

# Техническое обслуживание систем безопасности

*Отказ любого оборудования или программного обеспечения происходит в самое неподходящее время, а условия штатной эксплуатации значительно шире, чем указанные в технической документации на изделия.*

*Наблюдение из практики*

Техническое обслуживание (ТО) - это комплекс организационно-технических мероприятий и работ, производимых на объекте и направленных на поддержание в рабочем или исправном состоянии оборудования (программного обеспечения) технических систем в процессе их использования по назначению с целью повышения надежности и эффективности их работы.

Основными задачами Технического обслуживания систем являются:

- определение качественного состояния оборудования, кабельных сетей и проверка их работоспособности (в том числе ПО);
- своевременное выявление и устранение недостатков, снижающих эффективность работы систем и приводящих к возникновению отказов аппаратуры (ПО);
- предупреждение отказов оборудования (ПО), увеличение межремонтных сроков эксплуатации и сроков службы оборудования;
- проверка и доведение до установленных норм параметров оборудования систем, линейно-кабельных и распределительных устройств;
- ликвидация последствий воздействия на оборудование неблагоприятных климатических и других условий эксплуатации;
- подготовка оборудования к сезонной эксплуатации;
- проверка укомплектованности механизмов, аппаратуры, наличия инструментов и пополнение ЗИП;
- анализ и обобщение сведений результатов выполненных работ, разработка мероприятий по совершенствованию форм и методов технического обслуживания, эксплуатации систем;
- техническая консультативная поддержка эксплуатирующего персонала и руководителей по любым вопросам, связанным с эксплуатацией систем в целях эффективного использования.

**Способы решения этих задач:**

- *подготовительные мероприятия*

В процессе выполнения подготовительных мероприятий производится материально-техническое (инструмент, метрологическое оборудование и т.п.) обеспечение последующих работ, уточнение объема и содержания работ (анализ технической документации на системы, изделия и ПО, составление плана ТО), подготовка персонала к проведению технического обслуживания слаботочных систем.

- *контрольно-проверочные работы*

Контрольно-проверочные работы проводятся с целью установления соответствия между техническим состоянием оборудования и заранее заданными допусками на возможные

отклонения параметров изделий, изложенных в эксплуатационной документации. При этом применяется как визуальный, так и инструментальный контроль. При выполнении контрольно-проверочных работ проводится выявление неисправных, изношенных или поврежденных элементов, подлежащих ремонту или замене.

- ***регулирующе-настроечные работы***

Регулирующе-настроечные работы предусматривают доведение параметров оборудования до значений, установленных проектной и эксплуатационной документацией.

- ***профилактические работы***

Профилактические работы проводятся с целью устранения выявленных недостатков в содержании оборудования, отказов (в том числе потенциально возможных) и неисправностей, продления общего ресурса изделий.

- ***работы по устранению неисправностей***

Рекламационная работа с поставщиком, ремонт оборудования (настройка ПО) и других составных частей систем.

- ***документальное оформление работ, взаимодействие с поставщиками и сервисными центрами.***

### **Рекламационная работа.**

Рекламация - это письменное заявление потребителя по установленной форме поставщику продукции (подрядчику) на обнаруженное в период действия гарантийных обязательств несоответствие качества и (или) комплектности поставленной продукции (выполненных работ, услуг) установленным требованиям, а также требование о восстановлении или замене дефектной продукции (повторном выполнении работ, услуг).

Целью предъявления рекламаций является восстановление качества продукции (выполненных работ, услуг), ее комплектности или замена дефектной продукции на новую (повторное выполнение работ) в установленные сроки, выявление и устранение причин возникновения дефектов, а также повышение ответственности поставщиков за качество поставляемой продукции, подрядчиков за качество выполненных ими работ и услуг (монтажных, наладочных и др.) и персонала эксплуатируемой организации за соблюдение условий эксплуатации (применения), хранения и транспортирования оборудования.

### **Способы решения рекламационных задач:**

#### ***При приемке груза от транспортных компаний***

Во всех случаях, когда при приемке груза от транспортных компаний обнаруживается повреждение или порча груза, несоответствие наименования и веса груза или количества мест данным, указанным в транспортном документе, а также во всех иных случаях, когда это предусмотрено правилами, действующими на транспорте, необходимо требовать от транспортной компании составления двухстороннего акта или отметки на товарно-транспортной накладной.

#### ***При приемке оборудования (материалов) от поставщика.***

Приемка по количеству, качеству и комплектности оборудования (материалов), поступивших от поставщика происходит комиссионно (с участием Заказчика, эксплуатирующей организации и поставщика). Комиссия проверяет наличие, укомплектованность и техническое состояние оборудования и материалов, по результатам работы составляется акт приема. При обнаружении несоответствия установленным требованиям количества, качества и (или) комплектности оборудования (материалов), поступивших от поставщика, на некачественное и некомплектное оборудование (материалы) дополнительно к акту приема составляется рекламационный акт. В рекламационном акте указываются данные о дефектных изделиях, материалах, а также приводятся дополнительные данные, которые необходимы для подтверждения дефектов (некомплектности) оборудования (материалов), ее восстановления и удовлетворения рекламации.

### ***При проведении монтажных работ***

Оборудование передается монтажной организации по акту приема, после чего ответственность за его комплектность и техническое состояние несет монтажная организация.

В случае выявления несоответствия установленным требованиям количества, качества и (или) комплектности оборудования (материалов), составляется Акт о выявленных дефектах. Акт о выявленных дефектах составляется комиссией с участием монтажной организации и представителей Заказчика из числа специалистов по эксплуатации и ремонту оборудования. В Акте о выявленных дефектах указывается способ устранения неисправности: вызов представителя поставщика или отправка оборудования в ремонт в адрес сервисного центра поставщика (предприятия изготовителя).

### ***При эксплуатации***

После приемки систем в эксплуатацию в случае обнаружения неисправностей в работе систем, оборудования систем (ПО) в течение действия гарантийного срока составляется рекламационный акт. В рекламационном акте указываются данные о дефектных изделиях, неисправности системы (ПО), некачественно выполненной работе или услуге, а также приводятся дополнительные данные, которые необходимы для подтверждения несоответствия качества выполненных работ или услуг, дефекта (некомплектности) оборудования (материалов), и полезны для восстановления и удовлетворения рекламации. Акт составляется комиссионно (с участием Заказчика, эксплуатирующей организации и поставщика оборудования, работ и услуг).

Таким образом, гарантийный надзор при эксплуатации заключается в выполнении поставщиком и производителем работ, услуг работ по оказанию помощи эксплуатирующим подразделениям в освоении эксплуатации и безвозмездном устранении выявленных в них дефектов и (или) отклонений от требований договора на поставку, выполнения работ, оказания услуг.

По истечении гарантийного срока составляется Акт о выявленных дефектах. Рекламацию не предъявляют и в случае - если обнаруженные дефекты изделия, системы (ПО) явились результатом несоблюдения условий и правил эксплуатации (применения), хранения и транспортирования, предусмотренных эксплуатационными документами.

### **Ремонт систем безопасности**

Ремонт - комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделия, системы (ПО) и восстановлению ресурса изделий, систем или их составных частей

### ***Текущий ремонт***

Текущий ремонт является неплановым, проводится при необходимости для обеспечения работоспособности оборудования (ПО) до очередного среднего или капитального ремонта и включает в себя работы по замене или восстановлению работоспособности отдельных составных частей (блоков, плат, датчиков и т.д.). Текущий ремонт представляет собой минимальный по объему вид ремонта, не требующий специального ремонтного оборудования.

Текущий ремонт проводится на месте установки оборудования систем или в мастерской эксплуатирующей организации с использованием составных частей из ЗИП. Текущий ремонт производится лицами, ответственными за эксплуатацию систем или специалистами ремонтных подразделений.

### ***Средний ремонт***

Средний ремонт проводится с целью восстановления исправности и частичного восстановления ресурса оборудования с заменой или восстановлением составных частей и контролем их технического состояния, выполняемом в объеме, установленном в эксплуатационной документации с доведением их параметров до установленных норм.

Средний ремонт проводится сервисными центрами, имеющими необходимое оборудование, приборы и квалифицированных специалистов. В отдельных случаях средний ремонт может проводиться выездными бригадами предприятий в соответствии с заключенными договорами.

Средний ремонт, как правило, является плановым и проводится после израсходования межремонтного ресурса. Ремонт оборудования, на которые межремонтный срок не установлен, планируется исходя из их фактического состояния. В отдельных случаях может проводиться неплановый средний ремонт, который включает в себя комплекс работ по восстановлению работоспособности оборудования после отказов или аварийных повреждений средней сложности.

### ***Капитальный ремонт***

Капитальный ремонт проводится с целью восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой любых составных частей и их регулировкой.

Капитальный ремонт, как правило, является плановым и проводится после расхода межремонтного срока (ресурса), установленного для этого вида ремонта, или если по своему фактическому состоянию оборудование требует выполнения значительного объема работ, предусмотренного технологией.

### ***Регламентированный ремонт***

Регламентированный ремонт, как правило, является плановым и заключается в полном или близком к полному восстановлении ресурса оборудования с ограниченной наработкой или содержащихся на длительном хранении в течении значительного периода эксплуатации.

### ***Списание***

Технически несложное оборудование, как правило, плановым средним и капитальным ремонтам не подвергается и по истечению назначенных сроков службы возможность их дальнейшего использования определяется комиссией по их фактическому состоянию.

Списание оборудования производится по актам технического состояния. По актам технического состояния списывается оборудование, пришедшее в негодное состояние в процессе эксплуатации или хранения, а также утраченное, за которые взыскана с должностных и других лиц полная их стоимость.

## Регламенты технического обслуживания для систем безопасности

### 1. Пожарная сигнализация, система оповещения людей при пожаре.

Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту определяется на основании РД 25 964-90, РД 009-01-96 и включает в себя:

- проведение плановых профилактических осмотров, работ, проверка работоспособности установок;
- устранение неисправностей в объеме текущего ремонта.

**Задачи:** техническое обслуживание систем, установок и средств пожарной автоматики, проводится с целью:

- контроля технического состояния установок пожарной автоматики;
- ликвидация последствий воздействия на установки пожарной автоматики неблагоприятных климатических, производственных и иных условий;
- выявление и устранение причин ложных срабатываний установок пожарной автоматики;
- определение предельного состояния установок пожарной автоматики, при которых их дальнейшая эксплуатация становится невозможной или нецелесообразной.

### Типовой регламент технического обслуживания АПС

Перечень работ	Периодичность выполнения работ службой эксплуатации объекта	Периодичность выполнения работ специализированной обслуживающей организацией
Внешний осмотр составных частей установки на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочность креплений и т.п.	ежедневно	ежемесячно
Контроль: - рабочего положения выключателей и переключателей;  - исправности световой индикации;  - наличие пломб на приемно-контрольном приборе.	ежедневно	ежемесячно
Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения цепей питания с рабочего ввода на резервный.	-	ежемесячно
Проверка работоспособности составных частей установки.	-	ежемесячно
Профилактические работы.	-	ежемесячно
Проверка работоспособности	-	ежемесячно

установки.		
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления.	-	1 раз в год
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей.	-	1 раз в 3 года

Примечание — Перечень замены (проверки) составных частей АПС составляется при приемке АПС в эксплуатацию и содержит сведения о сроке службы элементов АПС и дате последующей замены (проверки). После замены (проверки) элемента перечень корректируется.

## 2. Водяное спринклерное и дренчерное пожаротушение.

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Внешний осмотр составных частей системы (технологической части - трубопроводов, шкафов ПК, оросителей, обратных клапанов, дозирующих устройств, запорной арматуры, манометров, пневмобака, насосов и т.д.; электротехнической части - шкафов электроуправления, электродвигателей и т.д.), на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи; прочности креплений, наличие пломб и т.п.	раз в 2 недели
Контроль давления, уровня воды, рабочего положения запорной арматуры и т.д.	раз в 2 недели
Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно	ежемесячно
Проверка работоспособности составных частей системы (технологической части, электротехнической части и сигнализационной части)	ежемесячно
Проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах	ежемесячно
Проверка работоспособности электроуправления инженерными системами здания при возникновении пожара	раз в 6 месяцев
Промывка трубопроводов и смена воды в системе и резервуарах	ежегодно
Метрологическая проверка КИП	ежегодно
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	ежегодно
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	раз в 3 года
Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность	раз в 3,5 года
Замена аккумуляторных батарей резервных источников питания	раз в 5 лет

### Типовой регламент технического обслуживания водяных и пенных АУП

Перечень работ	Периодичность выполнения работ службой эксплуатации объекта	Периодичность выполнения работ специализированной обслуживающей организацией
Произвести внешний осмотр гидромеханических технических средств АУП на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи; наличие пломб и	ежемесячно (ежедневно)*	ежедневно

т.п.		
Произвести внешний осмотр и регистрацию показаний измерительной аппаратуры	ежемесячно (ежедневно)*	ежедневно
Произвести контроль рабочего положения затвора запорных устройств	ежемесячно (ежедневно)*	ежедневно
Произвести контроль состояния основного и резервного источников питания	ежемесячно (еженедельно)*	еженедельно
Проверить автоматическое переключение цепей питания с основного ввода на резервный	ежемесячно (еженедельно)*	еженедельно
Проверить работоспособность узлов управления в целом и их технических средств	ежемесячно (еженедельно)*	еженедельно
Проверить работоспособность насосной установки: насосных агрегатов, шкафов управления и т.п.	ежемесячно (еженедельно)*	еженедельно
Проверить работоспособность компрессора	ежемесячно (еженедельно)*	еженедельно
Проверить все виды сигнализации при срабатывании сигнального клапана	ежемесячно (еженедельно)	еженедельно
Проверить работоспособность гидропневматического бака	ежемесячно	ежемесячно
Проверить наличие в помещениях насосной станции инструкций, гидравлических схем, табличек	ежеквартально (ежемесячно)*	ежемесячно
Проверить прочность крепления технических средств АУП	ежеквартально (ежемесячно)*	ежемесячно
Произвести проверку наличия на технических средствах АУП табличек или шильдиком с обозначением аналогичным, нанесенным на гидравлической схеме	ежеквартально (ежемесячно)*	ежемесячно
Проверить работоспособность АУП при ручном (местном, дистанционном) пуске без подачи воды через ороситель	ежеквартально	ежеквартально
Проверить работоспособность всех запорных устройств (открытие-закрытие)	ежеквартально	ежеквартально
Произвести регистрацию уровня настройки диапазона давлений электроконтактных манометров и сигнализаторов давления, а также значения расходов, на которые настроены сигнализаторы потока жидкости	2 раза в год	2 раза в год
Проверить работоспособность АУП в автоматическом режиме без пуска воды через ороситель	2 раза в год	2 раза в год
Произвести внешний осмотр оросителей и пеногенераторов, при необходимости	от 1 раза в квартал до ежегодного	от 1 раза в квартал до ежегодно

очистить их от пыли и грязи	(в зависимости от высоты монтажа оросителей и пеногенераторов, агрессивности окружающей среды и существования угрозы нарушения их целостности)	(в зависимости от высоты монтажа оросителей и пеногенераторов, агрессивности окружающей среды и существования угрозы нарушения их целостности)
Произвести ревизию запорных устройств (при необходимости демонтировать их с трубопровода) с разборкой и промывкой затвора, сборкой на место с заменой неисправных элементов. Проверить герметичность затвора запорных устройств	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года
Промыть трубопроводы АУП	ежегодно	ежегодно
Сменить воду в гидропневматическом баке и в пожарном резервуаре	ежегодно	ежегодно
Произвести метрологическую поверку КИП	ежегодно	ежегодно
Провести измерение сопротивления защитного заземления	ежегодно	ежегодно
Произвести ревизию всех гидроэлектромеханических средств АУП. Проверить герметичность затвора запорных устройств	1 раз в 3 года**	1 раз в 3 года**
Провести измерение сопротивления изоляции электрических цепей	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года
Провести гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность	1 раз в 3 года (если сеть трубопроводов при эксплуатации не подвергается коррозии); 1 раз в 2 года (при нахождении трубопроводов в агрессивной окружающей среде)	1 раз в 3 года (если сеть трубопроводов при эксплуатации не подвергается коррозии); 1 раз в 2 года (при нахождении трубопроводов в агрессивной окружающей среде)
Провести испытания на общий расход АУП и давление у диктующего оросителя	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года
Провести огневые испытания АУП	По мере необходимости	По мере необходимости
Выполнить техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением	по нормам Ростехнадзора**	по нормам Ростехнадзора**
Выполнить техническое освидетельствование технических средств АУП, у которых истек срок службы	накануне истечения срока службы технических средств**	накануне истечения срока службы технических средств**



Примечание:

\*Техническое обслуживание проводит персонал объекта собственными силами.

\*\*Если иное не указано в технической документации на конкретное техническое средство.

Все виды работ по техническому обслуживанию АУП, выполняемые специализированной обслуживающей организацией, проводятся в присутствии представителя обслуживающего персонала объекта.

При разработке технического регламента технического обслуживания водяных и пенных АУП применительно к конкретному объекту проектная организация должна учитывать номенклатуру регламентных работ и их периодичность.

Содержание технического регламента технического обслуживания водяных и пенных АУП, разработанного проектной организацией, применительно к конкретному объекту, может отличаться от типового технического регламента с учетом специфических особенностей объекта.

### 3. Противопожарный водопровод (ПК)

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Внешний осмотр составных частей системы (технологической части - трубопроводов, шкафов ПК, обратных клапанов, дозирующих устройств, запорной арматуры, манометров, пневмобака, насосов и т.д.; электротехнической части - шкафов электроуправления, электродвигателей и т.д.), на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи; прочности креплений, наличие пломб и т.п.	раз в 2 недели
Контроль давления, уровня воды, рабочего положения запорной арматуры и т.д.	раз в 2 недели
Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно	ежемесячно
Проверка работоспособности составных частей системы (технологической части, электротехнической части и сигнализационной части)	ежемесячно
Проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах	ежемесячно
Проверка работоспособности электроуправления инженерными системами здания при возникновении пожара	раз в 6 месяцев
Промывка трубопроводов и смена воды в системе и резервуарах	ежегодно
Метрологическая проверка КИП	ежегодно
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	ежегодно
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	раз в 3 года
Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность	раз в 3,5 года
Замена аккумуляторных батарей резервных источников питания	раз в 5 лет

### 4. Газовое пожаротушение

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Внешний осмотр составных частей системы (технологической части - трубопроводов, насадков, запорной арматуры, баллонов с огнегасящим веществом и сжатым воздухом, манометров, распределительных устройств и т.д.; Электротехнической части - шкафов электроавтоматики, компрессора и т.д.; сигнализационной части - приемно-контрольных приборов, шлейфа сигнализации, извещателей, оповещателей и т.д.); на отсутствие механических повреждений, грязи,	раз в 2 недели

прочности креплений, наличие пломб и т.п.	
Контроль рабочего положения запорной арматуры, давления в побудительной сети и пусковых баллонах и т.д.	раз в 2 недели
Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный	ежемесячно
Проверка работоспособности составных частей системы (технологической части, электротехнической части и сигнализационной части)	ежемесячно
Проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах	ежемесячно
Проверка работоспособности электроуправления инженерными системами здания при возникновении пожара	раз в 6 месяцев
Контроль массы огнетушащего вещества	ежегодно
Метрологическая проверка КИП	ежегодно
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	ежегодно
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	раз в три года
Пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность	раз в 3,5 года
Замена аккумуляторных батарей резервных источников питания	раз в 5 лет
Замена пиропатронов	раз в 5 лет

## 5. Системы дымоудаления

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Внешний осмотр составных частей системы (электротехнической части щита дистанционного управления, электропанели этажного клапана щита местного управления, исполнительных устройств, вентиляторов, насосов и т.д.; сигнализационной части - приемно-контрольных приборов, шлейфа сигнализации, извещателей, оповещателей и т.п.) на отсутствие повреждений. Коррозии, грязи, прочности креплений, наличие пломб и т.п.	раз в 2 недели
Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, световой индикации и т.д.	раз в 2 недели
Контроль основного и резервного источников питания и автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно	ежемесячно
Проверка работоспособности составных частей системы (электротехнической части, сигнализационной части)	ежемесячно
Проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах	ежемесячно
Метрологическая проверка КИП	ежегодно
Измерения сопротивления защитного и рабочего заземления	ежегодно
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	раз в 3 года
Замена аккумуляторных батарей резервных источников питания	раз в 5 лет
Техническое освидетельствование составных частей системы.	раз в 5 лет

Необходимые изменения в регламенты по обслуживанию вносятся согласно указаниям заводоизготовителей выпускаемого ими оборудования.

## Перечень основных работ по обслуживанию технических средств систем безопасности

## 1. Шлейф сигнализации.

Работы	ТО1	ТО2
Проверка технического состояния:  -внешний осмотр соединительных линий, разветвительных коробок, контрольных розеток и гибких переходов;  - контроль целостности, экранирования провода, отсутствие перемычек (закороток), вставок другого типа провода;  -удаление пыли, грязи, перемычек, скруток, провесов проводов;  -контроль наличия крышек на коробках и розетках, пломб или печатей на них, правильности и качества соединения проводов, наличия технологического запаса проводов;  -контроль состояния звукового и светового оповещателей;  -проверка состояния электропроводки питания, качества соединения проводов и кабелей в распределительных щитах электропитания, оповещателях, выключателях;  -проверка надежности крепления проводов и кабелей;  -контроль соответствия типа (номинала) выносного элемента.	+	+
Проверка работоспособности:  -контроль режима «короткое замыкание»;  -контроль режима «обрыв»		+
Проверка электрических параметров:  -контроль величины сопротивления утечки и изоляции проводов;  -контроль величины сопротивления шлейфа без учета выносного элемента.		+
Проверка магнитоконтактных извещателей:  -проверка рабочего зазора, соосности и параллельности установки магнита и геркона;  -проверка состояния крепления геркона и магнита извещателей, качество паек проводов к геркону;  -проверка срабатывания извещателя при открывании и закрывании заблокированного проема. При наличии гибкого перехода его работоспособность проверяется одновременно.		+
Проверка извещателей типа «Фольга»	+	+

<ul style="list-style-type: none"> <li>-проверка правильности блокировки охраняемого проема;</li> <li>-проверка целостности и качества наклейки фольги, перехода со стекла на обвязку проема, окраски;</li> <li>-проверка качества крепления защитных планок (штапиков).</li> </ul>		
<p>Проверка извещателя типа «Провод»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверка правильности установки извещателя;</li> <li>-контроль целостности провода на отдельных участках заблокированной поверхности, отсутствие закороток отдельных участков провода;</li> <li>-проверка качества подсоединения провода к клеммам распределительных коробок;</li> <li>-контроль качества врезки провода в штроб, его заделки;</li> <li>-проверка качества обвивки прутьев решетки провода его окраски.</li> </ul>		+
Ведение эксплуатационно-технической документации.	+	+

## 2. Извещатели.

<b>Работы</b>	<b>ТО1</b>	<b>ТО2</b>
<p>Внешний осмотр:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверка надежности крепления извещателя (блока извещателя)</li> <li>-чистка корпуса извещателя (блока извещателя) от пыли, грязи влаги, устранение механических повреждений корпуса;</li> <li>-контроль наличия крышек на клеммных колодках, колодках, пломб или печатей на них;</li> <li>-проверка технического состояния источника питания (резервного);</li> <li>-проверка исправности органов управления;</li> <li>-проверка соответствия номинала и исправности предохранителя;</li> <li>-проверка надежности крепления проводов на клеммных колодках</li> </ul>	+	+

<p>Проверка конфигурации зоны обнаружения извещателя и его чувствительности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка правильности установки извещателя;</li> <li>-контроль площади охраняемой зоны и чувствительности извещателя (блока извещателя)</li> <li>-контроль границ (дальности) зоны обнаружения;</li> </ul> <p>проверка отсутствия отдельных участков зоны обнаружения радиоволновых извещателей за пределами охраняемого помещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверка отсутствия « мертвых зон» в зоне обнаружения извещателя (блока извещателя),режима «усиления».</li> </ul>	+	+
<p>Проверка работоспособности извещателя при питании от основного и резервного источников питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контроль режимов работы извещателя (блока извещателя) «тревога» и «дежурный режим»;</li> <li>-проверка времени задержки выдачи извещателем сигнала «тревога»;</li> <li>-проверка прохождения сигнала «тревога» на приемную аппаратуру.</li> </ul>	+	+
<p>Измерение электрических параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сопротивления изоляции;</li> <li>-мощности потребляемой при питании от сети переменного тока;</li> <li>-тока, потребляемого при питании от резервного источника питания;</li> <li>-сопротивления изоляции заблокированного предмета по отношению к земле (для емкостных извещателей).</li> </ul>		+
<p>Проверка работоспособности, конфигурации зоны обнаружения извещателя и его чувствительности при граничных значениях величины напряжения сети переменного тока.</p>		+
<p>Ведение эксплуатационно-технической документации</p>	+	+

### 3. Приемно-контрольные приборы.

Работы	ТО1	ТО2
<p>Внешний осмотр:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверка надежности крепления прибора;</li> </ul>	+	+

<p>-чистка корпуса от пыли, грязи, устранения механических повреждений корпуса;</p> <p>-проверка технического состояния источника питания (резервного);</p> <p>-проверка исправности органов управления;</p> <p>-контроль исправности элементов индикации;</p> <p>-проверка соответствия номинала и исправности предохранителя;</p> <p>-контроль наличия крышек на клеммных колодках, пломб или печатей на них и на корпусе прибора;</p> <p>-проверка надежности крепления проводов на клеммных колодках и разъемах.</p>		
<p>Проверка работоспособности прибора при питании от сети переменного тока и резервного источника питания:</p> <p>-«Дежурного режима, а также режима «Внимание» для панелей контрольных;</p> <p>-режима «Тревоги» при коротком замыкании и обрыве шлейфа;</p> <p>-режима самоохрانا»</p> <p>-длительности времени задержки на вход и \ или выход при их наличии;</p> <p>-длительности работы звукового и светового оповещателей;</p> <p>-запоминание прохождения сигнала «Тревога» на приемную аппаратуру;</p> <p>-сохранения работоспособности прибора при переходе на резервное питание и обратно.</p>	+	+
<p>Измерение электрических параметров прибора:</p> <p>-сопротивление изоляции;</p> <p>-тока потребляемого при питании от резервного источника питания;</p> <p>-мощности, потребляемой при питании от сети переменного тока.</p>		+
<p>Проверка работоспособности при граничных значениях величины напряжения сети переменного тока.</p>		+
<p>Контроль правильности программирования режимов работы.</p>		+
<p>Ведение эксплуатационно-технической документации.</p>	+	+

#### 4. Источники постоянного тока, резервные источники питания.

Работы	ТО1	ТО2
<p>Внешний осмотр:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверка надежности крепления источника питания;</li> <li>-чистка поверхности источника питания от пыли, грязи, влаги, устранение механических повреждений корпуса;</li> <li>-проверка исправности органов управления;</li> <li>-проверка соответствия номинала и исправности предохранителя;</li> <li>-контроль наличия крышек на клеммных колодках, пломб или печатей на них и на корпусе источника;</li> <li>-проверка надежности крепления проводов на клеммных колодках и разъемах.</li> </ul>	+	+
<p>Проверка условий эксплуатации аккумуляторных батарей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-температуры, влажности и загрязненности воздуха;</li> <li>-контроль выполнения требований по размещению;</li> <li>-отсутствие посторонних шумов и запахов;</li> <li>-проверка чистоты вентиляционных решеток и очистка их при необходимости.</li> </ul>	+	+
<p>Проверка работоспособности источника питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-при питании от сети переменного тока;</li> <li>-при питании от резервного источника.</li> </ul>	+	+
<p>Проверка работы вентиляторов охлаждения, визуальный контроль вибрации, определение дефектов.</p>		+
<p>Измерение электрических параметров источника питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-величины выходного напряжения;</li> <li>-величины тока срабатывания автоматической защиты от перегрузки.</li> </ul>		+
<p>Проверка работоспособности при граничных значениях величины напряжения сети переменного тока.</p>		+
<p>Проверка сохранения работоспособности источника питания при переходе на резервное питание и обратно.</p>		+
<p>Проверка и при необходимости регулировка величины напряжения аккумуляторных батарей.</p>		+
<p>-Ведение эксплуатационно-технической документации.</p>	+	+

#### 5. Кабель РК и ПВС.

<b>Работы</b>	<b>ТО1</b>	<b>ТО2</b>
Проверка технического состояния: -внешний осмотр соединительных линий, соединительных коробок; - контроль целостности экранирования провода; - отсутствие вставок другого типа провода; -удаление пыли, грязи, перемычек, скруток, провисов кабелей; -контроль наличия крышек на соединительных коробках правильности и качества соединения проводов; -наличия технологического запаса проводов.	+	+
Проверка состояния электропроводки питания: -качества соединения кабелей питания в распределительных щитах; -проверка надежности крепления кабелей питания.	+	+
Проверка электрических параметров: -контроль величины сопротивления изоляции кабелей; -контроль величины сопротивления кабелей.		+
Ведение эксплуатационно-технической документации.	+	+

**6. Мультиплексоры, видеоманитофоны, или персональные компьютеры, мониторы, устройства видеоконтрольные.**

<b>Работы</b>	<b>ТО1</b>	<b>ТО2</b>
Внешний осмотр: -проверка надежности установки прибора; -чистка корпуса от пыли, грязи, устранения механических повреждений корпуса; -проверка технического состояния источника питания (резервного); -проверка исправности органов управления; -контроль исправности элементов индикации; -проверка соответствия номинала и исправности предохранителя; -контроль наличия крышек на клеммных колодках;	+	+



-проверка надежности крепления проводов на разъемах.		
Проверка работоспособности прибора при питании от сети переменного тока и резервного источника питания:  -сохранения работоспособности прибора при переходе на резервное питание и обратно.		+
Измерение электрических параметров прибора:  -тока потребляемого при питании от резервного источника питания;  -мощности, потребляемой при питании от сети переменного тока.		+
Проверка работоспособности при граничных значениях величины напряжения сети переменного тока.		+
Контроль правильности программирования режимов работы.		+
Ведение эксплуатационно-технической документации.	+	+

## 7. Видеокамеры.

Работы	ТО1	ТО2
Внешний осмотр:  -проверка надежности крепления видеокамеры;  -чистка корпуса видеокамеры от пыли, грязи, влаги  -устранение механических повреждений корпуса;  -контроль наличия крышек на клеммных колодках;  -проверка исправности органов управления;  -проверка соответствия номинала и исправности предохранителя;  -проверка надежности крепления проводов на клеммных колодках.	+	+
Проверка конфигурации зоны обнаружения видеокамеры и ее чувствительности:  - проверка правильности установки видеокамеры;  -контроль площади охраняемой зоны и чувствительности видеокамеры;  -контроль границ (дальности) зоны обнаружения;  -проверка отсутствия « мертвых зон» в зоне обнаружения.	+	+
Измерение электрических параметров:		+

-сопротивления изоляции;		
-измерение заземления сигнального и защитного.		
Ведение эксплуатационно-технической документации	+	+

**Плановое техническое обслуживание ТСБ проводится со следующей периодичностью:**

1. Систем: охранной сигнализации, видеонаблюдения, в объеме ТО-1: Один раз в месяц.

Периодичность ТО и ППР должна быть установлена, в период сдачи - приемки монтажно-наладочных работ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на технические средства обслуживаемых установок пожарной автоматики и указана в договоре (при его заключении).

После истечения срока службы, указанного в документации на техническое средство, входящее в состав установки, проводится техническое освидетельствование всей установки на предмет возможности ее дальнейшего использования по назначению.

**Неплановое техническое обслуживание ТСБ проводится:**

1. По заявкам на ремонт ТС, сделанными ответственными лицами, представителями организации заказчика.
2. Систем охранной сигнализации, видеонаблюдения, в объеме ТО-2:

- при поступлении с объекта двух ложных срабатываний в течение 30 календарных дней,
- а также в случае ликвидации последствий воздействия на средства охранной сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа на объект неблагоприятных климатических или производственных условий.