

ООО «_____»
Общество с ограниченной ответственностью
«_____»

Свидетельство № СРО-П-_____ от _____ 201_ г.

Заказчик : ПАО «_____»

(_____)
«_____».

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Автоматическая установка пожарной сигнализации.
Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.*

43-2016-АПСиСОУЭ

Стадия: РД

Шифр: 43-2016-АПСиСОУЭ

Редакция №1, 10.2016 г.

Главный инженер проекта

Р. Ю. Гулякин

2016 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ООО «_____»
Общество с ограниченной ответственностью
«_____»

Свидетельство № СРО-П-_____ от _____ 2015 г.

Заказчик : ПАО «_____»

«_____».

(_____)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматическая установка пожарной сигнализации.
Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
Пояснительная записка.

43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ

Стадия: РД

Шифр: 43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ

Редакция №1, 10.2016 г.

Главный инженер проекта

Р. Ю. Гулякин

2016 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Условные обозначения.</i>	<i>Формат А4</i>
2	<i>План сетей АПС и СОУЭ на отметке +0,000.</i>	<i>Формат А1</i>
3	<i>План сетей АПС и СОУЭ на отметке +0,000.</i>	<i>Формат А1</i>
4	<i>План сетей АПС и СОУЭ на отметке +6,000.</i>	<i>Формат А4</i>
5	<i>Структурная схема системы АПС и СОУЭ.</i>	<i>Формат А1</i>
	<i>Схема электрических соединений.</i>	

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>

							<i>43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата.</i>			2

3. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
ФЗ-123 от 22.07.2008	«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».	
СП 3.13130.2009	Свод правил. «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».	
СП 5.13130.2009	Свод правил. «Системы противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования. Автоматическая сигнализация и автоматическое пожаротушение».	
ПП РФ №390 от 25.04.2012	«О противопожарном режиме».	
НПБ 88-2001	«Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования».	
НПБ 104-2003	«Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях».	
НПБ 110-03	«Перечень зданий и сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации».	
ПУЭ	«Правила устройства электроустановок».	
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».	
ПП РФ № 87 от 16.02.2008г.	«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».	
43-2016-АПСиСОУЭ.ЖК	Кабельный журнал.	1 лист
43-2016-АПСиСОУЭ.СО	Спецификация оборудования.	2 листа

Инв. № инв. №
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.	43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ	Лист 3
------	---------	------	--------	---------	-------	---------------------	-----------

4. Общие данные.

В соответствии с требованиями ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ПП РФ №390 «Правила противопожарного режима в РФ», рассматриваемые помещения объекта: «_____» _____ по адресу: _____, подлежат оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации (АПС) и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Согласно полученного, от Заказчика, технического задания и проведенного предпроектного обследования установлено наличие на защищаемой площади:

- Склады категории В1-В3 (наличие горючей нагрузки);
- Производственных помещений категории В1-В3 (наличие горючей нагрузки);
- Помещение основного производства категории Д (горючая нагрузка отсутствует).

Уровень постоянного звукового давления принимается по справочным данным, по СП51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003), для производственных цехов 80-95 ДБ.

Согласно требованиям СП5.13130.2009 производственные и складские помещения категорий В1-В3 подлежат оборудованию установками АПС и СОУЭ, помещения категорий В4, Д подлежат оборудованию установкой СОУЭ (для запуска установки СОУЭ применяются ручные пожарные извещатели, по рекомендации ОНТП 10-99).

В качестве оповещателей установки СОУЭ принимаются:

- комбинированные светозвуковые оповещатели «Маяк-24-КПМ»;
- световые оповещатели «Молния-24» (табло «Выход», указатели «Стрелка»).

Установка АПС выполняется с применением оборудования АО «НВП «Болид», г. Королев, с возможностью сопряжения установок АПС и СОУЭ, с установкой АПС завода.

Система АПС и СОУЭ предназначены для обнаружения пожара на ранних его стадиях, оповещения и эвакуации людей в безопасную зону.

Площадь защищаемых помещений составляет 15000 м.кв. Высота защищаемых помещений 3,0-6,0 м. Строительные конструкции выполнены из кирпича и бетона.

Система АПС и СОУЭ представляет собой комплекс технических средств охраны (ТСО), установленных в защищаемых помещениях соединенных кабельными линиями.

Пульт контроля и управления «С2000М», контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» (ARK1) и контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» (SC1, SC2) устанавливаются в металлический шкаф «ЩМП-2-0 74» №1 в помещении цеха на стене (см. чертежи).

Для обеспечения бесперебойным питанием систем АПС и СОУЭ используется резервированный источник питания «РИП-24» исп. 50 (РИП-24-

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.	43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ	Лист
							4

2/7М4-Р-RS) с номинальным напряжением питания 24В и 2-мя аккумуляторными батареями емкостью 7Ач.

Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» (АРК2) и контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» (SC3, SC4) устанавливаются в металлический шкаф «ЩМП-2-0 74» №2 в помещении цеха на стене (см. чертежи).

Для обеспечения бесперебойным питанием систем АПС и СОУЭ используется резервированный источник питания «РИП-24» исп. 50 (РИП-24-2/7М4-Р-RS) с номинальным напряжением питания 24В и 2-мя аккумуляторными батареями емкостью 7Ач.

РИП обеспечивает передачу измеренных значений напряжений и тока, а также сообщений о текущем состоянии на сетевой контроллер (пульт «С2000М» или компьютер с установленным ПО АРМ «Орион Про») по интерфейсу RS-485.

Для локального управления приборами «С2000-КДЛ» используются считыватели электронных ключей «ТМ КТМ-Н».

«ЩМП-2-0 74» №1-2 защитить датчиками магнитоcontactными адресными «С2000-СМК».

«ЩМП-2-0 74» №1-2 с приборами следует установить на стене из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м. Расстояние от верхнего края приемно-контрольного прибора до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м. Приборы системы АПС и СОУЭ следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления и индикации указанной аппаратуры соответствовала требованиям эргономики.

В складских и вспомогательных помещениях предусмотрена установка дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых пожарных извещателей «ИП 212-34А» (ДИП-34А-03). Извещатель «ИП 212-34А» предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путём регистрации отражённого от частиц дыма оптического излучения и выдачи извещений «Пожар», «Внимание» или «Норма». Работает под управлением контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ».

В защищаемом помещении допускается устанавливать один автоматический пожарный извещатель «ИП 212-34А», т. к. он удовлетворяет требованиям СП5.13130.2009 приложения Р и п.13.3.3 СП5.13130.2009.

При возникновении дыма он формирует электрический сигнал о возникшем пожаре, регистрируемый приемно-контрольным прибором.

Срабатывание извещателя сопровождается включением встроенного в него оптического индикатора.

Высота защищаемых помещений переменная от 3,0 - 6,0 м.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.

Согласно требованиям СП5.13130.2009 извещатели устанавливаются на потолке, на расстоянии, согласно таблице, не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели конкретных типов.

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0

При установке дымовых пожарных извещателей на потолке их следует размещать на расстоянии от стен не менее 0,1 м.

Пожарные датчики расположить на расстоянии не ближе чем на 1,0 м от вентиляционных отверстий.

При размещении и эксплуатации извещателей необходимо руководствоваться СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» и РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Для ручного включения сигнала «Пожар» у выходов и на путях эвакуации устанавливаются извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-ЗАМ». При размещении и эксплуатации извещателей необходимо руководствоваться НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования». Ручные пожарные извещатели установить на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 м от уровня пола, исходя из условий, что в пределах 0,75 м от них отсутствуют органы управления и предметы, препятствующие доступу к извещателям. Освещенность в месте установки ручных пожарных извещателей обеспечить не менее нормируемой освещенности в данном помещении.

Для подключения существующей системы АПС и СОУЭ к проектируемой, в ШПС №1 установить адресный расширитель «С2000-АР8». Он предназначен для подключения неадресных извещателей с выходом типа «сухой контакт» в двухпроводную линию связи. Электропитание и информационный обмен АР8 осуществляется по ДПЛС. АР8 оснащён датчиком вскрытия корпуса.

В шлейфы адресных пожарных извещателей необходимо установить блоки разветвительно-изолирующие «БРИЗ». «БРИЗ» служит для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания. Размещение блоков «БРИЗ» в шлейфах схематично распределено на планах. Блок «БРИЗ» встраивается в розетку адресного извещателя.

В соответствии с СП.3.13130.2009 проектом предусмотрена система оповещения людей о пожаре 2-го типа. Световые оповещатели табло с надписью «Выход» марки «Молния-24» устанавливаются над выходами из помещений по пути эвакуации и над выходами непосредственно наружу (см. чертежи).

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.	43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ	Лист
							6

Для указания путей эвакуации людей в случае возникновения пожара, в помещениях цеха устанавливаются световые указатели (оповещатели) «Стрелка».

Для оповещения людей о возникновении пожара устанавливаются светозвуковые оповещатели «Маяк-24-КПМ».

Включение системы оповещения производится автоматически от блока контрольно-пускового «С2000-КПБ».

Светозвуковые оповещатели установить на стене и колоннах на высоте 2,5 м от уровня пола, при этом расстояние от потолка до оповещателей выдержать не менее 150 мм. Звуковой сигнал обеспечивает общий уровень звука не менее 85 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя.

При монтаже АПС и СОУЭ руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, ГОСТ 12.2.005, РД 78.145-93, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

Все элементы системы соединяются огнестойким экранированным кабелем марки КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x0,75мм² и КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x1,5мм², и объединяются по интерфейсу «RS-485».

Интерфейс «RS-485» выполняется кабелем КИС-РВнз(А)-FRLS 2x2x0,64мм, одна пара которого задействуется под линию интерфейса RS-485 (подключается к клеммам приборов «А» и «В», по схеме «шина»), вторая пара предусматривается для объединения «0» источников питания (для выравнивания потенциалов).

Кабели пожарной сигнализации, светового и светозвукового оповещения проложить открыто в металлорукаве в ПВХ оболочке на высоте не ниже 2,3 м от уровня пола, по потолку и стенам. На участке по осям Б и В кабели прокладываются на подвесах, на стальном тросу, на высоте Н=6000. Шлейфы автоматической пожарной сигнализации проводятся отдельно от всех силовых и осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и силовых линий выдержать не менее 0,5 м. При пересечении проводов с трубопроводами расстояние между ними в свету обеспечить не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов выдержать не менее 10 мм. Кабельные линии, предусмотренные данным проектом удовлетворяют требованиям по пожарной безопасности к кабелям согласно СП5.13130.2009, СП6.13130.2009, ГОСТ Р53315, ГОСТ Р53316, ГОСТ Р53325

Система АПС и СОУЭ должна функционировать круглосуточно.

Периодичность обслуживания приборов и извещателей осуществлять в соответствии с техническим описанием на каждый прибор. Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание приборов охранно-пожарной сигнализации, обязан знать их конструкцию и правила эксплуатации.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колучч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.

5. Расчеты и обоснования принятых в проекте решений.

5.1. Расчёт мощности источника питания и емкости АКБ.

Электроснабжение приборов «С2000М», «С2000-КДЛ» (АРК1) и «С2000-КДЛ» (СС1, СС2), расположенных в ЩМП №1, выполняется по первой категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ (таблица 1):

- от существующего силового электрощита 220В, 50Гц;
- от резервированного источника питания «РИП-24» исп. 50 №1.

Электроснабжение резервированного источника питания «РИП-24» (24В, 2А) выполняется по первой категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ:

- от 2-х аккумуляторных батарей 12В, 7Ач;
- от существующего силового электрощита 220В 50Гц.

Электроснабжение приборов «С2000-КДЛ» (АРК2) и «С2000-КДЛ» (СС3, СС4), расположенных в ЩМП №2, выполняется по первой категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ (таблица 2):

- от существующего силового электрощита 220В, 50Гц;
- от резервированного источника питания «РИП-24» исп. 50 №2.

Электроснабжение резервированного источника питания «РИП-24» (24В, 2А) выполняется по первой категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ:

- от 2-х аккумуляторных батарей 12В, 7Ач;
- от существующего силового электрощита 220В 50Гц.

Подключение извещателей и оповещателей к приборам, подключение приборов к источникам электропитания выполнить согласно паспортам на приборы, на извещатели и оповещатели.

В качестве резервного источника питания электроприемников пожарной сигнализации применен резервированный источник питания, который обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме «Тревога» не менее 1 часа.

Необходимая емкость аккумуляторов для обеспечения работы системы 24 часа в дежурном режиме и 1 час в режиме тревоги составит:

$W_{акб} = I_{деж} \times 24 + I_{тр} \times 1$, где $W_{акб}$ - емкость АКБ [Ахч];

$I_{деж}$, $I_{тр}$ - ток потребления в дежурном и тревожном режимах соответственно.

Токпотребление средств сигнализации определено в соответствии с технической документацией на приборы.

Таблица 1.

№ п/п	Тип изделия	Ток потребления, мА			Суммарный ток, мА	
		Кол.	Деж.реж.	Тревож.реж.	Деж.реж.	Тревож.реж.
1	С2000М	1	35	65	35	65
2	С2000-КДЛ	1	40	200	40	200
3	С2000-КПБ	2	25	70	50	140
4	С2000-АРВ	1	4	4	4	4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.
------	---------	------	--------	---------	-------

43-2016-АПСиСОУЭ.ПЗ

Лист

8

5	ИП 212-34А	53	0,5	0,5	26,5	26,5
6	ИПР 513-3АМ	10	0,5	0,5	5	5
7	С2000-СМК	1	0,5	0,5	0,5	0,5
8	Бриз	6	0,04	3	0,24	18
9	Молния-24	8	-	20	-	160
10	Маяк-24-КПМ	24	-	40	-	960
Итого, мА:					161,24	1579
«РИП-24 исп. 50» (24В, 2А), «АКБ-7» (12В, 7Ахч) x 2					>24 часов	>1 часа

$$W_{акб} = 0,16124 \times 24 + 1,579 \times 1 = 5,45 \text{ Ахч}$$

Таблица 2.

№ п/п	Тип изделия	Ток потребления, мА			Суммарный ток, мА	
		Кол.	Деж.реж.	Тревож.реж.	Деж.реж.	Тревож.реж.
1	С2000-КДЛ	1	40	200	40	200
2	С2000-КПБ	2	25	70	50	140
3	ИП 212-34А	1	0,5	0,5	0,5	0,5
4	ИПР 513-3АМ	17	0,5	0,5	8,5	8,5
5	С2000-СМК	1	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Бриз	4	0,04	3	0,16	12
7	Молния-24	14	-	20	-	280
8	Маяк-24-КПМ	33	-	40	-	1320
Итого, мА:					99,66	1961,5
«РИП-24 исп. 50» (24В, 2А), «АКБ-7» (12В, 7Ахч) x 2					>24 часов	>1 часа

$$W_{акб} = 0,09966 \times 24 + 1,9615 \times 1 = 4,35 \text{ Ахч}$$

5.2. Расчет сечения кабеля.

Потери электрической энергии в линии оповещения приводят к уменьшению уровня звукового давления, развиваемого звуковыми оповещателями и, соответственно, к уменьшению громкости звука передаваемых сигналов. Потери электрической энергии в линии оповещения непосредственно связаны с сопротивлением проводов этой линии. Поэтому, выбранное сечение проводов существенно влияет на характеристики системы звукового оповещения и управления эвакуацией.

Потери электрической энергии в линии передачи обусловлены сопротивлением проводов, из которых состоит эта линия. Наиболее наглядно это можно выразить через падение напряжения. Величина падения напряжения в линиях передачи зависит от ряда параметров: материала,

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата.
------	---------	------	--------	---------	-------

диаметра кабеля (площади поперечного сечения), общей протяженности линии оповещения и суммарной мощности включенных в линию потребителей.

В таблице приведены данные расчета допустимого сечения провода с учетом падения напряжения.

Таблица 3.

	Длина кабеля, м	Абсолютная величина падения напряжения, %	Ток одного потребителя, мА	Кол.-во потребителей, шт	Напряжение источника питания, В	Площадь поперечного сечения жилы кабеля, мм ²
ШПС1	393	10	0,5	36	24,0	0,75
			3	4		
			4	1		
ШПС2	346	10	0,5	29	24,0	0,75
			3	2		
ШПС3	639	10	0,5	11	24,0	0,75
			3	4		
ШСС1	194	10	20	3	24,0	1,5
ШСС2	253	10	20	5	24,0	1,5
ШСС3	214	10	20	6	24,0	1,5
ШСС4	220	10	20	8	24,0	1,5
ШЗС1	193	10	40	10	24,0	1,5
ШЗС2	254	10	40	5	24,0	1,5
ШЗС3	287	10	40	9	24,0	1,5
ШЗС4	192	10	40	10	24,0	1,5
ШЗС5	265	10	40	7	24,0	1,5
ШЗС6	192	10	40	9	24,0	1,5
ШЗС7	265	10	40	7	24,0	1,5

По требованиям НПБ 88-2001* п.12.64. «Диаметр медных жил проводов и кабелей должен быть определен из расчёта допустимого напряжения, но не менее 0,5 мм».

Величина падения напряжения для систем безопасности не должна превышать 10-15%.

Из расчета видно, что потери электрической энергии не превышают допустимых.

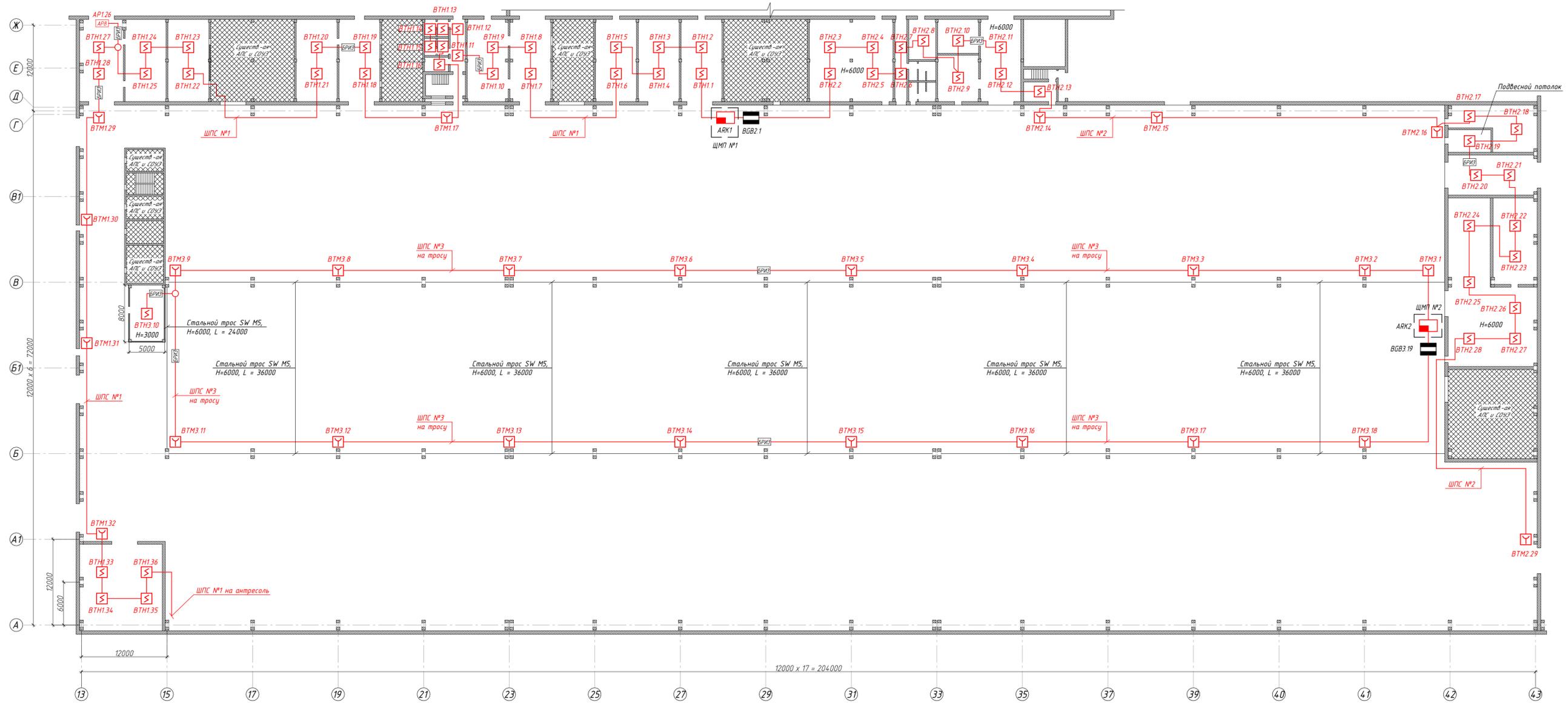
Кабельные линии приняты огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении.

5.3. Обоснование звукового давления.

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

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

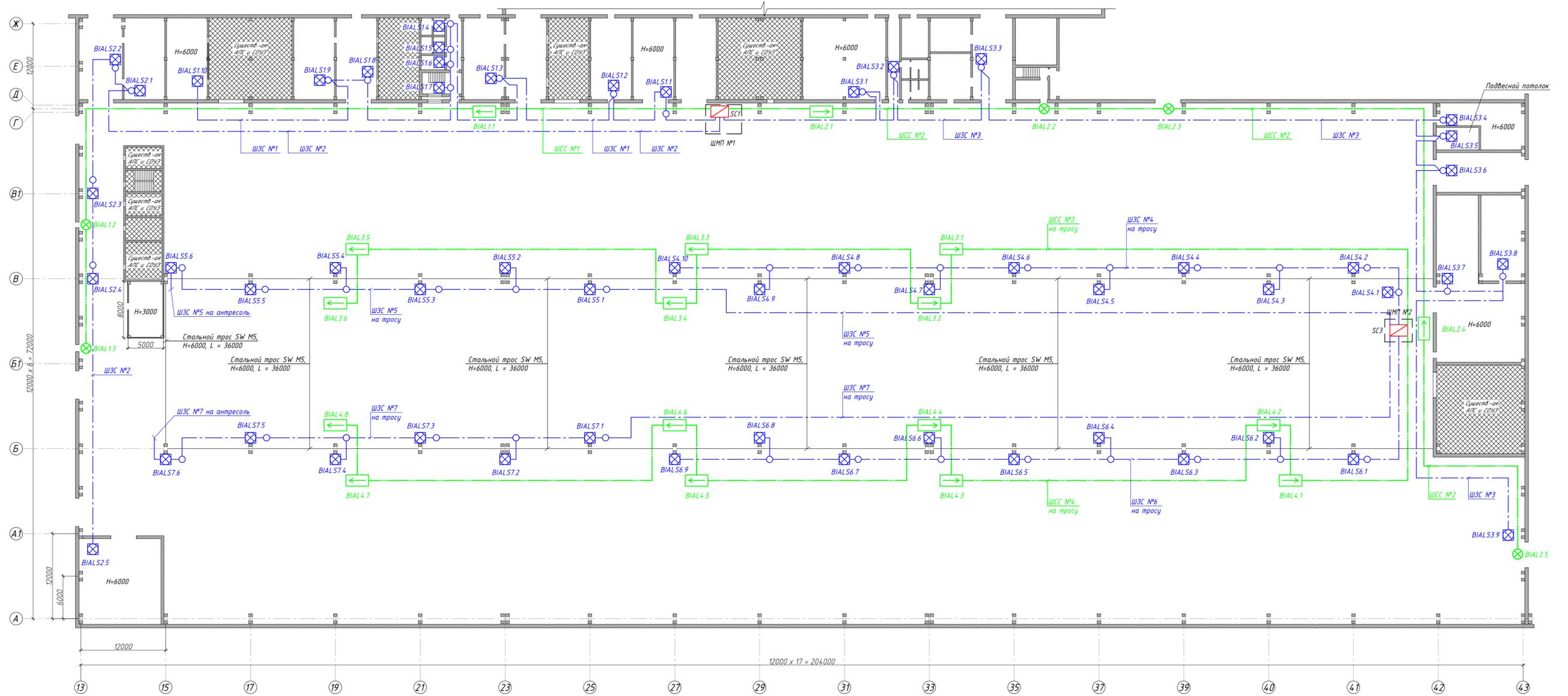
План сетей АПС и СОУЭ на отметке +0.000. М 1:300.



Примечание.
 Высота защищаемых помещений: 3,0 - 6,0 м.
 Дымовые пожарные извещатели установить на потолке:
 - при высоте защищаемого помещения до 3,5 м - не далее 9,0 м друг от друга и 4,5 м от стены;
 - при высоте защищаемого помещения от 3,5 м до 6,0 м - не далее 8,5 м друг от друга и 4,0 м от стены.
 В помещениях оборудованных подвесными потолками защита запотолочного пространства не требуется в соответствии с СП 5.13130.2009, приложение А (обязательное), таблица А.2, п. 11, сноска 2, п. 1.
 Кабельные сооружения, пространства за подвесными потолками и под двойными полами автоматическими установками не оборудуются.
 в) при прокладке одиночных кабелей (проводов) типа НГ для питания цепей освещения.
 Ручные пожарные извещатели установить на стенах и колоннах, на высоте 1,5 м от уровня пола, возле выходов из здания и на путях эвакуации.
 Светозвуковые оповещатели установить на стенах и колоннах, на высоте 2,5 м.
 Световые оповещатели, табло "Выход" и световые указатели "Стрелка", установить над выходами наружу и на путях эвакуации.
 Кабельные линии системы пожарной сигнализации выполнить кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 мм.
 Кабельные линии системы оповещения выполнить кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1,5 мм.
 Кабели системы пожарной сигнализации и оповещения проложить открыто в металлорукаве по потолку и стенам, на высоте не ниже 2,3 м от уровня пола, по осям Б и В на стальном тросу, на высоте Н = 6000.

43-2016-АПС СОУЭ РЧ					
Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Гулякин				10.16
Проверил					10.16
ГИП	Гулякин				10.16
Н. контр.					10.16
План сетей АПС и СОУЭ на отметке +0.000.					
Стация	Лист	Листов			
РД	2	5			
ООО "..."					
Формат А1					

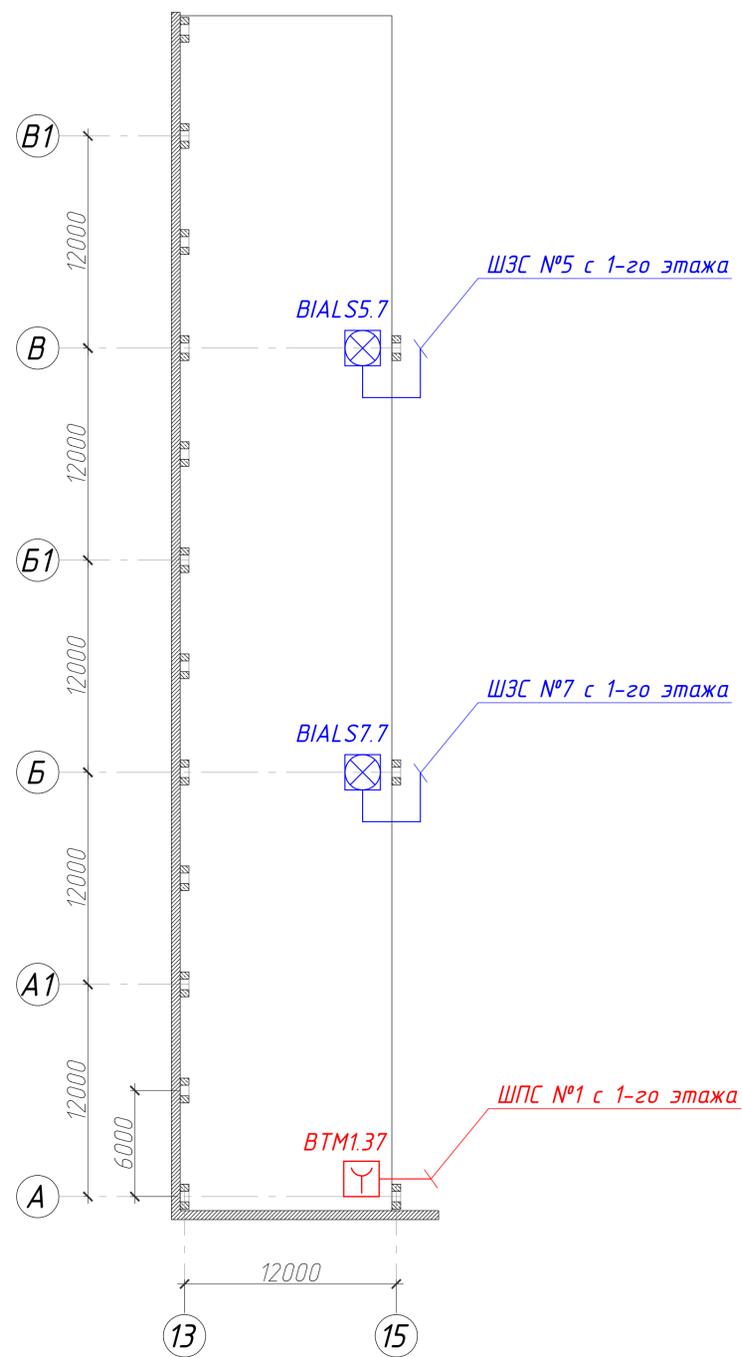
План сетей АПС и СОУЭ на отметке +0.000. М 1:300.



Примечание.
 Высота защищаемых помещений: 3,0 - 6,0 м.
 Дымовые пожарные извещатели установить на потолок:
 - при высоте защищаемого помещения до 3,5 м - не далее 9,0 м друг от друга и 4,5 м от стены;
 - при высоте защищаемого помещения от 3,5 м до 6,0 м - не далее 8,5 м друг от друга и 4,0 м от стены.
 В помещениях оборудованных подвесными потолками защита запотолочного пространства не требуется в соответствии с СП 5.13130.2009, приложение А (обязательное), таблица А.2, п. 11, сноска 2, п. 1.
 "Кабельные сооружения, пространства за подвесными потолками и под двойными полами автоматическими установками не оборудуются".
 в) при прокладке одиночных кабелей (проводов) типа НГ для питания цепей освещения".
 Ручные пожарные извещатели установить на стенах и колоннах, на высоте 1,5 м от уровня пола, возле выходов из здания и на путях эвакуации.
 Светозвуковые оповещатели установить на стенах и колоннах, на высоте 2,5 м.
 Световые оповещатели, табло "Выход" и световые указатели "Стрелка", установить над выходами наружу и на путях эвакуации.
 Кабельные линии системы пожарной сигнализации выполнить кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 мм.
 Кабельные линии системы оповещения выполнить кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1,5 мм.
 Кабели системы пожарной сигнализации и оповещения проложить открыто в металлорукаве по потолку и стенам, на высоте не ниже 2,3 м от уровня пола, по осям Б и В на стальном тросу, на высоте Н = 6000.

43-2016-АПС СОУЭ РЧ				
Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.				
Изм.	Колуч	Лист № док	Подпись	Дата
Разраб.	Гулякин			10.16
Проверил				10.16
ГИП	Гулякин			10.16
Н. контр.				10.16
ПАО " " "				Стация
Лист				Листов
РД				3
Листов				5
План сетей АПС и СОУЭ на отметке +0.000.				000 " " "
Формат А1				

План сетей АПС и СОУЭ на отметке +6.000. М 1:400.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

43-2016-АПС.СОУЭ.РЧ

Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разраб.	Гулякин		10.16		
Проверил			10.16		
ГИП	Гулякин		10.16		
Н. контр.			10.16		

ПАО "_____";
"_____".

Стадия	Лист	Листов
РД	4	5

План сетей АПС и СОУЭ на отметке +6.000.

000 "_____"

Структурная схема системы АПС и СОУЭ

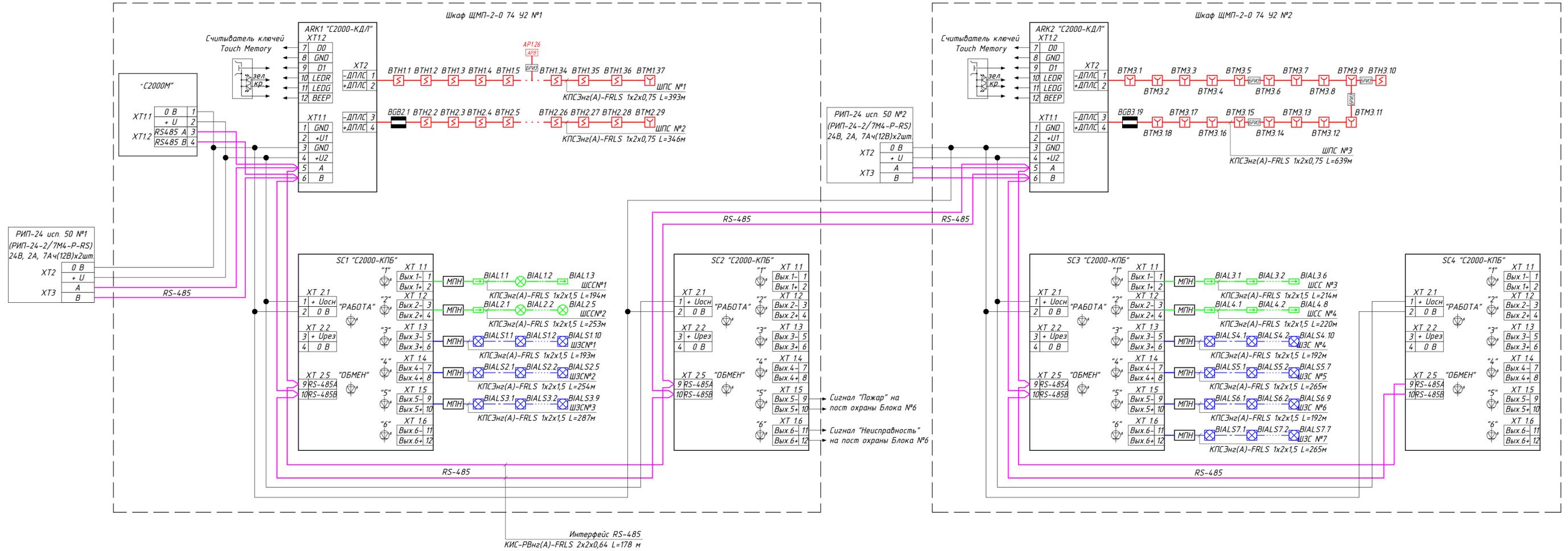


Схема включения извещателя "ИП 212-34А (ДИП-34А)" в двухпроводную линию связи контроллера КДЛ

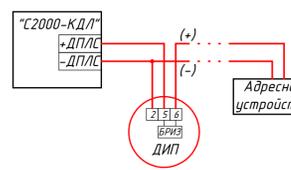


Схема соединений оповещателя светозвукового "Маяк-24-КПМ"

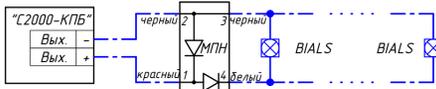


Схема соединений оповещателей через коробку коммутационную "УК-2П"

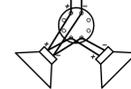


Схема соединений извещателя "ИПР 513-3АМ" с "С2000-КДЛ"

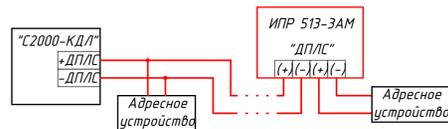


Схема соединений оповещателя светового "Молния-24"



- Примечание:
- Положение оборудования и приборов на схемах показано условно, при монтаже оборудования руководствоваться требованиями ПУЭ, СП5.13130.2009, СП3.13130.2009.
 - При автономном использовании системы АПС и СОУЭ в "..." программирование и управление системой осуществляется при помощи пульта контроля и управления "С2000М", сигналы "Пожар" и "Неисправность" выдать на пост охраны Блока №6, посредством реле С2000-КПБ SC2 (проектирование линии связи с постом охраны данным проектом не предусматривается).
 - При подключении системы АПС и СОУЭ "ЦОУ", с помощью интерфейса RS-485, к централизованной адресной системе пожарной сигнализации, с выводом сигнала на заводской ПЦН, пульт "С2000М" из схемы исключить.
 - Контрольно-пусковые пусковые блоки "С2000-КПБ" SC2 и SC4, предназначены для подключения исполнительных устройств, для управления цеховой вентиляцией.
 - Все приборы системы АПС и СОУЭ связаны по интерфейсу RS-485, кабелем марки КИС-РВн2(A)-FRLS 2x2x0,64. Свободной парой кабеля объединить "0" источников питания №1, №2, для выравнивания потенциалов.
 - Для возможности локального управления к каждому "С2000-КДЛ" подключить считыватель ключей Touch Memory.

43-2016-АПС СОУЭ РЧ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.				Стадия	Лист
Разраб.	Гулякин	10	16	РД	5
Проверил	Гулякин	10	16	Листов	5
ГИП	Гулякин	10	16	Структурная схема системы АПС и СОУЭ. Схемы электрических соединений.	
Н. контр.		10	16	000 "..."	

Обозначение кабеля, провода	Начало	Конец	Участок трассы кабеля, провода							Кабель, провод		
			В здании		Способ прокладки				На улице	По проекту		
					в металлорукаве		в кабель-канале			Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
			м	этаж	м	Ø мм	м	Ø мм	м			
ШПС№1	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КДЛ, АRK1)	ЦОО. Помещение основного производства антресоль (ВТМ1.37)	393	1, антресоль	393	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x0,75	393
ШПС№2	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КДЛ, АRK1)	ЦОО. Помещение основного производства (ВТМ2.29)	346	1	346	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x0,75	346
ШПС№3	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КДЛ, АRK2)	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КДЛ, АRK2, ВGB3.19)	639	1	639	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x0,75	639
ШСС№1	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC1)	ЦОО. Помещение основного производства (BIAL1.3)	194	1	194	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	194
ШСС№2	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC1)	ЦОО. Помещение основного производства (BIAL2.5)	253	1	253	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	253
ШСС№3	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC3)	ЦОО. Помещение основного производства (BIAL3.6)	214	1	214	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	214
ШСС№4	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC3)	ЦОО. Помещение основного производства (BIAL4.8)	220	1	220	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	220
ШЗС№1	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC1)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS1.10)	193	1	193	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	193
ШЗС№2	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC1)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS2.5)	254	1	254	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	254
ШЗС№3	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC1)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS3.9)	287	1	287	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	287
ШЗС№4	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC3)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS4.10)	192	1	192	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	192
ШЗС№5	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC3)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS5.7)	265	1	265	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	265
ШЗС№6	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC3)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS6.9)	192	1	192	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	192
ШЗС№7	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC3)	ЦОО. Помещение основного производства (BIALS7.7)	265	1	265	20	-	-	-	КПСЭнз(А)- FRLS	1x2x1,5	265
RS-485	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КПБ, SC2)	ЦОО. Помещение основного производства (С2000-КДЛ, АRK2)	178	1	178	20	-	-	-	КИС-РВнз (А)-FRLS	2x2x0,64	178

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						43-2016-АПСиСОУЭ.ЖК			
						Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Гулякин			10.16	ПАО "_____"; "_____".	Стадия	Лист	Листов
Проверил					10.16		РД	1	1
ГИП		Гулякин			10.16	Кабельный журнал.	ООО "_____"		
Н. контр.					10.16				

Задания, выдаваемые Заказчику.

1. Задание на подключение к сети электроснабжения.

Обеспечить надежность электроснабжения электроприемников системы пожарной сигнализации и оповещения по I категории электроснабжения согласно «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), СП 6.13130.2009.

Выполнить подключение электроприемников системы к сети, огнестойким трехпроводным кабелем, фаза 220-230 В с частотой 50 Гц, рабочий ноль, заземление от контура заземления, где общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом, согласно ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030.

Кабель вести на высоте 1,5 м. от уровня пола; оставить 1 м. кабеля для подключения приборов.

Защитить ввод электроприемников автоматическими выключателями, предусмотреть устройство защиты данной системы от перенапряжения согласно ПУЭ.

В помещении, где устанавливается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный предусмотреть: рабочее и аварийное освещение.

2. Задание на защитное заземление.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4,0 Ом.

Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ; СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»; требованиями ГОСТ 12.1.030-87 и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий.

3. Задание на обеспечение требований РД и СП.

Обеспечить выполнение требований РД009-01-96 «Установки пожарной сигнализации. Правила технического содержания» и СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».

РД009-01-96 п. «2.2.7. На объекте должны иметь резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве, не менее 10% от установленных».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

43-2016-АПСиСОУЭ.3

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Гулякин				10.16
Проверил					10.16
ГИП	Гулякин				10.16
Н.контр.					10.16

« _____ »
ПАО « _____ »
(_____)

Задания, выдаваемые
Заказчику

Стадия	Лист	Листов
РД	1	2

ООО « _____ »

4. Задание на отключение системы принудительной вентиляции.

Для автоматического отключения системы принудительной вентиляции при поступлении сигнала от АПС, установить в шкафах управления вентиляцией коммутационные устройства (УК-ВК/04, УК-ВК/05).

Выполнить подключение коммутационных устройств к контрольно-пусковым блокам «С2000-КПБ» (SC2, SC4), расположенным в шкафах пожарной сигнализации ЩМП №1-2.

Подключение выполнить огнестойким экранированным кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75мм².

5. Задание на проектирование смежных установок АПС и СОУЭ.

При изменении назначения, проведении перепланировок и реконструкций, рассматриваемых в проекте помещений, а также размещении технологического оборудования, имеющего горючую нагрузку, выполнить расчет категорий по взрывопожарной и пожарной опасности помещений (участков), выполнить проектирование и монтаж соответствующих установок пожарной безопасности, с учетом их сопряжения с установками АПС и СОУЭ, предусмотренными данным проектом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			43-2016-АПСиСОУЭ.3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование								
1	Пульт контроля и управления охранно-пожарный, Упит.=24В; Iпот.=65мА; IP20; траб.=+1...+55°С; 140x114x25мм	«С2000-М»	004432	ЗАО НВП «Болид»	шт.	1	0,3	
2	Контроллер двухпроводной линии связи Упит.=24В; Iпот.=40-200мА; траб.= -30...+55°С; 156x107x39мм	«С2000-КДЛ»	004155	ЗАО НВП «Болид»	шт.	2	0,03	
3	Блок контрольно-пусковой, Упит.=24В; Iпот.=25-70мА; IP30; траб.= -30...+55°С; 156x107x36мм	«С2000-КПБ»	004340	ЗАО НВП «Болид»	шт.	4	0,3	
4	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный; Упит.=8-11В; Iпот.0, 5мА; IP41; траб.= -30...+55°С; d100x47мм	«ИП 212-34А» (ДИП-34А-03)	248771	ЗАО НВП «Болид»	шт.	54	0,2	
5	Извещатель пожарный ручной адресный; Упит.=8-10,5В; Iпот.=0,5мА; IP41; траб.= -30...+55°С; 94x90x33мм	«ИПР 513-3АМ»	224800	ЗАО НВП «Болид»	шт.	27	0,15	
6	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный; Упит.=8-12В; Iпот.=0,5мА; траб.= -30...+55°С; 55x10x8мм	«С2000-СМК»	004047	ЗАО НВП «Болид»	шт.	2	0,01	
7	Блок разветвительно-изолирующий, Упит.=6-12 В; I деж.=0,04 мА; I прев.=3 мА	«БРИЗ»	201546	ЗАО НВП «Болид»	шт.	10	0,04	
8	Адресный расширитель на восемь зон сигнализации, Упит.=8-11В; Iпот.=4мА; траб.= -30...+55°С; 156x107x39мм	«С2000-АР8»	004158	ЗАО НВП «Болид»	шт.	1	0,03	
9	Оповещатель световой табло «Выход», Упит.=24В, Iпот.=20мА, IP52, траб.= -30...+55°С, 304x103x19мм	Молния-24 (Выход)	019359	«Арсенал Безопасности»	шт.	5	0,22	
10	Оповещатель световой табло «Выход», Упит.=24В, Iпот.=20мА, IP52, траб.= -30...+55°С, 304x103x19мм	Молния-24 (Стрелка влево)	207088	«Арсенал Безопасности»	шт.	9	0,22	
11	Оповещатель световой табло «Выход», Упит.=24В, Iпот.=20мА, IP52, траб.= -30...+55°С, 304x103x19мм	Молния-24 (Стрелка вправо)	219439	«Арсенал Безопасности»	шт.	8	0,22	
12	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный светозвуковой 105 дБ Упит.=24В, Iпот.=40мА, IP56, траб.= -50...+55°С, 80x80x50мм	МАЯК-24-КПМ	218401	ООО «Электротехника и Автоматика»	шт.	57	0,04	
13	Резервированный источник питания, световая и звуковая индикация режимов работы, интерфейс RS-485, 24В 2А, под акк. 7Ач x 2, IP30, траб.= -10...+40°С, 340x270x110мм	РИП-24-2/7М4-Р-RS (РИП-24 исп.50)	232330	ЗАО НВП «Болид»	шт.	2	8,0	
14	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный, 12В, 7Ач, траб.= -10...+40°С, 151x65x100мм	«Delta» DTM1207 (12 В, 7 Ач)	208944	Delta ГК «Энергон»	шт.	4	2,62	
15	Считыватель ключей Touch Методу с индикацией; 39x10мм	«КТМ-Н»	221559	«Арсенал Безопасности»	шт.	2		
Кабели								
16	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий 1 пара, экранированный, Dвнешн = 6,2 мм (оранжевый), траб.= -50...+75°С	КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x0,75мм ²	216770	Кабели разных пр-лей (Огнестойкий)	м.	1516		
17	Кабель монтажный для ОПС и СОУЭ, не поддерживающий горения, огнестойкий 1 пара, экранированный, Dвнешн = 7,4 мм (оранжевый), траб.= -50...+75°С	КПСЭнз(А)-FRLS 1x2x1,5мм ²	216772	Кабели разных пр-лей (Огнестойкий)	м.	2782		

43-2016-АПСиСОУЭ.СО					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гулякин			10.16
Проверил					10.16
ГИП		Гулякин			10.16
Н.контр.					10.16
Спецификация оборудования, изделий и материалов					Стадия
					РД
					Лист
					Листов
					1
					2
ООО «_____»					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
18	Кабели для промышленного интерфейса RS-485 одиночной прокладки, кабель парной скрутки с медными однопроволочными жилами D=0,64 мм, с изоляцией из керамизирующейся кремнийорганической резины, в экране из алюмополимерной ленты, в оболочке из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, наружный D=7,8x12,6 мм (красный), траб.=-40...+70°C	КИС-РВнз(А)-FRLS 2x2x0,64мм (0,35 мм²)	228469	ООО «ТПД Паритет»	м.	196		
Электромонтажные изделия								
19	Щит с монтажной панелью, корпус металлический с монтажной платой 500x400x220мм, размер монтажной панели 430x340мм, количество вводов 11шт, D=0,28мм (снизу), IP54	ЩМП-2-0 74 42	240983	ГК ИЕК	шт.	2		
20	Коробка коммутационная для 4x2 проводов, траб.-35...+40°C, D61x23мм	УК-2П	007002	ООО «ВП ВЕЛОС»	шт.	57	0,04	
Материалы								
21	Металлорукав в ПВХ оболочке, D=20		209116	«Промрукав»	м.	4494		
22	Держатель оцинкованный односторонний, D=20мм	D=20мм	243530	ДКС	шт.	8200		
23	Трос стальной	SWR M5 DIN 3055		«Тех-КРЕП»	м.	430		
24	Зажим для стальных канатов	DIN 741 M5		«Тех-КРЕП»	шт.	66		
25	Коуш для стальных канатов	DIN 6899 D5		«Тех-КРЕП»	шт.	22		
26	Талреп	DIN 1480 HR 20		«Тех-КРЕП»	шт.	22		
27	Хомут-стяжка белая, 5x200	KSN-W		«Тех-КРЕП»	шт.	900		
28	Уголок крепежный усиленный 40x40x40x2			«Тех-КРЕП»	шт.	22		
29	Дюбель 6x35 мм				шт.	8200		
30	Саморез 3,5x35 мм				шт.	8200		

Изм.	Колуч	Лист	И док	Подп.	Дата

43-2016-АПСуСОУЭ.СО

Лист

2

" _____ " _____ 2014 г.

" _____ " _____ 2014 г.

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 29-2016
(локальная смета)

на АПС, СОУЭ

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость _____ 1022,644 тыс. руб.
 строительных работ _____ 217,179 тыс. руб.
 монтажных работ _____ 574,913 тыс. руб.
 прочих _____ 113,555 тыс. руб.
 оборудования _____ 116,997 тыс. руб.
 Средства на оплату труда _____ 0,000 тыс. руб.
 Сметная трудоемкость _____ 2563,89 чел. час
 Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 1 кв. 2016 г.

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.					Затраты труда рабочих, чел.-ч, не занятых обслуживанием машин		Общая масса оборудования, т
				всего	эксплуатации машин	материалы	оборудования	Всего	оплаты труда	эксплуатации машин	материалы	на единицу	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. Монтажные работы.														
1	ТЕРм10-08-001-05 И5- Постан. Правит. Нижегород. обл. от 15.04.14 №253	Приборы ПС на 1 луч (1 шт.)	1	21,45 18,41	0,26	2,78		21,45	18,41	0,26	2,78	1,8	1,8	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	ПКУ "С2000-М" (шт.)	1	6909			6909	6909						
3	ТЕРМ10-08- 001-09 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Приборы приемно-контрольные объектовые на 2 луча (1 шт.)	2	65,45 61,79	0,26	3,4		130,9	123,58	0,52	6,8	5,7	11,4	
4	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Контроллер "С2000-КДЛ" (шт.)	2	2325			4650	4650						
5	ТЕРМ10-08- 001-05 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Приборы ПС на 1 луч (1 шт.)	4	21,45 18,41	0,26	2,78		85,8	73,64	1,04	11,12	1,8	7,2	
6	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ" (шт.)	4	2781			11124	11124						
7	ТЕРМ10-08- 002-02 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Извещатель ПС автоматический дымовой, фотоэлектрический, радиоизотопный, световой в нормальном исполнении (1 шт.)	54	18,96 16,93	0,32	1,71		1023,84	914,22	17,28	92,34	1,68	90,72	
8	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Извещатель "ИП 212-34А-03" (шт.)	54	832			44928	44928						
9	ТЕРМ10-08- 002-01 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Извещатель ПС автоматический тепловой электро-контактный, магнитоконтактный в нормальном исполнении (1 шт.)	29	9,46 8,47	0,12	0,87		274,34	245,63	3,48	25,23	0,84	24,36	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Извещатель пожарный ручной "ИПР 513-ЗАМ" (шт.)	27	337			9099	9099						
11	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Извещатель охранный "С2000-СМК" (шт.)	2	297			594	594						
12	ТЕРМ10-08-001-13 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Устройства промежуточные на количество лучей 1 (1 шт.)	10	15,13 12,83	0,26	2,04		151,3	128,3	2,6	20,4	1,2	12	
13	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (шт.)	10	389			3890	3890						
14	ТЕРМ10-08-001-11 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Устройства промежуточные на количество лучей 10 (1 шт.)	1	50,53 45,53	0,26	4,74		50,53	45,53	0,26	4,74	4,2	4,2	
15	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Адрессный расширитель "С2000-АР8" (шт.)	1	1647			1647	1647						
16	ТЕРМ10-04-101-15 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Транспарант световой (табло) (1 шт.)	22	22,23 20,16		2,07		489,06	443,52		45,54	2	44	
17	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Оповещатель световой табло "Выход" (шт.)	22 5+9+8	184			4048	4048						

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18	ТЕРм08-01-081-01 И5- Постан.Прав ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Аппарат (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2 (1 шт.)	57	23,12 11,39	9,62 0,54	2,11		1317,84	649,23	548,34 30,78	120,27	1,13	64,41	
19	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Оповещатель комбинированный "Маяк-24-КМП" (шт.)	57	288			16416	16416						
20	ТЕРм10-02-016-06 И5- Постан.Прав ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Отдельно устанавливаемый преобразователь или блок питания (1 шт.)	2	202,74 117,26	42,26 4,44	43,22		405,48	234,52	84,52 8,88	86,44	10,1	20,2	0,002
21	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Резервированный источник питания "РИП-24.50" (шт.)	2	5690			11380	11380						
22	ТЕРм08-01-121-01 И5- Постан.Прав ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Аккумулятор кислотный стационарный, тип С-1, СК-1 (1 шт.)	4	44,01 20,76		23,25		176,04	83,04		93	2,06	8,24	
23	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Аккумулятор "12В, 7А/ч (шт.)	4	506			2024	2024						
24	ТЕРм10-04-066-07 И5- Постан.Прав ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Розетка микрофонная (1 шт.)	2	9,73 8,93		0,8		19,46	17,86		1,6	1	2	0,0002
25	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Считыватель ключей "КТМ-Н" (шт.)	2	144			288	288						

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	ТЕРм08-02-412-01 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 2,5 мм2 (100 м)	44,94 (1516+2782+196)/100	157,56 55,26	2,4 0,14	99,9		7080,75	2483,38	107,86 6,29	4489,51	5,61	252,11	
27	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75 (м.)	1516	16,06		16,06		24346,96			24346,96			
28	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x1,5 (м.)	2782	26,57		26,57		73917,74			73917,74			
29	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Кабель КИС-РВнг(А)-FRLS 2x2x0,64 (м.)	196	65,61		65,61		12859,56			12859,56			
30	ТЕРм10-04-112-01 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Шкаф или панель коммутации связи и сигнализации на стене или в нише, количество пар до 20 (1 шт.)	2	67,59 50,4		17,19		135,18	100,8		34,38	5	10	0,01
31	ООО "ЭТМ"	Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 (шт.)	2	4069		4069		8138			8138			
32	ТЕРм10-04-066-04 И5- Постан.Прае ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Коробка кабельная соединительная или разветвительная (1 шт.)	57	43,51 35,72		7,79		2480,07	2036,04		444,03	4	228	0,057
33	Прайс лист ООО "ТД "Тинко"	Коробка коммутационная УК-2П (шт.)	57	14		14		798			798			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
34	ТЕРм08-02-409-01 И5- Постан.Прав ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр до 25 мм (100 м)	40,64 (4494-430)/100	1435,94 234,43	60,7 1,49	1140,81		58356,6	9527,24	2466,85 60,55	46362,51	23,8	967,23	
35	ТЕРм08-02-394-01 И5- Постан.Прав ит.Нижегор.о бл. от 15.04.14 №253	Провод тросовый до 4 в линии, сечение жил до 6 мм2 (100 м линии)	4,3	2405,34 279,74	109,63 4,88	2015,97		10342,96	1202,88	471,41 20,98	8668,67	28,4	122,12	
36	Прайс лист ООО "ЭТМ"	Труба гофрированная д=20 (м.)	4494	11,2		11,2		50332,8			50332,8			
37	Прайс лист ООО "ЭТМ"	Держатель для труб гофрированных, д=20 (шт.)	8200	2,8		2,8		22960			22960			
38	Прайс лист "ТехКреп"	Трос стальной SWR M5 (м.)	430	20,99		20,99		9025,7			9025,7			
39	Прайс лист "ТехКреп"	Зажим для стальных (шт.)	66	4,73		4,73		312,18			312,18			
40	Прайс лист "ТехКреп"	Коуш для стальных канатов (шт.)	22	5,35		5,35		117,7			117,7			
41	Прайс лист "ТехКреп"	Талреп 1480 HR20 (шт.)	22	388		388		8536			8536			
42	Прайс лист "ТехКреп"	Хомут стяжка 5x200 мм.KSN-W (шт.)	900	1,22		1,22		1098			1098			
43	Прайс лист "ТехКреп"	Уголок усиленный 40x40x40x2 (шт.)	22	55		55		1210			1210			
44	Прайс лист "ТехКреп"	Дюбель 6x35, нейлон. (шт.)	8200	0,16		0,16		1312			1312			
45	Прайс лист "ТехКреп"	Саморез 3,5x35 (шт.)	8200	0,27		0,27		2214			2214			
Итого по разделу 1 Монтажные работы.								909088,6					1869,99	
Раздел 2. Пуско-наладочные работы														

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	ТЕРп02-01-002-10 И5- Постан. Прав ит. Нижегород. о бл. от 15.04.14 №254	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ) за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к расценке 02-01-002-09 (1 канал)	90	119,51 119,51				10755,9	10755,9			7,71	693,9	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								10755,9	10755,9				693,9	
Накладные расходы								6991,34						
Сметная прибыль								4302,36						
Итого по разделу 2 Пуско-наладочные работы								113555,4					693,9	
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:														
Итого по смете:														
Итого Строительные работы								217178,6						
Итого Монтажные работы								574913					1869,99	
Итого Оборудование								116997						
Итого Прочие затраты								113555,4					693,9	
Итого								1022644					2563,89	
ВСЕГО по смете								1022644					2563,89	

Составил: Главный инженер _____ Гулякин Р.Ю.
(должность, подпись, расшифровка)

Проверил: _____
(должность, подпись, расшифровка)