



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И СОУЭ 1-2 ТИПА В ИСО «ОРИОН»

«СОГЛАСОВАНО»

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
ФГБУ ВНИИПО МЧС РОССИИ
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ



А.В. Матюшин

_____ 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ЗАО НВП «БОЛИД»



И.А. Бабанов

_____ 2015 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
И СОУЭ 1 И 2 ТИПА В ИСО «ОРИОН»**

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

ЗАО НВП «БОЛИД»

2015

Согласно действующим нормативным документам в области пожарной безопасности системой пожарной сигнализации (СПС) и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) оборудуются практически все общественные, производственные и административные здания и сооружения. Как и все технические противопожарные системы, СПС и СОУЭ требуют строгого соблюдения правил эксплуатации, в том числе проведения обязательного технического обслуживания (ТО) с привлечением квалифицированного персонала. Важно помнить, что при несрабатывании пожарной сигнализации могут пострадать люди, а при ложном срабатывании пожарной сигнализации и последующей активации систем пожаротушения может быть нанесен ущерб имуществу защищаемого объекта. Статистика свидетельствует, что основными причинами отказов или ложных срабатываний в СПС и СОУЭ являются несвоевременное обслуживание или нарушение условий эксплуатации.

Настоящее пособие разработано с целью методической помощи персоналу объектов и обслуживающих организаций в вопросах эксплуатации СПС и СОУЭ 1 и 2 типа и оценке уровня необходимых затрат.

Сведения для быстрого поиска информации в пособии:

- **Состав и формы документации технического обслуживания** приведены в параграфе 2.3 и Приложениях 1-7;
- **Требования к персоналу** приведены в параграфе 2.4;
- **Требования по технике безопасности** приведены в параграфе 2.5;
- **Состав обслуживаемого оборудования** приведен в параграфах 3.1-3.3;
- **Перечень и периодичность регламентных работ планового ТО** приведены в параграфе 4.1 и таблице 1;
- **Операции и нормы времени на регламентные работы** приведены в Приложении 8;
- **Перечень регламентных работ внепланового ТО** приведен в параграфе 4.2;
- **Рекомендации по предотвращению и анализу нештатных срабатываний СПС** приведены в параграфе 4.3;
- **Методы сметного расчета и нормативы** приведены в главе V и Приложении 13;
- **Пример составления план-графика и расчета трудозатрат годового ТО для комбинированной адресной СПС** приведен в Приложении 14.

Содержание

I. ВВЕДЕНИЕ	5
II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
2.1. Термины, определения и принятые сокращения	6
2.2. Назначение, организация и задачи ТО.....	8
2.3. Документация систем СПС и СОУЭ	8
2.4. Требования к персоналу.....	9
2.5. Требования к технике безопасности.....	10
2.6. Требования к материально-техническому обеспечению	12
III. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СПС ИСО «ОРИОН» И ИХ СОПРЯЖЕНИЕ С СОУЭ	13
3.1. Адресно-пороговая СПС с блоком Сигнал-10	13
3.2. Адресно-аналоговая СПС с контроллером С2000-КДЛ	16
3.3. Неадресная СПС на базе приборов с радиальными ШС.....	19
3.4. Комбинированная СПС	23
IV. ПЕРЕЧЕНЬ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ	24
4.1. Плановое ТО	24
4.2. Внеплановое ТО.....	24
4.3. Рекомендации по предотвращению и анализу ложных срабатываний при эксплуатации СПС	24
4.4. Распределение, периодичность и состав регламентных работ	25
V. СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	28
VI. ПРИЛОЖЕНИЯ	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Акт приемки системы пожарной сигнализации (системы оповещения и управления эвакуацией)	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Паспорт системы пожарной сигнализации (системы оповещения и управления эвакуацией)	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Акт первичного обследования системы пожарной сигнализации (системы оповещения и управления эвакуацией)	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. График проведения технического обслуживания	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Журнал регистрации работ по техническому обслуживанию системы пожарной сигнализации (системы оповещения и управления эвакуацией)	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Протокол проведения комплексных испытаний системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией	38

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.	
Договор на техническое обслуживание автоматической системы пожарной сигнализации(системы оповещения и управления эвакуацией)	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.	
Технологические карты регламентных работ по ТО СПС и СОУЭ	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 9.	
Методика запроса параметров входного и выходного напряжения РИП-RS с помощью пульта С2000М.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 10.	
Методика запроса параметров РИП-RS с помощью ПК и АРМ «Орион Про»	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 11.	
Методика отключения сигналов управления в СПС при проведении ТО	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 12.	
Методика чистки адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А и ДИП-34ПА	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 13.	
Позиции нормативов для сметных расчетов ТО СПС и СОУЭ	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 14.	
Пример расчета трудозатрат на годовое плановое ТО комбинированной адресной СПС с СОУЭ 1 типа	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 15.	
Перечень использованных нормативных документов	85

I. ВВЕДЕНИЕ

Основными устройствами автоматических систем пожарной сигнализации являются приборы приемно-контрольные пожарные (охранно-пожарные). Они контролируют пожарные извещатели, отображают сообщения дежурному персоналу, формируют командные сигналы для приборов управления системой оповещения и управления эвакуацией, установками пожаротушения, противодымной вентиляции.

СОУЭ 1 и 2 типа (далее — СОУЭ) включают в себя пожарные приборы управления и исполнительные устройства: звуковые и световые оповещатели, эвакуационные знаки (по СПЗ.13130). Комбинированные приборы, объединяющие функции приемно-контрольных приборов и приборов управления, позволяют одновременно выполнять функции СПС и СОУЭ.

Пожарные приборы приемно-контрольные и управления, входящие в состав интегрированной системы охраны «Орион» (далее — ИСО «Орион») производства НВП «Болид», имеют блочно-модульную конструкцию, т.е. состоят из различных функциональных блоков и модулей, объединенных информационными соединительными линиями. Они разработаны в соответствии с ГОСТ Р 53325 и сертифицированы на соответствие требованиям Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Приемно-контрольные приборы ИСО «Орион» способны контролировать как адресные извещатели производства НВП «Болид», так и неадресные извещатели других производителей. Наиболее эффективным видом пожарной сигнализации являются адресные системы, в которых информация о месте обнаружения пожара детализируется с точностью до пожарного извещателя. Другое достоинство адресных СПС заключается в возможности адресных дымовых пожарных извещателей сообщать об уровне запыленности сенсора (дымовой камеры) и необходимости техобслуживания с выполнением операций чистки от пыли. Такая функция адресных пожарных извещателей позволяет в их техническом обслуживании перейти от планово-предупредительной схемы с обязательным регулярным выполнением профилактической чистки всех дымовых камер к системе обслуживания по факту формирования служебного сообщения от извещателя («по заявкам»). При этом могут значительно сократиться затраты ресурсов на обслуживание. Кроме этого, устройства современных систем пожарной сигнализации способны передавать сообщения-заявки на обслуживание в автоматизированном виде по различным каналам связи непосредственно в инженерную службу обслуживающей организации, что оптимизирует организацию обслуживания.

Настоящее пособие содержит рекомендации по техническому обслуживанию (ТО) систем СПС и СОУЭ, построенных на приборах и устройствах интегрированной системы охраны «Орион», смонтированных и введенных в эксплуатацию на предприятиях, в учреждениях и организациях (далее — «объекты»).

В пособие описаны назначение и задачи ТО, необходимые регламентные работы, их нормирование по трудоемкости и основные подходы к расчету сметной стоимости.

В пособии не рассматриваются вопросы мелкого, среднего и капитального ремонта СПС и СОУЭ и их нормирование.

Министерства, ведомства, предприятия и организации могут разрабатывать и издавать собственные правила и инструкции по эксплуатации СПС и СОУЭ с учетом регламентов обслуживания, приведенных в настоящем пособии.

При составлении пособия использовались нормативные документы, приведенные в Приложении 15.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. Термины, определения и принятые сокращения

Дистанционный пульт: пульт управления, располагаемый в пультовой, обособленном или отгороженном помещении.

Зона контроля пожарной сигнализации (пожарных извещателей): совокупность площадей, объемов помещений объекта, появление в которых факторов пожара будет обнаружено пожарными извещателями.

Извещатель пожарный: техническое средство, предназначенное для обнаружения пожара и/или формирования сигнала о пожаре или о текущем значении контролируемого параметра окружающей среды.

Извещатель пожарный дымовой: автоматический пожарный извещатель, реагирующий на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере.

Извещатель пожарный тепловой: автоматический пожарный извещатель, реагирующий на температуру и/или скорость повышения температуры.

Извещатель пожарный адресный: пожарный извещатель, имеющий индивидуальный присваиваемый адрес, однозначно идентифицируемый адресным приемно-контрольным прибором.

Извещатель пожарный неадресный: пожарный извещатель, не имеющий индивидуального адреса, идентифицируемого приемно-контрольным прибором.

Извещатель пожарный аналоговый: автоматический пожарный извещатель, обеспечивающий передачу на приемно-контрольный прибор информации о текущем значении контролируемого фактора пожара.

Извещатель пожарный ручной: пожарный извещатель, предназначенный для ручного формирования сигнала пожарной тревоги в шлейфе пожарной сигнализации.

Изолятор короткого замыкания: техническое средство, предназначенное для установки в проводную линию связи, обеспечивающее изоляцию участка линии, в котором произошло короткое замыкание.

Карта конфигурации: бумажная или электронная форма запрограммированных изменяемых параметров устройств автоматики, определяющих алгоритм их функционирования.

Комплект ЗИП: запасные части, инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для технического обслуживания и ремонта изделий и скомплектованные в зависимости от назначения и особенностей использования.

Линия связи: провода, кабели, оптическое волокно, радиоканал или другая среда передачи сигналов, обеспечивающие взаимодействие и обмен информацией между компонентами системы пожарной автоматики.

Периодическое техническое обслуживание: техническое обслуживание системы, выполняемое через установленные в эксплуатационной документации интервалы времени.

Пожарный пост: специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления средствами пожарной автоматики.

Порог срабатывания извещателя: численное значение концентрации продуктов горения в контролируемой дымовым пожарным извещателем среде, при котором формируется извещение о пожаре.

Прибор приемно-контрольный пожарный: техническое средство, предназначенное для приема, обработки и отображения сигналов от пожарных извещателей, обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих) пожарных извещателей, а также формирования сигнала о пожаре во внешние цепи

Регламентированное техническое обслуживание: техническое обслуживание, предусмотренное в нормативно-технической эксплуатационной документации на систему и выполняемое с периодичностью и в объеме, установленными в ней, независимо от технического состояния системы в момент начала технического обслуживания.

Система пожарной сигнализации: совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и передачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимах работы системы, другой информации и, при необходимости, выдачи сигналов на управление автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления, системами оповещения и управления эвакуацией, технологическим, электротехническим и другим оборудованием.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

Стесненные условия производства работ: наличие в зоне производства работ действующего технологического оборудования (станков, установок, кранов и т.п.) или загромождающих предметов (лабораторное оборудование, офисная мебель и т.п.).

Шлейф пожарной сигнализации: соединительная линия в системе пожарной сигнализации между приемно-контрольным прибором и пожарными извещателями.

Шлейф адресный пожарной сигнализации: соединительная линия в адресной системе пожарной сигнализации между приемно-контрольным прибором и адресными пожарными извещателями, адресными модулями контроля и управления и т.д.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности: знаки пожарной безопасности, предназначенные для регулирования поведения людей при пожаре в целях обеспечения их безопасной эвакуации, в том числе световые пожарные оповещатели.

Электропроводка: совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими и защитными конструкциями и деталями.

В настоящем пособии приняты следующие сокращения:

СПС – система автоматической пожарной сигнализация;

АУП – автоматическая установка пожаротушения;

ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;

ЗС – звуковой сигнализатор;

ИП – извещатель пожарный;

ПК – персональный компьютер;

РИП – резервированный источник питания производства НВП «Болид» типа:

РИП-12 исп.02П, РИП-12 исп.04П, РИП-12 исп.06, РИП-24 исп.01П,

РИП-24 исп.02П, РИП-24 исп.06П, РИП-12 исп.15, РИП-12 исп.16,

РИП-12 исп.17, РИП-24 исп.15;

РИП-RS – резервированный источник питания производства НВП «Болид» типа:

РИП-12 RS, РИП-12 исп.51, РИП-12В-2А-7Ач RS, РИП-24 исп.50, РИП-24 исп.51;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- ТД** – техническая документация;
- ТК** – технологическая карта;
- ТО** – техническое обслуживание;
- ШС** – шлейф сигнализации;
- ЭИ** – электронный идентификатор.

2.2. Назначение, организация и задачи ТО

Техническое обслуживание систем СПС и СОУЭ — комплекс операций по поддержанию их работоспособности во время эксплуатации.

На каждом объекте должно быть организовано проведение технического обслуживания систем пожарной автоматики с момента ввода их в эксплуатацию.

Работы по техническому обслуживанию противопожарных систем относятся к лицензируемым МЧС России видам деятельности. На объектах все виды работ по ТО СПС и СОУЭ должны выполняться квалифицированными специалистами организации, имеющей лицензию на работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Как правило, работы по ТО выполняются сторонней организацией по договору с организацией, где эксплуатируется СПС и СОУЭ.

Основной задачей обслуживающей организации является проведение регламентных и профилактических работ в соответствии с эксплуатационной документацией СПС и СОУЭ и согласованным графиком. Дополнительно на договорной основе могут решаться задачи:

- проведение первичного обследования СПС и СОУЭ,
- проведение работ по устранению неисправностей СПС и СОУЭ, или замене вышедших из строя элементов,
- помощь в вопросах эксплуатации СПС и СОУЭ и составлении инструкций персоналу на объекте.

2.3. Документация систем СПС и СОУЭ

На объекте, где эксплуатируется СПС и СОУЭ, должна быть следующая документация:

- 1) проектная и исполнительная документация;
- 2) акт приемки системы в эксплуатацию (см. Приложение 1);
- 3) паспорта и копии сертификатов на технические средства, подлежащее обязательной сертификации или декларированию;
- 4) паспорт системы СПС (СОУЭ) (см. Приложение 2);
- 5) инструкция (руководство) по эксплуатации СПС и СОУЭ;
- 6) акт первичного обследования системы СПС и СОУЭ (если обследование проводилось) (см. Приложение 3);
- 7) перечень регламентных работ по ТО;
- 8) график ТО (см. Приложение 4);
- 9) журнал учета работ по ТО (см. Приложение 5);
- 10) журнал учета неисправностей;
- 11) протокол проведения комплексных испытаний (Приложение 6)
- 12) договор с обслуживающей организацией на работы по ТО (при наличии) (см. Приложение 7);
- 13) должностные инструкции лица, ответственного за эксплуатацию противопожарных систем;

- 14) должностные инструкции дежурного персонала (при его наличии);
- 15) инструкция о порядке действий дежурного персонала (при его наличии);
- 16) график дежурств персонала объекта (при наличии).

Техническая документация по пунктам 1-4 предоставляется проектно-монтажной организацией; по пункту 5 разрабатывается монтажной организацией по договору с администрацией объекта; по пунктам 6-12 оформляется организацией, производящей ТО; по пунктам 13-16 оформляется администрацией объекта.

Журнал учета работ по ТО заполняется и хранится на объекте, где эксплуатируются системы СПС и СОУЭ.

2.4. Требования к персоналу

2.4.1. Требования к персоналу объекта

Руководитель организации (объекта) обеспечивает исправное состояние системы СПС и СОУЭ и организует не реже 1 раза в квартал проведение проверки их работоспособности с оформлением соответствующего акта проверки. Акт проверки работоспособности составляется в свободной форме, и в нем должно быть зафиксировано выполнение организацией, проводящей ТО СПС и СОУЭ, регламентных работ №№4-6 табл.1 п.4.4 настоящего пособия.

1. Руководитель организации предотвращает изменение на объекте объемно-планировочных решений и размещения инженерных коммуникаций и оборудования, в результате которых уменьшается зона действия или условия эксплуатации автоматических систем пожарной сигнализации и оповещения и управления эвакуацией.

2. Руководитель организации обеспечивает проведение регламентных работ по техническому обслуживанию СПС и СОУЭ в соответствии с годовым планом-графиком.

3. В период выполнения работ по техническому обслуживанию, связанных с отключением СПС и СОУЭ или их элементов, руководитель организации принимает необходимые меры по защите объектов от пожаров (инструктаж сотрудников, постоянное присутствие дежурных и пр.).

4. Руководитель организации обеспечивает наличие в помещении диспетчерского пункта (пожарного поста) инструкции о порядке действий дежурного персонала при получении сигналов о пожаре и неисправности СПС и СОУЭ.

5. Руководитель организации при отсутствии пожарного поста обеспечивает инструктаж персонала объекта о порядке действий при обнаружении пожара (или получении сигналов о пожаре от приборов СПС и СОУЭ), включая: вызов пожарной охраны, оповещение ответственных лиц, принятие первичных мер по локализации очага пожара (использование средств пожаротушения, отключение электропитания и пр.).

6. На каждом объекте приказом руководителя должен быть назначен ответственный за эксплуатацию СПС и СОУЭ. При отсутствии штатных квалифицированных сотрудников ответственным является руководитель организации (или собственник объекта).

В обязанности ответственного за эксплуатацию входит:

- организация своевременного технического обслуживания и ремонта, а также устранения выявленных неисправностей в процессе эксплуатации;
- ведение эксплуатационной документации СПС и СОУЭ;
- контроль за своевременным предъявлением рекламаций предприятиям-изготовителям по качеству приборов, оборудования и другим элементам, входящим в состав СПС и СОУЭ;

- учет всех случаев отказа или ложных срабатываний СПС и СОУЭ с установлением причин;
 - организация обучения персонала службы эксплуатации.
7. Персонал службы эксплуатации должен знать:
- должностную инструкцию,
 - порядок ведения эксплуатационной документации,
 - инструкцию по охране труда.
8. Дежурный персонал должен при назначении на самостоятельную работу (и в последующем ежегодно) проходить проверку знаний должностных инструкций, инструкции о порядке действий дежурного персонала, инструкций по эксплуатации СПС и СОУЭ.
9. Наличие договора на проведение работ по ТО СПС и СОУЭ не снимает ответственности с руководителя объекта за обеспечение ее работоспособности.
- Ответственность руководителя определяется в ст. 38, 39 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

2.4.2. Требования к персоналу обслуживающей организации

1. Работы по ТО СПС и СОУЭ должна выполнять организация, имеющая лицензию на работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

2. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту систем пожарной сигнализации выполняет персонал в количестве не менее 2-х человек, изучивших документацию на обслуживаемые системы СПС и СОУЭ, прошедших инструктаж по пожарной безопасности на объекте и имеющих:

- удостоверения по охране труда;
- удостоверения по электробезопасности (с квалификационной группой по электробезопасности не ниже 3-й);
- квалификационные удостоверения на право выполнения работ по наладке, ремонту и ТО СПС и СОУЭ;
- удостоверения по промышленной безопасности (для особо опасных производственных объектов по требованиям промышленной, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений).

2.5. Требования к технике безопасности

При организации и производстве работ по ТО систем СПС и СОУЭ рекомендуется учитывать следующее:

1. При производстве работ необходимо руководствоваться действующими стандартами ССБТ, СНиП III-4-80, СНиП 3.05.06-85, «Правилами устройства электроустановок», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

2. Измерения переносными приборами должны производиться бригадой из двух лиц. Все измерения сопротивления в электроустановке производятся при снятом напряжении. Присоединение и отсоединение переносных приборов, требующие разрыва электрических цепей, также должны производиться при полном снятии напряжения.

3. Мегомметр применяется в электромонтажных работах для измерения сопротивления изоляции электрооборудования, проводов и кабелей. Так как на выходе мегомметра при измерении образуется высокое напряжение, то в это время нельзя прикасаться к неизолированным частям объекта измерения и проводов прибора. При измерении сопротивления изоляции силовых кабелей, они должны быть отключены от приборов. При измерении сопротивления изоляции шлейфов сигнализации следует отключать пожарные извещатели.

4. Паяльники, находящиеся в рабочем состоянии, должны находиться постоянно в зоне действия вытяжной вентиляции. При пайке запрещается стряхивать припой. Лишний припой можно снимать только на специальную подставку для паяльника. При коротких перерывах в работе с электропаяльником нужно класть его на специальную подставку с металлическими скобами. При длительных перерывах и по окончании работы паяльник следует обязательно отключить от электросети. При выполнении монтажных и пусконаладочных работ, а также при техническом обслуживании и ремонте технических средств необходимо использовать паяльники, рассчитанные на питание переменным током напряжением не выше 42В, от индивидуального трансформатора для каждого рабочего места. Допускается использование электропаяльников на 220В, если они получают питание от разделительного трансформатора или через устройство защитного отключения. В помещении, где производится пайка, запрещается принимать пищу.

5. При регулировке, проверке и наладке схем контроля, управления, обмена информацией, питания СПС и СОУЭ весь применяемый инструмент (отвертки, плоскогубцы, пассатижи и т.п.) изолируют так, чтобы его рабочая (голая) часть не могла перекрыть двух рядом расположенных клемм, зажимов.

6. К обслуживанию СПС и СОУЭ допускаются лица, знающие их функциональное построение, схемы, монтажные и эксплуатационные инструкции, особенности оборудования, прошедшие обучение и проверку знаний по технике безопасности.

7. При работе в электроустановках напряжением до 1000В (к которым относится автоматика СПС и СОУЭ) без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них необходимо:

- оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под высоким напряжением, к которым возможно случайное прикосновение,
- работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на диэлектрическом коврике,
- применять инструмент с изолирующими рукоятками (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень). При отсутствии такого инструмента пользоваться диэлектрическими перчатками,
- работать в головном уборе и в одежде с рукавами, застегнутыми или завязанными тесемками у кистей рук.

8. Работы, при выполнении которых электромонтажник находится выше 1,3 м от поверхности рабочего настила, перекрытия или грунта, называются работами на высоте. К работе на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение требованиям безопасности труда, получившие специальное удостоверение.

Лица, допущенные к работе на высоте, проходят медицинский осмотр ежегодно.

9. Электромонтажные работы на высоте можно производить с лесов или подмостей с настилами шириной не менее 1 м, имеющих надежное ограждение в виде перил высотой не менее 1 м, а также с исправных стремянок и приставных лестниц. Раздвижные

лестницы-стремянки должны иметь устройства, которые исключают возможность их самопроизвольного раздвигания. Приставные лестницы, устанавливаемые в местах движения транспорта или людей, ограждают или охраняют.

10. Конструкция приборов для СПС и СОУЭ производства компании «Болид» удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

11. Все внешние отключения и подключения на приборах следует производить только после отключения основных и резервных источников электропитания прибора.

12. Следует помнить, что клеммы «~220В» могут находиться под напряжением и представлять опасность.

13. Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу, и эксплуатация без защитного заземления приборов, предусматривающих заземление.

14. Для приборов, предусматривающих подключение аккумуляторной батареи, запрещается эксплуатация без АКБ.

15. Установку и замену аккумулятора производить при отключённом напряжении 220В и снятом предохранителе в цепи сетевого питания.

2.6. Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения технического обслуживания СПС и СОУЭ должны использоваться инструменты и материалы, оговоренные в технологических картах, приведенных в Приложении 8.

III. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СПС ИСО «ОРИОН» И ИХ СОПРЯЖЕНИЕ С СОУЭ

3.1. Адресно-пороговая СПС с блоком Сигнал-10

На рис.1 приведены структурная схема СПС на основе блока Сигнал-10 с адресными шлейфами сигнализации и перечень элементов, подлежащих техническому обслуживанию.

Исполнительные элементы СОУЭ 1 или 2 типа (световые и звуковые оповещатели) могут подключаться к выходам блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1 (для блоков, сертифицированных по ГОСТ 53325-2009). Визуальный контроль проводных линий связи блоков с оповещателями и дистанционное управление выходами производится с помощью пульта С2000М (см. рис. 1).

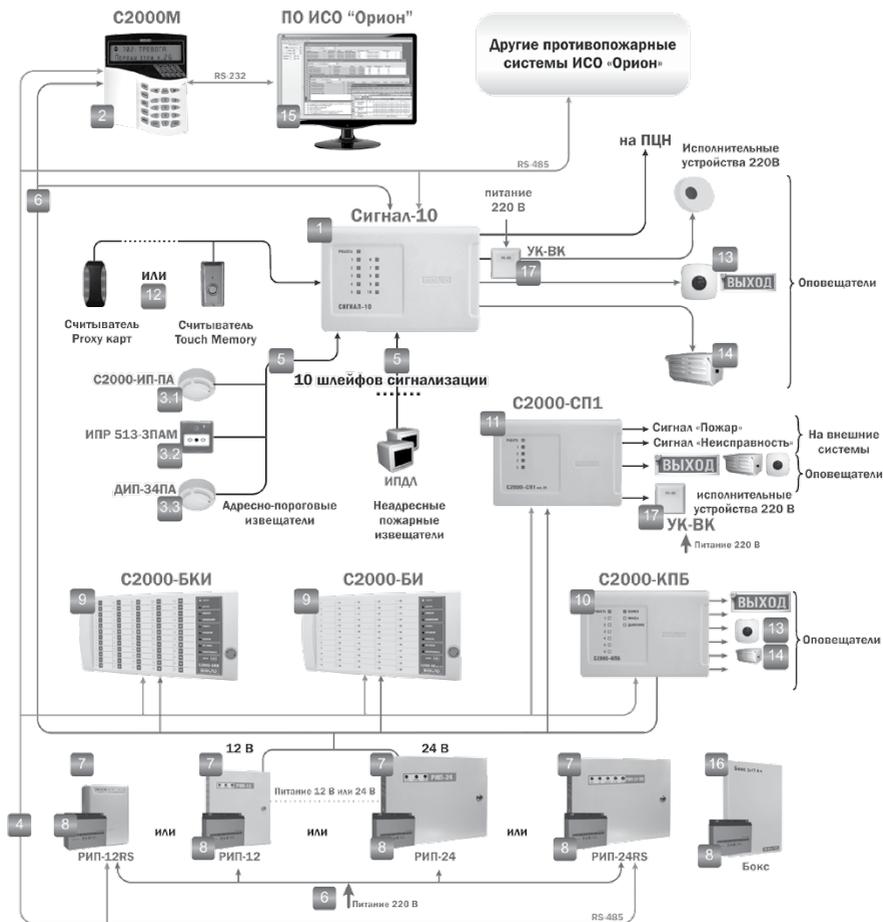
При эксплуатации и техническом обслуживании СПС и СОУЭ (рис. 1) учитывается следующее.

1. Сигнал-10 выполняет функции:

- контроль до 100 адресно-пороговых пожарных извещателей ДИП-34ПА, ИПР 513-ЗПА, С2000-ИП-ПА,
- взятие под охрану или снятие с охраны разделов (групп зон) с помощью считывания кода ЭИ (с выходным интерфейсом 1-Wire (μ-LAN), или по команде от пульта С2000М или компьютера с установленным на нем ПО АРМ «Орион Про»,
- управление двумя выходами с контролем линий связи,
- управление двумя релейными выходами без контроля линий связи,
- прием команд по интерфейсу RS-485 от пульта «С2000М» или компьютера с ПО ИСО «Орион» и передачу им сообщений,
- регистрацию и память 511 событий в ШС и выходах,
- управление оповещателями в системе оповещения 1 и 2 типов по СПЗ.13130 (если предусмотрено проектом),
- формирование извещений «Пожар», «Неисправность» для систем пожарного мониторинга (если предусмотрено проектом).

2. Пульт контроля и управления С2000М выполняет функции:

- центрального управляющего устройства для объединения в систему сигнализации до 127 устройств №№ 1, 9, 10, 11 рис. 1,
- обеспечения взаимодействия между устройствами №№ 1, 9, 10, 11 рис. 1 по специальному алгоритму согласно проектной документации,
- группировки адресных зон в разделы,
- отображения на ЖКИ сообщений «НОРМА», «ПОЖАР», «НЕИСПРАВНОСТЬ», «АВАРИЯ» от устройств №№ 1, 7, 9, 10, 11 рис. 1;
- формирования команд управления состоянием адресных зон ШС блоков Сигнал-10 (взятие ШС на охрану, снятие ШС с охраны и др.);
- управления выходами блоков Сигнал-10 (если предусмотрено проектом),
- отображения сообщений «ТЕСТ» от адресных извещателей во время тестовых проверок,
- централизованного дистанционного запуска по интерфейсу RS-485 установок пожаротушения, дымоудаления (если предусмотрено проектом) по сообщению «Пожар» от СПС и отмены запуска,



Основные элементы СПС и СОУЭ:

1. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10.
2. Пульт управления С2000М.
3. Адресные пожарные извещатели:
 - 3.1. Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресный С2000-ИП-ПА.
 - 3.2. Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗПАМ.
 - 3.3. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный порогово-адресный ДИП-34ПА.
4. Кабели контроля и управления.
5. Кабели шлейфов сигнализации.
6. Силовые кабели.

7. Резервированные источники питания серии РИП или аналог.
8. Аккумуляторная батарея.

Дополнительные элементы СПС и СОУЭ:

9. Блоки индикации С2000-БИ исп.02, С2000-БКИ.
10. Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ.
11. Блок сигнально-пусковой С2000-СП1.
12. Считыватель для управления взятием на охрану/снятием с охраны адресных зон.
13. Световой оповещатель типа «Маяк», «Выход».
14. Звуковой оповещатель «Свирель-2».
15. Персональный компьютер с ПО ИСО «Орион».
16. Бокс с аккумуляторными батареями 2*17А/ч.
17. Устройство коммутационное УК-ВК.

Рисунок 1

- хранения в энергонезависимом буфере 1023 сообщений,
- ограничения доступа к управлению СПС и СОУЭ с помощью паролей,
- управления передачей сообщений на системы передачи извещений (если предусмотрено проектом).

3. Каждый пожарный извещатель в шлейфе сигнализации Сигнал-10 имеет собственный адрес, в привязке к которому передаются сообщения:

- для адресного ручного пожарного извещателя ИПР 513-ЗПАМ — «Норма», «Пожар», «Неисправность»,
- для адресно-порогового теплового пожарного извещателя С2000-ИП-ПА — «Норма», «Пожар», «Неисправность», «Тест»,
- для адресно-порогового дымового пожарного извещателя ДИП-34ПА — «Норма», «Пожар», «Неисправность», «Запылённость», «Тест».

4. Извещатели ДИП-34ПА, С2000-ИП-ПА не формируют в своем сообщении информацию о текущем значении контролируемого фактора пожара (задымленность, температура), поэтому системы пожарной сигнализации с блоком Сигнал-10 относятся к адресно-пороговому типу.

5. Шлейфам сигнализации блока Сигнал-10 для контроля извещателей по п. 3. присвоен тип 14 «Адресно-пороговый». Если в адресно-пороговом шлейфе Сигнал-10 зафиксировано состояние «Пожар» одной адресной зоны, он переходит в состояние «Внимание». Если зафиксировано состояние «Ручной пожар» или «Пожар» у двух адресных зон, адресный шлейф переходит в режим «Пожар». Переход из режима «Внимание» в режим «Пожар» возможен по тайм-ауту, равному значению параметра «Задержка перехода в пожар», если это предусмотрено в проекте. Если значение параметра «Задержка перехода в пожар» равно нулю, шлейф переходит в режим «Пожар» по срабатыванию одного автоматического адресного извещателя. Если значение «Задержка перехода в пожар» равно 255 (бесконечная задержка), шлейф переходит в режим «Пожар» только по срабатыванию двух автоматических адресных датчиков или одного ручного.

6. Для управления внешними противопожарными или инженерными системами выходы блоков могут быть запрограммированы на работу по одной из подходящих по алгоритму программ: Сигнал-10 (37 программ), С2000-КПБ (9 программ), С2000-СП1 (4 программы), или работать по любой из 53 программ по команде от пульта С2000М.

7. В шлейфы сигнализации блока Сигнал-10 могут быть включены неадресные пожарные извещатели, при этом шлейф сигнализации запрограммирован как «Тип 1» (Пожарный дымовой двухпороговый) или «Тип 3» (Пожарный тепловой двухпороговый) в зависимости от типа извещателя и схемы его включения в ШС. Неадресные извещатели могут формировать сообщения «Норма» и «Пожар» без идентификации номера извещателя, поэтому для обеспечения адресности их извещений в каждый ШС должен быть включен только один такой извещатель. Данные извещатели не могут передавать сообщения о своей неисправности.

8. Блоки индикации С2000-БИ и С2000-БКИ служат для отображения состояния адресных зон или групп зон, а так же для дистанционного управления их взятием на охрану или снятием с охраны.

9. Персональный компьютер с пакетом программ АРМ «С2000» служит дополнительным средством отображения информации, позволяет считывать события из буфера пульта С2000М, а также организовать одно или несколько постоянных рабочих мест операторов (диспетчеров) с функционалом:

- ведение журнала событий (получение извещений «Пожар», «Неисправность»,

«Тест», постановка на охрану, снятие с охраны и др.),

- цветное отображение на графическом плане объекта состояния зон и разделов,
- запись и хранение протокола событий на жестком диске,
- фильтры событий и формирование отчетов,
- распечатка событий на принтере,
- формирование и передача по сети Интернет (или по локальной сети) HTML-страниц с отчетами по событиям.

10. Персональный компьютер с пакетом программ АРМ «Орион Про» служит дополнительным средством отображения информации для организации одного или несколько рабочих мест операторов (диспетчеров) с функционалом:

- ведение журнала событий,
- учет и удаленный контроль выполненных работ по техническому обслуживанию,
- цветное отображение на графическом плане объекта состояния зон (адресных извещателей, ШС) и разделов,
- дистанционное получение информации об остаточной емкости аккумуляторной батареи в источниках резервированного питания типа РИП-RS,
- запись и хранение протокола событий на жестком диске,
- выборка и формирование отчетов по событиям,
- распечатка событий на принтере.

11. Аккумуляторные батареи резервированных источников питания (поз. 8 рис. 1) и боксов (поз. 16 рис. 1) на объектах III категории надежности электроснабжения должны обеспечивать питание подключенных к РИП (РИП-RS) приборов и устройств СПС и СОУЭ в течение 24 часов в дежурном режиме плюс один час в режиме тревоги (допускается ограничить время работы резервного источника в тревожном режиме до 1,3 времени выполнения задач СПС и СОУЭ). Данное требование должно выполняться с учетом остаточной емкости АКБ.

3.2. Адресно-аналоговая СПС с контроллером С2000-КДЛ

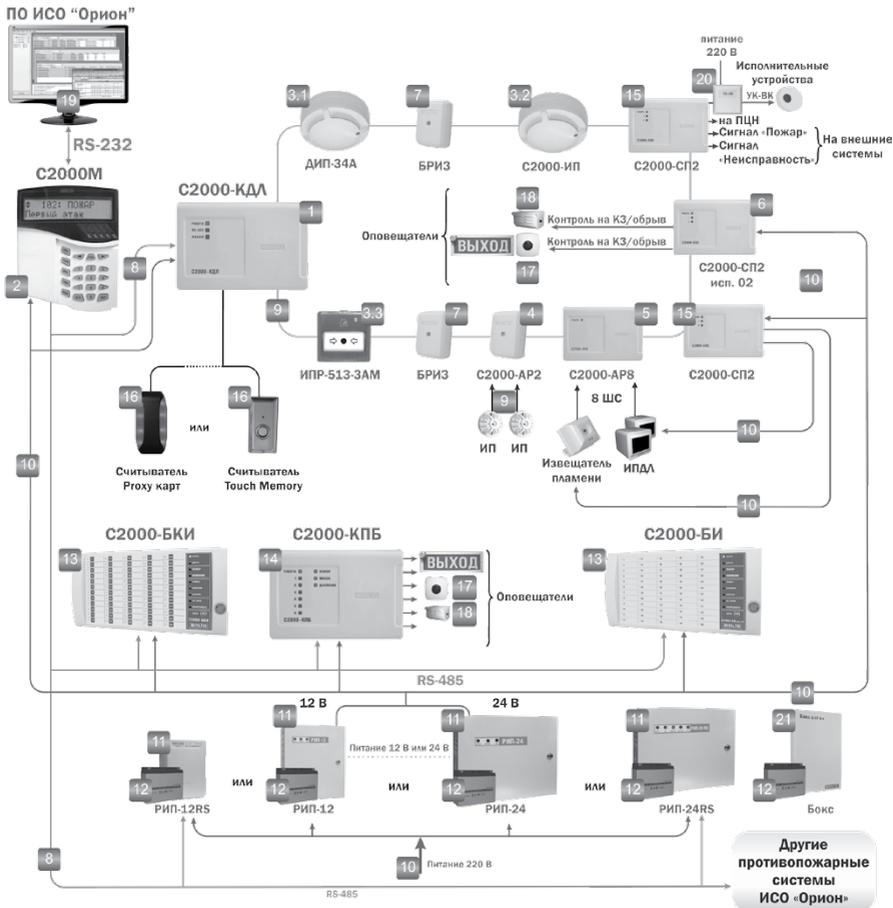
На рис. 2 приведены структурная схема СПС на основе контроллера С2000-КДЛ (С2000-КДЛ-2И) с адресной двухпроводной линией связи и перечень элементов, подлежащих техническому обслуживанию.

Исполнительные элементы СОУЭ 1 или 2 типа (световые и звуковые оповещатели) могут подключаться к выходам блоков С2000-КПБ, С2000-СП2 исп.02. Визуальный контроль проводных линий связи блоков С2000-КПБ, С2000-СП2 исп.02 с оповещателями, а также дистанционное управление выходами производится с помощью пульта С2000М (здесь и далее по тексту пособия информация по пульту С2000М справедлива также для пульта С2000, кроме оговоренных исключений).

При эксплуатации и техническом обслуживании СПС и СОУЭ (рис. 2) учитывается следующее.

1. С2000-КДЛ выполняет функции:

- контроля состояния адресных пожарных извещателей, подключенных к ДПЛС и их электропитания;
- контроля состояния неадресных пожарных извещателей посредством адресных расширителей С2000-АР2 и С2000-АР8 (если предусмотрено проектом),
- взятие под охрану или снятие с охраны разделов (групп зон) с помощью считывания кода ЭИ (с выходным интерфейсом 1-Wire (μ-LAN), или по команде от пульта С2000М или компьютера с установленным на нем ПО ИСО «Орион»,



Основные элементы СПС и СОУЭ:

1. Контроллер двухпроводной линии связи C2000-КДЛ.
2. Пульт управления C2000M (C2000).
3. Адресные пожарные извещатели:
 - 3.1. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-01-02.
 - 3.2. Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый C2000-ИП-02-02.
 - 3.3. Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ исп.02.
4. Адресный двухзонный расширитель C2000-АР2.
5. Адресный восьмизонный расширитель C2000-АР8.
6. Адресный сигнально-пусковой блок C2000-СП2 исп.02.
7. Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ.

8. Кабели контроля и управления.
9. Кабели шлейфов сигнализации.
10. Силовые кабели.

11. Резервированные источники питания серии РИП.
12. Аккумуляторная батарея.

Дополнительные элементы СПС и СОУЭ:

13. Блоки индикации C2000-БИ исп.02, C2000-БКИ.
14. Контрольно-пусковой блок C2000-КПБ.
15. Блок сигнально-пусковой адресный C2000-СП2 исп.02.
16. Считыватель для управления взятием на охрану/снятием с охраны адресных зон.
17. Световой оповещатель типа «Маяк», «Выход».
18. Звуковой оповещатель «Свирель-2».
19. Персональный компьютер с ПО ИСО «Орион».
20. Устройство коммутационное УК-ВК.
21. Бокс с аккумуляторными батареями 2*17А/ч.

Рисунок 2

- приема и передачи в пульт С2000М извещений о неисправностях,
- управления оповещателями посредством блоков С2000-СП2 исп.02 (если предусмотрено проектом).

2. Пульт контроля и управления С2000М выполняет функции:

до 127 устройств №№ 1,13,14 рис.2,

- обеспечения взаимодействия между устройствами №№ 1, 14 рис. 2 по специальному алгоритму согласно проектной документации,

- группировки адресных зон в разделы,

- отображения на ЖКИ сообщений «НОРМА», «ПОЖАР», «НЕИСПРАВНОСТЬ», «АВАРИЯ» от устройств №№ 1, 11, 13, 14 рис. 2,

- формирования команд управления состоянием адресных зон в разделах (взятие ШС на охрану, снятие ШС с охраны и др.),

- централизованного управления выходами блоков С2000-КПБ и С2000-СП2 (если предусмотрено проектом),

- отображения сообщений «ТЕСТ» от адресных извещателей во время тестовых проверок (только пульт С2000М),

- дистанционного запуска или отмены запуска установки пожаротушения по сообщению «Пожар» от СПС (только пульт С2000М),

- хранения 1023 сообщений в энергонезависимом буфере,

- ограничения доступа к управлению СПС с помощью паролей,

- управления передачей сообщений на системы передачи извещений (если предусмотрено проектом).

3. Каждый пожарный извещатель в адресной двухпроводной линии связи С2000-КДЛ имеет собственный адрес, в привязке к которому формируются сообщения:

- для ручного пожарного извещателя ИПР 513-3АМ — «Норма», «Пожар», «Неисправность»,

- для теплового адресно-аналогового пожарного извещателя С2000-ИП-02-02— «Норма», «Внимание», «Пожар», «Неисправность», «Тест»,

- для дымового адресно-аналогового пожарного извещателя ДИП-34А-01-02 — «Норма», «Внимание», «Пожар», «Неисправность», «Запылённость», «Тест».

4. Извещатели ДИП-34А, С2000-ИП формируют в своем сообщении информацию о текущем значении контролируемого фактора пожара (задымленность, температура), поэтому системы пожарной сигнализации с контроллером С2000-КДЛ относятся к адресно-аналоговому типу.

5. Если в адресной зоне С2000-КДЛ «Тип 8» («Дымовой адресно-аналоговый» или «Тип 9» («Тепловой адресно-аналоговый») значение контролируемого фактора пожара превышает заданный порог «Внимание», адресная зона переходит в состояние «Внимание». Если значение контролируемого фактора пожара превышает заданный порог «Пожар», адресная зона переходит в состояние «Пожар».

6. Для управления внешними противопожарными или инженерными системами выходы блоков могут быть запрограммированы на работу по одной из подходящих по алгоритму программ: С2000-КПБ (9 программ), С2000-СП2 (8 программ), или работать по любой из 53 программ по команде от пульта С2000М.

7. В шлейфы адресных расширителей С2000-АР2 и С2000-АР8 могут быть включены неадресные пожарные извещатели, при этом шлейф сигнализации запрограммирован как «Тип 2» («Пожарный комбинированный»). Неадресные извещатели могут формировать сообщения «Норма» и «Пожар», для обеспечения адресности их извещений

в каждый ШС должен быть включен только один такой извещатель. Данные извещатели не могут передавать сообщения о своей неисправности по ШС.

8. С помощью персонального компьютера и программного обеспечения ИСО «Орион» можно организовать операторские рабочие места с функционалом, аналогичным п.п. 9, 10 параграфа 3.1.

9. С помощью персонального компьютера и программного модуля «Статистика» из пакета АРМ «Орион Про» можно удаленно:

- сделать запрос и отобразить на экране состояние задымленности (запыленности) любого извещателя типа ДИП-34А-01-02 в условных единицах относительно максимального уровня (100 единиц),
- сделать запрос и отобразить на экране показания температуры от любого извещателя типа С2000-ИП-02-02 в градусах Цельсия,
- выбрать группы дымовых извещателей, превысивших порог «Запылен» или наиболее близких к нему для проведения техобслуживания,
- получить графики состояния извещателей в привязке с календарю и времени.

10. Назначение аккумуляторных батарей аналогично п. 11 параграфа 3.1.

3.3. Неадресная СПС на базе приборов с радиальными ШС

На рис. 3 приведены структурная схема СПС и СОУЭ с приборами и блоками Сигнал-20М, Сигнал-20П, Сигнал-10 (в неадресном режиме), С2000-4 с радиальными шлейфами сигнализации и перечень элементов, подлежащих техническому обслуживанию.

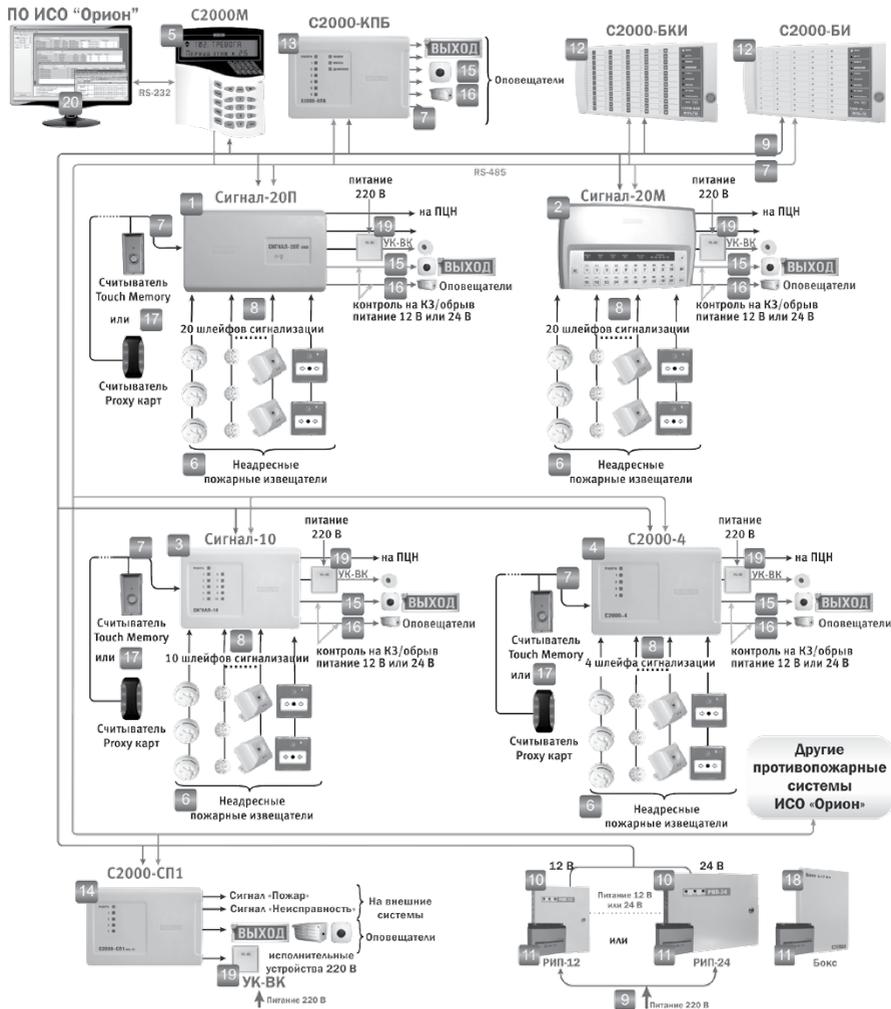
Исполнительные элементы СОУЭ 1 или 2 типа (световые и звуковые оповещатели) могут подключаться к выходам приборов и блоков Сигнал-20М, Сигнал-20П, Сигнал-10, С2000-СП1 (для блоков, сертифицированных по ГОСТ 53325-2009), С2000-4, С2000-КПБ. Визуальный контроль проводных линий связи приборов и блоков с оповещателями, а также дистанционное управление выходами производится с помощью пульта С2000М.

На эксплуатируемых объектах возможен вариант автономной работы одного из приборов Сигнал-20М, Сигнал-10 (в неадресном режиме), С2000-4 без пульта С2000М или ПК с ПО ИСО «Орион». Другим необходимым элементом в таких случаях служит источник резервированного питания.

При эксплуатации и техническом обслуживании СПС и СОУЭ (рис. 3) учитывается следующее.

1. Сигнал-20М может выполнять функции:

- контроль до 20-ти радиальных шлейфов (зон) сигнализации с неадресными пожарными извещателями,
- взятие под охрану или снятие с охраны отдельных ШС (зон) с помощью клавиш или по команде от пульта С2000М, или компьютера с установленным на нем ПО АРМ «Орион» или АРМ «Орион Про»,
- взятие под охрану или снятие с охраны произвольных групп шлейфов (зон), объединённых одним паролем пользователя,
- ограничение доступа к функции управления с помощью PIN-кода, являющегося паролем пользователя,
- передачу сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления С2000М, а также компьютер с установленным программным обеспечением АРМ «Орион» или «Орион Про» и прием команд от этих устройств,
- дистанционное или автономное управление двумя выходами с контролем линий связи,



Основные элементы СПС и СОУЭ:

1. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20П.
2. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20М.
3. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10.
4. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный С2000-4.
5. Пульт управления С2000М.
6. Неадресные пожарные извещатели.
7. Кабели контроля и управления.
8. Кабели шлейфов сигнализации.
9. Силовые кабели.

10. Резервированные источники питания серии РИП или аналог.
11. Аккумуляторная батарея.

Дополнительные элементы СПС и СОУЭ:

12. Блок индикации С2000-БИ исп.02, С2000-БКИ.
13. Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ.
14. Блок сигнально-пусковой С2000-СП1.
15. Световой оповещатель типа «Маяк», «Выход».
16. Звуковой оповещатель «Свирель-2».
17. Считыватель для управления взятием на охрану/снятием с охраны адресных зон.
18. Бокс с аккумуляторными батареями 2*17А/ч.
19. Устройство коммутационное УК-ВК.
20. Персональный компьютер с ПО ИСО «Орион».

Рисунок 3

- дистанционное или автономное управление тремя релейными выходами без контроля линий связи,
- контроль напряжения питания,
- регистрацию и память 511 событий,
- управление оповещателями (если предусмотрено проектом),
- формирование извещений «Пожар», Неисправность» для систем пожарного мониторинга (если предусмотрено проектом).

2. Сигнал-20П может выполнять функции:

- контроль до 20-ти радиальных шлейфов (зон) сигнализации с неадресными пожарными извещателями,
- взятие под охрану или снятие с охраны отдельных ШС (зон) с помощью считывания кода ЭИ (с выходным интерфейсом 1-Wire (μ -LAN), или по команде от пульта С2000М (или компьютера с установленным на нем ПО АРМ «Орион» или АРМ «Орион Про»),
- взятие под охрану или снятие с охраны произвольных групп шлейфов (зон),
- ограничение доступа к функции управления с помощью личного ЭИ пользователя,
- передачу сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления С2000М, а также компьютер с установленным программным обеспечением АРМ «Орион» или «Орион Про» и прием команд от этих устройств,
- внешнее или локальное управление двумя выходами с контролем линий связи,
- внешнее или локальное управление тремя релейными выходами без контроля линий связи,
- контроль напряжения питания,
- регистрацию и память 62 событий,
- управление оповещателями (если предусмотрено проектом),
- формирование извещений «Пожар», Неисправность» для систем пожарного мониторинга (если предусмотрено проектом).

3. Сигнал-10 может выполнять функции:

- контроль до 10 радиальных шлейфов (зон) сигнализации с неадресными пожарными извещателями,
- взятие под охрану или снятие с охраны разделов (групп зон) с помощью считывания кода ЭИ (с выходным интерфейсом 1-Wire (μ -LAN), или по команде от пульта С2000М или компьютера с установленным на нем ПО АРМ «Орион Про»),
- внешнее или локальное управление двумя выходами с контролем линий связи,
- внешнее или локальное управление двумя релейными выходами без контроля линий связи,
- прием команд по интерфейсу RS-485 от пульта С2000М или компьютера с ПО ИСО «Орион» и передачу им сообщений,
- формированием извещений о неисправностях,
- регистрацию и память 511 событий в ШС,
- управление оповещателями (если предусмотрено проектом),
- формирование извещений «Пожар», Неисправность» для систем пожарного мониторинга (если предусмотрено проектом).

4. С2000-4 может выполнять функции, аналогичные Сигнал-10, но для 4-х шлейфов сигнализации, с регистрацией и памятью 4088 событий.

5. Пульт контроля и управления С2000М выполняет функции:

- центрального управляющего устройства для объединения в систему сигнализации до 127 устройств №№ 1-4, 12-14 рис. 3,
- обеспечения взаимодействия между устройствами №№ 1-4, 12-14 рис. 3

по специальному алгоритму согласно проектной документации,

- группировки ШС в разделы,
- отображения на ЖКИ сообщений «НОРМА», «ПОЖАР», «НЕИСПРАВНОСТЬ», «АВАРИЯ» от устройств №№ 1-4, 10, 12-14 рис. 3;
- формирования команд управления состоянием ШС приборов и блоков (взятие ШС на охрану, снятие ШС с охраны и др.);
- централизованного управления выходами приборов и блоков (если предусмотрено проектом),
- дистанционного запуска и отмены запуска по интерфейсу RS-485 установки пожаротушения по сообщению «Пожар» от СПС (если предусмотрено проектом),
- хранения 1023 сообщений в энергонезависимом буфере,
- ограничения доступа к управлению СПС И СОУЭ с помощью паролей,
- управления передачей сообщений на системы передачи извещений (если предусмотрено проектом).

6. В радиальные шлейфы сигнализации могут включаться неадресные пожарные извещатели. Неадресные извещатели формируют извещения «Норма» и «Пожар». Они не могут формировать и передавать извещение «Неисправность».

7. При срабатывании дымового извещателя в радиальном ШС «Тип 1: Пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки» прибор формирует сообщение «Сработка датчика» и кратковременно отключает питание в ШС. Если в течение 55 секунд после сброса извещатель в данном ШС срабатывает повторно, то формируется сообщение «Внимание». Если повторного срабатывания извещателя в течение 55 секунд не произойдет, то ШС возвращается в состояние «Норма».

Из режима «Внимание» происходит переход в режим «Пожар», если в данном ШС сработает второй извещатель, или по истечении временной задержки, задаваемой параметром «Задержка перехода в Тревогу/Пожар». Если параметр «Задержка перехода в Тревогу/Пожар» равен «0», то такой переход произойдет мгновенно. Если параметр «Задержка перехода в Тревогу/Пожар» равен 255 секундам переход возможен только при срабатывании второго извещателя.

8. При срабатывании теплового извещателя в радиальном ШС «Тип 3: Пожарный тепловой с распознаванием двойной сработки» формируется сообщение «Внимание» по данному ШС. Переход из режима «Внимание» в режим «Пожар» аналогичен условиям п. 7.

9. При срабатывании теплового извещателя в радиальном ШС «Тип 2: Пожарный комбинированный» прибор переходит в режим «Внимание». Срабатывании дымового извещателя аналогично ШС «Тип 1».

Из режима «Внимание» ШС может перейти в режим «Пожар» по истечении временной задержки, задаваемой параметром «Задержка перехода в Тревогу/Пожар». Если параметр «Задержка перехода в Тревогу/Пожар» равен 0, то переход из режима «Внимание» в режим «Пожар» произойдет мгновенно. Значение параметра «Задержка перехода в Тревогу/Пожар», равное 255 с (максимально возможное значение), соответствует бесконечной временной задержке, и переход из режима «Внимание» в режим «Пожар» невозможен.

10. Для управления внешними противопожарными или инженерными системами выходы блоков могут быть запрограммированы на работу по одной из подходящих по алгоритму программ: Сигнал-20М, Сигнал-20П, Сигнал-10, С2000-4 — 37 программ, С2000-КПБ (9 программ), С2000-СП1 (4 программы), или работать по любой из 53 программ по команде от пульта С2000М.

11. Блоки индикации С2000-БИ и С2000-БКИ служат для отображения состояния ШС или разделов (групп ШС), а так же для дистанционного управления их взятием на охрану или снятием с охраны.

12. С помощь персонального компьютера и программного обеспечения ИСО «Орион» можно организовать операторские рабочие места с функционалом, аналогичным п.п. 9, 10 параграфа 3.1. Исключением является отображение на планах помещений состояния не отдельных извещателей, а только разделов, связанных с радиальными ШС.

13. Назначение аккумуляторных батарей аналогично п. 11 параграфа 3.1.

3.4. Комбинированная СПС

На объектах, где система пожарной сигнализации объединяет в себе различные типы СПС п.п. 3.1.-3.3, проектом предусмотрен общий пульт С2000М, и могут быть общими приборы С2000-БИ, С2000-БКИ, С2000-КПБ, С2000-СП1, РИП, РИП-RS, ПК с ПО ИСО «Орион».

IV. ПЕРЕЧЕНЬ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ

В целях поддержания СПС и СОУЭ в работоспособном состоянии проводится плановое и внеплановое техническое обслуживание с соблюдением правил эксплуатации и мероприятий по предотвращению нештатных срабатываний.

4.1. Плановое ТО

Плановое ТО в зависимости от периодичности проведения делится на виды:

1. Ежедневное.
2. Ежеквартальное (ТО-1).
3. Годовое (ТО-2).

Плановое техническое обслуживание проводится специалистами службы эксплуатации объекта и специализированными организациями по договорам.

4.2. Внеплановое ТО

Внеплановое ТО проводится в случаях:

- получения сообщения о запыленности адресного дымового пожарного извещателя — в объеме ТК14 Приложения 8;
- ложного срабатывания автоматики, или после устранения неисправности элемента — в объеме регламентных работ п.п. 4-8 таблицы 1 по технологическим картам Приложения 8 (для зоны СПС и СОУЭ с ложным срабатыванием или заменой элемента).

Время обнаружения неисправности и ее устранения оговаривается в договоре с обслуживающей организацией о проведении ремонтных и восстановительных работ.

Установленное время обнаружения неисправности и ее устранения не должно превышать 70% максимального разрешенного времени приостановления технологического процесса на регламентные работы.

В случае отсутствия ограничений по приостановлению технологического процесса, время обнаружения неисправности и ее устранения не должно превышать 70% времени вынужденного простоя, определяемого заказчиком исходя из допустимых материальных потерь из-за остановки производства.

Установленное время обнаружения неисправности и ее устранения в случае, когда функции СПС и СОУЭ можно передать персоналу, не должно превышать 70% времени, определяемого исходя из согласованных с заказчиком затрат на содержание выделенного персонала на время выполнения им функций контроля.

Для своевременной замены вышедших из строя элементов СПС и СОУЭ на предприятии (или на складе обслуживающей организации) должен быть сформирован расчетный запас по 1 ед. поз. №№ 1, 3, 8 (рис. 1), поз. №№ 1, 3, 12 (рис. 2), поз. №№ 1-4, 6, 11 рис. 3 входящих в СПС.

4.3. Рекомендации по предотвращению и анализу ложных срабатываний при эксплуатации СПС

Для минимизации количества нештатных срабатываний СПС:

1. Измените заводской пароль доступа к функциям пульта С2000М на пароль,

не содержащий линейных цифровых комбинаций типа 1111, 2222, 1234 и т.д.

2. Ограничьте количество и введите строгий учет электронных ключей, имеющими права управления зонами (разделами) СПС.

3. Не допускайте в зоне действия пожарных извещателей источников физических факторов, схожих с факторами пожара (сигаретный дым, аэрозоли, тепловые пушки, пыль и грязь при ремонтных работах и др.).

4. Не допускайте замены пожарных извещателей на другие типы без согласования с организацией-разработчиком проектной документации СПС или органами госпожнадзора.

5. Не изменяйте места расположения оборудования, предусмотренного проектом, без согласования с организацией-разработчиком проектной документации СПС или органами госпожнадзора.

6. Не допускайте эксплуатацию СПС без резервного питания.

7. Следите за состоянием контура заземления и грозозащитного контура.

8. Осуществляйте регулярное протоколирование событий из кольцевого буфера памяти пульта С2000М с учетом его объема — 1023 события. Эта информация может стать дополнительным подтверждением своевременного проведения технического обслуживания или быть полезной при анализе других эксплуатационных вопросов. Для считывания событий можно использовать бесплатную программу PKUEventReader, высылаемую из НВП «Болид» по запросу вместе со схемой подключения компьютера к пульта С2000М. Если пульт С2000М в схеме СПС постоянно подключен к операторской станции пожарного мониторинга (персональный компьютер с программным обеспечением АРМ «Орион Про»), то запись событий непрерывно ведется в Базе данных АРМ «Орион Про» и дополнительные действия по их протоколированию не требуются.

4.4. Распределение, периодичность и состав регламентных работ

Распределение, периодичность и состав регламентных работ ТО СПС и СОУЭ приведены в таблице 1. Технологические карты, включающие в себя операции регламентных работ по ТО СПС и СОУЭ, приведены в Приложении 8.

Перечень и периодичность регламентных работ при эксплуатации и техническом обслуживании СПС и СОУЭ

Таблица 1

№ п/п	Наименование регламентных работ	Периодичность выполнения работ службой эксплуатации объекта	Периодичность выполнения работ обслуживающей организацией	№ ТК, Прил. 8	Обслуживаемая система
1	Внешний осмотр составных элементов системы на наличие механических повреждений, грязи, следов коррозии, прочности крепления, сохранности пломб.	Ежедневно ^{*(1)}	-	ТК1 (п.п. 1-3), ТК3 (п.п. 1-3, 10), ТК4 (п.п. 1-3,5)	СПС, СОУЭ

Таблица 1

№ п/п	Наименование регламентных работ	Периодичность выполнения работ службой эксплуатации объекта	Периодичность выполнения работ обслуживающей организацией	№ ТК, Прил. 8	Обслуживаемая система
2	Профилактические работы по устранению грязи, коррозии, восстановлению прочности крепления и лакокрасочного покрытия.	-	1 раз в 3 месяца ^{*(2)}	ТК1-ТК5	СПС, СОУЭ
			1 раз в год ^{*(2)}	ТК6	
3	Контроль наличия основного и резервного электропитания технических средств автоматики	Ежедневно	-	ТК7, ТК8	СПС, СОУЭ
4	Проверка основного и резервного источников питания, включая режимы автоматического переключения с сетевого питания на резервное и обратно.	-	1 раз в 3 месяца ^{*(6)}	ТК9	СПС, СОУЭ
5	Контроль технических средств автоматики в дежурном режиме и режиме диагностики	-	1 раз в 3 месяца	ТК10-ТК12	СПС, СОУЭ
6	Обслуживание и проверка работоспособности неадресных пожарных извещателей и адресных ручных пожарных извещателей	-	В соответствии с документацией производителя, но не реже 1 раз в 3 месяца	ТК13	СПС
7	Обслуживание адресных дымовых пожарных извещателей	-	При получении от извещателя сообщения «Требуется обслуживание» ^{*(7)}	ТК14	СПС
8	Измерение сопротивления защитного заземления	1 раз в год ^{*(4)}	1 раз в год	ТК15	СПС, СОУЭ
9	Комплексные испытания автоматики	-	1 раз в год ^{*(3)}	ТК16- ТК18	СПС
10	Проверка отсутствия отклонений от проектной (исполнительной) документации в части назначения и планировок помещений, размещения оборудования, условий прокладки кабельных трасс	-	1 раз в год	ТК19	СПС, СОУЭ
11	Измерение сопротивления изоляции электрических цепей.	1 раз в 3 года ^{*(4)}	1 раз в 3 года	-	СПС, СОУЭ
12	Комиссионное техническое освидетельствование системы ^{*(5)}	1 раз в 5 лет	1 раз в 5 лет	-	СПС, СОУЭ

*Примечания

1. Пожарные извещатели должны постоянно содержаться в чистоте. Во время ремонтных работ в защищаемом помещении извещатели должны закрываться защитными колпаками.

2. Периодичность профилактических работ по устранению следов коррозии, восстановлению лакокрасочного покрытия и прочности крепления зависит от фактических условий эксплуатации (температура, относительная влажность, вибрации строительных конструкций) и может определяться и уточняться на объекте опытным путем.

3. Оформляется протоколом по форме Приложения 6.

4. Если обслуживающая организация не имеет регистрации в Ростехнадзоре как электроизмерительная лаборатория, то измерения выполняются по отдельному договору заказчика с аккредитованной организацией.

5. Техническое освидетельствование проводится на предмет технической возможности и экономической целесообразности дальнейшего использования СПС и СОУЭ по назначению.

6. На объектах III категории надежности электроснабжения при использовании аккумуляторных батарей в качестве резервных источников питания, при проведении ТО необходим контроль остаточной емкости АКБ и ее соответствия расчетам в проектной документации.

7. При принятии решения о срочности обслуживания после поступления сообщения «Требуется обслуживание» от дымовых адресных извещателей следует учитывать, что заданный порог контроля запыленности меньше порога для сообщения «Внимание» не менее чем на 15% и меньше порога «Пожар» не менее чем на 30%.

V. СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Сметный расчет стоимости работ по техническому обслуживанию является важным приложением к договору между организацией, где эксплуатируются СПС и СОУЭ, и специализированной организацией, имеющей лицензию на проведение данных работ. В случае если работы по ТО финансируются из бюджетных средств, сметный расчет является обязательным.

В сметных расчетах стоимости работ по техническому обслуживанию СПС и СОУЭ используются два метода: базисно-индексный и ресурсный. При базисно-индексном расчете применяются базовые расценки в рублях, которые пересчитываются в текущие цены с применением коэффициентов пересчета. При ресурсном подходе оцениваются трудозатраты специалистов, которые затем пересчитываются в стоимость работ с учетом их тарифных ставок. Как правило, выбор метода расчета и нормативной базы для расчета производится организацией-заказчиком услуг по техническому обслуживанию.

В бюджетных организациях г. Москвы для сметного расчета технического обслуживания широко применяются Территориальные сметные нормативы для Москвы: ТСН 2001.14 (Глава 14. Техническое обслуживание и ремонт оборудования городского хозяйства. Сборник 15. Техническая эксплуатация средств связи, систем видеонаблюдения, управления движением, охранной и пожарной сигнализации). В них нормами и расценками таблиц 15-49÷15-282 учтены работы по техническому осмотру, техническому обслуживанию, текущему ремонту и замене систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре 1 и 2 типа. Оценка произведена в базисных ценах по состоянию на 01.01.2000г. Комитете города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов утверждает ежемесячный «Сборник коэффициентов пересчета в текущий уровень сметной стоимости строительно-монтажных работ, определенной в нормах и ценах ТСН-2001».

При выборе нормативов в регионах следует учитывать содержание Письма Министерства регионального развития РФ от 6 апреля 2009 г. N 9737-СМ/08. В нем сказано: «Работы по техническому обслуживанию оборудования не относятся к работам, выполняемым при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте действующих предприятий, а также зданий и сооружений. Сметные нормативы по указанным работам не входят в имеющуюся сметно-нормативную базу по ценообразованию в строительстве. Сметная стоимость работ по текущему, капитальному ремонту, наладке и техническому обслуживанию оборудования на действующих предприятиях определяется по ведомственным или региональным нормативным документам (прейскурантам) на данные виды работ. В случае отсутствия в ведомственных или региональных нормативных документах отдельных видов работ допускается использовать технологически близкие сметные нормативы на пусконаладочные работы, введенные в действие Госстроем России и применяемые при строительстве новых, реконструкции и капитальном ремонте действующих предприятий, а также зданий и сооружений».

Одним из ведомственных нормативов является ПРЕЙСКУРАНТ № 2661 001-92. «Система технического обслуживания и ремонта технических средств и систем пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной, и охранно-пожарной сигнализации», разработанный МГО «Защита». В нем базовые расценки 1992 года привязаны к понятиям Регламента 1, Регламента 2 и дополнительных работ. Регламент 1 включает в себя выполнение работ по внешнему осмотру и проверке

работоспособности, Регламент 2 – выполнение профилактических работ и текущий ремонт. К дополнительным относятся работы по поддержанию работоспособного состояния системы, не входящие в Регламент 1 и Регламент 2. Для пересчета стоимости работ в текущие цены применяются поквартальные коэффициенты пересчета, которые предоставляют по запросу Региональные центры по ценообразованию в строительстве.

Ведомственный нормативный документ, опирающийся на ресурсный метод расчета, называется РТМ 25.488-82. «Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранно-пожарной сигнализации, нормативы численности персонала, занимающегося техническим обслуживанием и текущим ремонтом». В нем произведено нормирование обслуживания и текущего ремонта СПС и СОУЭ по численности персонала. Для расчета трудозатрат в человеко-часах расчетное количество электромонтеров умножается на среднемесячный ФОТ и на почасовую ставку. Затем с учетом накладных расходов обслуживающей организации, ее нормы прибыли и НДС производится окончательный расчет стоимости работ по ТО для заказчика.

Указанные выше нормативы имеют индивидуальные особенности учета других составляющих, влияющих на стоимость и объем работ по техническому обслуживанию: затраты на материалы, транспортные расходы и т.д. Эти данные сведены в таблицу 2.

Таблица 2

№ п/п	Нормируемые параметры	ТСН 2001.14	Прейскурант № 2661 001-92	РТМ 25.488-82
1	Объем расценок	разовые операции	разовое обслуживание	среднемесячная численность персонала
2	Состав регламентных работ (технологические карты)	да	нет	нет
3	Профилактические и регламентные работы на технологическом оборудовании	да	да	да
4	Профилактические и регламентные работы на устройствах автоматики	да	да	да
5	Ремонтные работы	текущий ремонт (нормируется отдельно от ТО)	текущий ремонт (включен в общую расценку с ТО)	текущий ремонт (включен в общий расчет с ТО)
6	Стесненные условия труда	нет	да	нет
7	Работа на высоте	нет	да	да
8	Прочие условия труда (стесненные условия труда, режимные предприятия, географические районы и пр.)	нет	да	нет
9	Командировочные расходы	нет	да	нет
10	Транспортные расходы	нет	да	нет
11	Расходы материальных ресурсов	да	да	нет
12	Эксплуатационные расходы машин и механизмов	да	нет	нет

В Приложении 13 к пособию приведены сведения по применению позиций описанных выше нормативов для сметных расчетов технического обслуживания СПС и СОУЭ в с составом элементов, представленных на рис. 1-3.

Кроме РТМ 25.488-82, для ресурсного сметного расчета можно использовать трудозатраты, указанные в Технологических картах, приведенных в Приложении 8. Примерный расчет этим способом трудозатрат на годовое ТО для комбинированной адресной СПС (рис. 1 и рис. 2) приведен в Приложении 14.

АКТ
приемки системы пожарной сигнализации
(системы оповещения и управления эвакуацией)
(форма)

Город _____ « ____ » _____ 20__ г.

Комиссия, назначенная _____

(наименование организации - заказчика)

решением от « ____ » _____ 20__ г. № _____

в составе:

председателя-представителя заказчика (генподрядчика)

(должность, фамилия, имя, отчество)

членов комиссии-представителей:

монтажной организации _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

пусконаладочной организации _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

государственного пожарного надзора^{*(1)} _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

провела проверку выполненных работ и установила:

1. Монтажно-наладочной (пусконаладочной) организацией предъявлена к приемке система

(наименование системы)

смонтированная в: _____

(наименование объекта)

по проекту, разработанному _____

(наименование организации)

2. Монтажные работы выполнены _____

(наименование организации)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Сметная стоимость монтажных работ _____ тыс. руб.

Фактическая стоимость монтажных работ _____ тыс. руб.

3. Пусконаладочные работы выполнены _____

(наименование пусконаладочной организации)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Сметная стоимость монтажных работ _____ тыс. руб.

Фактическая стоимость монтажных работ _____ тыс. руб.

4. Выявленные в процессе комплексного опробования дефекты и недоделки устранены (при необходимости указать в приложении к настоящему акту).

Заключение комиссии:

Систему, прошедшую комплексное опробование, включая и пусконаладочные работы, считать принятой в эксплуатацию с « ____ » _____ 20__ г. с оценкой качества работ на _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Перечень прилагаемой к акту документации^{*(2)}:

Комиссия:

председатель комиссии _____
(подпись, место печати)

члены комиссии: _____
(подпись)

***ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. В настоящее время обязательное участие в комиссии представителя органов Государственного пожарного надзора исключено (в соответствии с положениями постановления Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2012 г. № 290 «О федеральном государственном пожарном надзоре» и Административного регламента МЧС России по надзору за выполнением требований пожарной безопасности, утвержденного приказом МЧС России от 28.06.2012г. № 375 и зарегистрированного в Минюсте России от 13.07.2012 № 24901). Участие представителя ГПН в составе приемной комиссии возможно только по официальному запросу Заказчика или обслуживающей организации (по согласованию с Заказчиком).

2. Прилагаемая производственная документация: Акт передачи оборудования, приборов и материалов в монтаж, Акт о выявленных дефектах оборудования СПС (СОУЭ), Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок, Протокол прогрева кабелей на барабанах, Акт освидетельствования скрытых работ (при монтаже электрических проводок, Акт об окончании монтажных работ, Ведомость смонтированных приборов и оборудования СПС (СОУЭ), Акт о проведении индивидуальных испытаний, СПС (СОУЭ), Акт об окончании пуско-наладочных работ.

**ПАСПОРТ
системы пожарной сигнализации
(системы оповещения и управления эвакуацией)
(форма)**

1. Общие сведения

Наименование предприятия (организации) Заказчика, реквизиты _____

Таблица 1

Наименование защищаемого объекта	Тип системы	Наименование организации, выполнившей проект, № проекта, дата выпуска проекта	Наименование организации, выполнившей монтаж и наладку, дата сдачи в эксплуатацию
----------------------------------	-------------	---	---

2. Состав системы

Таблица 2

Наименование элемента системы	Количество элементов в системе	Заводской номер	Год выпуска	Год замены
-------------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	------------

Условия технического обслуживания:

Количество извещателей, установленных на высоте, м:

от 5 до 8 м _____

от 8 до 10 м _____

выше 10 м _____

Средства подъема на высоту (подъемно-транспортные средства) _____

Категория защищаемых помещений по электробезопасности _____

Другие сведения _____

3. Сведения о проведенных заменах (дополнениях) системы

Таблица 3

Наименование системы	Наименование заменяемого узла, ТС, элемента	Дата	Основание
----------------------	---	------	-----------

Паспорт составлен

Согласовано

« ____ » _____ 20 __ г.

« ____ » _____ 20 __ г.

Должность Исполнителя, Ф.И.О., подпись

Должность Заказчика, Ф.И.О., подпись

Согласовано

« ____ » _____ 20 __ г.

Должность представителя

ГПН, Ф.И.О., подпись

**АКТ
первичного обследования
системы пожарной сигнализации
(системы оповещения и управления эвакуацией)
(форма)**

г. _____ « ____ » _____ 20__ г.

Мы, нижеподписавшиеся: представитель заказчика

_____ (наименование предприятия, организации, учреждения)

в лице _____ (должность, фамилия, инициалы)

с одной стороны, и представитель
исполнителя, _____ (должность, фамилия, инициалы)

с другой стороны, составили настоящий акт в том, что при обследовании систем
_____ (перечислить системы)

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 систем _____ (указать неисправности из дефектной ведомости)

проектная и техническая документация, акты

_____ (замечания по документации)

Выводы,
предложения _____

Заказчик

(подпись, инициалы, фамилия)

Исполнитель

(подпись, инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

М.П.

Дефектная ведомость

№п/п	Наименование неисправного элемента СПС (СОУЭ)	Проявление дефекта	Выводы и предложения

Заказчик

Исполнитель

(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

**График проведения технического обслуживания на 20 __ г.
(форма)**

_____ по договору № _____
(наименование объекта)

Тип системы, ТС, узлов	Вид регламентных работ	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		дата проведения работ, №№ технологических карт	дата и №№ ТК										

Исполнитель

«__» _____ 20 __ г.

(ф.и.о., подпись)

Заказчик

«__» _____ 20 __ г.

(ф.и.о., подпись)

**ЖУРНАЛ № _____
регистрации работ по техническому обслуживанию
системы пожарной сигнализации
(системы оповещения и управления эвакуацией)
(форма)**

ПЕРВЫЙ ЛИСТ ЖУРНАЛА

(наименование объекта)

Начат «__» _____ 20__ г.

Окончен «__» _____ 20__ г.

ВТОРОЙ ЛИСТ ЖУРНАЛА

1. Наименование объекта и его местонахождение (адрес, телефон) _____

2. Перечень систем _____
3. Номер договора, дата его заключения _____
4. Годовая стоимость работ _____
5. Банковские реквизиты заказчика _____
6. Банковские реквизиты исполнителя _____
7. Должность, фамилия, имя, отчество ответственного за эксплуатацию установок (установок) и образец его подписи _____
8. Номер приказа и дата, которым назначено ответственное лицо заказчика за эксплуатацию систем _____
9. Должность, фамилия, имя, отчество лица исполнителя, осуществляющих техническое обслуживание _____

Примечание. В журнале пронумеровано и прошнуровано _____ листов.

ТРЕТИЙ ЛИСТ ЖУРНАЛА

Проведение периодического инструктажа персонала Исполнителя ответственным лицом Заказчика

Дата проведения инструктажа	Номера и наименование инструкции (правил) по технике безопасности	Должность, Ф.И.О., подпись лица, проводящего инструктаж	Профессия, Ф.И.О., подпись лица Исполнителя работ
-----------------------------	---	---	---

ПОСЛЕДУЮЩИЕ ЛИСТЫ ЖУРНАЛА

Дата выполнения работ	Типы систем, тех. средств, узлов, элементов	Описание выполненных работ, заключение о техническом состоянии	Наименование и количество замененных тех. средств, узлов, элементов	Подпись исполнителя	Подпись Заказчика

**ПРОТОКОЛ
проведения комплексных испытаний системы пожарной сигнализации
и системы оповещения и управления эвакуацией
(форма)**

Объект _____

Наименование проекта _____

Проверка работоспособности системы проведена в соответствии с требованиями

наименование нормативного документа

Результаты испытания _____

общий результат, выявленные дефекты

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

заказчика _____

Личная подпись

Расшифровка подписи

монтажной организации _____

Личная подпись

Расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Результаты испытаний системы пожарной сигнализации
и системы оповещения и управления эвакуацией**

№ п/п	Проверяемые характеристики и параметры	Результаты испытаний и проверок	Заключение о соответствии
1	Формирование извещения «Пожар» при воздействии на пожарные извещатели имитаторами факторов пожара		
2	Формирования извещения «Пожар» от ручного пожарного извещателя		
3	Основное и резервное электропитание и переключение электропитания с основного источника на резервный		
4	Формирование извещения «Пожар» при питании от резервного источника		
5	Выдача извещения «Неисправность» при обрыве или коротком замыкании шлейфа сигнализации и линий управления		
6	Звуковая и световая сигнализация:		
6.1	О возникновении пожара		
6.2	О наличии напряжения основного и резервного источников электропитания СПС и переключении электропитания с основного на резервный		
6.3	О неисправности (обрыв, КЗ) шлейфов сигнализации		
6.4	О неисправности (обрыв) электрических цепей управления оповещателями (системой оповещения)		
7	Формирование и выдачу сигналов управления установками противодымной вентиляции, пожаротушения, устройствами оповещения о пожаре		

ДОГОВОР № _____
на техническое обслуживание автоматической системы
пожарной сигнализации
(системы оповещения и управления эвакуацией)
(форма)

г. _____ « _____ » _____ 20 ____ г.

_____ наименования специализированной организации (предприятия), именуемой в дальнейшем «Исполнитель», в лице руководителя

_____ фамилия, имя, отчество

действующего на основании _____

_____ устав, положение и т.п.

с одной стороны, и _____

_____ наименование предприятия (организации)

_____ именуемой в дальнейшем «Заказчик», в лице руководителя

_____ фамилия, имя, отчество

действующего на основании _____

_____ устав, положение и т.п.

с другой стороны, заключили договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Заказчик поручает, а Исполнитель принимает на себя техническое обслуживание, системы _____

1.2. Содержание и объем работы:

техническое обслуживание проводится с целью поддержания работоспособного состояния системы в процессе эксплуатации путем периодического проведения работ по профилактике, контроля технического состояния и устранения характерных неисправностей, определенных эксплуатационной документацией;

1.3. Работы выполняются в объеме и в сроки согласно Графику проведения работ по ТО (Приложение №1 к Договору).

2. Порядок сдачи и приемки работ

2.1. Работоспособность системы после проведения ТО проверяется Заказчиком, после чего стороны заполняют «Журнал регистрации работ по ТО» в установленном порядке и заверяют записи своими подписями.

3. Стоимость работ и порядок расчета

3.1. Стоимость ТО определяется локальной сметой (Приложение №2 к Договору) согласно перечня обслуживаемого оборудования из Паспорта системы (Приложение №3 к Договору).

3.2. За выполненные работы Заказчик оплачивает Исполнителю _____рублей в год, согласно прилагаемому расчету.

4. Права и обязанности Исполнителя

4.1. Права Исполнителя

4.1.1. Прекратить работы по ТО в случае невыполнения Заказчиком условий договора.

4.1.2. Переносить по согласованию с Заказчиком сроки выполнения работ.

4.2. Обязанности Исполнителя

4.2.1. Проводить ТО в полном объеме, в установленные сроки.

4.2.2. Обеспечивать прибытие на обслуживаемый объект по вызову Заказчика в течение _____ часов, без учета выходных и праздничных дней.

4.2.3. Проводить ТО персоналом соответствующей квалификации, аттестованным по «ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей» в присутствии Заказчика.

4.2.4. Соблюдать внутриобъектовый режим, правила ТБ, пожарной безопасности, действующие у Заказчика.

5. Права и обязанности Заказчика

5.1. Права Заказчика

5.1.1. Контролировать фактический объем и качество работ, выполняемых Исполнителем.

5.1.2. Переносить по согласованию с Исполнителем сроки выполнения работ.

5.1.3. Задерживать оплату при несвоевременном и некачественном выполнении работ Исполнителем.

5.1.4. Предъявлять претензии в период гарантийного срока:

5.1.5. заводам-изготовителям при поставке неukoмплектованных, некачественных или несоответствующих стандартам приборов и оборудования;

5.1.6. монтажным организациям - при обнаружении некачественного монтажа.

5.2. Обязанности Заказчика

5.2.1. Осуществлять эксплуатацию ТС системы в соответствии с эксплуатационной документацией.

5.2.2. Осуществлять приемку работ, подтверждая это подписью в «Журнале регистрации работ по ТО».

5.2.3. Оформлять допуск Исполнителю для входа на территорию объекта.

5.2.4. Инструктировать Исполнителя по правилам ТБ и пожарной безопасности, действующим на объекте, обеспечивать средствами индивидуальной защиты.

5.2.5. Создавать Исполнителю необходимые условия для хранения ЗИПа, инструмента, приспособлений и обеспечивать их сохранность.

5.2.6. Представлять Исполнителю необходимую документацию.

6. Срок действия договора и юридические адреса сторон

6.1. Договор заключается на срок 1 год с даты подписания.

6.2. Договор составлен и подписан в 2-х экземплярах, один из которых хранится у Заказчика, другой - у Исполнителя.

6.3. Юридические адреса сторон

Реквизиты Заказчика

адрес почтовый _____

телеграф _____

телетайп _____

банковские реквизиты _____

телефон для связи _____

ответственное лицо _____

должность, Ф.И.О., телефон

Реквизиты Исполнителя

адрес почтовый _____

телеграф _____

телетайп _____

банковские реквизиты _____

телефон для связи _____

по вопросам выполнения работ _____

по вопросам оплаты _____

диспетчерская служба _____

6.4. В случае изменения юридических адресов или банковских реквизитов одна сторона извещает письменно другую сторону в пятнадцатидневный срок.

Приложения:

1. График проведения работ по ТО
2. Локальная смета стоимости работ по ТО
3. Паспорт на систему пожарной сигнализации (СОУЭ)

Заказчик

Исполнитель

подпись, инициалы, фамилия

подпись, инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20 __ г.

« ____ » _____ 20 __ г.

МП

МП

Технологические карты регламентных работ по ТО СПС и СОУЭ

№№ карты и операций	Назначение ТК и содержание операций	Приборы, инструмент, материалы, документация	Нормы времени в чел.-мин на ед. оборудования
ТК 1	Профилактические работы на ПК (поз. 15 рис. 1, поз.19 рис. 2, поз. 20 рис. 3)		
1	Осмотреть составные элементы ПК на наличие механических повреждений	-	1
2	По результатам осмотра принять решение о необходимости ремонта или проверки работоспособности	-	-
3	Осмотреть составные элементы ПК на наличие пыли и грязи	-	1
4	Удалить с поверхности элементов ПК пыль, грязь и влагу	Бязь, кисть флейц	
5	Отключить системный блок и монитор от сети 220 В. Раскрыть системный блок ПК	Отвертка	5
6	Очистить от пыли внутренний объем системного блока ПК	Бязь, кисть флейц, пылесос	20
7	Закрыть системный блок ПК	Отвертка	3
8	Очистить экран видеомониторов от пыли и грязи	Бязь, кисть флейц	20
9	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
ТК 2	Отключение-подключение питания приборов при проведении профилактических работ		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», о проведении работ по ТО	-	5
2	Отключить источник питания РИП (РИП-RS) от сети переменного тока: - открыть (или снять) крышку прибора, - удалить вставку с предохранителем F1, - отключить встроенные аккумуляторы от прибора	Исполнительная документация	3
3	Повторить п. 2 для всех приборов РИП (РИП-RS)	-	Учитывается в итоговом расчете
4	Открыть (или снять) крышку Бокса, подключенного к РИП. Отключить встроенные аккумуляторы		2
5	Повторить п. 4. для всех Боксов		Учитывается в итоговом расчете
6	Выполнить необходимые операции ТК 3, 4	См. ТК 3, 4	-
7	Подключить встроенные аккумуляторы в Боксе с АКБ. Закрыть крышку Бокса.		2
8	Повторить п. 7 для всех Боксов		Учитывается в итоговом расчете
9	Подключить к источнику питания РИП (РИП-RS) встроенные аккумуляторные батареи. Установить на место вставку с предохранителем F1, закрыть крышку прибора. Подключить прибор к сети переменного тока		3

10	Повторить п. 9 для всех источников питания РИП (РИП-RS), входящих в СПС (СОУЭ)	-	Учитывается в итоговом расчете
11	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
ТК 3	Профилактические работы на приборах РИП (РИП-RS) и Боксах (поз. 7, 16 рис. 1, поз. 11, 21 рис. 2, поз. 10, 18 рис. 3)		
1	Осмотреть прибор РИП (РИП-RS) на наличие механических повреждений	-	1
2	По результатам осмотра принять решение о необходимости ремонта или проверки работоспособности	-	-
3	Осмотреть прибор РИП (РИП-RS) на наличие пыли и грязи	-	1
4	Удалить с поверхности прибора пыль, грязь и влагу	Бязь, кисть флейц	4
5	Снять крышку прибора и удалить с поверхности клемм, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии	Бязь, кисть флейц, бензин неэтильный	10
6	Удалить с поверхности встроенного аккумулятора пыль, грязь, влагу, следы окисления клемм	Бязь, кисть флейц, бензин неэтильный	1
7	Проверить прочность крепления проводов в клеммах	-	2
8	Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло	Отвертка	3
9	Установить крышку прибора на место и закрыть ее	-	1
10	Повторить операции п.п. 1-9 для всех приборов РИП (РИП-RS), входящих в СПС (СОУЭ)	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	Учитывается в итоговом расчете
11	Осмотреть Бокс, подключенный к РИП, на наличие механических повреждений	-	1
12	По результатам осмотра принять решение о необходимости ремонта или проверки работоспособности	-	-
13	Осмотреть Бокс на наличие пыли и грязи	-	1
14	Удалить с поверхности Бокса пыль, грязь и влагу	Бязь, кисть флейц	3
15	Снять крышку прибора и удалить с поверхности клемм, предохранителей пыль, грязь, следы коррозии	Бязь, кисть флейц, бензин неэтильный	5
16	Удалить с поверхности встроенного аккумулятора пыль, грязь, влагу, следы окисления клемм	Бязь, кисть флейц, бензин неэтильный	1
17	Проверить прочность крепления проводов в клеммах	-	1
18	Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло.	Отвертка	1
19	Установить крышку прибора на место и закрыть ее	-	1
20	Повторить операции п.п. 11-19 для всех Боксов, входящих в СПС (СОУЭ)	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	Учитывается в итоговом расчете
21	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1

ТК 4	Профилактические работы на приборах и устройствах СПС (СОУЭ), исключая РИП (РИП-RS) и Боксы (поз. 7, 16 рис. 1, поз. 11, 21 рис. 2, поз. 10, 18 рис. 3), адресные дымовые и тепловые пожарные извещатели (поз. 3.1, 3.3 рис. 1, поз. 3.1, 3.2 рис. 2), ПК (поз. 15 рис. 1, поз. 20 рис. 2, поз. 17 рис. 3)		
1	Осмотреть прибор (устройство) на наличие механических повреждений и сохранности пломб	-	1
2	По результатам осмотра принять решение о необходимости ремонта или проверки	-	-
3	Осмотреть прибор (устройство) на наличие пыли, грязи, влаги	-	1
4	Удалить с поверхности прибора (устройства) пыль, грязь, влагу	Бязь, кисть флейц	3
5	Повторить операции п.п. 1-4 для всех приборов (устройств), входящих в СПС (СОУЭ)	См. п.п. 1-4	Учитывается в итоговом расчете
6	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
ТК 5	Профилактические работы на кабельных трассах (поз. 4-6 рис.1, поз. 8-10 рис. 2, поз. 7-9 рис. 3)		
1	Осмотреть места прокладки силовых кабелей, шлейфов сигнализации и кабелей управления на наличие механических повреждений	-	0,05 ^{*(1)}
2	По результатам осмотра принять решение о необходимости ремонта	-	-
3	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
* Примечания к ТК5: (1) Трудозатраты приведены из расчета на 1 м одиночной или групповой прокладки кабеля			
ТК 6	Профилактические работы на адресных дымовых и тепловых пожарных извещателях (поз. 3.1, 3.3 рис. 1, поз. 3.1, 3.2 рис. 2)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», о проведении работ по ТО	-	5
2	Снять дымовой извещатель	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
3	Очистить сетку дымового извещателя от пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха)	пылесос бытовой мощность 2000 Вт	2
4	Установить дымовой извещатель на место	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
5	Повторить операции п.п. 2-4 для всех дымовых извещателей в составе СПС	См. п.п. 2-4; схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
6	Снять тепловой извещатель	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
7	Удалить из сенсорной камеры теплового извещателя пыль с помощью пылесоса (отсосом воздуха)	Пылесос бытовой мощность 2000 Вт	2
8	Установить тепловой извещатель на место	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}

9	Повторить операции п.п. 6-8 для всех тепловых извещателей в составе СПС	См. п.п. 6-8; схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
10	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
*Примечания к ТК6: (1) Для данных значений применяются повышающие коэффициенты: 1) при работах на высоте от 5 м до 8 м включительно — 1,25 от 8 м до 10 м включительно — 1,3 5 свыше 10 м — 1,50 2) при установке извещателей за подвесным потолком или под фальшполом — 1,25 3) при выполнении работ в стесненных условиях — 1,05 4) при сочетании условий п.п. 1-3 повышающие коэффициенты перемножаются			
ТК 7	Контроль наличия основного и резервного электропитания приборов (устройств) СПС (СОУЭ), кроме приборов РИП (РИП-RS)		
1	Просмотреть журнал событий пульта С2000М. Убедить вии сообщений о неисправностях питания приборов: - «АВАРИЯ ДПЛС» (Авария двухпроводной линии связи прибора «С2000 КДЛ», обычно аномально повышенное напряжение); - «АВАРИЯ ПИТАНИЯ» (Напряжение питания прибора находится за пределами допустимого диапазона питания); - «ОТКЛЮЧЕН» (Потеря связи с адресным прибором в ДПЛС); - «ПОТЕРЯН ПРИБОР» (Потеря связи с прибором в линии RS-485). Сообщения сопровождаются мигающим режимом светового индикатора «НЕИСПР.»: Сообщения сопровождаются прерывистой звуковой сигнализацией, если включена опция «ИНДИК. ТРЕВОГ» при программировании пульта	-	20
2	Просмотреть журнал событий ПК с АРМ «С2000» или АРМ «Орион Про». Убедиться в отсутствии сообщений о неисправностях питания приборов: - «Неисправность источника питания», - «Разряд батареи» - «Разряд резервной батареи» - «Потерян контакт с устройством» Для ускорения просмотра пользуйтесь фильтром событий или контекстным поиском	-	5
3	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
ТК 8	Контроль наличия основного и резервного электропитания в приборах РИП (РИП-RS) (поз. 7 рис. 1, поз. 11 рис. 2, поз. 10 рис. 3)		
1	Убедиться в наличии основного и резервного питания приборов РИП, если индикаторы «СЕТЬ», «АБ», «12В» («24В») светятся непрерывно	-	1
2	Повторить операцию п. 1 для всех приборов РИП, входящих в состав СПС (СОУЭ)	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	Учитывается в итоговом расчете
3	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
ТК 9	Проверка основного и резервного источников питания, включая режимы автоматического переключения СПС (СОУЭ) с сетевого питания на резервное и обратно		

1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», о проведении работ по ТО	-	5
2	Выполнить операции ТК7, ТК8	См. ТК7, ТК8	См. ТК7, ТК8
3	Выбрать прибор типа РИП или Бокс. Открыть крышку	-	5
4	По документации на АКБ принять положительное решение о замене, если истек ее срок эксплуатации	Исполнительная документация, РЭ на АКБ	3
5	Найти ШС системы, в который включается выходное реле «Ключ УАБ» (или «Ключ «АБ») прибора РИП и выходы ОК1, ОК2 Бокса ^{*(2)} для контроля резервного питания (если предусмотрено проектом)	Схема соединений из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	15
6	По наличию (отсутствию) на ЖКИ пульта С2000М или ПК с АРМ «Орион Про» сигнала срабатывания шлейфа (шлейфов) сигнализации из п.5, принять положительное (отрицательное) решение о замене АКБ ^{*(1)}	Схема соединений из исполнительной документации СПС	5
7	Заменить (если требуется) АКБ в Боксе, для чего: - Отключить АКБ от устройства Бокс. - Подключить новую АКБ	Отвертка, новая АКБ	2
8	Заменить (если требуется) АКБ в приборе РИП, для чего: - Отключить прибор РИП от сети. - Изъять держатель с предохранителем F1 - Отключить АКБ от прибора РИП - Подключить новую АКБ к прибору РИП - Вставить на место держатель с предохранителем F1 - Подать сетевое питание на прибор РИП	Отвертка, новая АКБ	7
9	Измерить сетевое напряжение питания переменного тока, подводимое к прибору РИП. Оно должно быть в пределах 187...242В.	Мультиметр	3
10	Измерить напряжение постоянного тока на выходе прибора (клеммы 1—3 колодки ХТ1). Оно должно быть в пределах 13,6±0,6 В	Мультиметр	3
11	Отключить прибор от сети переменного тока	-	1
12	Убедиться, что прибор перейдет в режим «Резерв», при этом включится периодический звуковой сигнал, индикатор «СЕТЬ» выключится, индикаторы «АБ», «12В» («24В»), останутся включенными	Часы с хронометром	2
13	Подключить прибор РИП к сети переменного тока	-	1
14	Убедиться, что прибор перейдет в режим «Основное питание», при этом выключится периодический звуковой сигнал, индикатор «СЕТЬ» включится, индикаторы «АБ», «12В» («24В») останутся включенными	Часы с хронометром	2
15	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений на пульте С2000М или ПК оператора с АРМ «С2000» или АРМ «Орион Про» от приборов СПС (СОУЭ), питаемых данным РИП. В системах без пульта С2000М убедиться в отсутствии индикации «Аварии питания» на индикаторе «Работа»: - для Сигнал-20М, Сигнал-20П, Сигнал-10 — прерывистые включения желтым цветом (0,125 с – включен / 0,875 с – выключен) - для С2000-4: индикатор мигает с частотой 2 Гц	Структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	15
16	Закрывать крышку прибора РИП (устройства Бокс)	-	1
17	Повторите операции п.п. 3-16 для всех приборов РИП и устройств Бокс	См. п.п. 3-17	Учитывается в итоговом расчете
18	Выбрать прибор типа РИП-RS	-	5

19	По наличию (отсутствию) сообщения «Требуется обслуживание» или «Ошибка теста АБ» с адресом данного РИП-RS на пульте С2000М или ПК с АРМ «Орион Про» принять положительное (отрицательное) решение о необходимости замены АКБ ⁽³⁾	-	15
20	Заменить (если требуется) АКБ, для чего: <ul style="list-style-type: none"> - Отключить прибор РИП-RS от сети. - Открыть крышку прибора и изъять держатель с предохранителем F1 - Отключить заменяемую АКБ от прибора РИП-RS - Подключить новую АКБ к прибору РИП-RS - Вставить на место держатель с предохранителем F1 - Подать сетевое питание на прибор РИП-RS 	-	10
21	Для СПС без ПК и АРМ «Орион Про» С помощью пульта С2000М по методике Приложения 9 получить значения сетевого питания и выходного напряжения питания. Убедиться, что сетевое напряжение питания в пределах 187-242 В, а напряжение постоянного тока на выходе прибора в пределах 13,6±0,6 В	-	3
22	Для СПС с ПК и АРМ «Орион Про» С помощью ПК с АРМ «Орион Про» по методике Приложения 10 получить значения сетевого питания и выходного напряжения питания. Убедиться, что сетевое напряжение питания в пределах 150-250 В, а напряжение постоянного тока на выходе прибора в пределах 13,6±0,6 В	-	3
23	Отключить прибор РИП-RS от сети, открыть крышку и прибора и изъять держатель с предохранителем F1	-	2
24	Убедиться, что в течение 1 минуты прибор перейдет в режим «Резерв», при этом включится периодический звуковой сигнал, индикатор «СЕТЬ» выключится, индикаторы «АБ», «12В» («24В») останутся включенными	Часы с хронометром	2
25	Убедиться в получении сообщений от проверяемого прибора: <ul style="list-style-type: none"> - на ЖКИ пульта «С2000М» — «АВАРИЯ 220В», - в журнале событий ПК оператора с АРМ «С2000» или АРМ «Орион Про» — «АВАРИЯ СЕТИ» 	-	2
26	Восстановить сетевое питание прибора (вставить держатель с предохранителем F1, подать сетевое питание). Прибор должен вернуться в дежурный режим	-	2
27	Убедиться в получении сообщений от проверяемого прибора: <ul style="list-style-type: none"> - на ЖКИ пульта «С2000М» — «ВОССТ. 220В». - в журнале событий ПК оператора с АРМ «С2000» или АРМ «Орион Про» — «ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЕТИ» 	-	2
28	Отключить красный провод от аккумуляторной батареи прибора РИП-RS. В течение 1 минуты прибор должен перейти в режим «Авария резерва». При переходе в режим «Авария резерва» индикатор «АБ» выключится, индикаторы «СЕТЬ», «12В» («24В») останутся включенными	Часы с хронометром	3
29	Убедиться в получении сообщений от проверяемого прибора: <ul style="list-style-type: none"> - на ЖКИ пульта «С2000М» — «АВАРИЯ БАТАРЕИ» - в журнале событий ПК оператора с АРМ «С2000» или АРМ «Орион Про» — «Неисправность батареи» 	-	2

30	Вновь подключить красный провод к аккумуляторной батарее. В течение 1 минуты прибор должен перейти в дежурный режим	Часы с хронометром	2
31	Убедиться в получении сообщений от проверяемого прибора: <ul style="list-style-type: none"> - на ЖКИ пульта «С2000М» — «ВОССТ. БАТАРЕИ». - в журнале событий ПК оператора с АРМ «С2000» или АРМ «Орион Про» — «Восстановление батареи» 	-	2
32	Закрыть крышку прибора РИП-RS	-	1
33	Повторить действия п.п. 18-32 для всех приборов РИП-RS, входящих в СПС (СОУЭ)	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	Учитывается в итоговом расчете
34	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
<p>*Примечания к ТК9:</p> <p>(1) Внутренняя диагностика состояния АКБ с выводом сигнала неисправности на реле «Ключ УАБ» (или «Ключ «АБ») имеется в источниках питания РИП: РИП-12 исп.15, РИП-12 исп.16, РИП-12 исп.17, РИП-24 исп.15.</p> <p>(2) Внутренняя диагностика состояния АКБ с выводом сигнала неисправности на выходы «ОК1» и «ОК2» имеется в Бокс-12 исп.01 и Бокс-24 исп.01.</p> <p>(3) Сообщение «Требуется обслуживание» РИП-RS присылает по окончании срока службы АКБ, заданного на основании ее документации при конфигурировании параметра «Счетчик наработки батареи»</p>			
ТК 10	Контроль технических средств автоматики в дежурном режиме и режиме диагностики адресной СПС с блоком Сигнал-10 (рис. 1)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», о проведении работ по ТО	-	5
2	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений и сообщений о неисправностях приборов в журнале событий пульта С2000М ^{*(1)}	-	20
3	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений и сообщений о неисправностях приборов в журнале событий ПК с АРМ «Орион Про»	-	5
4	Выбрать извещатель типа ДИП 34ПА или С2000-ИП-ПА. Убедиться в дежурном режиме извещателя: светоизлучатель формирует одиночные вспышки с периодом 8 секунд	-	1
5	Направить луч лазерного тестера в светоизлучатель извещателя. Убедиться в тестовом режиме извещателя: светоизлучатель формирует двойные одиночные вспышки с периодом 8 секунд	Лазерный тестер «Астра-941» или аналог	1
6	Убедиться в получении пультом С2000М сообщения: «ТЕСТ ИЗВЕЩАТЕЛЯ»	-	1
7	Повторить операции п.п. 4-6 для всех извещателей ДИП 34ПА или С2000-ИП-ПА в СПС	См.п.п. 4-6	Учитывается в итоговом расчете
8	Выбрать блок С2000-БИ (или С2000-БКИ). Убедиться в дежурном режиме прибора: индикатор «Работа» блока непрерывного светится зелёным цветом	-	3
9	Включить режим «Диагностика», выполнив три кратковременных и одно продолжительное нажатие на кнопку «Сброс»  . Кратковременное нажатие – удержание кнопки в состоянии «нажато» в течение от 0,1 до 0,5 с. Продолжительное нажатие – удержание кнопки в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с. Пауза между нажатиями – от 0,2 до 1 с	-	1

10	<p>Убедиться, что индикаторы блока индикаторы включаются следующим образом:</p> <p>а) столбцы индикаторов «1» - «60» поочередно включаются зелёным цветом, затем красным, затем одновременно включаются индикаторы «Пожар», «Внимание», «Тревога», «Нападение», «Невзятие» - красным, «Нет связи», «Неисправность» - жёлтым, «Работа» - зелёным;</p> <p>б) строки индикаторов «1» - «60» поочередно включаются зелёным цветом, затем красным, затем поочередно включаются индикаторы «Пожар», «Внимание», «Тревога», «Нападение», «Невзятие» - красным, «Нет связи», «Неисправность» - жёлтым, «Работа» - зелёным;</p> <p>в) индикаторы «1» - «60» включаются жёлтым цветом и одновременно включаются индикаторы «Пожар», «Внимание», «Тревога», «Нападение», «Невзятие» - красным, «Нет связи», «Неисправность» - жёлтым, «Работа» - зелёным;</p> <p>г) индикаторы «1» - «60» включаются зелёным цветом и одновременно включаются индикаторы «Пожар», «Тревога», «Невзятие» - красным, «Неисправность» - жёлтым;</p> <p>д) далее повторяется пункт в), затем индикаторы «1» - «60» выключаются, а одноцветные индикаторы продолжают мигать</p>	-	1
11	<p>Выключить режим «Диагностика» однократным нажатием на кнопку «Сброс» </p>	-	1
12	<p>Повторить операции п.п. 8-11 для всех блоков С2000-БИ (С2000-БКИ) в СПС</p>	<p>Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС</p>	<p>Учитывается в итоговом расчете</p>
13	<p>Выбрать блок С2000-КПБ. Убедиться в дежурном режиме блока: - индикатор «РАБОТА» светится непрерывно зеленым цветом</p>	-	5
14	<p>Повторить действия п.13 для всех приборов С2000-КПБ в СПС (СОУЭ)</p>	<p>Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)</p>	<p>Учитывается в итоговом расчете</p>
15	<p>Выбрать блок С2000-СП1. Убедиться в дежурном режиме блока: - индикатор «РАБОТА» светится непрерывно зеленым цветом</p>	-	5
16	<p>Повторить действия п. 15 для всех приборов С2000-СП1 в СПС (СОУЭ)</p>	<p>Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)</p>	<p>Учитывается в итоговом расчете</p>
17	<p>Сделать запись результатов в журнал ТО</p>	<p>Журнал ТО</p>	1
<p>*Примечания к ТК10: (1) Операция не выполняется для СПС (СОУЭ) с ПК и АРМ «Орион Про» при условии выполнения операции п. 3</p>			
ТК 11	<p>Контроль технических средств автоматики в дежурном режиме и режиме диагностики адресной СПС с контроллером С2000-КДЛ (рис.2)</p>		

1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», о проведении работ по ТО	-	5
2	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений и сообщений о неисправностях приборов и линии ДПЛС в журнале событий пульта С2000М ^{*(1)}	-	20
3	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений и сообщений о неисправностях приборов в журнале событий ПК с АРМ «Орион Про»	-	5
4	Выбрать извещатель типа ДИП-34А или С2000-ИП. Убедиться в дежурном режиме извещателя: светоизлучатель формирует одиночные вспышки с периодом 4 секунды	-	1
5	Направить луч лазерного тестера в светоизлучатель извещателя. Убедиться в тестовом режиме извещателя: светоизлучатель непрерывно засветится на 3 с, а затем перейдет в режим парного мигания с интервалом в паре 0,5 с и периодом 4 с ^{*(2)}	Лазерный тестер «Астра-941» или аналог	1
6	Убедиться в получении пульта С2000М сообщения: «ТЕСТ ИЗВЕЩАТЕЛЯ» ^{*(2)}	-	1
7	Повторить операции п.п. 4-6 для всех извещателей ДИП-34А или С2000-ИП в СПС	См.п.п. 4-6	Учитывается в итоговом расчете
8	Выбрать устройство С2000-АР2. Убедиться в дежурном режиме устройства: световой индикатор работает в режиме одиночных миганий с периодом 4 секунды	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	5
9	Повторить п. 8 С2000-АР2 в СПС	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
10	Выбрать устройство С2000-АР8. Убедиться в дежурном режиме устройства: световой индикатор работает в режиме «Одиночные вспышки с большой паузой»	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	5
11	Повторить п. 10 С2000-АР8 в СПС	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
12	Выбрать блок С2000-СП2 (С2000-СП2 исп.02). Убедиться в дежурном режиме блока: индикатор «Работа» светится в режиме «Одиночные вспышки с большой паузой»	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	5
13	Повторить п. 12 С2000-СП-2 (С2000-СП2 исп.02) в СПС (СОУЭ)	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	Учитывается в итоговом расчете
14	Выполните п.п. 8-12 ТК10	См.п.п. 8-12 ТК10	См.п.п. 8-12 ТК10
15	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1

*Примечания к ТК11:			
(1) Операция не выполняется для СПС с ПК и АРМ «Орион Про» при условии выполнения операции п. 3			
(2) Режим проверки с помощью лазерного тестера поддерживается «С2000-КДЛ» версии 1.45 и выше			
ТК12	Контроль технических средств автоматики в дежурном режиме и режиме диагностики неадресной СПС (рис.3)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», о проведении работ по ТО	-	5
2	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений и сообщений о неисправностях приборов в журнале событий пульта С2000М ^{*(1)}	-	20
3	Убедиться в отсутствии тревожных сообщений и сообщений о неисправностях приборов в журнале событий ПК с АРМ «Орион Про»	-	5
4	Выбрать прибор Сигнал-20М (или Сигнал-20П, Сигнал-10, С2000-4) Убедиться в дежурном режиме прибора: индикатор «Работа» блока непрерывного светится зеленым цветом	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	5
5	Повторить п.4 для всех приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, Сигнал-10, С2000-4 в составе СПС (СОУЭ)	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ)	Учитывается в итоговом расчете
6	Выполните п.п. 8-16 ТК10	См. п.п. 8-14 ТК10	См.п.п. 8-14 ТК10
7	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
*Примечания к ТК12:			
(1) Операция не выполняется для СПС с ПК и АРМ «Орион Про» при условии выполнения операции п. 3			
ТК 13	Обслуживание и проверка работоспособности неадресных пожарных извещателей и адресных ручных пожарных извещателей^{*(4)} (поз. 3.2 рис. 1, поз. 3.3 рис. 2, поз. 6 рис. 3)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта о проведении работ по ТО	-	5
2	Выбрать помещение для обслуживания и проверки извещателей	План ТО	5
3	Отключить все выходы приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С000-4, блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, С2000-СП2, связанных в картах конфигурации с обслуживаемыми извещателями, и срабатывание которых при проверке может вызвать недопустимую активацию внешних систем (оповещение, пожаротушение, вентиляция, лифты) ^{*(2)}	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(1)}
4	Выбрать зону пожаротушения (если имеется) в помещении и соответствующий прибор управления АУП	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	5
5	Активировать блокировку пуска на приборе управления, или отключить пусковые цепи	Эксплуатационная документация на прибор управления	10
6	Выполнить операции п.п. 4, 5 для всех направлений пожаротушения	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	Учитывается в итоговом расчете

7	Выбрать неадресный дымовой извещатель в помещении, определить прибор, который его контролирует, номер адресной зоны или номер раздела с данным извещателем	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС, карта конфигурации пульта С2000М или в модуле «Администратор Базы данных Орион Про» страница «Адреса приборов»	5
8	Снять дымовой извещатель	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(3)}
9	Очистить сетку дымового извещателя от пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха)	пылесос бытовой мощность 2000 Вт	2
10	Установить дымовой извещатель на место	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(3)}
11	С помощью устройства для проверки (тестирования) извещателей (или тестового аэрозоля) воздействовать на извещатель	Устройство для тестирования из ТД на извещатель (или комплект типа SOLO 330, SOLO A3)	2 ^{*(3)}
12	Убедиться в срабатывании извещателя по его индикации и отображении извещения «Пожар» на контролирующем приборе, или получении пультом С2000М и отображением на ЖКИ сообщения «Пожар» с указанием номер зоны (номера раздела)	-	3
13	Повторить операции п.п. 7-12 для всех дымовых извещателей в помещении	См. п.п. 7-12; схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
14	Выбрать неадресный тепловой извещатель в помещении, определить номер адресной зоны или номер раздела с данным извещателем	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС, Карта конфигурации пульта С2000М или в модуле «Администратор Базы данных Орион Про», страница «Адреса приборов»	5
15	Снять тепловой извещатель	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(3)}
16	Удалить из сенсорной камеры теплового извещателя пыль с помощью пылесоса (отсосом воздуха)	Пылесос бытовой мощность 2000 Вт	2
17	Установить тепловой извещатель на место	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(3)}
18	С помощью устройства для проверки (тестирования) извещателей (или потока теплового воздуха) воздействовать на извещатель	Устройство для тестирования из ТД на извещатель (бытовой фен, или комплект типа SOLO 424)	2 ^{*(3)}

19	Убедиться в срабатывании извещателя по его индикации и отображении извещения «Пожар» на контролирующем приборе, или получении пультом С2000М и отображением на ЖКИ сообщения «Пожар» с указанием номер зоны (номера раздела)	-	3
20	Повторить операции п.п. 14-19 для всех тепловых извещателей в помещении	См. п.п. 14-19; Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
21	Выбрать ручной неадресный или ручной адресный извещатель в помещении, определить номер адресной зоны или номер раздела с данным извещателем	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС, Карта конфигурации пульта С2000М или в модуле «Администратор Базы данных Орион Про», страница «Адреса приборов»	5
22	Удалить пломбу с защитного стекла ручного извещателя	Отвертка	1
23	Нажать клавишу извещателя. Убедиться в срабатывании извещателя по его индикации и отображении извещения «Пожар» на контролирующем приборе, или получении пультом С2000М и отображением на ЖКИ сообщения «Пожар» с указанием номер зоны (номера раздела)	-	1
24	Вернуть клавишу извещателя в исходное положение (способом, описанным в документации), перевести его в дежурный режим	Эксплуатационная документация на извещатель, специальный ключ из комплекта поставки	2
25	Восстановить пломбу на защитном стекле извещателя	Бумажная пломба	2
26	Повторить операции п.п. 21-25 для всех адресных ручных извещателей в помещении	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
27	Повторить операции п.п. 2-26 для всех помещений с обслуживаемыми неадресными извещателями и адресными ручными извещателями	Структурная схема из исполнительной документации СПС	Учитывается в итоговом расчете
28	Подключить все отключенные выходы приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С000-4, блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, С2000-СП2, связанные с управлением внешними системами (оповещение, пожаротушение, вентиляция, лифты) ^{*(2)} (см. п. 3)	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(1)}
29	Снять блокировку пуска на приборе управления пожаротушением выбранного направления (или подключить отключенные ранее пусковые цепи)	Эксплуатационная документация на прибор управления	10
30	Выполнить операции п. 29 для всех направлений пожаротушения	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	Учитывается в итоговом расчете
31	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1

*Примечания к ТК13:

(1) На один выход прибора (блока)

(2) В пульте С2000М версий 3.0 и выше можно использовать процедуру командного отключения (включения) централизованного управления выходами, описанную в Приложении 11.

(3) Для данных значений применяются повышающие коэффициенты:

1) при работах на высоте

- от 5 м до 8 м включительно - 1,25
- от 8 м до 10 м включительно - 1,35
- свыше 10 м - 1,50.

2) при установке извещателей за подвесным потолком или под фальшполом - 1,25.

3) при выполнении работ в стесненных условиях - 1,05.

4) при сочетании условий п.п.1)-3) повышающие коэффициенты перемножаются

(4) картой учтены технологические операции обслуживания дымовых и тепловых точечных пожарных извещателей

ТК 14	Обслуживание адресных дымовых пожарных извещателей (поз. 3 рис. 1; поз. 3 рис. 2)		
1	Найти на объекте адресный дымовой извещатель, который сформировал сообщение: «Требуется обслуживание» и зафиксировать номер его адреса	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС	15
2	Снять обслуживаемый дымовой извещатель	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
3	Установить на это место временно извещатель из состава ЗИП с заранее записанным адресом, аналогичным адресу обслуживаемого извещателя	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
4	Провести чистку обслуживаемого извещателя по методике Приложения 12	См. Приложение 12	3 ^{*(1)}
5	Снять временно установленный извещатель из состава ЗИП	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
5	Снять временно установленный извещатель из состава ЗИП	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
6	Установить на это место извещатель после чистки	Стремянка (или устройство типа SOLO 200, SOLO 100)	3 ^{*(1)}
7	Направить луч лазерного тестера в светоизлучатель извещателя. Убедиться в тестовом режиме извещателя: светоизлучатель непрерывно засветится на 3 с, а затем перейдет в режим парного мигания с интервалом в паре 0,5 с и периодом 4 с	Лазерный тестер «Астра-941»	1
8	Убедиться в получении пульта С2000М сообщения: «ТЕСТ ИЗВЕЩАТЕЛЯ» ^{*(2)}	-	1
9	Повторить операции п.п. 1-8 для всех извещателей, от которых получен запрос на обслуживание	См.п.п. 1-8	Учитывается в итоговом расчете

*Примечания к ТК14:

(1) Для данных значений применяются повышающие коэффициенты:

- 1) при работах на высоте
от 5 м до 8 м включительно - 1,25
от 8 м до 10 м включительно - 1,35
свыше 10 м - 1,50.
- 2) при установке извещателей за подвесным потолком или под фальшполом - 1,25.
- 3) при выполнении работ в стесненных условиях - 1,05.
- 4) при сочетании условий п.п.1)-3) повышающие коэффициенты перемножаются.

(2) Режим проверки с помощью лазерного тестера поддерживается С2000-КДЛ версии 1.45 и выше

ТК 15	Измерение сопротивления защитного заземления		
1	Отключить источник питания РИП (РИП-RS) от сети переменного тока (кроме РИП-12 исп.02П, РИП-12 исп.04П, РИП-24 исп.01П, РИП-24 исп.02П, РИП-12 исп.15, РИП-12 исп.17, РИП-24 исп.15; РИП-12В-2А-7Ач RS): <ul style="list-style-type: none"> - открыть (или снять) крышку прибора - удалить вставку с предохранителем F1 - отключить встроенные аккумуляторы от прибора 	Исполнительная документация	5
2	Отсоединить проводник «Заземление» от прибора РИП (РИП-RS)	Отвертка	3
3	Измерить сопротивление защитного заземления (сопротивление проводника «Заземление» от места подключения к РИП до шины заземления в месте подключения РИП к электросети (электрощитовой) «220 В» на объекте). Убедиться по результатам измерений, что сопротивление заземлителя не превышает 8 Ом	M416 или аналог	120
4	Повторить операции п.п. 1-3 для всех приборов РИП (РИП-RS), входящих в СПС (кроме РИП-12 исп.02П, РИП-12 исп.04П, РИП-24 исп.01П, РИП-24 исп.02П, РИП-12 исп.15, РИП-12 исп.17, РИП-24 исп.15; РИП-12В-2А-7Ач RS)	См.п.п. 1-3	Учитывается в итоговом расчете
5	Сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	1
ТК16	Комплексные испытания адресной СПС с блоком Сигнал-10 (рис. 1) Испытания проводятся после выполнения ТО-1 (ТК1-5, 8, 9, 12, 13)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта о проведении комплексных испытаний СПС	-	15
2	Выбрать помещение для проведения комплексных испытаний. СПС данного помещения должна управлять максимальным количеством противопожарных и инженерных систем здания ⁽¹⁾	Структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5
3	Отключить все выходы блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, срабатывание которых при испытаниях может вызвать недопустимую активацию систем пожаротушения ⁽³⁾	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ⁽²⁾
4	Выбрать зону пожаротушения (если имеется) и соответствующий прибор управления АУП	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	5
5	Активировать блокировку пуска на приборе управления, или отключить пусковые цепи	Эксплуатационная документация на прибор управления	10

6	Выполнить операции п.п. 4, 5 для всех направлений пожаротушения	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	Учитывается в итоговом расчете
7	Выбрать блок Сигнал-10, контролирующий пожарные извещатели в помещении	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	10
8	Убедиться, что Сигнал-10 находится в дежурном режиме: индикатор «Работа» непрерывно светится зеленым цветом	-	1
9	Открыть крышку прибора. Убедиться, что пришло тревожное сообщение «ВЗЛОМ КОРПУСА» на пульт С2000М или «Взлом корпуса» на ПК с АРМ «Орион Про»	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации Сигнал-10	5
10	Замкнуть один из шлейфов сигнализации Сигнал-10	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации Сигнал-10	5
11	Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам: - световой индикатор нарушенного ШС переходит в режим «Прерывистые включения жёлтым цветом: 0,125 с включён / 0,875 с выключен», - встроенный звуковой сигнализатор издает отрывистые однотональные сигналы, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ОТКЛЮЧЕН» с указанием номера прибора и ШС	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	5
12	Устранить замыкание шлейфа сигнализации. Убедиться в дежурном режиме блока Сигнал-10	Отвертка	5
13	Разомкнуть в произвольном месте один из шлейфов сигнализации блока Сигнал-10	Отвертка, Схема кабельных трасс СПС	10
14	Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам: - световой индикатор нарушенного ШС переходит в режим «Прерывистые включения жёлтым цветом: 0,125 с включён / 0,875 с выключен», - встроенный звуковой сигнализатор издает отрывистые однотональные сигналы, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ОТКЛЮЧЕН»	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	5
15	Восстановить цепь шлейфа сигнализации. Убедиться, что блок Сигнал-10 перешел в дежурный режим, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ПОДКЛЮЧЕН» с указанием номера прибора и входа	Отвертка, Руководство по эксплуатации Сигнал-10	7
16	Выбрать световой или звуковой оповещатель, подключенный к выходу блока Сигнал-10	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СОУЭ	5
17	Замкнуть цепь подключения оповещателя к Сигнал-10	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации Сигнал-10	5

18	<p>Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - световой индикатор «Работа» переходит в режим «Двойные отрывистые включения жёлтого цвета с периодом 1 с», - встроенный звуковой сигнализатор издает отрывистые звуковые сигналы, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «КЗ ВЫХОДА» 	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СОУЭ	5
19	<p>Устранить замыкание цепи подключения оповещателя. Убедиться, что блок Сигнал-10 перешел в дежурный режим, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ПОДКЛЮЧЕН» с указанием номера прибора и входа</p>	Отвертка, Руководство по эксплуатации Сигнал-10	5
20	Разомкнуть цепь подключения оповещателя	Отвертка	5
21	<p>Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - световой индикатор «Работа» переходит в режим «Двойные отрывистые включения жёлтого цвета с периодом 1 с - встроенный звуковой сигнализатор издает отрывистые звуковые сигналы - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ОБРЫВ ВЫХОДА» 	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СОУЭ	5
22	<p>Восстановить цепь подключения оповещателя. Убедиться, что блок Сигнал-10 перешел в дежурный режим, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВОССТ. ВЫХОДА» с указанием номера прибора и входа</p>	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации Сигнал-10	5
23	Выбрать адресный дымовой пожарный извещатель типа ДИП-34ПА	Схема расположения оборудования СПС	5 ⁽¹⁾
24	С помощью тестового аэрозоля воздействовать на извещатель	Комплект типа SOLO 330, SOLO A3	2 ⁽⁴⁾
25	Убедиться в срабатывании извещателя (извещателей) по его индикации	-	1
26	В течение времени, определяемого параметром «Задержка перехода в Тревогу/Пожар» в конфигурации блока Сигнал-10, с помощью тестового аэрозоля воздействовать на другой извещатель ДИП-34ПА(если в помещении установлено 2 извещателя)	Комплект типа SOLO 330, SOLO A3	2 ⁽⁴⁾
27	Убедиться в срабатывании 2-го извещателя (извещателей) по его индикации	-	1
28	<p>Убедиться в переходе блока Сигнал-10 в режим «Пожар» по признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индикатор ШС, в который включены сработавшие извещатели переходит в режим свечения «Прерывистые включения красным цветом: 0,25 с включён / 0,25 с выключен» - встроенный звуковой сигнализатор издает непрерывный двухтональный сигнал - включаются внешние световые и звуковые оповещатели (включая речевые) в данной зоне оповещения о пожаре 	-	10

29	<p>Убедиться, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на пульт С2000М пришло сообщение «Пожар» - на мониторе оператора ПК с АРМ «Орион Про» на плане помещения отобразилось тревожное состояние сработавших извещателей - в журнале событий ПК с АРМ «Орион Про» появилось сообщение «Пожар» - в противопожарную службу передано извещение «Пожар» - сработали выходы сигналов управления пожаротушением (если предусмотрено проектом) - активировались световые и звуковые оповещатели в помещении и на путях эвакуации - сработали огнезадерживающие клапаны в приточной вентиляции данного помещения (если предусмотрено проектом) - по истечении времени эвакуации открылись клапаны дымоудаления (если предусмотрено проектом) в зоне дымоудаления, в которую входит данное помещение - лифты в здании (если имеются) автоматически опустились на первый этаж 	Часы с хронометром	60
30	Дождаться выветривания тестового аэрозоля из дымовой камеры извещателя (извещателей) после воздействия.	-	5
31	С помощью ЭИ с правом «взятия ШС на охрану» или по команде на пульте С2000М сбросить пожарную тревогу. Убедиться, что на пульт С2000М пришло сообщение «ВЗЯТ ШС»	-	5
32	Выбрать ручной извещатель типа ИПР-513-ЗПАМ в данном помещении	Схема размещения оборудования из исполнительной документации СПС	5
33	Удалить пломбу с защитного стекла адресного ручного извещателя	Отвертка	1
34	Нажать клавишу извещателя. Убедиться в появлении постоянного свечения встроенного светодиодного индикатора	-	1
35	Убедиться в получении пультом С2000М и отображением на ЖКИ сообщения «Пожар» с указанием номера зоны (номера раздела)	-	1
36	Взвести специальным ключом клавишу извещателя и перевести его в дежурный режим	Специальный ключ из комплекта поставки	2
37	С помощью ЭИ с правом «взятия ШС на охрану» или по команде на пульте С2000М сбросить пожарную тревогу. Убедиться, что на пульт С2000М пришло сообщение «ВЗЯТ ШС»	-	5
38	Восстановить пломбу на защитном стекле извещателя	Бумажная пломба	2
39	Подключить все отключенные выходы приборов блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, связанные с управлением пожаротушением ^{*(3)}	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(2)}
40	Снять блокировку пуска на приборе управления пожаротушением выбранного направления (или подключить отключенные ранее пусковые цепи)	Эксплуатационная документация на прибор управления	10

41	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта об окончании проведения комплексных испытаний СПС	-	15
42	Оформить Акт проведения комплексных испытаний, сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	120
*Примечания к ТК16: (1) Рекомендуется выбирать разные помещения и извещатели при повторных испытаниях (2) На один выход прибора (блока) (3) В пульте С2000М версий 3.0 и выше можно использовать методику командного отключения (включения) централизованного управления выходами, описанную в Приложении 11. (4) Для данных значений применяются повышающие коэффициенты: 1) при работах на высоте от 5 м до 8 м включительно - 1,25 от 8 м до 10 м включительно - 1,35 свыше 10 м - 1,50 при установке извещателей за подвесным потолком или под фальшполом - 1,25. 2) при выполнении работ в стесненных условиях - 1,05 3) при сочетании условий п.п.1-3 повышающие коэффициенты перемножаются			
ТК17	Комплексные испытания адресной СПС с контроллером С2000-КДЛ (рис.2) Испытания проводятся после выполнения ТО-1 (ТК1-5, 8, 10, 12, 13)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта о проведении комплексных испытаний СПС	-	15
2	Выбрать помещение для проведения комплексных испытаний. СПС данного помещения должна управлять максимальным количеством противопожарных и инженерных систем здания ^{*(1)}	Структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5
3	Отключить все выходы блоков С2000-КПБ, С2000-СП2, срабатывание которых при испытаниях может вызвать недопустимую активацию систем пожаротушения ^{*(3)}	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(2)}
4	Выбрать зону пожаротушения (если имеется) и соответствующий прибор управления АУП	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	5
5	Активировать блокировку пуска на приборе управления, или отключить пусковые цепи	Эксплуатационная документация на прибор управления	10
6	Выполнить операции п.п. 4, 5 для всех направлений пожаротушения	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	Учитывается в итоговом расчете
7	Выбрать прибор С2000-КДЛ, контролирующий пожарные извещатели в помещении	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	10
8	Убедиться, что С2000-КДЛ находится в дежурном режиме: индикатор «Работа» непрерывно светится зеленым цветом	-	1
9	Замкнуть в произвольном месте ДПЛС, подключенную к С2000-КДЛ	Отвертка, провод, Схема кабельных трасс СПС	10

10	Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам: <ul style="list-style-type: none"> - световой индикатор «Линия» мигает жёлтым цветом с частотой 2 Гц - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «КЗ ДПЛС» 	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	5
11	Устранить замыкание ДПЛС. Убедиться, что <ul style="list-style-type: none"> - прибор С2000-КДЛ перешел в дежурный режим, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВОССТАНОВЛЕНИЕ» с указанием номера прибора и номера ДПЛС 	Отвертка	5
12	Разомкнуть в одном произвольном месте ДПЛС. Убедиться: <ul style="list-style-type: none"> - в отсутствии нарушения связи с адресными устройствами по отсутствию данных сообщений на пульте С2000М (для кольцевой ДПЛС), - отображении на ЖКИ С2000М сообщений «ОТКЛЮЧЕН», «ОТКЛЮЧЕН ВЫХОД» для приборов, следующих за местом разрыва 	Отвертка, Схема кабельных трасс СПС	10
13	Восстановить цепь ДПЛС. Убедиться в дежурном режиме прибора С2000-КДЛ	Отвертка, Руководство по эксплуатации С2000-КДЛ	7
14	Выбрать световой или звуковой оповещатель, подключаемый к выходам прибора С2000-СП2 исп.02 в ДПЛС	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СОУЭ	5
15	Замкнуть цепь подключения оповещателя к выходу С2000-СП2 исп.02	Отвертка, провод, Этикета С2000-СП2 исп.02	5
16	Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам: <ul style="list-style-type: none"> - световой индикатор соответствующего выхода С2000-СП2 исп.02 перейдет в режим: «Одиночные вспышки жёлтого цвета с частотой 0,5 Гц», - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «КЗ ВЫХОДА» 	Этикета С2000-СП2 исп.02	5
17	Устранить замыкание цепи подключения оповещателя. <ul style="list-style-type: none"> - прибор С2000-КДЛ перешел в дежурный режим, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВОССТ. ВЫХОДА» с указанием номера прибора и номера ДПЛС 	Отвертка, Этикета С2000-СП2 исп.02	5
18	Разомкнуть цепь подключения оповещателя	Отвертка, Этикета С2000-СП2 исп.02	5
19	Убедиться в формирования извещения «Неисправность» по признакам: <ul style="list-style-type: none"> - световой индикатор «Работа» переходит в режим «Двойные вспышки жёлтого цвета с частотой 0,5 Гц», - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ОБРЫВ ВЫХОДА» 	Этикета С2000-СП2 исп.02	5
20	Восстановить цепь подключения оповещателя. Убедиться, что <ul style="list-style-type: none"> - прибор С2000-КДЛ перешел в дежурный режим, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВОССТ. ВЫХОДА» с указанием номера прибора и номера ДПЛС 	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации С2000-КДЛ	5
21	Выбрать адресный дымовой пожарный извещатель типа ДИП-34А-01-02	Схема расположения оборудования СПС	5 ⁽¹⁾

22	С помощью тестового аэрозоля воздействовать на извещатель	Комплект типа SOLO 330, SOLO A3	2 ⁽⁴⁾
23	Убедиться в срабатывании извещателя (извещателей) по его индикации	-	1
24	С помощью тестового аэрозоля воздействовать на другой извещатель ДИП-34А-01-02 (если в помещении установлено 2 извещателя)	Комплект типа SOLO 330, SOLO A3	2 ⁽⁴⁾
25	Убедиться в срабатывании 2-го извещателя (извещателей) по его индикации	-	1
26	Убедиться, что: <ul style="list-style-type: none"> - на пульте С2000М пришло сообщение «Пожар»; - на мониторе оператора ПК с АРМ «Орион Про» на плане помещения отобразилось тревожное состояние сработавших извещателей - в журнале событий ПК с АРМ «Орион Про» появилось сообщение «Пожар» - в противопожарную службу передано извещение «Пожар» - сработали выходы сигналов управления пожаротушением (если предусмотрено проектом), - активировались световые и звуковые оповещатели в помещении и на путях эвакуации, сработали огнезадерживающие клапаны в приточной вентиляции данного помещения (если предусмотрено проектом) - по истечении времени эвакуации открылись клапаны дымоудаления (если предусмотрено проектом) в зоне дымоудаления, в которую входит данное помещение - лифты в здании (если имеются) автоматически опустились на первый этаж 	Часы с хронометром	60
27	Дождаться выветривания тестового аэрозоля из дымовой камеры извещателя (извещателей) после воздействия	-	5
28	С помощью ЭИ с правом «взятия ШС на охрану» или по команде на пульте С2000М сбросить пожарную тревогу. Убедиться, что на пульт С2000М пришло сообщение «ВЗЯТ ШС»	-	5
29	Выбрать ручной извещатель типа ИПР-513-ЗАМ в помещении	Схема размещения оборудования из исполнительной документации СПС	5
30	Удалить пломбу с защитного стекла адресного ручного извещателя	Отвертка	1
31	Нажать клавишу извещателя. Убедиться в появлении постоянного или мигающего свечения встроенного светодиодного индикатора (зависит от конфигурации параметра индикации для данной зоны в С2000-КДЛ)	-	1
32	Убедиться в получении пультом С2000М и отображением на ЖКИ сообщения «Пожар» с указанием номер зоны (номера раздела)	-	1
33	Взвести специальным ключом клавишу извещателя и перевести его в дежурный режим	Специальный ключ из комплекта поставки	2
34	С помощью ЭИ с правом «взятия ШС на охрану» или по команде на пульте С2000М сбросить пожарную тревогу. Убедиться, что на пульт С2000М пришло сообщение «ВЗЯТ ШС»	-	5
35	Восстановить пломбу на защитном стекле извещателя	Бумажная пломба	2

36	Подключить все отключенные выходы приборов блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, связанные с управлением пожаротушением ^{*(3)}	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(2)}
37	Снять блокировку пуска на приборе управления пожаротушением выбранного направления (или подключить отключенные ранее пусковые цепи)	Эксплуатационная документация на прибор управления	10
38	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта об окончании проведения комплексных испытаний СПС	-	15
39	Оформить Акт проведения комплексных испытаний, сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	120
<p>*Примечания к ТК17:</p> <p>(1) Рекомендуется выбирать разные помещения и извещатели при повторных испытаниях</p> <p>(2) на один выход прибора (блока)</p> <p>(3) в пульте С2000М версий 3.0 и выше можно использовать методику командного отключения (включения) централизованного управления выходами, описанную в Приложении 11.</p> <p>(4) для данных значений применяются повышающие коэффициенты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) при работах на высоте <ul style="list-style-type: none"> от 5 м до 8 м включительно - 1,25 от 8 м до 10 м включительно - 1,35 свыше 10 м - 1,50 2) при установке извещателей за подвесным потолком или под фальшполом - 1,25 3) при выполнении работ в стесненных условиях - 1,05 4) при сочетании условий п.п.1)-3) повышающие коэффициенты перемножаются 			
ТК18	Комплексные испытания неадресной СПС (рис. 3) Испытания проводятся после выполнения ТО-1 (ТК1-5, 8, 11, 12)		
1	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта о проведении комплексных испытаний СПС	-	15
2	Выбрать помещение для проведения комплексных испытаний. СПС данного помещения должна управлять максимальным количеством противопожарных и инженерных систем здания ^{*(1)}	Структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5
3	Отключить все выходы приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С2000-4, блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, срабатывание которых при испытании может вызвать недопустимую активацию систем пожаротушения ^{*(3)}	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(2)}
4	Выбрать зону пожаротушения (если имеется) и соответствующий прибор управления АУП	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	5
5	Активировать блокировку пуска на приборе управления, или отключить пусковые цепи	Эксплуатационная документация на прибор управления	10
6	Выполнить операции п.п. 4, 5 для всех направлений пожаротушения	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации АУП	Учитывается в итоговом расчете

7	Выбрать один из приборов Сигнал-20М, Сигнад-20П, С2000-4, Сигнал-10, контролирующий пожарные извещатели в помещении	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СПС	10
8	Убедиться, что выбранный прибор находится в дежурном режиме: индикатор «Работа» непрерывно светится зеленым цветом	-	1
9	Замкнуть в произвольном месте ШС, подключенный к выбранному прибору	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации	10
10	Убедиться в формировании извещения «Неисправность» по признакам: - световой индикатор «Неисправность» мигает жёлтым цветом (в Сигнал-20М), - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «КЗ ШС» с указанием номера прибора и ШС	-	5
11	Устранить замыкание ШС. Убедиться в дежурном режиме прибора. На ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВЗЯТ ШС»	Отвертка	5
12	Разомкнуть в одном произвольном месте ШС	Отвертка	10
13	Убедиться в формировании извещения «Неисправность» по признакам: - световой индикатор «Работа» мигает жёлтым цветом, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ОБРЫВ ШС»	-	5
14	Восстановить цепь ШС. Убедиться в дежурном режиме прибора. На ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВЗЯТ ШС»	Отвертка, Руководство по эксплуатации на прибор	7
15	Выбрать световой или звуковой оповещатель, подключенный к выходу одного из приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С2000-4 или блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, логически связанному с ШС в помещении	Схема соединений, структурная схема из исполнительной документации СОУЭ	5
16	Замкнуть цепь подключения оповещателя к выходу прибора	Отвертка, провод, Руководство по эксплуатации на прибор	5
17	Убедиться в формировании извещения «Неисправность» по признакам: - световой индикатор «Неисправность» прибора мигает жёлтым цветом, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «КЗ ВЫХОДА»	-	5
18	Устранить замыкание цепи подключения оповещателя. Убедиться в дежурном режиме прибора, на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВОССТ. ВЫХОДА» с указанием номера прибора и номера выхода	Отвертка, Руководство по эксплуатации на прибор	5
19	Разомкнуть цепь подключения оповещателя	Отвертка	5
20	Убедиться в формировании извещения «Неисправность» по признакам: - световой индикатор «Неисправность» прибора мигает жёлтым цветом, - на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ОБРЫВ ВЫХОДА»	-	5

21	Восстановить цепь подключения оповещателя. Убедиться в дежурном режиме прибора, на ЖКИ пульта С2000М отобразилось сообщение «ВОССТ. ВЫХОДА» с указанием номера прибора и номера выхода	Отвертка, провод	5
22	Выбрать дымовой пожарный извещатель, подключенный к ШС в помещении	Схема расположения оборудования СПС	5 ^{*(1)}
23	С помощью тестового аэрозоля воздействовать на извещатель	Комплект типа SOLO 330, SOLO A3	2 ^{*(4)}
24	Убедиться в срабатывании извещателя (извещателей) по его индикации	-	1
25	С помощью тестового аэрозоля воздействовать на другой дымовой извещатель (если в помещении установлено 2 извещателя)	Комплект типа SOLO 330, SOLO A3	2 ^{*(4)}
26	Убедиться в срабатывании 2-го извещателя (извещателей) по его индикации	-	1
27	Убедиться, что: <ul style="list-style-type: none"> - на пульт С2000М пришло сообщение «Пожар»; - на мониторе оператора ПК с АРМ «Орион Про» на плане помещения отобразилось тревожное состояние сработавших извещателей, - в журнале событий ПК с АРМ «Орион Про» появилось сообщение «Пожар», - в противопожарную службу передано извещение «Пожар»; - сработали выходы сигналов управления пожаротушением (если предусмотрено проектом), - активировались световые и звуковые оповещатели в помещении и на путях эвакуации, - сработали огнезадерживающие клапаны в приточной вентиляции данного помещения (если предусмотрено проектом), - по истечении времени эвакуации открылись клапаны дымоудаления (если предусмотрено проектом) в зоне дымоудаления, в которую входит данное помещение, - лифты в здании (если имеются) автоматически опустились на первый этаж 	Часы с хронометром	60
28	Дождаться выветривания тестового аэрозоля из дымовой камеры извещателя (извещателей) после воздействия	-	5
29	С помощью ЭИ с правом «взятия ШС на охрану» или по команде на пульте С2000М сбросить пожарную тревогу. Убедиться, что на пульт С2000М пришло сообщение «ВЗЯТ ШС»	-	5
30	Выбрать ручной извещатель в помещении	Схема размещения оборудования из исполнительной документации СПС	5
31	Удалить пломбу с защитного стекла адресного ручного извещателя	Отвертка	1
32	Нажать клавишу извещателя. Убедиться в тревожном режиме работы встроенного светодиодного индикатора	-	1
33	Убедиться в получении пультом С2000М и отображением на ЖКИ сообщения «Пожар» с указанием номер зоны (номера раздела)	-	1

34	Взвести специальным ключом (или иным способом, предусмотренным в документации на извещатель) клавишу извещателя и перевести его в дежурный режим	Специальный ключ из комплекта поставки, Документация на ручной пожарный извещатель	2
35	С помощью ЭИ с правом «взятия ШС на охрану» или по команде на пульте С2000М сбросить пожарную тревогу. Убедиться, что на пульт С2000М пришло сообщение «ВЗЯТ ШС»	-	5
36	Восстановить пломбу на защитном стекле извещателя	Бумажная пломба	2
37	Подключить все отключенные выходы приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С2000-4, блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, связанные с управлением пожаротушением ^{*(3)}	Схема расположения оборудования, структурная схема из исполнительной документации СПС (СОУЭ, АУП)	5 ^{*(2)}
38	Снять блокировку пуска на приборе управления пожаротушением выбранного направления (или подключить отключенные ранее пусковые цепи)	Эксплуатационная документация на прибор управления	10
39	Предупредить противопожарные службы, куда поступают сигналы «Пожар» и «Неисправность», и персонал объекта об окончании проведения комплексных испытаний СПС	-	15
40	Оформить Акт проведения комплексных испытаний, сделать запись результатов в журнал ТО	Журнал ТО	120

*Примечания к ТК18:

- (1) Рекомендуется выбирать разные помещения и извещатели при повторных испытаниях
- (2) на один выход прибора (блока)
- (3) в пульте С2000М версий 3.0 и выше можно использовать методику командного отключения (включения) централизованного управления выходами, описанную в Приложении 11.
- (4) для данных значений применяются повышающие коэффициенты:
 - 1) при работах на высоте
 - от 5 м до 8 м включительно - 1,25
 - от 8 м до 10 м включительно - 1,35
 - свыше 10 м - 1,50
 - 2) при установке извещателей за подвесным потолком или под фальшполом - 1,25.
 - 3) при выполнении работ в стесненных условиях - 1,05.
 - 4) при сочетании условий п.п.1-3 повышающие коэффициенты перемножаются.

ТК19	Проверка отсутствия отклонений от проектной (исполнительной) документации в части назначения и планировок помещений, размещения оборудования, условий прокладки кабельных трасс		
1	Проверить отсутствия отклонений от проектной (исполнительной) документации в части назначения и планировок помещений, размещения оборудования, условий прокладки кабельных трасс	Альбом «Противопожарные мероприятия» из состава проектной документации, Схема размещения оборудования из исполнительной документации СПС, СОУЭ	5 ^{*(1)}
2	Сделать запись в журнале о проверке отклонений от проектной (исполнительной) документации	Журнал ТО	2

*Примечания к ТК19:

- (1) На 100 м² площади помещений с СПС, СОУЭ

**Методика запроса параметров входного и выходного напряжения РИП-RS
с помощью пульта С2000М**

Для получения значений входного сетевого напряжения питания и выходного напряжения постоянного тока с помощью пульта «С2000М» необходимо выполнить последовательность действий:

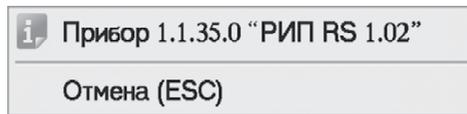
№ п/п	Выполняемое действие	Информация на ЖКИ
1	Ввести пароль	ПАРОЛЬ:_
2	Выбрать пункт меню «ЗАПРОС» клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT», либо для быстрого перехода нажать клавишу «5»	◆ 5 ЗАПРОС
3	Выбрать пункт меню «ЗАПРОС ШС» клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT», либо для быстрого перехода нажать клавишу «1»	◆ 51 ЗАПРОС ШС
4	Набрать адрес прибора РИП-RS (допустимое значение от 1 до 127), либо выбрать нужное значение адреса клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT»	АДРЕС:_
5	Набрать для номера ШС цифру «5», либо выбрать цифру «5» с помощью клавиш «▶», «◀» и нажать «ENT»	НОМЕР ШС: 5
6	Зафиксировать значение сетевого напряжения	Uсети = 150...255 V
7	Выбрать пункт меню «ЗАПРОС ШС» клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT», либо для быстрого перехода нажать клавишу «1»	◆ 51 ЗАПРОС ШС
8	Набрать адрес прибора РИП-RS (допустимое значение от 1 до 127), либо выбрать нужное значение адреса клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT»	АДРЕС:_
9	Набрать для номера ШС цифру «3», либо выбрать цифру «3» с помощью клавиш «▶», «◀» и нажать «ENT».	НОМЕР ШС: 3
10	Зафиксировать значение выходного напряжения	Uout = 8...14,5V

**Методика запроса параметров РИП-RS
с помощью ПК и АРМ «Орион Про»**

Для получения значений входного сетевого напряжения питания и выходного напряжения постоянного тока с помощью ПК и АРМ «Орион Про» необходимо выполнить последовательность действий:

1. На ПК с программным модулем «Монитор Орион Про» выбрать прибор РИП-RS и его пиктограмму на плане помещения (Пиктограмма прибора «РИП-12 RS» должна быть ранее добавлена на план помещения).

2. Нажать на пиктограмме левой или правой кнопкой мыши и в появившемся контекстом меню выбрать пункт информации, помеченный символом  (в данном пункте отображается адрес и название прибора):



3. Убедиться в появлении информационного окна с требуемыми сведениями:



4. Для выхода из просмотра нажмите на клавиатуре клавишу ESC.

Методика отключения сигналов управления в СПС при проведении ТО

Методика отключения сигналов управления в СПС при проведении ТО

В пульте контроля и управления С2000М версий 3.0 и выше поддерживаются команды включения и отключения пожарных зон (разделов) и входящих в них отдельных элементов – входов (ШС, адресных извещателей) и выходов (реле, выходов с контролем нагрузки, выходов речевого оповещения, устройств управления противопожарными клапанами). При отключении входа выключаются контроль тревог и неисправностей, при отключении выхода - контроль неисправностей и управление. Функция «Отключение» позволяет на время обслуживания СПС дистанционно заблокировать управление выходами, активация которых может вызвать недопустимое включение противопожарных систем (оповещение, пожаротушение, вентиляция, лифты), без их механического отсоединения. По окончании технического обслуживания отключенные выходы (или зоны, содержащие выходы) могут быть переведены в рабочий режим командой «Включить».

Команды «Отключить» и «Включить» влияют только на выходы, которыми управляет С2000М. Поэтому управление выходами приборов, которые функционируют автономно, по заданным в приборах программам, отключить таким способом нельзя. При наличии в СПС таких выходов следует отсоединять от них внешние цепи на время проведения ТО!

Методика подготовки отключения сигналов управления:

1. Установить на персональный компьютер программу PProg. Последняя версия программы PProg доступна для скачивания на веб-сайте bolid.ru.
2. Подключить компьютер к пульту С2000М через порт RS-232, или порт USB согласно схемам из руководства по эксплуатации.
3. Запустить программу PProg. Убедиться в том, что на компьютеры не запущены другие программы.
4. Перевести пульт в режим программирования:

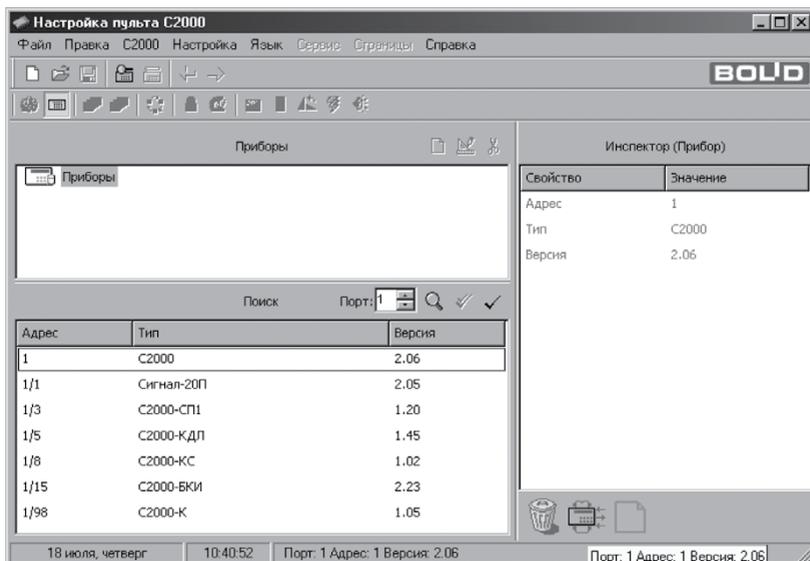
№ п/п	Выполняемое действие	Информация на ЖКИ
1	Нажать клавишу пульта  для вызова главного меню. Выбрать меню «НАСТРОЙКИ»	НАСТРОЙКА
2	Ввести пароль установщика	ПАРОЛЬ:****
3	Выбрать пункт меню «РЕЖИМ ПРОГР» и нажать 	РЕЖИМ ПРОГРАММИР

5. Для поиска подключенного пульта и других приборов СПС в программе PProg открыть страницу «Приборы». Страница «Приборы» открывается сразу при запуске программы PProg, или команды меню «Страницы» → «Приборы».

6. На вкладке «Приборы» в окне «Поиск» выбрать номер COM-порта, к которому подключен пульт, и нажать кнопку  «Начать поиск».

Программа начнет поиск подключенных приборов, отображая адреса и типы найденных приборов. При обнаружении пульта на пиктограмме  отобразится

значок состояния пульта . Если навести на этот значок курсор «мыши», отобразится адрес выбранного пульта и номер его версии.



7. После обнаружения пульта прочитать его конфигурацию. Для чтения конфигурации из пульта выбрать команду «Считать конфигурацию» в меню «С2000» или нажать кнопку . При чтении конфигурации программа PProg потребует ввести пароль установщика для подтверждения прав на чтение конфигурации.

8. Пользуясь данными конфигурации пульта С2000М, проектной или исполнительной документацией СПС (структурной схемой, схемой соединений, схемой расположения оборудования, картами конфигурации) определить приборы и их выходы, которые управляют внешними системами, срабатывание которых недопустимо во время технического обслуживания.

9. Среди выходов, определенных в п. 8 найти те, для которых в картах конфигурации задано локальное управление. Такие выходы невозможно деактивировать с помощью данной методики, поэтому во время ТО следует отсоединять от них внешние цепи.

10. На основании плана ТО разделить здание (помещение) на части, исходя из возможного дневного объема работ по проверке и обслуживанию извещателей. При обслуживании и проверке пожарных извещателей (ШС) рекомендуется по данной методике отключать связанные с ними выходы приборов (для запуска оповещения, пожаротушения, дымоудаления и др.). Нецелесообразно отключать управление от СПС внешними системами во всем здании (помещении), так как при этом уменьшается эффективность противопожарных систем и требуется большой объем компенсационных мероприятий. Поэтому лучше отключать управление внешними системами только в той части здания (помещения), где проводится ТО.

11. Сгруппировать выходы, определенные в п. 8, в привязке к частям здания (помещения) по п.10.

12. Если выходы, определенные в п. 8, не входят ни в какие разделы в конфигурации пульта С2000М, следует создать новый раздел (разделы) и включить их в этот раздел (разделы) в соответствии с п. 11.

Создать раздел можно на вкладке «Разделы» программы PProg. Эта вкладка содержит два окна. Верхнее окно «Разделы (зоны)» содержит дерево разделов с включенными в них зонами, нижнее «Приборы (зоны)» - дерево приборов с их зонами (шлейфами сигнализации и контролируруемыми выходами). Для добавления нового раздела нажать кнопку  «Добавить раздел» (кнопка находится в окне «Разделы (шлейфы)'). Количество разделов не должно превышать 511. В окне инспектора в графе «Номер» ввести уникальный номер раздела (от 1 до 4 цифр). В графе «Описание» введите текстовое название раздела для быстрого поиска по время ТО. Следует учитывать, что пульт хранит и отображает на ЖКИ не более 16 символов названия раздела. Добавление зон типа «выход» в разделы осуществляется перетаскиванием их мышью из дерева приборов «Приборы (зоны)» в соответствующий раздел дерева разделов «Разделы (зоны)». Зоны типа «выход» обозначаются как «Выход» и значком .

13. Присвоить разделу (разделам) уровни доступа.

Уровни доступа создаются на вкладке «Уровни доступа» программы PProg. Вкладка содержит два окна. Верхнее окно «Уровни доступа» содержит «дерево» добавленных в конфигурацию пульта уровней доступа, каждый уровень доступа содержит список разделов, которыми он дает право управлять. Нижнее окно «Разделы» содержит список всех разделов в конфигурации пульта. Для создания уровня доступа нажать кнопку  «Добавить уровень доступа». В окне инспектора в графе «Номер» выбрать номер уровня доступа (должен быть в диапазоне от 1 до 252), а в графе «Описание» ввести название уровня доступа (название отображается в текстовом файле конфигурации, если он сохраняется, см. п. 16). Далее в созданный уровень включить разделы, которыми он позволит управлять. Требуется учитывать ограничение, что на раздел могут иметь права управления не более 8 уровней доступа. Раздел добавляется в уровень доступа «перетаскиванием» из нижнего окна «Разделы» в верхнее окно «Уровни доступа» на его значок. В результате он должен появиться в списке разделов этого уровня. Выбрав раздел в этом списке, в окне инспектора задаются полномочия управления этим разделом. Для управления блокировкой следует разрешить действие: «Отключение».

14. Обеспечить ограничение круга лиц с полномочиями управления разделом (разделами) п. 13 с помощью паролей.

Добавление и редактирование паролей выполняется на вкладке «Пароли» программы PProg. При вводе пароля необходимо задать номер идентификатора, значение кода и уровень доступа. Также можно задать текстовый идентификатор (имя) пользователя. Все указанные параметры задаются в соответствующих графах окна инспектора. Для ввода нового пароля нажать кнопку  «Добавить пароль» и в окне инспектора в графе «Номер» ввести номер идентификатора, в графе «Код» – код идентификатора, в графе «Пользователь» – текстовое описание (имя) пользователя, в графе «Уровень доступа» – уровень доступа пароля. Для редактирования параметра нажать два раза левую клавишу мыши на соответствующей графе и ввести (или выбрать) новое значение.

15. Если выходы, определенные в п. 8, уже входят в разделы, их деактивация на время ТО возможна по команде с пульта С2000М для данного раздела и данной зоны.

16. Отредактированную конфигурацию записать в пульт, также можно сохранить в файл. Для записи конфигурации в пульт выбрать команду «Записать конфигурацию» в меню «С2000» или нажать кнопку . Для записи конфигурации в файл выбрать команду «Сохранить» или «Сохранить как...» в меню «Файл» программы, либо нажать

кнопку  «Сохранить конфигурацию в файл». Сохранить конфигурацию можно в текстовом или шифрованном файле.

17. Убедиться, что после записи конфигурации пульт перешел рабочий режим автоматически.

Технологические операции блокировки сигналов управления:

№№ карты и операций Приложения 8	Содержание операции	Приборы, инструмент, материалы, документация	Нормы времени в чел.-мин
п. 3 ТК13, ТК16-17	<p>Отключить все выходы приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С2000-4, блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, С2000-СП2 срабатывание которых при испытаниях может вызвать недопустимую активацию систем пожаротушения, для чего с помощью клавиш «▶», «◀», и «↶» пульта С2000М:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать в памяти пульта С2000М нужный раздел, созданный в п. 12 или нужную зону, определенную в п.15 Методики подготовки отключения сигналов управления 2. Выбрать команду «Отключить» 3. Убедиться в появлении на ЖКИ сообщения: «Отключен». 4. Убедиться в непрерывном свечении индикатора «Отключ» желтым цветом 	Карта конфигурации пульта С2000М, Структурная схема СПС	3 ^{*(1)}
п. 28 ТК13 п. 15 ТК16 п. 36 ТК17 п. 37 ТК17	<p>Включить все выходы приборов Сигнал-20М, Сигнал-20П, С2000-4, блоков Сигнал-10, С2000-КПБ, С2000-СП1, С2000-СП2 отключенных при проведении ТО, для чего с помощью клавиш «▶», «◀» и «↶» пульта С2000М:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать в памяти пульта С2000М нужный раздел, созданный в п. 12 или нужную зону, определенную в п.15 Методики подготовки отключения сигналов управления 2. Выбрать команду «Включить» 3. Убедиться в появлении на ЖКИ сообщения: «Включен». 4. Убедиться в выключении индикатора «Отключ» 		3 ^{*(1)}
<p>*Примечание: (1) Норма времени на один раздел (зону)</p>			

**Методика чистки адресных дымовых пожарных извещателей
ДИП-34А и ДИП-34ПА**

1. Для контрольной проверки извещателя ДИП-34А после чистки дымовой камеры требуется собрать схему, приведенную на рис. 1:

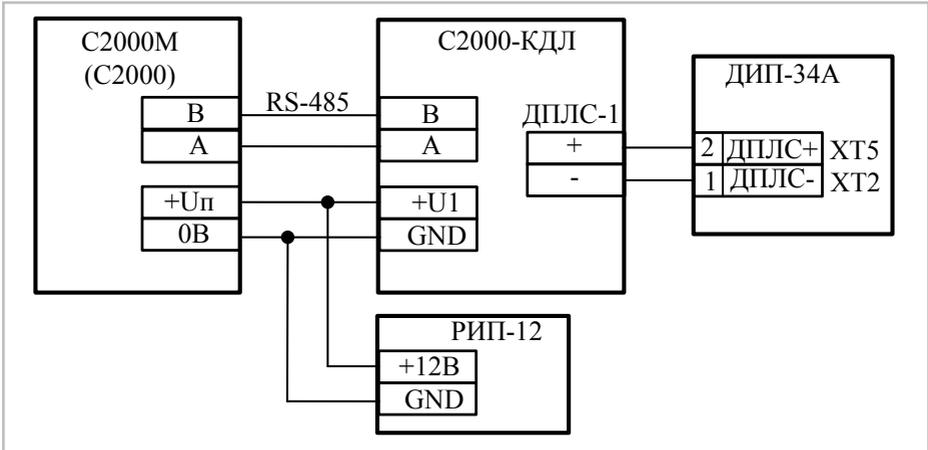


Рисунок 1. Схема подключения извещателя ДИП-34А при проверке.

2. В таблице приведена технологическая карта обслуживания адресных дымовых извещателей ДИП-24А и ДИП-34ПА после сообщения «Требуется обслуживание» на ПК с ПО ИСО «Орион», «НЕОБХ. ОБСЛ» на пульте «С2000М», «ОБСЛ» на пульте «С2000».

№ операции	Содержание операции	Приборы, инструмент, материалы, документация	Нормы времени в чел.-мин
1	<p>Снять крышку извещателя (рис.2), для чего:</p>  <p>Рисунок 2. Снятие крышки извещателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> - взять извещатель в левую руку светодiodом от себя; - вставить отвертку в прорезь, расположенную под указателем «▼», и, нажимая на отвертку снизу вверх, освободить крышку от двух защелок. Приподнимая крышку вверх и немного вправо, освободить ее из зацепления и снять 	Отвертка плоская	0,5

№ операции	Содержание операции	Приборы, инструмент, материалы, документация	Нормы времени в чел.-мин
2	<p>Снять крышку дымовой камеры (рис. 3), для чего:</p>  <p>Рисунок 3. Снятие крышки дымовой камеры.</p> <p>- зацепить отверткой крышку и, движением снизу-вверх освободить ее от зацепления цилиндрическими выступами, расположенными с обратной стороны крышки</p>	Отвертка плоская	1
3	Очистить сетку дымового извещателя от пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха)	Пылесос бытовой мощность 2000 Вт	2
4	<p>Снять защитную сетку (рис. 4)</p>  <p>Рисунок 4. Снятие защитной сетки.</p>	-	0,5
5	<p>Протереть внутренние и внешние поверхности камеры с помощью скрученного из ваты тампона, смоченного спиртом. Тщательно потереть наиболее чувствительные зоны камеры (рис. 5).</p>  <p>Поверхность возле отсека приемного диода</p> <p>Поверхность отсека с приемным диодом</p> <p>Стержень внутри камеры</p> <p>Рисунок 5. Наиболее чувствительные зоны камеры.</p> <p>В ходе выполнения очистки следить за чистотой тампона. При загрязнении сменить тампон</p>	Ватный тампон, спирт ректифицированный	4
6	Дождаться высыхания обработанных поверхностей	-	1

№ операции	Содержание операции	Приборы, инструмент, материалы, документация	Нормы времени в чел.-мин
7	Удалить оставшиеся волокна от тампона продувкой	Пылесос бытовой мощность 2000 Вт	1
8	Протереть внутренние поверхности дымовой камеры ватным тампоном, смоченным средством для антистатической обработки синтетических материалов	Антистатическое средство, ватный тампон	1
9	Протереть защитную сетку и крышку дымовой камеры с помощью скрученного из ваты тампона (или с помощью куска ткани), смоченного спиртом	Ватный тампон или бязь, спирт ректифицированный	2
10	Дождаться высыхания обработанных поверхностей	-	1
11	Удалить оставшиеся волокна от тампона продувкой	Пылесос бытовой мощность 2000 Вт	1
12	Установить на место защитную сетку, закрыть дымовую камеру крышкой. Плотно прижать крышку камеры до устранения зазора между крышкой и сеткой	-	0,5
13	<p>Установить крышку извещателя (рис. 6), для чего:</p>  <p>Рисунок 6. Установка крышки извещателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> - вставить выступу крышки в пазы основания; - прищелкнуть крышку к основанию 		1
14	Включить извещатель ДИП-34А в схему проверки рис. 1	-	1
15	<p>Узнать адрес обслуживаемого извещателя ДИП-34А по эксплуатационной документации, или с помощью пульта, для чего:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перевести пульт в дежурный режим (режим индикации времени); 2. Нажать клавишу «МЕМ». С помощью клавиш «▶» (листание событий в прямом хронологическом порядке) и «◀» (листание событий в обратном хронологическом порядке) просмотреть на ЖКИ последние сообщения пульта, найти событие о подключении извещателя. Сообщение имеет следующий вид: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>◆ ПОДКЛЮЧЕН</p> <p>XXX/YYY</p> </div> <p style="text-align: center;"> адрес С2000-КДЛ адрес извещателя </p>	Руководство по эксплуатации С2000М	2
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Зафиксировать адрес ДИП-34А и адрес С2000-КДЛ. 4. Для выхода из режима просмотра сообщений нажать клавишу «CLR» 		

№ операции	Содержание операции	Приборы, инструмент, материалы, документация	Нормы времени в чел.-мин
16	<p>Для считывания отсчетов АЦП извещателя ДИП-34А помощью пульта «С2000»/«С2000М» выполнить следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввести пароль Пароль: _ 2. Выбрать пункт меню «ЗАПРОС» клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT», либо для быстрого перехода нажать клавишу «5». ◆ 5 ЗАПРОС 3. Выбрать пункт меню «ЧИТАТЬ АЦП» клавишами «▶», «◀» и нажать «ENT», либо для быстрого перехода нажать клавишу «2». ◆ 52 ЧИТАТЬ АЦП 4. Набрать адрес «С2000-КДЛ», который был определен в п.15, либо выбрать нужное значение с помощью клавиш «▶», «◀», и нажать «ENT» АДРЕС: _ 5. Набрать адрес извещателя «ДИП-34А», который был определен в п. 15, либо выбрать нужное значение с помощью клавиш «▶», «◀» и нажать «ENT». НОМЕР ШС: _ <p>Числовое значение АЦП на индикаторе пульта должно быть не более 4. В противном случае повторить операции 1-16</p>	Руководство по эксплуатации С2000М	1
17	Отключить извещатель ДИП-34А от розетки		0,5

Позиции нормативов для сметных расчетов ТО СПС и СОУЗ

№ п/п	Элемент СПС (СОУЗ)	Наименование позиции в ТСН 2001.14	Код позиции в ТСН 2001.14	Наименование позиции в Прейскуранте № 2661 001-92	Код в Прейскуранте № 2661 001-92	Наименование позиции в РТМ 25.488-82	Номер пункта РТМ 25.488-82
1	Пульт управления С2000М	Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000»	Сборник 15, Таблица 15-55-2	Блоки вычислительные, блоки автоматики и заряды	2-048	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105
2	Блок приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10	Прибор приемно-контрольный пожарный адресно-аналоговый «7200»	Сборник 15, Таблица 15-54	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105
3	Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный Сигнал 20М	Прибор приемно-контрольный пожарный адресно-аналоговый «7200»	Сборник 15, Таблица 15-54	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105
4	Прибор приёмно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный Сигнал 20П исп.01, Сигнал-20П SMD	Прибор приемно-контрольный пожарный адресно-аналоговый «7200»	Сборник 15, Таблица 15-54	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105
5	Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный С2000-4	Прибор приемно-контрольный пожарный адресно-аналоговый «7200»	Сборник 15, Таблица 15-54	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105
6	Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ	Прибор приемно-контрольный пожарный адресно-аналоговый «7200»	Сборник 15, Таблица 15-54	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105

№ п/п	Элемент СПС (СОУЭ)	Наименование позиции в ТСН 2001.14	Код позиции в ТСН 2001.14	Наименование позиции в Прейскуранте № 2661 001-92	Код в Прейскуранте № 2661 001-92	Наименование позиции в РТМ 25.488-82	Номер пункта РТМ 25.488-82
7	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный порогово-адресный ДИП-34А.	Извещатель пожарный дымовой аналогово-адресный «ДИП-34А»	Сборник 15, Таблица 15-67-2	Шлейф с автоматическими и ручными пожарными, охранными извещателями много-разового действия	2-054	Автоматический или ручной пожарный извещатель	Приложение 4, п. 103
8	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресный С2000-ИП-ПА	Извещатель пожарный дымовой аналогово-адресный «ДИП-34А»	Сборник 15, Таблица 15-67-2	Шлейф с автоматическими и ручными пожарными, охранными извещателями много-разового действия	2-054	Автоматический или ручной пожарный извещатель	Приложение 4, п. 103
9	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3ПАМ	Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР513-3А»	Сборник 15, Таблица 15-62-2	Узел дистанционного эл. пуска	2-021	Автоматический или ручной пожарный извещатель	Приложение 4, п. 103
10	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-01-02	Извещатель пожарный дымовой аналогово-адресный «ДИП-34А»	Сборник 15, Таблица 15-67-2	Шлейф с автоматическими и ручными пожарными, охранными извещателями много-разового действия	2-054	Автоматический или ручной пожарный извещатель	Приложение 4, п. 103
11	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый С2000-ИП-02-02	Извещатель пожарный дымовой аналогово-адресный «ДИП-34А»	Сборник 15, Таблица 15-67-2	Шлейф с автоматическими и ручными пожарными, охранными извещателями много-разового действия	2-054	Автоматический или ручной пожарный извещатель	Приложение 4, п. 103
12	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ исп.02	Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР513-3А»	Сборник 15, Таблица 15-62-2	Узел дистанционного эл. пуска	2-021	Автоматический или ручной пожарный извещатель	Приложение 4, п. 103
13	Адресный двухзонный расширитель С2000-АР2	Модуль адресации «АММ-2»	Сборник 15, Таблица 15-70-2	Прибор приемно-контрольный	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105
14	Адресный восьмизонный расширитель С2000-АР8	Модуль адресации «АММ-4»	Сборник 15, Таблица 15-70-2	Прибор приемно-контрольный	2-047	Приемно-контрольный прибор	Приложение 4, п. 105

№ п/п	Элемент СПС (СОУЭ)	Наименование позиции в ТСН 2001.14	Код позиции в ТСН 2001.14	Наименование позиции в Прейскуранте № 2661 001-92	Код в Прейскуранте № 2661 001-92	Наименование позиции в РТМ 25.488-82	Номер пункта РТМ 25.488-82
15	Адресный сигнально-пусковой блок С2000-СП2 исп.02	Блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»	Сборник 15, Таблица 15-75-2	Блоки вычислительные, блоки автоматикки и заряда	2-048	Сигнально-пусковое устройство	Приложение 4, п. 106
16	Блок сигнально-пусковой блок С2000-СП1 исп.01	Блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»	Сборник 15, Таблица 15-75-2	Блоки вычислительные, блоки автоматикки и заряда	2-048	Сигнально-пусковое устройство	Приложение 4, п. 106
17	Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ	Блок контроля зоны «БКЗ»	Сборник 15, Таблица 15-74-2	не имеется	не имеется	Сигнально-пусковое устройство	Приложение 4, п. 106
18	Источник питания РИП	Резервный источник питания аппаратуры ОПС «РИП-24 ИСП.01»	Сборник 15, Таблица 15-52-2	Блоки вычислительные, блоки автоматикки и заряда	2-048	Преобразователь или блок питания отдельный установленный	Приложение 4, п. 117
19	Аккумуляторная батарея	учтено для РИП	учтено для РИП	не имеется	не имеется	Батареи аккумуляторные щелочные с напряжением 12, 5В	Приложение 4, п. 142
20	Кабели контроля и управления	Кабель сигнально-бло-кировочный, про-ложенный на кирпичном и бетонном основаниях	Сборник 15, Таблица 15-283-2	Провод однопарный	2-067	Контрольные кабели	Приложение 4, п. 7
21	Кабели шлейфов сигнализации	Кабель пожарной сигнализации, про-ложенный по кирпичным и бетонным основаниям	Сборник 15, Таблица 15-282-2	Учено в п.п. 6, 7	Учено в п.п. 6, 7	Контрольные кабели	Приложение 4, п. 7
22	Силовые кабели	Не имеется	Не имеется	Провод однопарный	2-067	Силовые кабели напряжением до 1кВ	Приложение 4, п. 1
23	Блок индикации С2000-БИ исп.02	Блок индикации типа «С2000-БИ»	Сборник 15, Таблица 15-268-2	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-049	Сигнально-пусковое устройство	Приложение 4, п. 106

№ п/п	Элемент СПС (СОУЭ)	Наименование позиции в ТСН 2001.14	Код позиции в ТСН 2001.14	Наименование позиции в Прейскуранте № 2661 001-92	Код в Прейскуранте № 2661 001-92	Наименование позиции в РТМ 25.488-82	Номер пункта РТМ 25.488-82
24	Блок индикации С2000-БКИ	Блок индикации типа «С2000-БИ»	Сборник 15, Таблица 15-268-2	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-049	Сигнально-пусковое устройство	Приложение 4, п. 106
25	Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ	Блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»	Сборник 15, Таблица 15-75-2	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-050	Сигнально-пусковое устройство	Приложение 4, п. 106
26	Считыватель для управления взятием на охрану/снятием с охраны адресных зон	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется
27	Звуковой оповещатель Свирель-2	Оповещатель охранно-пожарный звуковой типа «Свирель»	Сборник 15, Таблица 15-240-1	Устройства сигнальные звуковые всех типов	2-002	Оповещатель (сирена, звонок, гудок, колокол громкого боя и т.д.), установленный внутри помещений	Приложение 4, п.116
28	Световой оповещатель типа «Маяк», «Выход»	Световое табло ТВ-1	Сборник 15, Таблица 15-87-2	Устройства сигнальные световые всех типов	2-003	Светильник внутренней установки с лампой накаливания	Приложение 4, п. 43
29	Устройство коммутационное УК-ВК	Релейный модуль РМ-1	Сборник 15, Таблица 15-49-2	Приборы приемно-контрольные, приборы управления, устройства сигнально-пусковые	2-050	Реле промежуточное электромагнитное	Приложение 4, п. 78
30	Бокс с аккумуляторными батареями	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Батареи аккумуляторные щелочные с напряжением 1,2, 5В	Приложение 4, п. 142
31	Персональный компьютер с ПО ИСО «Орион»	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется	Не имеется

Пример расчета трудозатрат на годовое плановое ТО комбинированной адресной СПС с СОУЭ 1 типа

1. Примем для примерного расчета следующие исходные данные:
 - 1.1. Площадь 2-х помещений, защищаемых СПС – 1900 м² и 1600 м².
 - 1.2. От сигнала СПС отключается общеобменная вентиляция (2 выхода) и включаются 2 зоны противодымной вентиляции (2 выхода).
 - 1.3. Во время ТО недопустимо срабатывание звуковых оповещателей типа «Сирена».
 - 1.4. Адресные дымовые извещатели внепланово обслуживаются после поступления извещения «Требуется обслуживание» по методике Приложения 12. Данные трудозатраты в расчет планового ТО не входят.
 - 1.5. Текущий год эксплуатации: первый.
 - 1.6. Состав оборудования:
 - 1.6.1. Пульт управления С2000М вер. 2.07 – 1 шт.
 - 1.6.2. Блок Сигнал-10 – 2 шт.
 - 1.6.3. Извещатель С2000-ИП-ПА – 6 шт.
 - 1.6.4. Извещатель ИПР 513-3ПАМ – 4 шт.
 - 1.6.5. Извещатель ДИП-34ПА – 170 шт.
 - 1.6.6. Контроллер С2000-КДЛ – 3 шт.
 - 1.6.7. Извещатель С2000-ИП-02-02 – 2 шт.
 - 1.6.8. Извещатель ИПР 513-3АМ – 14 шт.
 - 1.6.9. Извещатель ДИП-34А-01-02 – 300 шт.
 - 1.6.10. Блок индикации С2000-БИ исп.02 - 1 шт.
 - 1.6.11. Блок С2000-КПБ – 4 шт.
 - 1.6.12. Считыватель ключей «Считыватель-2» – 5 шт.
 - 1.6.13. Световой оповещатель «Маяк» - 10 шт. (2 подключено к блокам Сигнал-10, остальные к С2000-КПБ).
 - 1.6.14. Звуковой оповещатель «Сирена» - 16 шт. (2 подключено к блокам Сигнал-10, остальные к С2000-КПБ).
 - 1.6.15. Источники питания РИП-12В-2А-7Ач - 2 шт.
 - 1.7. Высота установок дымовых и тепловых пожарных извещателей не превышает 5 м.
 - 1.8. Дополнительные условия: подвесных потолков – нет, фальшпола – нет, стесненных условий – нет.
 - 1.9. Приспособления-механизмы для снятия-установки дымовых пожарных извещателей: стремянка.

1.10. Суммарная длина кабельных линий (силовых, ШС, управления): 5100 м.

1.11. Тип прокладки кабелей: одиночный в монтажном коробе.

1.12. Обслуживающая организация не имеет регистрации в Ростехнадзоре как электроизмерительная лаборатория и не привлекается для измерений параметров защитного и рабочего заземления и изоляции.

1.13. В расчете не учитывается удаленность объекта и затраты времени на дорогу.

2. Примерный график ТО с перечнем выполняемых работ и применяемых технологических карт:

Тип системы	Вид регламентных работ	I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
СПС, СОУЭ1 типа	1. Профилактические работы по устранению грязи, коррозии, восстановлению прочности крепления и лакокрасочного покрытия.	TK2 (кроме п.п. 4, 5, 7, 8) TK3 (кроме п.п. 11-20), TK4, TK5	-	-	TK2 (кроме п.п. 4, 5, 7, 8) TK3 (кроме п.п. 11-20), TK4, TK5	-	-	01.07	TK2 (кроме п.п. 4, 5, 7, 8) TK3 (кроме п.п. 11-20), TK4, TK5	-	-	01.10	TK2 (кроме п.п. 4, 5, 7, 8) TK3 (кроме п.п. 11-20), TK4, TK5	-	-
	2. Проверка основного и резервного источников питания, включая режимы автоматического переключения с сетевого питания на резервное и обратно.	01.01 TK9 (кроме п.п. 3-18, 23)	-	-	01.04 TK9 (кроме п.п. 3-18, 23)	-	-	01.07	TK9 (кроме п.п. 3-18, 23)	-	-	01.10	TK9 (кроме п.п. 3-18, 23)	-	-
	3. Контроль технических средств автоматики в дежурном режиме и режиме диагностики	01.01 TK10 (кроме п.п. 3, 15) TK11 (кроме п.п. 1, 3, 8-13)	-	-	01.04 TK10 (кроме п.п. 3, 15) TK11 (кроме п.п. 1, 3, 8-13)	-	-	01.07	TK10 (кроме п.п. 3, 15) TK11 (кроме п.п. 1, 3, 8-13)	-	-	01.10	TK10 (кроме п.п. 3, 15) TK11 (кроме п.п. 1, 3, 8-13)	-	-

Производится на основании графика ТО и расчетов затрат по ТК (п. 2 и п. 3).

4.1. Трудозатраты годового ТО по работе №1 (из табличного графика п.2) находим как сумму трудозатрат по кварталам, подставляя расчетные данные п.п. 3.1-3.4. Они составляют: $(22+61+301+256) \times 4 = 2560$ чел.-мин.

4.2. Трудозатраты годового ТО по работе №2 находим как сумму затрат по кварталам, подставляя расчетные данные п. 3.6. Они составляют: $134 \times 4 = 536$ чел.-мин.

4.3. Трудозатраты годового ТО по работе №3 находим как сумму затрат по кварталам, подставляя расчетные данные п.п. 3.7, 3.8. Они составляют: $(580+933) \times 4 = 6052$ чел.-мин.

4.4. Трудозатраты годового ТО по работе №4 находим как сумму затрат по кварталам, подставляя расчетные данные п. 3.9. Они составляют: $409 \times 4 = 1636$ чел.-мин.

4.5. Трудозатраты годового ТО по работе №5 равна сумме расчетных данных п.п. 3.5, 3.10, 3.11. Они составляют: $3830+351+336 = 4517$ чел.-мин.

4.6. Трудозатраты годового ТО по работе №6 равны расчетным данным п. 3.12. Они составляют: 177 чел.-мин.

4.7. Общие годовые трудозатраты по всем работам ТО системы пожарной сигнализации находим как сумму трудозатрат п.п. 4.1-4.6. Они составляют: $2560+536+6052+1636+4517+177=15478$ чел.-мин (258 чел.- час или 32 чел.-дня).

Перечень использованных нормативных документов

При подготовке пособия использовались следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
3. Постановление Правительства РФ № 1225 от 30.12.2011. «О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений».
4. Постановление Правительства РФ № 390 от 25.04.2012. «О противопожарном режиме».
5. СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
6. ГОСТ Р 53325-12. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Общие технические требования и методы испытаний.
7. ГОСТ Р 54101-2010. Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт.
8. ГОСТ 18322-78. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ТЕХНИКИ. Термины и определения.
9. ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
10. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
11. ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
12. ТИПОВЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ УСТАНОВОК ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. ГУПО МВД СССР, 1979.
13. РД 009-01-96. УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Правила технического содержания.
14. РД 009-02-96. УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт.
15. РД 25.964-90. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ДЫМОУДАЛЕНИЯ, ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Организация и порядок проведения работ.
16. Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля: Методические рекомендации. - М.: ВНИИПО, 1999.
17. ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Издание 7».
18. ПОТ Р М-016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
19. ПОТ РМ-012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте.
20. СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
21. Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М. Руководство по эксплуатации АЦДР.426469.027 РЭ.
22. Блок приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10. Руководство по эксплуатации. АЦДР.425513.010 РЭ.

23. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20М. Руководство по эксплуатации. АЦДР.425513.017 РЭ.
24. Прибор приёмно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный Сигнал 20П исп.01, Сигнал-20П SMD. Руководство по эксплуатации. АЦДР.425533.001 РЭ, АЦДР.425533.001-01 РЭ.
25. Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный С2000-4. Руководство по эксплуатации. АЦДР.425513.008 РЭ
26. Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ. Руководство по эксплуатации. АЦДР.426469.012 РЭ.
27. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный порогово-адресный ДИП-34ПА. Этикетка. АЦДР.425232.006 ЭТ.
28. Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресный С2000-ИП-ПА. Этикетка. АЦДР.425214.003 ЭТ.
29. Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3ПАМ. Этикетка. АЦДР.425211.005 ЭТ.
30. Блок индикации С2000-БИ исп.02. Этикетка. АЦДР.426469.015-04 ЭТ
31. Блок индикации С2000-БКИ. Этикетка. АЦДР.426469.030 ЭТ.
32. Резервированный источник питания РИП-12 RS. Этикетка. АЦДР.436534.004 ЭТ.
33. Резервированный источник питания аппаратуры ОПС РИП-12В-2А-7Ач RS. Этикетка. АЦДР.436534.004-02 ЭТ.
34. Резервированный источник питания РИП-12-3/17П1-Р-RS (РИП-12 исп.51). Этикетка. АЦДР. 436534.004-01 ЭТ.
35. Резервированный источник питания РИП-24-2/7М4-Р-RS (РИП-24 исп. 50). Этикетка. АЦДР.436534.006-01 ЭТ.
36. Резервированный источник питания РИП-24-2/7П1-Р-RS (РИП-24 исп. 51). Этикетка. АЦДР.436534.006 ЭТ.
37. Резервированный источник питания аппаратуры ОПС РИП-12 исп. 02П. Этикетка. АЦДР.436534.001-13 ЭТ.
38. Резервированный источник питания РИП-12 исп. 04П. Этикетка. АЦДР.436534.001-14 ЭТ.
39. Резервированный источник питания аппаратуры ОПС РИП-12 исп.06 (РИП-12-6/80М3-Р). Этикетка. АЦДР. 436534.001-12 ЭТ.
40. Резервированный источник питания аппаратуры ОПС РИП-24 исп. 01П. Этикетка. АЦДР. 436534.002-11 ЭТ.
41. Резервированный источник питания аппаратуры ОПС РИП-24 исп. 01П. Этикетка. АЦДР. 436534.002-12 ЭТ.
42. Резервированный источник питания аппаратуры ОПС РИП-24 исп. 06. Этикетка. АЦДР. 436534.002-06 ЭТ.
43. Резервированный источник питания РИП-12-3/17М1-Р(РИП-12 исп.15) Этикетка. АЦДР.436534.001-15 ЭТ.
44. Резервированный источник питания РИП-12-3/17П1-Р (РИП-12 исп.16) Этикетка. АЦДР.436534.001-16 ЭТ.
45. Резервированный источник питания РИП-12-8/17М1-Р (РИП-12 исп.17) Этикетка. АЦДР.436534.001-17 ЭТ.
46. Резервированный источник питания РИП-24-3/7М4-Р (РИП-24 исп.15) Этикетка. АЦДР.436534.002-13 ЭТ.
47. Бокс-12 исп.1 (Бокс-12/34М5-Р). Этикетка. АЦДР.426491.001-01 ЭТ.
48. Бокс-24 исп.1 (Бокс-24/17М5-Р). Этикетка. АЦДР.426491.002-01 ЭТ.

49. Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ. Руководство по эксплуатации. АЦДР426469.012 РЭ.
50. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП-34А-01-02. Этикетка. АЦДР425232.002-01-02 ЭТ.
51. Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый С2000-ИП-02-02. Этикетка. АЦДР425214.002-02-02 ЭТ.
52. Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗАМ исп.02. Этикетка. АЦДР425211.009 ЭТ.
53. Адресный двухзонный расширитель С2000-АР2. Этикетка. АЦДР426461.002 ЭТ.
54. Адресный восьмизонный расширитель С2000-АР8. Этикетка. АЦДР426461.003 ЭТ.
55. Адресный сигнально-пусковой блок С2000-СП2-исп.02. Этикетка. АЦДР425412.004-02 ЭТ.
56. Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ. Этикетка. АЦДР426475.004 ЭТ.
57. Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ (вер. 2.02) Этикетка. АЦДР425412.003 ЭТ.
58. Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.01. Этикетка. АЦДР425412.001-01 ЭТ.
59. Оповещатели охранно-пожарные звуковые О-29 «Свирель-2», О-29/1 «Свирель-2», исп.01, О-29/2 «Свирель-2», исп.02, О-29/3 «Свирель-2», исп.03. Этикетка. АЦДР425542.001 ЭТ.
60. Справочник монтажника ИСО «Орион». Выпуск 4.
61. ТСН 2001.14. Глава 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА. Сборник 15. Техническая эксплуатация средств связи, систем видеонаблюдения, управления движением, охранной и пожарной сигнализации.
62. ПРЕЙСКУРАНТ № 2661 001-92. «СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ДЫМОУДАЛЕНИЯ, ОХРАННОЙ, ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ».
63. РТМ 25.488-82. УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ И УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ, ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Нормативы численности персонала, занимающегося техническим обслуживанием и текущим ремонтом.

