



КОМПЛЕКСНАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ
Проектное бюро

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

ОГРН 1067452024342 ИНН 7452050401 КПП 745201001 +7 912 803-36-54 specrazdel@nacpro.ru

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулирующая организация "СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ" СРО-П-011-16072009 Рег. номер в реестре членов СРО № 871

Заказчик – АО "Вагонреммаш"

*Тамбовский вагоноремонтный завод
АО "Вагонреммаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1*

*Система автоматической пожарной сигнализации,
система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре*

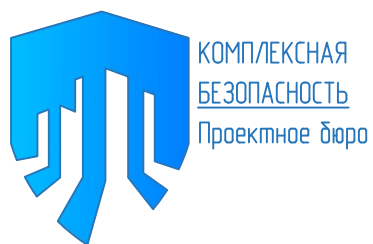
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основной комплект рабочих чертежей

Здание транспортного цеха(инв. №1060)

КБ-62-07/2021-8.СПС

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



КОМПЛЕКСНАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ
Проектное бюро

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

ОГРН 1067452024342 ИНН 7452050401 КПП 745201001 +7 912 803-36-54 specrazdel@nacpro.ru

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулирующая организация "СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ" СРО-П-011-16072009 Рег. номер в реестре членов СРО № 871

Заказчик – АО «Вагонреммаш»

Тамбовский вагоноремонтный завод
АО «Вагонреммаш». г. Тамбов, пл. Мастерских ,1

Система автоматической пожарной сигнализации,
система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основной комплект рабочих чертежей
Здание транспортного цеха(инв. №1060)

КБ-62-07/2021-4.СПС

Директор

Главный инженер проекта

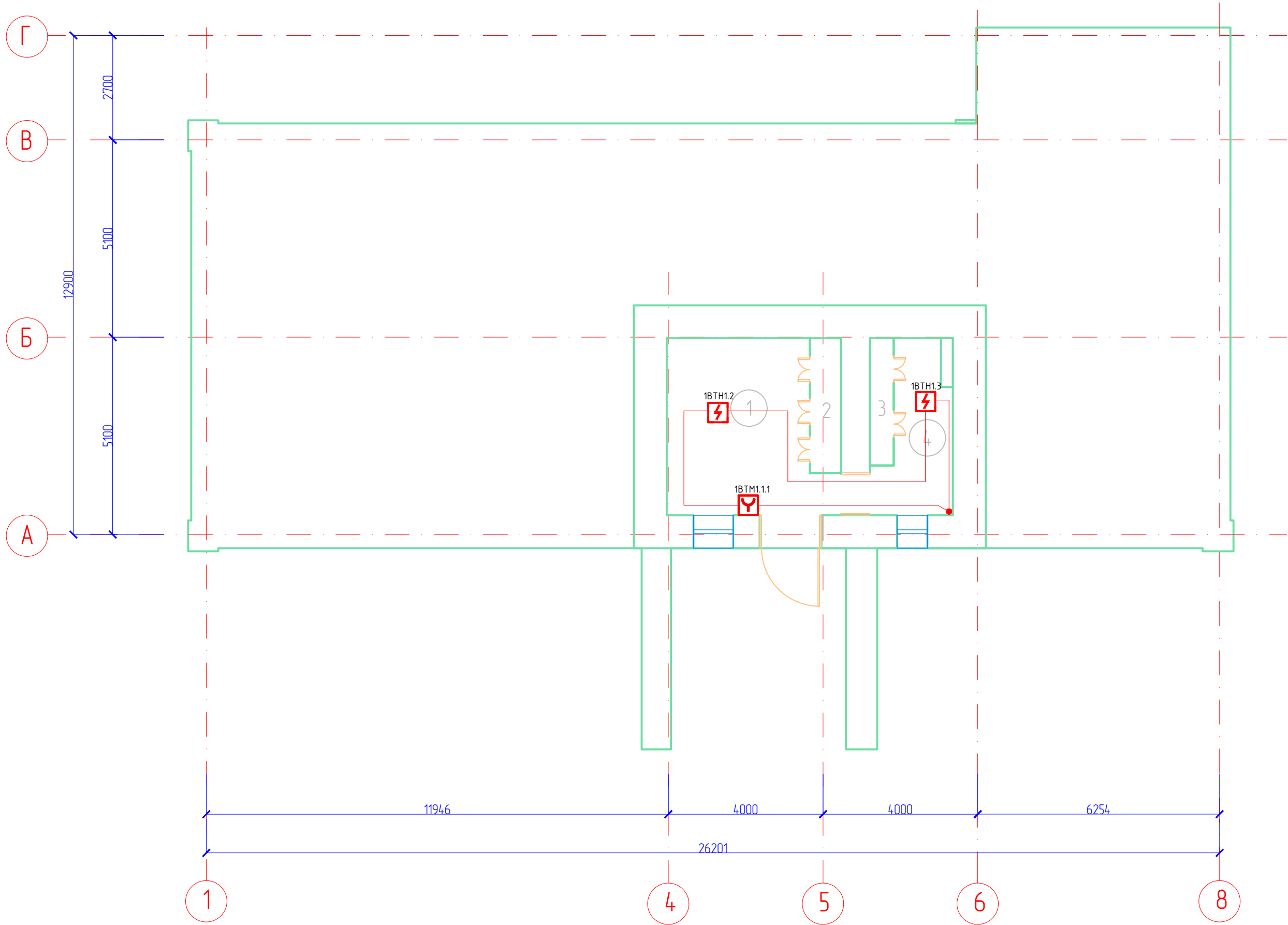







Л. О. Алексеев

К. Ю. Бурылов

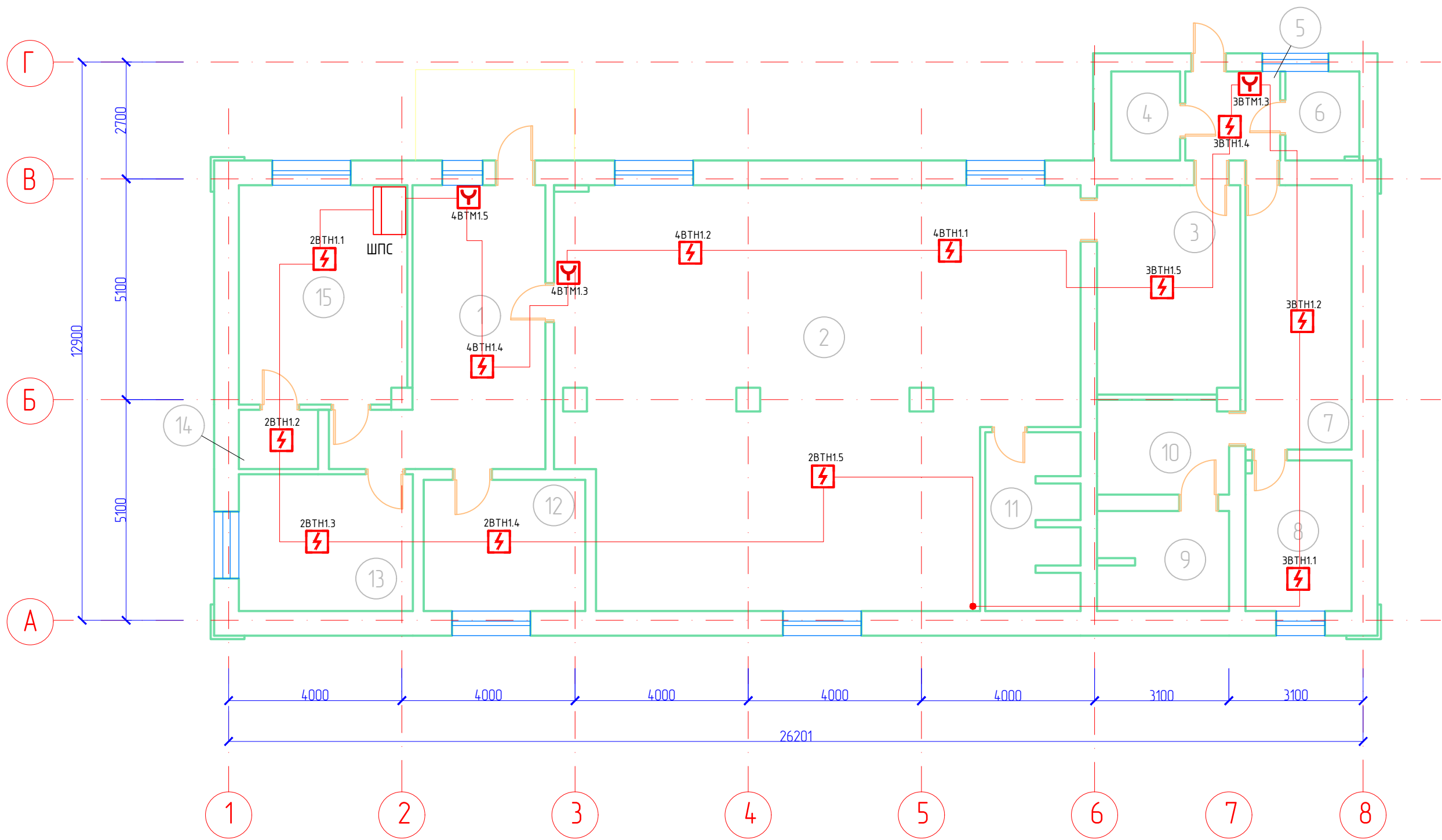
Экспликация помещений				
№	Наименование	Площадь, м2	Категория по пожарной и взрывопожарной безопасности	Примечание
1	Склад ЗИП	16,9	ВЗ	
4	Электрощитовая	16,0	ВЗ	
Итого:		32,9		

План подвала








						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бузин				20.09		Р	2	
Проверил	Катасов				20.09				
ГИП	Бурылов				20.09	Система пожарной сигнализации. Схема расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. Подвал		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.	Бурылов				20.09				

План 1 этажа

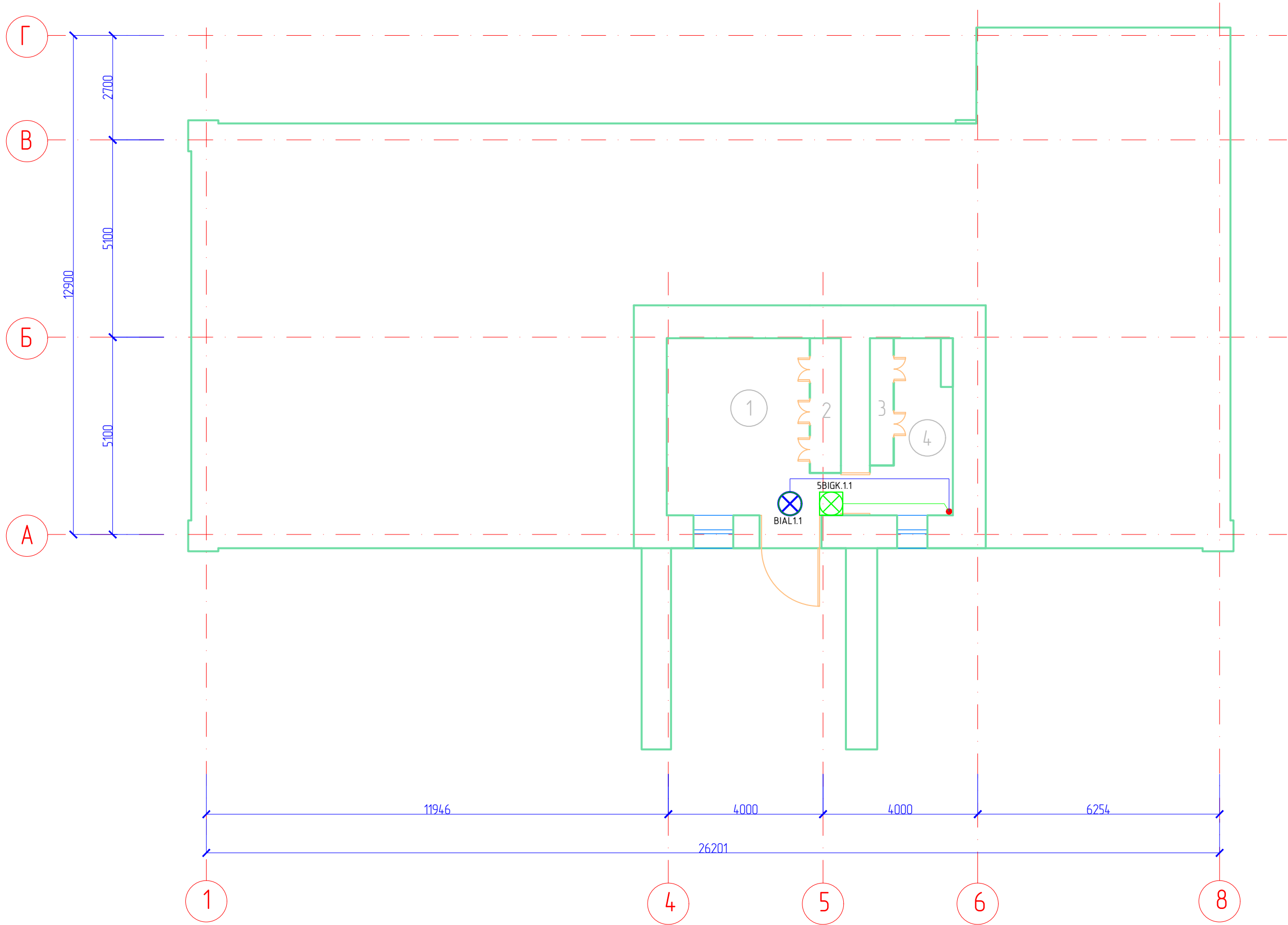







Экспликация помещений				
№	Наименование	Площадь, м2	Категория по пожарной и взрывопожарной безопасности	Примечание
1	Вестибюль	22,2	–	
2	Мужская раздевалка	104,6	–	
3	Комната приема лиц	15,9	–	
4	КУИ	3,4	В4	
5	Вестибюль	4,7	–	
6	Санузел	3,6	–	
7	Женская раздевалка	32,6	–	
9	Женская душевая	6,6	–	
10	Женская душевая	6,3	–	
11	Мужская душевая	8,4	–	
12	Кабинет начальника	11,2	–	
13	Диспетчерская	12,7	–	
14	Кладовая	2,5	В4	
15	Комната мастеров	19,5	–	
Итого		245,0		

						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бузин				20.09		Р	3	
Проверил	Катасов				20.09	Система пожарной сигнализации. Схема расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. 1й этаж	 Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.		
ГИП	Бурылов				20.09				
Н. контр.	Бурылов				20.09				

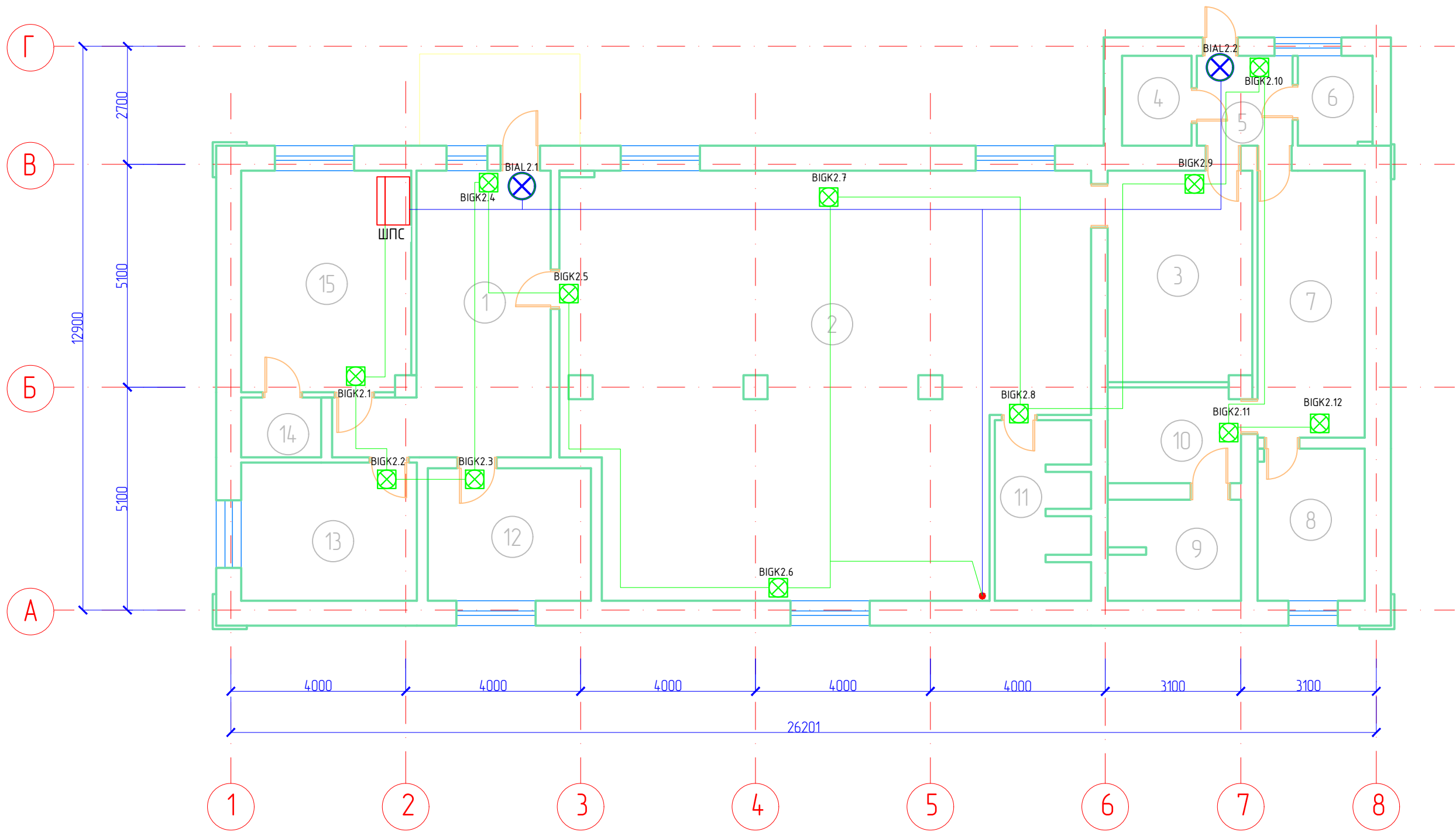
Экспликация помещений				
№	Наименование	Площадь, м2	Категория по пожарной и взрывопожарной безопасности	Примечание
1	Склад ЗИП	16,9	ВЗ	
4	Электрощитовая	16,0	ВЗ	
Итого:		32,9		

План подвала








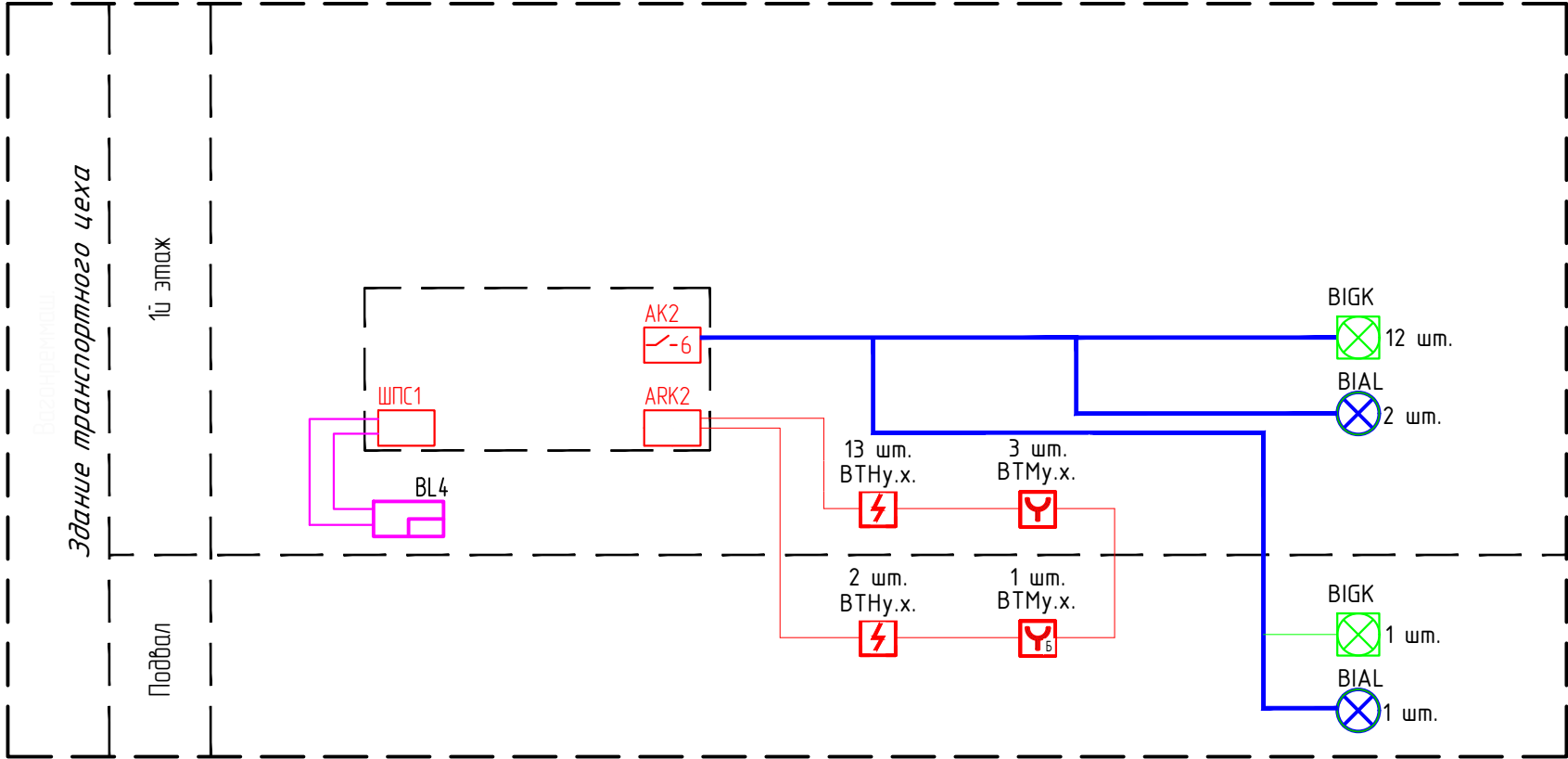
						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бузин			20.09		Р	4	
Проверил		Катасов			20.09				
ГИП		Бурылов			20.09	Система оповещения и управления эвакуацией. Схема расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. Подвал		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.		Бурылов			20.09				

План 1 этажа



Экспликация помещений				
№	Наименование	Площадь, м2	Категория по пожарной и взрывопожарной безопасности	Примечание
1	Вестибюль	22,2	–	
2	Мужская раздевалка	104,6	–	
3	Комната приема лиц	15,9	–	
4	КУИ	3,4	В4	
5	Вестибюль	4,7	–	
6	Санузел	3,6	–	
7	Женская раздевалка	32,6	–	
9	Женская душевая	6,6	–	
10	Женская душевая	6,3	–	
11	Мужская душевая	8,4	–	
12	Кабинет начальника	11,2	–	
13	Диспетчерская	12,7	–	
14	Кладовая	2,5	В4	
15	Комната мастеров	19,5	–	
Итого		245,0		

						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бузин			20.09		Р	5	
Проверил		Катасов			20.09				
ГИП		Бурылов			20.09	Система оповещения и управления эвакуацией. Схема расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. 1й этаж		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.		Бурылов			20.09				




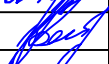


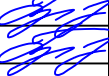
Условно графические обозначения

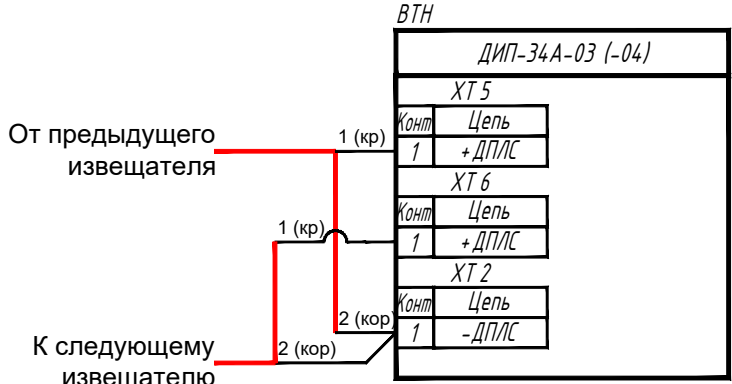
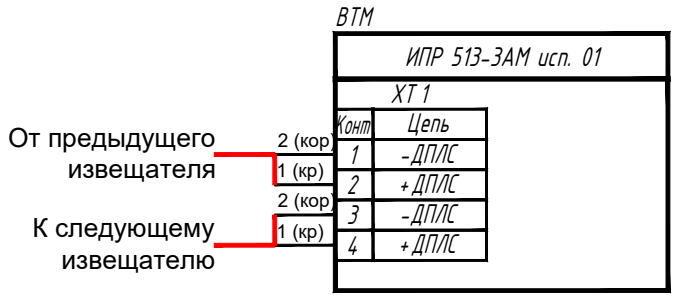
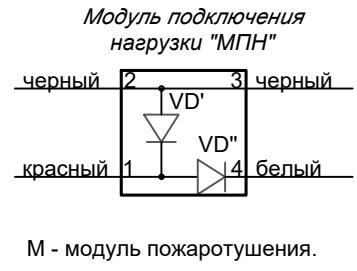
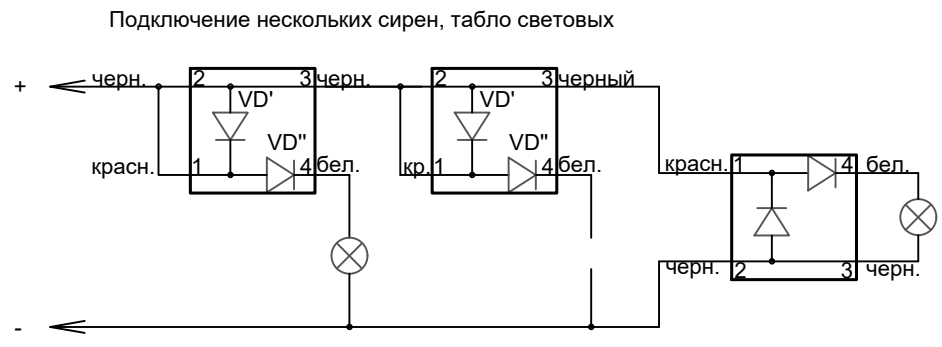
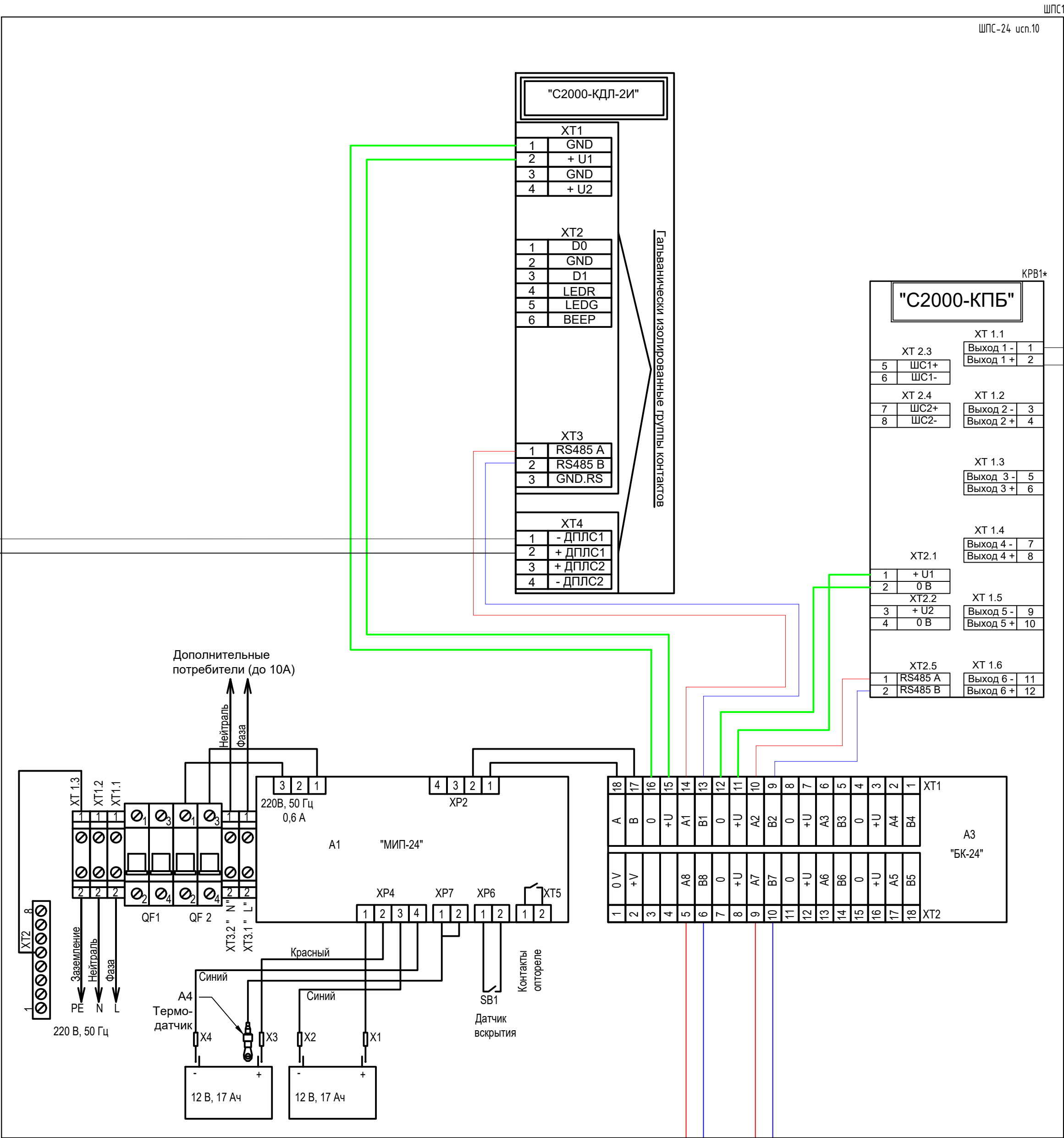
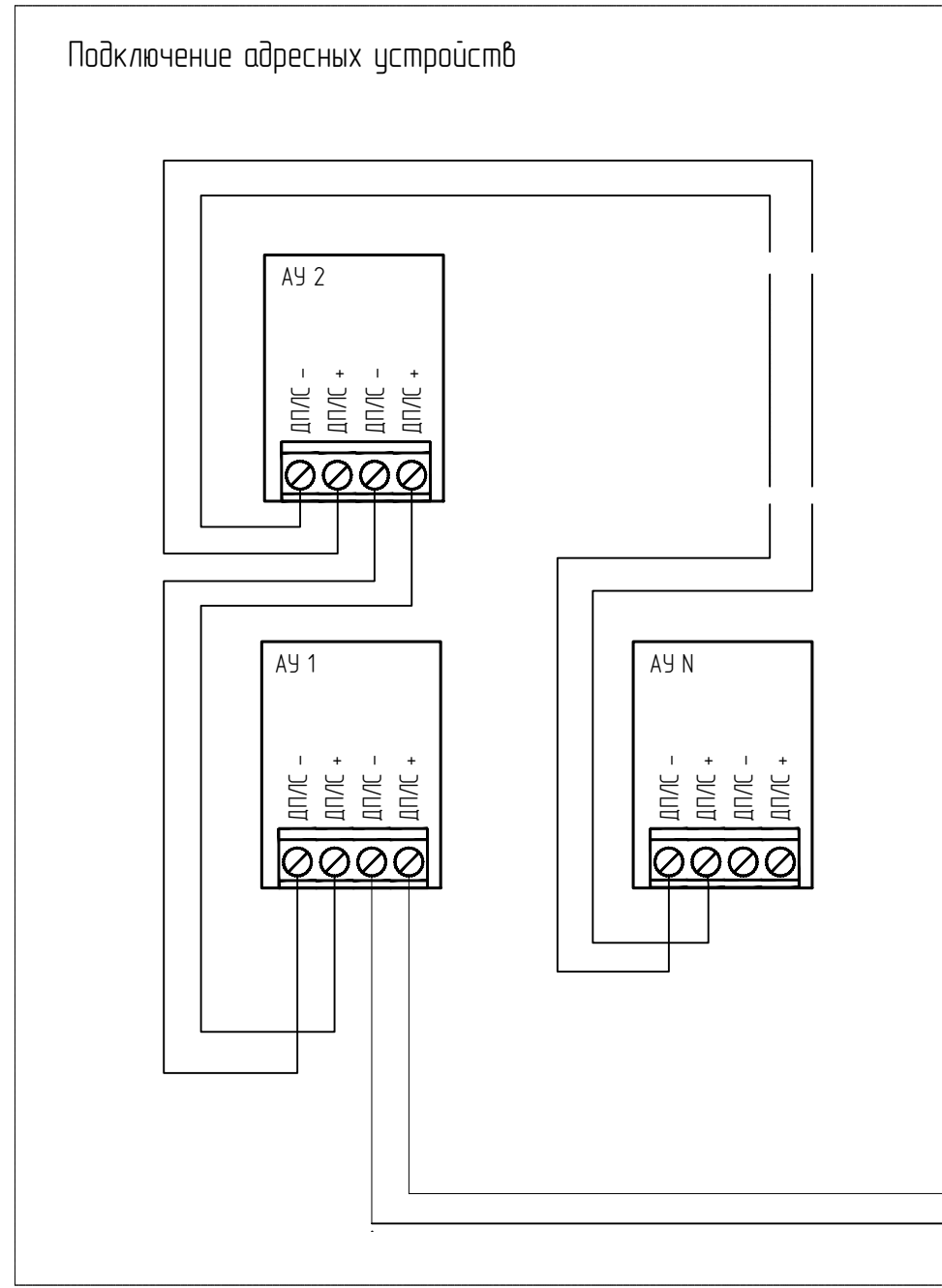
Наименование	Обозначение
Извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный "ИПР 513-3АМ" исп.01 где: у – номер КДЛ, х – адрес устройства	BTMy.x.
Извещатель пожарный дымовой опτικο-электронный адресно-аналоговый ИП 212-34А "ДИП-34А-03" где: у – номер КДЛ, х – адрес устройства	BTHy.x.
Устройство коммутационное УК/ВК исп.15	УК-ВК
Блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ"	AK
Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ"	ARK
Резервированный источник питания РИП-12 исп.14 (РИП-12-2/7П2-Р) + АКБ 12В, 7А/ч	GB
Шкаф для установки приборов системы "Орион" на DIN рейку ШПС-24	ШПСх
Оповещатели охранно-пожарные звуковые Маяк-24-3М1 где: у – номер блока, х – номер выхода, х – номер поряд.	BIGK
Оповещатели охранно-пожарные световые "ВЫХОД" ОПОП 1-8 24 В где: у – номер блока, х – номер выхода, х – номер поряд.	BIAL

Инд. № подл.

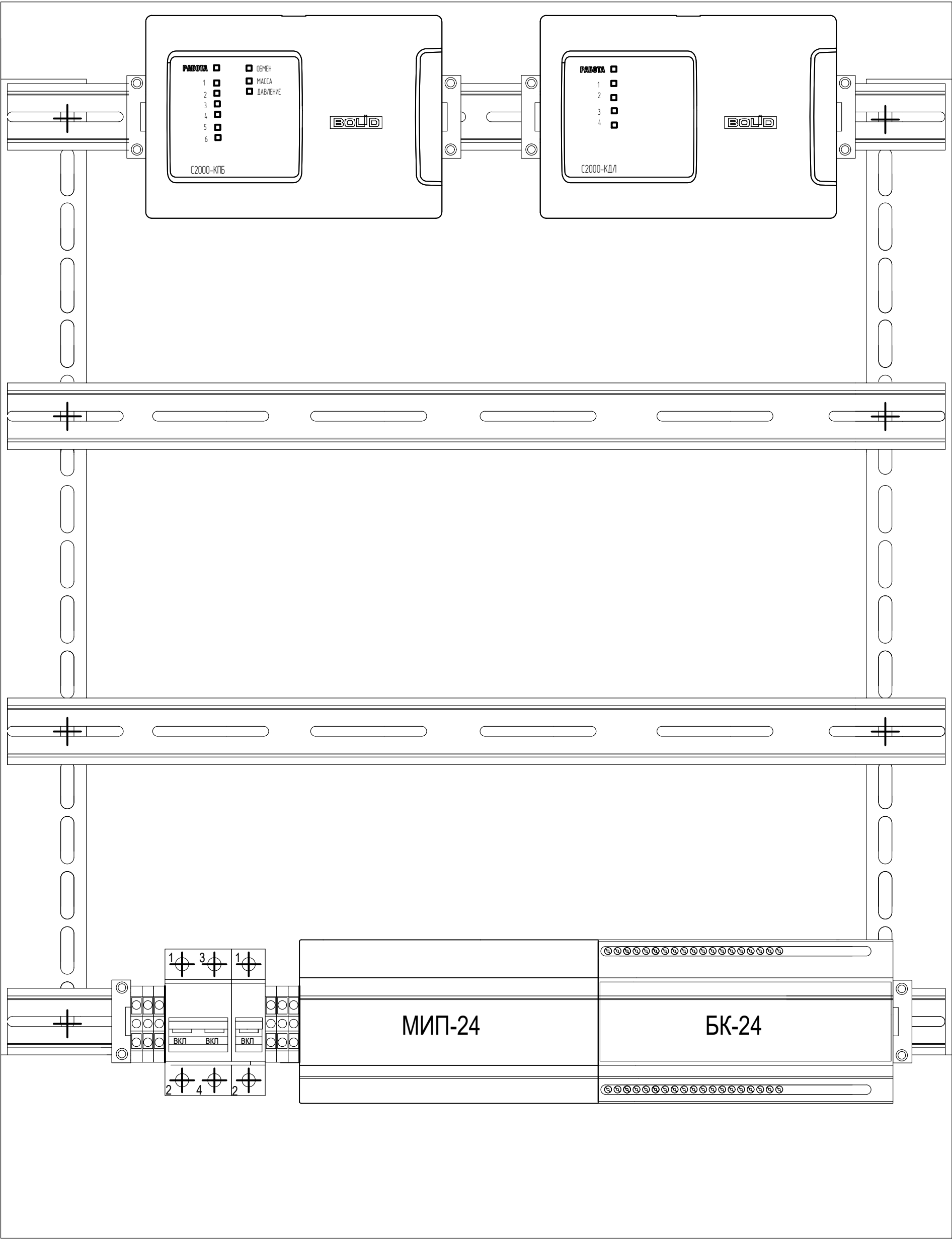
Подп. и дата

Взам. инв. №






						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бузин			20.09		Р	6	
Проверил		Катасов			20.09				
ГИП		Бурылов			20.09	Структурная схема		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.		Бурылов			20.09				



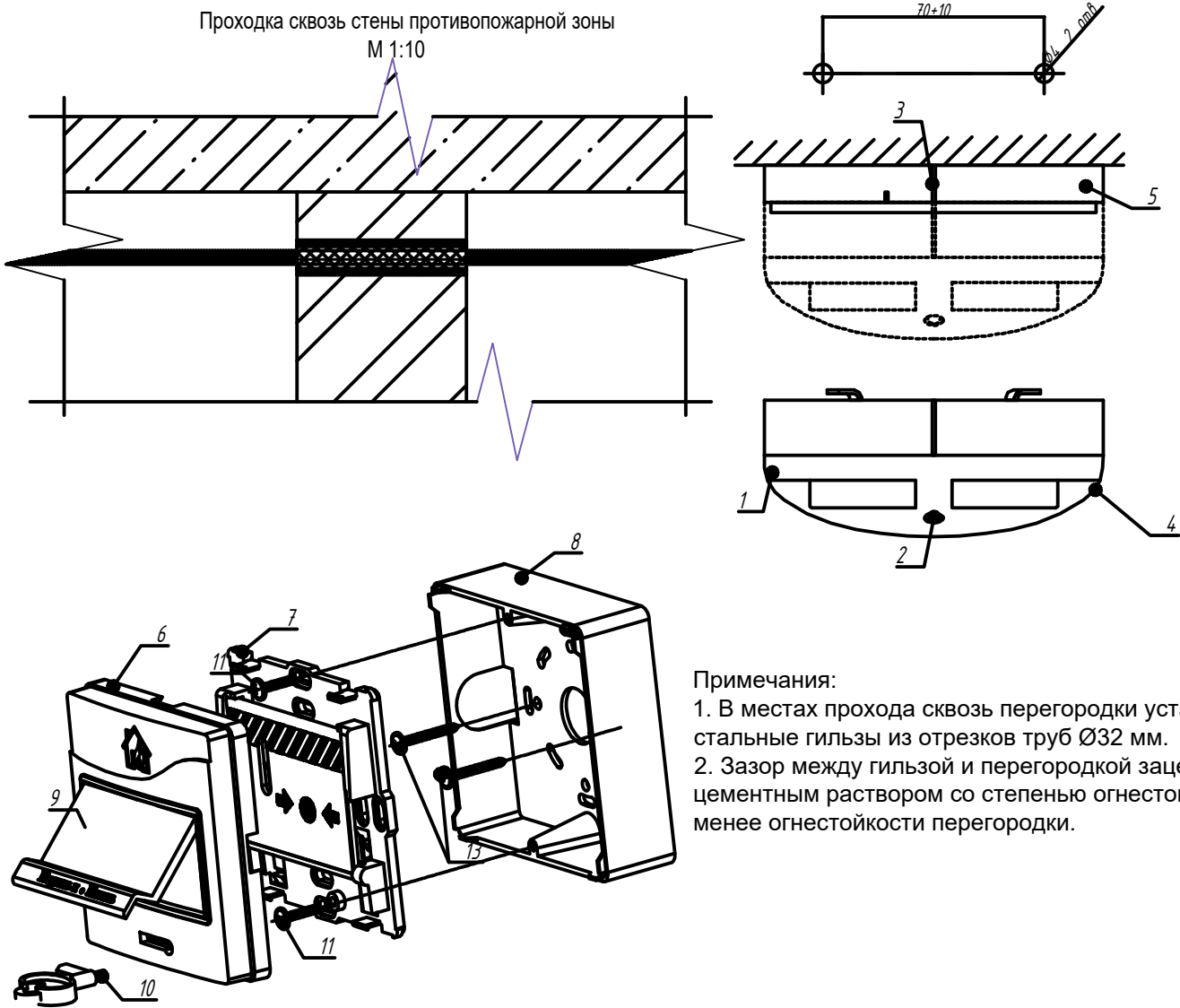
1. Данную схему читать совместно с планами расположения оборудования и прокладки кабельных линий.
2. * Оборудование учтено в СОУЗ.



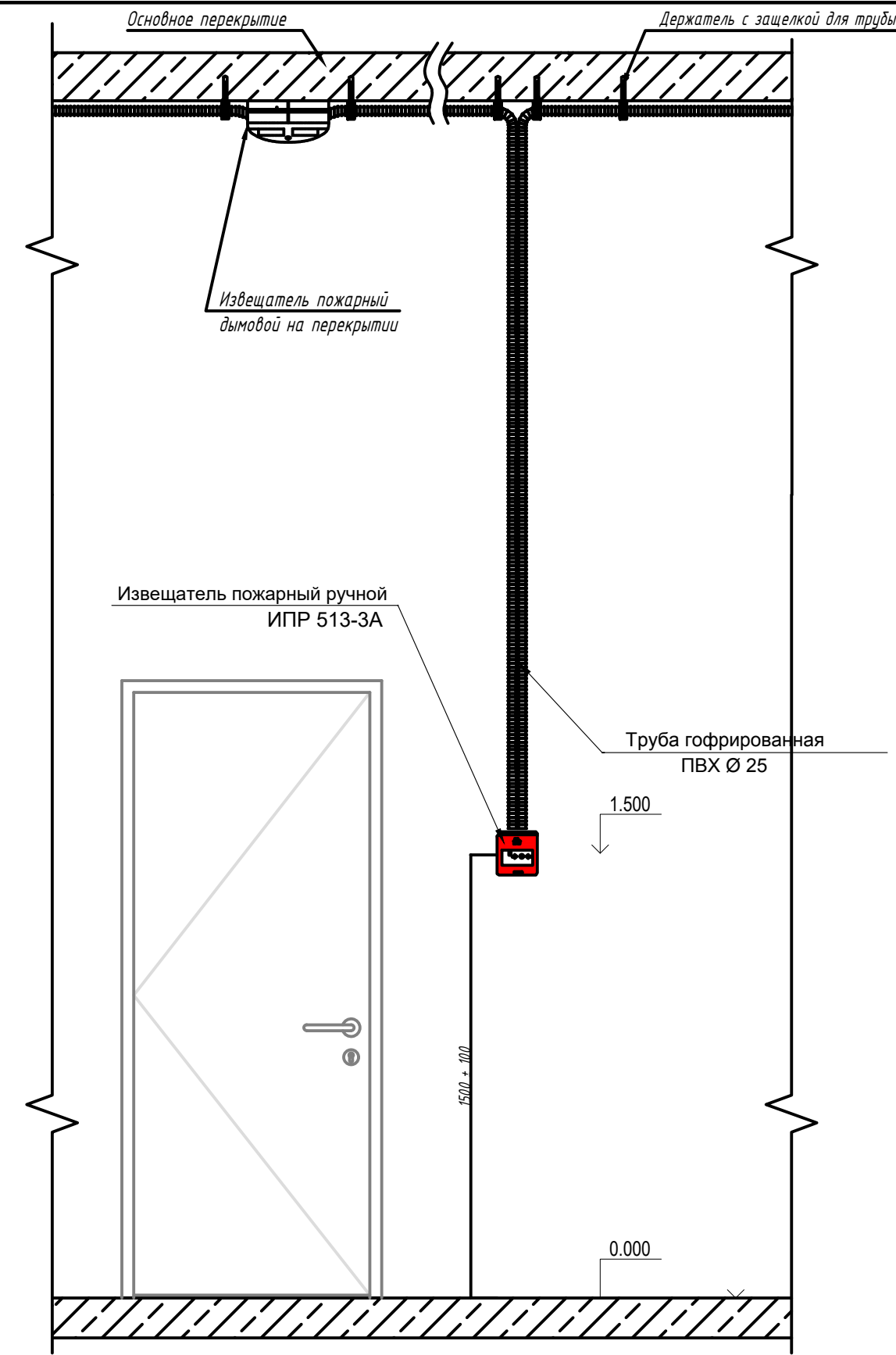
Согласовано		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.


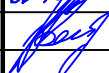



						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонреммаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бузин				20.09		Р	8	
Проверил	Катасов				20.09				
ГИП	Бурылов				20.09	Схема установки оборудования в ШПС-24		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.	Бурылов				20.09				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	извещатель ДИП 34 А		
2	светоизлучатель		
3	метка совмещения		
4	метка и прямоугольник, открывать здесь		
5	розетка присоединительная		
6	передняя крышка		
7	центральный блок		
8	основание		
9	защитное стекло		
10	ключ специальный		
11	шурупы 3х13		
12	шурупы 3,5х20.		

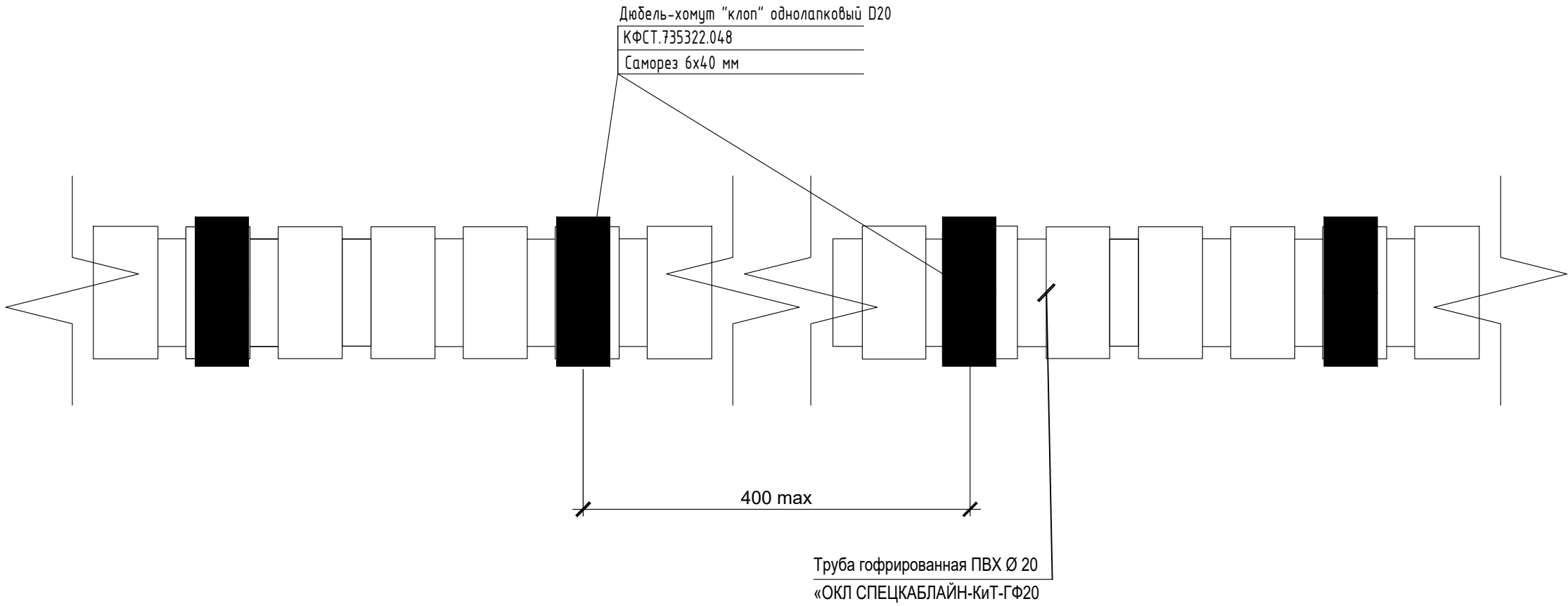


Примечания:
1. В местах прохода сквозь перегородки установлены стальные гильзы из отрезков труб Ø32 мм.
2. Зазор между гильзой и перегородкой зацементирован цементным раствором со степенью огнестойкости не менее огнестойкости перегородки.


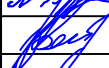





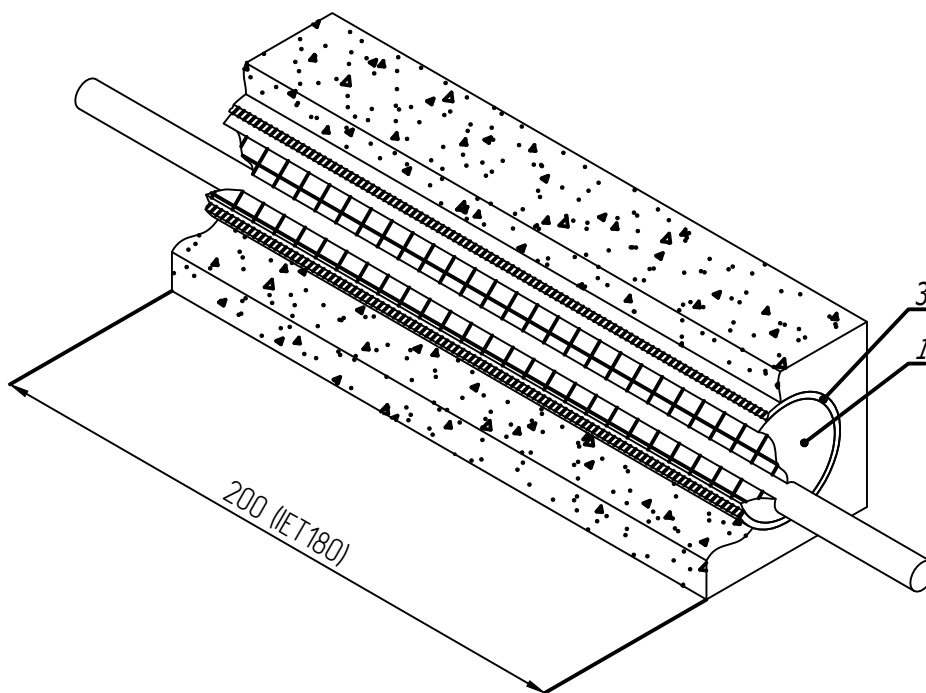
						КБ-62-07/2021-8.СПС						
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Бузин			20.09		Р	9				
Проверил		Катасов			20.09							
ГИП		Бурылов			20.09	Эскиз установки и монтажа оборудования АПС	 Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.					
Н. контр.		Бурылов			20.09							

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



1. Держатели гофрированной трубы устанавливать с интервалом 300...400 мм max.
2. Держатели крепить саморезом 6x40 мм с дюбелем.

						КБ-62-07/2021-8.СПС						
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.	Бузин				20.09		P	10				
Проверил	Катасов				20.09							
ГИП	Бурылов				20.09	Фрагмент прокладки кабельной трассы из гофрированной трубы ОКЛ «Спецкаблайн-КиТ Гф»		Комплексная безопасность	Проектное бюро. 2021 г.			
Н. контр.	Бурылов				20.09							



1. Запенить проем двухкомпонентной огнестойкой пеной с глубиной заделки не менее 200 мм.
2. Расчет количества cartridges пены n_{DN} :

$$n_{DN} = 0.2 \cdot \pi \cdot D^2 \cdot \Gamma \cdot 10^{-6} \cdot n = 0.2 \cdot 3.14 \cdot 25^2 \cdot 200 \cdot 10^{-6} \cdot 4 = 0.314,$$
 где D – диаметр гильзы, мм, Γ – глубина проходки, мм,
 n – количество проемов, шт.
 полученное значение n_{DN} необходимо округлить до целого в большую сторону.

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Двухкомпонентная огнестойкая пена	DN1201	1	
2	Пистолет для двухкомпонентной пены	DN1202	1	
3	Гильза закладная Ду 32, L=200		1	

КБ-62-07/2021-8.СПС

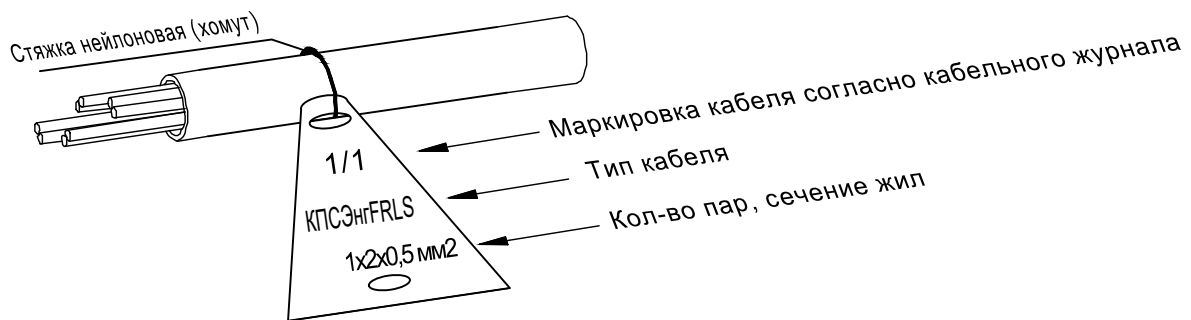
Тамбовский вагоноремонтный завод
 АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских, 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бузин				20.09		Р	11	
Проверил	Катасов				20.09				
ГИП	Бурылов				20.09	Фрагмент прокладки кабельной проходки			
Н. контр.	Бурылов				20.09				








Комплексная
 безопасность
 Проектное бюро. 2021 г.

Пример маркировки кабеля



Примечания:

- 1 Кабели прокладываемые в гофрированных трубах из состава ОКЛ ПТК, маркируются в начале и коробов, в местах подключения их к электрооборудованию, а также на поворотах трассы. На кабелях проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны быть установлены не реже чем через каждые 50-70м.
- 2 На бирках кабелей должны быть указаны марка, напряжение, сечение, номер или наименование линии.
- 3 Бирки привязать к кабелю капроновой нитью или стяжкой.
- 4 Надпись на бирке выполнить несмываемым фломастером для маркировки.
- 5 Нанесение надписей маркировки на бирках кабеля носит рекомендательный характер и может быть изменена по согласованию со службой эксплуатации.


						КБ-62-07/2021-8.СПС			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бузин				20.09		Р	12	
Проверил	Катасов				20.09				
ГИП		Бурылов			20.09	Пример маркировки кабеля		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.		Бурылов			20.09				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания				
1	Оборудование											
1.1	Шкаф с резервированным источником питания ШПС-24 ИСП.10			ЗАО НВП "Болид"	к-т	1						
1.2	Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-С			ЗАО НВП "Болид"	к-т	1						
1.3	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ		ЗАО НВП "Болид"	к-т	1						
1.4	АКБ 12 В - 17 А*ч.			DELTA	к-т	2						
1.5	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый "ДИП-34А-03"			ЗАО НВП "Болид"	шт.	7						
1.6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый "ДИП-34А-04" (со встроенным изолятором)			ЗАО НВП "Болид"	шт.	8						
1.7	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-ЗАМ исп. 1 со встроенным БРИЗ			ЗАО НВП "Болид"	шт.	4						
1.8	Световое табло "ВЫХОД" ОПОП 1-8 24 В	ОПОП 1-8 24 В		ТД Рубеж	шт.	3						
1.9	Оповещатель охранно-пожарный звуковой Маяк-24-ЗМ	Маяк-24-ЗМ		Электротехника и Автоматика	шт.	13						
				ЗАО НВП «Болид»								
2	Материалы											
2.1	Бирка кабельная Ч 136				шт	5		Маркировка слаботочных кабелей				
2.3	Тонкий маркер Pro-Line Micro			Markerprom	шт	1						
2.4	Монтаж огнестойкой кабельной линии											
2.4.1	ОКЛ «Спецкаблайн-КиТ Гф» длиной 235м, с кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 общей длиной 120 м, и кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 общей длиной 115 м	«Спецкаблайн-КиТ Гф-235м (КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5-120м + КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5-115м) ТУ 16.К99-065-2014»			компл.	1						
2.4.2	Дюбель-хомут "клоп" однолапковый D20	КФСТ.735322.048		Гефест	шт.	705						
2.4.3												
							КБ-62-07/2021-8.СПС.СО					
							Тамбовский вагоноремонтный завод					
							АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1					
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Бузин				20.09		Р	1	2
			Проверил	Катасов				20.09				
									Спецификация оборудования, изделий и материалов	 Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.		
			ГИП	Бурылов				20.09				
			Н. контр.	Бурылов				20.09				

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

[illegible]

Основные требования к СОУЭ изложены в СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности":

«4.1 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.

4.2 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

4.3 Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.»

В соответствии с СП 51.13330.2011 расчетная точка системы СОУЭ должна составить:

$S_{ш}=35дБ+15дБ= 50дБ$. - помещения офисов, рабочие помещения и кабинеты административных зданий:

$S_{ш}=60дБ+15дБ= 75дБ$. - кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону.

Уровень над фоновым шумом, который должен обеспечиваться (+15 дБ п.4.2 СП 3.13130.2009):

$$S_{сум} = S_{ш} + 15 = 90 \text{ дБ}$$

Высота крепления оповещателя определяем как $H = 2,3 \text{ м}$, дистанцию от оповещателя до слушателя $1,5 \text{ м}$:
 $-1,5 = 0,8 \text{ м}$

$$h = H$$

Величина затухания звука на дистанции 3 м (п п.4.1 СП 3.13130.2009):

$$S_{затух} = 20 \cdot Lg(3) = 20 \cdot Lg(3) = 9,54 \text{ дБ}$$

Требуемое звуковое давление оповещателя:

$$S_z = S_{сум} + S_{затух} = 90 + 9,54 = 99,54 \text{ дБ}$$

Исходя из паспортных данных оповещателя «Гром-12КПР»: $S = 105 \text{ дБ} (1 \text{ Вт} / 1 \text{ м}) > 99,54 \text{ дБ}$

Звуковое давление оповещателя составляет:

$$SPL = S + 10 \cdot Lg(P) = 105 + 10 \cdot Lg(3,0) = 109,77 \text{ дБ}$$

Звуковое давление на расстоянии 3 м от оповещателя составляет:


$$SPL1 = SPL - 20 \cdot Lg(10(L)) = 109,77 - 20 \cdot Lg(3) = 119,31 \text{ дБ} > 75 \text{ дБ} , \text{ что соответствует требованиям}$$

п.4.1 СП 3.13130.2009

Звуковое давление на расстоянии 1,5 м от уровня пола составляет:

$$SPL2 = SPL - 20 \cdot Lg(h) = 109,77 - 20 \cdot Lg(1,5) = 106,25 \text{ дБ} > (S_{ш} + 15 \text{ дБ} = 75 + 15 = 90 \text{ дБ}) , \text{ что соответствуют требованиям}$$

п.4.2 СП 3.13130.2009

Взам. инв. N										
Подпись и дата										
Инв. N подл.							КБ-62-07/2021-8.СПС.ЭР			
							Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Бузин				20.09		Р	1	2
Проверил	Катасов				20.09	Электроакустический расчет	 Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.			
ГИП	Бурылов				20.09					
Н. контр.	Бурылов				20.09					

«Расчетная точка» от оповещателя составляет $L=54,5$ м

$$SPL_3 = SPL - 20 \cdot Lg(L) = 109,77 - 20 \cdot Lg(21,6) = 75,04 \text{ дБ} > 75 \text{ дБ}$$

«Расчетная точка» от громкоговорителей при уровне ослабления при препятствии (металлическая противопожарная дверь - 30 дБ) $L=1,72$ м

$$SPL_3 = SPL - 30 - 20 \cdot Lg(L) = 109,77 - 30 - 20 \cdot Lg(3,85) = 75,06 \text{ дБ} > 75 \text{ дБ}$$

Вывод: Применение одного звукового оповещателя «Гром-12КПР» соответствует требованиям норм пожарной безопасности с «расчетной точкой» - 54,5 м. и с учетом ослабления при препятствии - 1,72 м. При превышении максимального расстояния от громкоговорителя до расчетной точки необходимо устанавливать дополнительный громкоговоритель, либо громкоговоритель более высокой мощности.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							КБ-62-07/2021-8.СПС.ЭР	Лист
										2
			Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Кабельный журнал

1. Кабельный журнал составлен на основании схемы электрической общей, схем электрических подключения, схем расположения оборудования и прокладки кабельных линий.

2. Кабели, входящие в комплект поставки аппаратуры, штатные шнуры и перемычки в журнале не представлены.






3. Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей. Длины кабелей уточняются на этапе их прокладки с учетом реальной длины.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						КБ-62-07/2021-8.СПС. КЖ			
						Тамбовский вагоноремонтный завод АО "Вагонремаш". г. Тамбов, пл. Мастерских ,1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание транспортного цеха (инв. №1060)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бузин			20.09		Р	1	2
Проверил		Катасов			20.09				
ГИП		Бурылов			20.09	Кабельный журнал		Комплексная безопасность Проектное бюро. 2021 г.	
Н. контр.		Бурылов			20.09				

Инв. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	Обозна- чение	Откуда идет	Куда поступает	Тип кабеля	Длина м	Назначение	Номер тротуа в кабельной канализации	Муфта		Примечания
													Номер	Место расположения	
						ШПС1	ШПС1	1ВТН1.1.1	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	5					
						1ВТН1.1.1	1ВТН1.1.1	1ВТМ1.2	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	4					
						1ВТМ1.2	1ВТМ1.2	1ВТН1.3	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	9					
						1ВТН1.3	1ВТН1.3	1ВТН1.1.1	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	8					
						ШПС1	ШПС1	2ВТМ1.1	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	2					
						2ВТН1.1	2ВТН1.1	2ВТН1.2	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	5					
						2ВТМ1.2	2ВТМ1.2	2ВТМ1.3	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	3					
						2ВТН1.3	2ВТН1.3	2ВТН1.4	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	4					
						2ВТМ1.4	2ВТМ1.4	2ВТМ1.5	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	9					
						2ВТН1.5	2ВТН1.5	3ВТН1.1	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	14					
						3ВТМ1.1	3ВТМ1.1	3ВТМ1.2	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	5					
						3ВТН1.2	3ВТН1.2	3ВТН1.3	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	6					
						3ВТН1.3	3ВТН1.3	3ВТН1.4	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	1					
						3ВТМ1.4	3ВТМ1.4	3ВТМ1.5	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	5					
						3ВТН1.5	3ВТН1.5	4ВТН1.1	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	5					
						4ВТМ1.1	4ВТМ1.1	4ВТМ1.2	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	5					
						4ВТН1.2	4ВТН1.2	4ВТН1.3	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	3					
						4ВТМ1.3	4ВТМ1.3	4ВТМ1.4	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	4					
						4ВТМ1.4	4ВТМ1.4	4ВТН1.5	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	4					
						4ВТН1.5	4ВТН1.5	ШПС1	КПСэне(А)-FRLS 1х2х0,5	1					

КБ-62-07/2021-8.СПС.КЖ

ИНБ. N подп.	Подп. и дата	Взам. инб. N

[illegible]