**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**для организации контроля за осуществлением технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре на объекте защиты**

Настоящие методические рекомендации предназначены для организации технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре и проведения контроля за его осуществлением руководителями организаций и лицами, ответственными за пожарную безопасность на объектах защиты.

В методических рекомендациях описаны следующие вопросы:

- Автоматическая пожарная сигнализация. Назначение и состав.

- **Система оповещения людей о пожаре.** Назначение и состав.

**- Обслуживание пожарной сигнализации.**

**-**Договор на обслуживание пожарной сигнализации.

- Регламентные работы по обслуживанию пожарной сигнализации.

- Порядок организации и осуществления ТО и ППР на объекте.

- Примерный регламент работ по техническому обслуживанию.

Сокращения, примененные в настоящих рекомендациях:

- ***АПС****– автоматическая пожарная сигнализация.*

*-****СОУЭ****- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.*

*-****ТО****– техническое обслуживание.*

*-****ППР****– планово-предупредительный ремонт.*

*-****Заказчик****– организация, эксплуатирующая объект.*

*-****Обслуживающая организация****– организация, осуществляющая техническое обслуживание и планово-предупредительном ремонт пожарной сигнализации и системы оповещения на объекте на основании договора.*

*-****Договор на обслуживание****- договор о техническом обслуживании и планово-предупредительном ремонте пожарной сигнализации и системы оповещения, заключаемый между эксплуатирующей объект организацией и организацией, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт.*

*-****ППК****– приемно-контрольный прибор автоматической пожарной сигнализации.*

*-****ТС****– технические средства сигнализации.*

Указанные в рекомендациях мероприятия не являются обязательными. Порядок осуществления технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта определяется договором на обслуживание.

В настоящих методических рекомендациях предполагается, что автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения и эвакуации людей при пожаре до и после ТО и ППР должны соответствовать требованиям нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности.

**Автоматическая пожарная сигнализация**

Первое что делается при установке противопожарной системы - это проект пожарной сигнализации. Этот этап необходим. Тип противопожарной системы, ее состав, количество и местоположение пожарных датчиков определяются в проекте пожарной сигнализации.

При **проектировании пожарной сигнализации** расставляется оборудование, прокладываются кабельные трассы, производятся расчеты энергопотребления и времени автономной работы всей системы. На этом этапе осуществляется подбор оборудования и материалов, а так же составляются спецификации. И на основании этих спецификаций выпускаются сметы.

**Пожарная сигнализация – это базовый элемент в системе безопасности любой организации.** В целом пожарная сигнализация предназначена для выявления пожара на начальной стадии возгорания и  передачи сигнала тревоги на пульт охраны.

Автоматическая пожарная сигнализация в дополнение к основной функции, запускает систему *оповещения* людей о пожаре, а также приводит в действие другую противопожарную автоматику, установленную на объекте. Это система быстрой и автоматизированной реакции на возникновение очага пожара или задымления, обнаруженного пожарными датчиками.

А**ПС** представляет собой сложный комплекс технических средств, которые служат для своевременного обнаружения возгорания в охраняемой зоне.

В самом простом виде **блок-схема пожарной сигнализации** обязательно включает в себя следующие элементы:

* Пожарные извещатели (тепловые, дымовые, световые), включенные в шлейф пожарной сигнализации (один или несколько);
* Линии связи – шлейфы (кабельные, проводные, радиоканал);
* Оконечное устройство;
* Приемо-контрольный прибор или панель управления (пульт);
* Оповещатель звуковой или речевой оповещатель;
* Оповещатель световой;
* Источник основного электропитания;
* Источник резервного электропитания.

На **блок-схеме пожарной сигнализации** это выглядит примерно так:



В шлейф **пожарной сигнализации** включены извещатели, извещатель пожарный ручной и оконечное устройство (обычно резистор). Приемо-контрольный прибор (ППК) контролирует состояние шлейфа и при тревожных изменениях его электрических параметров выдает сигнал на пульт централизованного наблюдения (ПЦН). Одновременно начинают работать световой и звуковой оповещатели.

Основное питание ППК осуществляется от сети переменного тока 220 вольт. Резервным источником питания является аккумулятор 12В, который может находиться как в корпусе самого ППК, так и в отдельном блоке питания. Ну а сами тревожные изменения в шлейф вносят пожарные извещатели.

**Типы пожарных извещателей**

Основные факторы, на которые реагирует пожарная сигнализация – это концентрация дыма в воздухе, повышение температуры, наличие угарного газа СО и открытый огонь. И на каждый из этих признаков существуют пожарные датчики.

 *Тепловой пожарный извещатель*реагирует на изменение  температуры в защищаемом помещении. Он может быть*пороговым,* с  заданной температурой сработки, и *интегральным,*реагирующим на скорость изменения температуры. Применяются в основном в помещениях, где невозможно использование дымовых датчиков.

*Дымовой пожарный извещатель*реагирует на наличие дыма в воздухе. К сожалению, также реагирует на пыль и пары. Это самый распространенный тип датчиков. Используется повсеместно кроме курилок,  запыленных помещений и комнат с влажными процессами.

*Извещатель пламени* реагирует на открытое пламя. Используется в местах, где возможен пожар без предварительного тления, например столярные мастерские, хранилища горючих материалов и т. д.

 Для повышения эффективности работы система пожарной сигнализации оснащается *ручными пожарными извещателями*. Они обычно имеют вид закрытой прозрачной коробки с красной кнопкой и размещаются на стенах в местах, легкодоступных, чтобы в случае обнаружения пожара работник без труда мог оповестить все предприятие об опасности.

**Система оповещения людей о пожаре и трансляции сообщений об эвакуации**

При возникновении пожара важно не только вовремя обнаружить очаг возгорания, но и оповестить людей об опасности и предотвратить тем самым всеобщую панику. Автоматическая система способна без участия оператора принять сигнал от пожарной станции и осуществить речевое оповещение о пожаре в нужные зоны.

Система оповещения о пожаре, как правило, состоит:

- блок коммутации сигналов;

- звукоусиливающее оборудование;

- источники сигнала – микрофон, генератор тонального сигнала, радиоприемник, CD-проигрыватель или магнитофон;

- световые оповещатели;

- громкоговорители: рупорные, настенные, потолочные.

**Обслуживание АПС и СОУЭ**

**Что такое обслуживание пожарной сигнализации и зачем это необходимо?**

Регулярное техническое обслуживание позволят быть уверенными, что пожарная сигнализация технически исправна.

Любая автоматика, в том числе и пожарная сигнализация, нуждается в регулярном техническом обслуживании.

Техническое обслуживание пожарной сигнализации включает в себя плановые и экстренные работы: проверка системы на работоспособность, устранение выявленных или возникающих неисправностей.

Современное законодательство обязывает владельцев зданий, помещений проводить регулярное (ежеквартальное) техническое обслуживание пожарных систем по установленным регламентам.

Устранять неисправности необходимо как можно быстрее. К факторам, влияющим на работоспособность пожарной сигнализации можно отнести: механический (из-за непрерывной круглосуточной работы выходят из строя механические элементы); человеческий (отключение автоматики и изменение ее алгоритмов и других настроек либо намеренно, «по глупости» или аппаратной ошибки); электрический (окисление контактов, повреждение кабелей и т.д.); грязевой (загрязнение решеток дымовых датчиков и их запыление); организационный.

При проведении проверки пожарной безопасности службой государственного пожарного надзора МЧС, руководитель объекта обязан предъявить исправную, работоспособную систему противопожарной автоматики и договор на ее обслуживание. Проводить плановое обслуживание пожарной автоматики нужно согласно подписанному договору на обслуживание и ремонт.

Техническое обслуживание сигнализации - это комплекс регламентных работ, включающий в себя ТО и ППР установок АПС и СОУЭ.

Основными задачами ТО являются:

* обеспечение устойчивого функционирования технических средств (ТС) сигнализации;
* контроль технического состояния ТС;
* выявление и устранение неисправностей и причин ложных тревог, уменьшение их количества;
* ликвидация последствий воздействия на ТС климатических, технологических и иных неблагоприятных условий;
* анализ и обобщение сведений по результатам выполнения работ, разработка мероприятий по совершенствованию форм и методов ТО.

**Обслуживание пожарной сигнализации** необходимо не только для долговечности системы, но и для корректности ее работы. Поскольку пожарная сигнализация – очень важный элемент защиты объекта, от которого зависит не только сохранность имущества, но и жизни людей, важно, чтобы она работала четко и эффективно. Сбои в такой системе недопустимы, так как многое зависит от правильности ее работы. Регулярное и качественное обслуживание пожарной сигнализации сможет гарантировать исправность работы и продлить срок службы системы. Различают два вида обслуживания пожарной сигнализации:

*- Гарантийное обслуживание пожарной сигнализации.*

*- Профилактическое обслуживание пожарной сигнализации.*

**Гарантийное обслуживание пожарной сигнализации** обычно проводит организация, которая устанавливала систему. Данная организация должна в письменном виде предоставить заказчику рекомендации по правильной эксплуатации системы. Кроме того, необходимо ознакомить с ними всех сотрудников во избежание повреждений системы, связанных с неправильной эксплуатацией.

**Профилактическое обслуживание пожарной сигнализации** может быть разовым и регулярным (плановым). Если Вы не хотите беспокоиться о своевременности обслуживания, и каждый раз озадачивать себя поисками компании, которая сможет провести обслуживание пожарной сигнализации, Вы можете подписать договор на *плановое обслуживание*, и работники компании будут посещать Вас с периодичностью, условленной в договоре, и проводить обслуживание пожарной сигнализации. Периодичность технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта устанавливается планом-графиком, который составляется с учетом технической документации заводов-изготовителей и разрабатывается совместно с обслуживающей организацией. Согласно требований нормативно-правовых актов по пожарной безопасности, проверка работоспособности систем противопожарной защиты объекта должна проводится не реже 1 раза в квартал с составлением соответствующего акта проверки.

Есть еще вариант *разового обслуживания* *пожарной сигнализации*. В этом случае просто вызывается мастер обслуживающей организации, когда считаете это необходимым (при этом наличие договора на обслуживание является обязательным требованием).

У**слуги разового характера, которые могут быть оказаны дополнительно:**

- измерение сопротивления заземления приборов;

- измерение сопротивления изоляции электрических цепей;

- обучение дежурного и эксплуатационного персонала (составление инструкций для персонала).

**Договор на обслуживание пожарной сигнализации**

Сдача и прием пожарной сигнализации на обслуживание оформляется двухсторонним договором о техническом обслуживании и планово-предупредительном ремонте пожарной сигнализации и системы оповещения. После заключения договора составляются ряд документов: график проведения работ по обслуживанию, журнал регистрации, перечень технических требований.

Этот договор должен быть обязательно заключен с**организацией, имеющей лицензию МЧС России на деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ.**Перед заключением **договора на обслуживание пожарной сигнализации**, убедитесь, что в нём в обязательном порядке оговаривается перечень ремонтных и профилактических работ.

Профилактическое обслуживание пожарной сигнализации необходимо на протяжении всего срока работы системы. Комплекс работ, осуществляемых в рамках обслуживания пожарной сигнализации, проводится по регламенту.

Регламентные работы по обслуживанию пожарной сигнализации включают в себя:

* осмотр системы на предмет видимых повреждений;
* проверку степени работоспособности программного обеспечения;
* проверку работоспособности оборудования;
* проверку и корректировку настроек системы;
* профилактическую чистку системных блоков и узлов;
* очистку оборудования от пыли и грязи;
* снятие показаний силы тока, напряжения и сопротивления на блоках питания;
* проверку и по необходимости ремонт разъемов и соединений.

Результаты проведения регламентных работ регистрируются в журнале.

Перед заключением договора на обслуживание пожарной сигнализации необходимо провести обследование объекта. Данное обследование определит техническое состояние системы. В ходе проведения обследования проверяется вся техническая документация, эксплуатационная документация, соответствие проведенного монтажа пожарной сигнализации проекту и требованиям нормативной документации.

После проведения обследование составляются акты «Акт первичного обследования автоматических установок пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией» и «Акт на выполненные работы по первичному обследованию автоматических установок пожарной сигнализации и системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией». Также при необходимости составляется «Дефектная ведомость» в случае, если пожарная сигнализация на момент начала обслуживания находилась в неработоспособном состоянии.

Работы по техническому обслуживанию пожарной сигнализации проводятся в строго оговоренные сроки и согласно с графиком проведения работ. Все работы по обслуживания должны строго соответствовать нормативным документам.

Устранение последствий неблагоприятных климатических условий, технологических воздействий относится к неплановому техническому обслуживанию.

В процессе проверки могут быть обнаружены неверно работающие или совсем вышедшие из строя устройства, с помощью которых происходит оповещения персонала о пожаре, управление противопожарными системами, передаются указания по поводу того, в какую сторону необходимо двигаться для эвакуации. В этом случае необходим срочный ремонт.

Кроме проверки и ремонта, в обязанности организации по обслуживанию пожарной сигнализации также входит обеспечение заказчика информацией о состоянии системы, о возможностях обновления и усовершенствования системы, появившихся в последнее время, рекомендации по правильной эксплуатации системы, а также ведение журнала учета ТО и ППР установок АПС и СОУЭ.

При заключении договора на обслуживание ТО и ППР заказчику и обслуживающей организации рекомендуется:

- заполнить паспорт установки пожарной автоматики,

- оформить в 2 экземплярах Журнал учета ТО и ППР установок АПС и СОУЭ,

- разработать и согласовать График проведения ТО и ППР,

- зафиксировать Технические параметры работоспособности установки пожарной автоматики.

Примерный образец журнала учета ТО и ППР установок АПС и СОУЭ:

**ЖУРНАЛ**

**УЧЕТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

Тип установки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата монтажа установки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Защищаемый объект \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Вид технического обслуживания, ремонта | Техническое состояние установки и ее частей | Должность, фамилия и подпись проводившего ремонт или техническое обслуживание | Подпись ответственного за эксплуатацию установки | Примечание |
|  |  |  |  |  |  |

**Порядок организации и осуществления ТО и ППР на объекте**

На объекте, на котором смонтирована пожарная сигнализация и оповещение, должна быть следующая техническая документация на установки:

- утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями, внесенными проектной организацией (предоставляется заказчиком);

- акт приемки и сдачи установки в эксплуатацию (предоставляется заказчиком);

- паспорта и другая эксплуатационная документация на оборудование и приборы, входящие в состав установки (предоставляется организацией, осуществившей монтаж);

- местная инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию с регламентом работ по техническому обслуживанию (предоставляется организацией, осуществившей монтаж, или организацией, осуществляющей обслуживание);

- план-график выполнения работ по техническому обслуживанию, утвержденный заказчиком и обслуживающей организацией;

- журнал учета технического обслуживания и ремонта установок пожарной сигнализации (ведется обслуживающей организаций и контролируется заказчиком).

Круглосуточный контроль за работоспособностью установок пожарной сигнализации и оповещения должен осуществлять дежурный персонал заказчика. Права и обязанности персонала должны быть приведены в должностных или специальных инструкциях.

Организация, обслуживающая АПС и СОУЭ, осуществляет следующие мероприятия по техническому обслуживанию:

- изучение необходимой документации (проектная документация, принципиальные электрические и монтажные схемы, заводская документация на приемную аппаратуру и извещатели, инструкции, программы и т.д.).

- подготовку измерительных приборов, специальных испытательных стендов, инструмента.

- оформление организационных и технических мероприятий по технике безопасности при проведении работ.

- согласование с руководством заказчика возможного отключения проверяемой аппаратуры и принятие мер по усилению противопожарного режима в помещениях с отключенной на время технического обслуживания сигнализацией.

- оформление необходимых записей в журнале учета технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта установок пожарной сигнализации.

- для поддержания установок АПС и СОУЭ в постоянной готовности к действию должны выполняться следующие виды работ:

внешний осмотр установки;

внутренний осмотр аппаратуры установки;

проверка электрических параметров аппаратуры;

проверка работоспособности установки;

текущий ремонт.

**Примерный регламент работ по техническому обслуживанию**

1. При внешнем осмотре АУПС проверяется:

- соответствие проекту установленной аппаратуры, контрольных кабелей и других составных частей установки;

- надежность крепления пожарных извещателей по месту их установки, приемных станций и пультов на панелях, в шкафах;

- состояние уплотнений дверок шкафов, крышек соединительных коробок, приемных станций и пультов; отсутствие механических повреждений аппаратуры установок;

- состояние окраски шкафов, панелей, соединительных коробок, ящиков зажимов и т.п.; отсутствие грязи и пыли;

- состояние автоматических выключателей питания, рубильников, переключателей, кнопок сигнальных лампочек на пультах и приемных станциях, световых табло, аварийных звонков, сирен и т.д;

- состояние монтажа проводов и кабелей, контактных соединений на рядах зажимов, в распределительных коробках, шкафах, на панелях и т.д;

- состояние и правильность выполнения заземлений приемной аппаратуры установок.

- наличие и правильность выполнения надписей на всей аппаратуре АПС и СОУЭ, маркировки кабелей, проводов.

2. При внутреннем осмотре проверяется (проводится после истечения гарантийного срока):

- состояние уплотнений кожухов, целостность кожуха и передних панелей приемной аппаратуры;

- наличие и целостность деталей, правильность их установки и надежность крепления;

- наличие пыли и посторонних предметов на деталях аппаратуры;

- состояние контактных поверхностей разъемов, штекеров, гнезд, качество паек;

- проверка люфтов, зазоров, прогибов, натяжений и т.п. различных элементов;

- при проверке электрических параметров аппаратуры необходимо выполнить измерение:

значений напряжений питания приемных станций, концентраторов, выпрямительных блоков, извещателей;

значений напряжения и тока в сигнальных линиях;

электрических параметров электрических схем приемной аппаратуры и извещателей в контрольных точках по паспортным данным;

значений сопротивления изоляции цепей питания и контроля установок;

электрической прочности цепей питания и контроля;

значений сопротивления лучевых линий.

3. При определении работоспособности АПС и СОУЭ следует проверить:

- Работоспособность электрической схемы приемных станций и пультов в дежурном режиме, имитацию сигналов "повреждение", "тревога" и "пожар". Одновременно в этих режимах составляется карта распределения потенциалов по основным узлам и элементам электрической схемы приемной аппаратуры.

- работоспособность каждого пожарного извещателя yстановки.

- исправность работы выносной сигнализации (на блочном и центральном щитах управления) во всех режимах работы АПС, а также при переходе с основного питания на резервное и обратно.

- взаимодействие элементов включения системы оповещения и других противопожарных систем с соответствующими элементами аппаратуры пожарной сигнализации (в случае, когда пожарная сигнализация является их составной частью).

- работу установки с рабочего места оператора (дежурного).

При выявлении неисправности в процессе проведения работ по пп. 1-3 должны устраняться немедленно. Устранение неисправностей производится путем замены и восстановления отдельных составных частей аппаратуры (элементов, узлов, блоков) без полной ее разборки, а также выполнением регулировочных работ.

Эти работы производятся либо на испытательных стендах (проверка реле, отдельных плат, блоков, промежуточных устройств, отдельных видов извещателей и т.д.), либо по месту. В последнем случае электрические цепи проверяемой аппаратуры с другими устройствами должны быть разобраны.

4. Ремонт АПС и СОУЭ

Ремонту подвергается аппаратура и другие составные части АПС и СОУЭ, выработавшие свой ресурс, а также пришедшие в негодность. Необходимость ремонта определяется при техническом обслуживании АПС и СОУЭ.

При ремонте производится поузловая разборка всей установки, замена отработавших элементов, сборка и регулирование.

5. Меры безопасности

К работе по техническому обслуживанию и ремонту АПС и СОУЭ допускаются специалисты, имеющие практические навыки в обслуживании и ремонте аппаратуры, знающие действующие Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и имеющие квалификацию по монтажу, ремонту и обслуживанию систем пожарной автоматики.

Проведение работ по техническому обслуживанию АПС и СОУЭ должно производиться бригадой, состоящей, как минимум, из двух человек.

Ремонт приборов и узлов должен производиться при отключенном электропитании.

Работы по техническому обслуживанию следует производить только исправным инструментом. Рабочие места должны быть хорошо освещены.

Аппаратура и приборы АПС и СОУЭ должны включаться в сеть с напряжением, соответствующим ее паспортным данным.

**ПРИМЕРНЫЙ РЕГЛАМЕНТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТАНОВОК АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЖАРЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Перечень работ | Сроки | Кто осуществляет |
| 1. Внешний осмотр установки и ее составных частей (приемных станций, концентраторов, промежуточных устройств, извещателей, сигнальных линий и т .д.) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи; прочности крепления и т.п. | Ежедневно | Эксплуатирующая организация |
| 2. Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличия пломб на приемных устройствах | Ежедневно | Эксплуатирующая организация |
| 3. Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего на резервное | Еженедельно | Эксплуатирующая организация |
| 4. Проверка работоспособности составных частей установки приемных станций, пультов, извещателей, измерение параметров сигнальных линий и т.д.) | Ежемесячно | Обслуживающая организация |
| 5. Проверка электрических параметров аппаратуры | Ежемесячно | Обслуживающая организация |
| 6. Проверка работоспособности установки | Ежемесячно | Обслуживающая организация |
| 7. Метрологическая проверка КИП | Ежегодно | Обслуживающая организация |
| 8. Измерение сопротивления заземления | Ежегодно | Обслуживающая организация |
| 9. Измерение сопротивления изоляции электрических цепей | Один раз в три года | Обслуживающая организация |