

Заказчик: 000

Объект: Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре

Автоматическая пожарная сигнализация.
Система оповещения и управления эвакуацией
при пожаре.

Рабочая документация

ПС

Заказчик: 000

Объект: Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре

Автоматическая пожарная сигнализация.
Система оповещения и управления эвакуацией
при пожаре.

Рабочая документация

ПС

Согласовано

Главный инженер проекта

2019

Согласовано:			
Инв. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			

Обозначение	Наименование	Примечание
	Пояснительная записка	
	Комплект основных рабочих чертежей	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС	Стадия	Лист	Листов
								Р	2	21
Разработал							Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре Ведомость документов	ООО ББЛ-Сервис		
Проверил										
ГИП										
Н.контр.										
Инв. № подл.										
Подп. и дата.										
Взам. инв. №										

1. Основание для разработки проекта

Договор подряда между Общество с ограниченной ответственностью «ББЛ-Сервис» и Общество с ограниченной ответственностью «». Работы проводятся на основании лицензии МЧС № , выданной.

2. Исходные данные для проектирования

Технический паспорт на здание магазина (общей площадью 1421, 5 кв.м.) по адресу. Данные для проектирования по объекту в целом приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Тип здания	Отдельно-стоящее 2-х этажное (с подвалом)
Тип обустройства	полное
Площадь помещений	1421,5 кв.м.
Категория надёжности по электроснабжению	3

Значения допустимого уровня звука постоянного шума в помещениях в зависимости от их функционального назначения в соответствии с СП51.13330.2011.

3. Перечень нормативно-технических документов

Рабочий проект системы оповещения разработан в соответствии со следующими законами, нормами и правилами:

СП 6.13130.2013. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;

СП 5.13130.2009. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 3.13130.2009. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;

СП 133.13330.2012. Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования;

СП 134.13330.2012. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования;

СП 51.13330.2011. Защита от шума

СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений;

ГОСТ 12.1.004.-91. Пожарная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть;

ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005. Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Распределение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов и кабелей;

ГОСТ 13109-97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная нормы качества энергии в системах электроснабжения общего назначения;

№123-ФЗ. Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	ПС						Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4

Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. №390;

СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;

СП 51.13330.2011. Защита от шума;

ВСН 116-93. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи;

РНД 73-45-89. Временное руководство по проектированию систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей при пожаре объектов народного хозяйства.

Правительство Российской Федерации Постановление от 16 февраля 2008 г. №87. О составе проектной документации и требованиях к их содержанию;

ПУЭ. Правила устройства электроустановок.

4. Краткая характеристика объекта

Объект располагается в подвале и на 2 этаже в отдельно стоящем 2-х этажном здании. Стены здания и внутренние перегородки выполнены кирпичной кладкой. Объект имеет отдельные входы/выходы со стороны главного (основной) и дворового (служебный) фасадов здания.

Фальшь пол в помещениях отсутствует.

В помещениях железобетонный потолок, имеет класс пожарной опасности КО (негорючие) по ГОСТ 30244-94. По потолку открыто проложены кабели с изоляцией типа НГ с объёмом горючей массы менее 1.5л на метр кабельной линии по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005..

Здание запитано электроэнергией по третьей категории в соответствии с ПУЭ с качеством по ГОСТ 13109-97.

Вентиляция в помещениях естественная.

5. Назначение систем АУПС и СОУЭ

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) служит для обнаружения очага пожара на ранней стадии и формирования управляющих сигналов для систем оповещения и управления эвакуацией, вентиляции и прочим инженерным системам.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена для своевременного оповещения находящихся на объекте людей о возникшем пожаре и организации их своевременной эвакуации путём трансляции звуковых сигналов в помещениях и обозначении аварийных выходов святающимися табличками «ВЫХОД».

6. Принятые основные проектные решения

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям противопожарных, экологических, санитарно-гигиенических норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

В соответствии с СП 5.13130-2009 объект подлежит обязательному оснащению автоматической установкой пожарной сигнализации (АУПС).

Зона обнаружения пожара оборудована восемью не адресными шлейфами пожарной сигнализации. Так как извещатели не соответствуют требованиям приложения РСР 5.13130-2009, в помещении устанавливается по три извещателя. Производится формирование сигнала «ПОЖАР-1» при нарушении одного дымового пожарного извещателя и «ПОЖАР-2» при нарушении двух дымовых либо одного ручного пожарного извещателя.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ПС						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				5

Исходя из этажности здания – 2 этажа+подвал и функциональности здания как торгово-коммерческое, в соответствии с СП 3.13130-2009 на объекте монтируется СОУЭ третьего типа. Оповещение персонала и посетителей производится одновременно во всех помещениях объекта с постоянным и временным пребыванием людей. Для оповещения применяются оповещатели речевые «АС-2-2».

7. Акустический расчёт СОУЭ

Расчет уровня звукового давления в защищаемых помещениях производим по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \left(\frac{\chi \Phi}{S} + \frac{4\psi}{B} \right) \quad (7.1)$$

где: $B = B_{1000} \mu$ – постоянная помещения;

$S = 4\pi r^2$ – для источника звука установленного на колонне;

$S = 2\pi r^2$ – для источника звука установленного на поверхности стены;

$S = \pi r^2$ – для источника звука установленного в двухгранном углу;

$S = \frac{\pi r^2}{2}$ – для источника звука установленного в трёхгранном углу;

$S = 3\pi r^2$ – для источника постоянного шума при расположении на полу;

χ – коэффициент, учитывающий влияние ближайшего акустического поля, в СОУЭ равен – 1 без размера;

Φ – фактор направленности источника звука, в СОУЭ равен 1;

Ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузорности звукового поля;

L_p – уровень звука источника;

μ – частотный множитель, на 1000Гц равен 1.

Площадь помещения вычисляется по формуле:

$$S_{ном} = ab \quad (7.2)$$

Объем помещения вычисляется по формуле:

$$V_{ном} = abh \quad (7.3)$$

Площадь ограждающей конструкции вычисляется по формуле:

$$S_{огр} = 2h(a+b) + 2ab \quad (7.4)$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПС

Лист

6

Определение необходимого уровня звукового давления полезного аудио сигнала, который должен быть обеспечен оповещателями в защищаемом помещении, Дб.
В соответствии с СП 3.13130-2009:

$$L_{co} = L_A + 15 \quad (7.5)$$

где L_{co} - необходимый уровень звукового давления системы оповещения, Дб;

L_A - допустимый уровень звукового давления постоянного шума
в защищаемом помещении, Дб.

Определяется по табл. 1 и табл. 2 (СНиП II - 12 -77 часть II раздел 3).

Проверка выполнения требования СП 3.13130-2009

$$\delta L = L_p - L_{co} > 0$$

$$75 < L_p < 120$$

В проекте используются речевые оповещатели «АС-2-2». Для данных типов оповещателей SPL=84дБ на расстоянии 1 метр.

В соответствии с СП 3.13130-2009 уровень звукового давления в расчетной точке должен на 15 дб превосходить уровень постоянного шума в помещении, но не превосходить 120дб. Расчетная точка располагается на максимальном удалении от ближайшего оповещателя в горизонтальной плоскости, на высоте 1.5м от уровня пола в вертикальной плоскости. В соответствии с СП 3.13130-2009 высота установки оповещателя должна составлять не менее 2.3м.

Расчет уровня звука создаваемого системой оповещения
в защищаемых помещениях

Таблица 7.1.

№ пом. на плане	Размеры защищаемого помещения, м			Допустимый уровень звукового давления, Дб	Расстояние от расчетной точки до оповещателя, м	площадь помещения, м ²	объем помещения, м ³	постоянная помещения, м ²	площадь ограждающей конструкции, м ²	коэф. нарушения звукового поля	Необходимый уровень звукового давления системы оповещения, Дб	Расчетный уровень звука, системы оповещения, Дб	Расчетный запас уровня звука, Дб
	a	b	h										
2	29.0	23.0	3.2	60	3.0	667	2134.4	249.01	1666.8	1.00	75	77.1	2
5	3.8	2.0	3.2	60	1.0	7.6	24.32	1.9456	52.32	1.00	75	93.8	19
7	1.5	1.2	3.2	60	1.0	1.8	5.76	0.4608	20.88	1.00	75	99.5	25
9	29.0	23.0	3.2	60	3.0	667	2134.4	249.01	1666.8	1.00	75	77.1	2
11	4.0	4	3.2	60	1.0	16	51.2	6.8267	83.2	1.00	75	89.6	15
13	5.0	5.0	3.2	60	1.0	25	80	3.2	114	1.00	75	92	17
15	2.5	3	3.2	60	1.0	7.5	24	1.92	50.2	1.00	75	93.8	19

По результатам расчетов - уровень звукового давления, создаваемый системой оповещения людей о пожаре удовлетворяет требованиям СП 3.13130-2009.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

ПС

Лист

7

8. Электрический расчёт АУПС

В шлейфе АУПС используются извещатели двух типов, данные по токам потребления в дежурном режиме для каждого типа извещателя приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Тип извещателя	Ток потребления в дежурном режиме, μA .
ИП 212-45	45
ИПР 513-10	50

Максимальный ток потребления извещателями по шлейфу сигнализации составляет 3 мА. В один шлейф сигнализации могут быть включены извещатели всех типов. В таблице 8.2 представлены данные отражающие расчётный ток потребления по шлейфам АУПС.

Таблица 8.2

№ шлейфа	Количество извещателей		Ток потребления от шлейфа, μA .
	ИП 212-45	ИПР 513-10	
К.ШС1	13	1	635
К.ШС2	4	1	230
К.ШС3	4	-	180
К.ШС4	4	-	180
К2.ШС1	6	1	320
К2.ШС2	6	1	320
К2.ШС3	5	1	275
К2.ШС4	15	1	727

9. Электропитание систем АУПС и СОУЭ

По степени обеспечения надёжности электроснабжения системы АУПС и СОУЭ отнесены к первой категории. Основное электропитание системы осуществляется от отдельного автомата группового распределительного щита сети переменного тока объекта с качеством электрической энергии по ГОСТ 13109-97. Ток срабатывания автомата – 1А. Линии электроснабжения выполнить кабелем типа ВВГнг-FRLS 3x1.5. Так как объект отнесён к третьей категории надёжности по электроснабжению, резервирование питания электроприёмников системы АУПС и СОУЭ осуществляется посредством встроенных в «Роком-2», и «Скат-1200И7» аккумуляторных батарей.

Максимальная суммарная мощность, потребляемая АУПС и СОУЭ от сети переменного тока, рассчитана исходя из спецификации оборудования и технических характеристик приборов. Данные приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Тип прибора	Максимальная мощность потребления от сети переменного тока, ВА	Кол-во	Итоговая мощность, ВА
Роком-2	25	1	25
Скат-1200И7	35	2	70
Суммарная мощность потребления от сети переменного тока			95

При этом максимальный ток потребления от сети составит – 0,5А, а полное сопротивление петли фаза – ноль 956 Ω . Минимальный номинальный ток автоматического выключателя найдём из 9.1.

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

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

ПС

Лист

8

$$I \geq U / Rk \quad (9.1)$$

где: U – напряжение сети
R – полное сопротивление петли фаза – ноль
k=3 – поправочный коэффициент для автоматических выключателей

Расчётный минимальный номинальный ток автоматического выключателя получаем равным 1А.

В соответствии с СП 5.13130–2009 время работы системы АУПС от автономных источников питания в ждущем режиме 24ч. плюс 3ч. работы в тревожном режиме. Данные для расчета работы ППКОП приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Тип прибора	Ток потребления, мА		Кол-во	Итоговый ток, А	
	Дежурный режим	Тревожный режим		Дежурный режим	Тревожный режим
С2000-КПБ	100	100	1	0.1	0.1
С2000-СП1	140	140	1	0.14	0.14
С2000-М	60	60	1	0.06	0.06
Сигнал-20п SMD	400	650	2	0.8	1.3
ИП 212-45	0.045	0.045	57	0.02565	0.02565
ИПР 513-10	0.05	0.05	6	0.003	0.003
Итого:				1.128	1.628

Расчётная ёмкость источника резервного питания для работы 3ч. в тревожном режиме после 24ч. работы в дежурном режиме составит 9.2.

$$W = k \times (t_{тр} \times i_{тр} + i_{деж} \times 24) \quad (9.2)$$

$$W = 1.3 * (1 * 1.628 + 1.128 * 24) = 37.3 \text{ А/ч}$$

Таким образом, для обеспечения требуемого уровня безопасности находящихся на объекте людей, необходимая ёмкость аккумуляторных батарей ППКОП должна составлять не менее 37.3 Ач.

10. Принцип действия АУПС и СОУЭ

Система АУПС и СОУЭ работают в автоматическом режиме. Световые оповещатели «ВЫХОД», «Бегающий человек» остаются включёнными на всё время пребывания людей на объекте. При возникновении задымления в зоне контроля происходит срабатывание пожарного извещателя, что приводит к формированию события «ПОЖАР-1» затем «ПОЖАР-2». При этом ППКОП выдаст сигнал на включение системы речевого оповещения. Одновременно с этим производится, выдача сигнала на систему СПИ, путём размыкания сухих контактов реле ПЦН.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС	Лист 9

11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах и вблизи них должны производиться только при снятом напряжении. Эксплуатация системы должна производиться в соответствии с РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок». Регламент технического обслуживания системы должен быть разработан фирмой по обслуживанию системы в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и с учетом требований РД 25.964-90 «Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» и РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания».

12. Мероприятия по охране окружающей среды

Используемое оборудование, изделия и материалы не содержат в своём составе токсичных, радиоактивных и биологически активных веществ и подлежат утилизации как твёрдые бытовые отходы.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №							Лист
			ПС						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Пособие к РД 78.145-93	Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации правила производства и приемки работ	
СНИП 3.05.06-85	Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства.	
ОСТН 600-93	Отраслевые строительные технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.	
СП 5.13130.2009	Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования	
СП 5.13130.2009	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.	
ГОСТ 23337-78	Методы измерения шума на строительной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.	
Вен 116-93	Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи.	
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ВСН-600-IV-87	Ведомственные строительные нормы. Техника безопасности при монтаже технологического оборудования связи и электропитающих устройств	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС	Лист
							12

Общие указания

1. Работы проводятся на основании лицензии № , выданной ГУ МВД России .
2. Рабочая документация автоматической установки пожарной сигнализации (АУПС) и системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) выполнена в соответствии с действующими строительными нормами, правилами и стандартами;
3. Настоящим рабочим проектом предусмотрено оснащение средствами автоматической пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией помещений объекта – здание магазина (общей площадью 1421, 5 кв.м.) по адресу
 - 3.1. дымовых извещателей типа ИП 212-45;
 - 3.2. ручных пожарных извещателей ИПР 513-10;
 - 3.3. система оповещения о пожаре разработана в соответствии с СП 3.13130-2009 третьего типа. Объект оснащается речевыми оповещателями совместно со световыми указателями «ВЫХОД», «Бегущий человек».
4. Монтаж оборудования и прокладка кабеля осуществляется в соответствии с Приложение к РД 78.145-93, СП 5.13130.2009, ВСН 116-93, СП 31-110-2003, ОСТН-600-93 и СНИП 3.05.06-85:
 - 4.1. Действительные места прокладки кабеля определить при монтаже системы;
 - 4.2. В соответствии с 123-ФЗ, СП 3.13130-2009, ГОСТ 31565-2012 для монтажа системы АУПС и СОУЭ использовать огнестойкий кабель марки Нг(А)-FRHF;
 - 4.3. В соответствии с 123-ФЗ, ГОСТ 31565-2012 для соединения со средствами автоматизации здания использовать огнестойкий кабель марки Нг(А)-FRHF;
 - 4.4. При прокладке кабеля выдерживать следующие расстояния:
 - 4.4.1. min 0.5м от кабельных линий силовых сетей, сетей проводного вещания и сетей речевого оповещения проложенных открыто;
 - 4.4.2. min 0.25м от кабельных линий силовых сетей, сетей проводного вещания и сетей речевого оповещения проложенных в сплошных металлических коробах, лотках или водогазо-проводных трубах;
 - 4.4.3. min 0.2м от коробов вентиляции.
 - 4.5. Кабель системы АУПС прокладывать:
 - 4.5.1. открыто по несущим конструкциям здания с укладкой в кабель-канал;
 - 4.5.2. скрытно в штробе в трубе ПВХ гофрированной с последующим замоноличиванием;
 - 4.5.3. в пустотах стеновых панелей, сделанных из негорючих или трудногорючих материалов, в трубе ПВХ гофрированной иначе в металлорукаве;
 - 4.5.4. в пространстве подвесного потолка, сделанного из негорючих или трудногорючих материалов, в трубе ПВХ гофрированной иначе в металлорукаве по натянутому стальному тросу;
 - 4.6. Кабель системы СОУЭ прокладывать:
 - 4.6.1. открыто по несущим конструкциям здания с укладкой в кабель-канал;
 - 4.6.2. скрытно в штробе в трубе ПВХ гофрированной с последующим замоноличиванием;
 - 4.6.3. в пустотах стеновых панелей, сделанных из негорючих или трудногорючих материалов, в трубе ПВХ гофрированной иначе в металлорукаве;
 - 4.6.4. в пространстве подвесного потолка, сделанного из негорючих или трудногорючих материалов, в трубе ПВХ гофрированной иначе в металлорукаве по натянутому стальному тросу;
 - 4.7. Кабель-канал крепить по несущим конструкциям здания при помощи монтажной ленты, проложенной внутри кабель-канала, по средствам латунных разрезных анкеров;
 - 4.8. Соединительный кабель крепить стальными хомутами к стальному тросу или к ленте монтажной закреплённой латунными анкерами открыто либо внутри кабель-канала;
 - 4.9. Подключение экранов сегментов экранированных кабелей к системе заземления либо к системе уравнивания потенциалов произвести к ближайшей шине. Обеспечить подключение экранов только в одной точке в начале или конце сегмента без образования замкнутых контуров;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПС						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			13	

- 4.10. Допускается замена кабеля указанной в спецификации марки на кабель с аналогичными или более высокими характеристиками;
- 4.11. Обеспечить электрическое соединение монтажных коробок, троса и ленты монтажной. Заземление отдельных сегментов выполнить подключением к ближайшей шине защитного заземления проводом ПВ-1 1.5 ГОСТ 6323-79;
- 4.12. Стеновые проходы выполнить в водогазопроводных трубах ГОСТ 10704-91 если не указано иное;
- 4.13. Все отверстия в стенах и перекрытиях заделать противопожарным составом после прокладки всего кабеля.
- 4.14. Маркировку кабельных линий производить в соответствии с СНиП 3.05.06-85;
5. Извещатели ИП 212-45 установить в соответствии с СП 5.13130.2009, расстояния между извещателями, извещателем и ограждающими конструкциями не более указанных в СП 5.13130.2009;
6. При установке точечных дымовых пожарных извещателей выдерживать следующие расстояния:
- 6.1. min 0,5м до осветительных приборов и оросителей спринклерной системы пожаротушения;
- 6.2. min 1м до вентиляционных отверстий.
7. Коробки монтажные огнестойкие с предустановленными изоляторами короткого замыкания установить в непосредственной близости от подключаемых оповещателей. Коробки крепить к стене по средствам разрезных латунных анкеров и шестигранных болтов либо дюбелей с саморезами, при креплении на тросу обеспечить их устойчивое позиционирование;
8. Соединение радиоэлектронных компонентов к проводам производить пайкой припоем ПОС-61 ГОСТ 21931-76. Места паяк и сами радиоэлектронные компоненты герметизировать термоусадочной трубкой;
9. Соединение проводников с диаметром менее 1мм производится пайкой с дальнейшим изолированием ПВХ трубкой или при помощи специализированных боксов согласно схемы;
10. Оконечные сопротивления установить в конечных извещателях шлейфа сигнализации номиналом $4.7 \text{ kOhm} \pm 5\% 0,25\text{Вт}$;
11. Установить добавочные сопротивления номинале $1.5 \text{ kOhm} \pm 5\% 0,25 \text{ Вт}$ в дымовые извещатели;
12. Установить добавочные сопротивления номиналом $510 \text{ Ohm} \pm 5\% 0,25\text{Вт}$ в ручные извещатели;
13. Высоту установки оповещателей отсчитывать от верхнего среза корпуса устройства;
14. Настенные звуковые оповещатели устанавливать на высоте не менее 2300 мм от чистого пола, но не менее 150 мм от уровня потолка;
15. Световые оповещатели устанавливать на высоте не менее 2000 мм от чистого пола, но не менее 150 мм от уровня потолка;
16. Определение минимального уровня громкости системы оповещения производится в соответствии с п.4 СП 3.13130-2009. Измерение уровня звука производится в соответствии с ГОСТ 23337-78;
17. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено:
- 17.1. заземление всех металлических корпусов аппаратуры, несущих стоек и шкафов, металлических конструктивов применяемых при прокладке кабеля в соответствии с ПУЭ 7 ред., СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030;
- 17.2. соблюдение расстояний между оборудованием, согласно СП 5.13130-2009.
18. При монтаже оборудования соблюдать технику безопасности по ВСН-600-IV-87.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПС						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Сечение жил	Общая длина, м.
K2.ШС.1	ARK.2 Сигнал-20П SMD	BTM1.7	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	80
K2.ШС.2	ARK.2 Сигнал-20П SMD	BTH2.7	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	82
K2.ШС.3	ARK.2 Сигнал-20П SMD	BTM3.6	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	78
K2.ШС.4	ARK.2 Сигнал-20П SMD	BTM4.16	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	132
K.ШС.1	ARK.3 Сигнал-20П SMD	BTM1.14	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	135
K.ШС.2	ARK.3 Сигнал-20П SMD	BTH2.5	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	80
K.ШС.3	ARK.3 Сигнал-20П SMD	BTH3.4	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	78
K.ШС.4	ARK.3 Сигнал-20П SMD	BTH4.4	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	81
K.CO1	ARK.1 Рокот-2	BIAL5.4	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	70
K.CO2	ARK.1 Рокот-2	BIAL6.4	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	94
K.CO3	ARK.1 Рокот-2	BIAL5.2	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	200
K.PO1	ARK.1 Рокот-2	BIAS7.1	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	43
K.PO2	ARK.1 Рокот-2	BIAS8.5	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	89
K.PO3	ARK.1 Рокот-2	BIAS6.5	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	244
K.PO4	ARK.1 Рокот-2	BIAS7.2	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,75	200
RS-485	ARK.2 Сигнал-20П SMD	ARK.3 Сигнал-20П SMD	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	220
K.УПР.1	ARK.2 Сигнал-20П SMD	ARK.1 Рокот-2	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	4
K.12.1	ИБП G2 СКАТ-1200И7	KL2 C2000-M	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	5
K.12.2	ИБП G2 СКАТ-1200И7	ARK.2 Сигнал-20П SMD	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	5
K.12.3	ИБП G1 СКАТ-1200И7	ARK.3 Сигнал-20П SMD	КПСЭнз(А) FRHF	1x2x0,5	5
K.220.1	Автоматический выключатель	ИБП G2 СКАТ-1200И7	ВВГнз(А)-FRLS	3x1,5	12
K.220.2	Автоматический выключатель	ARK.1 Рокот-2	ВВГнз(А)-FRLS	3x1,5	4
K.220.3	Автоматический выключатель	ИБП G1 СКАТ-1200И7	ВВГнз(А)-FRLS	3x1,5	20

Взам. инв. №

Подп. и дата

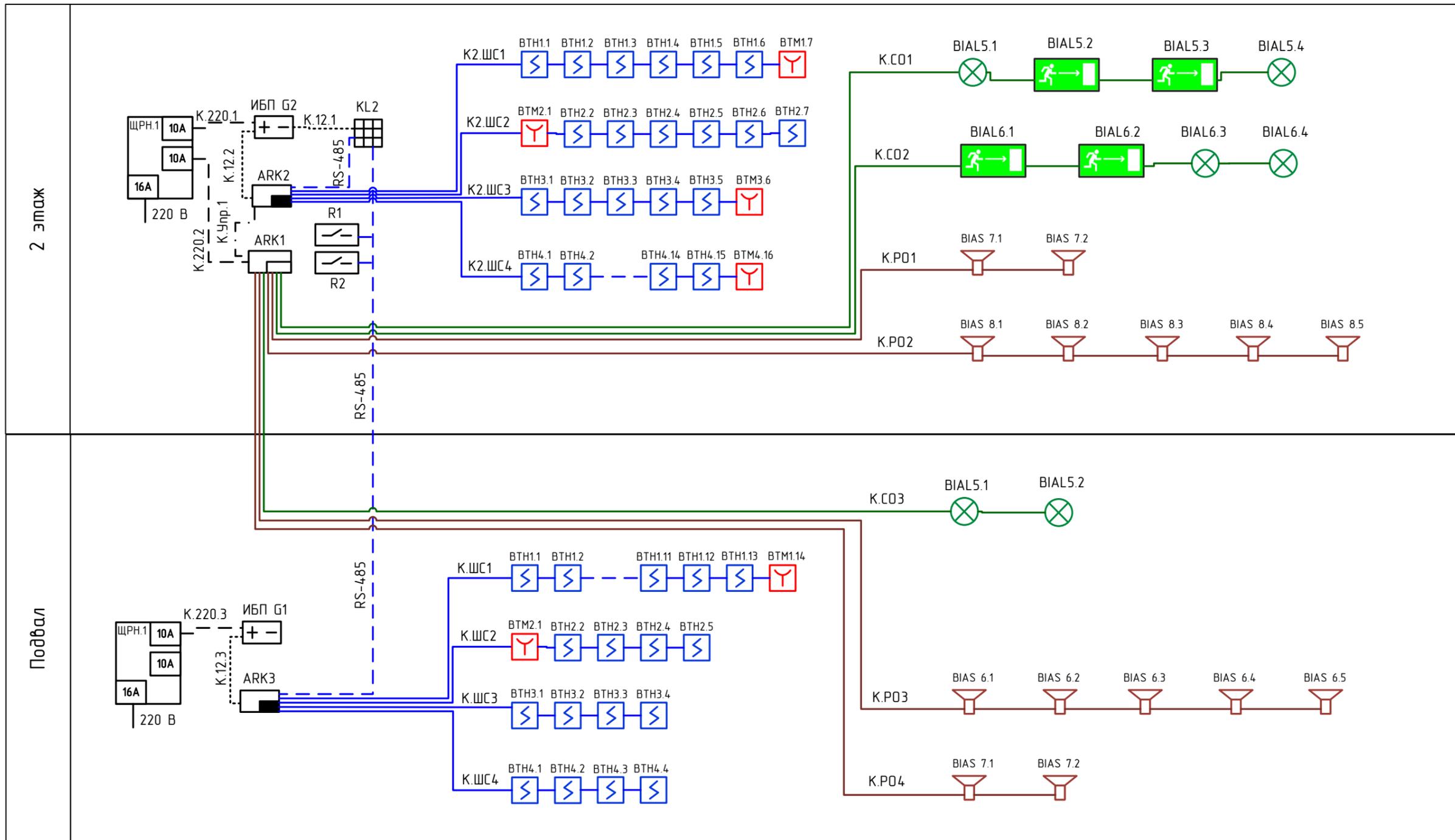
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
ГИП					
Н.контр.					

ПС

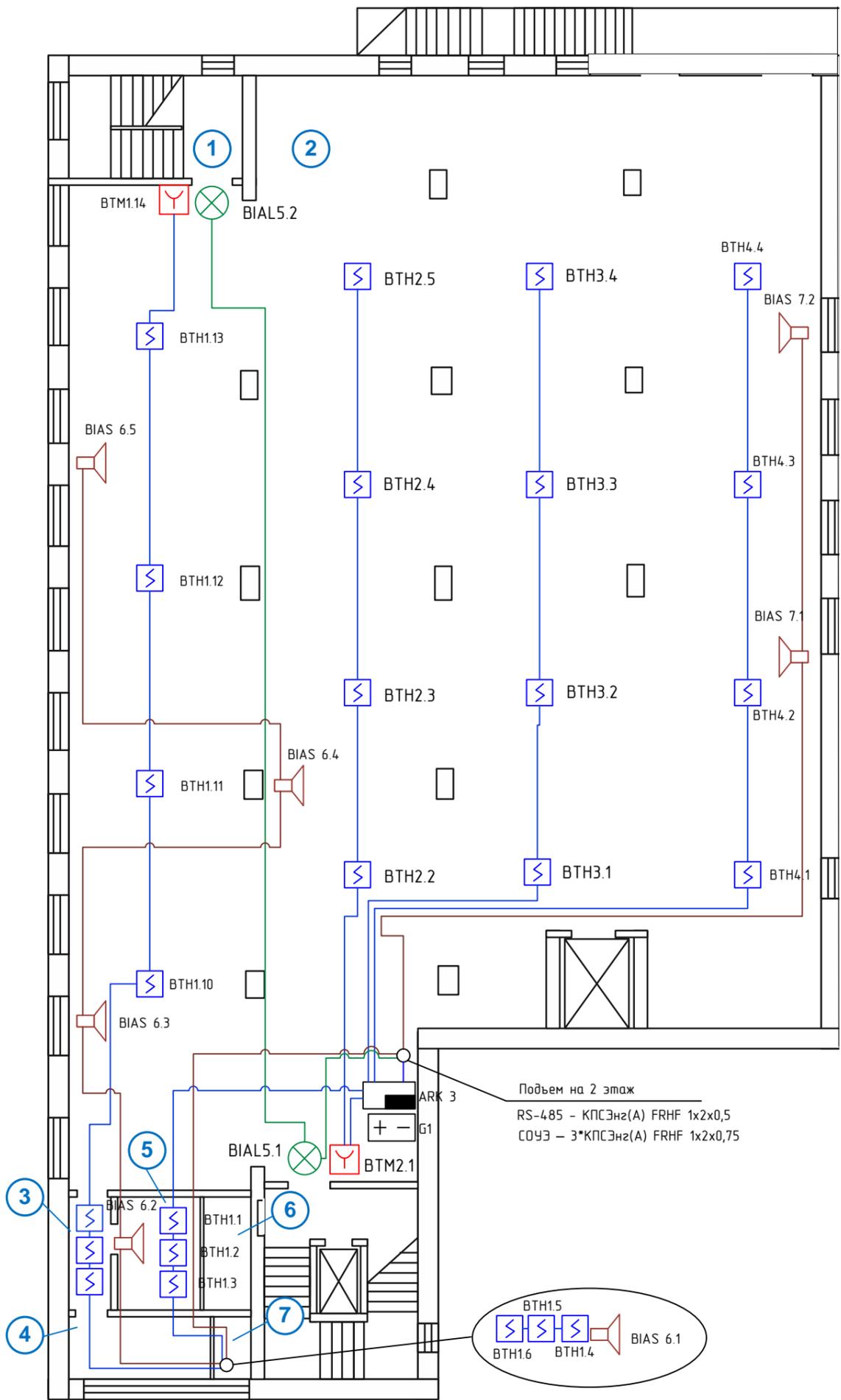
Подвальные помещения и помещения 2-го
этажа в торговом центре
Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
Р	15	21
ООО ББЛ-Сервис		



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

						ПС			
						ООО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	16	21
Проверил						Структурная схема	ООО ББЛ-Сервис		
ГИП									
Н.контр.									



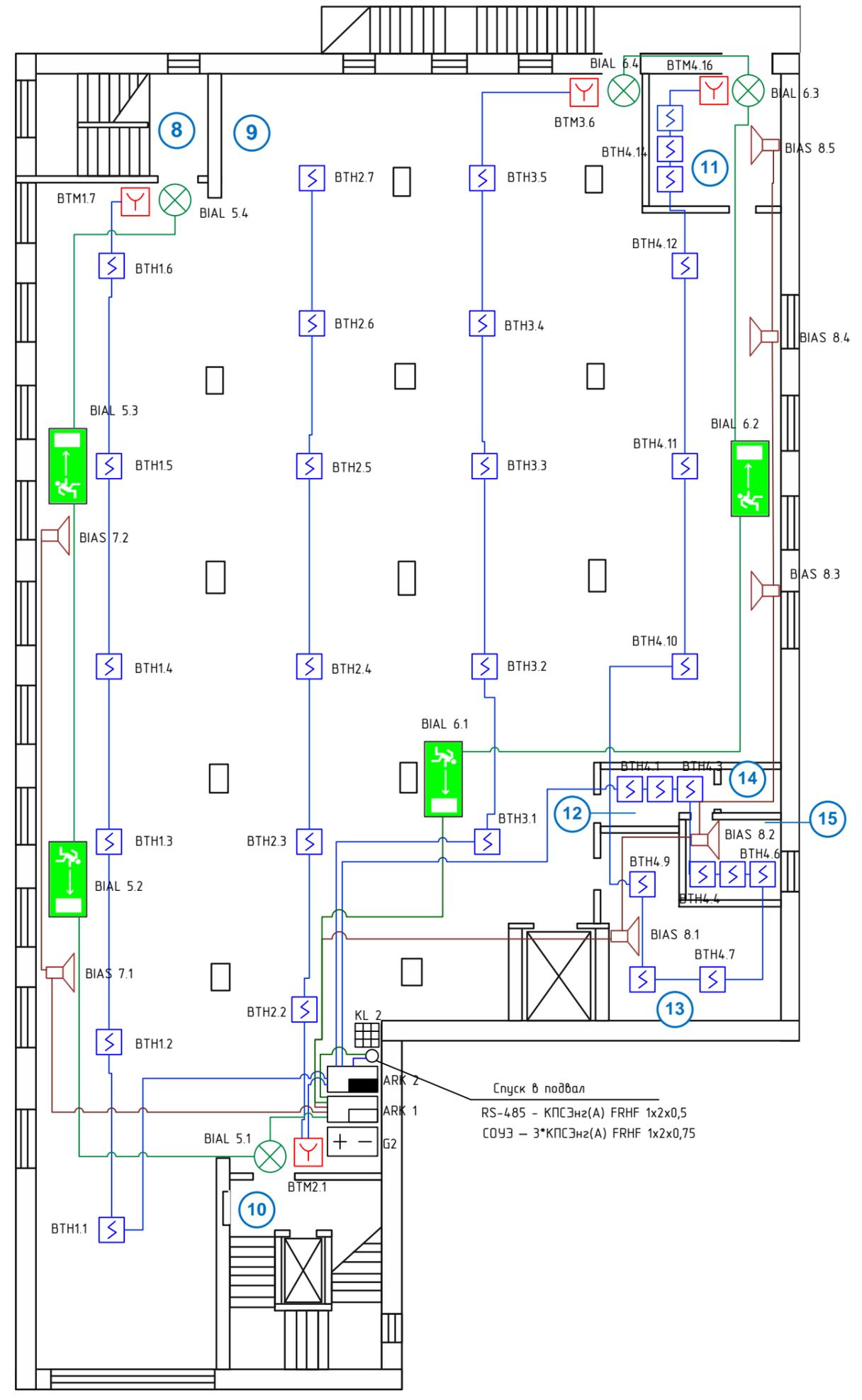
Подъем на 2 этаж
 RS-485 - КПСЭнз(А) FRHF 1x2x0,5
 СОУЭ - 3*КПСЭнз(А) FRHF 1x2x0,75

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
1	Лестничная клетка
2	Торговый зал
3	Подсобное помещение
4	Сан. узел
5	Подсобное помещение
6	Сан. узел
7	Подсобное помещение

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						ПС		
						ООО		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал						Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре		
Проверил						Р	18	21
ГИП						Схема расположения оборудования АПС, СОУЭ подвала		
Н.контр.						ООО ББЛ-Сервис		

Экспликация помещений	
№ пом.	Наименование
8	Лестничная клетка
9	Торговый зал
10	Лестничная клетка
11	Подсобное помещение
12	Подсобное помещение
13	Подсобное помещение
14	Сан. узел
15	Подсобное помещение



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

						ПС			
						ООО			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	19	21
Проверил						Схема расположения оборудования АПС, СОУЭ 2 этажа	ООО ББЛ-Сервис		
ГИП									
Н.контр.									

Обозначение	Наименование
ARK 2 	ППКОП Сигнал-20П SMD, ARK — Многобуквенный код, 1 - Номер ППК
ARK 1 	Блок речевого оповещения Рокот-2, ARK — Многобуквенный код, 1 - Номер ППК
R2 	Блок реле, R — Многобуквенный код, 2 — Номер прибора
ИБП G2 	Блок питания ИВЭР СКАТ 1200И7, G2 — Многобуквенный код, 2 — Номер прибора
KL 2 	Пульт контроля и управления Бонид С2000-М, KL — Многобуквенный код, 2 — Номер прибора
BTH 1.2 	ИП 212—45, BTH — Многобуквенный код, 1 — Номер шлейфа, 2 — Порядковый номер в шлейфе
BTM 2.11 	ИПР 513-10, BTM — Многобуквенный код, 2 — Номер шлейфа, 11 — Порядковый номер в шлейфе
BIAS 7.1 	Акустическая система АС-2-2, BIAS — Многобуквенный код, 7 — Номер шлейфа, 1 — Порядковый номер в шлейфе
BIAL 5.1 	Табло "Бегающий человек стрелка" Молния-12, BIAL — Многобуквенный код, 5 — Номер шлейфа, 1 — Порядковый номер в шлейфе
BIAL 5.1 	Табло "ВЫХОД", "ЗАПАСНОЙ ВЫХОД" Молния-12, BIAL — Многобуквенный код, 5 — Номер шлейфа, 1 — Порядковый номер в шлейфе
	Кабельные трассы

Взам. инв. №	Подл. и дата							ПС			
								000			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре	Стадия	Лист	Листов
		Разработал							Р	20	21
		Проверил						Условные графические обозначения	000 ББЛ-Сервис		
		ГИП									
		Н.контр.									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
<u>Оборудование</u>						
1	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный	Сигнал-20П SMD	НПО "БОЛИД", Россия	Шт.	2	
2	Блок релейный Болид	С2000-СП1	НПО "БОЛИД", Россия	Шт.	1	
3	Пульт контроля и управления Болид	С2000-М	НПО "БОЛИД", Россия	Шт.	1	
4	Блок питания ИВЭР	СКАТ 1200И7	Бастуон, Россия	Шт.	2	
5	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-45	ООО "КБ Пожарной Автоматики"	Шт.	57	
6	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-10	ТД "Рубеж", Россия	Шт.	6	
7	Контрольно-пусковой блок	С2000-КПБ	НПО "БОЛИД", Россия	Шт.	1	
8	Световое табло	Молния-12 БЕГУЩИЙ ЧЕЛОВЕК	ООО «Элтех-сервис»	Шт.	4	
9	Аккумулятор свинцово-кислотный герметичный необслуживаемый	12 В, 7 Ач	"Delta" Kumaй	Шт.	5	
10	Световое табло	Молния-12 ВЫХОД	ООО «Элтех-сервис»	Шт.	6	
11	Блок речевого оповещения	Рокот-2	НПО "Сибирский Арсенал", Россия	Шт.	1	
12	Акустическая система	АС-2-2	НПО "Сибирский Арсенал", Россия	Шт.	14	
<u>Материалы</u>						
13	Кабель-канал 25x16	25x16 ТУ 3449-009-47022248-2010	"Электропласт"	метр	400	
14	Кабель-канал 40x25	40x25 ТУ 3449-009-47022248-2010	"Электропласт"	метр	10	
15	Кабели симметричные, парной скрутки, огнестойкие	КПСЭнг(А) FRHF 1x2x0,5	НПП "Спецкабель"	метр	800	
16	Кабели симметричные, парной скрутки, огнестойкие	КПСЭнг(А) FRHF 1x2x0,75	НПП "Спецкабель"	метр	800	
17	Кабель силовой огнестойкий	ВВГнг(А)-3x1.5	НПП "Спецкабель"	метр	50	
18	Саморез с дюбелем F 3,5x50мм	3,5x50	ОКС	Шт.	200	
19	Саморез с дюбелем V 4,5x50мм	4,5x50	ОКС	Шт.	200	
20	Бокс навесной	Коробка 68022	ГК "IEK"	Шт.	3	
21	Автоматический выключатель	ВА47-29 1P 1A	ГК "IEK"	Шт.	3	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПС			
						ООО			
Разработал						Подвальные помещения и помещения 2-го этажа в торговом центре	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	21	21
ГИП						Спецификация оборудования, изделий и материалов.	ООО ББЛ-Сервис		
Н.контр.									