затвором и др.

4.18. Местные щиты автоматики должны быть шкафного типа, выполненными соответственно классу пожарной опасности помещения; шкафы необходимо запирать на замок, а ключ хранить у работников службы автоматизации.

4.19. Все средства автоматического контроля, защиты, управления и регулирования, а также предупредительную и аварийную сигнализацию следует содержать в исправном состоянии. В специальной инструкции должен быть оговорен перечень средств автоматики, проверяемых на безотказность действия ежедневно при заступлении на работу смены. Обнаруженные неисправности надо немедленно устранять. При обнаружении серьезных неисправностей схемы автоматического регулирования необходимо переключать на резервные приборы или на ручное регулирование, а приборы контроля и регистрации — заменять новыми.

4.20. Схемы включения приборов автоматизации технологических процессов должны быть выполнены так, чтобы выход из строя средств автоматики (либо прекращение их питания) не мог привести к производственным авариям, пожарам.

4.21. Кратковременное применение электрооборудования, имеющего нормальное (взрывонезащищенное) исполнение для целей ремонта, испытаний и проверки средств автоматики, установленных во взрывоопасных помещениях, разрешается лишь при условии выполнения всех требований, которые предъявляются при производстве огнеопасных работ во взрывоопасных помещениях.

4.22. Осматривать приборы автоматики взрывозащищенного исполнения в помещениях классов В-I, В-Iа, В-II можно только после их обесточивания.

4.23. Нельзя проводить работы по проверке и регулированию электрических приборов автоматики и коммутации при наличии или возможности внезапного появления в производственных помещениях взрывоопасных газов, а также при производстве опасных работ по очистке аппарата, смене прокладок и т. п.

4.24. Ремонт, проверка, испытание и регулировка всех приборов автоматического контроля и регулирования должны производиться только с разрешения начальника смены и с соблюдением правил взрывопожарной безопасности.

4.25. При эксплуатации автоматических газоанализаторов необходимо:

а) ежедневно проверять нулевую точку газоанализаторов путем переключения датчика прибора на чистый воздух;

б) ежесменно проверять силы тока в мостовой схеме газоанализатора или постоянство напряжения на вершинах моста;

в) ежемесячно проверять состояние контрольного фильтра и при необходимости заменять фильтрующий материал основного рабочего фильтра; при керамическом фильтре производить его продувку и очистку.

4.26. В процессе эксплуатации электронных приборов, заключенных в обдуваемые шкафы (кожухи с избыточным давлением воздуха), необходимо ежесменно проверять исправность системы блокировки, обеспечивающей отключение приборов от сети в случае падения давления, а также герметичность кожуха и исправность системы подачи воздуха. Эксплуатация приборов при нарушении герметичности кожухов не разрешается.

4.27. Правила эксплуатации приборов, сигнализаторов, автоматических регуляторов и вспомогательных устройств к ним включаются в инструкции и доводятся до сведения обслуживающего персонала.

4.28. Мелкий текущий ремонт приборов автоматического контроля и регулирования, связанных с работающими технологическими аппаратами и трубопроводами, разрешается производить только после отключения приборов от технологических установок путем перекрытия запорных вентилей на соединяющих их линиях.

4.29. Импульсные трубопроводы приборов автоматического контроля необходимо разбирать осторожно, с соблюдением правил пожарной безопасности, как при ремонтных работах, чтобы предотвратить возможность выброса продукта под давлением, которое было в них до момента отключения.

4.30. При наличии в импульсных трубах горячих продуктов не разрешается разбирать их до полного остывания.

4.31. У приборов, установленных на местных щитах, перед отключением импульсных трубок с горячими и легковоспламеняющимися жидкостями или газами необходимо перекрыть вентили у точек замера и у разделительных сосудов. Если при этом будет утечка продукта через вентили, необходимо разобрать линию у точки замера, изолировать ее от технологической установки и снизить давление в ней до атмосферного.

**Раздел V. Электроустановки, молниезащита, защита от статического электричества и требования к эксплуатации ЭВМ**

4. Требования к эксплуатации электронно-вычислительных машин.

5.52. В зданиях вычислительных центров должна предусматриваться автоматическая пожарная сигнализация. При размещении вычислительных центров в помещениях, встроенных в здания иного назначения, установку пожарных извещателей необходимо предусматривать во всех помещениях этого здания.

В залах и стойках ЭВМ, за подвесными потолками, в хранили-

щах информации, кладовых запасного оборудования (деталей) необходимо устанавливать извещатели, реагирующие на дым. Во всех других помещениях вычислительных центров, кабельных каналах допускается установка тепловых пожарных извещателей.

Для тушения возможных пожаров вычислительные центры, залы ЭВМ должны оборудоваться автоматическими установками объемного (газового) тушения с вводом огнегасительного вещества в кабельные каналы.

**Раздел X. Вспомогательные цехи**

1. Деревообрабатывающие цехи и мастерские.

**10.14.** Сушилки следует оборудовать паротушением или водяной дренчерной системой.

2. Малярные и лакировочные цехи (мастерские).

**10.36.** Окрасочные и сушильные камеры должны быть оборудованы эффективными системами пожаротушения. При наличии окрасочных ванн целесообразно устройство пенных или паровых установок.

**Раздел XII. Склады сырья, готовой продукции, расходных материалов и топлива**

3. Закрытые склады сырья и готовой продукции. Общие требования.

**12.22.** По окончании работы на складе заведующий или другие ответственные лица обязаны:

... проверить состояние автоматического пожаротушения (где таковое имеется), наличие и исправность первичных средств пожаротушения.

**Раздел XIII. Обеспечение и содержание средств пожаротушения, связи и сигнализации**

**13.1.** Стационарными специальными средствами автоматического пожаротушения (спринклерными, дренчерными, пенными и углекислотными установками) производственные и складские помещения оборудуются согласно «Перечню зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения», утвержденному зам. министра целлюлозно-бумажной промышленности и согласованному с Госстроем СССР и ГУПО МВД СССР.

Все вновь возводимые и реконструируемые здания и помещения Минбумпрома оборудуются автоматической пожарной сигнализацией согласно перечню, согласованному с ГУПО МВД СССР и Госстроем СССР.

**13.26.** Установки пожарной, охранно-пожарной сигнализации должны содержаться исправными.

Для повседневного технического обслуживания пожарной сигнализации необходимо выделить специалиста-электрика, который должен пройти специальную подготовку. Дежурные, обслуживаю-

щие установки пожарной сигнализации, должны хорошо знать свои обязанности в случае пожара и правила работы на установках сигнализации.

**13.27.** В помещении приемной станции должна быть вывешена схема расположения извещателей, а также инструкция по уходу и обслуживанию установки.

## 3.10. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий Главнефтеснаба РСФСР (ныне Госкомнефтепродукт РСФСР)

**(утверждены Главнефтеснабом РСФСР 18.05.1973 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 10.05.1973 г.)**

### Глава 1. Общие положения

**1.3.** Руководители предприятий и организаций обязаны:

в) предусматривать необходимые ассигнования на выполнение противопожарных мероприятий и приобретение средств пожаротушения;

г) назначать лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности цехов, установок, производственных участков ...

### Глава 2. Общие правила пожарной безопасности

**2.17.** Для обеспечения контроля за давлением в противопожарном водопроводе обслуживающий персонал должен ежедневно записывать показания манометра в специальном журнале.

**2.20.** Включение пожарных гидрантов и кранов, отдельных участков водопроводной сети и понижение установленного давления в ней допускаются только после предварительного согласования с пожарной охраной предприятия.

**2.21.** Все пожарные насосы водонасосных станций предприятия должны содержаться в постоянной эксплуатационной готовности, каждый пожарный насос не реже одного раза в 10 дней должен проверяться путем пуска на полную мощность не менее чем на 30 мин. Результаты проверки заносят в специальный журнал.

**2.22.** За насосными станциями, предназначенными для повышения давления в противопожарном водопроводе, должен быть обеспечен технический надзор лицами (из числа работающих на объекте), умеющими приводить насосы в действие.

Каждая насосная станция должна иметь телефонную связь или сигнализацию, связывающую ее с пожарной охраной предприятия.

**2.23.** В водонасосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения предприятия и инструкции по эксплуатации и пуску насосов.

*Содержание цехов установок, мастерских, материальных складов и выходов в зданиях и сооружениях*

**2.41.** Вновь строящиеся или подвергающиеся реконструкции склады, а также склады, где хранятся большие материальные ценности, должны быть оборудованы автоматическими средствами тушения или извещения о пожаре.

## Глава 3. Правила пожарной безопасности на нефтебазах и перекачивающих станциях магистральных трубопроводов

*Насосные станции для перекачки нефтепродуктов*

**3.46.** ...Вновь строящиеся и реконструируемые помещения технологических насосных светлых нефтепродуктов следует оборудовать автоматическими газоанализаторами. Вентиляция насосных должна включаться в работу от датчиков газоанализаторов.

*Резервуарные парки*

**3.59.** Все резервуары вместимостью 5000 м$^3$ и выше во время капитального ремонта должны оборудоваться системами (установками) стационарного пенного тушения согласно СНиП II-106-79.

*Цехи регенерации масел и установки для осветления масел*

**3.138.** Помещения цехов регенерации масел должны быть оборудованы стационарными средствами пожаротушения или установкой высокократного пенного тушения.

*Правила пожарной безопасности при эксплуатации средств автоматики*

**3.155.** Все средства автоматического контроля, защиты, управления и регулирования должны содержаться в исправном состоянии и ежедневно (при заступлении смены на работу) проверяться на безотказность действия.

**3.156.** При обнаружении неисправностей средств автоматики схемы автоматического контроля и регулирования должны переключаться на резервные приборы.

**3.157.** Предупредительная сигнализация от контрольно-измерительных и регулирующих приборов (сигналы «Минимум», «Норма», «Максимум»), а также аварийная сигнализация при заступлении смены на работу должны проверяться на безотказность действия. Обнаруженные при этом неисправности должны немедленно устраняться.

**3.158.** Средства автоматики во взрывозащищенном исполнении разрешается устанавливать и эксплуатировать непосредственно во взрывоопасных помещениях классов В-I, В-Iа, В-Iб, В-II, В-IIа при условии соответствия способа монтажа, защиты и типа приборов степени опасности данного помещения (классу помещения).

**3.159.** Схемы питания электроэнергией приборов нормального исполнения, заключенных в кожухи (камеры) с избыточным давле-

нием воздуха, должны находиться в исправном состоянии. Система блокировки с сигнализаторами падения давления (СПДМ,СПДС и др.) при заступлении смены на работу должна проверяться на безотказность действия.

**3.160.** Не разрешается эксплуатировать средства автоматики при обнаружении неисправности в электрических сетях питания приборов и в сетях, соединяющих первичные приборы со вторичными.

**3.161.** Кратковременное применение электрооборудования, имеющего нормальное (невзрывозащищенное) исполнение при ремонте, испытаниях и проверке средств автоматики, установленных во взрывоопасных помещениях, разрешается лишь при условии выполнения всех требований, предъявляемых к производству огневых работ в подсобных помещениях.

**3.162.** Осматривать приборы автоматики во взрывозащищенном исполнении в помещениях классов В-I, В-Iа, В-II и В-IIа можно только после их обесточивания.

**3.163.** Стены помещения КИП, изолирующие его от смежных производственных и складских помещений классов В-I, В-Iа, В-IIа, должны содержаться в исправном, газонепроницаемом состоянии (отсутствие трещин, проемов, целостность штукатурки и т. д.).

**3.164.** Вводы (выводы), проложенные в помещение КИП через наружные стены или через стены тамбуров и коридоров, должны содержаться в исправном состоянии в соответствии с требованиями ПУЭ. При устройстве вводов (выводов), импульсных трубок для манометров, дифманометров и защитных труб с проводами в помещение КИП из смежных производственных помещений классов В-I, В-Iа и В-IIа в несгораемые стены должны быть заложены металлические плиты с вваренными в них отрезками труб для герметического присоединения их к импульсным и защитным трубам со стороны производственных помещений (на муфтах с обваркой) и со стороны помещения КИП.

**3.165.** Не разрешается устраивать ввод в помещение КИП импульсных линий, замеряющих состояние горючих газов, паров и жидкостей и связывающих технологические аппараты и трубопроводы, находящиеся под давлением, с приборами и аппаратурой, размещаемыми в помещении КИП. В отдельных случаях при необходимости ввод импульсных трубок может быть разрешен при условии установки вне помещений КИП разделительных сосудов, а также отсекающих устройств, предотвращающих проникание внутрь помещений КИП горючих газов и паров в случае разрыва импульсных трубок.

Импульсные линии от разделительных сосудов до приборов и аппаратов разрешается заполнять только инертной, незастывающей

жидкостью, не смешивающейся с контролируемым продуктом и не растворяющейся в нем.

**3.166.** Разделительные муфты, установленные в защитных трубах электропроводки, перед вводом в помещение КИП из помещений классов В-I, В-Iа, В-II и В-IIа должны заливаться компаундной массой.

## Глава 4. Правила пожарной безопасности на автозаправочных станциях

**4.11.** Использование противопожарного оборудования и инвентаря для хозяйственных нужд категорически воспрещается.

## Глава 7. Пожарная охрана на предприятии

*Устройство и эксплуатация средств связи и сигнализации*

**7.14.** Нефтебазы, наливные и перекачивающие станции с резервуарными парками должны иметь:

электрическую пожарную сигнализацию или автоматическую пожарную (охранно-пожарную) сигнализацию.

**7.15.** Помещения, где располагаются приемные аппараты электрической пожарной сигнализации, должны быть всегда сухими и защищенными от резких колебаний температуры. Температура в этих помещениях в холодное время года должна быть от +17 до +20 °С.

**7.16.** В помещения, где находится приемная аппаратура электрической пожарной сигнализации, вход посторонним лицам категорически запрещается. В них может находиться лишь начальствующий состав охраны для проверки работы связистов.

**7.17.** Необходимо установить постоянное наблюдение за состоянием источников питания электрической пожарной сигнализации.

**7.18.** За состоянием линейной сети электрической пожарной сигнализации должно быть установлено постоянное наблюдение. Не допускаются нарушения креплений кабелей по стенам, а также повреждения кабелей при проведении всякого рода работ на территории объекта.

Состояние изоляции кабеля линейной сети электрической пожарной сигнализации должно проверяться обслуживающим электротехническим персоналом не реже одного раза в три месяца с помощью специальных измерительных приборов.

**7.19.** При обнаружении обрывов провода и кабели должны соединяться скруткой их жил с пропаиванием оловом без применения кислоты. Пайка тонких жил должна осуществляться погружением их в расплавленное олово.

Места соединений свинцовых бронированных кабелей в земле должны заключаться в чугунные муфты, заливаемые изолирующими смолами.

**7.20.** Состояние заземляющих устройств должно проверяться не реже одного раза в месяц. Сопротивление заземлений проверяют с помощью измерительных приборов. Оно не должно превышать 5 Ом у приемных аппаратов электрической пожарной сигнализации и 10 Ом у извещателей.

Герметичность и работа механизмов извещателей электрической пожарной сигнализации должны проверяться не реже одного раза в месяц.

Проверка герметичности заключается в осмотре резиновых уплотнений извещателей, а также уплотнений кабельных коробок, крышки которых должны быть всегда плотно закрыты. Усохшие резиновые прокладки должны своевременно заменяться новыми.

Проверка исправности механизма извещателей и работы приемных аппаратов должна производиться в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации электрической пожарной сигнализации.

**7.22.** Для учета всех проверок, повреждений, обнаруженных во время дежурства, и их исправлений на каждом предприятии должен вестись специальный журнал.

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 8*

1. Электрооборудование пожаровзрывоопасных помещений и наружных установок по своему типу и исполнению должно соответствовать классу пожаровзрывоопасности помещений или наружной установки, а также характеристике окружающей среды и выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Основные данные по определению правильности отнесения помещений и установок к соответствующим по пожароопасности классам изложены в прил. 9.

2. Для обеспечения безопасной эксплуатации электрооборудования в пожаровзрывоопасных помещениях и наружных установках необходимо регулярно проводить профилактические осмотры, испытания и ремонты:

испытание и измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей в помещениях с нормальной средой — один раз в год, в помещениях пожаро- и взрывоопасных, а также в сырых, с едкими парами и газами — не реже двух раз в год; сопротивление изоляции электрической сети (между двумя смежными предохранителями), находящейся в эксплуатации, должно быть не менее 500 Ом.

**Перечень производственных зданий и помещений предприятий Госкомнефтепродукта СССР, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и сигнализации (СНиП II-106-79)**

1. Здания продуктовых насосных станций на складах нефти и нефтепродуктов и резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов, канализационных насосных станций для перекачки неочищенных производственных сточных вод (с нефтью и нефтепродуктами) и уловленных нефти и нефтепродуктов:

средствами пожаротушения — помещения для насосов и узлов задвижек площадью пола 300 м$^2$ и более;

сигнализацией — помещения для насосов и узлов задвижек площадью пола менее 300 м$^2$, кроме канализационных насосных для перекачки неочищенных производственных сточных вод (с нефтью и нефтепродуктами).

2. Здания насосных станций резервуарных парков магистральных нефтепроводов:

средствами пожаротушения — помещения для насосов и узлов задвижек на станциях производительностью 1200 м$^3$/ч и более;

сигнализацией — помещения для насосов и узлов задвижек на станциях производительностью менее 1200 м$^3$/ч.

3. Складские здания для нефтепродуктов в таре:

средствами пожаротушения — складские помещения площадью 500 м$^2$ и более для нефтепродуктов с температурой вспышки ниже 120 °С и площадью 750 м$^2$ и более для остальных нефтепродуктов;

сигнализацией — складские помещения для нефтепродуктов в таре площадью 100—500 м$^2$.

4. Прочие здания (разливочные, расфасовочные, раздаточные и др.):

средствами пожаротушения — производственные помещения площадью более 500 м$^2$, в которых имеются нефть и нефтепродукты в количестве свыше 15 кг/м$^2$;

сигнализацией — производственные помещения площадью 100—500 м$^2$, в которых имеются нефть и нефтепродукты в количестве 15 кг/м$^2$ и менее.

Примечания: 1. При необходимости устройства на складах нефти и нефтепродуктов охранной сигнализации следует предусматривать автоматическую охранно-пожарную сигнализацию. 2. Здания и сооружения склада, для которых не предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, должны быть оборудованы электрической пожарной сигнализацией с ручным пуском. 3. Не предусматривается оборудование автоматической пожарной

сигнализацией зданий и помещений склада нефти и нефтепродуктов, оборудованных стационарными автоматическими установками пожаротушения, а также зданий и помещений складов III категории, оборудованных постоянной (при круглосуточном пребывании людей) телефонной связью с ближайшей пожарной частью.

*Требования к электропроводкам пожаровзрывоопасных помещений и наружных установок*

**23.** Во взрывоопасных помещениях и наружных установках всех классов (за исключением классов В-I и В-Iа) для электрических сетей можно применять провода и кабели с алюминиевыми жилами. При этом их соединения и оконцевания должны быть выполнены пайкой, сваркой или опрессовкой. Машины, аппараты и приборы во взрывозащищенном исполнении должны иметь вводные устройства и контактные зажимы, специально предназначенные для присоединения проводов и кабелей с алюминиевыми жилами и одобренные государственной контрольной организацией.

**24.** Во взрывоопасных помещениях допускаются следующие виды электропроводок:

а) открытая и скрытая в стальных трубах, выполненная проводами с резиновой, полихлорвиниловой или другой равноценной изоляцией в силовых и осветительных сетях напряжением до 1000 В, а также во вторичных цепях управления, измерения, сигнализации и автоматики в помещениях всех классов;

б) открытая и скрытая в стальных трубах, выполненная небронированными кабелями с резиновой, бумажной или полихлорвиниловой изоляцией в силовых и осветительных сетях напряжением до 1000 В и вторичных цепях,— в помещениях всех классов;

в) открытая, выполненная бронированными кабелями в сетях напряжением 1000 В и выше (горючие джутовые и битумные покровы кабеля при этом виде прокладки должны быть сняты),— в помещениях всех классов;

г) открытая, выполненная небронированными кабелями в силовых и осветительных сетях при напряжении не выше 380 В и во вторичных цепях в помещениях классов В-Iб и В-IIа, а также в осветительных сетях в помещениях класса В-Iа,— в помещениях, где нет механических и химических воздействий;

д) в каналах, выполненная бронированным кабелем,— в помещениях всех классов. При этом в помещениях классов В-I и В-Iа, содержащих горючие пары или газы с плотностью более 0,8 по отношению к воздуху, и в помещениях класса В-II (опасных по пыли) каналы в пределах цеха должны засыпаться песком.

В помещениях класса В-II допускается прокладка небронированных кабелей в пылеуплотненных каналах (например, покрытых асфальтом).

При прокладке кабелей внутри взрывоопасных помещений отводы от них к токоприемникам должны выполняться в стальных трубах;

е) в туннелях и блоках, выполненная кабелем,— во взрывоопасных помещениях всех классов. При этом туннели и блоки должны быть изолированы от производственных взрывоопасных помещений несгораемыми перегородками, а вводы кабелей из туннелей и блоков в помещения должны быть соответствующим образом уплотнены.

25. В наружных взрывоопасных установках допускаются следующие виды электропроводок:

а) изолированными проводами в стальных трубах и бронированными кабелями — по металлическим и железобетонным конструкциям, мостам и эстакадам технологических установок и трубопроводов.

При этом электропроводки прокладывают по возможности со стороны технологических трубопроводов с негорючими веществами; ниже технологических трубопроводов — при наличии горючих паров или газов с плотностью менее 0,8 по отношению к воздуху и над технологическими проводами — при наличии горючих паров или газов с плотностью более 0,8 по отношению к воздуху;

б) бронированными кабелями — в каналах и траншеях. Прокладка кабельных линий при числе их более 8 выполняется в кабельных каналах. При этом каналы, сооружаемые вблизи наружной стены зданий, обязательно засыпают песком на длине 1,5 м в местах входа кабелей в канал и выхода из него.

26. Электропроводки, выполняемые в стальных трубах (в соответствии с требованиями действующих технических условий), не реже одного раза в год должны подвергаться испытанию на плотность соединений под избыточным давлением 2,5 кгс/см$^2$ (0,25 МПа) для помещений класса В-I и 0,5 кгс/см$^2$ (0,05 МПа) для помещений классов В-Iа, В-II и В-IIа. При этом в течение 3—5 мин давление не должно уменьшаться более чем на 50%.

27. Места вводов кабелей в электрические машины и аппараты должны быть надежно уплотнены, кабели — герметизированы.

28. Вводы проводов, проложенных в трубах, в корпусы электродвигателей, аппараты, приборы и т. д., а также выводы проводов за пределы взрывоопасного помещения или переходы их из одного взрывоопасного помещения в другое должны выполняться совместно с трубами.

## 3.11. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий Госкомнефтепродукта СССР (ныне Госкомнефтепродукт РСФСР)

**(утверждены Госкомнефтепродуктом СССР 29.07.1983 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 5.07.1983 г.)**

**Основные требования к пожаровзрывоопасности**

**Глава 1. Общие положения**

1. Требования Правил распространяются на нефтебазы, наливные и перекачивающие станции магистральных нефтепродуктов, автозаправочные станции и другие объекты системы Госкомнефтепродукта СССР, связанные с транспортом, хранением и отпуском нефтепродуктов, а также автомобильные газонаполнительные станции.

2. На основе Правил для каждого цеха, установки и производственного участка должны быть разработаны инструкции по пожарной безопасности с учетом специфики производства.

3. Инструкции по пожарной безопасности цехов, установок, производственных участков (лабораторий, складов) должны содержать:

оценку пожаровзрывоопасности нефтепродуктов, применяемых материалов, а также процесса производства;

обязанности работников при возникновении пожара;

способы приведения в действие средств пожаротушения.

**Глава 2. Основные требования пожарной безопасности**

*Содержание зданий и помещений*

1. На каждом производственном (складском) здании должны быть обозначены категории производств по взрыво- и пожароопасности и классы (зоны) по Правилам устройства электроустановок.

2. Предприятия должны быть оборудованы . . . автоматическими системами пожаротушения и сигнализацией в соответствии с Перечнем, приведенным в приложении.

**Глава 3. Требования пожарной безопасности к основным зданиям и сооружениям нефтепродуктопроводов и складов нефти и нефтепродуктов (нефтебаз)**

1. Стационарные автоматические газоанализаторы в насосных по перекачке легковоспламеняющихся нефтепродуктов должны быть сблокированы с аварийной вентиляцией, а также с устройствами звуковой и световой сигнализации о наличии в помещении опасной концентрации паров нефтепродуктов.

2. При отсутствии стационарных газоанализаторов необходимо периодически по соответствующим графикам производить анализ воздушной среды переносными газоанализаторами с целью определения наличия опасной концентрации паров нефтепродуктов.

## Глава 4. Требования пожарной безопасности к вспомогательным зданиям и сооружениям нефтепродуктопроводов и складов нефти и нефтепродуктов (нефтебаз)

*Вычислительные центры*

1. Система вентиляции вычислительных центров должна быть оборудована устройством, обеспечивающим автоматическое отключение ее при пожаре, а также устройствами, задерживающими огонь и дым.

2. Автоматические установки пожарной сигнализации и пожаротушения в зданиях вычислительных центров должны содержаться в исправности и постоянной готовности к работе.

## Глава 5. Автозаправочные станции (АЗС) и автомобильные газонаполнительные станции (АГНС)

*Автомобильные газонаполнительные станции (АГНС)*

1. Независимо от наличия во взрывоопасных помещениях АГНС приборов, сигнализирующих об опасной концентрации газа в воздухе, не реже одного раза в смену следует проводить в этих помещениях анализ воздуха на содержание смеси пропан-бутана с помощью переносных приборов.

2. В течение всего времени проведения огневых работ должна работать вентиляция насосно-компрессорного отделения. Через каждые 30 мин газоанализатором необходимо контролировать концентрацию газа в воздухе. Огневые работы должны быть немедленно прекращены, если, несмотря на принятые меры, в воздухе обнаружено наличие газа.

## Глава 7. Противопожарное водоснабжение, канализационные и очистные сооружения

*Сети противопожарного водопровода и растворопровода*

1. За . . . водопроводной сетью и насосными установками должно осуществляться постоянное техническое наблюдение, обеспечивающее их исправное состояние и постоянную готовность к использованию в случае пожара или загорания.

2. При автоматической системе пожаротушения сети пожарного водопровода и растворопровода в дежурном режиме должны находиться под давлением для контроля исправного состояния сети.

3. При проведении ремонтных работ на сетях водопровода и растворопровода и установке запорных устройств следует учитывать, что запорная арматура (задвижки, клапаны, гидранты и пр.) должна приниматься по первому классу герметичности.

4. После тушения пожара или проверки системы раствор пенообразователя необходимо выпустить из подводящих трубопроводов через спускные устройства (краны, вентили) в мокрые колодцы.

5. Для проверки герметичности запорных устройств необходимо периодически проверять наличие раствора пенообразователя в подводящих к объектам тушения трубопроводах путем открытия спускных устройств.

*Пожарные насосные станции*

1. В помещении пожарной насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения и инструкции по эксплуатации насосов.

2. Каждая насосная станция должна иметь телефонную связь с пожарной охраной предприятия.

3. Все насосы пожарной насосной станции предприятия следует содержать в постоянной эксплуатационной готовности и проверять на создание требуемого напора путем пуска не реже одного раза в десять дней (с соответствующей записью в журнале).

4. Пуск пожарных насосов должен предусматриваться автоматическим и дистанционным с пульта управления автоматической системой пожаротушения, а также по месту — ручным. При сигнале о пожаре в пожарную насосную станцию немедленно должен быть направлен обслуживающий персонал.

**Глава 8. Электротехнические устройства и средства автоматизации. Пожарная безопасность при эксплуатации электроустановок**

1. Электроустановки должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и Правил пожарной безопасности.

2. Электрооборудование пожаро- и взрывоопасных помещений и наружных установок по своему типу и исполнению должно соответствовать классу (зоне) пожаро- и взрывоопасности помещения или наружной установки, характеристике окружающей среды, категории и группе взрывоопасности смесей.

3. Определять класс пожаро- и взрывоопасности должен технолог вместе с электриками проектирующей или эксплуатирующей организации.

4. За состоянием электрооборудования и электросети в производственных и вспомогательных помещениях зданий должен быть установлен постоянный надзор.

5. Лица, ответственные за состояние электроустановок (главный энергетик, начальник электроцеха, ИТР соответствующей квалификации), обязаны:

организовывать и своевременно проводить профилактические осмотры и планово-предупредительные ремонты электрооборудования, аппаратуры и электросетей, а также своевременно устранять

нарушения ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей, которые могут привести к пожарам и загораниям;

следить за правильностью выбора и применения кабелей, электропроводок, электродвигателей, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожаро- и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды;

систематически контролировать состояние аппаратов защиты от коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений и т. д.;

следить за исправностью специальных установок и средств, предназначенных для ликвидации загораний и пожаров;

организовать систему обучения и инструктажа дежурного персонала по вопросам пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок;

участвовать в расследовании случаев пожаров и загораний от электроустановок, разработать и осуществить меры по их предупреждению.

6. Дежурный электрик, электромеханик, электрослесарь, сменный электромонтер обязаны проводить профилактические осмотры электрооборудования, проверять наличие и исправность аппаратов защиты и принимать немедленные меры к устранению нарушений. Результаты осмотров электроустановок, обнаруженные неисправности и принятые меры фиксировать в оперативном журнале.

7. Проверку изоляции силовых и контрольных кабелей, силовых и осветительных электропроводов, надежности контактных соединений, состояния защитно-заземляющих устройств, режима работы электродвигателей и защитно-коммутационных аппаратов рекомендуется выполнять электрикам предприятия визуальным осмотром и с помощью измерительных приборов.

Перечисленные выше проверки должны быть проведены в сроки, регламентированные ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей.

8. Монтаж и эксплуатация временных электросетей и электроустановок, как правило, не допускаются.

9. Для профилактики и предотвращения пожаров и загораний от электроустановок при их эксплуатации запрещается:

пользоваться поврежденными розетками, осветительными и соединительными коробками, штепсельными вилками, установочными включателями (выключателями), предохранительными колодками и другими электроустановочными изделиями;

ставить под напряжение или оставлять под ним электропроводки и кабели с неизолированными концами;

применять для отопления помещений с нормальной средой неваводского изготовления электронагревательные приборы и элект-

*ПРИЛОЖЕНИЕ*

**Перечень производственных зданий и помещений предприятий Госкомнефтепродукта СССР, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и сигнализации**

| Помещения | Подлежат оборудованию установками | |
|---|---|---|
| | сигнализации | пожаротушения |
| 1. Здания продуктовых насосных станций на складах нефти и нефтепродуктов и резервуарных парков магистральных нефтепродуктов, канализационных насосных станций для перекачки неочищенных производственных сточных вод (с нефтью и нефтепродуктами) и уловленных нефти и нефтепродуктов: | | |
| помещения для насосов и узлов задвижек, кроме канализационных насосных для перекачки неочищенных производственных сточных вод (с нефтью и нефтепродуктами) | Площадью пола до 300 м² | Площадью пола 300 м² и более |
| 2. Здания насосных станций резервуарных парков магистральных нефтепродуктов: | | |
| помещения для насосов и узлов задвижек на станциях | Подачей до 1200 м³/ч | Подачей 1200 м³/ч и более |
| 3. Складские здания для нефтепродуктов в таре: | | |
| складские помещения для нефтепродуктов в таре | Площадью от 100 до 500 м² | Площадью 500 м² и более |
| складские помещения для нефтепродуктов с температурой вспышки ниже 120 °С | То же | То же |
| складские помещения для остальных нефтепродуктов | Площадью от 100 до 750 м² | Площадью 750 м² и более |
| 4. Прочие здания (разливочные, расфасовочные, раздаточные и др.): | | |
| производственные помещения, в которых имеются нефть и нефтепродукты в количестве свыше 15 кг/м² | Площадью от 100 до 500 м² | Площадью 500 м² и более |

Примечания: 1. При необходимости устройства на складах нефти и нефтепродуктов охранной сигнализации следует предусматривать автоматическую охранно-пожарную сигнализацию. 2. Здания и сооружения склада, для которых не предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, должны быть оборудованы электрической пожарной сигнализацией с ручным пуском. 3. Не предусматривается оборудование автоматической пожарной сигнализацией зданий и помещений склада нефти и нефтепродуктов, оборудованных стационарными установками автоматического пожаротушения, а также зданий и помещений складов III категории, оборудованных постоянной (при круглосуточном пребывании людей) телефонной связью с ближайшей пожарной частью.

рокотлы, а также оставлять без присмотра подобные приборы и оборудование заводского изготовления на длительное время включенными в электросети;

включать в работу электрооборудование при неисправном защитно-заземляющем устройстве, а также взрывозащищенное электрооборудование (во взрывоопасных зонах) без болтов, крепящих элементов оболочки или вводных устройств этого оборудования.

10. Неисправные элементы электросетей и неисправное электрооборудование до приведения его в пожаробезопасное состояние следует отключать от электросети.

*Пожарная безопасность при монтаже и эксплуатации средств автоматизации*

1.. При эксплуатации приборов и средств автоматизации необходимо соблюдать рекомендации заводов-изготовителей по режиму работы, а также по профилактике приборов и средств автоматизации.

Эксплуатацию систем автоматического пожаротушения и сигнализации следует проводить в соответствии с Положением о порядке проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту средств охранно-пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения на предприятиях Госкомнефтепродукта СССР (см. приложение).

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 12*

### Положение о порядке проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту средств охранно-пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения на предприятиях Госкомнефтепродукта СССР

#### Общие положения

*Подготовительные работы*

1. Управления, предприятия и организации системы Госкомнефтепродукта СССР по согласованию с местными органами госпожнадзора и вневедомственной охраны, специализированного монтажно-наладочного управления и при необходимости с проектной организацией составляют сводный план внедрения средств охранно-пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения на действующих подведомственных предприятиях на следующий год (на пятилетку), который содержит перечень объектов и объемы работ по проектированию, монтажу, ремонту и техническому

обслуживанию средств охранно-пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения, выполняемых специалистами, которых привлекают из других организаций по договору субподряда.

2. Оборудование системами автоматического пожаротушения и сигнализации зданий, помещений и производственных участков нефтебаз, наливных пунктов и перекачивающих станций магистральных нефтепродуктопроводов должно осуществляться по проектам, разработанным в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию складов нефти и нефтепродуктов, вспомогательных производств, зданий, помещений и установок (деревообрабатывающие цехи и участки, гаражи, склады сжатых и сжиженных газов и др.) с учетом перечней министерств и ведомств, для которых эти помещения (производства) являются основными, или по требованиям соответствующих глав СНиП.

3. Законченные монтажом и сданные в эксплуатацию средства охранно-пожарной сигнализации, а также системы автоматического пожаротушения должны быть приняты на баланс предприятия или организации.

4. Затраты на оснащение предприятий средствами охранно-пожарной сигнализации и системами автоматического пожаротушения производятся на длительный период и первоначально их следует отнести на счет «Расходы будущих периодов» с последующим отнесением их на издержки обращения производства в течение двух лет после ввода в эксплуатацию.

5. Затраты на оснащение предприятий средствами охранно-пожарной сигнализации и системами автоматического пожаротушения арендованных помещений, если они не включены в титульный список капитального строительства, производятся в соответствии с действующим порядком за счет оборотных средств на счете «Расходы будущих периодов» с последующим отнесением их ежемесячно на издержки обращения и производства. Работы по капитальному ремонту средств охранно-пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения на предприятиях и в организациях системы Госнефтепродукта СССР финансируются за счет средств капитального ремонта.

6. При строительстве материально-технической базы по действующим проектам затраты на оснащение объектов средствами охранно-пожарной сигнализации и системами автоматического пожаротушения должны предусматриваться (включаться) в сметах на строительство объектов (баз, складов, предприятий) и планах капитальных вложений.

7. По стройкам, осуществляемым строительными организациями, не входящими в систему Госкомнефтепродукта СССР, объемы работ по устройству средств охранно-пожарной сигнализации и

систем автоматического пожаротушения выполняются специализированными организациями.

**Ответственность и надзор за выполнением требований настоящего Положения**

1. Ответственность за выполнение требований настоящего Положения на предприятиях несут руководители этих предприятий.

2. Эксплуатационно-техническое обслуживание систем автоматического пожаротушения и средств охранной и пожарной сигнализации осуществляется путем профилактических мероприятий по техническому осмотру, регулировке и ремонту оборудования, аппаратуры и соединительных линий.

3. К эксплуатации систем автоматического пожаротушения и охранно-пожарной сигнализации должны допускаться лица, изучившие указанные системы и прошедшие соответствующий инструктаж, а также прошедшие проверку знаний специальными комиссиями, состав и порядок которых определяется приказом или распоряжением руководителя предприятия.

4. При последующей своей работе обслуживающий персонал должен ежегодно проходить проверку знаний по таким документам, как должностные инструкции и инструкции по эксплуатации установок. Лица, допустившие нарушения указанных инструкций, должны пройти внеочередную проверку знаний.

5. Обслуживающий персонал (дежурные) ведет регулярные записи в рабочем журнале о приеме и сдаче дежурств, а также о своих наблюдениях за состоянием автоматических установок.

**Техническая документация**

1. На предприятии у лица, ответственного за эксплуатацию системы, должна быть в наличии следующая техническая документация:

а) проектная документация и исполнительные чертежи на систему;

б) акт приемки и сдачи системы в эксплуатацию;

в) паспорта на оборудование и приборы;

г) ведомость смонтированного оборудования, узлов, приборов и средств автоматизации;

д) инструкция по эксплуатации системы;

е) перечень регламентных работ технического обслуживания системы:

ж) план-график технического обслуживания;

з) журнал учета технического обслуживания и ремонта системы (прил. 1).

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

Журнал учета технического обслуживания и ремонта установки пожарной автоматики

Тип установки _____

Дата монтажа установки _____

Защищаемый объект _____

| Дата | Вид технического обслуживания | Замечания о техническом состоянии установки | Должность, ф. и. о. и подпись проверяющего | Подпись лица, ответственного за эксплуатацию установки |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

и) график дежурств, журнал сдачи и приемки дежурства оперативным персоналом;

к) журнал учета неисправности системы (прил. 2);

**Журнал учета неисправностей установки пожарной автоматики**

Тип установки _____

Дата монтажа установки _____

Защищаемый объект _____

| Дата и время отказа элемента или его составной части | Характер (внешние проявления неисправности) | Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента | Принятие мер по устранению неисправности | Подпись устранившего неисправность | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

л) должностные инструкции.

**2.** Техническая документация по пунктам а, в, г, д разрабатывается и представляется монтажной организацией, по пунктам б, е, ж, з, и, к, л — администрацией предприятия.

**3.** Техническая документация должна быть оформлена в установленном порядке и иметь утверждающие подписи ответственных лиц.

**4.** Перечень технической документации может быть изменен в зависимости от конкретных условий на предприятии по согласованию с органами госпожнадзора и вышестоящей организацией.

5. Техническую документацию, разрабатываемую администрацией предприятия, следует пересматривать не реже одного раза в три года и всякий раз при изменении условий эксплуатации системы.

## Техническое обслуживание и ремонт систем автоматического пожаротушения и охранно-пожарной сигнализации

### Обязанности обслуживающего персонала

1. Технический персонал, на который возложено эксплуатационное обслуживание систем автоматического пожаротушения и средств сигнализации, обязан:

своевременно проводить осмотр оборудования системы пожаротушения, датчиков и приборов сигнализации, проверять их исправность, осматривать соединительные линии, контролировать выключатели, предохранители, источники электропитания, выпрямители, сухие элементы и аккумуляторные батареи;

своевременно проводить текущий ремонт оборудования пеноводотушения, средств автоматики и сигнализации;

требовать от персонала охраны соблюдения правил и инструкций по эксплуатации, а также бережного обращения с оборудованием пеноводотушения, аппаратурой автоматики и сигнализации;

обучать персонал охраны правилам обращения с оборудованием пеноводотушения, средствами автоматики и сигнализации;

заносить в журнал учета повреждений и технического осмотра результаты всех видов ремонта и технических осмотров, а также делать отметки о характере и времени обнаружения неисправностей оборудования и их устранения.

Технический персонал проводит периодический контроль технического состояния оборудования, средств автоматики и сигнализации. Цель периодического контроля:

определение технического состояния оборудования системы автоматического пожаротушения в данный момент и установление объема необходимого технического обслуживания (ремонта);

прогнозирование технического состояния оборудования на предстоящий интервал работы и назначение очередного ремонта и срока его проведения;

выяснение эффективности принятой регламентации технического обслуживания и ремонта, ее соответствия условиям эксплуатации оборудования.

При периодическом контроле технического состояния оборудования пеноводотушения, аппаратуры автоматики и сигнализации проводятся:

эксплуатационный и технический контроль оборудования (ежемесячно);

анализ косвенных признаков технического состояния оборудования по замечаниям, сделанным в рабочем журнале.

Результатом периодического контроля является назначение сроков ремонта отдельных блоков, узлов, систем автоматического пожаротушения и охранно-пожарной сигнализации.

В зависимости от сложности работы предусматриваются следующие виды ремонта: текущий, средний и капитальный.

2. Текущий ремонт предполагает устранение неисправностей, не требующих полной разборки с заменой легкоснимающихся деталей оборудования, предохранителей, сигнальных ламп, ключей, кнопок и т. п.

В объем текущего ремонта входят также такие работы, как устранение мелких механических повреждений, профилактические меры, смазка, чистка оборудования и контактов датчиков, замена отдельных датчиков, устранение обрывов соединительных линий.

3. Средний ремонт требует частичной разборки отдельных узлов оборудования и аппаратуры. В объем среднего ремонта входят: замена вышедших из строя деталей общего применения, задвижек, фасонных частей, сопротивлений, конденсаторов, трансформаторов, реле и других однотипных деталей, устранение повреждений в цепях сигнализации и питания, замена реле, регулировка и проверка аппаратуры и приборов.

4. Капитальный ремонт заключается в восстановлении монтажной схемы, замене узлов и трубопроводов, приборов, восстановлении покрытий, замене кабельных сетей, а также в настройке и регулировке систем автоматического пожаротушения и охранно-пожарной сигнализации по всем параметрам.

## Обслуживание и ремонт оборудования и устройств систем пенного пожаротушения

### *Насосная станция*

Выходные и входные трубопроводы насосов пеноводотушения и установленная на них запорная арматура должны содержаться в исправном состоянии.

Утечка, проявляющаяся в задвижках и соединениях трубопроводов, должна быть немедленно устранена.

Работа насосов без наблюдения или с превышением допустимых давлений не допускается.

За смазкой трущихся частей, состоянием подшипников и сальников насосов должно быть установлено наблюдение. Не допускается скопление смазочных материалов под насосами.

Через каждые полгода заменяют смазку насосов и оборудования, удаляют осевшую на них пыль, грязь и ржавчину.

Насосы, запорную арматуру и трубопроводы осматривают и

проверяют один раз в квартал. Результаты осмотра и проверки фиксируют в журнале дежурств.

*Пенообразователи*

Пенообразователи в установках пенного пожаротушения допускается применять в соответствии с требованиями действующих стандартов и технических условий.

Проверка качества пенообразователей осуществляется лабораторным анализом не реже одного раза в год.

*Дозаторы*

Через каждые полгода на обработанных поверхностях дозаторов заменяют смазку и удаляют осевшую на них пыль, грязь и ржавчину.

Дозаторы осматривают и проверяют один раз в квартал. Результаты осмотра и проверки фиксируют в журнале дежурств.

*Питательные и распределительные трубопроводы*

В питателях проверяют наличие огнетушащего вещества, герметичность емкостей и трубопроводов (включая распределительные коллекторы, идущие от питателей). Окрашивать трубы автоматических установок следует очень осторожно, чтобы избежать закраски оросителей и генераторов.

Запрещается использовать трубы автоматической установки для подвешивания каких-либо предметов и укрепления подземных приспособлений. Необходимо следить за тем, чтобы трубы побудительной сети не соприкасались с электрическими проводами, а также контролировать сохранение требуемого уклона и провисания труб автоматических установок.

При осмотре трубопроводной сети выясняют наличие пломб и степень открытия задвижек и клапанов, предназначенных для пропуска огнетушащего вещества. Воздушные баки проверяют на герметичность арматуры и присоединительных к ней трубопроводов, работоспособность предохранительных и обратных клапанов, а также на надежность перемешивания водного раствора пенообразователя, находящегося в резервуаре, методом рециркулярного барботирования.

Питательные и распределительные трубопроводы не реже одного раза в декаду осматривают, очищают от грязи и пыли.

При осмотре следят за состоянием окраски труб, фитингов и арматуры сети.

*Генераторы пены*

Техническое обслуживание генераторов пены осуществляется путем проведения ТО-1 и ТО-2.

При проведении ТО-1 проверяют целостность, герметичность и надежность разъемных и сварных соединений пенокамеры, пеногенератора, растворопровода, соединительных головок, площадок для

обслуживания лестниц и стремянок, состояние распылителя, целостность и незасоренность ограждающей и огнепреградительной сеток.

При проведении ТО-2, кроме работ, предусмотренных ТО-1, проверяют цельность и незагрязненность пакета сеток пеногенератора и состояние герметизирующего затвора пеногенератора (пенокамеры).

Целесообразно ТО-2 проводить после наиболее тяжелых климатических условий эксплуатации стационарных установок пеногенераторов, свойственных данному региону.

Техническое обслуживание ТО-1 проводится один раз в месяц, а техническое обслуживание ТО-2 — один раз в год.

Состояние герметизирующего затвора пенокамеры после проведения ТО-2 отражают в журнале технического обслуживания установок пеногенераторов записью «Герметичен» или «Негерметичен». При отсутствии герметичности затвора фиксируют величину зазора в уплотнении по периметру затвора. Данную неисправность устраняют путем демонтажа пеногенератора.

Ремонтные работы выполняют за обвалованием резервуарного парка.

Работы, связанные с заменой легкоплавких замков и уплотнительной прокладки, осуществляют при ремонте резервуара, но не реже одного раза в два года. Последующие камеры разрешается снимать для ремонта после установки ранее снятой.

При нарушении целостности пакета сеток (надрывы, разрывы) пакет срочно должен быть заменен на исправный, для чего необходимо демонтировать пеногенератор.

Работы по замене пакета сеток осуществляются за обвалованием резервуарного парка.

При засорении пакета сеток (уменьшение размеров ячейки сетки в свету) последние очищают щеткой с ворсом из щетины или цветного металла. Допускается очищать с применением сжатого воздуха, подаваемого по резиновой трубке высокого давления. При отрицательном результате очистки пакет сеток должен быть заменен.

Отверстия распылителя или тангенциальных окон очищают Г-образной проволокой. При этом ограждающую сетку пеногенератора снимают, освобождая доступ к распылителю.

Нарушение целостности ограждающей сетки устраняют путем наставления на деформированный участок аналогичной сетки. Засоренность сеток, особенно от слежавшегося снега и льдообразований, устраняют щетками из цветного металла.

Ослабление разъемных соединений устраняют завинчиванием гайки или заменой данного болтового соединения.

Нарушение целостности сварных соединений, узлов и конструк-

ций в целом фиксируют в журнале технического обслуживания пеногенераторов и устраняют при текущем ремонте резервуара.

Если нарушена целостность корпуса пеногенератора, он должен быть заменен новым.

На соединительных головках растворопровода следует устанавливать заглушки.

**Пожарные извещатели и приемная аппаратура автоматических систем пенного пожаротушения**

1. Тепловой пожарный извещатель ДПС-038 и промежуточный исполнительный орган ПИО-017 в течение всего времени эксплуатации должны подвергаться ежесменному внешнему осмотру, а в случае необходимости — ремонту.

При ежесменном осмотре необходимо обращать внимание на наличие условных знаков искрозащищенности и пломбы на корпусе прибора ПИО-017, отсутствие обрывов и повреждений изоляции соединительных линий и обрывов заземляющих приборов, прочность крепления извещателя и прибора, отсутствие пыли и грязи на извещателях и ПИО-017, вмятин и видимых механических повреждений на корпусах приборов.

Периодичность профилактических осмотров извещателей и ПИО-017 — не реже двух раз в год в течение всего времени эксплуатации. При этом необходимо: очистить извещатель и прибор, проверить прочность закрепления извещателя и прибора, отсутствие загрязнения и коррозии в местах соединений заземляющих проводов и наличие условных знаков искрозащищенности.

После проверки рекомендуется опломбировать ПИО-017.

2. Термоизвещатели ТРВ-2 согласно инструкции завода-изготовителя через каждые 6—12 мес эксплуатации снимают с места установки и проверяют на температуру срабатывания. После каждой проверки термоизвещатель необходимо смазать тонким слоем смазки.

3. При обслуживании сигнально-пускового блока с датчиком на инфракрасное излучение ПСПБ—ДПИД—ВЗГ следует иметь в виду следующее: при повышенной освещенности с целью исключения ложного срабатывания ПСПБ—ДПИД рекомендуется применять светорассеивающие шторы на окнах или покрывать их стекла краской, шлюзовать дверные проемы и устанавливать над ними навесы, не допускающие попадания прямых или отраженных солнечных лучей на окно датчика. Если невозможно устранить интенсивность облучения источниками света смотровых окон датчиков, рекомендуется устанавливать тубусы или козырьки.

При использовании в местах установки для технологических целей переносных ламп последние обязательно должны быть снабжены теплопоглощающими светофильтрами СЭС-21.

При эксплуатации датчика необходимо обращать внимание на состояние смотрового окна, четкость предупредительных надписей, отсутствие влаги и пыли.

Для обеспечения безотказной работы ПСПБ—ДПИД необходимо регулярно проводить ежемесячные контрольно-профилактические работы.

В объем контрольно-профилактических работ входят:

внешний осмотр датчика без вскрытия его и устранение явных дефектов (нарушение пломб, повреждений кабельной линии, загрязнение и увлажнение смотрового окна, предупредительных надписей);

проверка сопротивления заземления согласно ПТЭ;

комплексная проверка работоспособности ПСПБ—ДПИД.

В объем регламентных работ входят контрольно-профилактические работы, а также вскрытие датчиков и сигнально-пускового блока с внутренним осмотром, проверка основных технических характеристик с заменой отдельных элементов схемы (в случае необходимости), контроль параметров взрывозащиты и осмотр поверхностей взрывозащиты (на этих поверхностях не должно быть забоин, рисок и раковин, а взрывозащитный зазор между станком и корпусом не должен превышать допустимого). Уплотнительное кольцо и изоляция жил кабеля должны быть эластичными.

При обнаружении указанных дефектов или увеличении зазора прибор к дальнейшей эксплуатации не допускается.

**Охранно-пожарная сигнализация**

1. Оперативное обслуживание станций охранно-пожарной сигнализации состоит в ежедневной проверке исправности аппаратуры, приема сигналов тревоги, обеспечении соответствующих мер и сообщений об этом в ближайшую пожарную часть, а также в принятии сигналов о повреждениях и мерах по их устранению.

2. Для эксплуатации средств охранно-пожарной сигнализации, как и для автоматических установок пожаротушения, должны быть выделены специально подготовленные люди. Они осуществляют повседневное (оперативное), еженедельное и месячное техническое обслуживание. Другие виды обслуживания (ежеквартальное, годовое) и периодическую наладку целесообразно поручать (на основе договора) территориальным подразделениям Главспецавтоматики.

3. Проверку работоспособности станции охранно-пожарной сигнализации следует проводить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, по которой осуществляются уход, обслуживание, периодичность проверок станции оператором (связистом) и специализированной организацией. По текущему ежедневному содержанию проводят:

очистку от пыли, грязи самой станции и оборудования, входя-

щего в состав пожарной сигнализации (выпрямительных устройств, щитков заземления, вводных устройств, аккумуляторных шкафов и извещателей);

внешний осмотр неисправности приборов и оборудования (проверяют, нет ли видимых повреждений приемной аппаратуры, состояние крепления органов управления и регулировки, правильность их работы и четкость фиксации рабочих положений, а также исправность соединительных кабелей и проводов);

проверку включения приемной аппаратуры в основную и резервную сеть, а также соответствия предохранителей номиналам по паспортным данным;

проверку работоспособности приемной аппаратуры;

контроль состояния окраски аппаратуры;

заполнение журнала дежурных смен.

Места на оборудовании, подвергшиеся коррозии, необходимо очистить и покрыть соответствующей краской или смазкой.

4. Ежемесячное обслуживание сигнализации включает следующие операции:

внешний осмотр приемной аппаратуры и оборудования, а также контроль за исправностью извещателей и линии связи в защищаемых помещениях;

проверку напряжения питающей сети и резервного источника питания;

профилактические и регулировочные работы на приемной аппаратуре в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

проверку работы установки на срабатывание при обрыве и коротком замыкании луча (в соответствии с инструкцией завода-изготовителя); напряжения в лучах станции и на всех выносных пультах.

5. Контроль за работоспособностью и исправностью выносных сигнализаторов тревоги (световых табло, ревунов, звонков громкого боя), а также за работоспособностью приемной аппаратуры в режиме «пожар» (тревога) от извещателей (в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей);

текущий ремонт и устранение неисправностей, выявленных в процессе технического обслуживания;

оформление результатов обслуживания в рабочем журнале.

Если объект обслуживается подразделением Главспецавтоматики, то все операции, выполняемые обслуживающим персоналом объекта ежемесячно, осуществляются персоналом Главспецавтоматики один раз в квартал.

Чистку контактов релейной аппаратуры производят один раз в квартал.

6. Ежегодно выполняют следующие работы:

по истечении гарантийного срока приемной аппаратуры проводят ее внутренний осмотр с проверкой состояния крепления узлов, состояния контактов реле, паек с удалением загрязнения и ржавчины;

измеряют сопротивление заземления;

проводят комплексную проверку работы установки.

7. Сопротивление изоляции электропроводок и электрооборудования измеряют раз в три года.

8. При эксплуатации установок нельзя перекрашивать или покрывать побелкой извещатели, закрывать их щитками, навесами, так как это снижает эффективность обнаружения пожара.

9. При снятии извещателя для осмотра или ремонта необходимо заменять его другим исправным запасным извещателем того же типа.

Общую работоспособность установки проверяют вызыванием сигнала тревоги с помощью источников тепла, дыма, света или нажатием кнопки ручного извещателя, а также имитацией повреждений линейного характера (обрыв, короткое замыкание, сообщение с землей).

Результаты проверок работоспособности установки записывают в журнал учета профилактических и контрольных проверок. Внутренний осмотр состояния монтажа и узлов приборов проводят по истечении гарантийного срока один раз в год.

10. Для проверки контрольных проверок, а также установления и отыскания истинных повреждений необходима измерительная аппаратура: вольтметры постоянного и переменного тока с пределом измерения до 300 В, тестер, автотрансформатор и мегомметр на 1000 В.

Кроме измерительной аппаратуры для устранения повреждений требуется необходимый инструмент: паяльник на 220 В переменного напряжения и электрическая лампа с дефлектором. В качестве источника тепла может быть использован ручной тепловентилятор типа «фен». Поток теплого воздуха от включенного тепловентилятора или дефлекторной лампы направляют на испытуемый тепловой извещатель в течение 3 мин. Если извещатель при этом не срабатывает, то его заменяют. Результаты проверок заносят в соответствующий журнал.

Дымовые и комбинированные извещатели проверяют не реже одного раза в месяц. Проверку их осуществляют приборами с соответствующей имитацией, которые входят в комплект установок РУОП-1 и РУПИ-1 (ранее в СДПУ-1 и СКПУ-1). Время срабатывания комбинированного извещателя от источника дыма должно быть в пределах 10 с.

11. При наличии аккумуляторных батарей резервного питания

должен быть аккумуляторный журнал, куда записывают периодические проверки состояния батарей согласно инструкции по обслуживанию аккумуляторных батарей.

Месячные контрольные проверки работоспособности станции охранно-пожарной сигнализации проводят несколько лиц, ответственных за обслуживание пожарной и охранно-пожарной сигнализации, прошедших обучение по соответствующей программе и ознакомленных с техникой безопасности проведения работ.

## 3.12. Правила пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии для организаций кинопроката

**(утверждены Госкино СССР 12.07.1976 г., согласованы с ГУПО МВД СССР 14.05.1976 г., ЦК профсоюза работников культуры 11.05. 1976 г.)**

**1. Общие положения**

1.7. Заместители управляющих конторами по прокату кинофильмов по технике (ст. кинотехнические инспектора, кинотехнические инспектора) обязаны:

б) обеспечивать ...исправное состояние и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи и сигнализации...

1.9. Руководители цехов и других производственных участков обязаны:

в) следить за исправностью и своевременной проверкой средств пожаротушения...

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

**Программа пожарно-технического минимума**

Тема № 4. Противопожарные оборудование и инвентарь, порядок использования их на пожаре.

... Общие понятия о спринклерном и дренчерном оборудовании, пожарной сигнализации. Специальные установки пожаротушения (углекислотные, пенные и др.). Порядок содержания имеющихся на объекте средств пожаротушения в летних и зимних условиях.

# 4. РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Расчет численности персонала, необходимого для квалифицированного технического обслуживания и эксплуатации установок пожарной автоматики, в первую очередь для ранее введенных в эксплуатацию (действующих) установок, производится в соответствии с Временными рекомендациями, разработанными ВИПТШ МВД СССР, утвержденными ГУПО МВД СССР и ВПО Союзспецавтоматика (ныне Главсистемпром) Минприбора.

В рекомендациях приведена методика определения численности персонала и даны примеры расчета численности для установок пожарной сигнализации, установок водяного и пенного пожаротушения, газового пожаротушения.

Определение количества обслуживающего персонала для вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений производится по разработанным СПКБ Спецавтоматика руководящим техническим материалам (РТМ) «Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Нормативы численности персонала, занимающегося техническим обслуживанием и текущим ремонтом» РТМ 25 488-82.

## 4.1. Общие положения

**4.1.1.** При определении численности эксплуатационного персонала должны учитываться требования п. 1.3.1 «Типовых правил технического содержания установок пожарной автоматики» (М.: Россельхозиздат, 1979) и настоящие Рекомендации.

**4.1.2.** Численность обслуживающего персонала зависит от интенсивности аварийных вызовов, времени, затрачиваемого на периодическое техническое обслуживание (ТО), и времени аварийного вызова (времени восстановления).

**4.1.3.** При определении затрат времени на аварийный вызов для заводов Главспецавтоматики, осуществляющих централизованно плановое ТО пожарной автоматики по договорам с объектами (заказчиками), должно учитываться время, необходимое на путь следования к объекту.

Для предприятий, имеющих свой обслуживающий персонал, время, затрачиваемое на путь следования, не учитывают.

**4.1.4.** Объем работ при периодическом ТО обусловлен количеством входящего в установку оборудования, защищаемых помещений и протяженностью коммуникаций (трубопроводов).

4.1.5. Продолжительность периодического ТО установок пожарной автоматики (УПА) складывается из затрат времени на основные, вспомогательные, подготовительно-заключительные операции и дополнительное время, связанное с кратковременным отдыхом.

4.1.6. При определении продолжительности аварийного вызова (времени восстановления) учитывалось, что на одну и ту же установку одновременно двух и более вызовов не будет.

4.1.7. Звено для обслуживания одной установки состоит из двух рабочих (требования техники безопасности и Госгортехнадзора).

4.1.8. Рекомендации разработаны применительно к рабочим, имеющим средний уровень квалификации.

4.1.9. Для УПА выполняются следующие виды периодического ТО: месячные, квартальные, полугодовые и годовые.

4.1.10. Для удобства пользования все расчетные данные в Рекомендациях представлены в виде номограмм. В номограммах и таблице, предназначенных для определения продолжительности периодического ТО, указано среднее приведенное время ТО каждого вида УПА в месяц.

4.1.11. Понятия «установка пожаротушения» и «установка пожарной сигнализации» в настоящих Рекомендациях соответствуют ГОСТ 12.2.047—86.

## 4.2. Методика определения численности обслуживающего персонала

4.2.1. Определение продолжительности периодического ТО установок пожарной автоматики.

4.2.1.1. Продолжительность периодического ТО $\tau$, ч, установок пожарной сигнализации (УПС) определяют по табл. 1.

4.2.1.2. Продолжительность периодического ТО установок пожаротушения (УПТ) определяют по номограммам, представленным на рис. 1—4.

4.2.2. Среднее время восстановления (аварийного вызова) определяют по табл. 2 и 3.

4.2.3. Определение численности персонала, обслуживающего установки пожарной автоматики.

4.2.3.1. По номограммам (рис. 5) определяют количество установок пожарной автоматики, обслуживаемых одним звеном.

4.2.3.2. Численность обслуживающего персонала $N$ для установок автоматики рассчитывают по формуле

$$N = R/rn,$$

где $R$ — количество установок пожарной автоматики на объекте;

Таблица 1

**Продолжительность ТО установок пожарной сигнализации * (на звено)**

| Тип УПС | Время τ, ч |
|---|---|
| РУОП-1 | 6,4 |
| ТОЛ 10/100 | 9,8 |
| СДПУ-1 | 5,5 |
| СКПУ-1 | 8,7 |
| Сигнал-31, Сигнал-ЗМ-1 и аналогичные приборы | 3,6 |
| Шлейф с тепловыми извещателями | 0,5 |
| Шлейф с дымовыми извещателями | 1,2 |

* Для спринклерных установок без насосов-повысителей данные, полученные по номограмме рис. 1, необходимо умножить на коэффициент 0,1.

Таблица 2

**Среднее время восстановления установок пожарной сигнализации**

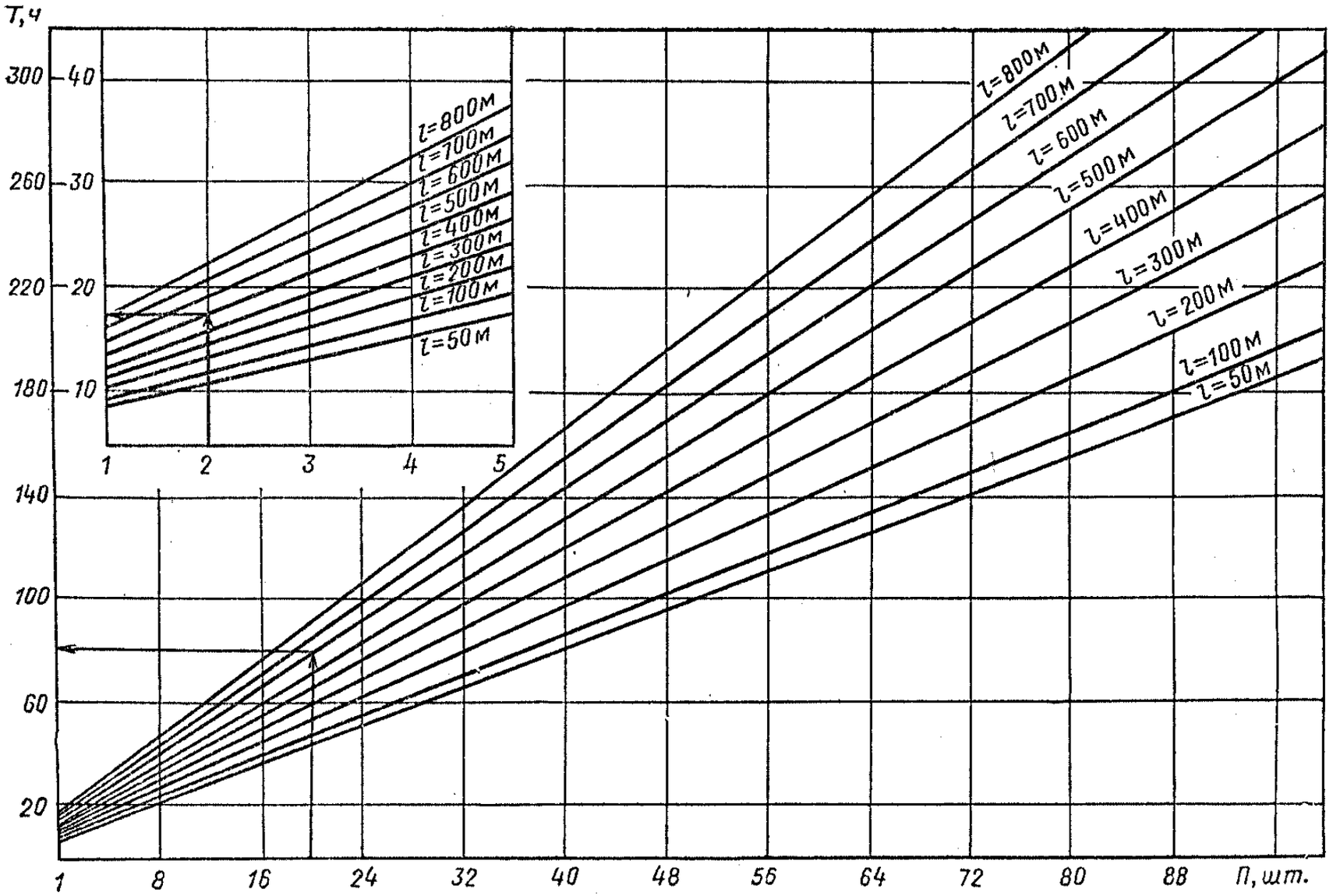
| Тип УПС | Время τ, ч | Тип УПС | Время τ, ч |
|---|---|---|---|
| РУОП-1 | 3 | СДПУ-1 | 4,4 |
| ТОЛ 10/100 | 3,3 | СКПУ-1 | 11,4 |
| | | Сигнал-31, Сигнал-ЗМ-1 | 2,4 |

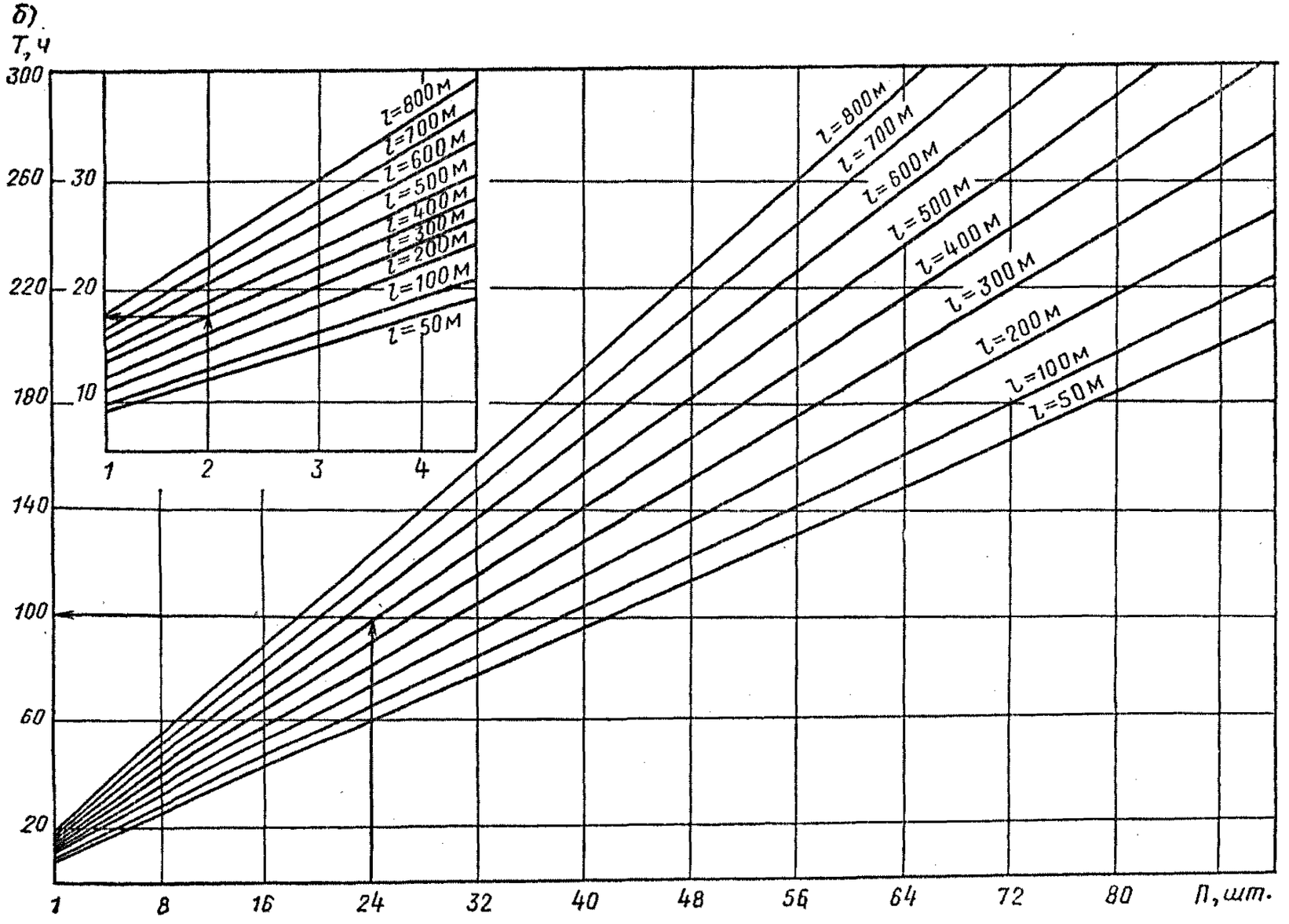
Таблица 3

**Среднее время восстановления установок пожаротушения**

| Тип УПТ | Время τ, ч |
|---|---|
| Установки газового пожаротушения с электрическим пуском | 4,6 |
| Установки газового пожаротушения с пневматическим пуском | 5,5 |
| Спринклерные установки водяного и пенного пожаротушения | 4,2 |
| Дренчерные установки водяного и пенного пожаротушения | 3,9 |

а)


T, ч
300
260
220
180
140
100
60
20
40
30
20
10
1
2
3
4
5
l=800м
l=700м
l=600м
l=500м
l=400м
l=300м
l=200м
l=100м
l=50м
1
8
16
24
32
40
48
56
64
72
80
88
П, шт.


б)
T, ч
300
260
220
180
140
100
60
20
30
20
10
l=800м
l=700м
l=600м
l=500м
l=400м
l=300м
l=200м
l=100м
l=50м
1
2
3
4
1
8
16
24
32
40
48
56
64
72
80
П, шт.

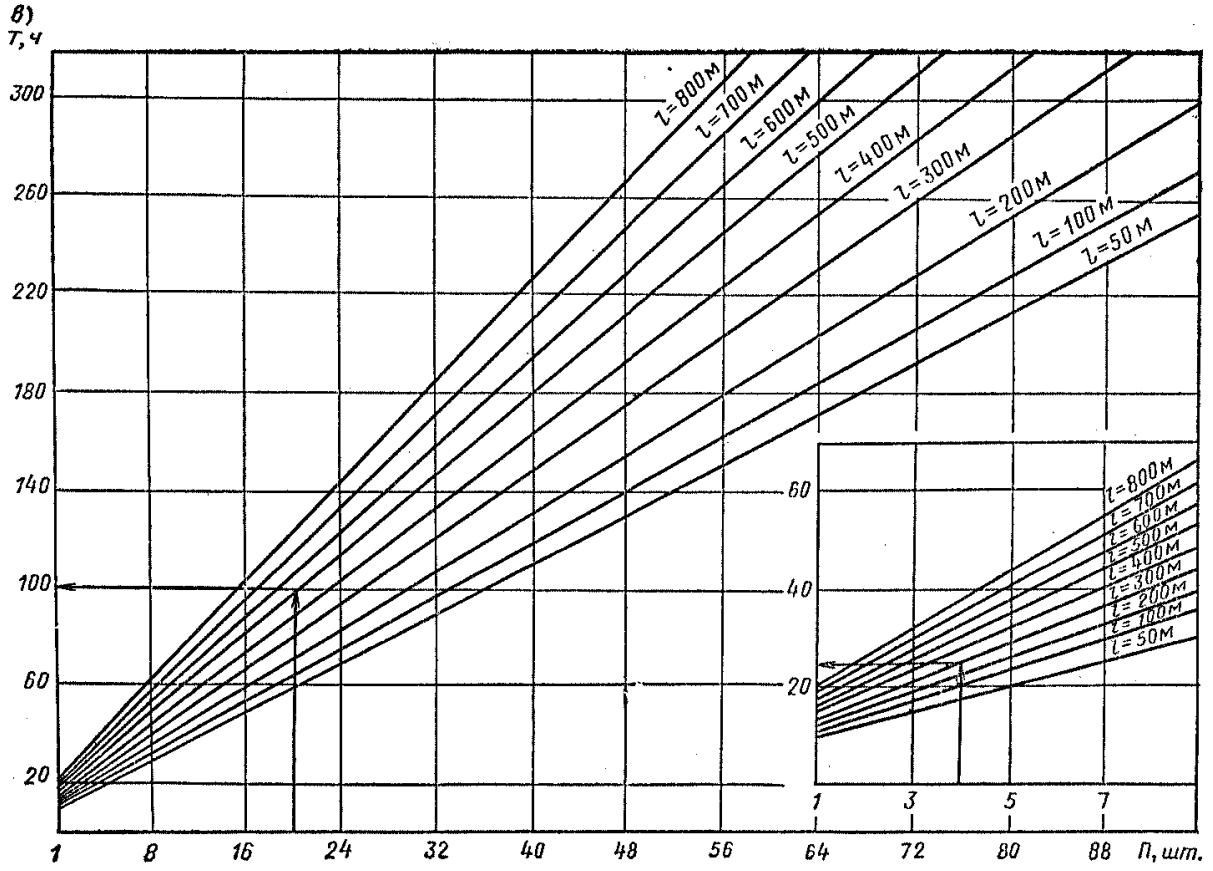



**Рис. 1. Номограммы для определения продолжительности ТО *Т* спринклерных установок водяного (*а*), водовоздушного (*б*) и пенного (*в*) пожаротушения в зависимости от количества направлений (контрольно-пусковых узлов) *П* (*l* — продолжительность магистральных трубопроводов)**

$r$ — количество установок пожарной автоматики, обслуживаемых одним звеном (определяют по номограммам рис. 5); $n$ — число рабочих в звене (обычно $n=2$).

## 4.3. Примеры расчета численности обслуживающего персонала

*А. Для установок пожарной сигнализации* (УПС)

**1.** Исходные данные для расчета

На объекте смонтировано пять установок пожарной сигнализации, имеющих следующие данные (табл. 4).

Таблица 4

**Исходные данные для расчета**

| № п.п. | Тип УПС | Количество задействованных шлейфов | Тип пожарного извещателя |
|---|---|---|---|
| 1 | РУОП-1 | 25 | РИД-1 |
| 2 | РУОП-1 | 20 | РИД-1 |
| 3 | СДПУ-1 | 10 | КИ-1 |
| 4 | СДПУ-1 | 10 | КИ-1 |
| 5 | СДПУ-1 | 8 | КИ-1 |

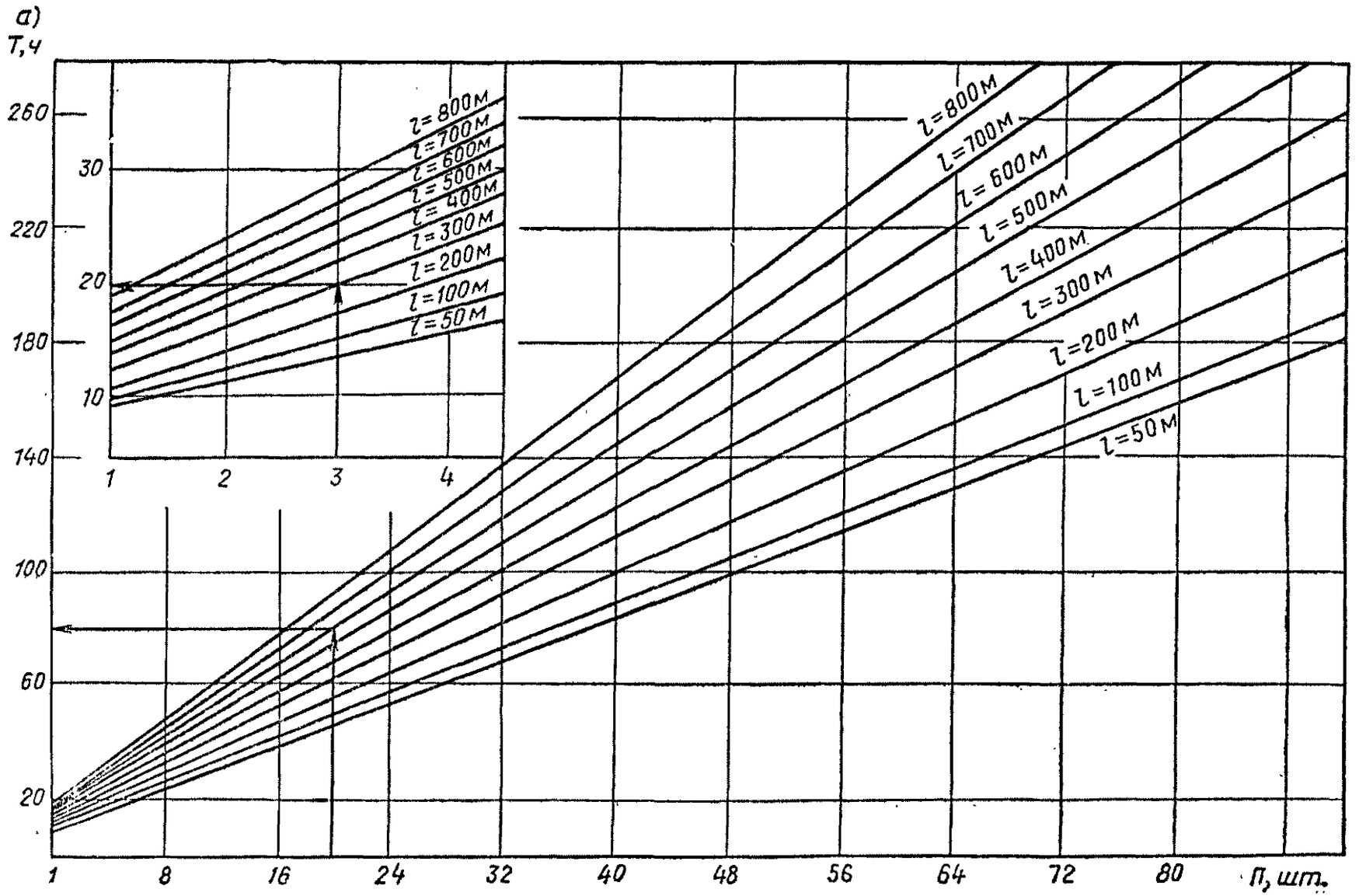
**2.** Последовательность расчета.

**2.1.** По табл. 1 определяют время ТО УПС каждого типа извещателей (табл. 5).

Таблица 5

**Среднее время ТО УПС**

| № п.п. | Тип УПС | Время $\tau$, ч |
|---|---|---|
| 1 | РУОП-1 | 36,4 |
| 2 | РУОП-1 | 30,4 |
| 3 | СДПУ-1 | 17,5 |
| 4 | СДПУ-1 | 17,5 |
| 5 | СДПУ-1 | 15,1 |


а)
T,ч
260
220
180
140
100
60
20
30
20
10
1
2
3
4
l=800м
l=700м
l=600м
l=500м
l=400м
l=300м
l=200м
l=100м
l=50м
1
8
16
24
32
40
48
56
64
72
80
n, шт.

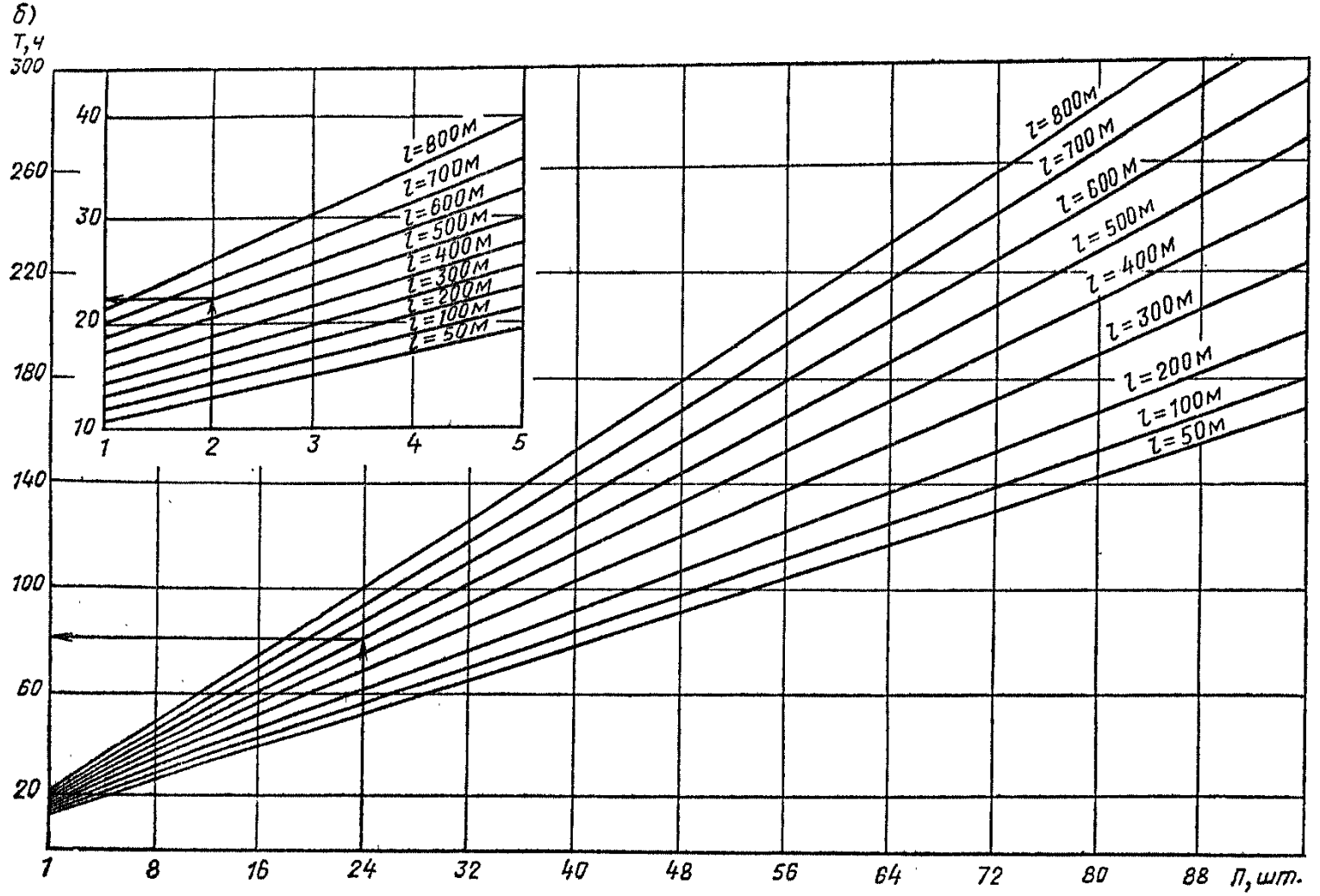
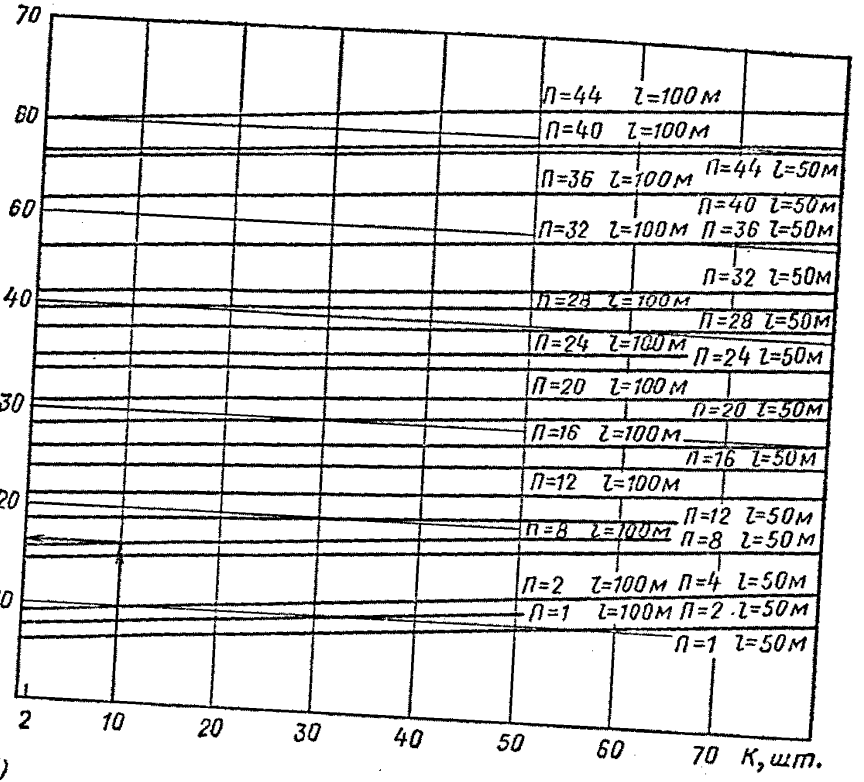
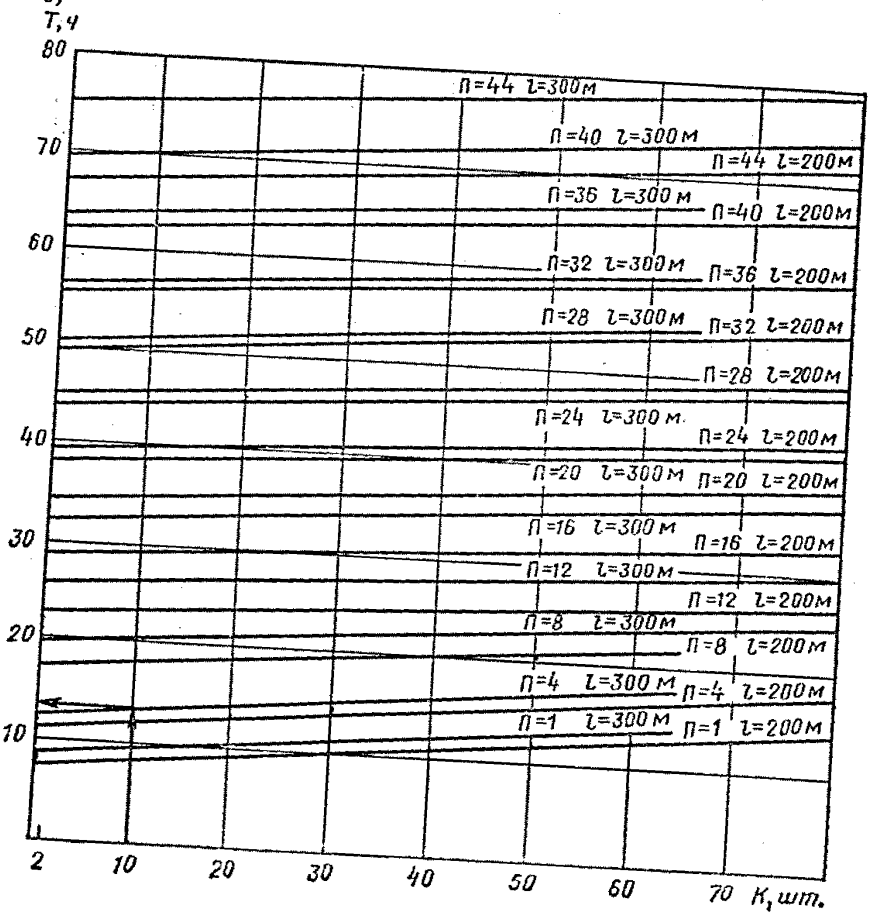



Рис. 2. Номограммы для определения продолжительности ТО *Т* дренчерных установок водяного (*а*) и пенного (*б*) пожаротушения в зависимости от количества направлений (контрольно-пусковых узлов) *П*

а).


T,ч
70
60
40
30
20
10
2
10
20
30
40
50
60
70
K, шт.
П=44 l=100м
П=40 l=100м
П=36 l=100м
П=44 l=50м
П=40 l=50м
П=32 l=100м
П=36 l=50м
П=32 l=50м
П=28 l=100м
П=28 l=50м
П=24 l=100м
П=24 l=50м
П=20 l=100м
П=20 l=50м
П=16 l=100м
П=16 l=50м
П=12 l=100м
П=12 l=50м
П=8 l=100м
П=8 l=50м
П=2 l=100м
П=4 l=50м
П=1 l=100м
П=2 l=50м
П=1 l=50м

б)


T,ч
80
70
60
50
40
30
20
10
2
10
20
30
40
50
60
70
K, шт.
П=44 l=300м
П=40 l=300м
П=44 l=200м
П=36 l=300м
П=40 l=200м
П=32 l=300м
П=36 l=200м
П=28 l=300м
П=32 l=200м
П=28 l=200м
П=24 l=300м
П=24 l=200м
П=20 l=300м
П=20 l=200м
П=16 l=300м
П=16 l=200м
П=12 l=300м
П=12 l=200м
П=8 l=300м
П=8 l=200м
П=4 l=300м
П=4 l=200м
П=1 l=300м
П=1 l=200м

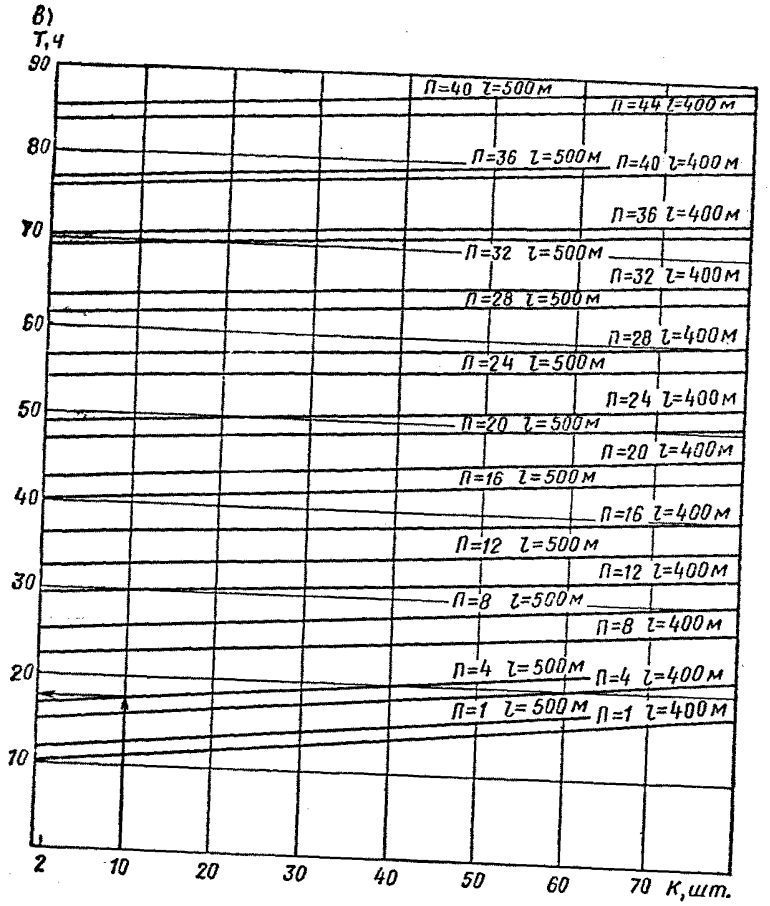
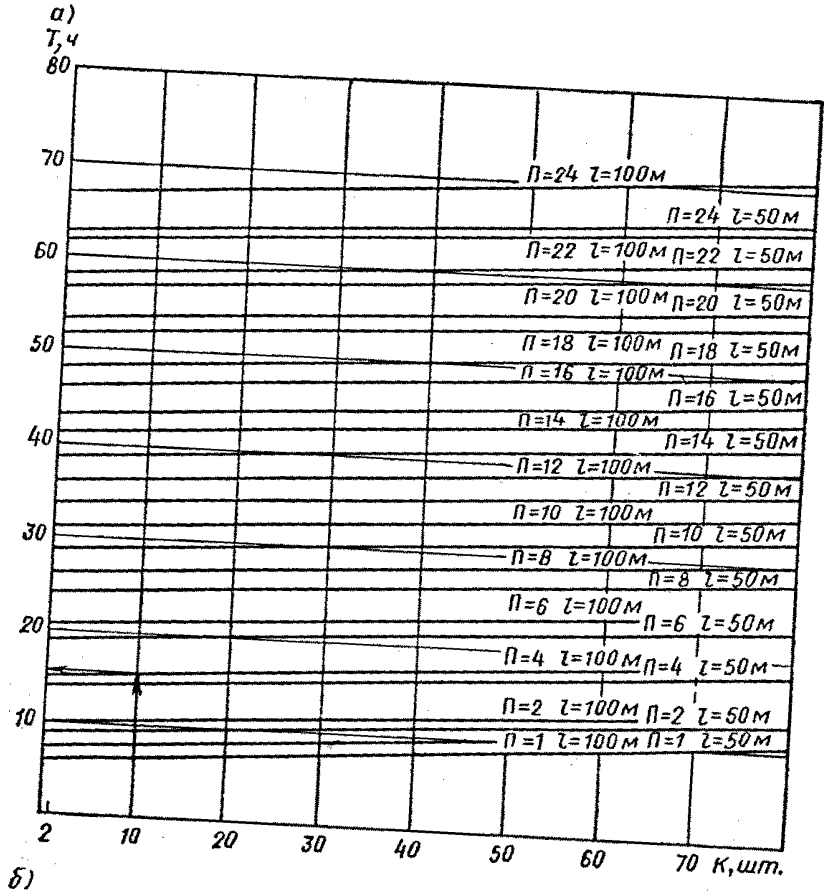
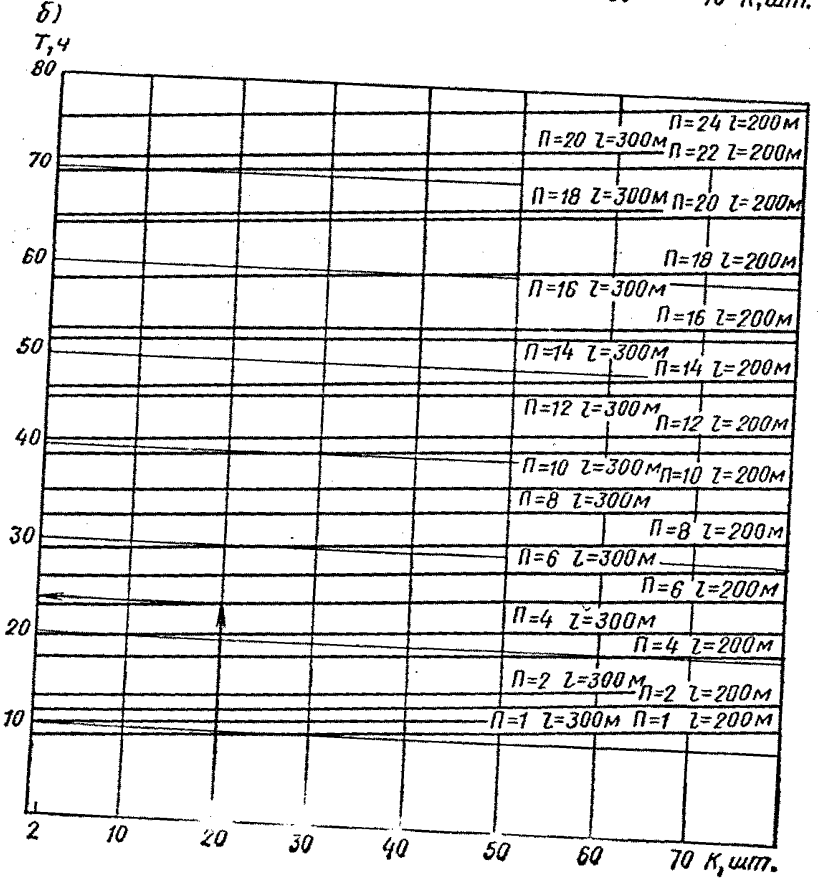



**Рис. 3. Номограммы для определения продолжительности ТО $T$ установок газового пожаротушения с электрическим пуском в зависимости от количества баллонов с огнетушащим средством $K$**

*а* — при количестве направлений $П=44$ и протяженности трубопроводов $l=50$ и 100 м; *б* — при $П=44$ и $l=200$ и 300 м; *в* — при $П=40$ и $l=500$ м; при $П=44$ и $l=400$ м


а)
T, ч
80
70
60
50
40
30
20
10
П=24 l=100м
П=24 l=50м
П=22 l=100м
П=22 l=50м
П=20 l=100м
П=20 l=50м
П=18 l=100м
П=18 l=50м
П=16 l=100м
П=16 l=50м
П=14 l=100м
П=14 l=50м
П=12 l=100м
П=12 l=50м
П=10 l=100м
П=10 l=50м
П=8 l=100м
П=8 l=50м
П=6 l=100м
П=6 l=50м
П=4 l=100м
П=4 l=50м
П=2 l=100м
П=2 l=50м
П=1 l=100м
П=1 l=50м
2
10
20
30
40
50
60
70
K, шт.


б)
T, ч
80
70
60
50
40
30
20
10
П=24 l=200м
П=20 l=300м
П=22 l=200м
П=18 l=300м
П=20 l=200м
П=18 l=200м
П=16 l=300м
П=16 l=200м
П=14 l=300м
П=14 l=200м
П=12 l=300м
П=12 l=200м
П=10 l=300м
П=10 l=200м
П=8 l=300м
П=8 l=200м
П=6 l=300м
П=6 l=200м
П=4 l=300м
П=4 l=200м
П=2 l=300м
П=2 l=200м
П=1 l=300м
П=1 l=200м
2
10
20
30
40
50
60
70
K, шт.

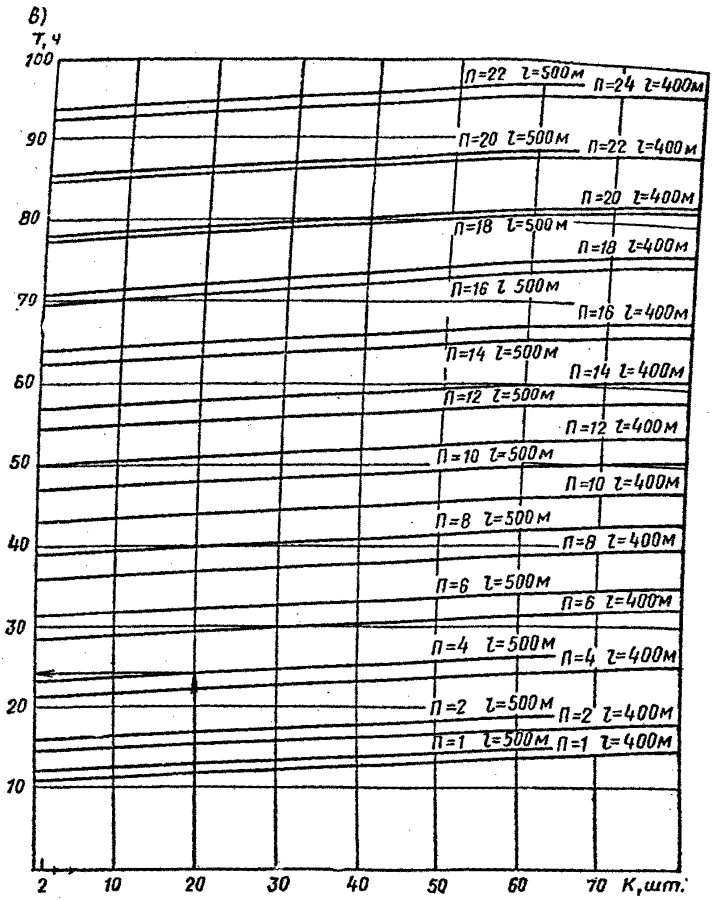
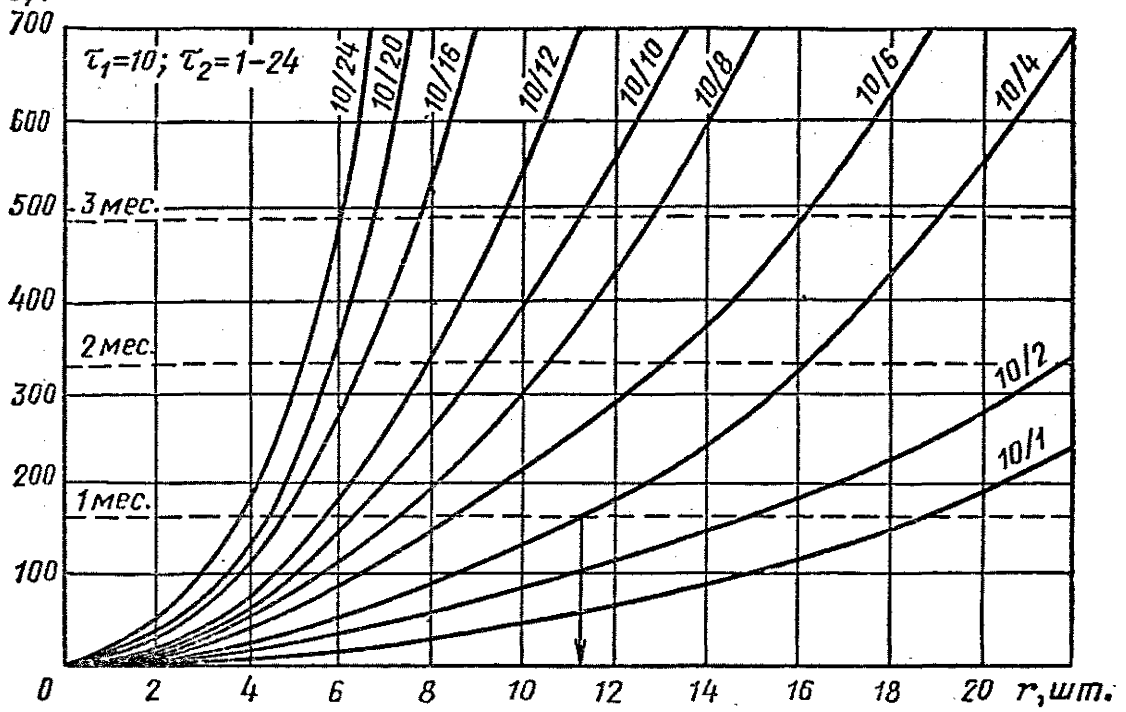


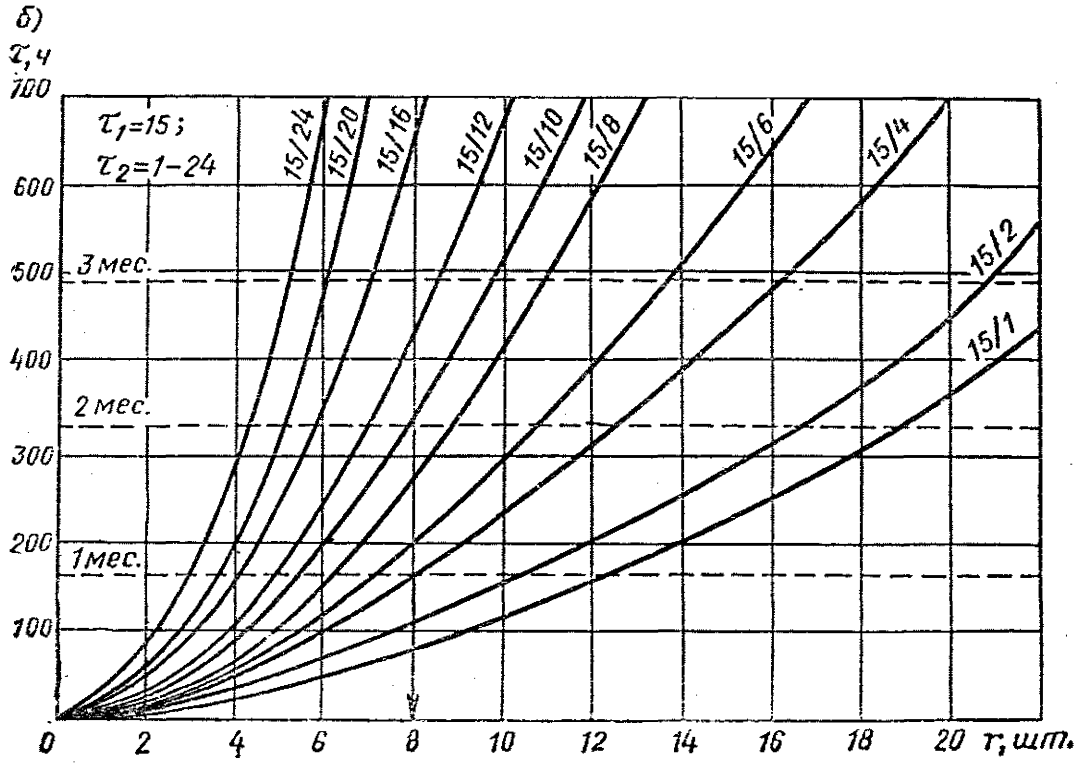

**Рис. 4. Номограммы для определения продолжительности ТО *T* установок газового пожаротушения с пневматическим пуском в зависимости от количества баллонов с огнетушащим средством *K***

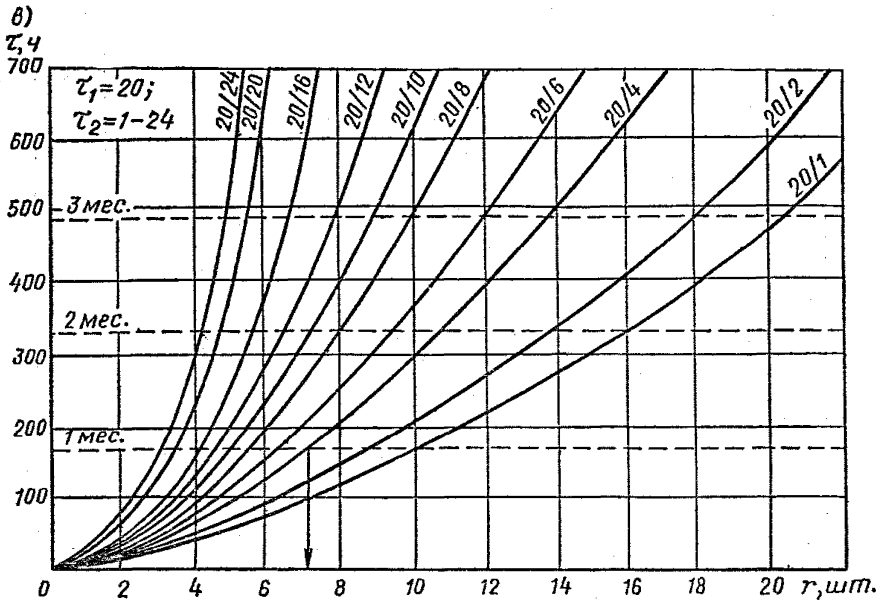
*а* — при количестве направлений $П=24$ и протяженности магистральных трубопроводов $l=50$ и 100 м; *б* — при $П=20$ и $l=300$ м, при $П=24$ и $l=200$ м; *в* — при $П=22$ и $l=500$ м; при $П=24$ и $l=400$ м

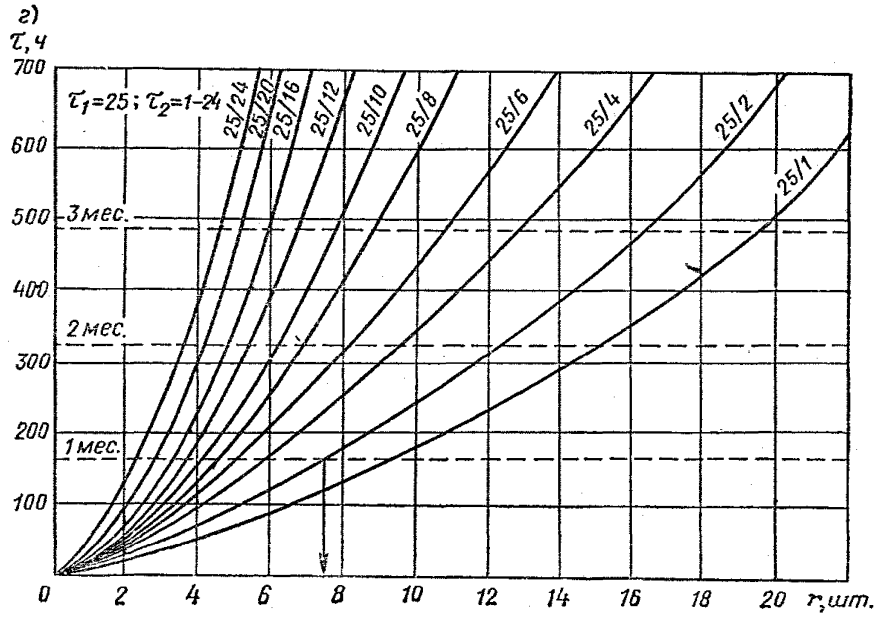
а)

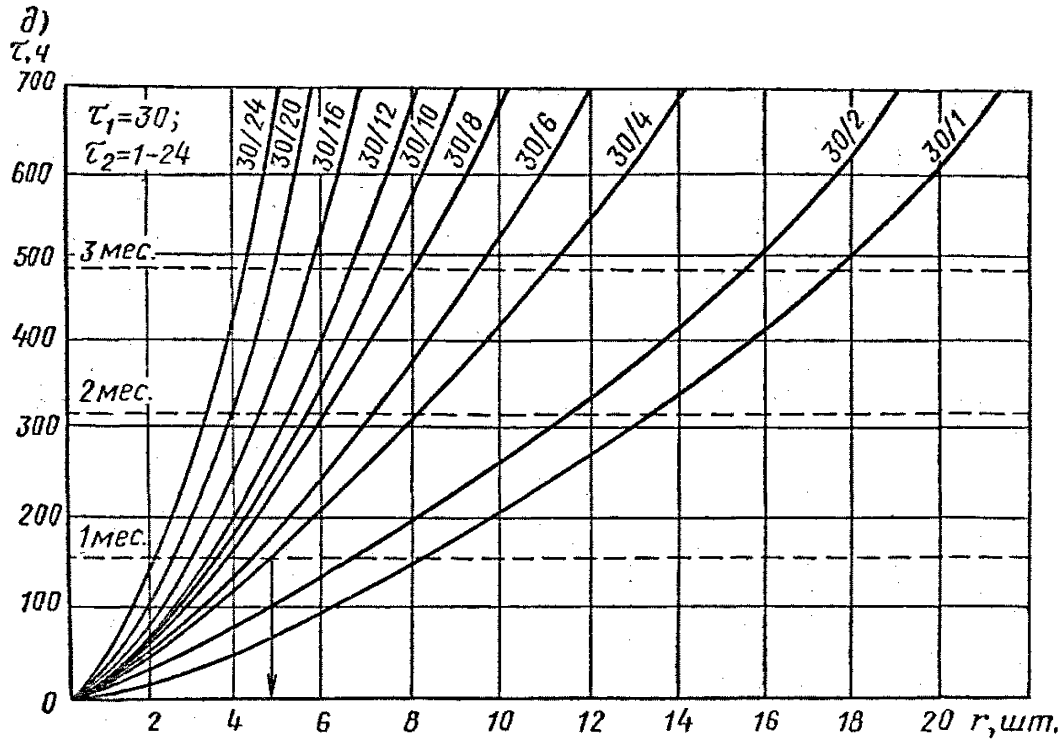

τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
r, шт.
τ1=10; τ2=1–24
3 мес.
2 мес.
1 мес.
10/24
10/20
10/16
10/12
10/10
10/8
10/6
10/4
10/2
10/1

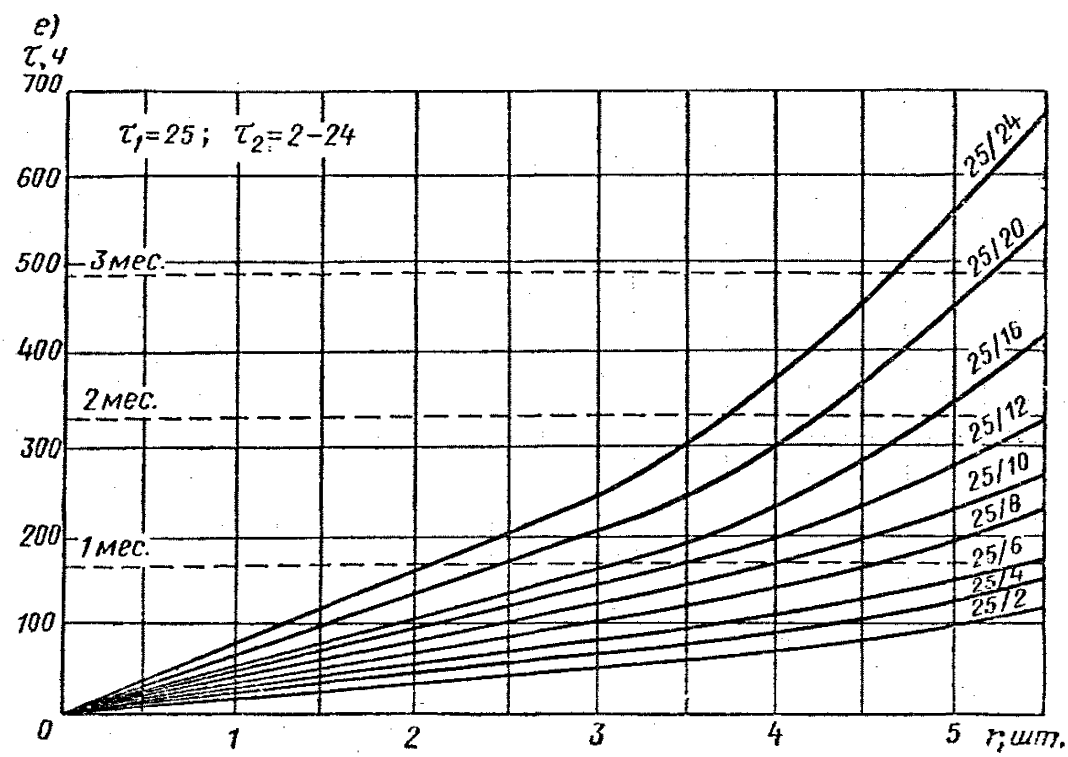
б)

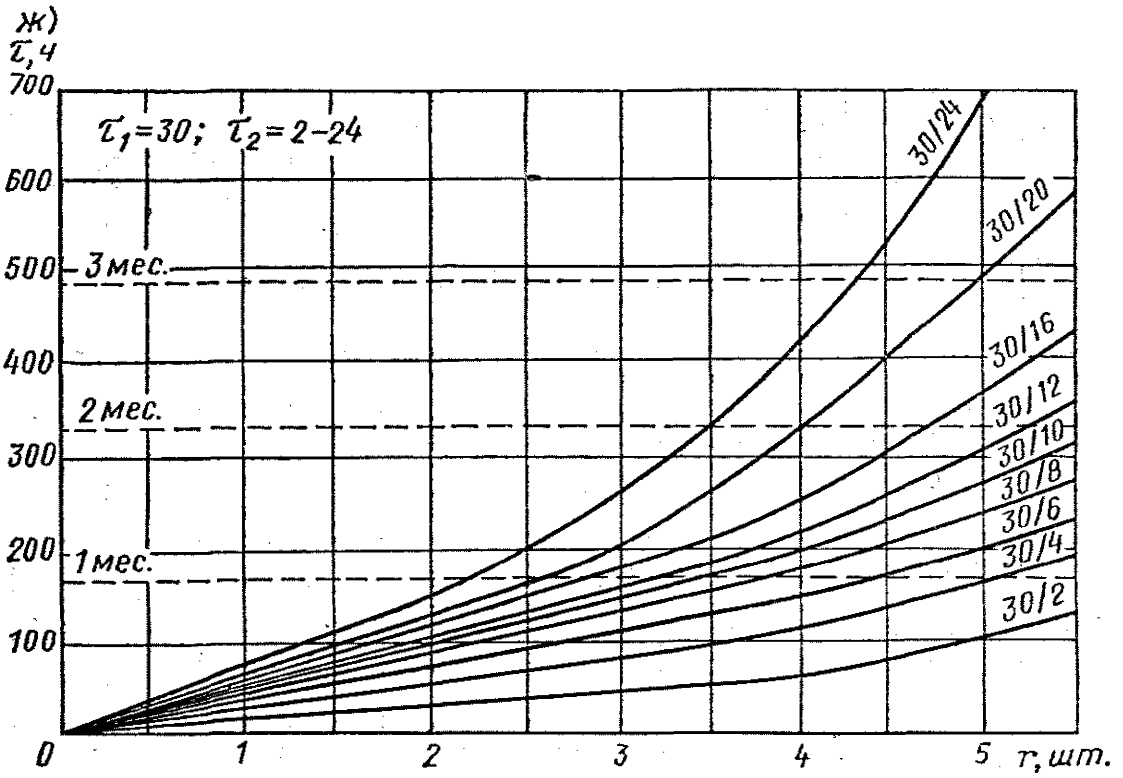

τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
r, шт.
τ1=15;
τ2=1–24
3 мес.
2 мес.
1 мес.
15/24
15/20
15/16
15/12
15/10
15/8
15/6
15/4
15/2
15/1

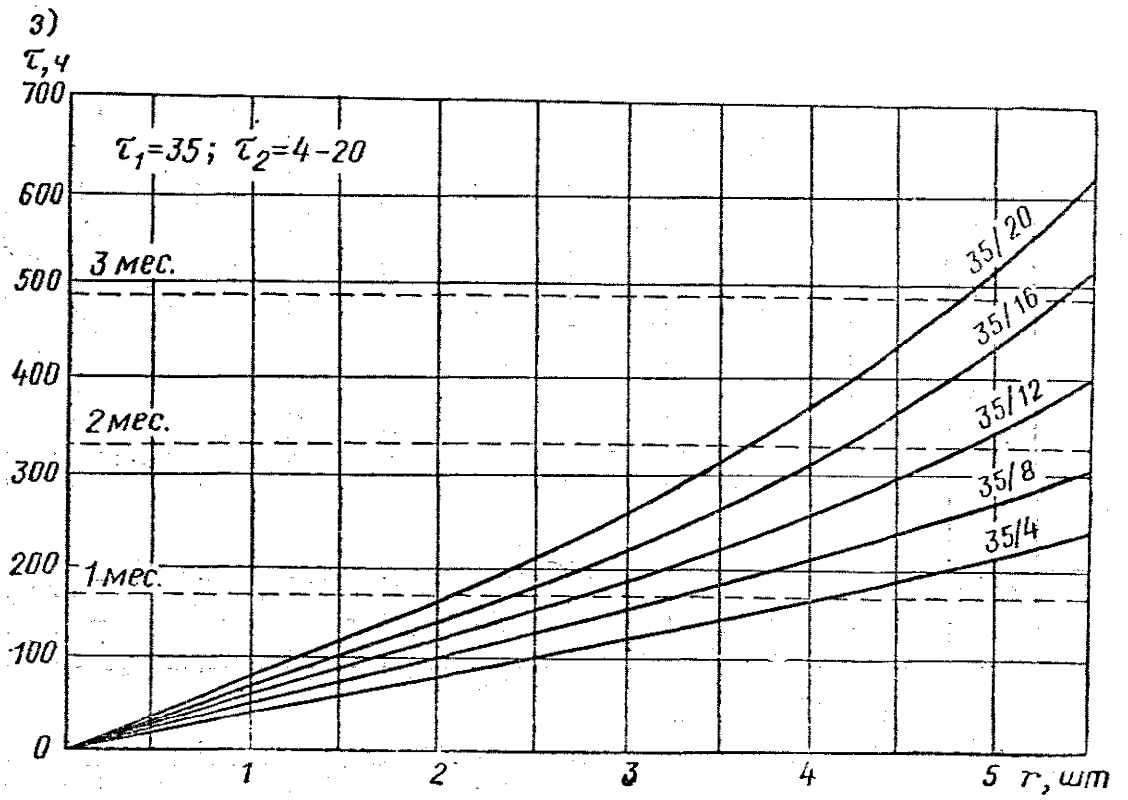

в)
τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
τ1=20;
τ2=1-24
20/24
20/20
20/16
20/12
20/10
20/8
20/6
20/4
20/2
20/1
3 мес.
2 мес.
1 мес.
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
r, шт.

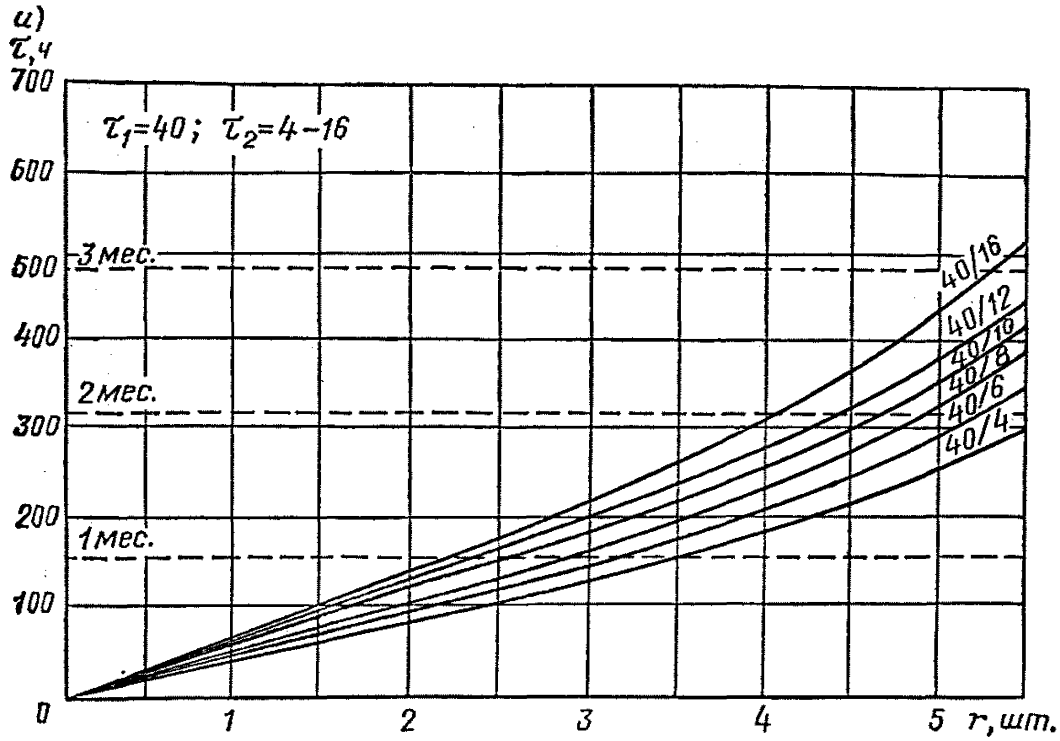

г)
τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
τ1=25; τ2=1-24
25/24
25/20
25/16
25/12
25/10
25/8
25/6
25/4
25/2
25/1
3 мес.
2 мес.
1 мес.
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
r, шт.

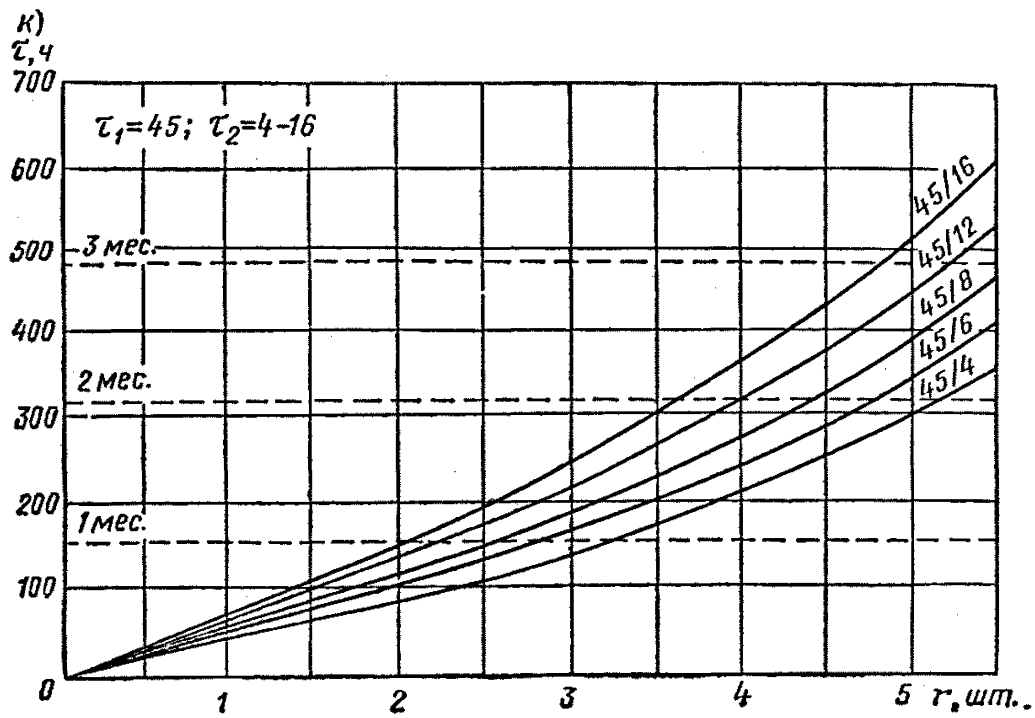

д)
τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
0
τ1=30;
τ2=1-24
30/24
30/20
30/16
30/12
30/10
30/8
30/6
30/4
30/2
30/1
3 мес.
2 мес.
1 мес.
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
r, шт.

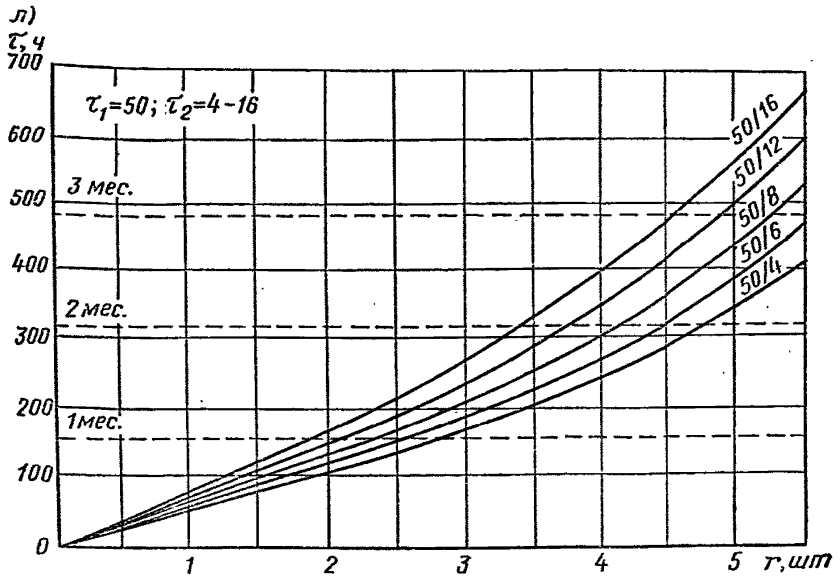

е)
τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
0
τ1=25; τ2=2-24
25/24
25/20
25/16
25/12
25/10
25/8
25/6
25/4
25/2
3 мес.
2 мес.
1 мес.
1
2
3
4
5
r, шт.


ж)
τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
0
τ1=30; τ2=2-24
3 мес.
2 мес.
1 мес.
30/24
30/20
30/16
30/12
30/10
30/8
30/6
30/4
30/2
1
2
3
4
5
r, шт.


з)
τ, ч
700
600
500
400
300
200
100
0
τ1=35; τ2=4-20
3 мес.
2 мес.
1 мес.
35/20
35/16
35/12
35/8
35/4
1
2
3
4
5
r, шт


а)
τ,ч
700
600
500
400
300
200
100
0
τ1=40; τ2=4–16
3 мес.
2 мес.
1 мес.
40/16
40/12
40/10
40/8
40/6
40/4
1
2
3
4
5
r, шт.


к)
τ,ч
700
600
500
400
300
200
100
0
τ1=45; τ2=4–16
3 мес.
2 мес.
1 мес.
45/16
45/12
45/8
45/6
45/4
1
2
3
4
5
r, шт.




2.2. Определяют среднее время ТО по всем установкам:

$$T_{то} = \Sigma\tau_{то}/5 = (36{,}4 + 30{,}4 + 17{,}5 + 17{,}5 + 15{,}1)/5 = 23{,}4 \text{ ч.}$$

2.3. По табл. 2 находят время восстановления для каждого типа УПС и определяют его среднее значение для всех эксплуатируемых на объекте установок.

$$T_{в} = \Sigma\tau_{в}/5 = (3 + 3 + 4{,}4 + 4{,}4 + 4{,}4)/5 = 3{,}8 \text{ ч.}$$

**2.4.** Определяют число УПС, обслуживаемое одним звеном, если периодичность ТО равна одному месяцу при $T_{то}$=23,4 ч, $T_{в}$=3,8 ч.

На номограмме (см. рис. 15) находят луч с обозначением 25/4, накладывают на него «подвижной» луч и перемещают до полученных значений времени ТО и времени восстановления.

Из номограммы видно, что звено, состоящее из двух человек, при полученных значениях времени ТО и времени восстановления

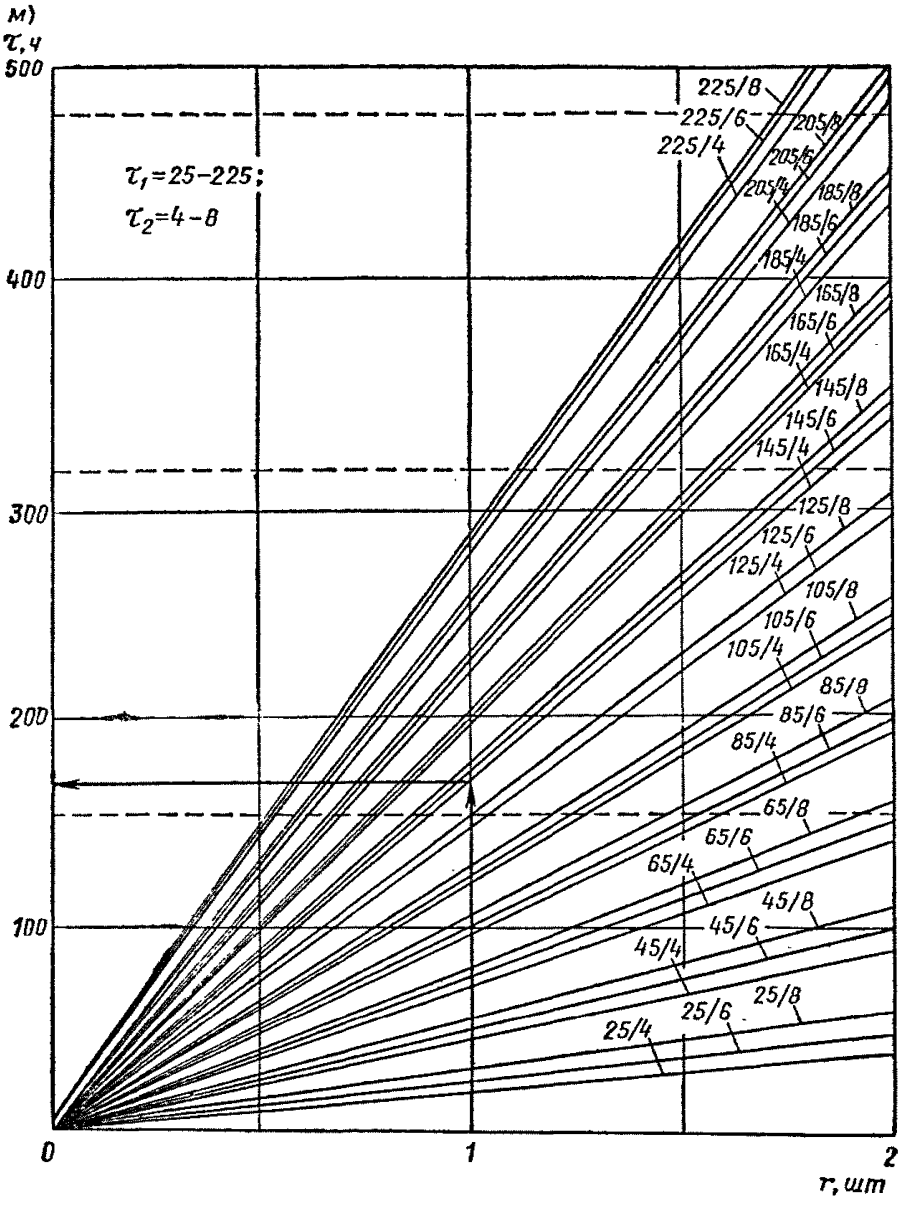



**Рис. 5. Номограммы для определения количества установок пожарной автоматики *r*, шт., обслуживаемых одним звеном, в зависимости от времени периодического ТО (*а*—*м*)**

τ — рабочее время, ч; $\tau_1$ — время периодического ТО; $\tau_2$ — время восстановления

Таблица 6

**Исходные данные для расчета**

| Тип УПТ | Количество контрольно-пусковых узлов (КРУ) | Протяженность магистральных трубопроводов, м |
|---|---|---|
| Спринклерная водяная | 36 | 600 |
| Спринклерная пенная | 50 | 800 |

Таблица 7

**Среднее время ТО установок пожаротушения (УПТ)**

| Тип УПТ | Время τ, ч |
|---|---|
| Спринклерная водяная | 140 |
| Спринклерная пенная | 280 |

может обслужить шесть УПС. Поэтому принимают численность группы по обслуживанию указанных установок, равной двум.

Примечание. Под установкой пожарной сигнализации понимают совокупность технических средств обнаружения пожара, сообщения о месте его возникновения и переработки сигнала о пожаре.

*Б. Для установок водяного и пенного пожаротушения*

1. Исходные данные для расчета.

На объекте смонтированы две спринклерные установки водяного и пенного пожаротушения, имеющие данные, указанные в табл. 6.

Примечание. Под установкой водяного и пенного пожаротушения понимают совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества после приведения их в действие (коммуникации трубопроводов, узлы управления, оросители, автоматический водопитатель, электрическая часть и т. д.).

2. Последовательность расчета.

2.1. По номограммам (рис. 1, *а*, 1, *в*, 3) определяют время ТО каждой из установок с учетом протяженности магистральных трубопроводов и количества контрольно-пусковых узлов (КПУ).

Полученные результаты времени ТО приведены в табл. 7.

2.2. Определяют среднее время ТО по всем УПТ:

$$T_{то} = \Sigma\tau/2 = (140 + 200)/2 = 210 \text{ ч.}$$

2.3. По табл. 3 находят время восстановления для указанных УПТ: $T_в = 4{,}2$ ч.

2.4. По номограмме (см. рис. 2, 3, 5) определяют число УПТ, обслуживаемых одним звеном при полученных значениях $T_{то} = 210$ ч и $T_в = 4{,}2$ ч. Из номограммы видно, что звено, состоящее из двух человек, может обслужить 0,63 УПТ.

Численность группы по обслуживанию УПТ будет равна:

$$N = R/rn = 2/0{,}63 \cdot 2 = 6 \text{ чел.}$$

*В. Для установок газового пожаротушения*

1. Исходные данные для расчета.

На объекте эксплуатируется двенадцать установок газового пожаротушения с электрическим пуском, имеющих характеристики, указанные в табл. 8.

Таблица 8

**Исходные данные для расчета**

| № п.п. | Количество баллонов с огнетушащим средством | Количество направлений | Протяженность магистральных трубопроводов, м |
|---|---|---|---|
| 1 | 16 | 10 | 100 |
| 2 | 12 | 8 | 300 |
| 3 | 8 | 5 | 100 |
| 4 | 32 | 12 | 300 |
| 5 | 16 | 8 | 200 |
| 6 | 8 | 6 | 100 |
| 7 | 4 | 2 | 100 |
| 8 | 24 | 8 | 200 |
| 9 | 16 | 8 | 200 |
| 10 | 12 | 4 | 200 |
| 11 | 8 | 2 | 100 |
| 12 | 32 | 8 | 400 |

2. Последовательность расчета.

2.1. По номограммам (см. рис. 3) определяют время ТО каждой из установок с учетом количества баллонов в установке, числа направлений и протяженности магистральных трубопроводов.

Полученные результаты времени ТО УПТ сведены в табл. 9.

2.2. Определяют среднее время ТО по всем УПТ:

$$T_{то} = \Sigma\tau_{то}/12 = 209/12 = 17{,}5 \text{ ч.}$$

2.3. По табл. 3 находят время восстановления для УПТ: $T_в = 4{,}6$ ч.

Таблица 9

**Время ТО установок газового пожаротушения**

| № п.п. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Время τ, ч | 20 | 21 | 14 | 28 | 18 | 15 | 9 | 19 | 18 | 13 | 10 | 24 |

**2.4.** По номограмме (см. рис. 5, *в*) определяют число УПТ, обслуживаемых одним звеном при полученных $T_{то}=17{,}5$ ч и $T_{в}=4{,}6$ ч.

Из номограммы видно, что звено, состоящее из двух человек, может обслужить семь УПТ.

Численность группы по обслуживанию УПТ будет равна:

$$N = R/rn = 12/7 \cdot 2 = 4 \text{ чел.}$$

Примечание. Под установкой газового пожаротушения понимают совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества после приведения их в действие (батареи БАЭ, БАП, УАГЭ, УАГП, Т2МА и т. д., связанные функционально в одну систему, имеющую общие станционное помещение, сеть трубопроводов и электрическую часть).

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АППАРАТУРЫ ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ВНИИПО МВД СССР, утверждены 31.10.1983 г.)

### 5.1. Общие положения

**5.1.1.** Технические требования предназначены для использования при разработке принципиальных схем и конструкций аппаратуры пожарной и охранно-пожарной сигнализации (ОПС).

**5.1.2.** Технические требования не распространяются на аппаратуру ОПС специального назначения (например, искро- и взрывобезопасную).

**5.1.3.** В соответствии с ГОСТ 12.1.004—85 пожарная опасность аппаратуры ОПС заключается в ее потенциальной способности инициировать, распространять и поддерживать горение.

**5.1.4.** В соответствии с ГОСТ 12.2.007.0—75* пожарная безопасность аппаратуры ОПС и ее элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном (перегрузка, перегрев, повы-

шенное переходное сопротивление в контактных соединениях, короткое замыкание и др.) режимах работы.

5.1.5. Пожарная безопасность аппаратуры ОПС и ее элементов достигается:

общим снижением энергоемкости (потребляемой электрической мощности);

уменьшением горючей нагрузки за счет использования конструкционных и электроизоляционных материалов с пониженной горючестью и увеличенной нагревостойкостью (ГОСТ 8865—70*);

применением средств электрической и (или) тепловой защиты, ограничивающей длительность действия аварийного режима работы;

рациональной геометрией корпуса и внутриблочной компоновкой, обеспечивающих процессы теплоотвода и теплообмена и препятствующих возникновению и развитию загорания;

правильным выбором и применением комплектующих изделий (электрорадиоэлементов), представляющих потенциальную пожарную опасность.

## 5.2. Конструктивные требования к корпусу прибора (блока)

5.2.1. Корпус прибора (блока) должен иметь минимально возможное количество открытых, прямых, сквозных (в том числе щелевых) отверстий.

В месте расположения встроенного узла сетевого питания или узлов, электрорадиоэлементов (ЭРЭ) с рабочими напряжениями более 150 В постоянного тока щелевые отверстия должны выполняться в виде жалюзи.

5.2.2. Корпус прибора (блока) с встроенным узлом сетевого питания, а также узлами или ЭРЭ с рабочим напряжением более 150 В постоянного тока должен иметь степень защиты не ниже 1Р-44 согласно ГОСТ 14255—69* и требованиям п. 7.4.20 ПУЭ-85. Меньшая степень защиты корпуса прибора (блока) данного типа допускается при условии, что перечисленные узлы или ЭРЭ заключены в отдельную оболочку (отсек) со степенью защиты не ниже 1Р-44.

5.2.3. Если функциональные особенности прибора (блока) не позволяют выполнить требование п. 5.2.2, то источник питания прибора (блока) должен быть выполнен в виде самостоятельной конструкции, удовлетворяющей требованиям п. 5.2.2.

5.2.4. Корпус прибора (блока) с рабочими напряжениями не более 60 В постоянного тока может иметь степень защиты ниже 1Р-44 при условии обеспечения необходимой защиты от попадания

внутрь влаги или посторонних твердых тел в соответствии с условиями эксплуатации.

5.2.5. Корпуса приборов (блоков) по п. 5.2.2, устанавливаемых в едином корпусе (шкафу), могут иметь меньшую, чем IP-44, степень защиты при условии, что единый корпус (шкаф) имеет степень защиты не ниже IP-44.

5.2.6. Материал корпуса прибора (блока) должен обладать прочностью при механических, электрических и тепловых воздействиях в зависимости от энергетической емкости и в соответствии с условиями эксплуатации по ГОСТ 15150—69*.

5.2.5. Корпус прибора (блока) с встроенным узлом сетевого питания или с рабочими напряжениями свыше 24 В постоянного тока должен изготовляться из металла, а также из негорючих или трудногорючих пластмасс с нагревостойкостью не менее 120 °С (ГОСТ 8865—87) (типа фенопласт, аминопласт).

5.2.8. Корпус прибора (блока) с рабочими напряжениями не более 24 В постоянного тока может изготавливаться как из металла, так и из технологически приемлемых пластмасс с нагревостойкостью любого класса.

## 5.3. Требования к внутриблочной компоновке прибора (блока)

5.3.1. Внутриблочная компоновка прибора (блока) должна способствовать предотвращению загорания, ограничивать его распространение внутри корпуса и сдерживать выход пламени за пределы корпуса.

5.3.2. Электрорадиоэлементы встроенного узла сетевого питания прибора (блока): силовой (сетевой) трансформатор, выпрямитель, выключатель, соединительная плата и т. п.— должны, как правило, располагаться в отдельном отсеке, отделяемом от основной части прибора (блока) огнезащитной перегородкой, кожухом или поддоном, изготовленными из материалов, аналогичных приведенным в п. 5.2.7.

Если выполнение данного требования невозможно, то огнезащитными перегородкой, кожухом или поддоном должен отделяться силовой (сетевой) трансформатор узла питания.

5.3.3. С учетом пространственной ориентации прибора (блока) в рабочем положении силовой (сетевой) трансформатор узла питания должен находиться в верхней части корпуса (блока) прибора.

5.3.4. Внутриблочные детали конструкции прибора (блока): рамы, шасси, платы, крепежная арматура, прокладки, шайбы и т. п. должны изготавливаться, как правило, из негорючих или трудногорючих материалов (металл, электротехническая керамика, гети-

накс, текстолит, стеклопластики, асбестовые ткани, пластмассы типа фенопласт, аминопласт и т. д.).

Нагревостойкость применяемых во внутриблочной конструкции пластмасс должна быть не менее 105 °С по ГОСТ 8865—86.

5.3.5. Допускается применение горючих пластмасс с меньшей нагревостойкостью для изготовления внутриблочных деталей конструкции в приборах (блоках) с рабочими напряжениями не более 60 В постоянного тока, а также в приборах (блоках), имеющих встроенные узлы сетевого питания, выполненные с учетом требований п. 5.3.2, или имеющих ЭРЭ с рабочими напряжениями более 150 В постоянного тока, если ЭРЭ удалены от указанных деталей на расстояние не менее 10 мм.

Толщина стенки пластмассовых деталей должна быть не менее 3 мм.

5.3.6. Расстояние от ЭРЭ с рассеиваемой мощностью более 2 Вт и от радиатора с установленными на них ЭРЭ с рассеиваемой мощностью более 10 Вт до деталей конструкции прибора (блока), изготовленных из горючих материалов с нагревостойкостью ниже 105 °С по ГОСТ 8865—70*, должно быть не менее 3 мм.

5.3.7. Расстояние от ЭРЭ с рассеиваемой мощностью более 10 Вт, установленных без радиаторов, до деталей конструкции прибора (блока), изготовленных из горючих материалов с нагревостойкостью менее 105 °С по ГОСТ 8865—86, должно быть не менее 10 мм.

5.3.8. Запрещается установка резисторов мощностью более 2 Вт на платах и арматуре из материалов с нагревостойкостью ниже 105 °С по ГОСТ 8865—70*.

5.3.9. При вертикальном креплении к монтажной плате резисторов мощностью более 2 Вт обязательно наличие теплоизолирующей асбестовой прокладки, располагаемой между корпусом резистора и платой.

5.3.10. При горизонтальном креплении к монтажной плате резисторов мощностью более 2 Вт зазор между корпусом резистора и платой должен быть не менее 3 мм.

5.3.11. С учетом пространственной ориентации прибора (блока) в рабочем положении электролитические конденсаторы не должны располагаться над ЭРЭ, собственная температура которых в рабочем режиме может превышать 50 °С, ближе 20 мм от них.

При установке электролитических конденсаторов сбоку от указанных ЭРЭ расстояние между ними должно быть не менее 3 мм.

5.3.12. С учетом пространственной ориентации прибора (блока) в рабочем положении монтажные платы должны, как правило, располагаться вертикально. Допускается отступление от правила,

если на платах нет ЭРЭ, по пп. 5.3.5—5.3.7 или обеспечен нормальный теплообмен и теплоотвод от таких ЭРЭ.

**5.3.13.** Расстояние между соседними параллельными платами прибора (блока) должно быть не менее 10 мм.

**5.3.14.** Толщина монтажных плат с установленными на них ЭРЭ, имеющими рассеиваемую мощность 10 Вт и более каждый, должна быть не менее 1,5 мм.

**5.3.15.** В случае расположения нескольких функциональных блоков в едином корпусе (шкафу) блоки с встроенными узлами сетевого питания (автономные источники сетевого питания) должны располагаться в верхней части корпуса (шкафа) и отделяться от других блоков кожухом, перегородкой или поддоном из сгораемого или трудносгораемого материала с нагревостойкостью не менее 120 °С по ГОСТ 8865—70*.

**5.3.16.** В инструкции прибора (блока) с встроенным узлом сетевого питания следует, по возможности, избегать применения фторопластов и ограничивать применение поливинилхлоридов.

## 5.4. Конструктивные требования к защите прибора (блока) от электрической и тепловой перегрузок

**5.4.1.** Приборы, питающиеся от сети переменного тока, должны иметь защиту от электрической (токовой) перегрузки.

**5.4.2.** В качестве защиты от электрической (токовой) перегрузки в приборах (блоках) должны применяться серийные плавкие предохранители и (или) индивидуальные электронные устройства.

**5.4.3.** Если прибор (блок) имеет заземление, плавким предохранителем должны защищаться оба ввода сетевого питания.

**5.4.4.** Электрические цепи на стороне вторичной обмотки силового (сетевого) трансформатора должны защищаться предохранителями, если ток короткого замыкания в них превышает 2 А.

**5.4.5.** Предохранителями должна защищаться одна из цепей выносных оповещателей, если они питаются от сети переменного тока.

**5.4.6.** Не допускается защищать общим плавким предохранителем цепи ввода сетевого питания прибора (блока) и выносных оповещателей.

**5.4.7.** Предохранителем должна защищаться одна из цепей резервного источника питания, если ток короткого замыкания в ней превышает 2 А.

5.4.8. Шлейф сигнализации требует электрической защиты, если ток короткого замыкания в нем превышает 2 А.

**5.4.9.** Плавкий предохранитель на стороне вторичной обмотки

силового (сетевого) трансформатора должен устанавливаться между выходным контактом обмотки и защищаемой электрической цепью.

5.4.10. Номинальное значение тока плавкого предохранителя должно не более чем в 5 раз превышать значение тока в защищаемой цепи при максимально допустимом рабочем напряжении. Если в ряду номинальных значений токов плавких предохранителей отсутствует номинал, соответствующий указанному, то следует выбрать ближайшее к нему значение.

5.4.11. Держатели плавких предохранителей должны крепиться жестко, без расшатывания, быть, как правило, сосредоточенными в одном специальном отсеке внутри корпуса прибора (блока), в месте, удобном для технического обслуживания, и закрываться отдельной крышкой с возможностью ее пломбирования.

Допускается не выводить в специальный отсек прибора (блока) держатель плавкого предохранителя, защищающего цепь на стороне вторичной обмотки силового (сетевого) трансформатора.

5.4.12. Предохранитель цепи выносных оповещателей должен, как правило, располагаться в одном месте с плавкими предохранителями прибора (блока), защищающими цепи его сетевого питания.

5.4.13. Индивидуальными электронными устройствами должны быть защищены выходные цепи автономных сетевых источников питания. В этом случае защита плавкими предохранителями вторичных цепей силового трансформатора источника питания не требуется.

5.4.14. В качестве защиты от тепловой перегрузки в приборах (блоках) должен применяться термический предохранитель, защищающий, как правило, обмотку силового (сетевого) трансформатора.

5.4.15. Температура срабатывания термического предохранителя не должна превышать 105 °С, время срабатывания — 5 с.

5.4.16. Термическим предохранителем необходимо защищать приборы (блоки), имеющие встроенный узел сетевого питания. Вопрос о необходимости термического предохранителя в приборе (блоке) должен решаться индивидуально.

## 5.5. Конструктивные требования к силовому (сетевому) трансформатору прибора (блока)

5.5.1. Трансформатор должен выдерживать максимально допустимый рабочий ток, при этом рабочая температура его наружной обмотки не должна превышать максимально допустимую температуру эксплуатации прибора (блока) более чем на 40 °С.

5.5.2. Конструкция трансформатора должна выдерживать без загорания не менее чем 40%-ную перегрузку напряжением в течение 2 ч.

5.5.3. Каркас трансформатора и арматура крепления должны изготавливаться из сгораемых или трудносгораемых материалов с нагревостойкостью не менее 120 °С по ГОСТ 8865—70*.

5.5.4. Запрещается крепление трансформатора к элементам внутриблочной конструкции прибора (блока), нагревостойкость которых менее 120 °С по ГОСТ 8865—70*.

5.5.5. Выводы трансформатора должны помещаться в термостойкие изоляционные трубки типа ТКСП: ТКС (ГОСТ 10699—80) и ТКП (ОСТ 4.026.008—82).

## 5.6. Конструктивные требования к монтажным проводам и жгутам проводов в приборе (блоке)

5.6.1. Монтажные провода цепей с сетевым напряжением и цепей постоянного тока разной полярности должны иметь цветовую маркировку.

5.6.2. Не допускается объединять в один жгут монтажные провода цепей с сетевым напряжением и монтажные провода остальных цепей. Минимальное расстояние между сетевыми проводами и проводами остальных цепей должно быть не менее 10 мм.

5.6.3. Расстояние между монтажными проводами цепей с сетевым напряжением и такими горючими материалами в конструкции узлов прибора (блока), как бумага, картон, пластмасса, должно быть не менее 10 мм.

5.6.4. Для монтажа цепей постоянного тока допускается применение проводов с влагонепроницаемой изоляцией из защитной краски или лака.

5.6.5. В узле сетевого питания и вблизи него длина монтажных проводов должна быть минимальной.

5.6.6. Крепление монтажных проводов должно исключать их случайное соприкосновение при сборке прибора (блока) и в процессе его эксплуатации с ЭРЭ, собственная температура нагрева которых в рабочем или аварийном режиме может превышать 50 °С силовым (сетевым) трансформатором, радиаторами мощных транзисторов, резисторами и т. п.

5.6.7. Винтовые контактные и крепежные соединения монтажных проводов должны иметь защиту от самопроизвольного ослабления в процессе эксплуатации и обеспечить необходимое переходное сопротивление.

5.6.8. В качестве шнура сетевого питания допускается применять кабели типа ШБРО, ШБПВ (ГОСТ 7399—80*Е), ШВВ (ОСТ 4.022.155—79).

Применение проводов в пластмассовой оболочке с нагревостойкостью класса V по ГОСТ 8865—70* не допускается.

**5.6.9.** Длина сетевого шнура не должна превышать 2 м.

**5.6.10.** Место подсоединения сетевого шнура к прибору (блоку) должно быть защищено от самопроизвольного или случайного разъединения.

**5.6.11.** При вводе сетевого шнура в прибор (блок) необходимо предотвращать резкий изгиб шнура с помощью гибких трубчатых (пружинных) ниппелей.

## 5.7. Конструктивные требования к коммутирующим элементам, индикации и заземлению прибора (блока)

**5.7.1.** В приборе (блоке) разрешается применять только стандартные электроустановочные изделия (платы, патроны, держатели и т. п.), изготовленные из негорючих материалов, отвечающие требованиям соответствующих ГОСТ, ТУ и ПУЭ.

**5.7.2.** Цепь сетевого питания прибора (блока) должна, как правило, иметь выключатель на оба ввода, устанавливаемый открыто на лицевой панели или в специальном отсеке, закрываемом крышкой.

Допускается отсутствие выключателя в приборах, предназначенных для установки вне помещений, на открытых площадках. В этом случае должен предусматриваться подвод питания к прибору способом «под винт». Плата подвода сетевого или резервного питания в этом случае должна находиться внутри корпуса прибора и закрываться отдельной крышкой.

**5.7.3.** Контакты сетевых выключателей прибора (блока) должны изолироваться лаком и изолирующей трубкой (кембриком).

**5.7.4.** Открытые контактные группы реле типа РКН, РКМ, коммутирующие цепи с сетевым напряжением должны быть закрыты крышками, изготовленными из негорючих или трудногорючих материалов.

**5.7.5.** В качестве элементов индикации в приборе (блоке) предпочтительно применять:

для цепей с напряжением 127, 220 В переменного тока — неоновые лампы типа ИНС-1 по ША Э.341.030 ТУ, ИН-3 по СУ 0.337.015 ТУ, МН-4, МН-7 по МРТУ П-3-19;

для цепей с напряжением не более 60 В постоянного тока — светодиоды типа АЛ 307 по аА0.336.076 ТУ.

**5.7.6.** Наличие заземления обязательно только для приборов (блоков) с сетевым питанием, имеющих металлический корпус или шасси.

**5.7.7.** Заземление прибора (блока) может производиться как через внешнее соединение, так и через разъем.

# Раздел III. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Для противопожарной защиты зданий повышенной этажности используется целый комплекс мер, среди которых широкое применение находят автоматические установки пожаротушения, пожарной сигнализации и противодымной защиты. Для их эксплуатации и качественного технического обслуживания предусматривается создание специальных служб.

Руководством для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту установок с целью восстановления эксплуатационных характеристик и поддержания их в работоспособном состоянии является «Положение о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности», утвержденное Минжилкомхозом РСФСР 05.07.82 г. и согласованное с ГУПО МВД СССР 30.12.82 г.

Положение распространяется на указанные выше установки, установленные в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности в городах РСФСР.

## 1. ПОЛОЖЕНИЕ О СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Техническое обслуживание и ремонт установок в жилых зданиях осуществляются специализированной организацией (управлением, участком, бригадой) по техническому обслуживанию и ремонту установок при жилищно-эксплуатационных организациях.

Техническое обслуживание и ремонт установок в административных зданиях, гостиницах и общежитиях осуществляются собственными силами или специализированной организацией по договору.

Положение обязательно для исполнения руководителями жилищно-эксплуатационных организаций, гостиниц, общежитий, руководителями, отвечающими за эксплуатацию зданий административного назначения (далее по тексту — заказчик), и специализированными организациями, осуществляющими техническое обслуживание и ремонт установок (далее по тексту — исполнитель) в сис-

теме Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР и исполкомов местных Советов народных депутатов.

Положение разработано в соответствии с требованиями:

«Норм затрат труда на техническое обслуживание и ремонт автоматических систем противозадымления в жилых зданиях повышенной этажности», утвержденных приказом Минжилкомхоза РСФСР от 23 октября 1978 г. № 476;

«Типовых правил пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, зданий административных учреждений и индивидуальных гаражей», утвержденных МВД СССР 20.11.78 г., согласованных с Минжилкомхозом РСФСР 09.10.78 г. и ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий (приказ № 8 от 30.10.78 г.);

«Инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации приборов электрооборудования систем автоматики и диспетчеризации жилых зданий», утвержденной приказом Минжилкомхоза РСФСР № 223 от 28.04.79 г.;

«Информационного письма о порядке оформления заказов и проведения централизованных работ по проектированию, монтажу и плановому техническому обслуживанию средств пожарной автоматики» № 9/81 ГУПО МВД СССР;

«Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Минэнерго СССР (М.: Атомиздат, 1974);

ГОСТ 18322—78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»;

ГОСТ 12.2.047—80 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения»;

ГОСТ 12.4.009—83 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Общие требования».

## 1.1. Виды технического обслуживания и ремонта установок и их периодичность

**1.1.1.** Установки должны всегда находиться в рабочем состоянии (дежурном режиме). Их работоспособность обеспечивается путем проведения технического обслуживания и ремонта:

| Виды технического обслуживания и ремонта | Периодичность |
|---|---|
| Обследование установок (или участие в комиссиях при приемке установок от строительно-монтажных организаций) | Один раз при заключении договора или по вызову |

| | |
|---|---|
| Еженедельное техническое обслуживание (ТО) | Один раз в неделю |
| Плановые ремонты: | |
| текущий ремонт ТР | Один раз в месяц |
| капитальный ремонт КР-1 | Один раз в год |
| капитальный ремонт КР-2 | Один раз в 8 лет и по акту первичного обследования в случае необходимости |
| Неплановый ремонт | В случае отказа установки |

**1.1.2.** Исходя из требований обеспечения пожарной безопасности зданий повышенной этажности и бесперебойной работы установок осуществляются техническое обслуживание и ремонт следующего оборудования и приборов противодымной защиты, пожаротушения и пожарной сигнализации, установленных в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях:

сетей электроснабжения с напряжением питания 220 В и более (щиты электропитания, включающие аппараты, приборы защиты, резервные источники питания, сети электропитания от главного распределительного щита до электроприемников);

цепей управления и сигнализации (автоматические и ручные пожарные извещатели, приемные станции, промежуточные и электромагнитные реле, электроприводы заслонок, электрические проводные линии цепей управления и сигнализации);

приточной и вытяжной вентиляции (каналов вентсистемы, вентиляторов, этажных дымовых клапанов, устройств для самозакрывания дверей);

внутреннего противопожарного водопровода и установок пожаротушения (пожарные насосы, трубопроводы, дренчерное и спринклерное оборудование, водозапорная арматура, пожарные краны).

## 1.2. Планирование и учет технического обслуживания и ремонта

**1.2.1.** При планировании технического обслуживания и ремонта установок составляются:

план-график технического обслуживания и плановых ремонтов (обязательное прил. 1);

ведомость дефектов (обязательное прил. 2).

**1.2.2.** На каждый выполненный ремонт составляется «Акт технического состояния и качества выполненного ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения и пожарной сигнализации» (обязательное прил. 3).

**1.2.3.** Продолжительность плановых ремонтов и технических обслуживаний установок определяется суммарной трудоемкостью всех выполняемых работ.

**1.2.4.** Техническое обслуживание и ремонт установок должны производиться специалистами по электрооборудованию, установкам вентиляции, приборам автоматики и пожарной сигнализации, сантехнике специализированной организации по техническому обслуживанию и ремонту установок или специализированной организацией по техническому обслуживанию и ремонту установок при жилищно-эксплуатационных организациях.

**1.2.5.** Число установок, закрепленных за каждым специалистом при проведении технических обслуживаний и плановых ремонтов, должно определяться из расчета норм времени на проведение этих работ согласно «Нормам затрат труда на техническое обслуживание и ремонт автоматических систем противозадымления в зданиях повышенной этажности», утвержденных приказом Минжилкомоза РСФСР от 23.10.78 г. № 436.

**1.2.6.** Все проведенные работы по плановым ремонтам и техническому обслуживанию должны фиксироваться в «Журнале регистрации работ по техническому обслуживанию, ремонту установок» (далее по тексту — журнал), один экземпляр которого хранится у заказчика, другой — у исполнителя (обязательное прил. 4).

**1.2.7.** Журнал должен быть заведен на каждый объект.

**1.2.8.** Страницы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и опечатаны печатью.

**1.2.9.** Записи в обоих журналах должны быть идентичные, оформлены одновременно и заверены подписями ответственных лиц исполнителя и заказчика.

**1.2.10.** Записи в журнале должны производиться чернилами или шариковой ручкой четко и разборчиво.

## 1.3. Техническое обслуживание установок

**1.3.1.** Установки, находящиеся в эксплуатации и во вновь построенных домах, административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности, принимаются к техническому обслуживанию после проведения обследования и определения технического состояния персоналом исполнителя и заказчика согласно акту первичного обследования.

**1.3.2.** Еженедельное техническое обслуживание установок производится персоналом исполнителя.

**1.3.3.** В состав технического обслуживания установок входят:

проверка внешним осмотром целостности приборов и оборудования (наличие пломб на щитах электропитания и автоматики, на задвижках пожарного водоснабжения, обледенений на жалюзийных заслонках вентиляторов в зимнее время);

проверка работоспособности установок путем кратков ремен-

ного включения в работу приборов и оборудования с местных щитов управления.

**1.3.4.** При еженедельном техническом обслуживании проверяется постоянная готовность установок к работе.

**1.3.5.** В случае отказа в период между техническим обслуживанием и плановыми ремонтами производится неплановый ремонт исполнителем.

**1.3.6.** Результаты еженедельного технического обслуживания заносятся в журнал.

## 1.4. Плановые ремонты установок

**1.4.1.** Плановые ремонты установок производятся в соответствии с планом-графиком в объеме, предусмотренном для каждого вида ремонта.

**1.4.2.** Текущий ремонт ТР, выполняемый персоналом исполнителя один раз в месяц, включает в себя операции технического обслуживания и ремонта установок.

**1.4.3.** В состав текущего ремонта входят следующие работы:

проверка щитов и цепей электропитания, исправность включающих аппаратов (рубильников, контакторов);

измерение величины питающего напряжения в выходных цепях основного и резервного источников питания;

проверка надежности работы АВР (автоматического включения резервного питания);

проверка цепей блокировки, сигнализации, защиты и надежности подсоединения извещателей к шлейфам сигнализации;

контроль поступления сигналов тревоги на станцию пожарной сигнализации при искусственном обрыве цепей блокировки;

проверка легкости перемещения механизмов, отсутствия заеданий клапанов и заслонок;

разборка и ремонт механизмов приводов, настройка промежуточных реле в случае необходимости;

проверка пожарной сигнализации;

проверка работоспособности вытяжных и приточных вентиляторов;

регулировка величины зазора между лопатками крыльчатки и обечайкой;

измерение избыточного давления (подпор воздуха) в лифтовых холлах, шахтах, лестничной клетке;

опробование вентиляторов с целью выявления и устранения дефектов;

проверка герметичности вентиляционных систем, шахт дымоудаления, отсутствия зазоров;

проверка герметичности внутреннего пожарного водопровода, исправности водозапорной арматуры контрольно-измерительных приборов;

проверка работоспособности установок в комплексе на готовность (с имитацией пожара).

**1.4.4.** Работы, выполненные при текущем ремонте, заносятся в журнал.

**1.4.5.** Капитальный ремонт КР-1 установок выполняется персоналом исполнителя один раз в год согласно плану-графику. В состав капитального ремонта КР-1 входят следующие работы:

тщательная проверка всех узлов установок;

восстановление рабочих характеристик всех узлов и приборов в соответствии с техническими требованиями;

гидравлические испытания пожарных кранов с пуском воды;

проверка и освидетельствование манометров;

измерения сопротивления изоляции и сопротивления линии;

проверка технического состояния АВР и второго ввода водопровода;

регулировка и опробование установок, а также все виды работ, предусмотренные разд. 4 «Временной инструкции по наладке, ремонту и эксплуатации автоматических систем противодымной защиты в жилых зданиях повышенной этажности».

**1.4.6.** Работы, выполненные при капитальном ремонте КР-1, заносятся в журнал.

**1.4.7.** Капитальный ремонт КР-2 выполняет персонал исполнителя один раз в 8 лет и в случае необходимости по акту первичного обследования.

В состав капитального ремонта КР-2 входят следующие работы:

полная разборка оборудования;

модернизация или замена изношенных деталей, отдельных узлов или участков, ремонт базовых деталей, обмоток;

регулировка, комплексное опробование и полная программа испытаний оборудования согласно ПТЭ и ПТБ или инструкции по техническому обслуживанию с доведением всех характеристик и параметров оборудования и сетей до номинальных паспортных данных с обеспечением работоспособности на период гарантийной наработки до очередного срока капитального ремонта, а также все виды работ, предусмотренные разд. 4 «Временной инструкции по наладке, ремонту и эксплуатации автоматических систем противодымной защиты в жилых зданиях повышенной этажности».

**1.4.8.** Работы, выполненные при капитальном ремонте КР-2, заносятся в журнал.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Обязательное*

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер _____
(наименование

_____
организации заказчика)

«____»_____ 19____г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер _____
(наименование

_____
организации исполнителя)

«____»_____ 19____г.

План-график

проведения работ по техническому обслуживанию, текущему, капитальному ремонту установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации на 19____г. по _____ району

| № п.п. | Владелец установок | Адрес | Число установок, шт. | Сметная стоимость | Плановые сроки | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | начало | окончание | |
| | | | | | | | |

Заказчик

Исполнитель

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Обязательное*

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер _____
(наименование

_____
организации исполнителя)

«____» _____ 19____г.

## Ведомость дефектов

на производство _____ ремонта установок _____,
(указать вид установки)

установленных по адресу _____

Дефектация произведена «  » _____ 19____г. прорабом _____
(ф. и. о.)

и бригадиром _____
(ф. и. о.)

| № п.п. | Перечень оборудования | Краткое описание дефекта | Метод устранения | | | Потребность в запасных частях (наименование) | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | замена | ремонт на месте | ремонт в ЦРМ | | | |
| | | | | | | | | |

Прораб (мастер) _____ _____ _____
(участка) (подпись) (ф. и. о.)

Бригадир _____ _____ _____
(подпись) (ф. и. о.)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

*Обязательное*

**Акт**
**технического состояния и качества выполненного ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации**

г._____ «_____» _____ 19____ г.

Мною, прорабом _____
(наименование организации исполнителя)

_____ в присутствии представителя заказчика _____
(ф. и. о.) (ф. и. о.)

произведена проверка технического состояния и качества _____ (вид ремонта)

_____ ремонта установок, установленных по адресу: _____

Ремонт выполнен бригадой в составе _____
(ф. и. о.)

В результате производственной проверки и испытания установлено, что ремонт выполнен в полном объеме _____

Эксплуатация установок разрешена (если не разрешена, указать дефекты)

Председатель (заказчик) _____ _____
(подпись) (ф. и. о.)

Прораб (мастер) _____ _____
(подпись) (ф. и. о.)

Бригадир _____ _____
(подпись) (ф. и. о.)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

*Обязательное*

**Журнал**
**регистрации работ по техническому обслуживанию, ремонту установок**

_____
(наименование организации исполнителя)

_____
(тип установок)

_____
(наименование объекта)

Начат « » _____ 19____ г.

Окончен « » _____ 19____ г.

## Общая часть

1. Объект и его местонахождение _____

_____

(адрес, телефон)

2. Краткая техническая характеристика _____

_____

3. № договора, дата его заключения и сметная стоимость работ

_____

4. Расчетный счет заказчика _____

5. Расчетный счет исполнителя _____

6. Должность, фамилия, имя, отчество лица, ответственного за эксплуатацию установок и образец его подписи _____

_____

_____

7. № приказа и дата, которым назначено ответственное лицо заказчика за эксплуатацию системы _____

_____

8. Должность, фамилия, имя, отчество лица, осуществляющего техническое обслуживание _____

_____

Примечание. В журнале пронумеровано и прошнуровано _____ страниц

| Дата | Перечень работ, выполненных во время проведения ТО, плановых ремонтов и заключение о техническом состоянии установок | Подпись исполнителя | Замечания ответственного лица заказчика и его подпись |
|---|---|---|---|
| | | | |

## 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ В ЖИЛЫХ ДОМАХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

**(утверждена Минжилкомхозом РСФСР 7.02.1985 г., согласована с ГУПО МВД СССР 9.10.84 г.)**

### 2.1. Общие положения

**2.1.1.** Настоящая Инструкция разработана взамен «Временной инструкции по наладке, ремонту и эксплуатации автоматических систем противодымной защиты в жилых зданиях повышенной этажности», утвержденной приказом Минжилкомхоза РСФСР № 421 от 06.10.75 г. С вводом в действие настоящей Инструкции «Временная инструкция...» утрачивает силу.

**2.1.2.** Инструкция предназначена для инженерно-технических работников жилищно-эксплуатационных и специализированных организаций, выполняющих работы по приемке, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты в жилых домах повышенной этажности.

Инструкция может быть использована в практической деятельности работниками органов государственного пожарного надзора на местах, которые осуществляют надзор за пожарной безопасностью жилищно-коммунального хозяйства.

**2.1.3.** На основании настоящей Инструкции по наладке, ремонту и техническому обслуживанию должны быть составлены и утверждены главным инженером предприятия (или другим должностным лицом) конкретные рабочие инструкции, учитывающие местные условия, принципиальные технологические и электрические схемы противопожарной защиты, специфику оборудования, структуру предприятий, осуществляющих техническое обслуживание и эксплуатацию систем.

**2.1.4.** Персонал, выполняющий работы по техническому обслуживанию, ремонту, наладке и эксплуатации систем противопожарной защиты, должен руководствоваться в своей деятельности положениями настоящей Инструкции и местных инструкций, составленных применительно к конкретным условиям, паспортами и инструкциями заводов — изготовителей приборов и оборудования, используемых в системах противопожарной защиты. При этом должны учитываться и другие действующие в настоящее время нормативные документы, которые указаны ниже.

## 2.2. Назначение и устройство систем противопожарной защиты

**2.2.1.** Автоматизированная система противопожарной защиты зданий повышенной этажности предназначена для автоматического обнаружения пожара, подачи сигнала о возникновении пожара, защиты от воздействия опасных факторов пожара на людей в течение всей продолжительности пожара и обеспечения условий тушения пожара. Она устанавливается, как правило, на каждую секцию здания.

Основными элементами системы противопожарной защиты здания повышенной этажности являются:

автоматические устройства обнаружения пожара и передачи сигнала о его возникновении и неисправности систем на диспетчерский пункт (автоматические пожарные извещатели, приемные станции, линии связи);

оборудование систем противодымной защиты путей эвакуации (вытяжные вентиляторы, вентиляторы подпора воздуха, этажные дымовые клапаны, приемные клапаны);

оборудование систем внутреннего противопожарного водоснабжения (пожарный водопровод, пожарные насосы, электрозадвижки, пожарные краны с рукавами и стволами и др.);

устройства автоматического, дистанционного и местного управления оборудованием системы противодымной защиты и внутреннего противопожарного водоснабжения (щиты управления, промежуточные реле, пакетные переключатели, магнитные пускатели и пр.).

**2.2.2.** Системы противопожарной защиты зданий или отдельные их элементы (технологическая и электрическая схемы, оборудование, изделия и т. п.), не отвечающие предъявляемым к ним требованиям на современном этапе, должны приводиться в соответствие с требованиями действующих глав СНиП, ТУ, ГОСТ и других нормативных документов. Данные работы, в зависимости от их объема, могут выполняться при капитальном ремонте зданий.

Системой противопожарной защиты предусмотрено выполнение следующих операций в случае возникновения пожара в секции здания:

сигнализация (световая и звуковая) о возникновении пожара с указанием этажа, на котором произошло загорание;

включение в работу вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха (в зданиях коридорного типа — во все лифтовые шахты и лестничные клетки одновременно);

открытие клапана дымоудаления на том этаже и в той секции здания, где возник пожар;

открытие приточных клапанов в системах подпора воздуха;

сигнализация о неисправности системы с указанием этажа или места, где возникла неисправность;

передача раздельных сигналов о возникновении пожара и включении системы противодымной защиты, общей неисправности и состоянии линий связи на центральный диспетчерский пункт;

отключение систем общеобменной вентиляции с механическим побуждением, кондиционирования и воздушного отопления (для общежитий);

включение систем оповещения людей о пожаре (для общежитий).

**2.2.3.** Технологическая схема автоматизированной системы противодымной защиты здания повышенной этажности приведена на рис. 6.

В секции здания предусматривается с первого до последнего этажа с выходом наружу вытяжной канал *1*, который соединен с помощью специальных проемов (окон) с коридорами всех этажей. В проеме вытяжного канала каждого этажа устанавливают клапан дымоудаления *2*, оборудованный электроприводом. Электрощит *3* предназначен для местного управления этажным клапаном дымоудаления.

В верхней части канала на уровне технического этажа или чердака в помещении размещается центробежный вытяжной вентилятор *6* с устройством факельного выброса *5*. Здесь же установлен электрощит *4* для местного управления вытяжным вентилятором.

В помещении чердака установлен вентилятор подпора *7*, с помощью которого через приемный клапан *9* и воздуховод *8* подается воздух в лифтовую шахту *11* и лестничную клетку. Местное управление вентилятором подпора и приемным клапаном осуществляется с электрощита *10*.

В каждой секции здания предусматривается незадымляемая лестничная клетка *12*, предназначенная для безопасной эвакуации людей из здания при пожаре.

**2.2.4.** Автоматические пожарные извещатели *16* устанавливаются в каждой квартире на потолках над входными дверями в жилые комнаты и кухню. На каждом этаже все извещатели включаются последовательно в шлейф сигнализации *17*.

Для дистанционного включения системы противодымной защиты и пожарных насосов предусматриваются кнопки *18*, устанавливаемые в шкафах пожарных кранов. В схему управления они включаются независимо от автоматических пожарных извещателей. Эти кнопки должны быть оборудованы защитным устройством и иметь соответствующие обозначения.

Щит управления оборудованием системы противопожарной

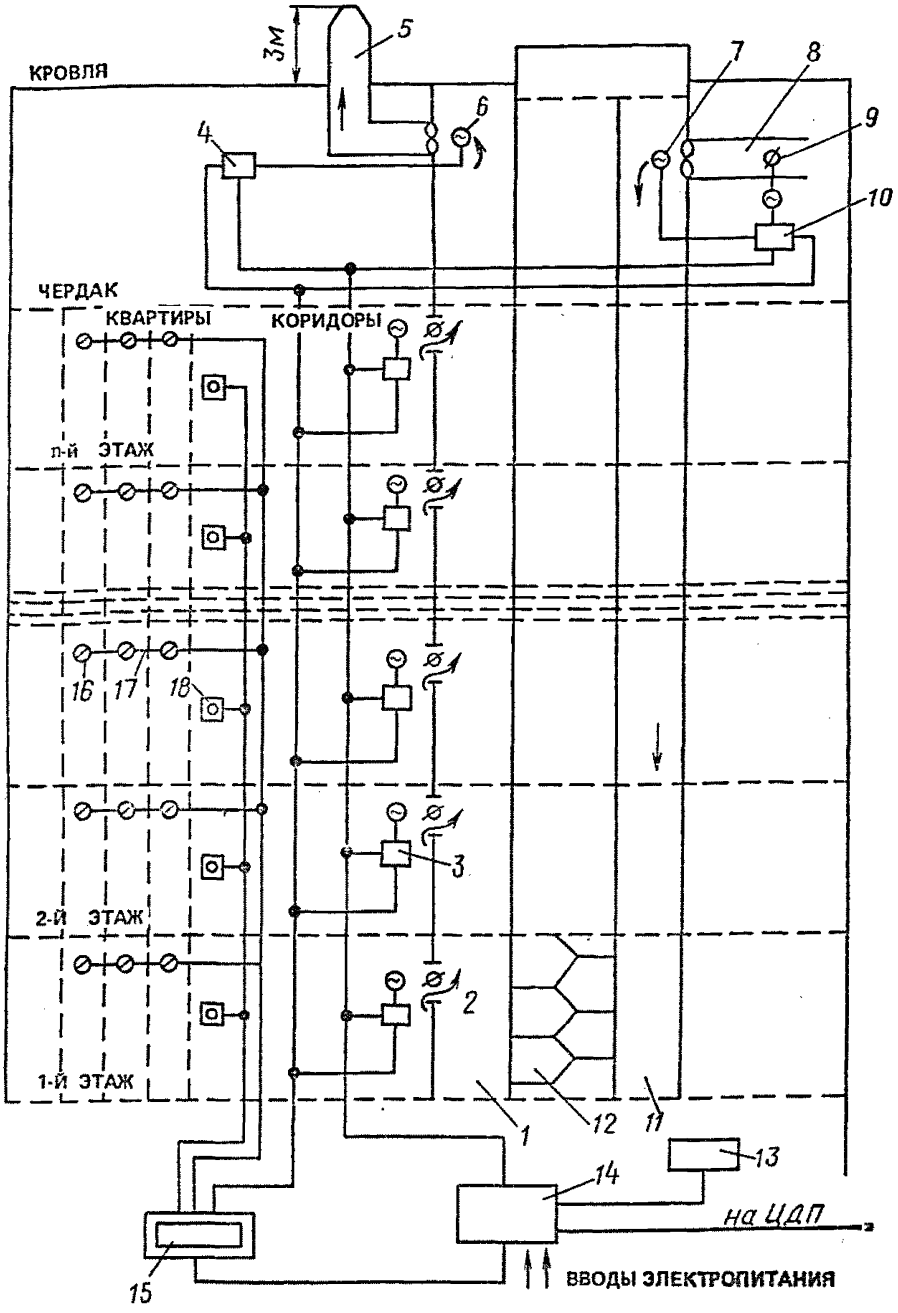



**Рис. 6. Технологическая схема автоматизированной системы противодымной защиты**

*1* — вытяжной канал; *2* — клапан дымоудаления; *3* — электрощит; *4* — электрощит для местного управления вытяжным вентилятором; *5* — устройство факельного выброса; *6* — вытяжной вентилятор; *7* — вентилятор подпора; *8* — воздуховод; *9* — приемный клапан; *10* — электрощит; *11* — лифтовая шахта; *12* — незадымляемая лестничная клетка; *13* — выносной щиток пожарной сигнализации (оповещатель); *14* — щит электропитания; *15* — щит управления; *16* — пожарные извещатели; *17* — шлейф сигнализации; *18* — кнопки для дистанционного включения системы

защиты *15* размещается в специально выделенном помещении первого этажа здания.

Питание электрооборудования системы противопожарной защиты осуществляется от щита электропитания *14*. Предусматривается также выносной щиток пожарной сигнализации *13* (световой и звуковой), устанавливаемый при входе в секцию на фасаде здания или в вестибюле.

**2.2.5.** В случае возникновения в какой-либо из квартир очага пожара срабатывает соответствующий автоматический пожарный извещатель. Электрический сигнал от пожарного извещателя поступает в приемную станцию, фиксируется срабатыванием соответствующего лучевого комплекта с указанием этажа, на котором сработал извещатель. Срабатывание извещателя сопровождается включением в приемной станции соответствующих устройств световой и звуковой сигнализации. Одновременно подаются команды на включение оборудования противодымной защиты. При этом открывается клапан дымоудаления того этажа, где возник пожар, включаются в работу вытяжной вентилятор и вентиляторы подпора и приемные клапаны вентилятора подпора. Проникающий из квартиры в коридор дым принудительно удаляется наружу через этажный дымовой клапан в вытяжную шахту. С помощью вентилятора подпора создается избыточное давление воздуха в лифтовой шахте, препятствующее прониканию дыма на другие этажи здания.

Дистанционное включение в работу оборудования системы противодымной защиты, пожарных насосов, а также местное опробование работы отдельных видов оборудования производится нажатием соответствующих кнопок управления. Кнопки дистанционного пуска системы установлены в коридоре каждого этажа здания в нише пожарного крана. Кнопки местного управления оборудованием находятся в зоне размещения самого оборудования.

При автоматическом и дистанционном включениях в работу системы противопожарной защиты, а также при возникновении неисправностей в линиях связи (обрыв или замыкание) кроме местной приемной станции соответствующие сигналы передаются и на ЦДП (пульт ОДС) с указанием причины «пожар» или «неисправность».

**2.2.6.** В жилых и общественных зданиях до 16 этажей, как правило, предусматривают объединенную хозяйственно-питьевую и противопожарную водопроводную сеть. Если напор в наружной водопроводной сети недостаточен, устанавливают насосы, обеспечивающие хозяйственные нужды, и специальные пожарные насосы (рабочий и резервный) с ручным дистанционным или автоматическим управлением, работающие при тушении пожара.

На обводной линии водопроводного ввода устанавливают элек-

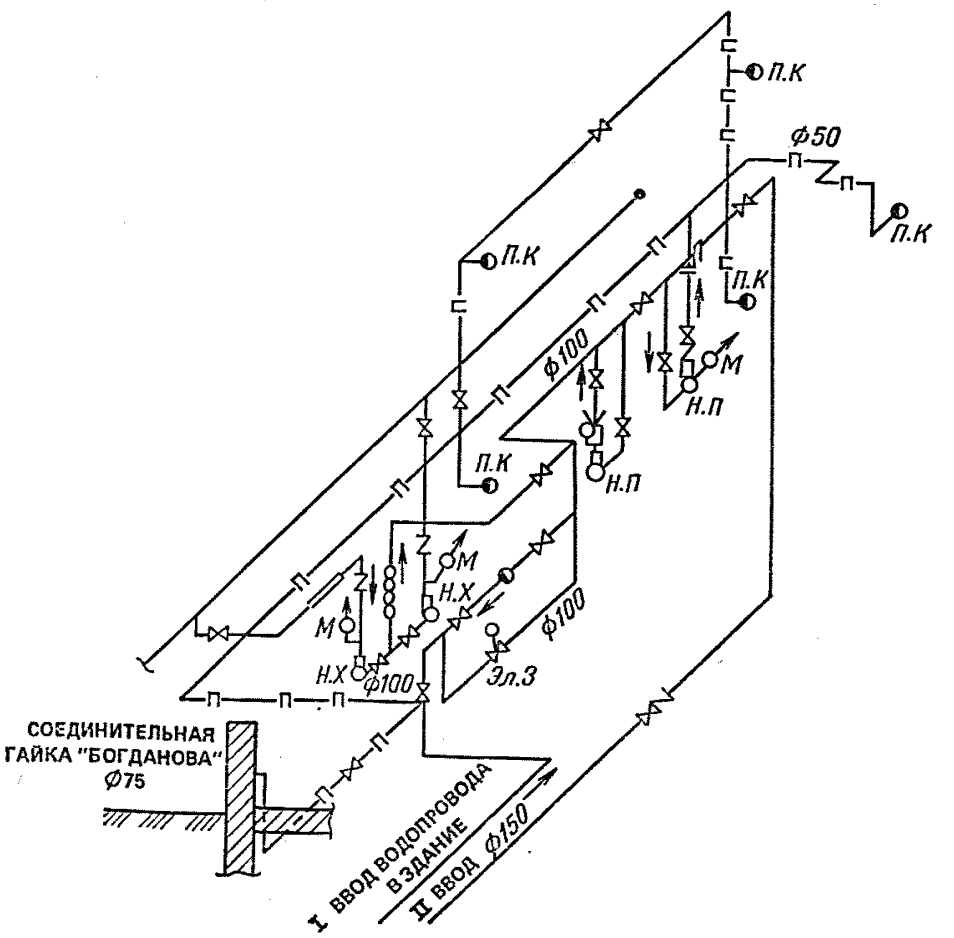



**Рис. 7. Технологическая схема внутреннего пожарного водоснабжения жилого здания повышенной этажности**

н. п — насос пожарный; п. к — пожарный кран; н. х — насос хозяйственный; п — пожарный водопровод; эл. з — электрозадвижка; м — манометр

трифицированные задвижки, которые открываются одновременно с включением в работу пожарного насоса.

Один из вариантов технологической схемы внутреннего пожарного водоснабжения здания повышенной этажности показан на рис. 7.

В проектах жилых зданий повышенной этажности обычно предусматриваются два режима включения пожарных насосов: дистанционный и местный.

При дистанционном режиме насос включают в работу нажатием любой из этажных кнопок, установленных в шкафах пожарных кранов. Местное опробование пожарных насосов может быть осуществлено пакетным переключателем, установленным на местном щите управления насосами.

**2.2.7.** В зависимости от этажности зданий, технологических

требований и местных условий применяют различные схемы внутреннего противопожарного водоснабжения.

Насосные установки внутреннего противопожарного водоснабжения могут устраиваться как индивидуально для каждого здания, так и для группы высотных зданий (объединенные насосные станции).

В многоэтажных зданиях (как правило, 17 этажей и более) сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода проектируют самостоятельными с делением на вертикальные зоны. Для каждой зоны предусматривают насосы-повысители.

**2.2.8.** В соответствии с требованиями СНиП для обеспечения надежности работы системы внутреннего противопожарного водоснабжения в здании в 16 этажей предусматривается возможность подключения к общему стояку пожарного водопровода напорной линии от пожарной машины.

При отказе в работе пожарных насосов в доме во время тушения пожара (нарушение электроснабжения, выход из строя насосов и др.) подача воды в систему противопожарного водопровода может осуществляться через напорную линию насосов пожарной машины.

## 2.3. Основные сведения об оборудовании и аппаратуре систем противопожарной защиты и установке их на объектах

**2.3.1.** В системах противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности для обнаружения загораний в жилых помещениях и подачи соответствующего сигнала на схему управления и сигнализации применяют автоматические тепловые пожарные извещатели максимального действия, которые срабатывают при повышении температуры окружающей среды выше заданного предела [извещатели типа ДТЛ, ИП 105-2/1 (ИТМ), ИП-104-1]. В коридорах общежитий зданий повышенной этажности применяют автоматические пожарные извещатели, реагирующие на дым, типа ДИП-1 и ДИП-2.

В жилых помещениях автоматические пожарные извещатели устанавливают в прихожих квартир на потолке. В местах установки извещателей не должно быть экранов, затрудняющих подход конвективных тепловых потоков (полки, выступы, ниши, шкафы и пр.).

В зданиях общежитий автоматические пожарные извещатели для пуска систем противодымной защиты устанавливают во всех жилых и подсобных помещениях, а также в коридорах.

Количество автоматических тепловых извещателей, устанавливаемых в защищаемых помещениях, зависит от типа извещателя

и его чувствительности, но должно быть не менее двух независимо от площади помещения.

В каждой квартире жилого здания должны быть установлены также не менее чем по два автоматических пожарных извещателя теплового действия.

В жилых зданиях коридорного и галерейного типа на путях эвакуации должны устанавливаться пожарные извещатели, реагирующие на дым.

**2.3.2.** В качестве устройства для дистанционного включения в работу систем противодымной защиты и пожарных насосов допускается использовать стандартные изделия. Обычно применяют кнопочные посты типа ПКЕ общепромышленного назначения, которые устанавливают в шкафах (нишах) пожарных кранов коридоров всех этажей здания. В условиях эксплуатации они должны быть опломбированы.

Для предохранения кнопочных устройств от ложных включений (например, детьми и пр.) они должны снабжаться защитными устройствами по ГОСТ 12.4.009—83.

**2.3.3.** При выборе электрооборудования для систем противопожарной защиты (вытяжных вентиляторов и вентиляторов подпора, пожарных насосов, электроприводов воздушных и дымовых клапанов, электрощитов, включающих аппаратов и пр.) необходимо учитывать требования ПУЭ (Правила устройства электроустановок), ВСН 281-76, а также «Инструкции по проектированию электрооборудования жилых зданий».

**2.3.4.** В качестве приемных устройств пожарной сигнализации в жилых домах используют серийно изготовляемые промышленностью станции пожарной сигнализации лучевой системы или устройства, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 17590—72.

Станции (устройства) пожарной сигнализации должны:

принимать сигналы тревоги (пожара) от автоматических и ручных пожарных извещателей, включаемых без переходных устройств, с индикацией номера луча (этажа), с которого поступил сигнал;

осуществлять непрерывный контроль исправного состояния лучей по всей длине, а также автоматическое выявление повреждения луча и сигнализацию об этом;

выдавать световую и звуковую сигнализацию о поступающих сигналах тревоги и повреждения;

обеспечить разделение сигналов «тревога» и «повреждение» с преимущественной фиксацией сигнала тревоги по отношению к другим сигналам;

предусматривать ручное включение из системы контроля любого из лучей в случае необходимости;

предусматривать ручное включение звуковой сигнализации;

обеспечивать автоматическое переключение на резервное питание при пропадании основного питания и обратно при его появлении, при этом не должно возникать ложных сигналов и должно обеспечиваться включение соответствующей сигнализации.

На лицевой панели станции (устройства) пожарной сигнализации должны отображаться свечением соответствующих сигнальных ламп следующие режимы работы системы:

включенное состояние системы;

место (этаж) срабатывания пожарного извещателя;

различие сигналов «тревога» и «повреждение».

**2.3.5.** Станции (устройства) пожарной сигнализации должны устанавливаться в специально выделенных помещениях, где осуществляется круглосуточное дежурство персонала.

В случаях когда не представляется возможным обеспечить круглосуточное дежурство в помещениях, где установлены приемные станции, сигналы тревоги («пожар» и «повреждение») должны передаваться автоматически на пульты объединенных диспетчерских служб (ОДС) жилищно-эксплуатационных организаций или других служб по автоматически контролируемым линиям связи.

При отсутствии ОДС в жилом микрорайоне по согласованию с органами пожарной или ведомственной охраны на местах устройства автоматической пожарной сигнализации зданий повышенной этажности могут подключаться к аппаратуре диспетчеризации пунктов связи частей пожарной охраны или ПЦН.

**2.3.6.** Помещения, в которых устанавливаются приемные станции пожарной сигнализации, должны быть сухими, хорошо вентилируемыми, с достаточным естественным и искусственным освещением. Помещение должно быть также оборудовано, кроме рабочего, аварийным освещением, обеспечивающим освещенность на рабочих местах не менее 10% соответствующих норм рабочего освещения.

Емкость станции пожарной сигнализации должна обеспечивать блокировку необходимого количества помещений и иметь запас незадействованных лучей 10%. Электропитание установок пожарной сигнализации должно быть бесперебойным, либо от двух независимых источников переменного тока, либо от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

Не допускается устанавливать электрооборудование (щиты управления, станции пожарной сигнализации и т. д.) систем противопожарной защиты в подвалах, технических подпольях.

2.3.7. При пожаре удаляемые наружу продукты горения достигают высокой температуры (500—600 °С), поэтому для уплотнения каналов и клапанов дымоудаления, вытяжных вентиляторов и устройства мягких шумогасящих вставок у вентиляторов следует использовать несгораемые материалы, которые выдерживают тепловое воздействие удаляемых продуктов горения в течение 1 ч.

Запрещается прокладка проводов и кабелей систем противопожарной защиты в шахтах дымоудаления.

2.3.8. Устанавливаемое на объектах оборудование противопожарных систем должно быть доступно только для обслуживающего персонала и недоступно для постороннах лиц. Исключением являются кнопки управления пожарными насосами, вентиляторами противодымной защиты, клапанами дымоудаления, которые устанавливают в нишах пожарных кранов, а также выключатели аварийного освещения. Эти кнопки и выключатели должны быть снабжены соответствующими надписями.

Помещения, где размещается наиболее ответственное оборудование систем противопожарной защиты (станции противопожарной сигнализации, вентиляторы систем противодымной защиты, пожарные насосы, электрощиты и др.), должны оснащаться устройствами охранной сигнализации с автоматической передачей информации на диспетчерский пункт ОДС (жилищно-эксплуатационной организации.)

2.3.9. Категория надежности электроснабжения средств сигнализации, водоснабжения и вентиляции, входящих в систему противопожарной защиты, должна обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрооборудования жилых зданий. СН 544-82», утвержденной приказом Госгражданстроя при Госстрое СССР от 22 января 1982 г. № 20.

## 2.4. Приемка и наладка систем противопожарной защиты после их строительства и монтажа на объектах

2.4.1. По окончании строительных и монтажных работ в соответствии со СНиП 3.01.04-87 заказчиком назначается рабочая комиссия в составе представителей: заказчика — председателя комиссии, генерального подрядчика (субподрядчика), эксплуатационной организации, проектной организации, строительно-монтажной и пусконаладочной организаций, органов государственного пожарного надзора, жилищно-эксплуатационной организации и специализированной организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт систем противопожарной защиты.

**2.4.2.** Генеральный подрядчик представляет рабочей комиссии следующие документы:

перечень организаций, участвующих в производстве строительно-монтажных работ;

комплект рабочей документации на строительство объекта;

сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, приборов и оборудования;

акты освидетельствования скрытых работ;

акты индивидуального испытания смонтированного оборудования и приборов;

протоколы замеров сопротивления заземления;

протоколы замеров сопротивления изоляции проводов;

протоколы гидравлических испытаний системы противопожарного водоснабжения;

протоколы замеров величин подпора воздуха в лифтовой шахте и лифтовых тамбурах, лестничной клетке и расхода воздуха в системе дымоудаления.

**2.4.3.** Рабочая комиссия до предъявления объекта государственной приемочной комиссии обязана:

проверить качество строительно-монтажных работ;

проверить данные о проведенных монтажными организациями индивидуальных опробований и исполнений смонтированного оборудования;

проверить соответствие выполненных строительно-монтажных работ проектно-сметной документации, стандартам, строительным нормам и правилам производства работ;

проверить последствие смонтированного оборудования проекту;

произвести приемку оборудования после индивидуальных испытаний.

**2.4.4.** При проверке качества строительных и монтажных работ обращают внимание на состояние каналов подпора воздуха и дымоудаления, прочность крепления оборудования, соосность установки вентиляторов, наличие антишумовых вставок, тщательную заделку отверстий и щелей вентиляционной системы, заделку всех щелей в междуэтажных перекрытиях, в местах прокладки коммуникаций, плотность закрытия дверей, работу дверных доводчиков и др. Путем внешнего осмотра приборов и оборудования проверяют их целостность, соответствие установленных приборов и оборудования паспортным данным и проекту, наличие защитных застеклений на ручных пожарных извещателях, соответствующих указателей и надписей на оборудовании системы противопожарной защиты.

**2.4.5.** Проверяют также:

качество выполнения и соответствие правилам монтажа всех электропроводок;

правильность выбора мест установки приемных станций, щитов управления, выносных сигнальных табло, обеспечение их маркировкой и соответствующими пояснительными надписями.

**2.4.6.** В процессе проверки рабочая комиссия проводит пробное включение вентиляторов, пожарных насосов, электрозадвижек, электроприводов воздушных заслонок и прочего оборудования с целью выявления его работоспособности и правильности монтажа.

После проверки качества строительно-монтажных работ и индивидуальных испытаний отдельных видов оборудования рабочая комиссия осуществляет приемку оборудования для передачи его под комплексное опробование, что оформляется соответствующим актом по форме СНиП 3.01.04-87.

**2.4.7.** Комплексное опробование системы включает в себя проверку работы и наладку:

системы пожарной сигнализации на всех режимах, включая проверку прохождения сигналов «пожар» и «неисправность» на диспетчерский пункт;

систем управления и сигнализации;

систем подпора воздуха и дымоудаления на соответствие заданным параметрам;

системы внутреннего противопожарного водопровода и расходы воды.

При наладке цепей автоматики системы проверяют наличие и состояние всех пожарных извещателей, установленных в здании, надежность присоединения проводов к извещателям, поступление сигналов на приемные устройства сигнализации при искусственном обрыве цепей пожарных извещателей и нажатии кнопок дистанционного пуска системы.

Проверка работы станций и устройств пожарной сигнализации производится в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

При наладке щитов и цепей электропитания проверяют исправность и работу включающих аппаратов (рубильников, магнитных пускателей и пр.). В выходных цепях основного и резервного источников питания измеряют питающее напряжение. Рукоятки всех включающих аппаратов щитов местного управления приборов и электрооборудования системы противодымной защиты устанавливают в положение «отключено». Затем включают линии электропитания приборов и электрооборудования (электроприводы заслонок, электродвигатели вентиляторов, приемные станции и пр.), и измеряют напряжение перед приборами и электрооборудованием. После этого проверяют работоспособность устройства АВР при выключении основного источника.

**2.4.8.** До проведения испытаний и наладки систем подпора воздуха и дымоудаления выполняют тщательный наружный осмотр смонтированных установок. После этого определяют соответствие проекту и правильность изготовления и монтажа воздуховодов, коробов, регулирующих устройств, вентиляционных установок и шахт. Внутренние поверхности каналов должны быть гладкими, а поперечные соединения (стыки) элементов воздуховодов должны быть расположены вне пределов стен, перегородок, перекрытий. Регулирующие устройства (шиберы, клапаны, заслонки и пр.) должны легко открываться и закрываться. К ним должен обеспечиваться свободный доступ.

При наладке этажных дымовых клапанов и заслонок проверяют плотность их закрывания и, в случае необходимости, производят их наладку и подгонку, измеряют питающее напряжение на электропроводах.

**2.4.9.** При наладке вентиляторов проверяют наличие технической документации (заводских инструкций и паспортов, актов испытаний и приемки ОТК заводов-изготовителей, комплектовочных ведомостей), фирменных табличек на корпусах вентиляторов и стрелок — указателей направления вращения лопастей крыльчатки.

При наладке центробежных вентиляторов проверяют и регулируют правильность расположения ротора вентилятора по отношению к входному патрубку вентилятора. Зазор в радиальном и осевом направлении между кромкой входного патрубка вентилятора и кромкой переднего диска колеса не должен превышать величины, равной номеру вентилятора, выраженному в миллиметрах (например, № 3 — 3 мм, № 4 — 4 мм). Проверяют размеры зазоров в задней стенке кожуха, в месте прохода вала через стенку. Разность между диаметром отверстия в стенке кожуха в месте прохода вала и диаметром вала не должна превышать для вентилятора с диаметром рабочих колес от 200 до 600 мм — 4 мм, от 800 до 1200 мм —8 мм.

При наладке осевых вентиляторов проверяют и регулируют зазор между лопатками крыльчатки и обечайкой. Он не должен превышать 0,5% диаметра крыльчатки. Проверяют надежность крепления крыльчатки на валу электродвигателя, состояние лопастей, наличие защитного ограждения лопастей и др.

**2.4.10.** После проверки и регулировки вентиляторов производят их опробование с целью выявления и устранения возможных дефектов. Опробование обычно производят в три этапа под наблюдением монтажного или ремонтного персонала. Перед пуском вентиляторов проверяют исправность пусковых устройств (магнитных пускателей, рубильников и др.).

Первое опробование вентиляторов в течение 8—10 мин производят без нагрузки и, если имеется возможность, при сниженной частоте вращения. Цель этого опробования — проверка правильности направления вращения, правильности сборки подшипников, отсутствия задеваний и вибраций.

Второе опробование в течение 30—60 мин проводят с постепенным доведением нагрузки до нормальной, проверяют при этом степень нагрева подшипников на ощупь.

После остановки производят внешний осмотр и ревизию подшипников и муфты вентилятора. О нормальном состоянии подшипников скольжения свидетельствует отсутствие следов баббита в нижних вкладышах. Равномерные следы на коже или резине пальцев полумуфт означают, что усилия между пальцами полумуфт распределяются равномерно.

**2.4.11.** Проверяют на соответствие проектным данным фактическую подачу воздуха приточным и вытяжным вентиляторами, а также фактическую удельную массу расходуемого воздуха, удаляемого через этажные клапаны, герметичность шахты дымоудаления, избыточное давление (подпор воздуха), создаваемое приточным вентилятором в лифтовых шахтах и лестничной клетке (если она спроектирована задымляемой).

Первичная наладка системы противодымной защиты после окончания строительно-монтажных работ на объекте производится персоналом специализированной организации строительного треста, имеющей право на выполнение такого рода работ.

**2.4.12.** При комплексном опробовании и наладке внутреннего пожарного водопровода проверяют:

соответствие выполненных работ проекту, а также изменения, внесенные при монтаже системы;

прочность и плотность соединений системы водопровода; для этого систему в течение 10 мин испытывают давлением воды, равным рабочему, плюс 5 кгс/см$^2$, но не более 10 кгс/см$^2$ (0,5 МПа, но не более 1 МПа); трубопроводы, проложенные в блоках и панелях, бороздах и других недоступных для осмотра местах, проверяют давлением 10 кгс/см$^2$ (1 МПа) до их заделки.

После испытания системы устанавливают водоразборную арматуру и приборы КИП и проверяют их состояние. Проверяют также: прочность крепления трубопроводов, насосов и другого оборудования; состояние электрощитов и включающих аппаратов (рубильников, пакетных переключателей, магнитных пускателей и др.); состояние пожарных насосов, пожарного инвентаря в пожарных этажных нишах (кранов, пожарных рукавов и др.); наличие надписей и указателей, а также соответствующей окраски приборов и оборудования системы пожарного водоснабжения.

**2.4.13.** При наладке электродвигателей пожарных насосов проверяют их соосность, состояние электрозадвижек, соленоидных клапанов и других электрических исполнительных механизмов оборудования, работу подшипников, уровень шума, допустимый нагрев обмоток, отсутствие утечек воды в сальниковых устройствах. В случае необходимости при наладке насосов и электрозадвижек проверяют их расходные характеристики.

При наладке электрозадвижек следует обращать особое внимание на правильность установки концевых выключателей.

При наладке щитов управления пожарными насосами проверяют состояние и работу всех включающих аппаратов и устройств щитов (кнопок управления, электромагнитных реле, магнитных пускателей, контакторов и пр.). При выявлении неисправности отдельных элементов производят их ремонт и настройку, а при необходимости — заменяют. После проверки и наладки всех элементов системы внутреннего противопожарного водоснабжения производится пробное включение системы, измеряют давление и расход воды, проверяют их соответствие расчетным данным проекта.

**2.4.14.** После наладки работы отдельно всех элементов системы противопожарной защиты осуществляют комплексное опробование всей системы в режимах ручного и автоматического управления. Поочередным нажатием этажных кнопок ручного пуска проверяют надежность включения в работу всей системы противозадымления (отклонение этажных дымовых клапанов и заслонок, включение вытяжных и подпорных вентиляторов, поступление сигналов на станцию пожарной сигнализации и в ОДС).

Комплексное опробование всей системы противопожарной защиты в автоматическом режиме производят имитацией срабатывания пожарных извещателей. Имитация срабатывания автоматических пожарных извещателей производится в зависимости от их типов различными способами.

Для извещателей типа ДТЛ имитация его срабатывания осуществляется следующим образом:

отключают напряжение на этажном луче;

отсоединяют провода от извещателя;

соединяют снова провода через диод;

подают напряжение на луч.

При этом проверяют шлейфы извещателей всех этажей здания, фиксируют включение в работу всех элементов системы противопожарной защиты.

Окончание работ по комплексному опробованию системы противопожарной защиты оформляют актом в соответствии со СНиП 3.01.04-87 о готовности объекта для предъявления его государственной приемочной комиссии.

## 2.5. Эксплуатация систем противопожарной защиты

2.5.1. Приемка в эксплуатацию жилых домов, общежитий независимо от их ведомственной принадлежности производится государственными приемочными комиссиями, назначаемыми исполкомами городских или районных Советов народных депутатов. Состав государственных приемочных комиссий определен СНиП 3.01.04-87.

Рабочая комиссия, осуществляющая комплексное опробование, приемку системы противопожарной защиты, передает государственной приемочной комиссии акт о готовности к приемке системы противопожарной защиты в эксплуатацию и другую приемочную документацию.

2.5.2. Государственная приемочная комиссия обязана проверить устранение неполадок, выявленных рабочей комиссией при комплексном опробовании системы противопожарной защиты.

В необходимых случаях государственная приемочная комиссия может назначить дополнительные контрольные опробования и испытания оборудования, привлекая для этой цели в установленном порядке инженерно-технических работников и рабочих генподрядчика.

2.5.3. Датой ввода автоматизированной системы противопожарной защиты в эксплуатацию считается дата приемки в эксплуатацию государственной приемочной комиссией всего объекта (здания повышенной этажности).

Для сдачи системы в эксплуатацию заказчик совместно с проектной и монтажной организациями должен обеспечить разработку необходимой эксплуатационной документации в соответствии с требованиями «Типовых правил пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, зданий административных учреждений и индивидуальных гаражей», утвержденных МВД СССР и согласованных с Минжилкомхозом РСФСР и ЦК профсоюзов рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий, а также «Типовых правил технического содержания установок пожарной автоматики», утвержденных ГУПО МВД СССР и согласованных с ВПО Главспецавтоматика Минприбора СССР.

2.5.4. Особенность эксплуатации автоматизированной системы противопожарной защиты в жилом здании заключается в том, что она в нормальных условиях не выполняет никаких технологических функций, но должна всегда находиться в состоянии постоянной готовности к выполнению своих функций.

Надежная работа всего комплекса приборов и оборудования систем противопожарной защиты обеспечивается в условиях эксплуатации правильной организацией технического обслуживания

и планового предупредительного ремонта, который представляет собой совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта, проводимых периодически, по заранее составленному плану, с целью предупреждения преждевременного износа оборудования, устранения и предотвращения аварий, а также для поддержания систем противопожарной защиты в постоянной эксплуатационной готовности. Системой планово-предупредительного ремонта устанавливаются структура и продолжительность межремонтных циклов, а также регламенты работ по всем видам ремонтов, установленных «Положением о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, в гостиницах и общежитиях повышенной этажности», утвержденным приказом Минжилкомхоза РСФСР № 370 от 05.07.82 г.

Руководители жилищно-эксплуатационных организаций должны заблаговременно принять меры по обучению ИТР знанию систем дымоудаления, внутреннего противопожарного водоснабжения и пожарной сигнализации с приемом от них зачетов.

2.5.5. Руководитель жилищно-эксплуатационной организации назначает приказом из числа инженерно-технических работников лицо, ответственное за эксплуатацию средств систем противопожарной защиты.

Наличие договора со специализированной организацией на выполнение работ по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты не снимает ответственности с руководителя жилищно-эксплуатационной организации за состояние этих систем.

2.5.6. Жилищно-эксплуатационная организация, осуществляющая эксплуатацию систем противопожарной защиты, должна:

контролировать состояние включенных в работу противопожарных систем и принимать соответствующие меры в случае выхода их из строя (вызывать работников специализированных служб для ремонта систем и др.);

организовать обучение лиц из состава инженерно-технических работников, ответственных за эксплуатацию систем;

обеспечить сохранность противопожарного оборудования и инвентаря, не допускать порчи его;

исключить доступ посторонних лиц в помещения, где установлено противопожарное оборудование (помещения, где установлены приемные станции, щиты управления, вентиляторы и пр.);

ежегодно в сроки, предусмотренные графиком профилактических мероприятий, производить ремонт и окраску пожарных шкафов и полок для хранения пожарных рукавов, помещений, где установлено противопожарное оборудование;

обеспечить в помещениях, где установлено противопожарное оборудование, чистоту и порядок, нормальную температуру независимо от времени года, исключить возможность затопления водой этих помещений;

включать раздел «Подготовка систем противопожарной защиты к работе в зимних условиях» в соответствующие ежегодные мероприятия по подготовке жилищного фонда к зиме;

проводить разъяснительную работу среди населения по вопросам обеспечения сохранности приборов и оборудования систем противопожарной защиты, их назначения и правилам использования в случае возникновения пожаров.

2.5.7. В жилищно-эксплуатационной организации у лица, ответственного за эксплуатацию системы противопожарной защиты, должна быть в наличии следующая техническая документация;

проектная документация и исполнительные чертежи;

акты приемки и сдачи системы в эксплуатацию;

паспорта на все приборы и оборудование;

ведомость смонтированного на объектах оборудования, узлов и приборов систем;

рабочая инструкция по эксплуатации систем;

договор со специализированной организацией на техобслуживание и ремонт систем;

перечень регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем;

план-график и журнал учета проведения работ по техобслуживанию и ремонту систем;

журнал возникающих в процессе эксплуатации отказов и неисправностей в работе систем;

должностные инструкции для работников, осуществляющих эксплуатацию систем противопожарной защиты.

2.5.8. Передаваемое на специализированное обслуживание оборудование систем противопожарной защиты остается на балансе жилищно-эксплуатационной организации. Функции заказчика по капитальному ремонту систем осуществляют жилищно-эксплуатационные организации.

Оплата за капитальный ремонт систем противопожарной защиты производится за счет средств капитального ремонта.

Техническое обслуживание и ремонт систем противопожарной защиты должны осуществляться в соответствии с типовым «Положением о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, гостиницах, в общежитиях повышенной этажности», утвержденным приказом Минжилкомхоза РСФСР от 5 июля 1982 г. № 370.

**2.5.9.** Жилищно-эксплуатационная организация должна содержать в исправном и опломбированном состоянии оборудование систем внутреннего противопожарного водоснабжения и пожарный инвентарь. Установленные в этажных коридорах на пожарных стояках пожарные краны должны легко открываться. Пожарные рукава должны быть всегда сухими, хорошо скатанными и присоединенными к кранам и стволам, их использование на хозяйственные нужды категорически запрещается. Противопожарное оборудование должно снабжаться соответствующими надписями и иметь соответствующую окраску.

Один раз в полгода необходимо производить внешний осмотр и перекатку пожарных рукавов на новый шов с целью выявления дефектов и предохранения рукавов от слеживания.

**2.5.10.** Техническое обслуживание пожарных насосов может осуществляться в зависимости от местных возможностей персоналом самих жилищно-эксплуатационных организаций или специализированных подразделений. В любом случае подразделение, осуществляющее техническое обслуживание насосных установок, должно быть укомплектовано специалистами по электрооборудованию, сантехнике, КИПиА. Насосные установки в жилых зданиях могут передаваться на техническое обслуживание специализированной службе города.

**2.5.11.** Все пожарные насосы должны содержаться в постоянной эксплуатационной готовности и проверяться на создание требуемого напора воды путем пуска не реже одного раза в 10 дней (с соответствующей записью в журнале).

В помещении насосной станции, где установлены пожарные насосы, должна быть вывешена общая схема противопожарного водоснабжения и инструкция по их эксплуатации. Кнопки пуска пожарных насосов, установленные на этажах и в помещениях, должны быть застеклены и иметь четко обозначенную надпись: «Пуск пожарного насоса». Ответственность за техническое состояние и правильность эксплуатации несет организация, в ведении которой находится насосная станция.

**2.5.12.** Особое внимание со стороны работников жилищно-эксплуатационных организаций должно быть обращено на состояние путей эвакуации в жилых домах повышенной этажности, исправность имеющихся средств пожаротушения. Пути эвакуации, не имеющие естественного освещения, должны постоянно освещаться электрическим светом.

Должны периодически проводиться проверка и ремонтные работы по герметизации дверей, отделяющих незадымляемые лестничные клетки от этажных коридоров и лифтовых тамбуров, замене или ремонту дверных доводчиков и дверных пружин, заделке от-

верстий в междуэтажных перекрытиях, где проложены трубные и кабельные коммуникации. Все эти работы должны выполняться соответствующими службами жилищно-эксплуатационных организаций.

**2.5.13.** В процессе эксплуатации систем противопожарной защиты, установленных в домах повышенной этажности, необходим постоянный контроль за работой устройств пожарной сигнализации. В случае возникновения на объекте загорания или пожара и срабатывания системы противопожарной защиты сигнал о пожаре должен передаваться не только на станцию пожарной сигнализации в самом доме, но и на диспетчерский пункт, где имеется круглосуточное дежурство (ОДС).

При отсутствии в жилом микрорайоне ОДС вопросы об организации постоянного контроля за работой автоматической пожарной сигнализации зданий повышенной этажности должны решать жилищно-эксплуатационные организации.

**2.5.14.** Организуемые при объединенных диспетчерских пунктах дежурные службы и ремонтные бригады должны осуществлять круглосуточный прием и обработку поступающей с объектов контроля и от населения информации, обеспечивать оперативное устранение неисправностей и отклонений от нормальных режимов в работе инженерных систем.

Конкретные обязанности диспетчерских служб и ремонтного персонала (касающиеся контроля за работой систем противопожарной защиты) должны быть определены положением о диспетчерской службе и рабочими инструкциями.

## 2.6. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты

**2.6.1.** Исходя из существующей практики, с учетом необходимости специализации работ различного профиля, все работы по техническому обслуживанию и ремонту противопожарных систем можно разделить на несколько основных видов:

техническое обслуживание и ремонт оборудования и сетей электроснабжения противопожарных систем напряжением 220 В и более (щиты электропитания, включающие аппараты, приборы защиты, резервные источники питания, сети электропитания от главного распределительного щита до электроприемников);

техническое обслуживание и ремонт приборов цепей управления и сигнализации (автоматические и ручные пожарные извещатели, приемные станции, промежуточные электромагнитные реле, электроприводы заслонок, электрические проводные линии цепей управления и сигнализации);

техническое обслуживание и ремонт оборудования приточно-вытяжной системы (каналы вентсистемы, вентиляторы, этажные дымовые клапаны, устройства автоматического закрывания дверей и пр.);

техническое обслуживание и ремонт оборудования внутреннего пожарного водопровода (пожарные насосы, стволы и прочий инвентарь, трубопроводы, водозапорная арматура, пожарные рукава);

наладочные работы и комплексное оборудование систем.

**2.6.2.** Противопожарные системы комплектуют в основном из промышленных изделий (пожарных насосов, электрозадвижек, вентиляторов, воздушных заслонок с электроприводами, пожарных извещателей, приемных станций, электрощитов, электромагнитных реле и других стандартных и нестандартных изделий). Поэтому характер и объем работ по техническому обслуживанию и ремонту систем при одной и той же этажности и секционности зданий в принципе одинаков для всех городов.

**2.6.3.** Техническое обслуживание и ремонт систем противопожарной защиты должны осуществляться персоналом специализированных служб трестов жилищного хозяйства или бригад, мастерских участков РСУ при горжилуправлениях.

В крупных городах при наличии объемов ремонтно-монтажных работ, позволяющих создание специализированных участков или управлений,— силами этих организаций.

Создание строительных организаций осуществляется Советом Министров РСФСР по согласованию с Минфином СССР.

**2.6.4.** Организация, осуществляющая техническое обслуживание и ремонт систем противопожарной защиты, обязана обеспечить бесперебойную работу оборудования и приборов систем противопожарной защиты в процессе их эксплуатации.

Запрещается любое переоборудование систем противопожарной защиты, а также их отключение без согласования с жилищно-эксплуатационной организацией.

Приборы и оборудование автоматизированных систем противопожарной защиты должны быть постоянно подключены к источнику электропитания и должны всегда находиться в рабочем состоянии. В период проведения работ по планово-предупредительному и капитальному ремонтам приборов и оборудования систем противопожарной защиты руководитель жилищно-эксплуатационной организации обязан обеспечить пожарную безопасность жилого дома своими силами, поставив об этом в известность органы государственного пожарного надзора.

**2.6.5.** Специализированная организация (или службы жилищного хозяйства), осуществляющая техническое обслуживание и ре-

монт систем противопожарной защиты, должна иметь в своем распоряжении следующую документацию:

договор со специализированной организацией на техобслуживание и ремонт систем;

графики проведения плановых работ по техническому обслуживанию и ремонту всего оборудования систем противопожарной защиты;

рабочие журналы, в которых отражается вся работа, выполняемая персоналом по техническому обслуживанию и ремонту систем;

положение о планово-предупредительном ремонте систем противопожарной защиты, утвержденное руководством горжилуправления (или другой вышестоящей жилищно-эксплуатационной организацией);

должностные инструкции на всех работников, принимающих участие в техобслуживании и ремонте систем;

инструкции по технике безопасности.

**2.6.6.** В соответствии с «Положением о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности», утвержденным приказом Минжилкомхоза РСФСР № 370 от 05.07.82 г., система планово-предупредительного ремонта автоматизированной противопожарной системы должна включать в себя следующие виды технического ремонта и обслуживания:

еженедельное техническое обслуживание;

ежемесячный текущий ремонт;

ежегодный планово-предупредительный ремонт;

капитальный ремонт, выполняемый один раз в 8 лет, а также в случае необходимости (когда дома ранее были приняты в эксплуатацию без укомплектованных и налаженных систем противопожарных защит).

**2.6.7.** Еженедельное техническое обслуживание производится с целью проверки целостности установленных на объектах приборов и оборудования систем противопожарной защиты, а также проверки их работоспособности. При еженедельном обслуживании проверяют общее состояние всех приборов и оборудования, наличие дверных замков, пломб и пр.

Целостность приборов и оборудования определяют их внешним осмотром, при этом удаляют пыль и загрязнения, при необходимости производят текущий ремонт или замену отдельных деталей и приборов.

Во время проведения еженедельных осмотров проверяют постоянную готовность системы к работе. Для этого с помощью кнопок ручного пуска систему включают кратковременно (на 3—5 мин) в

работу, фиксируют включение в работу вытяжных и подпорных вентиляторов, пожарного насоса, открытие дымовых клапанов, срабатывание устройств пожарной сигнализации и др. При проведении последующих еженедельных осмотров и проверок готовности системы соблюдают очередность кратковременного включения в работу системы по всем этажам здания.

**2.6.8.** Ежемесячные проверки и ремонты систем противопожарной защиты проводят с целью определения работоспособности всех приборов, узлов и оборудования, а также проверки соответствия рабочих параметров систем проектным данным и требованиям СНиП.

При этом проверяют щиты и цепи линий электропитания, исправность включающих аппаратов, измеряют напряжение в выходных цепях основного и резервного источника питания, напряжение перед приборами и электрооборудованием, проверяют надежность работы устройств АВР при выключении основного источника. Проверяют работу устройств пожарной сигнализации, контролируют поступление сигналов тревоги на станцию пожарной сигнализации путем искусственного обрыва цепей блокировки и нажатия кнопок ручного запуска системы. Проверяют также исправность аппаратуры и линии связи объединенных диспетчерских систем (ОДС), обслуживающих системы противопожарной защиты, работоспособность электроприводов этажных дымовых клапанов и заслонок вентиляторов, плотность их закрытия, отсутствие щелей и подсосов.

Путем подачи напряжения на электроприводы проверяют надежность открытия и закрытия каждого клапана и заслонки, отсутствие заеданий при работе исполнительных механизмов, измеряют напряжение на электроприводах исполнительных механизмов. В случае необходимости производят разработку и ремонт механизмов электроприводов.

Проверяют работоспособность вытяжных и приточных вентиляторов, в случае необходимости регулируют зазор между лопатками крыльчатки и обечайкой, производят балансировку крыльчатки.

Проверяют целостность каналов приточно-вытяжной системы, а также плотность закрывания дверей, отделяющих этажные коридоры и лифтовые тамбуры от незадымляемой лестничной клетки; проверяют наличие и исправность автоматических устройств для закрывания дверей, состояние запорных устройств помещений щитовой и вентиляторов.

**2.6.9.** При ежемесячном текущем ремонте производят проверку системы внутреннего противопожарного водопровода, проверяют состояние водозапорной арматуры, КИП, прочность крепления трубопроводов, исправность электрозадвижек, включающих аппаратов пожарных насосов, пожарного инвентаря в этажных шкафах-нишах

(кранов, пожарных рукавов, стволов и пр.). Затем осуществляют пробное включение и выключение системы противопожарного водоснабжения. В план текущего ремонта противопожарного водопровода входят также замена участков труб, утепление труб, испытание трубопроводов на плотность и пр.

При проверке электрооборудования системы внутреннего противопожарного водоснабжения особое внимание обращают на состояние электрических контактов включающих аппаратов (кнопок, переключателей, магнитных пускателей, автоматов, электромагнитных реле).

Производят чистку контактов, а в случае необходимости и настройку. Все работы, выполняемые при еженедельных и ежемесячных проверках и ремонтах, регистрируют в рабочем журнале.

**2.6.10.** Ежегодный планово-предупредительный ремонт систем противопожарной защиты включает в себя работы, при которых производится полная ревизия и наладка всех приборов, узлов и блоков системы независимо от их технического состояния. При ревизии производится замена деталей и узлов, отработавших гарантийный срок. При этом должны быть восстановлены рабочие характеристики приборов и оборудования в соответствии с заданными техническими требованиями.

В состав работ по ежегодному планово-предупредительному ремонту систем противопожарной защиты включают все работы, предусматриваемые ежемесячным текущим ремонтом.

**2.6.11.** При проведении ежегодных планово-предупредительных ремонтов особое внимание следует обращать на проверку состояния, ремонт и наладку оборудования систем противодымной защиты. Эти работы должны проводиться в соответствии с методикой ВНИИПО МВД СССР (разд. 2.7 настоящей Инструкции).

Контрольные аэродинамические испытания систем противодымной защиты рекомендуется проводить при плюсовых температурах наружного воздуха.

Кроме того, при ежегодных ремонтах производят гидравлические испытания внутреннего противопожарного водопровода, проверку и освидетельствование пожарных рукавов не реже, чем один раз в полгода. Осуществляют работы по изменению сопротивления изоляции и сопротивления заземления питающих и распределительных электрических сетей, а также силового электрооборудования. Ежегодно проводят проверку технического состояния устройств АВР питания.

**2.6.12.** Капитальный ремонт систем противопожарной защиты проводят один раз в 8 лет, а также в случае необходимости, когда дома были ранее приняты в эксплуатацию без укомплектованных и налаженных систем противопожарной защиты.

При капитальном ремонте систем противопожарной защиты производят полную разборку аппаратов и узлов системы, вскрытие электрической сети, восстановление или замену изношенных деталей, отдельных узлов или участков сети, ремонт базовых деталей, обмоток электродвигателей, трансформаторов, коммуникационных устройств и пр.

При капитальном ремонте производятся регулировка, наладка и полная программа испытаний приборов и оборудования согласно ПТЭ и ПТБ и в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей с доведением всех характеристик приборов и оборудования до номинальных паспортных данных и обеспечением работоспособности на период гарантийной наработки до очередного срока капитального ремонта.

Капитальный ремонт производится на месте или в цехе специализированного предприятия и требует остановки оборудования и отключения электрических сетей.

Данные о производстве планово-предупредительного и капитального ремонтов систем противопожарной защиты заносят в технический паспорт системы представители специализированной организации.

**2.6.13.** В процессе эксплуатации системы противопожарной защиты может возникнуть необходимость модернизации или замены ее новой с целью увеличения надежности работы и повышения технико-экономических показателей эксплуатируемого объекта. Модернизация или замена технических средств системы противопожарной защиты проводится в период производства работ по капитальному ремонту в соответствии с разработанной проектной документацией и по согласованию с органами госпожнадзора.

**2.6.14.** В процессе эксплуатации систем противопожарной защиты кроме еженедельного технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов проводятся также непредвиденные (аварийные) ремонты оборудования.

Непредвиденный ремонт систем противопожарной защиты осуществляют по заявкам жилищно-эксплуатационных организаций, которые должны фиксироваться в рабочем журнале, находящемся в жилищно-эксплуатационной организации.

**2.6.15.** Работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования систем противопожарной защиты должны выполняться бригадой в составе не менее двух человек.

К выполнению наиболее сложных видов работ (наладка и ремонт приемной станции, замеры параметров работы системы противодымной защиты и др.) может привлекаться инженерно-технический персонал.

Состав бригад, квалификация персонала, полный объем работ,

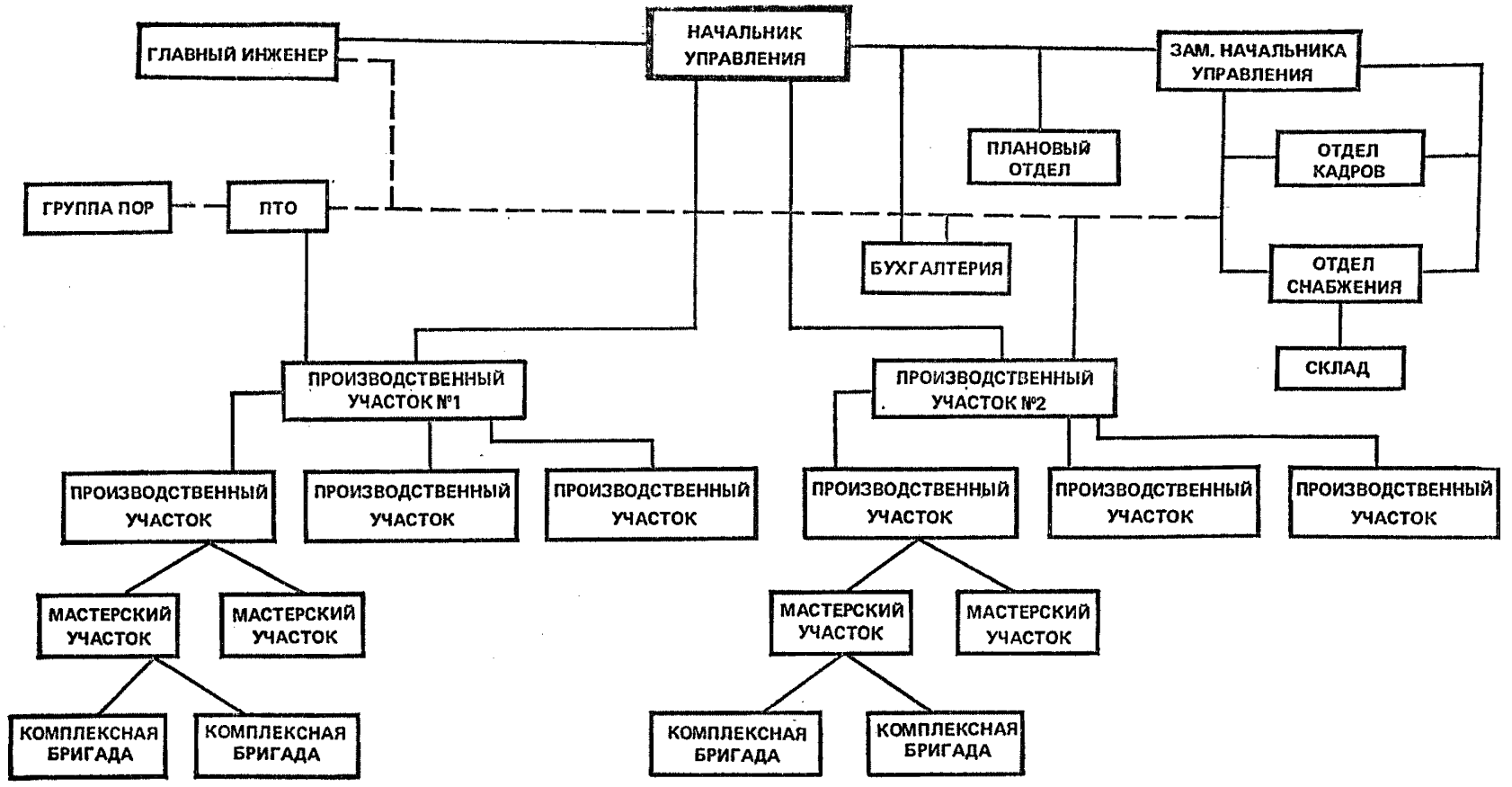



**Рис. 8. Примерная структурная схема специализированного ремонтно-наладочного управления**

а также нормы трудозатрат на все виды работ по техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты регламентированы «Нормами затрат труда на техническое обслуживание и ремонт автоматических систем противозадымления в жилых домах повышенной этажности», утвержденными приказом Минжилкомхоза РСФСР № 476 от 23 октября 1978 г.

**2.6.16.** С учетом анализа накопленного опыта по специализированному обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности в Москве, Ленинграде, Киеве, других городах предлагается примерная организационная структура специализированного хозрасчетного управления в составе городского жилищного управления (рис. 8).

В составе каждого специализированного подразделения имеются прорабские участки, организуемые по территориальному принципу и с учетом объема выполняемых работ. Мастерские участки состоят из комплексных бригад, укомплектованных инженерами-наладчиками, электромонтажниками, электромонтерами по обслуживанию электрооборудования и слесарями.

**2.6.17.** При специализированном участке, осуществляющем техническое обслуживание и ремонт систем противопожарной защиты, должна быть организована аварийная служба, работающая круглосуточно, которая в аварийном порядке устраняет возникающие неисправности и отказы в работе оборудования систем. Аварийная служба должна быть укомплектована аварийной автомашиной и средствами связи. Аварийная бригада выезжает на объекты по заявкам жилищно-эксплуатационных организаций и населения, а также по вызову диспетчера центрального пункта пожарной связи (ЦППС) Управления пожарной охраны в случаях возникновения пожаров на объектах.

Все указанные выше работы выполняются в соответствии с Положением о проведении планово-предупредительного ремонта систем противопожарной защиты, Положением об аварийной службе, а также в соответствии с регламентами работ, должностными инструкциями и др.

## 2.7. Аэродинамические испытания систем противодымной защиты [1]

**2.7.1.** Аэродинамические испытания входят в состав работ по приемке вновь смонтированных или капитально отремонтированных

[1] Данный раздел Инструкции разработан Всесоюзным научно-исследовательским институтом противопожарной обороны МВД СССР.

систем противодымной защиты жилых зданий, а также работ, выполняемых при планово-предупредительном ремонте систем.

Аэродинамические испытания проводят на жилых зданиях, системы противодымной защиты которых устроены в соответствии со СНиП 2.08.01-85 и предусматривают принудительное удаление дыма из коридоров через специальные этажные клапаны и шахты, а также принудительный подпор воздуха в шахты лифтов или лестничные клетки (см. рис. 1). В зависимости от сроков проектирования и строительства зданий расчет этих систем выполнялся в соответствии с «Рекомендациями по расчету вентиляционных устройств противодымной защиты жилых зданий» (ЦНИИЭП жилища, 1973 г.) или в соответствии с «Руководством по расчету дымоудаления из жилых зданий повышенной этажности» (Стройиздат, 1984 г.). Последние предусматривают более высокие параметры (удельной массы расходуемого воздуха) в системах противодымной защиты с целью обеспечения незадымляемости путей эвакуации.

**2.7.2.** Аэродинамические испытания выполняют силы специализированных служб с обязательной фиксацией результатов испытаний в паспорте системы противодымной защиты.

Различают наладочные и контрольные аэродинамические испытания систем противодымной защиты.

Наладочные аэродинамические испытания проводят после монтажа или капитального ремонта систем противодымной защиты с целью определения их фактических параметров и соответствия последних проектным данным, а также для выявления причин необеспечения проектных параметров.

Эти испытания выполняют специализированные службы заказчика на строительство объекта (строительно-монтажных трестов, управлений и др.).

Контрольные аэродинамические испытания проводят в условиях эксплуатации один раз в год в ходе выполнения работ по текущему ремонту систем противодымной защиты, а также после ремонта или замены отдельных элементов системы (клапанов, электродвигателей, вентиляторов, коробов, вентиляционных решеток и т. д.) с целью определения соответствия проектным данным и требованиям СНиП параметров, определяющих эффективность системы противодымной защиты.

Контрольные аэродинамические испытания могут проводиться специализированными подразделениями самих жилищно-эксплуатационных организаций, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт противопожарных систем в процессе их эксплуатации.

**2.7.3.** Для проведения аэродинамических испытаний применяют следующие приборы и оборудование:

комбинированный приемник давления — для измерения динамических давлений потока при скоростях движения воздуха более 5 м·с$^{-1}$ и статических давлений;

приемник полного давления — для измерения полных давлений потока при скоростях движения воздуха более 5 м·с$^{-1}$;

микроманометры типа ММН-240 или другие класса точности от 0,5 до 1,0 по ГОСТ 11161—84, ГОСТ 18140—84 для измерения перепадов давления;

анемометры типа АСО-3, МС-13 или другие по ГОСТ 6376—74* и термоанемометры типа ЭА-2М, ЛИОТ для измерения скоростей воздуха 0,3—20 м·с$^{-1}$;

ртутные термометры класса точности не ниже 1,0 по ГОСТ 13646—68*Е для измерения температуры воздуха;

секундомеры типа СДСпр-1 или другие по ГОСТ 5072—79*Е для измерения интервалов времени;

тахометр типа НО-11 или другой для измерения частоты вращения;

линейка или рулетка металлическая — для измерения линейных размеров воздуховодов и отверстий;

шланги гибкие — для подключения приемников давлений и микроманометрам.

Подготовку приборов к измерениям необходимо проводить в соответствии с паспортами приборов и инструкциями по их эксплуатации. Комбинированный приемник давления и приемник полного давления изготавливают индивидуально.

**2.7.4.** Измерения в аэродинамических испытаниях следует выполнять не ранее чем через 15 мин после включения вентилятора и приведения в регламентируемое расчетом и указанное в паспорте системы положение (открыты, закрыты) дверей, окон (кроме квартирных) и клапанов здания.

При отсутствии в проектах сведений о расчетном положении дверей, окон и клапанов следует принимать следующие исходные условия проведения испытаний.

Для зданий строительства 1971—1984 гг., в которых расчет систем противодымной защиты выполнялся в соответствии с рекомендациями ЦНИИЭП жилища, принимается, что во время проведения испытаний в здании должны быть открыты все двери по ходу с нижнего жилого этажа до выхода из здания; также должны быть открыты установленный на нижнем этаже клапан дымоудаления, приточный клапан, входная дверь одной из квартир нижнего жилого этажа и одно окно в этой квартире (вместо открывания входной двери и окна в одной из квартир нижнего жилого этажа допускается открывать другой проем, например окно лифтового холла, сообщающее коридор этого этажа с атмосферой). Все остальные этажные кла-

паны дымоудаления, окна и двери, включая двери шахт лифтов, должны быть во время испытаний закрыты.

Для зданий строительства 1985 г. и последующих лет, в которых расчет систем противодымной защиты проводился по новой методике, принимается, что во время испытаний должны быть открыты все двери по ходу с нижнего жилого этажа до входной двери включительно, приточный клапан, клапан дымоудаления на нижнем этаже. Остальные окна, двери и клапаны должны быть закрыты. Кабины лифтов при испытаниях должны находиться на нижнем этаже с открытыми дверями.

Во всех аэродинамических испытаниях измеряют температуру, скорость и направление движения воздуха на высоте 2 м от покрытия здания, а также температуру воздуха в местах измерения скорости его движения — отверстиях и проемах. Методика измерений и обработки результатов приведена ниже. В наладочных испытаниях при измерениях давлений и скоростей воздуха вблизи одного из вентиляторов другие вентиляторы, входящие в состав системы, могут быть выключены.

2.7.5. В наладочных испытаниях определяют в зависимости от конструктивно-планировочных особенностей здания и схемы организации противодымной защиты следующие параметры:

для зданий постройки 1971—1984 гг.:

удельную массу расходуемого воздуха в приточных отверстиях систем подпора воздуха снаружи здания или в отверстиях для подачи воздуха в объемы шахт лифтов, лестничных клеток и других, предусмотренных проектом объемов (в зависимости от возможности доступа), в отверстия клапана дымоудаления нижнего жилого этажа и в выхлопном отверстии системы дымоудаления;

избыточные давления в шахтах лифтов, лестничных клеток и других объемах, в которых по проекту предусмотрен подпор воздуха;

для зданий постройки 1985 г. и последующих лет:

удельную массу расходуемого воздуха в приточных отверстиях систем подпора воздуха снаружи здания или в отверстиях для подачи воздуха в объемы шахт лифтов, лестничных клеток и других предусмотренных проектом объемов (в зависимости от возможности доступа), в отверстии клапана дымоудаления нижнего жилого этажа и в выхлопном отверстии системы дымоудаления;

избыточные давления воздуха в шахтах лифтов, лестничных клеток и других объемах, в которых по проекту предусмотрен подпор воздуха;

скорости воздуха в открытых дверных проемах и в щелях между кабиной лифта и его шахтой.

2.7.6. Отклонение фактических параметров вентиляционных систем с учетом допустимой погрешности измерения от требуемых

не должно превышать величин, приведенных в СНиП 3.05.01-85 «Правила производства и приемки работ. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений».

Максимальную погрешность при отсутствии специальных расчетов следует принимать равной: при измерении удельной массы расходуемого воздуха — ±20%, давления ±8%, скоростей — ±11%. Допускается превышение измеренных параметров по отношению к проектным, если это не влечет за собой нарушения работоспособности системы противодымной защиты здания в целом (невозможность открытия дверей на путях эвакуации, выдавливание стекол и т. д.).

При отсутствии данных о требуемых параметрах системы противодымной защиты:

для зданий постройки 1971—1984 гг.:

избыточное давление в шахтах лифтов, лестничных клетках и других объемах, в которых по проекту предусмотрен подпор воздуха, по отношению к коридору на уровне нижнего жилого этажа принимать равным 20 Па;

удельную массу расходуемого воздуха в клапане дымоудаления нижнего жилого этажа принимать равной 7550 $м^3 \cdot ч^{-1}$;

для зданий постройки 1985 г. и последующих лет:

скорость воздуха в проеме, сообщающем коридор нижнего жилого этажа с защищаемым объемом (лестнично-лифтовым холлом, тамбур-шлюзом и т. д.), принимать равной 2 $м \cdot с^{-1}$;

удельную массу расходуемого воздуха в клапане дымоудаления нижнего жилого этажа принимать равной 10 000 $м^3 \cdot ч^{-1}$.

**2.7.7.** В случае несоответствия фактических параметров вентиляционных систем требуемым производят дополнительные измерения: удельной массы расходуемого воздуха и давления воздуха на участках системы, размеров отверстия, клапанов, воздуховодов, частоты вращения колес, вентиляторов и т. д. Данные дополнительных измерений используют для определения утечек воздуха из объемов шахт лифтов, лестничных клеток, обвязок вентиляторов и т. д., а также для определения потерь давления в отверстиях, клапанах, каналах, обвязках вентиляторов. Полученные результаты используют при разработке мероприятий по устранению выявленных дефектов систем противодымной защиты.

**2.7.8.** В контрольных испытаниях определяют в зависимости от конструктивно-планировочных особенностей здания и схемы организации противодымной защиты:

для зданий постройки 1972—1984 гг.:

избыточные давления в шахтах лифтов, лестничных клеток и других объемах, в которых по проекту предусмотрен подпор воздуха;

удельную массу расходуемого воздуха в отверстии клапана дымоудаления нижнего жилого этажа;

для зданий постройки 1985 г. и последующих лет:

скорость воздуха в проеме, сообщающем коридор нижнего жилого этажа с защищаемым объемом (лестнично-лифтовым холлом, тамбур-шлюзом и т. д.), и в щелях между кабиной лифта и его шахтой;

удельную массу расходуемого воздуха в отверстии клапана дымоудаления нижнего жилого этажа;

избыточное давление в шахтах лифтов, лестничных клеток и других объемах, в которых по проекту предусмотрен подпор воздуха.

**2.7.9.** Допустимые отклонения фактических параметров от требуемых следует определять согласно п. 2.7.6. При необеспечении требуемых параметров с учетом допустимого отклонения необходимо принять меры к выявлению причин неудовлетворительной работы системы противодымной защиты и их устранению.

Все результаты измерений заносят в соответствующие таблицы (примерная форма таблиц приведена ниже).

Рекомендуемая в данном разделе Инструкции методика проведения инструментальных измерений основных параметров системы противодымной защиты и обработки данных составлена в соответствии с ГОСТ 12.3.018—79 «ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний».

**2.7.10.** Характеристики инженерного оборудования (запись характеристик) ведут в форме дроби, в числителе которой указывают проектные данные, в знаменателе — паспортные.

Таблица 1

**Основные сведения по вентиляторам. Вентиляционные агрегаты**

| Условное обозначение по схеме рис. 6 | Марка | Номер | Подача, $м^3 \cdot с^{-1}$ | Давление, Па | Мощность электродвигателя, кВт | Частота вращения, $с^{-1}$ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

**2.7.11.** Среднюю скорость воздуха в отверстиях и проемах определяют с помощью механического анемометра, плавно перемещаемого на всей площади мерного сечения (время перемещения не менее 60 с) или в результате осреднения величин скоростей, измеренных

Таблица 2

**Основные сведения по клапанам дымоудаления и приточным клапанам**

| Условное обозначение | Марка | Площадь проходного сечения, м² | Площадь сечения декоративной решетки перед клапаном, м² | Марка привода заслонки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Таблица 3

**Условия проведения аэродинамических испытаний**

| Положения проемов | Наименование проемов (с указанием номера этажа для однотипных) |
|---|---|
| Открыто<br>Закрыто | |

Таблица 4

**Результаты измерений параметров систем противодымной защиты**

| Дата выполнения измерений | Метеоусловия во время измерения | | Перечень точек измерения | Результаты измерений | | | | | Дата заполнения, фамилия и подпись руководителя измерений |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | температура, °С | скорость ветра, $м \cdot с^{-1}$ | | избыточное давление в шахте лифтов при закрытых дверях, Па | избыточное давление в лестничной клетке, Па | удельная масса, расход удельного воздуха в отверстии клапана дымоудаления, $м^3 \cdot с^{-1}$ | скорость воздуха в открытом дверном проеме поэтажного коридора, $м \cdot с^{-1}$ | скорость воздуха в зазоре между кабиной и шахтой лифтов при открытой двери, $м \cdot с^{-1}$ | |
| | | | | | | | | | |

Примечание. В зависимости от конструктивно-планировочных решений здания и схемы организации противодымной защиты таблица может быть дополнена необходимыми графами или упрощена.

механическими термоанемометрами одновременно в $z$ точках мерного сечения. При этом время измерения должно быть не менее 10 с.

В качестве мерного сечения отверстий и проемов, не закрытых вентиляционной решеткой, следует принимать их площади. Для отверстий и проемов, снабженных вентиляционными решетками, в качестве площади мерного сечения следует принимать площадь, ограниченную внутренними размерами рамы и расположенную от нее на расстоянии не более 50 мм.

Среднюю скорость и давление воздуха в шахтах, воздуховодах и каналах определяют в результате осреднения скоростей и давлений, измеренных комбинированным приемником давления или анемометром в $z$ точках мерного сечения.

Мерное сечение следует располагать на расстояниях не менее шести гидравлических диаметров $D$ за местом возмущения потока (отводы, клапаны, переходы и т. п.) и не менее двух гидравлических диаметров перед ним. При отсутствии прямолинейных участков необходимой длины мерное сечение допускается располагать в месте, делящем выбранный для измерения участок в отношении 3 : 1 в направлении движения воздуха. Допускается размещать мерное сечение непосредственно в местах внезапного расширения или сужения потока. При этом в качестве мерного сечения следует принимать наименьшее сечение воздуховода, канала и т. д.

Зазоры между измерительными приборами и отверстиями, через которые они вводятся в закрытые каналы, во время испытаний должны быть уплотнены.

Избыточное статическое давление в объемах шахт лифтов, лестничных клеток и других объемов, в которых предусмотрен подпор воздуха, измеряют с помощью комплекта из приемника статического давления и микроманометра. Приемник статического давления подключают с помощью гибкой трубки к штуцеру микроманометра со знаком «+» и вводят в указанный объем на заданной высоте. Штуцер микроманометра со знаком «—» соединяют с другим приемником статического давления и помещают последний в точке, относительно которой определяется перепад давления (коридор этажа, фасад здания и т. д.), на одном уровне с первым приемником статического давления.

При измерениях принимается, что гидравлический диаметр канала круглого сечения равен диаметру сечения. Гидравлический диаметр канала прямоугольного сечения определяется по формуле

$$D_h = 4F/П,$$

где $F$ и $П$ — соответственно площадь, м$^2$, и периметр, м, сечения канала.

Допускается несоблюдение равенства уровней приемников

статического давления, если разница температур воздуха в местах их размещения не превышает 10 °С.

Допускается измерение избыточного статического давления относительно давления на любом фасаде здания, если измерение относительно заданного фасада невозможно по техническим причинам. При этом к избыточному статическому давлению необходимо прибавить поправку на ветровое давление

$$\Delta P_{\text{в}} = (K - K_{\text{н}}) \frac{\rho_{\text{н}} v_{\text{н}}^2}{2},$$

где $\Delta P_{\text{в}}$ — поправка на ветровое давление, Па; $K$ — аэродинамический коэффициент фасада, относительно которого выполнены измерения (при отсутствии данных принимать на заветренном фасаде здания $K = -0{,}6$; на наветренном фасаде $K = 0{,}8$, на боковом фасаде $K = -0{,}4$); $K_{\text{н}}$ — аэродинамический коэффициент наветренного фасада здания; $\rho_{\text{н}}$ — плотность наружного воздуха, кг/м$^3$; $v_{\text{н}}$ — скорость ветра, м/с.

На основе измерений при аэродинамических испытаниях определяют: плотность воздуха; средние скорости движения воздуха; удельную массу расходуемого воздуха; избыточные статические давления в шахтах лифтов, лестничных клеток и т. п.; потери давления в вентиляционной сети или в отдельных элементах.

Плотность воздуха $\rho$, кг/м$^3$, определяют по измеренной температуре воздуха $t$, °С, по формуле

$$\rho = 353/(273 + t)$$

или по графику, рис. 9.

Среднюю скорость движения воздуха $v_m$, м·с$^{-1}$, в мерном сечении по измерениям скоростей $v_i$, м·с$^{-1}$, в $z$ точках (рис. 10, 11) определяют по формуле

$$v_m = \frac{\sum_{i=1}^{z} v_i}{z}.$$

Скорость движения воздуха $v_i$, м·с$^{-1}$, в точке мерного сечения по измерениям динамического давления $P_{di}$, Па, определяют по формуле

$$v_i = \sqrt{\frac{2}{\rho} P_{di}}.$$

Среднее динамическое давление $P_d$, Па, потока воздуха в мерном сечении по измеренным комбинированным приемникам давления $P_{di}$, Па, в $z$ точках (см. рис. 10, 11) определяют по формуле

$$P_d = \left( \frac{\sum_{i=1}^{z} \sqrt{P_{di}}}{z} \right)^2$$

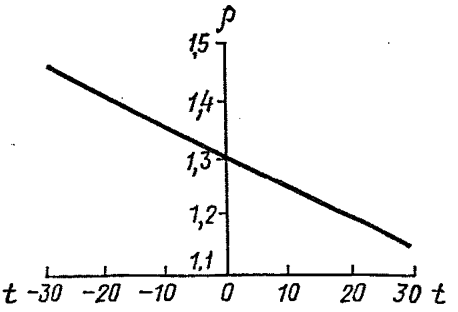



**Рис. 9. График для определения плотности воздуха по измеренной температуре**
ρ — плотность, кг/м³; *t* — температура, °С

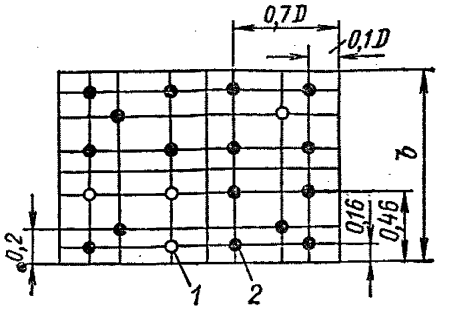



**Рис. 10. Координаты точек измерения давлений и скоростей в воздуховодах прямоугольного сечения**
*1* — при *b* более 100 мм и равном 200 мм; *2* — при *b* более 200 мм

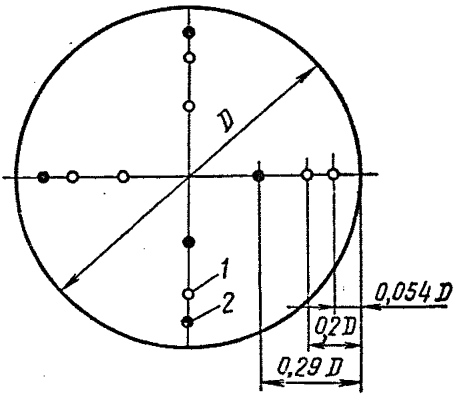



**Рис. 11. Координаты точек измерения давлений и скоростей в воздуховодах цилиндрического сечения**
*1* — при *D* более 100 мм и равном 300 мм; *2* — при *D* более 300 мм

Удельную массу расходуемого воздуха $L$, м³·с⁻¹, в мерном сечении $F$, м², определяют по формуле

$$L = Fv_m.$$

Скорости, измеренные крыльчатыми анемометрами, необходимо умножать на поправочный коэффициент, равный 0,85 при ширине мерного сечения больше 0,1 м и равный 1,1 при ширине мерного сечения меньше 0,1 м.

В соответствии с проектными данными системы противодымной защиты с учетом наладочных испытаний на нее должен быть составлен технический паспорт организацией, выполнившей аэродинамические испытания системы.

**2.7.12.** Примерная форма паспорта системы противодымной защиты жилого здания.

1. Почтовый адрес _____

2. Организация—разработчик проекта системы противодымной защиты и дата разработки проекта _____

3. Краткие сведения (этажность, серия, год сдачи в эксплуатацию, принадлежность и т. д.) _____

4. Аксонометрическая схема (выполняется в одну линию с указанием: отметок высот, инженерного оборудования с его условным

обозначением размеров шахт, венткамер, каналов и фасонных участков обвязки вентиляторов, номеров точек измерения скоростей воздуха и отбора давлений при аэродинамических испытаниях) Примечание. Таблицы характеристик оборудования входят в состав паспорта. Паспорт хранится в жилищно-эксплуатационной организации.

## 2.8. Указания по технике безопасности

2.8.1. Основу автоматизированной системы противопожарной защиты жилого здания повышенной этажности составляет различного вида электрооборудование. Следовательно, при техническом обслуживании и ремонте систем противопожарной защиты в условиях эксплуатации необходимо строго выполнять «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором СССР.

2.8.2. Работу в действующих электроустановках разделяют на три категории:

работы при полном снятии напряжения, которые производят на полностью отключенном электрооборудовании при условии, что все неотключенные токоведущие части другого электрооборудования в том же помещении ограждены от случайного прикосновения;

работы при частичном снятии напряжения, производимые на отключенных частях, в то время как другие части электрооборудования находятся под напряжением или когда напряжение снято полностью, но в том же помещении имеется оборудование, токоведущие части которого доступны для случайного прикосновения;

работы без снятия напряжения, не требующие отключения электрооборудования, исключающие случайное прикосновение к токоведущим частям.

2.8.3. До начала производства работ по ремонту электрооборудования должны выполняться технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

При работах с полным или частичным снятием напряжения с электроустановок технические мероприятия выполняются в такой последовательности:

отключают части электрооборудования, на которых будут работать люди, и принимают меры против ошибочного включения отключенного оборудования;

устанавливают ограждения и вывешивают предупредительные плакаты;

проверяют отсутствие напряжения на отключенной части электрооборудования, выделенной для производства работ;

накладывают переносные заземления и вывешивают соответствующие плакаты.

2.8.4. Организационные мероприятия включают в себя: оформление задания на производство работ с записью в «Журнале производства работ»; допуск к работе; надзор во время работы; оформление окончания работ.

Наиболее ответственной операцией является допуск к работе, который заключается в том, что допускающие обязаны:

проверить состав бригады, допускаемой к работе;

проверить правильность выполнения технических мероприятий;

указать бригаде место работы и при ней убедиться в отсутствии напряжения на отключенных частях электрооборудования;

указать бригаде на те части электроустановки, которые остались под напряжением, и сдать рабочее место производителю работ, подписавшись в журнале и отметив время начала работы.

После окончания ремонтных работ производится запись времени окончания работ в Журнале производства работ.

2.8.5. Для предохранения от возможных несчастных случаев, связанных с поражением электрическим током, должны применяться защитные средства (диэлектрические перчатки и галоши, резиновые коврики и диэлектрические подставки). Монтерский инструмент должен иметь изолированные ручки. Защитные средства должны периодически испытываться на пробой, иметь клеймо, указывающее на их годность, и дату последних испытаний.

2.8.6. До назначения на самостоятельную работу, связанную с эксплуатацией электрооборудования систем противопожарной защиты, персонал должен пройти производственное обучение с последующей проверкой знаний. Периодическая проверка знаний по технике безопасности производится один раз в год.

## 2.9. Перечень нормативных документов, которые могут быть использованы при приемке, организации эксплуатации и техническом обслуживании систем противопожарной защиты

1. ВСН 25-09.68-85. Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

2. ГОСТ 12.1.004—85. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

3. ГОСТ 12.2.047—86. ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения.

4. ГОСТ 12.3.018—79. ССБТ. Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний.

5. ГОСТ 12.4.009—83. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

6. Нормы затрат труда на техническое обслуживание и ремонт автоматических систем противозадымления в жилых зданиях повышенной этажности (утверждены приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР № 476 от 23.10.78.— Л.: 1979.).

7. ОСТ 25.884—79. Система технического обслуживания установок пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Общие положения.

8. Положение о системе технического обслуживания и ремонта установок противодымной защиты, водяного пожаротушения, пожарной сигнализации в жилых и административных зданиях, гостиницах и общежитиях повышенной этажности (утверждено приказом Минжилкомхоза РСФСР № 370 от 05.07.82 г.).

9. Правила технической эксплуатации электропроводок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены 12.04.69.— Днепропетровск: Проминь, 1974).

10. Рекомендации по проведению аэродинамических испытаний вентиляционных систем противодымной защиты жилых зданий повышенной этажности (М.: ВНИИПО МВД СССР, 1980).

11. Рекомендации по расчету вентиляционных устройств противодымной защиты жилых зданий (утверждены 24.11.72.— М.: ЦНИИЭП жилища, 1973).

12. Рекомендации по расчету систем противодымной защиты зданий различного назначения (М.: ВНИИПО МВД СССР, 1983).

13. СН 544-82. Инструкция по проектированию электрооборудования жилых зданий.

14. СНиП 2.01.02—85. Противопожарные нормы.

15. СНиП 2.08.01—85. Жилые здания.

16. СНиП 3.01.04—87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

17. Типовые правила технического содержания установок пожарной автоматики (М.: Россельхозиздат, 1979).

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

**Акт**
**гидравлических испытаний внутреннего пожарного водоснабжения**

Город_____ « » _____ 19__ г.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель генподрядчика (заказчика) в лице (должность) _____

СМУ_____ треста _____

составили настоящий акт о проведении гидравлического испытания системы внутреннего водопровода жилого дома (здания)_____

_____

_____ по адресу _____

Установили:

1. Система внутреннего пожарного водопровода подвергалась гидравлическому испытанию с помощью ручного гидравлического пресса.

2. Давление в самой низкой точке было доведено до _____ Па по контрольному манометру. До истечения последующих 10 мин давление снизилось до _____ Па, т. е. общая потеря его за 10 мин составила _____ Па.

3. Результат испытания признается удовлетворительным.

4. Монтажная организация, выполняющая работу по монтажу системы внутреннего пожарного водопровода, гарантирует ликвидацию скрытых дефектов, обнаруженных в процессе пусконаладочных работ.

Представитель генподрядчика _____
(подпись)

Представитель монтажной организации _____
(подпись)

Представитель пусконаладочной организации _____
(подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

**Акт**
**состояния систем противопожарной защиты**
**зданий повышенной этажности ***

Город_____ « » _____ 198__ г.

1. Объект _____

2. Адрес _____

3. Количество этажей и секций _____

4. Тип сигнализации (тип извещателей и приемной станции)

5. Наименование и количество приемных аппаратов _____

_____

6. Место установки извещателей _____

7. Число лучей (направлений) _____

8. Наибольшая высота расположения извещателей от уровня пола _____

9. Число защищаемых помещений _____

10. Суммарная площадь защищаемых помещений _____

11. Дата изготовления проектной документации и наименование проектной организации _____

12. Дата приемки системы в эксплуатацию согласно акту сдачи и наименование монтажной организации _____

_____

13. Дымоудаление:

а) тип клапана _____ количество _____

б) тип вентилятора _____ № _____ количество _____

в) центробежный, левого или правого вращения _____

г) мощность электродвигателя, скорость вращения _____

_____

д) место установки вентилятора _____

* Составляется в двух экземплярах.

14. Подпор воздуха (в лестничной клетке, шахтах лифтов):

а) тип вентилятора _____ № _____ количество _____

(центробежный, левого или правого вращения)

б) мощность электродвигателя, скорость вращения _____

в) место установки вентилятора _____

г) тип клапана наружного для забора воздуха _____

(указать наличие устройства обогрева клапана, тип электропривода)

15. Комплектность оборудования и наличие ЗИП _____

16. Техническое состояние извещателей и их работоспособность

_____

17. Техническое состояние проводки кабельной сети _____

18. Результаты проверки установки на эффект срабатывания при имитации пожара _____

19. Заключение о техническом состоянии установки _____

_____

_____

20. Предложения _____

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель организации, осуществляющей техобслуживание системы _____
(должность, ф. и. о., подпись)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

Город _____ « » _____ 198__ г.

Акт № _____

приемки в эксплуатацию оборудования системы противопожарной защиты в ____ этажном жилом доме по адресу _____

_____, при-

надлежащем_____

Комиссия в составе:

_____

_____

_____

_____

произвела прием от представителя подрядчика _____

_____

_____

в эксплуатацию систему противопожарной защиты, включающую:

| № п.п. | Наименование оборудования | Тип | Количество | Место установки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

смонтированную в соответствии с проектной документацией:

_____

(наименование проектной организации, заказ, год разработки)

Осмотром и техническим испытанием на месте установлено, что монтажные работы выполнены в соответствии с действующими правилами и техническими условиями, отклонениями от проекта:

_____

(указать, есть или нет изменения, и на основании какого

_____

документа они сделаны)

На основании вышеизложенного система противопожарной защиты принимается в эксплуатацию.

Подписи комиссии:

М. П.

Заказчик (владелец здания):

М.П.

Подрядчик:

М.П.

Представитель госпожнадзора:

Примечание. Акт без заверения печатями не действителен.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 4*

## ДОГОВОР

Город_____ от «____» _____ 198__ г.

Мы нижеподписавшиеся, _____

_____

(именуемый в дальнейшем заказчик)

в лице _____,

(должность, ф. и. о.)

с одной стороны, и _____

_____

(именуемый в дельнейшем подрядчик)

в лице _____,

с другой стороны, действующие на основании Положения, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Заказчик сдает, а подрядчик принимает на себя выполнение работ по разовой наладке и техническому обслуживанию систем противопожарной защиты.

2. Подрядчик обязуется:

обеспечить исправное состояние и надежную работу принятых на обслуживание систем противопожарной защиты;

в соответствии с положением проводить работы по текущему ремонту систем;

проводить периодический инструктаж персонала заказчика;

по заявкам заказчика выполнять непредвиденные работы по ремонту систем противопожарной защиты, а в случаях умышленных поломок или хищения аппаратуры — за дополнительную плату.

3. Заказчик обязуется:

назначить лицо, ответственное за сохранность оборудования систем противопожарной защиты;

информировать подрядчика о всех случаях срабатывания систем;

не принимать системы противопожарной защиты с неполным или некачественно выполненным объемом работ от строительно-монтажных организаций;

не допускать переоборудования установок без согласия с подрядчиком;

вызывать представителей подрядчика для приемки систем противопожарной защиты от строительно-монтажных организаций.

4. В случаях несвоевременного проведения наладки или текущего ремонта систем, предусмотренных п. 1 настоящего договора, заказчик вправе удержать часть суммы, причитающейся к выплате подрядчику по договору.

5. Основанием для передачи работ по текущему ремонту и наладке систем противопожарной защиты является подписание двухстороннего приемно-сдаточного акта.

6. Настоящий договор заключен на период с «____» _____ 198__ г. по «____» _____ 198__ г. и составлен в 2 экз.,

один из которых находится у заказчика, второй—у подрядчика.

Стоимость работ определяется в сумме _____

_____
(сумма прописью)

согласно прилагаемым к договору сметам и калькуляциям, являющимся неотъемлемой частью настоящего договора.

7. Расчеты за выполненные работы производятся согласно утвержденным калькуляциям.

Основанием для оплаты является акт выполненных работ.

Индивидуальные адреса сторон:

заказчика _____
(наименование предприятия, организации,

_____
почтовый адрес)

Расчетный счет № _____ в _____ отд.

Госбанка, номер телефона _____

подрядчика _____
(наименование предприятия, организации)

Расчетный счет № _____ в _____ отд.

Госбанка, номер телефона _____

М.П. заказчика _____ М.П. подрядчика _____

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Наименование объекта и его местонахождение (адрес, телефон)

_____

2. Краткая техническая характеристика _____

_____

3. № договора, дата его заключения и сметная стоимость работ

_____

_____

4. Расчетный счет заказчика _____

5. Расчетный счет подрядчика _____

6. Должность, фамилия, имя, отчество лица, ответственного за

эксплуатацию системы, и образец его подписи_____

_____

7. Дата и № приказа, которым назначено ответственное лицо заказчика за эксплуатацию системы_____

8. Должность, фамилия, имя, отчество лица, осуществляющего техническое обслуживание _____

_____

_____

## *ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

Управление жилищного хозяйства

гор._____

Специализированное ремонтно-наладочное управление

ЖУРНАЛ №_____

регистрации работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту и периодической наладке оборудования систем противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности

на _____
(наименование объекта)

Начат «_____»_____198__г.

Окончен «_____»_____198__г.

| Дата проведения технического надзора | Работы, произведенные во время технического обслуживания, выявленные неисправности и результаты их устранения | Подпись исполнителя подрядчика | Замечания заказчика по проведенной работе | Подпись заказчика и печать |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 6*

## ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТА СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ ПО МЕТОДИКЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

### ПАСПОРТ
**системы противодымной защиты (секции, подъезда) здания**

1. Почтовый адрес_____
2. Организация — разработчик проекта системы противодымной защиты и дата разработки проекта_____
3. Краткие сведения (этажность, серия, год сдачи в эксплуатацию, принадлежность и т. д.): 16-этажное 80-квартирное жилое здание, на 1-м этаже размещен комплексный приемный пункт.
4. Аксонометрическая схема (выполняется в одну линию с указанием: отметок высот, инженерного оборудования с его условным обозначением, размеров шахт, венткамер, каналов и фасонных участков обвязки вентиляторов, номеров точек измерения скоростей воздуха и отбора давлений при аэродинамических испытаниях).
5. Характеристики инженерного оборудования (запись характеристики ведут в форме дроби, в числителе которой указывают проектные данные, в знаменателе — паспортные).

5.1. Вентиляционные агрегаты

| Условное обозначение | Марка | Номер | Подача, $м^3 \cdot с^{-1}$ | Давление, Па | Мощность электродвигателя, кВт | Частота вращения, $с^{-1}$ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Подпор воздуха в лестничной клетке (поз. *7* рис. 6) | 06-300 / 06-300 | 12,5 / 12,5 | 13,9 / 13,9 | 580 / 580 | 2,7 / 3 | 16,2 / 16,2 | |
| Подпор воздуха в шахтах лифтов (поз. *7*, *8* рис. 6) | 06-300 / 06-300 | 12,5 / 12,5 | 13,9 / 13,9 | 580 / 580 | 2,7 / 3,0 | 16,2 / 16,2 | |
| Дымоудаление (поз. *6* рис. 6) | Ц4-70 / Ц4-70 | 6 / 6,3 | 4,6 / 5,5 | 1900 / 2060 | 4,5 / 5,2 | 16,2 / 16,2 | |

5.2. Клапаны

| Условное обозначение | Марка | Площадь проходного сечения, м² | Площадь сечения декоративной решетки перед клапаном, м² | Марка привода заслонки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Клапан дымоудаления (поз. *6* рис. 6) | КДП-3 | 0,24 | 0,36 | МИС-6100 | |

6. Условия проведения аэродинамических испытаний

| Положение проемов | Наименование проемов (с указанием номера этажа для однотипных) |
|---|---|
| Открыты | На 2-м этаже открыты проемы *Б*, *В*, *Д* и клапан дымоудаления (см. рис. 6), а также входная дверь здания |
| Закрыты | Все остальные проемы в здании |

Организация измерений:

согласно подразделу 2.7 настоящей Инструкции для приведенной схемы организации противодымной защиты здания в наладочных аэродинамических испытаниях контролируемыми параметрами являются:

избыточные давления в шахтах лестничной клетки и лифтов по отношению к коридору;

удельная масса расхода удельного воздуха в клапане дымоудаления на 2-м этаже;

подача вентиляторов противодымной защиты.

С учетом перечисленных контролируемых параметров и возможности доступа к элементам системы противодымной защиты принимают следующую схему измерений:

избыточные давления в лестничной клетке и шахте лифтов измеряют комплектами в составе микроманометра ММН-240 и двух приемников статического давления, при этом подсоединенный к штуцеру микроманометра со знаком «+» приемник статического давления через дверь вводят в соответствующий объем, а второй, подсоединенный к штуцеру со знаком «—», помещают в коридоре 2-го этажа;

отдельную массу расходуемого воздуха через клапан дымоудаления 2-го этажа определяют по скорости потока, которую изме-

ряют чашечным анемометром, перемещаемым в плоскости, ограниченной рамкой декоративной решетки и отстоящей от нее на расстоянии 50 мм;

подачу вентиляторов подпора воздуха в шахту лифтов и лестничную клетку определяют по скорости потока, которую измеряют крыльчатым анемометром, поочередно помещаемым в 16 точек в плоскости, ограниченной жалюзийной решеткой и отстоящей от нее на расстоянии 50 мм;

подачу вентилятора дымоудаления определяют по скорости потока, которую измеряют комплектом из микроманометра ММН-240 и комбинированного приемника давления, помещаемого в выхлопной воздуховод диаметром 0,6 м.

Результаты замеров и их первичной обработки приведены в табл. 1—3.

Среднее избыточное давление в лестничной клетке

$$P = \frac{\sum_{i=1}^{z} P_i}{z} = \frac{17,7+21,5+17,7}{3} = 18,9 \text{ Па}.$$

Отклонение измеренного значения от регламентируемого нормами

$$\Delta P = \frac{P - P_н}{P} = 100\,\% = \frac{18,9-20}{18,9}\,100\,\% = -5,8\,\%.$$

Таблица 1

**Результаты измерения избыточных давлений в шахте лифтов и лестничной клетке**

| Место измерения | Номер замера | Коэффициент прибора | Начальное показание прибора $n$, дел. | Конечное показание прибора $n$, дел. | Разность показаний $\Delta P$, дел. | Перепад давления $\Delta P = Kq\Delta n$, Па |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Лестничная клетка | 1 | 0,2 | 10 | 19 | 9 | 17,7 |
| | 2 | 0,2 | 10 | 21 | 11 | 21,5 |
| | 3 | 0,2 | 10 | 19 | 9 | 17,7 |
| Шахта лифтов | 1 | 0,2 | 10 | 32 | 22 | 43,2 |
| | 2 | 0,2 | 10 | 30 | 20 | 39,2 |
| | 3 | 0,2 | 10 | 30 | 20 | 39,2 |

С учетом допустимой погрешности при измерении давлений (±8%) избыточное давление в лестничной клетке соответствует нормативному.

Среднее избыточное давление в шахте лифтов

$$P=\frac{\sum_{i=1}^{z} P_i}{z}=\frac{43,2+39,2+39,2}{3}=40,5 \text{ Па} > 20 \text{ Па}.$$

Таблица 2

**Результаты измерения удельной массы воздуха расходуемого в клапане дымоудаления 2-го этажа**

| Номер замера | Продолжительность замера $\tau$, с | Начальное показание прибора $n_1$, дел. | Конечное показание прибора $n_2$, дел. | Разность показаний $\Delta n=n_2-n_1$, дел. | Частота вращения крыльчатки $W=\Delta n/\Delta\tau$, $с^{-1}$ | Скорость потока $v_i$, $м\cdot с^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 60 | 6366 | 6714 | 348 | 5,8 | 5,4 |
| 2 | 60 | 6714 | 7074 | 360 | 6,0 | 5,6 |
| 3 | 60 | 7074 | 7416 | 342 | 5,7 | 5,3 |

Средняя скорость движения воздуха через декоративную решетку клапана дымоудаления

$$v_m=\frac{\sum_{i=1}^{z} v_i}{z}=\frac{5,4+5,6+5,3}{3}=5,43 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}.$$

Удельная масса расходуемого воздуха

$$L=Fv_m=0,36\cdot 5,43=1,96 \text{ м}^3\cdot\text{с}^{-1}.$$

Проектный расход должен составлять

$$L_n=7500/3600=2,08 \text{ м}^3\cdot\text{с}^{-1}.$$

Отклонение

$$\Delta L=\frac{L-L_n}{L}100\,\%=\frac{1,96-2,08}{1,96}100\,\%=-6,1\,\%,$$

что меньше допустимого ($\pm 11\%$) отклонения.

Средняя скорость воздуха в жалюзийной решетке вентилятора подпора воздуха в лестничной клетке

$$v_m=\frac{\sum_{i=1}^{z} v_i}{z}=\frac{10,8+11,2+14,6+13,5+14,2=}{16}$$
$$\frac{+12,7+13,6+13,8+12,4+11,9+14,1+13,8+13,6+}{16}$$
$$\frac{+11,8+14,2+12,6}{16}=13,05 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}.$$

Таблица 3

**Результаты измерения подачи вентиляторов подпора воздуха в шахту лифтов и лестничную клетку**

| Место измерения | Номер замера | Продолжительность замера $\Delta\tau$, с | Начальное показание прибора $n_1$, дел. | Конечное показание прибора $n_2$, дел. | Разность показаний $\Delta n = n_2 - n_1$, дел. | Частота вращения крыльчатки $W = \Delta n/\Delta\tau$, $с^{-1}$ | Скорость потока $v_i$, $м \cdot с^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Жалюзийная решетка вентилятора подпора воздуха в лестничную клетку (точка *1* рис. 10, 11) | 1 | 60 | 7542 | 8202 | 660 | 11 | 10,8 |
| | 2 | 60 | 6202 | 8886 | 684 | 11,4 | 11,2 |
| | 3 | 60 | 8886 | 9768 | 882 | 14,7 | 14,6 |
| | 4 | 60 | 9768 | 578 | 810 | 13,5 | 13,5 |
| | 5 | 60 | 578 | 1430 | 852 | 14,2 | 14,2 |
| | 6 | 60 | 1430 | 2198 | 768 | 12,8 | 12,7 |
| | 7 | 60 | 2198 | 3014 | 816 | 13,6 | 13,6 |
| | 8 | 60 | 3014 | 3842 | 828 | 13,8 | 13,8 |
| | 9 | 60 | 3842 | 4592 | 750 | 12,5 | 12,4 |
| | 10 | 60 | 4592 | 5306 | 714 | 11,9 | 11,9 |
| | 11 | 60 | 5306 | 6152 | 846 | 14,1 | 14,1 |
| | 12 | 60 | 6152 | 6980 | 828 | 13,8 | 13,8 |
| | 13 | 60 | 6980 | 7796 | 816 | 13,6 | 13,6 |
| | 14 | 60 | 7796 | 8510 | 714 | 11,9 | 11,8 |
| | 15 | 60 | 8410 | 9362 | 852 | 14,2 | 14,2 |
| | 16 | 60 | 9362 | 8124 | 762 | 12,7 | 12,6 |
| Жалюзийная решетка вентилятора подпора воздуха в шахту лифтов (точка *2* рис. 10, 11) | 1 | 60 | 5516 | 6188 | 672 | 11,2 | 11 |
| | 2 | 60 | 6188 | 6878 | 690 | 11,5 | 11,4 |
| | 3 | 60 | 6878 | 7760 | 832 | 14,7 | 14,8 |
| | 4 | 60 | 7760 | 8582 | 822 | 13,7 | 13,7 |
| | 5 | 60 | 8582 | 9446 | 864 | 14,4 | 14,4 |
| | 6 | 60 | 9446 | 226 | 780 | 13 | 12,9 |
| | 7 | 60 | 226 | 1042 | 816 | 13,6 | 13,6 |
| | 8 | 60 | 1042 | 1876 | 834 | 13,9 | 13,9 |
| | 9 | 60 | 1876 | 2650 | 774 | 12,9 | 12,8 |
| | 10 | 60 | 2650 | 3382 | 732 | 12,2 | 12,1 |
| | 11 | 60 | 3382 | 4240 | 858 | 14,3 | 14,3 |
| | 12 | 60 | 4240 | 5080 | 840 | 14 | 14 |
| | 13 | 60 | 5080 | 5902 | 822 | 13,7 | 13,7 |
| | 14 | 60 | 5902 | 6628 | 726 | 12,1 | 12 |
| | 15 | 60 | 6628 | 7480 | 852 | 14,2 | 14,2 |
| | 16 | 60 | 7480 | 8254 | 774 | 12,9 | 12,8 |

Объемная подача вентилятора

$$L = Fv_m = 0{,}998 \cdot 13{,}05 = 12{,}9 \text{ м}^3 \cdot \text{с}^{-1}.$$

Отклонение по отношению к проектной подаче

$$\Delta L = \frac{L - L_n}{L} 100\ \% = \frac{12{,}8 - 13{,}9}{12{,}8} 100\ \% = -8{,}6\ \%$$

меньше допустимой ($\pm 11\%$) погрешности.

Средняя скорость воздуха в жалюзийной решетке вентилятора подпора воздуха в шахте лифтов

$$v_m = \frac{\sum_{i=1}^{z} V_i}{z} = \frac{11 + 11{,}4 + 14{,}8 + 13{,}7 + 14{,}4 +}{16}$$

$$\frac{+ 12{,}9 + 13{,}6 + 13{,}9 + 12{,}8 + 12{,}1 + 14{,}3 + 14 + 13{,}7 + 12 +}{16}$$

$$\frac{+ 14{,}2 + 12{,}8}{16} = 13{,}2 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}.$$

Объемная подача вентилятора

$$L = Pv_m = 0{,}998 \cdot 13{,}2 = 13{,}1 \text{ м}^3 \cdot \text{с}^{-1}.$$

Отклонение

$$\Delta L = \frac{L - L_n}{L} 100\ \% = \frac{13{,}1 - 13{,}9}{13{,}1} 100\ \% = -6{,}1\ \%$$

меньше допустимой ($\pm 11\%$) погрешности.

Таблица 4

**Результаты измерения подачи вентилятора дымоудаления**

| Номер замера | Коэффициент прибора $K$ | Начальное показание $n_1$, дел. | Конечное показание $n_2$, дел. | Динамическое давление $P_{di} = Kq\Delta n$, Па |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 96 | 86 | 168 |
| 2 | 10 | 98 | 88 | 174 |
| 3 | 10 | 99 | 89 | 176 |
| 4 | 10 | 100 | 90 | 178 |
| 5 | 10 | 97 | 87 | 172 |
| 6 | 10 | 98 | 88 | 174 |
| 7 | 10 | 97 | 87 | 178 |
| 8 | 10 | 96 | 86 | 170 |

Среднее динамическое давление воздуха

$$P_d = \left( \frac{\sum_{i=1}^{z} \sqrt{P_{di}}}{z} \right)^2 = \left( \frac{\sqrt{168} + \sqrt{174} + \sqrt{176} + \sqrt{178} +}{8} \right.$$

$$\left. \frac{+ \sqrt{172} + \sqrt{174} + \sqrt{178} + \sqrt{170}}{8} \right)^2 = 172{,}99 \approx 173 \text{ Па}.$$

Средняя скорость движения воздуха

$$v_m = \sqrt{\frac{2}{\rho} P_d} = \sqrt{\frac{2}{1,2} 173} = 16,98 \text{ м·с}^{-1}.$$

Удельная масса расходуемого воздуха

$$L = Fv_m = 0,28 \cdot 16,98 \text{ м·с}^{-1} = 4,75 \text{ м·с}^{-1}.$$

Расчетный расход вентилятора

$$L_р = 5,5 \text{ м}^3\text{·с}^{-1}.$$

Отклонение

$$\Delta L = \frac{L - L_р}{L} 100\ \% = \frac{4,75 - 5,5}{4,75} 100\ \% = -15,6\ \%$$

меньше допустимого ($\pm 20\%$).

Таким образом, результаты аэродинамических наладочных испытаний показывают, что с учетом допустимой погрешности измерения фактические параметры системы противодымной защиты соответствуют проектным, а также требуемым нормам. Следовательно, дальнейшие измерения не являются необходимыми. Результаты измерений заносят в соответствующую таблицу паспорта системы.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 7*

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ ЧИСЛЕННОСТИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ *

### 1. Общие положения

Рекомендации предназначены для определения численности обслуживающего персонала, производящего техническое обслуживание (ТО) и ремонт систем противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности. Численность обслуживающего персонала зависит от времени, затрачиваемого на плановое ТО, от интенсивности аварийных вызывов и времени аварийного восстановления. Объем работ при плановом ТО обусловлен количеством входящего в систему противопожарной защиты оборудования и этажности здания.

Затраты времени на плановое ТО систем складываются из затрат времени на составные и вспомогательные работы (операции).

Затраты времени на аварийное ТО складываются из средних затрат времени на установление явных и скрытых отказов, а также

* Рекомендации разработаны Высшей инженерной пожарно-технической школой МВД СССР.

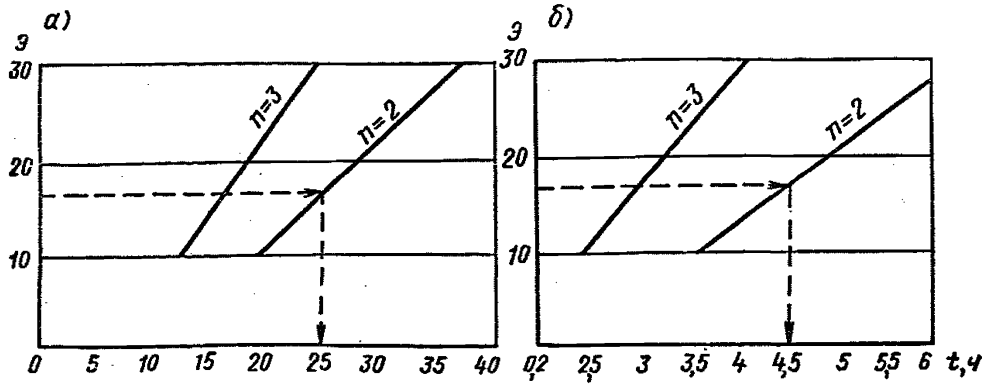



**Рис. 12. Номограммы для определения времени ТО приборов автоматики, электрооборудования и пожарной сигнализации, входящих в одну секцию здания (*а*) и элементов вентиляционных устройств установок противодымной защиты (*б*)**
t — время планового ТО, ч; Э — этажность здания; *n* — численность звена

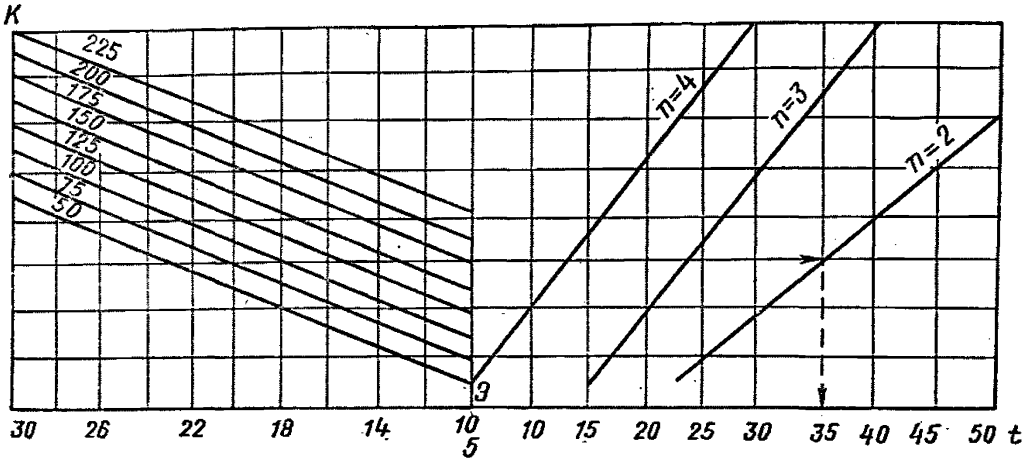



**Рис. 13. Номограмма для определения времени ТО приборов автоматики электрооборудования и установок пожарной сигнализации с дымовыми извещателями**
*K* — количество дымовых извещателей

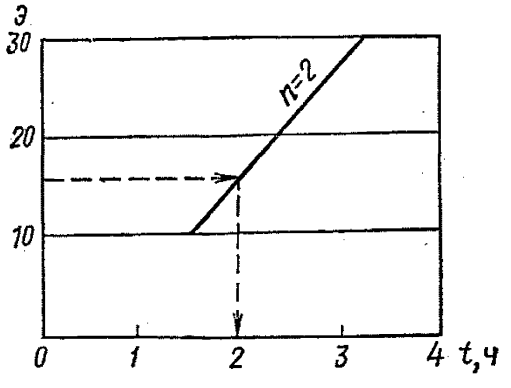



**Рис. 14. Номограмма для определения времени ТО элементов внутреннего противопожарного водоснабжения**
*n* — численность звена

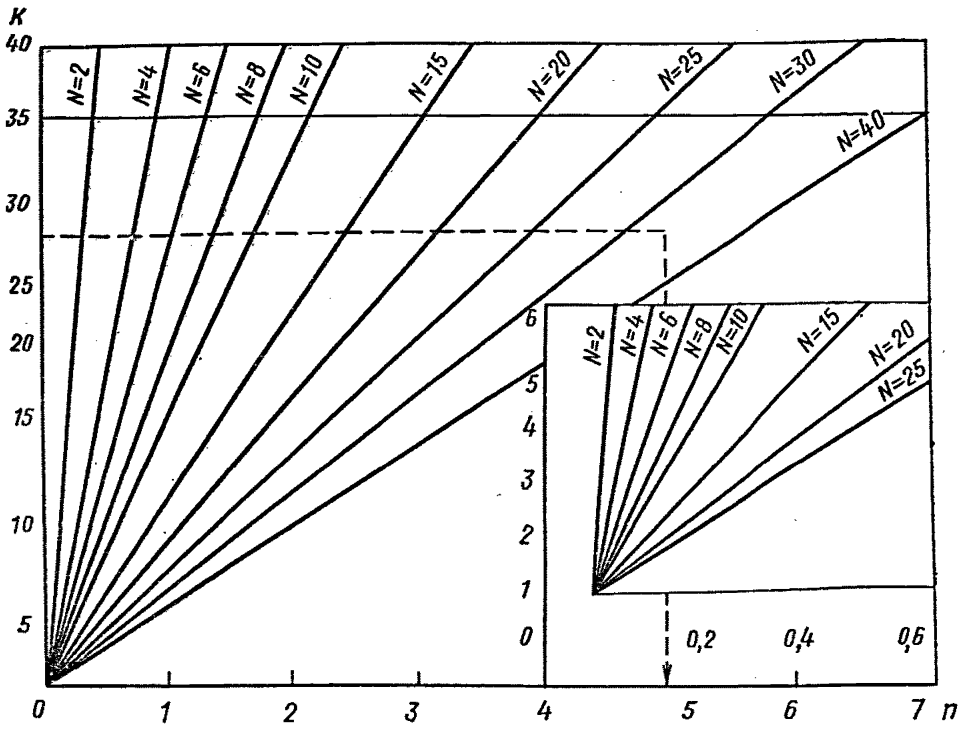



**Рис. 15. Номограмма для определения необходимого количества звеньев *n* для ТО систем пожарной автоматики зданий повышенной этажности**

*K* — количество установок, подлежащих обслуживанию; *n* — необходимое количество звеньев; *N* — численность обслуживающего персонала

времени восстановления системы в случае ее подтверждения при пожаре.

Рекомендации разработаны применительно к рабочим, имеющим средний уровень квалификации. Состав звена ТО определяется в соответствии с «Нормами затрат труда на техническое обслуживание и ремонт автоматических систем противозадымления в жилых зданиях повышенной этажности», разработанными ЛНИИ АКХ им. К. Д. Памфилова.

В номограммах и таблице, предназначенных для определения времени технического обслуживания, указано среднее время ТО этих систем в ч/мес.

**2. Методика определения численности обслуживающего персонала систем противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности**

При определении продолжительности ТО и численности об служивающего персонала систем противопожарной защиты жилых зданий повышенной этажности следует пользоваться номограммами, приведенными на рис. 12—15.

Среднее время восстановления (аварийного вызова) $\tau$, ч, систем противопожарной защиты с различными устройствами пожарной сигнализации приведено ниже.

| | |
|---|---|
| «Сигнал-12», «Сирена» (ДТЛ, ИТМ) | 4,1 |
| ОПЖР, ГАПУ-2 (ДТЛ, ИТМ) | 5,6 |
| ТОЛ 10/100 (ДТЛ, ИТМ) | 4,5 |
| РУОП-1 (РИД-1) | 2,9 |
| ППС-1 (ДТЛ, ИТМ, ДИП-1) | 2,1 |
| ППКУ-1М (ИДФ-1М) | 8 |

Время ТО оборудования одной насосной станции (теплого пункта с двумя пожарными насосами) равно 4,5 ч/мес.

**3. Пример расчета численности обслуживающего персонала для обеспечения эксплуатации систем противопожарной защиты зданий повышенной этажности**

*Исходные данные для расчета.*

Условно принимаем, что построено в городе (районе) 30 односекционных 16-этажных жилых зданий, оборудованных системами противопожарной защиты. Использована станция пожарной сигнализации типа «Сигнал-12». Внутреннее пожаротушение осуществляется от одной насосной станции. Кроме того, в городе имеются восемь 20-этажных зданий, оборудованных системами противопожарной защиты со станции пожарной сигнализации типа РУОП-1. Количество извещателей в одном здании равно 75. Противопожарное водоснабжение осуществляется от одной насосной станции.

Требуется определить численность обслуживающего персонала специализированных подразделений для обеспечения эксплуатации этих систем.

*Последовательность расчета.*

По номограмме рис. 12, *а* находим, что звено, состоящее из двух человек (луч с обозначением $n=2$), затрачивает на плановое ТО одной системы с устройствами автоматики и пожарной сигнализации, смонтированной в 16-этажном здании, 25 ч/мес.

При этом среднее время аварийного восстановления установок противопожарной защиты с системой противопожарной сигнализации типа «Сигнал-12» составляет 4,1 ч/мес.

Суммарное время ТО устройств автоматики, электрооборудования и пожарной сигнализации составляет 29,1 ч/мес.

По номограмме рис. 12, *б* находим, что время ТО оборудования вентиляционных устройств одного 16-этажного здания составит 4,5 ч/мес.

По номограмме рис. 14 находим, что время ТО оборудования внутреннего противопожарного водоснабжения одного 16-этажного здания составляет 1,9 ч/мес. С учетом ТО пожарных насосов (насосов-повысителей) суммарное время составит 6,4 ч/мес.

При времени ТО, равном 29,1 ч/мес, и количестве систем, равном 30, по номограмме рис. 15 находим необходимое количество звеньев для ТО приборов автоматики, электрооборудования и устройств пожарной сигнализации $K_а=4,75$. При времени ТО 4,5 ч/мес по той же номограмме находим количество звеньев технического обслуживания оборудования вентиляционных устройств $K_в=0,8$. Количество звеньев для ТО оборудования систем противопожарного водоснабжения (при трудозатратах 6,4 ч/мес) составит $K_п=1$.

По номограмме рис. 13 находим, что для 20-этажного здания, оборудованного устройствами сигнализации с дымовыми извещателями в количестве 75 шт., время ТО равно 35 ч/мес.

С учетом аварийного восстановления ($\tau_а=2,9$) суммарное время ТО приборов автоматики, электрооборудования и устройств сигнализации равно 37,9 ч/мес. По номограмме рис. 31 находим, что время ТО оборудования вентиляционных устройств 20-этажного здания равно 5 ч/мес.

Время ТО оборудования противопожарного водоснабжения при этом составит 2,3 ч/мес (рис. 14). С учетом ТО насосов-повысителей суммарное время технического обслуживания этого оборудования составит 6,8 ч/мес.

При времени ТО 37,9 ч/мес и количестве зданий 8 по номограмме рис. 15 находим, что количество звеньев для ТО приборов автоматики, электрооборудования и устройств пожарной сигнализации должно быть $K_а=1,25$.

По номограмме рис. 15 находим количество звеньев для ТО оборудования вентиляционных установок $K_в=0,2$, для оборудования противопожарного водоснабжения $K_п=0,3$.

Общее количество звеньев для ТО систем противопожарной защиты 16-этажных зданий (30 зданий) и восьми зданий 20-этажных составит:

для приборов пожарной автоматики, электрооборудования и устройств пожарной сигнализации $K_а=4,75+1,25=6$ звеньев, т. е. 12 чел. производственного персонала;

для ТО оборудования вентиляционных установок противодымной защиты $K_в=0,8+0,2=1$ звено, т. е. 2 чел. производственного персонала;

для ТО оборудования систем внутреннего противопожарного водоснабжения $K_п=1+0,3=1,3$ звена, т. е. 3 чел. производственного персонала.

## СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ I. МОНТАЖ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ


**1. Производство и приемка работ. Автоматические установки пожаротушения** . . . . . 3
1.1. Общие положения . . . . . 3
1.2. Общие требования к монтажу автоматических установок пожаротушения . . . . . 4
1.3. Монтаж трубопроводов . . . . . 5
1.4. Испытание трубопроводов . . . . . 6
1.5. Монтаж оросителей и выпускных насадок . . . 6
1.6. Монтаж тросовых побудительных устройств 7
1.7. Монтаж трубопроводной арматуры и оборудования . . . . . 8
1.8. Монтаж, испытание насосов и компрессоров 8
1.9. Монтаж и испытание электропроводок . . . . 8
1.10. Монтаж и испытание емкостей . . . . . 9
1.11. Монтаж электрооборудования . . . . . 10
1.12. Наладка автоматических установок пожаротушения . . . . . 10
1.13. Приемка в эксплуатацию автоматических установок пожаротушения . . . . . 11
1.14. Требования безопасности . . . . . 12
1.15. Маркировка и пломбирование . . . . . 12
1.16. Гарантии . . . . . 13
*Приложения* . . . . . 14
**2. Пособие к правилам производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения** . . . . 16
2.1. Общие положения . . . . . 16
2.2. Подготовка к производству монтажных работ 17
2.3. Проектно-сметная документация . . . . . 17
2.4. Приемка помещений, зданий и сооружений под монтаж . . . . . 18
2.5. Поставка, хранение и сдача элементов и узлов АУП в монтаж . . . . . 19
2.6. Общие требования к монтажу автоматических установок пожаротушения . . . . . 20
2.7. Монтаж трубопроводов . . . . . 21
2.8. Испытание трубопроводов . . . . . 30
2.9. Монтаж оросителей и выпускных насадков . . 34
2.10. Монтаж тросовых побудительных устройств . . 36
2.11. Монтаж промышленной трубопроводной арматуры и оборудования . . . . . 37
2.12. Монтаж насосов и компрессоров . . . . . 39
2.13. Испытание насосов и компрессоров . . . . . 45
2.14. Монтаж электропроводок . . . . . 49
2.15. Испытание электропроводок . . . . . 55
2.16. Монтаж и испытание емкостей . . . . . 56
2.17. Монтаж электрооборудования . . . . . 57
2.18. Наладка автоматических установок пожаротушения . . . . . 59
2.19. Индивидуальные испытания узлов управления АУП . . . . . 60

2.20. Сдача в эксплуатацию автоматических установок пожаротушения . . . . . 62
2.21. Требования безопасности . . . . . 64
2.22. Маркировка и пломбирование . . . . . 64
2.23. Гарантии . . . . . 65
*Приложения* . . . . . 66
**3. Производство и приемка работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации . . .** 89
3.1. Общие положения . . . . . 90
3.2. Требования к монтажу технических средств ОС, ПС и ОПС . . . . . 91
3.3. Монтаж технических средств ПС и ОПС . . . . 92
3.4. Специальные требования пожарной безопасности при установке технических средств ОС, ПС и ОПС в пожароопасных зонах . . . . . 94
3.5. Специальные требования при монтаже технических средств установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах . . . . . 95
3.6. Электропитание установок ОС, ПС и ОПС 97
3.7. Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 97
3.8. Заземление и зануление установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 98
3.9. Пусконаладочные работы установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 98
3.10. Маркировка и пломбирование . . . . . 99
3.11. Приемка в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 100
3.12. Требования безопасности . . . . . 102
3.13. Гарантии . . . . . 103
*Приложения* . . . . . 103
**4. Пособие к правилам производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации . . . . . 105**
4.1. Общие положения . . . . . 105
4.2. Подготовка к производству работ . . . . . 108
4.3. Приемка помещений, зданий и сооружений под монтаж . . . . . 109
4.4. Поставка, хранение и сдача технических средств установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации в монтаж . . . . . 110
4.5. Общие требования к монтажу технических средств ОС, ПС и ОПС . . . . . 110
4.6. Монтаж извещателей охранной сигнализации 111
4.7. Монтаж извещателей пожарной сигнализации 120
4.8. Монтаж извещателей охранно-пожарной сигнализации . . . . . 122
4.9. Монтаж приемно-контрольных приборов и оповещателей . . . . . 128
4.10. Специальные требования пожарной безопасности при установке технических средств ОС, ПС и ОПС в пожароопасных зонах . . . . . 130
4.11. Специальные требования при монтаже технических средств установок ОС, ПС и ОПС во взрывоопасных зонах . . . . . 131

4.12. Электропитание установок ОС, ПС и ОПС . . . 137
4.13. Монтаж линейной части установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 138
4.14. Заземление (зануление) установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации 151
4.15. Пусконаладочные работы установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 153
4.16. Сдача в эксплуатацию установок ОС, ПС и ОПС . . . . . 154
4.17. Маркировка и пломбирование . . . . . 157
4.18. Требования безопасности . . . . . 158
4.19. Гарантии . . . . . 158
*Приложения* . . . . . 159

**РАЗДЕЛ II. Техническое обслуживание и содержание установок пожарной автоматики** . . . . . 177
**1. Организация и проведение работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации** . . . . . 177
1.1. Основные положения . . . . . 177
1.2. Порядок приемки установок и заключения договора на техническое обслуживание . . . . . 178
1.3. Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию . . . . . 178
1.4. Основные права и обязанности службы исполнителя . . . . . 180
1.5. Основные права и обязанности службы заказчика . . . . . 180
1.6. Типовые регламенты технического обслуживания установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации . . . . . 182
*Приложения* . . . . . 182
**2. Техническое содержание установок пожарной автоматики** . . . . . 203
2.1. Общие положения . . . . . 203
2.2. Установки пожаротушения . . . . . 208
2.3. Установки сигнализации . . . . . 215
*Приложения* . . . . . 219
**3. Извлечения из Правил пожарной безопасности** . . . 221
3.1. Типовые правила пожарной безопасности для объектов сельскохозяйственного производства 221
3.2. Правила пожарной безопасности для предприятий, организаций и учреждений Министерства заготовок СССР . . . . . 223
3.3. Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий . . . . . 229
3.4. Правила пожарной безопасности для предприятий легкой промышленности РСФСР . . . . . 231
3.5. Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Предприятия торговли и общественного питания, базы и склады. ППБ-С-3-81 . . . . . 232
3.6. Правила пожарной безопасности для жилых домов, гостиниц, общежитий, зданий адми-

нистративных учреждений и индивидуальных гаражей ППБ-08-85 . . . . . 235
3.7. Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений учебных заведений, предприятий, учреждений и организаций системы Минвуза СССР. ППБ-С-1983 . . . . . 244
3.8. Правила пожарной безопасности для предприятий Министерства текстильной промышленности РСФСР . . . . . 247
3.9. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий целлюлозно-бумажной промышленности . . . . . 250
3.10. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий Главнефтеснаба РСФСР . . . 257
3.11. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий Госкомнефтепродукта СССР 265
3.12. Правила пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии для организаций кинопроката . . . . . 282
**4. Расчет численности персонала для технического обслуживания установок пожарной автоматики** 283
4.1. Общие положения. . . . . 283
4.2. Методика определения численности обслуживающего персонала . . . . . 284
4.3. Примеры расчета численности обслуживающего персонала . . . . . 289
**5. Технические требования по пожарной безопасности аппаратуры пожарной и охранно-пожарной сигнализации** . . . . . 305
5.1. Общие положения . . . . . 305
5.2. Конструктивные требования к корпусу прибора (блока) . . . . . 306
5.3. Требования к внутриблочной компоновке прибора (блока) . . . . . 307
5.4. Конструктивные требования к защите прибора (блока) от электрической и тепловой перегрузок 309
5.5. Конструктивные требования к силовому (сетевому) трансформатору прибора (блока) . . . . . 310
5.6. Конструктивные требования к монтажным проводам и жгутам проводов в приборе (блоке) 311
5.7. Конструктивные требования к коммутирующим элементам, индикации и заземлению прибора (блока) . . . . . 312

**РАЗДЕЛ III. Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт установок пожарной автоматики в зданиях повышенной этажности** . . . . . 313

**1. Положение о системе технического обслуживания и ремонта установок пожарной автоматики** 313
1.1. Виды технического обслуживания и ремонта установок и их периодичность . . . . . 314
1.2. Планирование и учет технического обслуживания и ремонта . . . . . 315
1.3. Техническое обслуживание установок . . . . . 316
1.4. Плановые ремонты установок . . . . . 317

1.5. Неплановый ремонт . . . . . 322
**2. Инструкция по эксплуатации и ремонту автоматизированных систем противопожарной защиты в жилых домах повышенной этажности** . . . . . 323
2.1. Общие положения . . . . . 323
2.2. Назначение и устройство систем противопожарной защиты . . . . . 324
2.3. Основные сведения об оборудовании и аппаратуре систем противопожарной защиты и установке их на объектах . . . . . 329
2.4. Приемка и наладка систем противопожарной защиты после их строительства и монтажа на объектах . . . . . 332
2.5. Эксплуатация систем противопожарной защиты. . 338
2.6. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты 342
2.7. Аэродинамические испытания систем противодымной защиты . . . . . 349
2.8. Указания по технике безопасности . . . . . 359
2.9. Перечень нормативных документов, которые могут быть использованы при приемке, организации, эксплуатации и техническом обслуживании систем противопожарной защиты . . . . . 360
*Приложения* . . . . . 362

**Нормативно-производственное издание**

**СБОРНИК ПРАВИЛ ПО ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКЕ**

**ЧАСТЬ II. МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

**СОСТАВИТЕЛЬ: ЗУЙКОВ ГЕННАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ**

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству
Зав. редакцией *Т. А. Горькова*
Редактор *Н. Л. Хафизулина*
Технический редактор *Т. В. Кузнецова*
Корректор *Г. Г. Морозовская*

Н/К

Сдано в набор 27.04.88. Подписано в печать 26.09.88.
Формат 84×108¹/₃₂. Бум. тип. № 2. Гарнитура «Литературная».
Печать высокая. Усл. печ. л. 20.16. Усл. кр.-отт. 20,27.
Уч.-изд. л. 23,17. Тираж 40 000 экз.
Изд. № XII-2299. Заказ № 216. Цена 1р. 20 к.

Стройиздат. 101442 Москва, Каляевская, 23а

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени МПО «Первая Образцовая типография» имени А. А. Жданова Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 113054, Москва, Валовая, 28

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

gost.e-ecolog.ru