

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- договора №15/18 от 29.03.2018г;
- материалов изысканий и обследований, выполненных специалистами ООО “Пожсервискомплект”;
- нормативной документации.

Монтаж должен производиться в соответствии с требованиями проектной документации, отраслевыми, межотраслевыми и межведомственными нормативно-техническими документами с соблюдением требований технической документации изготовителей оборудования и приборов, правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности, а также соблюдением правил устройства электроустановок ПУЭ, правил технической эксплуатации ПТЭ и правил техники безопасности ПТБ.

Отступления от проекта допускаются только по согласованию с проектной документацией.

Материалы, монтажные изделия, электротехническая арматура, приборы, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации проекта, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты заводов-изготовителей.

Допускается замена указанных в спецификации материалов и оборудования на аналогичные по параметрам, не ухудшающие параметров системы.

При разработке рабочего проекта использованы нормативные документы, указанные в ведомости ссылочных документов.

Краткая характеристика объекта.

Защищаемый объект представляет собой отдельно стоящие здания, принадлежащие «ОАО «НПО «Сибсельмаш». Условное разделение здания на блоки показано на схеме (см. лист 1.10).

1. Здание заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная, 38 и представляет собой отдельно стоящее здание. Имеется 12 выходов наружу.

Основные архитектурно-строительные характеристики:

Тип зданий: административное

Класс помещений по функциональной пожарной опасности: Ф4.3.

Степень огнестойкости: II

Защите подлежат все помещения зданий, кроме помещений санузлов, душевых.

2. Здание площадью 2372,8 кв.м.(цех № 47) по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 и представляет собой отдельно стоящее здание. Имеется 10 выходов наружу.

Основные архитектурно-строительные характеристики:

Тип зданий: административное, производственное

Класс помещений по функциональной пожарной опасности: Ф4.3, Ф5.1.

Степень огнестойкости: II

Защите подлежат все помещения зданий, кроме помещений санузлов, душевых.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.	Изнв. № дубл.	Подп. и дата	ПП 17/18-ПС	Лист
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.	Изнв. № дубл.	Подп. и дата		1.3
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.	Изнв. № дубл.	Подп. и дата		
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.	Изнв. № дубл.	Подп. и дата	Изнв. № подл.	Лист
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв.	Изнв. № дубл.	Подп. и дата	Изнв. № подл.	1.3

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Основными техническими решениями, принятыми в проекте, являются решения по подбору оборудования, функциональные характеристики которого удовлетворяют требованиям, изложенным в техническом задании на проектирование.

Конфигурация комплекса и применяемое оборудование обеспечивает возможность наращивания системы за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированного оборудования.

Время восстановления работоспособности комплекса в случае отказа одного из компонентов не превышает 60 минут (без учета времени доставки ремонтной бригады на объект).

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) - совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технических устройств.

Для обеспечения проектного решения оборудования автоматическими установками пожарной сигнализации в здании заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 применена система, включающая в себя следующие компоненты:

- ППК ОП Сигнал-20;
- блок контроля и управления С2000-БКИ;
- пульт контроля и управления С2000-М;
- извещатели пожарные дымовые ИП 212-189;
- извещатели пожарные тепловые ИП 114-5-А2;
- извещатели пожарные ручные ИПР 513-10;

Для обеспечения проектного решения оборудования автоматическими установками пожарной сигнализации в здании площадью 2372,8 кв.м.(цех № 47) по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 применена система, включающая в себя следующие компоненты:

- ППК ОП Сигнал-20;
- извещатели пожарные дымовые ИП 212-189;
- извещатели пожарные тепловые ИП 114-5-А2;
- извещатели пожарные ручные ИПР 513-10;

Точечные дымовые пожарные извещатели ИП 212-189 применять не менее 2-х, в соответствии с п.14.3 СП 5.13.130.2009. При высоте подвеса дымового датчика до 3,5 м контролируемая площадь одним точечным дымовым пожарным извещателем составляет до 85 м², расстояние от извещателя до стены не более 4,5м, между извещателями не более 9,0м. (п. 13.4 СП 5.13.130.2009)

Точечные тепловые пожарные извещатели ИП 114-5-А2, применять не менее 3-х, в соответствии с п.14.3 СП 5.13.130.2009.

При высоте подвеса теплового датчика до 3,5 м контролируемая площадь одним точечным тепловым пожарным извещателем составляет до 25 м², расстояние от извещателя до сте-

Инд. №		Взамен инв.		Инд. №		Подп. и Дата		
Изд	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РП 17/18-ПС			Лист
								1.4

ны не более 2,5м, между извещателями не более 5,0м. При высоте подвеса дымового датчика свыше 3,5 м до 6,0 м контролируемая площадь одним точечным дымовым пожарным извещателем составляет до 20 м², расстояние от извещателя до стены не более 2,0 м, между извещателями не более 4,5 м.

Проектом предусмотрена возможность подачи сигнала тревоги с помощью ручных пожарных извещателей ИПР-513-10, установленных на выходе из здания.

Расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 50,0 м по каждому направлению эвакуации, что соответствует СП 5.13130.2009. Ручные пожарные извещатели установлены на стенах и конструкциях на высоте 1,5±0,1 м от уровня земли или пола. Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание, на расстоянии 0,75м от предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Излучатель и приемник (приемопередатчик и отражатель) линейного дымового пожарного извещателя следует размещать таким образом, чтобы в зону обнаружения пожарного извещателя при его эксплуатации не попадали различные объекты. Минимальное и максимальное расстояние между излучателем и приемником либо извещателем и отражателем определяется технической документацией на извещатели конкретных типов.

2.2. Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) - комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и (или) необходимости в путях эвакуации.

Для обеспечения проектного решения оборудования системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в здании заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 применена система, включающая в себя следующие компоненты:

- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- сирены сигнальные ПКИ-1 («Иволга»);
- световые табло НБО Люкс-12 «Выход».

Для обеспечения проектного решения оборудования системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в здании площадью 2372,8 кв.м.(цех № 47) по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 применена система, включающая в себя следующие компоненты:

- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- сирены сигнальные ПКИ-1 («Иволга»);
- световые табло НБО Люкс-12 «Выход».

В соответствии с п.7, таблицы 2 пп.9 СП 3.13130.2009 в защищаемых помещениях применяется 2 тип системы оповещения. В соответствии с таблицей 1 СП 3.13130.2009 требуются звуковой (сирены) и световой (табло «Выход») способы оповещения.

Инв. №	Подп. и Дата	Взамен инв.	Инв. №	Подп. и Дата

					РП 17/18-ПС	Лист
						1.5
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Звуковые оповещатели «ПКИ-1» устанавливаются на стенах здания, согласно плану размещения оборудования на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм (п. 4.4 СП 3.13130.2009).

Согласно п. 4.1 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Согласно п. 4.2 СП 3.13130.2009 для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств.

Световые оповещатели табло «Выход» размещаются на путях эвакуации, у выходов из помещения. Световые оповещатели «ВЫХОД» включены постоянно, указывая пути эвакуации в случае возникновения пожара и при отключении напряжения 220В.

2.3. Шлейфы АПС, СОУЭ.

Прокладка сетей пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009, РД 78.145-93 и ПУЭ.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить кабелем КПСнг-FRLS 1x2x0,2 и КСРЭВнг-FRLS 10x0,5.

Линии оповещения выполнить кабелем КПСнг-FRLS 2x2x0,2.

Линию интерфейса в здании заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 выполнить кабелем КПСнг-FRLS 1x2x0,75

Линию интерфейса между зданием заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 и зданием площадью 2372,8 кв.м.(цех № 47) по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 выполнить кабелем ParLan F/UTP Cat 5e PVCLСнг - FRLS 2x2x0,52.

Кабели и провода имеют оболочку, не распространяющие горение.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей шлейфов пожарной сигнализации до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Соединение и ответвление проводов должно производиться в соединительных или распределительных коробках способом пайки или с помощью винтов.

Прокладку проводов и кабелей по потолку выполнить открытым способом. Спуск кабелей по стенам к оборудованию выполнить в кабель-канале.

Трассы прокладки кабелей, пробивки отверстий в стенах уточнить по месту при монтаже.

2.4. Электропитание

Согласно ПУЭ, охранно-пожарная сигнализация в части обеспечения электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-ой категории. Поэтому электропитание установки должно осуществляться от двух независимых источников переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц и не менее 1,0кВт каждый, или от одного источника переменного тока с автомати-

Инв. №	Подп. и Дата	Взамен инв.	Инв. №	Подп. и Дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ческим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

Резервное питание должно обеспечивать нормальную работу установки в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Пожар».

- 1) В здании заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 в качестве питания применены ИБП СКАТ 1200И7 исп.5000 (80 Ач), СКАТ 1200Д исп.2 (34 Ач)

Расчёт ёмкости аккумулятора

Наименование прибора	К-во	Ток потребления в дежурном режиме, $I_{деж}$ мА	Ток потребления в реж. "Пожар", $I_{пр}$ мА
Сигнал-20	4	$400*4=1600$	$650*4=2600$
С2000-КПБ	1	100	100
С2000-М	1	60	120
НБО-12-01 ЛЮКС «Выход»	56	$20*56=1120$	$20*56=1120$
ПКИ-1 «Выход»	60	0	$50*60=3000$
Общий ток потребления		2880	6940

Расчётная формула:

$$Y = (I_{деж} * 24 \text{ ч} + I_{трв} * 3 \text{ ч}) * K_{зап}, \text{ где:}$$

Y – минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора,

$K_{зап} = 1,2$ – коэффициент запаса ёмкости аккумулятора,

$I_{деж}$ и $I_{трв}$ – токи потребления ОПС в дежурном и тревожном режимах.

$$Y = (2880/1000 * 24 \text{ ч} + 6940/1000 * 3 \text{ ч}) * 1,2 = 107,93 \text{ А/ч.}$$

В здании заводоуправления площадью 14296,8 кв.м по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 (центральная проходная) в качестве питания применен ИБП СКАТ 1200И7 исп.5000 (80 Ач).

Расчёт ёмкости аккумулятора

Наименование прибора	К-во	Ток потребления в дежурном режиме, $I_{деж}$ мА	Ток потребления в реж. "Пожар", $I_{пр}$ мА
Сигнал-20	4	$400*2=800$	$650*2=1300$
С2000-КПБ	1	100	100
НБО-12-01 ЛЮКС «Выход»	25	$20*25=500$	$20*25=500$
ПКИ-1 «Выход»	19	0	$50*19=950$
Общий ток потребления		1400	2850

Инв. №	Подп. и Дата	Взамен инв.	Инв. №	Подп. и Дата	РП 17/18-ПС	Лист
						1.7
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Расчётная формула:

$$Y = (I_{деж} * 24 \text{ ч} + I_{трив} * 3 \text{ ч}) * K_{зап}, \text{ где:}$$

Y–минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора,

Kзап = 1,2 – коэффициент запаса ёмкости аккумулятора,

Iдеж и Iтрив– токи потребления ОПС в дежурном и тревожном режимах.

$$Y = (1400/1000 * 24 \text{ ч} + 2580/1000 * 3 \text{ ч}) * 1,2 = 50,58 \text{ А/ч.}$$

- 2) В здании площадью 2372,8 кв.м.(цех № 47) по адресу: г.Новосибирск, ул.Станционная,38 в качестве питания применен ИБП СКАТ 1200Д исп.2 (34 Ач)

Расчёт ёмкости аккумулятора

Наименование прибора	К-во	Ток потребления в дежурном режиме, $I_{деж}$ мА	Ток потребления в реж. "Пожар", $I_{пр}$ мА
Сигнал-20	1	400	650
С2000-КПБ	1	100	100
НБО-12-01 ЛЮКС «Выход»	21	20*21=420	20*21=420
ПКИ-1 «Выход»	10	0	50*10=500
Общий ток потребления		920	1670

Расчётная формула:

$$Y = (I_{деж} * 24 \text{ ч} + I_{трив} * 3 \text{ ч}) * K_{зап}, \text{ где:}$$

Y–минимально требуемая ёмкость резервного аккумулятора,

Kзап = 1,2 – коэффициент запаса ёмкости аккумулятора,

Iдеж и Iтрив– токи потребления ОПС в дежурном и тревожном режимах.

$$Y = (920/1000 * 24 \text{ ч} + 1670/1000 * 3 \text{ ч}) * 1,2 = 32,5 \text{ А/ч.}$$

Защитное заземление и зануление.

Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75* по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования АПС и СОУЭ выполнено в соответствии с требованиями с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030.81 и технической документацией завода-изготовителя.

3.СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

3.1 Общие положения:

Работы по монтажу технических средств сигнализации и связи должны производиться в соответствии с утверждённой рабочей документацией, СНиП, ПУЭ, РД 78.145.93, Пособия к

Инв. №	Подп. и Дата
Взамен инв.	Инв. №
Подп. и Дата	Подп. и Дата
Инв. №	Подп. и Дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РП 17/18-ПС	Лист
						1.8

РД 78.145.93, действующих государственных и отраслевых стандартов и других нормативных документов.

Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации и связи не допускается без согласования с Заказчиком, с проектной организацией - разработчиком проекта.

Монтажно-наладочная организация должна предварительно рассмотреть проектно-сметную документацию и в случае выявления неверных проектных, технических решений, представить Заказчику обоснованные замечания.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

Условия хранения изделий и материалов должны отвечать требованиям соответствующих стандартов или технических условий.

При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

Технические средства сигнализации допускаются к монтажу после проведения входного контроля.

Работы по монтажу технических средств сигнализации должны осуществляться в три этапа:

-на первом этапе должны выполняться работы указанные в п.1.17 пособия к РД78.145.93. Работы первого этапа должны выполняться с производством основных строительных работ.

-на втором этапе должны выполняться работы по монтажу электропроводок, извещателей, оповещателей, приёмно-контрольных приборов, сигнальных и пусковых устройств. Работы второго этапа должны выполняться после окончания строительных и отделочных работ.

-на третьем этапе должны выполняться работы по электрической проверке, регулировке установленных технических средств.

3.2 Требования к организации пусконаладочных работ:

Пусконаладочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов.

До начала пусконаладочных работ и в процессе монтажных работ должны быть произведены индивидуальные испытания (настройка, регулировка) устанавливаемых технических средств в соответствии с техническим описанием, инструкциями, ПУЭ.

Производство пусконаладочных работ производится в следующей последовательности:

- выполнение подготовительных работ;
- наладочные работы;
- индивидуальные испытания;
- комплексная наладка оборудования.

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств сигнализации.

3.3 При выполнении работ необходимо:

Руководствоваться разделами по ТБ технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по ТБ при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

Допускать лиц к работе, прошедших инструктаж по ТБ. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Электромонтёры должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Инв. №	Подп. и Дата	Взамен инв.	Инв. №	Подп. и Дата

					РП 17/18-ПС	Лист
						1.9
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Типовой регламент ТО: (рекомендуемый)

№п/п	Перечень работ	Периодичность
1.	Внешний осмотр составных частей установки на наличие повреждений, коррозии, грязи, прочность крепления	Еженедельно
2.	Контроль рабочего положения выключателей, световой индикации, наличия пломб	Ежедневно
3.	Контроль основного и резервного питания, режим переключения	Еженедельно
4.	Проверка работоспособности основных частей установки, параметров шлейфов и пр.	Ежемесячно
5.	Профилактические работы, осмотр, проверки	Ежемесячно
6.	Метрологическая проверка КИП	Ежегодно
7.	Измерение сопротивления электрических цепей	Ежегодно
8.	Измерение сопротивления заземления	Ежегодно
9.	Проверка работоспособности установки в целом	Ежемесячно

Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту выполняют электромонтёр связи и сигнализации не ниже 4-го разряда.

Инв. №	Подп. и Дата	Взамен инв.	Инв. №	Подп. и Дата	РП 17/18-ПС					Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						1.11