

1. Общие положения

- 1.1. Настоящий проект разработан на основании:
- технического задания на проектирование автоматической системы пожарной сигнализации;
 - архитектурно-строительных чертежей, предоставленных Заказчиком;
- 1.2. Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормативными и нормативно-техническими документами:
- ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
 - РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
 - РД 78.36.002-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем»;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
 - СНиП 1101-95 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации предприятий»;
 - Федеральный закон №123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
 - СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
 - СП 6.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
 - СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- 1.3. Автоматическая система пожарной сигнализации (далее АСПС) предназначена для обнаружения очага возгорания, звукового оповещения о пожаре и указания эвакуационных выходов.

2. Характеристика защищаемого объекта (помещений)

2.1. Оборудованию автоматической системой пожарной сигнализации (далее АСПС), системой оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) подлежит двухэтажное здание склад-навес №3 Вяземского РЭС. Стены здания выполнены из железобетонных панелей. Перекрытия железобетонные. Общая площадь помещений 1410,8 кв.м.

2.2. Согласно СП12.13130.2009 и СНиП 2.01.02-85 категория этих зданий по взрывной и пожарной опасности — 2 степени. Запыленность, дымные образования, вибрации и агрессивные среды в защищаемых помещениях сверх допустимых пределов отсутствуют. Максимальная температура в помещениях не более 25 град.С., относительная влажность — не более 80%. Скорость воздушных потоков — до 1м/с.

2.3 Средствами АСПС и СОУЭ оборудуются все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами (санузлы).

2.4. Высота потолков в помещениях не превышает 5 м,

2.5. Горючей нагрузкой в помещениях могут служить: изоляция кабельных проводок, электрические приборы, картон, бумага, пластмасса, мебель.

Класс возможного пожара по ГОСТ 27.331-87-«А» (горение твердых горючих веществ).

2.6. При возникновении пожара в защищаемых помещениях могут находиться люди. Порядок эвакуации людей определяется в соответствии с планом эвакуации, утвержденным администрацией организации.

2.7. Информация о текущем состоянии автоматической системы пожарной сигнализации и о пожарной ситуации в защищаемых помещениях передается на пульт контроля и управления (далее ПКУ), расположенный в помещении охраны с постом круглосуточного наблюдения. Контроль пожарной ситуации в здании осуществляется охраной.

					01-10/15 ПС	Лист
						2

3. Функции АСПС

3.1. АСПС обеспечивает решение следующих задач:

- реализацию необходимых мер по защите здоровья и жизни людей, находящихся в защищаемых помещениях;
- защиту материальных ценностей, находящихся в защищаемых помещениях от пожара

3.2. АСПС обеспечивает выполнение следующих функций:

- выявление (автоматически и персоналом) пожарных ситуаций, сообщения о месте возникновения загорания на пост охраны;
- звуковое оповещение людей о пожаре и указание эвакуационных выходов;
- контроль состояния элементов АСПС.

4. Состав АСПС

4.1. АСПС состоит из:

- средств пожарной сигнализации;
- системы оповещения о пожаре;
- оборудования электропитания системы.

5. Основные технические характеристики

5.1. Для построения системы пожарной сигнализации использован прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (далее ППКОП) «СигналП20SMD»

ППКОП обеспечивает:

- контроль состояния до 20 шлейфов пожарной сигнализации;
- выдачу тревожного извещения о нарушении шлейфа сигнализации при срабатывании охранных извещателей («ТРЕВОГА»);
- выдачу тревожного извещения о нарушении пожарного шлейфа сигнализации («КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ» и «ОБРЫВ») и при срабатывании пожарных извещателей («ПОЖАР»);
- запуск системы оповещения при срабатывании пожарных извещателей;

В состав системы входит пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000» (установлен на посту охраны. Предназначен для контроля и сбора информации в составе системы пожарной сигнализации, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог, управления автоматикой. Пульт объединяет подключенный к нему прибор Сигнал 20PSMD в одну систему, обеспечивая их взаимодействие между собой, путем выполнения циклического опроса приборов, входящих в состав системы по линии интерфейса RS-485.

Обеспечивается бесперебойная работа системы при пропадании основного электропитания резервированными источниками питания «ББП-30 исп2». Аккумулятор 12а/4.

5.2. Исходя из характеристики помещений, оборудуемых автоматической пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения, а также с целью раннего обнаружения пожара, проектом предусмотрена защита помещений оптическими дымовыми пожарными извещателями ИП 212-14.1.

Вдоль пути возможной эвакуации установлены ручные пожарные извещатели ИПР513-10.

Расчет количества и местоположения пожарных извещателей осуществляется согласно СП 5.13130.2009.

Согласно СП 5.13130.2009, в каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей.

Согласно таблице СП 5.13130.2009, максимальное расстояние между точечными дымовыми извещателями и стеной при высоте защищаемых помещений не более 6 м. составляет 8,5 м. и 4 м. соответственно. Площадь, контролируемая одним извещателем ИП 212-14.1, – до 70 кв. м

5.3. Согласно СП 5.13130.2009 защищаемое здание оборудовано системой оповещения о пожаре типа 2. Система оповещения о пожаре построена на основе звуковых оповещателей «Иволга», световых табло Молния –

					01-10/15 ПС	Лист
						3

12В «ВЫХОД». Система оповещения о пожаре построена автоматически и предусматривает оповещение всех защищаемых помещений одновременно. Система оповещения состоит из трех линий оповещения:

1 линия оповещения имеет суммарную длину провода 42 м, суммарный ток оповещателей 0,3 А, расчётное минимально допустимое сечение кабеля 0,5 кв.мм.

2 линия оповещения имеет суммарную длину провода 45 м, суммарный ток оповещателей 0,35 А, расчётное минимально допустимое сечение кабеля 0,5 кв.мм.

3 линия оповещения имеет суммарную длину провода 43 м, суммарный ток оповещателей 0,22 А, расчётное минимально допустимое сечение кабеля 0,5 кв.мм.

Линии оповещения прокладываются кабелем КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5,

5.4. Все применяемое оборудование имеет сертификат пожарной безопасности.

6. Монтаж оборудования

6.1. Монтаж систем сигнализации необходимо производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и инструкциями заводов-изготовителей на установленные устройства. Отступление от проекта допускается только после согласования с проектной организацией.

6.2. Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

6.3. ППКОП «Сигнал20ПSMD» устанавливается в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009, места установки приведены на плане расположения оборудования. Допускается уточнение мест установки при монтаже по месту. ППКОП должны устанавливаться на высоте 1,5 м от уровня пола в месте, обеспечивающем исключения несанкционированного доступа к системе пожарной сигнализации ППКОП и должны быть опломбированы службой эксплуатации и находиться под постоянным наблюдением.

6.4. Тип, количество и места установки пожарных извещателей приведены на плане расположения оборудования. При установке извещателей их местоположение необходимо уточнить с учетом местных условий, а также требований СП 5.13130.2009.

6.5. Места установки звуковых оповещателей и световых табло приведены на плане расположения оборудования. Звуковые оповещатели устанавливаются таким образом, чтобы звуковое оповещение было слышно в любом помещении защищаемого здания. Световое табло «ВЫХОД» устанавливается непосредственно над входной дверью.

6.6. После завершения монтажных и наладочных работ система предъявляется для приемки в эксплуатацию Заказчику с оформлением Акта приемки установки в эксплуатацию. Приемка осуществляется с участием представителей Заказчика, службы эксплуатации объекта и разработчиков АСПС.

7. Монтаж сетей сигнализации, оповещения и прокладка кабелей

7.1. При прокладке сетей руководствоваться положениями СП 5.13130.2009, РД 78.145-93 и ПУЭ.

7.2. Прокладка кабелей выполняется скрыто в электротехническом коробе и гофрированной трубе.

7.3. Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

7.4. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм.

7.5. При прокладке проводов сетей трассы прокладки и длины кусков кабелей подлежат уточнению по месту.

8. Электропитание

8.1. В соответствии с СП 5.13130.2009 и ПУЭ установки автоматической охранно-пожарной сигнализации по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к электроприемникам 1 категории.

8.2. Для обеспечения 1 категории электроснабжения предусмотрено электропитание АСПС от резервированного источника питания — ББП-30 исп.2 (аккумуляторной батареи 12В, 12Ач). Функционирование

однофазной электрической сети 220В, 50Гц по ГОСТ 13109-97, и точки подключения к ней, технологический контур заземления обеспечивает Заказчик.

8.3. Запроектированное электропитание обеспечивает питание системы пожарной сигнализации в течении не менее 24 ч в дежурном режиме и не менее 3-х часов в режиме «ПОЖАР».

9. Сведения об организации производства и ведения монтажных работ

9.1. Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка приборов и извещателей.

9.2. К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов и извещателей;
- подготовка материалов и рабочих мест.

9.3. Состояние кабелей и проводов перед их прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме того, должна быть проверена целостность изоляции жил.

10. Профессиональный и квалифицированный состав лиц, работающих на объекте по техническому обслуживанию и эксплуатации АСПС

10.1. Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту АСПС предприятием, эксплуатирующим эту систему. Работы по техническому обслуживанию и ремонту шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполняют монтеры связи, работы по техническому обслуживанию ППКОП выполняют электромонтеры.

10.2. Для проведения указанных видов работ по ТО и ремонту спроектированной АСПС с целью обеспечения ее надежной и безотказной работы на объекте требуется:

- монтер связи 5-го разряда - 1 человек;
- электромонтер 4-го разряда - 1 человек.

11. Меры безопасности

11.1. При эксплуатации автоматической системы пожарной сигнализации соблюдать меры безопасности в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и технической документацией на установленное оборудование.

11.2. Перед проведением монтажных работ необходимо ознакомиться с технической документацией на систему и на каждое устройство.

11.3. Все монтажные и ремонтные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности.

11.4. При монтаже и наладке системы необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей до 1000В», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Госэнергонадзора СССР, РД 78.145-93 и эксплуатационной документацией на АСПС.

11.5. К работам по монтажу, установке, обслуживанию устройства должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже 3 на право технической эксплуатации электроустановок до 1000В и ознакомленные с настоящим проектом и технической документацией на систему.

11.6. Службе эксплуатации Заказчика необходимо предусмотреть опломбирование боксов с ППКОП и ручных пожарных извещателей, а также назначить ответственных лиц для исключения несанкционированного запуска системы.

					01-10/15 ПС	Лист
						5

12. Обеспечение эффективной работы установки

12.1. Для обеспечения требуемой эффективности работы АСПС не допускается без согласования с организацией-разработчиком проекта:

12.1.1. Изменение мест размещения ППКОП, извещателей, оповещателей;

12.1.2. Изменение назначения защищаемых помещений и их перепланировка;

12.1.3. Установка в защищаемых помещениях перегородок, фальшполов и фальшпотолков, кроме учтенных настоящим проектом.

12.2. Категорически запрещается.

12.2.1. Использование извещателей в качестве основы для подвешивания чего-либо;

12.2.2. Проведение в защищаемых помещениях работ, связанных с выделением тепла, дыма, пара или пыли в количествах, могущих привести к срабатыванию пожарных извещателей.

13. Расчет времени работы АСПС от резервированных источников питания

13.1. ППКОП «Сигнал 20ПСMD» в дежурном режиме без внешней нагрузки при пропадании сетевого напряжения время разряда заряженного аккумулятора до отключения ППКОП составляет не менее 24 ч, что удовлетворяет требованиям СП 5.13130.2009

13.2. Данные о токах потребления технических средств АСПС от резервированных источников питания приведены в таб.1 Аккумулятор 12а/ч (ББП-30 исп.2)

Таблица 1

№	Наименование	Кол-во	Потребляемый ток, мА		Суммарный ток, мА	
			дежурный	тревога	дежурный	тревога
1	Сигнал 20П SMD	1	400	650	400	650
2	Оповещатель звуковой Иволга	17	0	30	0	510
3	Извещатель пожарный ИП 212-141	48	0,04	0,04	1,92	1,92
3	Извещатель пожарный ИП 101-1А-А3	18	0,04	0,04	0,72	0,72
4	Извещатель ручной ИПР513-10	18	0,05	0,05	0,9	0,9
5	Табло «Выход» Молния-12	18	0	20	0	360
	Итого				403,54	1523,54

Общее время резерва рассчитывается по формуле:

$$T=1000 \times W / I(\text{ч})$$

Где W – величина емкости прибора (мА)

$$T_{\text{деж}} = W_{\text{ак}} / I_{\text{деж}} = 12 / 0,403 = 29,77 \text{ ч.}$$

$$T_{\text{тр}} = W_{\text{ак}} / I_{\text{тр}} = 12 / 1,523 = 7,87 \text{ ч.}$$

Время работы АСПС в дежурном режиме 29,77 ч.

Время работы АСПС в режиме тревоги 7,87 ч, что удовлетворяет требованиям СП 5.13130.2009.

					01-10/15 ПС	Лист
						7