

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«ЦЕХ № 8, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ
ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4.
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пожарная сигнализация

130-23-ПС

Руководитель проекта



В.Е. Липатов

2023

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



ОВИСТ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ « О В И С Т »**

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«ЦЕХ № 8, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ
ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4.
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пожарная сигнализация

130-23-ПС

Директор по проектированию

А.А. Лемехов

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

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема структурная организации пожарной сигнализации	
3	Схема соединений оборудования пожарной сигнализации	
4	Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы пожарной сигнализации и кабелей в цех 517	
5	Цех N8. Разрез 3-3. Установка извещателей пожарных дымовых линейных	
6	Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы оповещения	
7	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (начало)	
8	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (продолжение)	
9	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (окончание)	
10	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (начало)	
11	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (продолжение)	
12	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ и (окончание)	
13	Расчет источников электропитания	
14	Акустический расчет	
15	Выбор сечения кабеля исходя из допустимого падения напряжения	
16	План расположения оборудования в ШПС-24 N1	
17	План расположения оборудования в ЩМП (шкаф промежуточных реле)	
18	План расположения оборудования в ШПС-24 N2	
19...21	Журнал контрольных кабелей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
130-23-ПС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
130-23-ПС.ВР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	

Общие указания

Данный раздел рабочей документации выполнен на основании задания на проектирование рабочей документации по объекту “Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г. о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт”.

Данный раздел рабочей документации соответствует:

- заданию на проектирование;
- требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;
- требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”.

Данный раздел рабочей документации выполнен в соответствии с действующими в РФ стандартами:

- Федеральный закон от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 485.1311500.2020 «Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- ПУЭ, 7-е издание, раздел 7.

Защищаемые помещения : цех N8, здание АБК цеха N8.

Автоматическая система пожарной сигнализации реализуется на основе системы охраны “Орион”, разработанной НВП “Болд”.

Проектом предусмотрена установка в цехе N8 шкафа пожарной сигнализации ШПС -24 и шкафа с промежуточными реле .

В помещении здания АТС (существующее) предусматривается установка коммутатора сетевого NS-SW-4G2G для интеграции в ПК АРМ “Орион Про”. На посту ГОР в помещении АБК цеха №21 проектом предусмотрена установка следующего оборудования: блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ 2RS-485, преобразователи волоконно-оптические RS-FX-SM40.

Защита цеха N8 осуществляется с использованием извещателей пожарных дымовых линейных С2000-ИПДЛ , подключаемых к контроллерам «С2000-КДЛ. В здании АБК предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей ДИП-34А.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре предусматривается с релейного выхода устройства С2000-КПБ.

Управление вентиляцией осуществляется с использованием устройств коммутационных УК-ВК/04, замыкаемых с релейного выхода прибора С2000-КПБ.

Оповещение людей о пожаре осуществляется путем автоматического включения оповещателей звуковых МАЯК-24-3М2.

Управление оповещением о пожаре автоматическое с выхода прибора приемно-контрольного С2000-КПБ.

Управление эвакуацией людей осуществляется с использованием оповещателей световых ЛЮКС-24 «Выход», устанавливаемых над входными дверьми, а также табло с указателем направления движения, устанавливаемых на путях эвакуации.

Электропитание системы осуществляется с резервированием от аккумуляторной батареи.

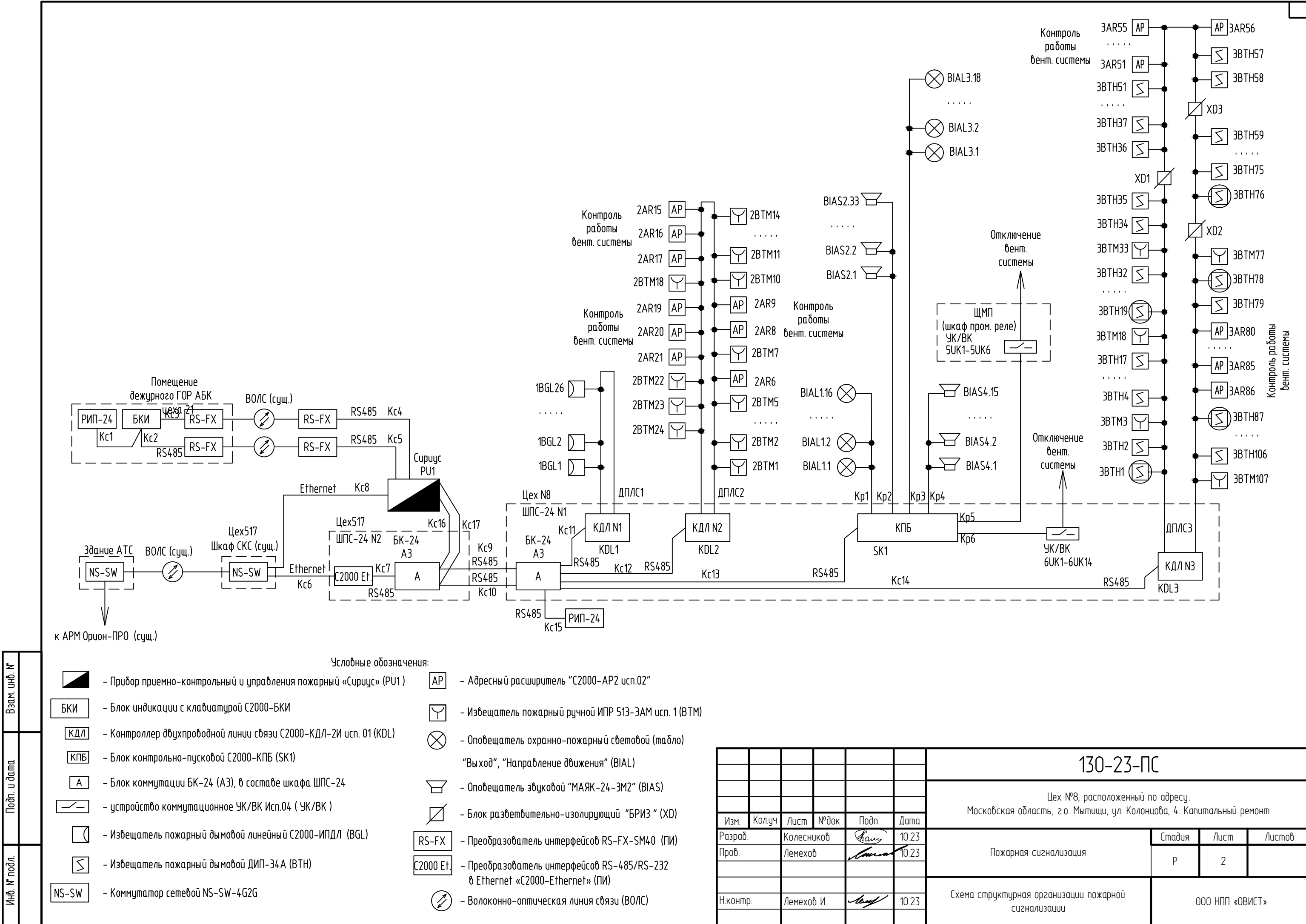
Подключение и наладка устройств пожарной сигнализации должна выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с рабочей документацией, требованиями технической документации от изготовителя оборудования, ПУЭ.

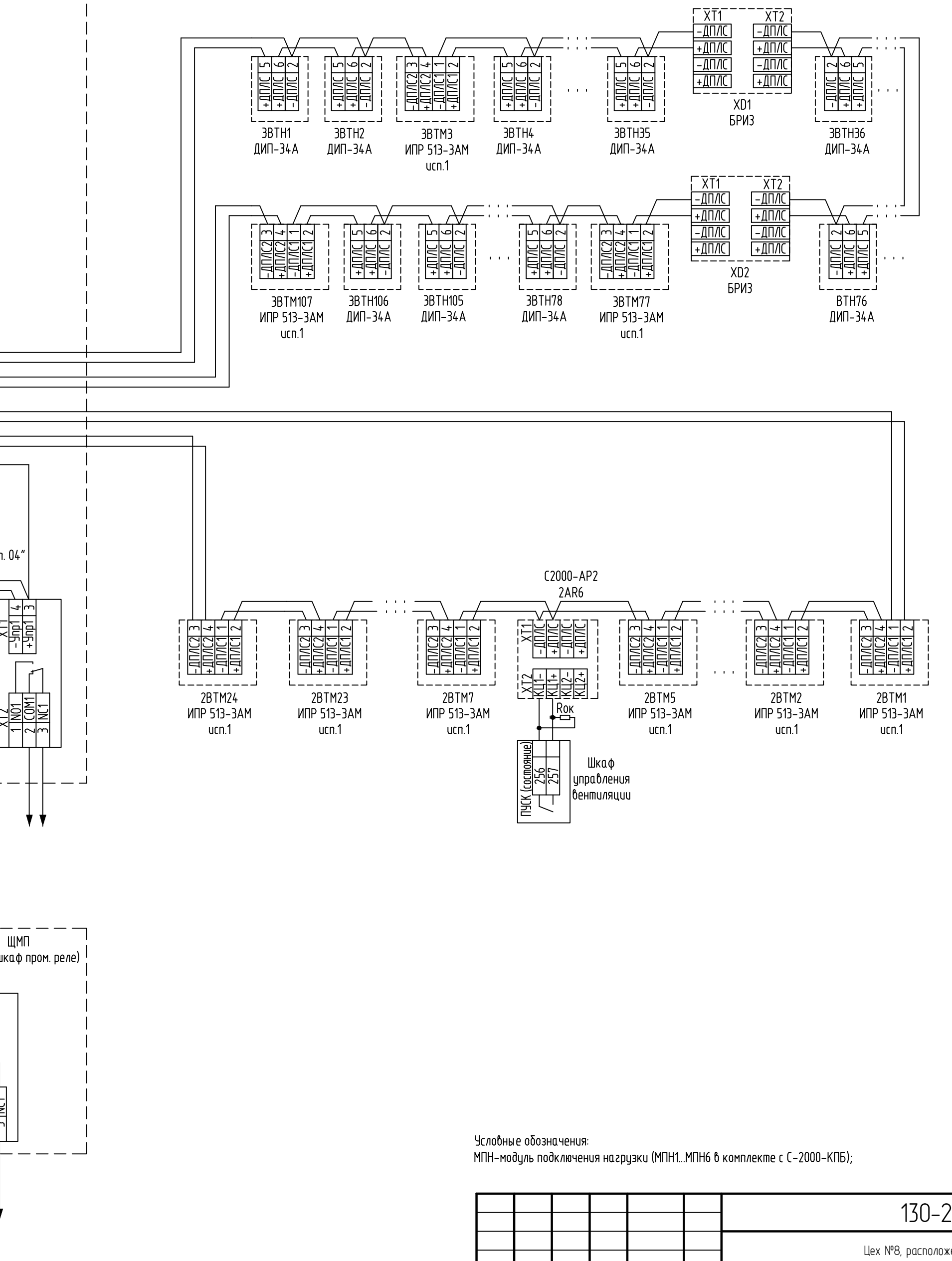
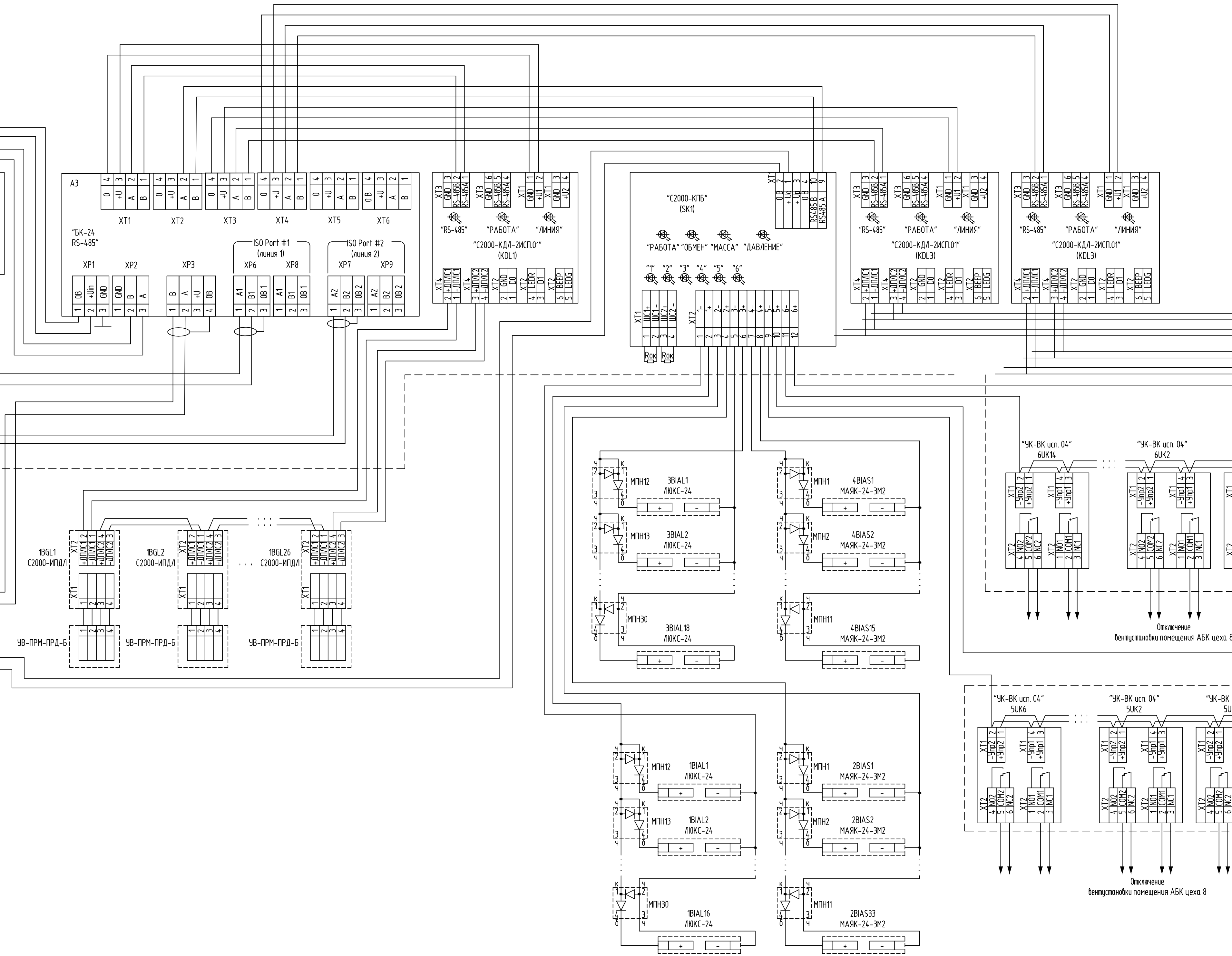
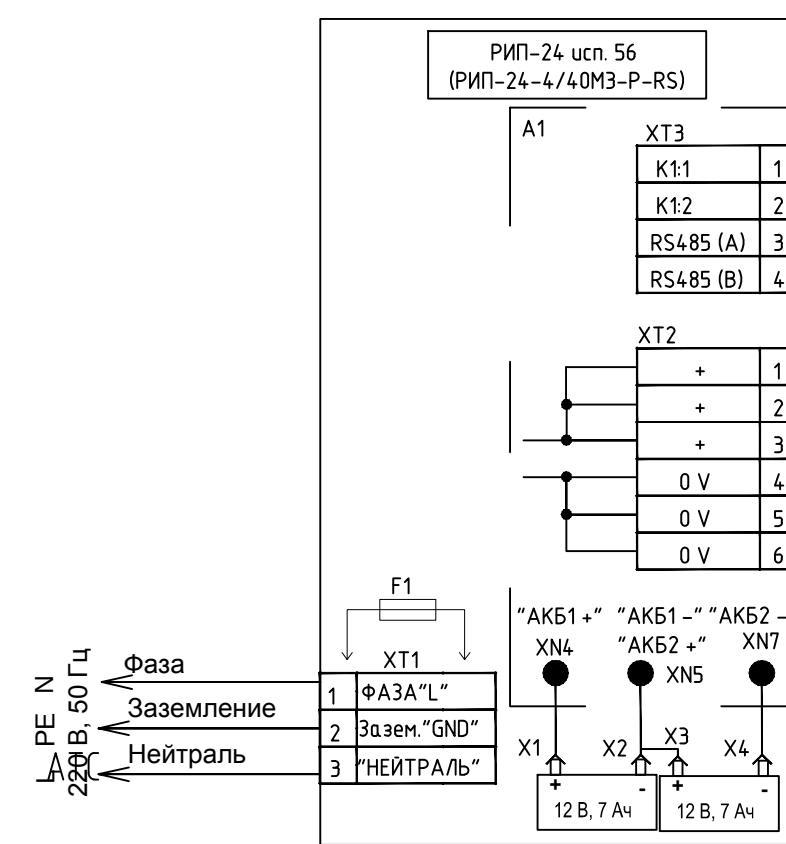
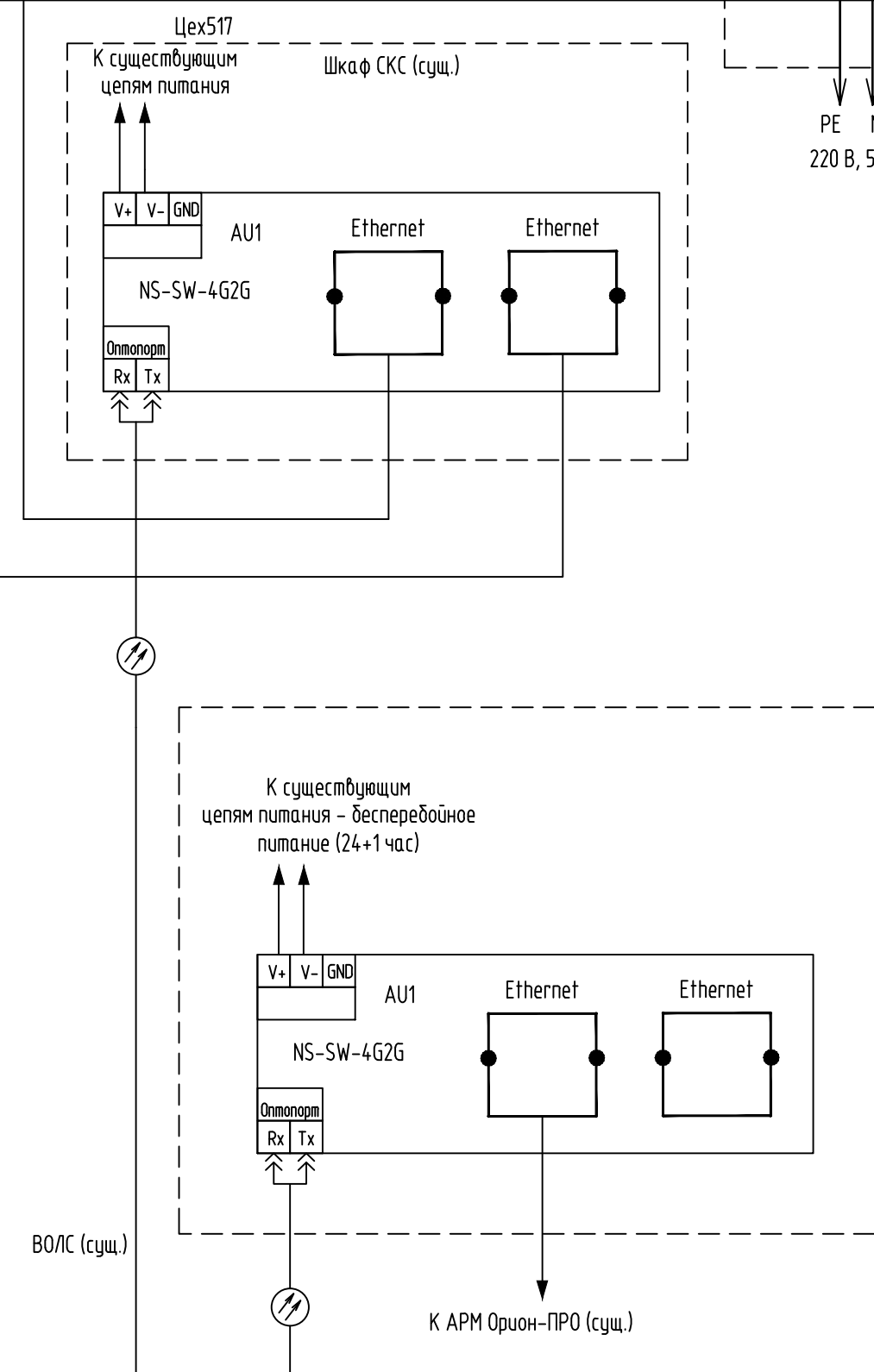
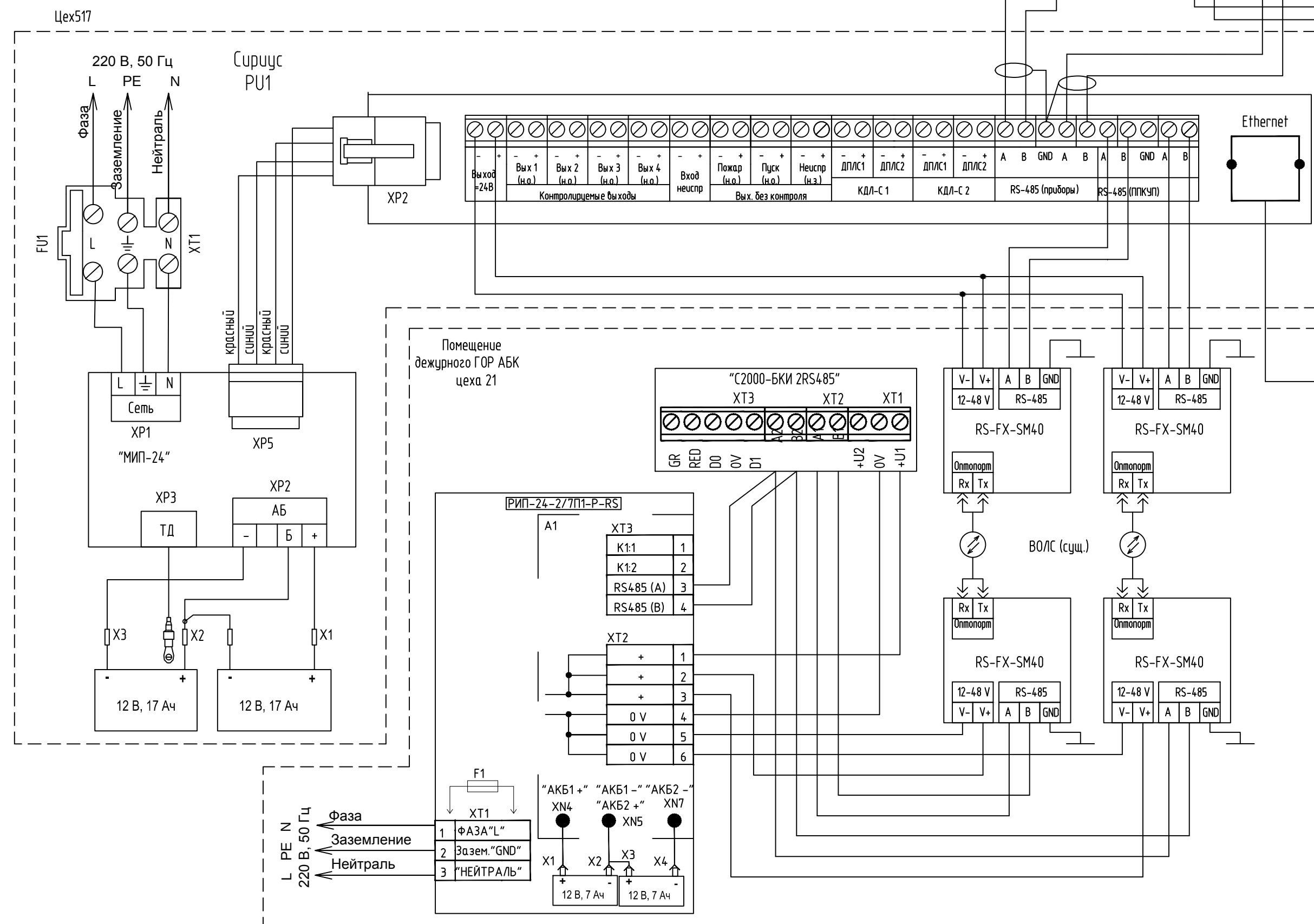
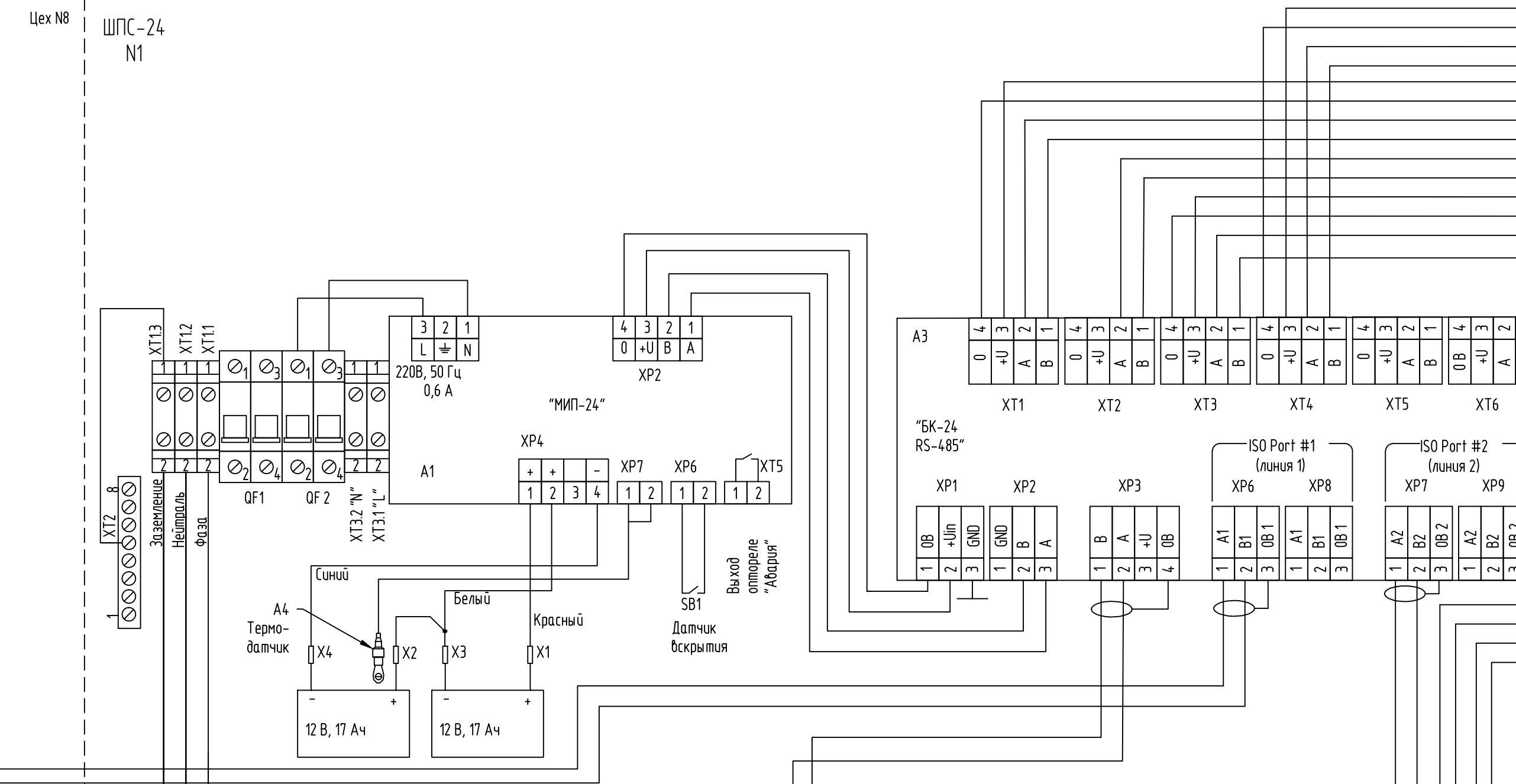
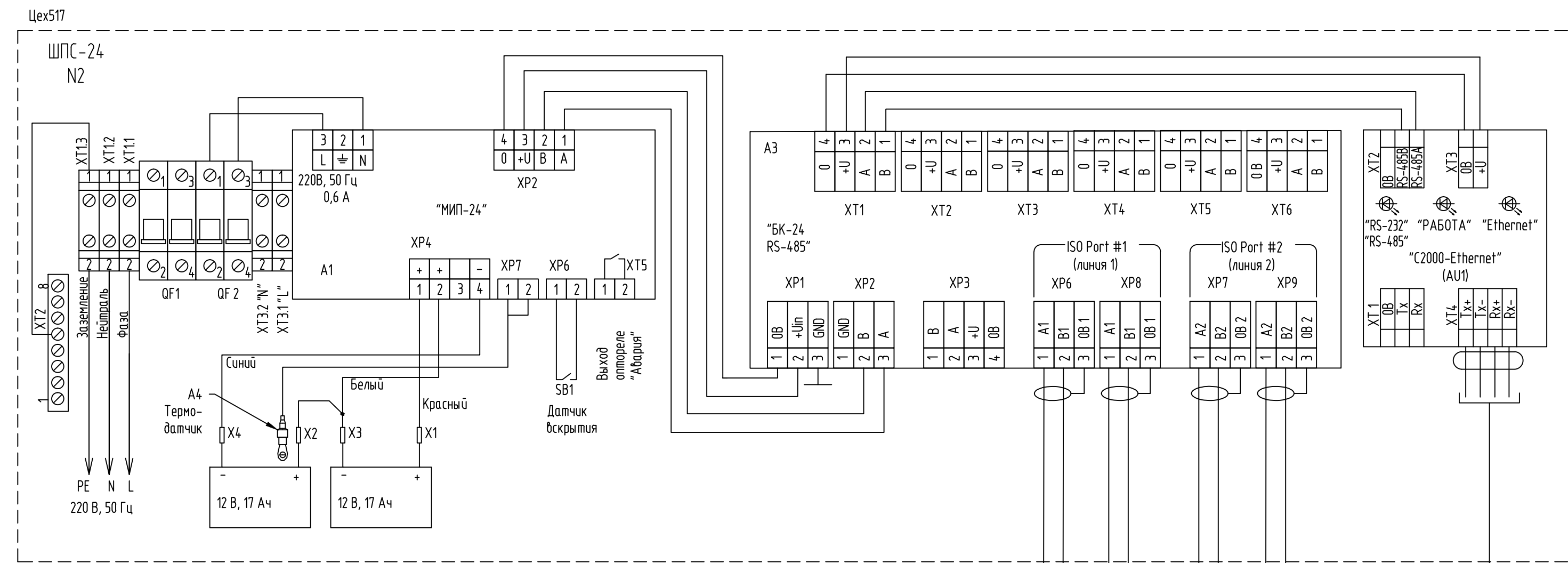
Заземление оборудования и должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, технической документацией предприятий-изготовителей.

Ведомость полного комплекта смотри в документе 130-23-ВПК.

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников			10.23		Р	1	21
Пров.		Лемехов			10.23				
						Общие данные	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.			10.23				
ГИП		Зайчиков			10.23				

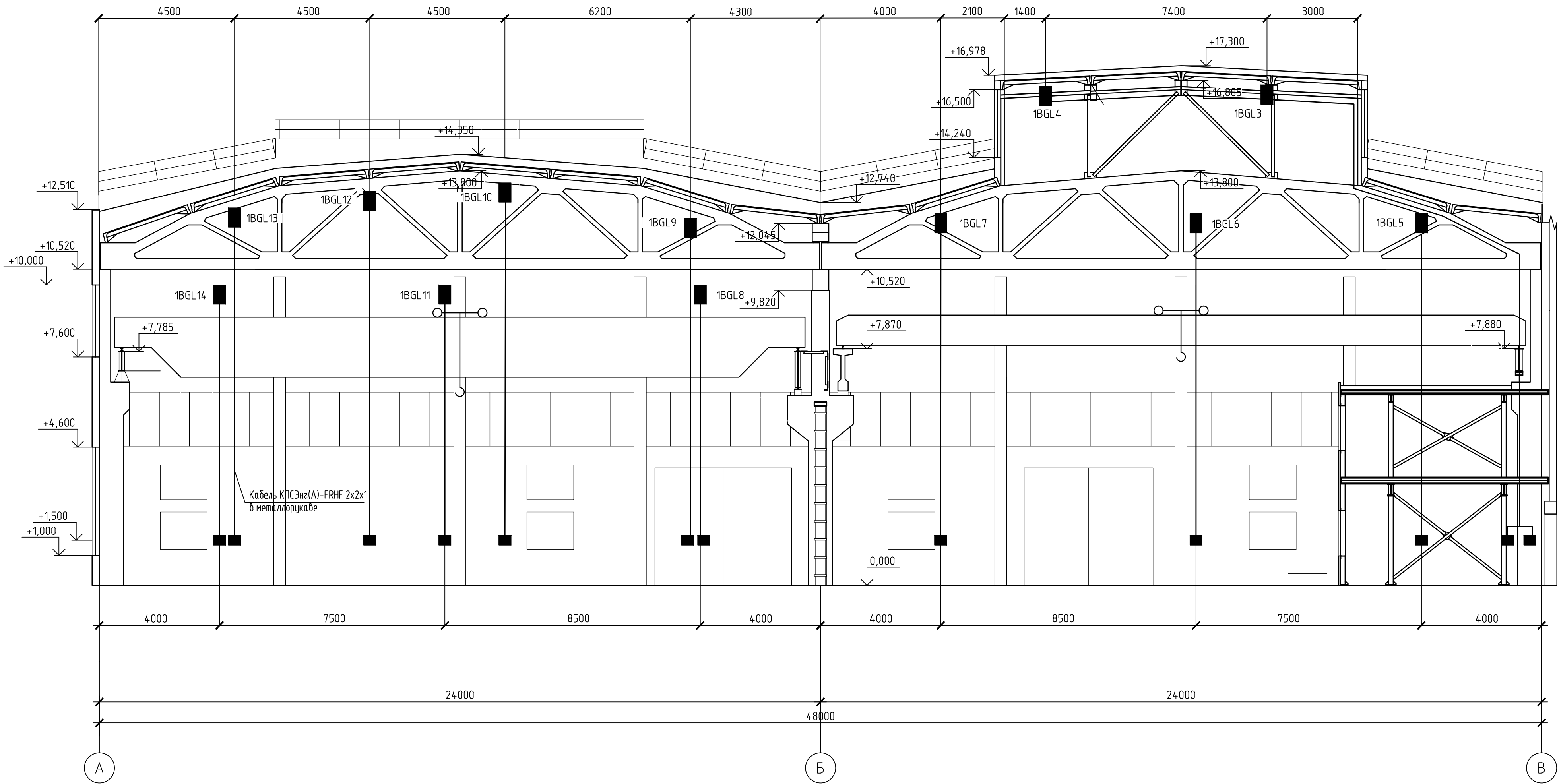
Формат А3





						130-23-ПС					
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.г. Мытищи, ул. Коломенца, 4. Капитальный ремонт.					
Изм	Колуч	Листы	№Факт	Проф	Дата	Пожарная сигнализация				Стандия	Листы
Разработ				Алексеев	10.23					Р	З
Проб				Алексеев	10.23						
Исполн				Алексеев И.	10.23	Схема соединений оборудования пожарной сигнализации				ООО НПФ «ОВИ»	

Разрез 3-3



Условные обозначения:

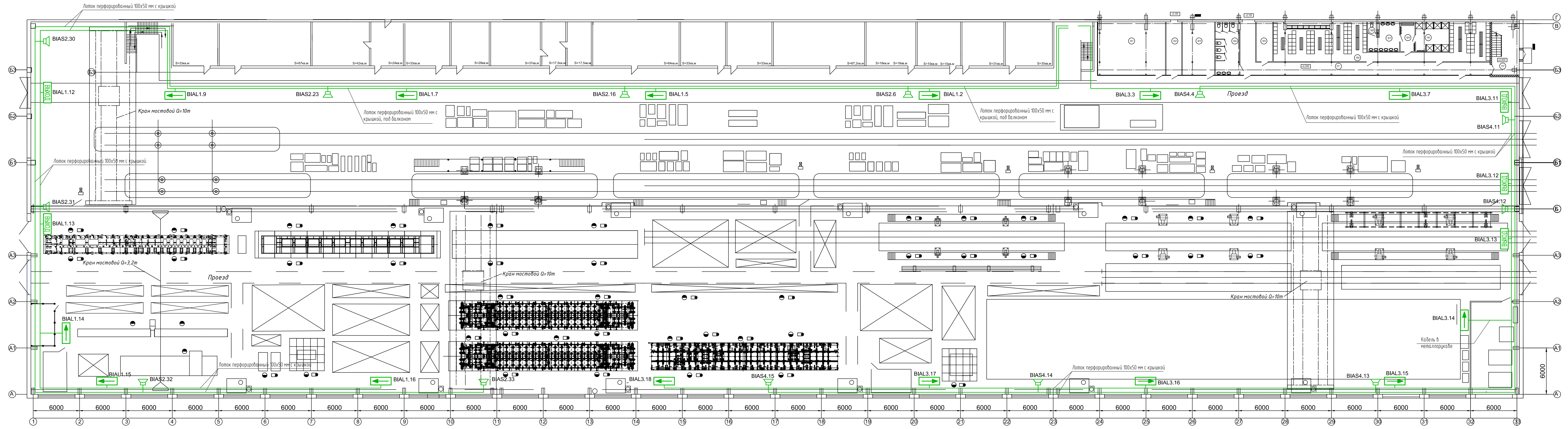
- - Извещатель пожарный дымовой линейный (1BGL)
- - Устройство индикации и управления УВ-ПРМ-ПРД-Б

Монтировать нижнюю группу на высоте до +10.0 мм – минимальная отметка низа воздуховода (уточнить при монтаже)
Расстояние от перекрытия до оптической оси ИПДЛ должно быть от 25 до 600 мм.

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

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Колесников				10.23		Р	5	
Проб.	Лемехов				10.23				
Н контр.	Лемехов И.				10.23	Цех №8. Разрез 3-3. Установка извещателей пожарных дымовых линейных			

Изм. № 1
Лист 1
Всего листов 1



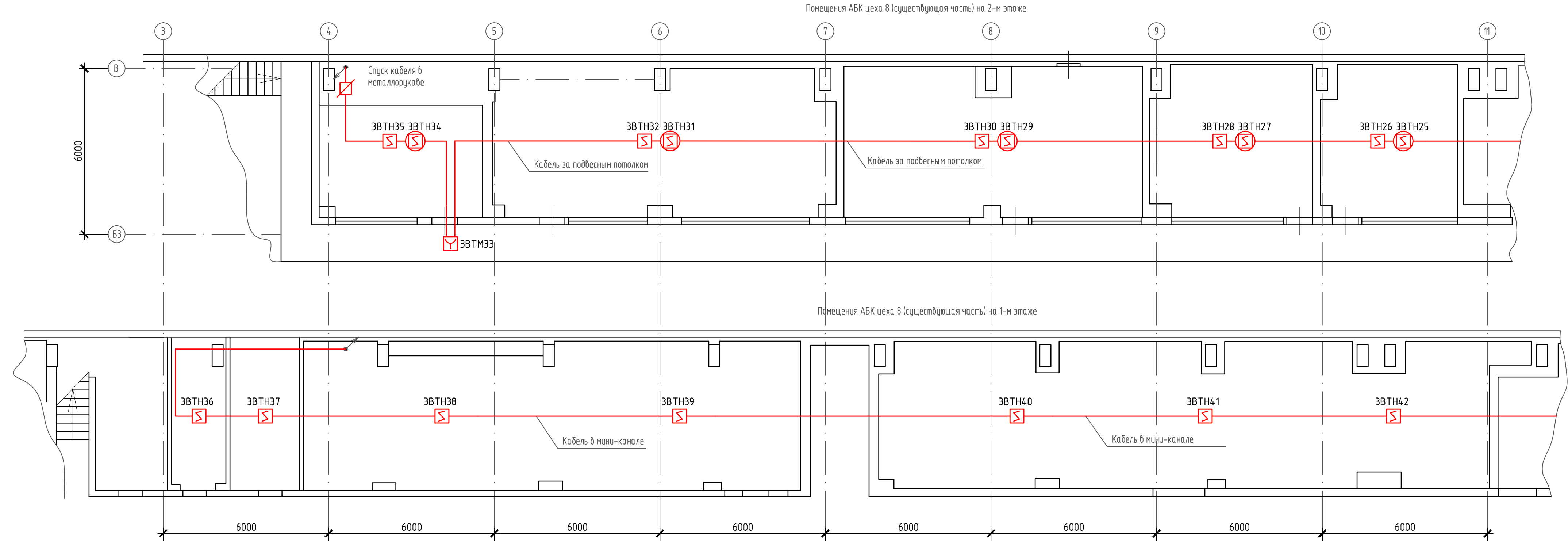
Условные обозначения:

- ВЫХОД - Табло световое "Выход" (BIAL)
- - Табло световое "Направление движения" (BIAL)
- 🔊 - Оповещатель звуковой (BIAS)

Установка оповещателя звукового осуществляется на высоте не менее 2300 мм

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стация	Лист	Листов
Разраб	Колесников				10.23		Р	6	
Проб	Лемехов				10.23				
Н.контр.	Лемехов И.				10.23	Цех №8. Схема прокладки шлейфов системы оповещения	ООО НПФ «ОВИСТ»		

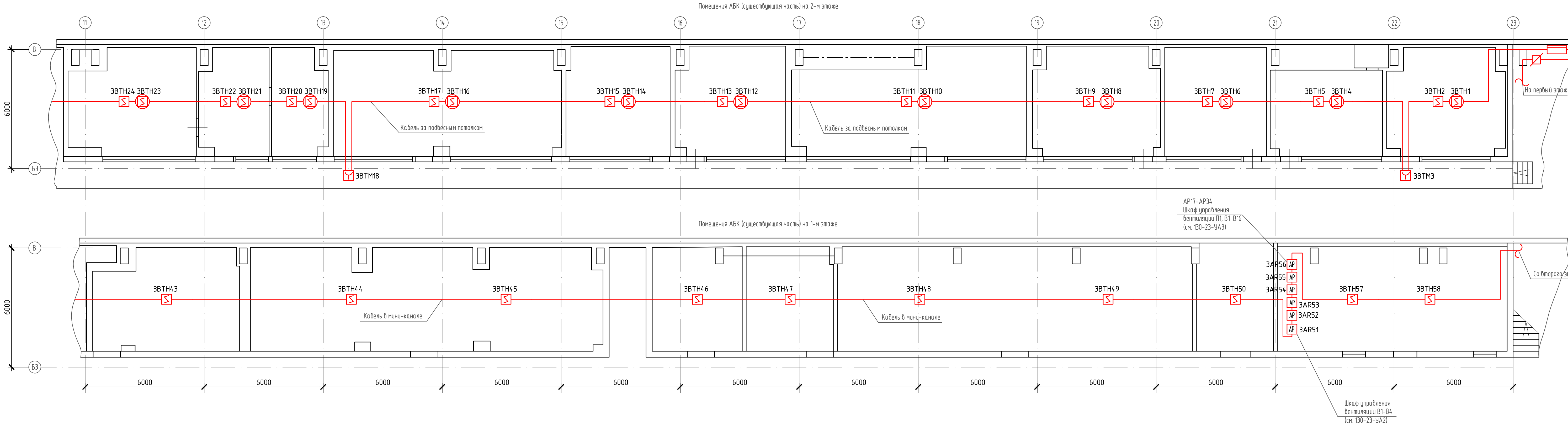
Инф. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инф. №	



- Условные обозначения:
- - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
 - ⊞ - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в запотолочном пространстве
 - / - Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (ХД)
 - - Щит с приемно-контрольным оборудованием

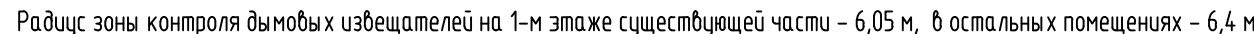
Радиус зоны контроля дымовых извещателей на 1-м этаже существующей части - 6,05 м, в остальных помещениях - 6,4 м

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников		Колесников	10.23		Р	7	
Проб.		Лемехов		Лемехов	10.23	Цех №8. Административно-дымового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (начало)	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н контр.		Лемехов И.		Лемехов	10.23				



- Условные обозначения:
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
 - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в запотолочном пространстве
 - Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (ХД)
 - Адресный расширитель "С2000-АР2 исп.02"
 - Щит с приемно-контрольным оборудованием
- Радиус зоны контроля дымовых извещателей на 1-м этаже существующей части - 6,05 м, в остальных помещениях - 6,4 м

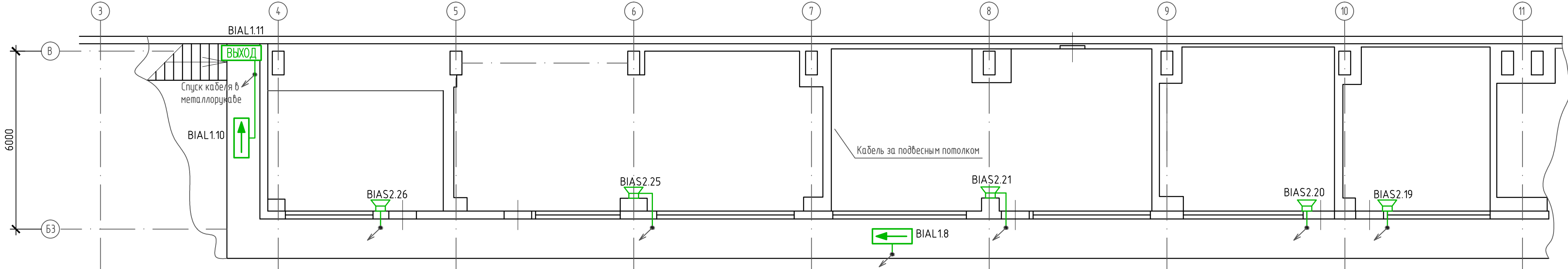
						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Колесников	10	23	10	23		Р	8	
Проб.	Лемехов	10	23						
						Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (продолжение)			
Н контр.	Лемехов И.	10	23			ООО НПП «ОВИСТ»			



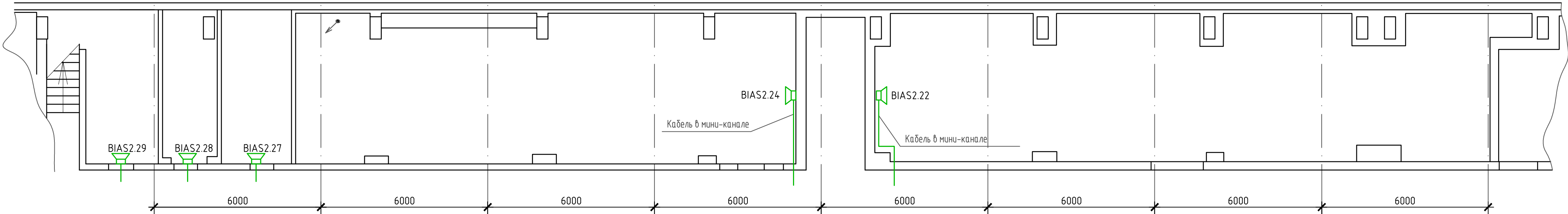
						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о Мытищи, ул. Колосцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>	10.23		Р	9	
Проб.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	10.23				
						Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (окончание)	ООО НПФ «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>	10.23				

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Помещения АБК цеха 8 (существующая часть) на 2-м этаже



Помещения АБК цеха 8 (существующая часть) на 1-м этаже

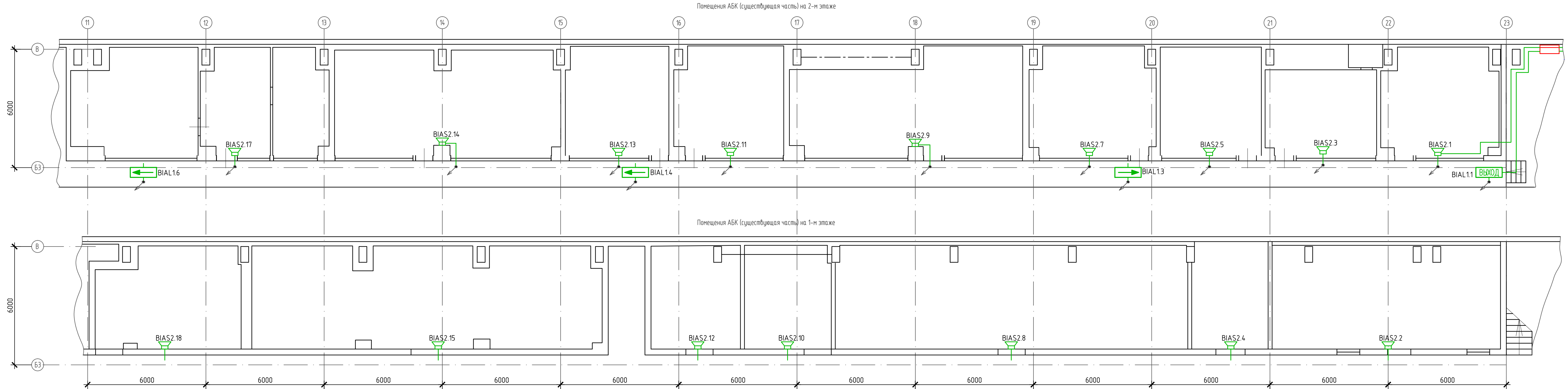


- Условные обозначения:
- Табло световое "Выход" (BIAL)
 - Табло световое "Направление движения" (BIAL)
 - Оповещатель звуковой (BIAS)

Установка оповещателя звукового осуществляется на высоте не менее 2300 мм

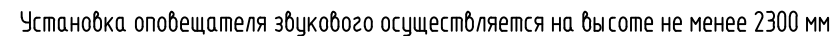
						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>	10.23		Р	10	
Проб.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	10.23				
Н контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>	10.23	Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (начало)	ООО НПП «ОВИСТ»		

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



- Условные обозначения:
- Табло световое "Выход" (BIAL)
 - Табло световое "Направление движения" (BIAL)
 - Оповещатель звуковой (BIAS)
- Установка оповещателя звукового осуществляется на высоте не менее 2300 мм

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Колесников			<i>Лемехов</i>	10.23		Р	11	
Проб.	Лемехов			<i>Лемехов</i>	10.23				
						Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (продолжение)	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.	Лемехов И.			<i>Лемехов</i>	10.23				



						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разр.	Колесников			<i>Ваня</i>	10.23	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Проб.	Лемехов			<i>Лемехов</i>	10.23		Р	12	
Н.контр.	Лемехов И.			<i>Лемехов</i>	10.23	Цех №8. Административно-бытовой корпус. План размещения оборудования (ОУЭ и (окончание)	ООО НПФ «ОВИСТ»		

Расчет АКБ для РИП-24 в цехе №8

№	Устройство	Тип	Кол-во	I _д един., А	I _{тр} един., А	I _д сум., А	I _{тр} сум., А
1	Шкаф пожарной сигнализации	ШПС-24	1	0,12	0,12	0,12	0,12
2	Контроллер двупроводной линии связи	С2000-КДЛ	3	0,08	0,08	0,24	0,24
Итого						0,36	0,36
Расчётная ёмкость АКБ, А·ч						10,8	

Расчет АКБ для РИП-24 в цехе №8

№	Устройство	Тип	Кол-во	I _д един., А	I _{тр} един., А	I _д сум., А	I _{тр} сум., А
1	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ	1	0,075	0,075	0,08	0,08
2	Оповещатель охранно-пожарный световой	Люкс-24	33	0,02	0,02	0,66	0,66
3	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	Маяк-24-3М2	48	0	0,03	0	1,44
4	Устройство коммутационное	УК-ВК исп.04	20	0	0,028	0	0,56
Итого						0,74	2,73
Расчётная ёмкость АКБ, А·ч						24,5	

При расчёте использовалась формула:

$C = k \cdot (I_d \cdot t_d + I_{tr} \cdot t_{tr})$ где,

C – ёмкость АКБ;

k – коэффициент усталости АКБ равный 1,2;

I_д – ток потребления в дежурном режиме;

t_д – время работы от АКБ в дежурном режиме равный 24 ч;

I_{тр} – ток потребления в тревожном режиме;

t_{тр} – время работы от АКБ в тревожном режиме равный 1 ч;

Для обеспечения резервного питания системы в ШПС-24 №1 применяются 2 АКБ номиналом по 12В 17 А·ч,
в РИП-24 – 2 АКБ по 12В 26 А·ч.

Нагрузка С2000 КПБ меньше допустимой:

максимальный коммутируемый ток одного выхода – 2,5 А;

максимальный коммутируемый суммарный ток блока – 6 А.

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

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников			10.23		Р	13	
Пров.		Лемехов			10.23				
Н.контр.		Лемехов И.			10.23	Расчет источников электропитания	ООО НПП «ОВИСТ»		

Уровень звука оповещения должен превышать допустимый уровень шума в защищаемых помещениях не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, согласно п. 4.2 СП 3.13130.2009.

Количество оповещателей, их размещение и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях, согласно п. 4.8 СП 3.13130.2009.

Выполним расчет зон действия звуковых оповещателей на основе методики, изложенной в статье «Расчет системы оповещения» к.т.н. И.Г. Неплохова в журнале «Грани безопасности» №1 (31) 2005.

Расчет зон действия звукового оповещателя:

1. Расчёт зоны действия в помещении с настенным звуковым оповещателем МАЯК-24-3М2

Для озвучивания помещений применяем настенные звуковые оповещатели МАЯК-24-3М2.

Исходные данные для расчета:

- тип оповещателя – настенный МАЯК-24-3М2,
- уровни шума в производственных помещениях (для октавной полосы частот со среднегеометрической частотой 4 кГц) согласно СП 51.13330.2011 табл.1 п.4 – 71 дБ;
- SPL(1м) = 110 дБ – чувствительность оповещателя (уровень громкости на расстоянии 1 метр),
- SPL (синф.) = 3·п дБ – звуковое давление, добавляемое при синфазном сложении нескольких звуковых оповещателей в помещении для количества оповещателей кратным 2^п, в нашем случае 2^п = 8 (опов.) а п = log₂8=3. Тогда SPL (синф.) = 3·3 = 9 (дБ).

В расчете определяется расстояние R, на котором уровень звукового давления, создаваемый громкоговорителем SPL(R) превышает уровень шума не менее, чем на 15 дБ.

Расчет звукового давления производится по формуле:

SPL(R) = SPL(шум₁) + 15 дБ = SPL(1м) + SPL (синф.) – 20lg(R) [1]

Максимальное расстояние озвучивания можно определить из выражения:

20lg(R) = SPL(1м) + SPL (синф.) – SPL(шум₁) – 15 дБ [2]

lg(R) = (110 + 9 – 71 – 15)/20 = 1,65

R = 10^{1,65} = 44,67 м.

С учетом того, что оповещатель устанавливается на высоте 2,4 м, а уровень определения звукового давления на высоте 1,5 м, расстояние озвучивание на высоте 1,5 м определяется как R_{1,5} = R – (2,4 – 1,5) = 43,77 м.

В упрощённом виде соотношение дальности действия оповещателя (R) к ширине области, озвучиваемой одним оповещателем (W), составляет 1,5 к 1.

Отсюда:

W= R_{1,5} /1,5 = 29,18 м – Эта же величина определяет расстояние между соседними оповещателями, располагаемыми на одной стене.

S(оп) = W · R_{1,5} = R_{1,5}² / 1,5 = 1277,11 м²,

где S(оп) – площадь озвучивания одного настенного оповещателя МАЯК-24-3М2 в цеху.

2. Расчёт зоны действия в помещении соседнем с помещением с настенным звуковым оповещателем МАЯК-24-3М2

Сделаем аналогичные расчеты только для соседнего административного помещения в здании АБК, где дополнительное затухание вносит деревянная дверь – 20 дБ.

Исходные данные для расчета:

- тип оповещателя – настенный МАЯК-24-3М2,
- уровни шума в помещениях (для октавной полосы частот со среднегеометрической частотой 4 кГц) согласно СП 51.13330.2011 табл.1 п.2 – 55 дБ;

- SPL(1м) = 110 дБ – чувствительность оповещателя (уровень громкости на расстоянии 1 метр).

В расчете определяется расстояние R, на котором уровень звукового давления, создаваемый громкоговорителем SPL(R) превышает уровень шума не менее, чем на 15 дБ.

Расчет звукового давления производится по формуле:

SPL(R) = SPL(шум₁) + 15 дБ +20 дБ = SPL(1м) – 20lg(R) [1]

Максимальное расстояние озвучивания можно определить из выражения:

20lg(R) = SPL(1м) – SPL(шум₁) – 15 дБ – 20 дБ [2]

lg(R) = (110 – 55 – 15 – 20)/20 = 1

R = 10¹ = 10 м.

С учетом того, что оповещатель устанавливается на высоте 2,4 м, а уровень определения звукового давления на высоте 1,5 м, расстояние озвучивание на высоте 1,5 м определяется как R_{1,5} = R – (2,4 – 1,5) = 9,1 м.

В упрощённом виде соотношение дальности действия оповещателя (R) к ширине области, озвучиваемой одним оповещателем (W), составляет 1,5 к 1.

Отсюда:

W= R_{1,5} /1,5 = 6,07 м – Эта же величина определяет расстояние между соседними громкоговорителями, располагаемыми на одной стене.

S(оп) = W · R_{1,5} = R_{1,5}² / 1,5 = 55,21 м²,

где S(оп) – площадь озвучивания в административном помещении одного настенного оповещателя МАЯК-24-3М2, если он расположен за дверью.

Также проведем аналогичные расчеты для оповещателей МАЯК-24-3М2, расположенных как непосредственно в этих помещениях, так и в соседних помещениях.

Результаты расчётов приведены в таблицах 1, 2.

№	Тип помещения	SPL (1м), дБ	SPL (шум), дБ	R _{1,5} , м	W _{1,5} , м	S(оп), м ²
1	Помещение цеха (применительно СП 51.13130.2011, табл.1, п.4)	110	71	43,77	29,18	1277,11
2	Помещение АБК (применительно СП 51.13130.2011, табл.1, п.2)	110	55	99,10	66,07	6547,21

Таблица 1. Результаты расчетов площадей озвучивания без преград

№	Тип помещения	SPL (1м), дБ	SPL (шум), дБ	R _{1,5} , м	W _{1,5} , м	S(оп), м ²
1	Помещение АБК (применительно СП 51.13130.2011, табл.1, п.2)	110	55	9,10	6,07	55,21

Таблица 2. Результаты расчетов площадей озвучивания, если оповещатель за дверью

Рекомендации.

Звуковые оповещатели расставляются в коридорах, в помещениях, где звук проникает через двери в другие помещения, где могут находиться люди, исходя из площади, озвучиваемой одним оповещателем, приведённых в таблицах 1, 2.

						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>	10.23		Р	14	
Проб.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	10.23	Акустический расчет	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>	10.23				

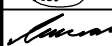
Сечение кабеля рассчитывается по формуле:

$S=(2*\Sigma I_{нагр}*\Sigma L * \rho * K*)/\Delta U_{доп} \text{ (мм}^2\text{)}$

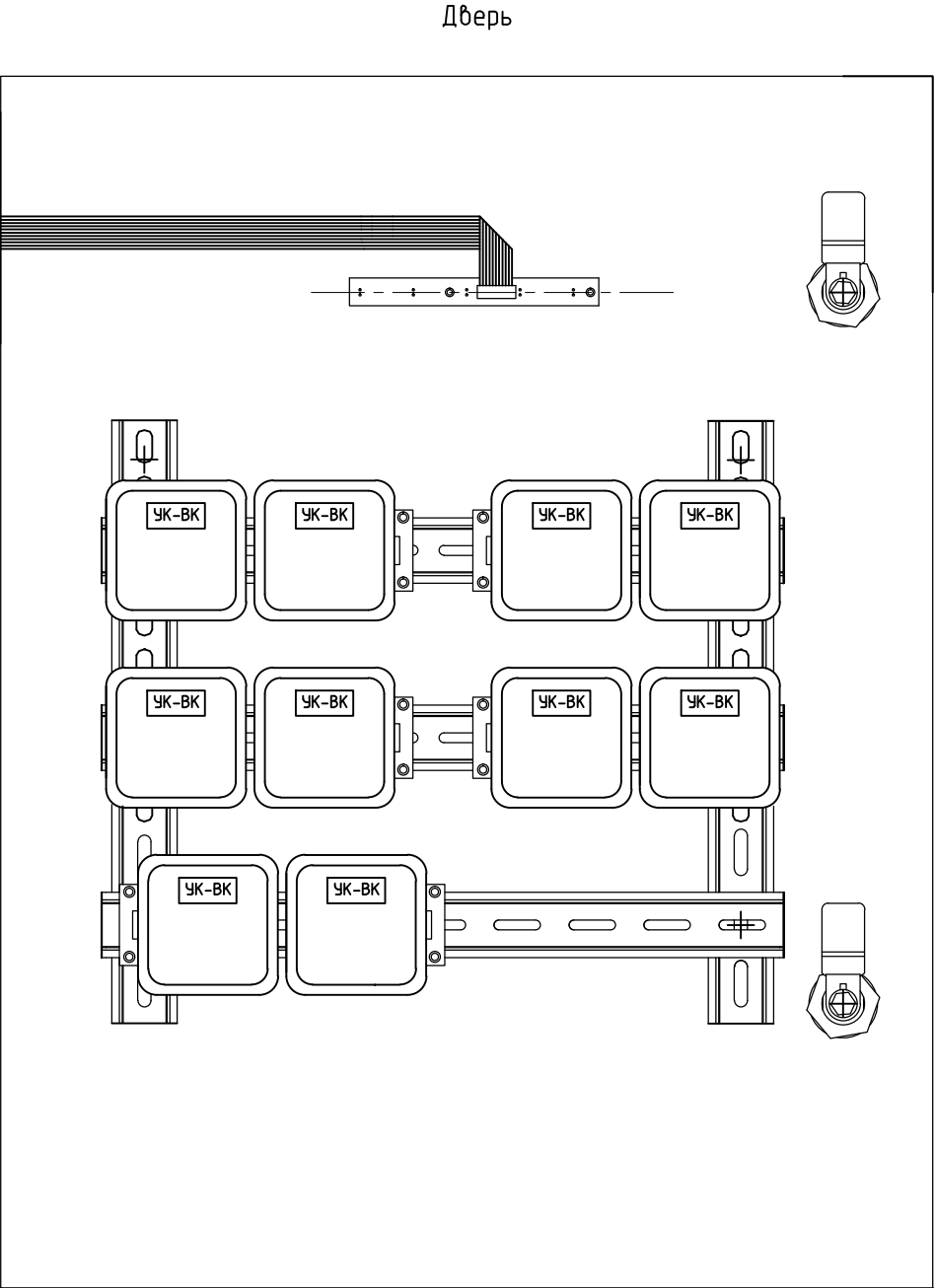
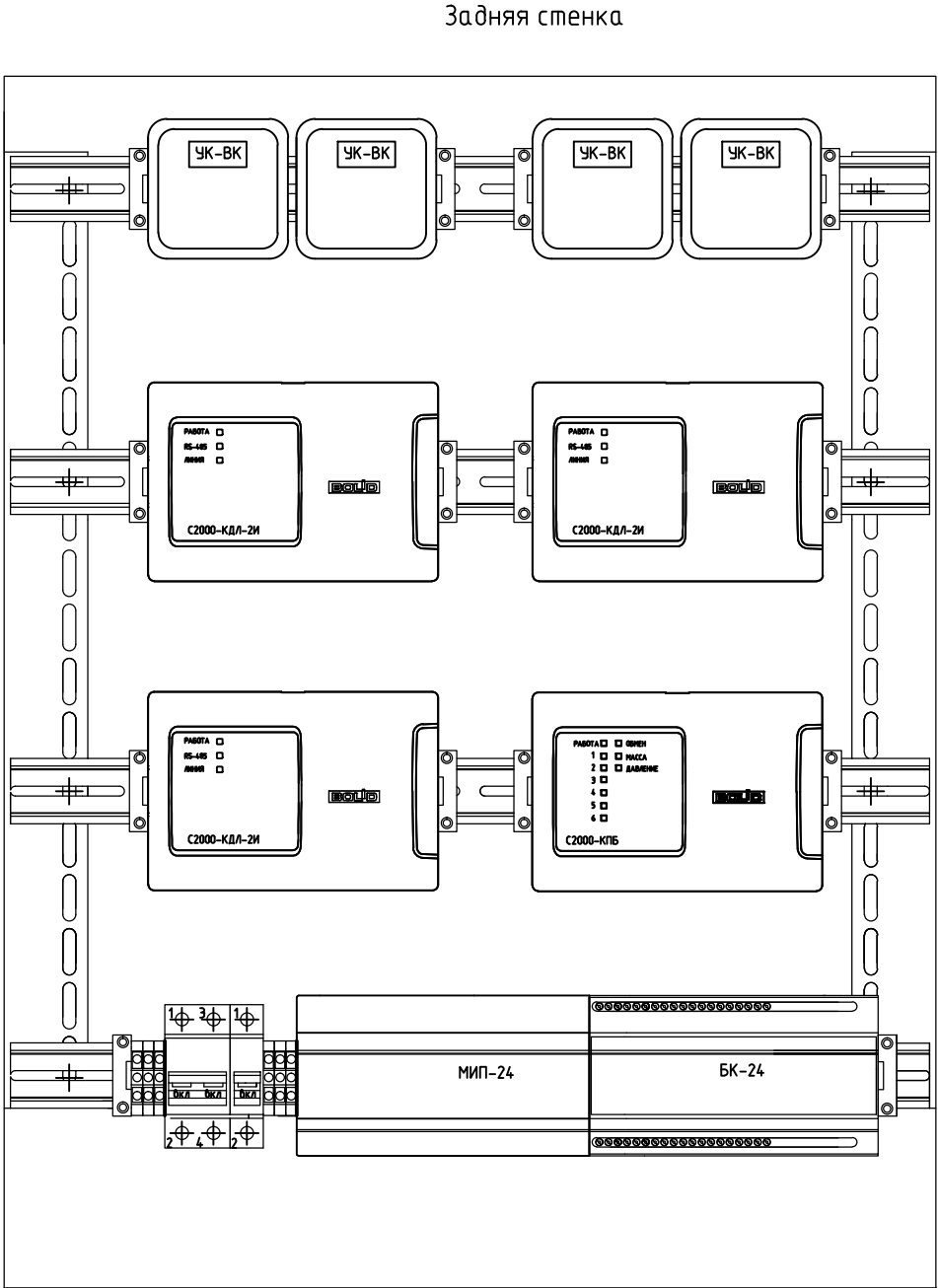
где,
ρ=0,0175 Ом*мм кв/м – удельное сопротивление провода для меди;
ΣIнагр– сумма токов по всей длине линии, (А);
L– суммарная длина линии ;
ΔUдоп – допустимая потеря напряжения в линии, (В);
K – коэффициент учитывающий равномерность распределения нагрузки
(при равномерной нагрузке K = 0,5, при нагрузке сосредоточенной на конце линии K = 1);

Для самой нагруженной линии Кр2, где 33 звуковых оповещателя Маяк-24-3М2, суммарный ток нагрузки равен 33*0,03 = 0,99 (А).
Длина линии Кр2 равна 400 метров, допустимое падение напряжения (для напряжения 24 В) – 6 В.
 $S=(2*0,99*400*0,0175*0,5*)/6 = 1,155 \text{ (мм}^2\text{)}$ – для линии ВІAS1 – ВІAS33
Принимаем кабель сечением 1,5 мм²

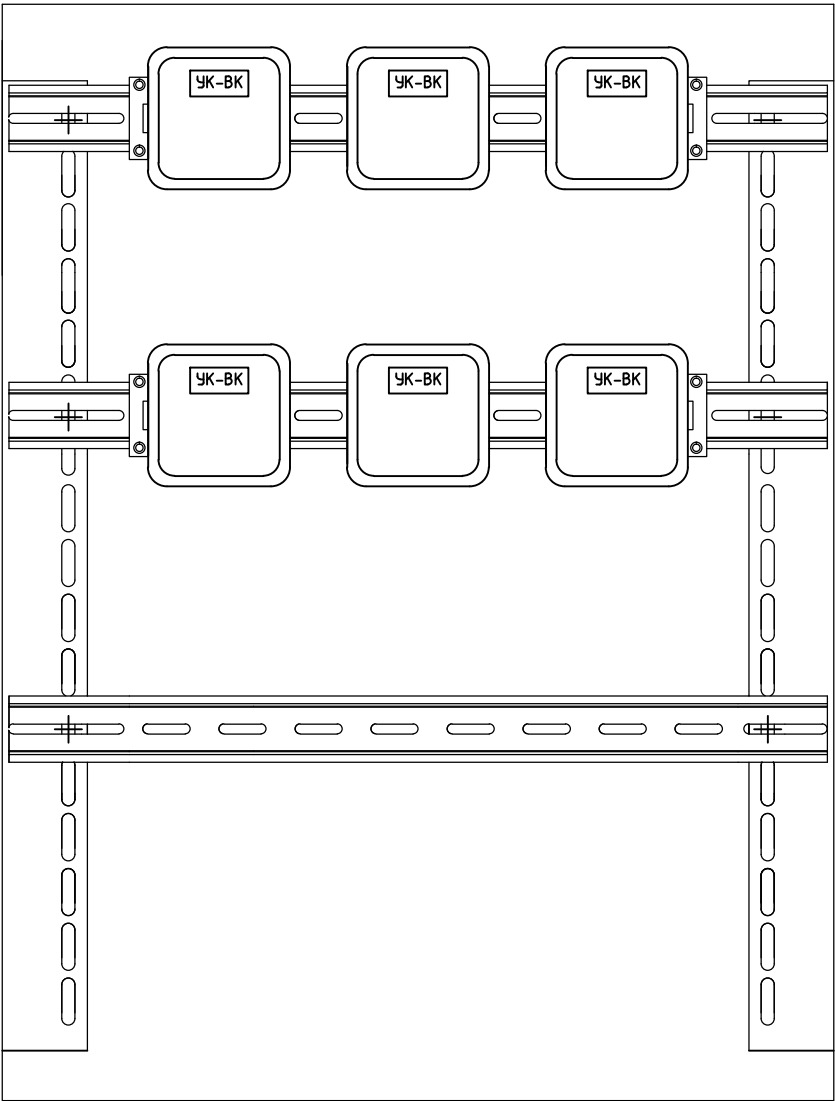
Для самой протяженной линии ДПЛС – 550 м, выбираем из табл.1.2.1. Руководства по эксплуатации “С2000-КДЛ” сечение кабеля 0,75 мм². С учетом возможного изменения трассы кабелей при прокладке, принимаем кабель сечением 1,5 мм²

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата										
Инв. № подл.									130-23-ПС			
										Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация			
			Разраб.		Колесников			10.23				
Пров.		Лемехов			10.23	Р						
						Выбор сечения кабеля исходя из допустимого падения напряжения						
Н.контр.		Лемехов И.			10.23							
						000 НПП «ОВИСТ»						

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №

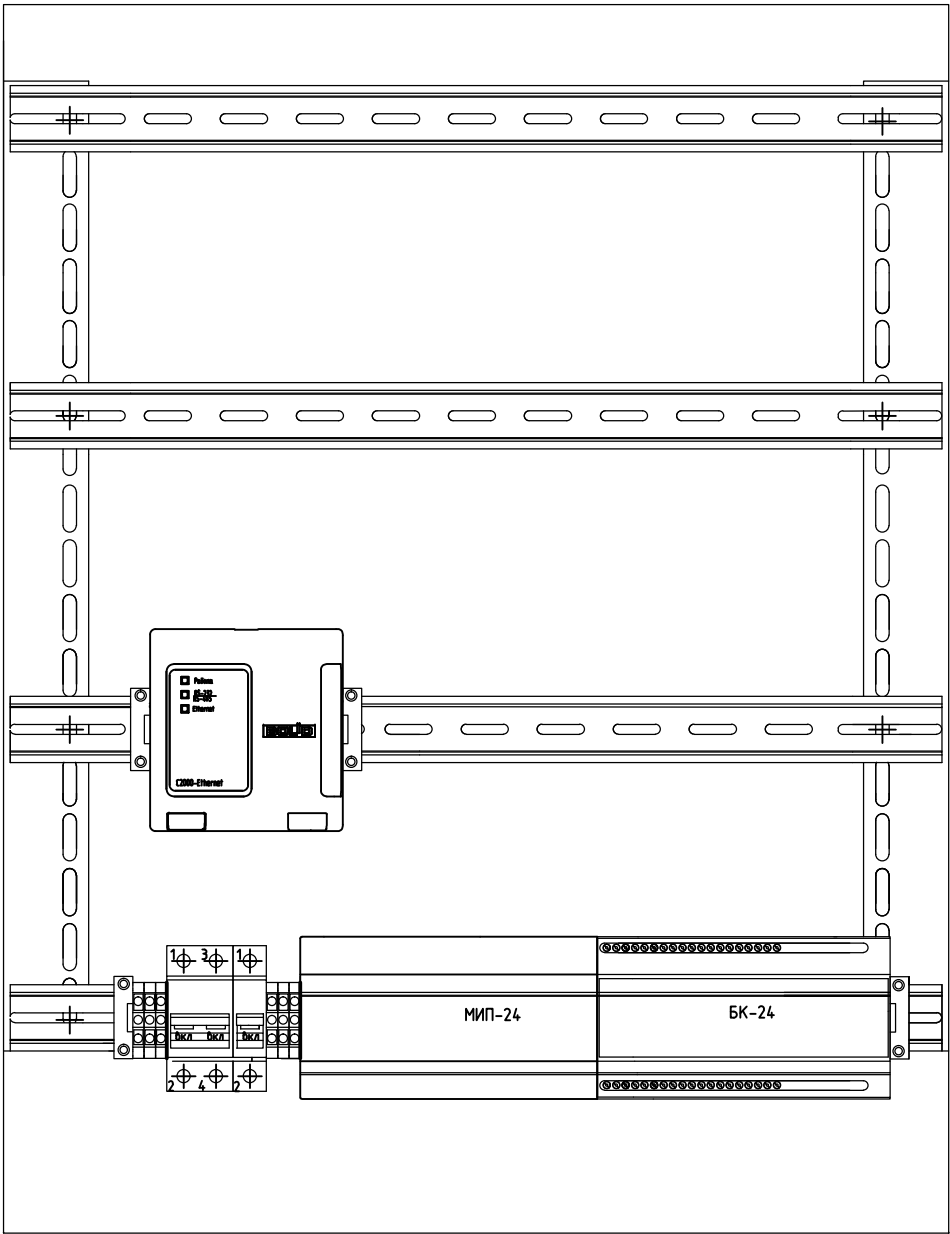


						130-23-ПС			
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников			10.23		Р	16	
Пров.		Лемехов			10.23				
Н.контр.		Лемехов И.			10.23	План расположения оборудования в ШПС-24 N1	ООО НПП «ОВИСТ»		



Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №									
						130-23-ПС					
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт					
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
			Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>	10.23			
			Пров.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	10.23			
			Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>	10.23			
Пожарная сигнализация									Стадия	Лист	Листов
									Р	17	
План расположения оборудования в ЩМП (шкаф промежуточных реле)									ООО НПП «ОВИСТ»		

Задняя стенка



Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
						130-23-ПС					
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт					
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
			Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>	10.23			
			Пров.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	10.23			
			Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>	10.23			
Пожарная сигнализация									Стадия	Лист	Листов
									Р	18	
План расположения оборудования в ШПС-24 N2									ООО НПП «ОВИСТ»		

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

1 Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель отрезается по фактически промеренной трассе.
2 Кабельный журнал выполнен на листах 19–21.

						130-23-ПС				
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Колесников			10.23	Пожарная сигнализация		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов			10.23			Р	19	3
Н.контр.		Лемехов И.			10.23	Журнал контрольных кабелей		ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание													
							Начало	Конец	По проекту	Проложено														
			ДПЛС1	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, KDL1	Цех N8. 1BGL1-1BGL26	500															
			ДПЛС2	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, KDL2	Цех N8. 2BTM1-2BTM24	550															
			ДПЛС3	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, KDL3	Цех N8. 3ВТН1-3ВТМ107	450															
			Кр1	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, вых.1	Цех N8. BIAL1.1-BIAL1.15	380															
			Кр2	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, вых.2	Цех N8. BIAS2.1-BIAS2.33	400															
			Кр3	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, вых.3	Цех N8. BIAL3.1-BIAL3.18	380															
			Кр4	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, вых.4	Цех N8. BIAS4.1-BIAS4.15	380															
			Кр5	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, вых.5	Цех N8. ЩМП. 5UK1-5UK6	50															
			Кр6	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, вых.6	Цех N8. ШПС-24 №1, 6UK1-6UK14	10															
			Кс1	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		ГОР АБК цеха 21. РИП-24	ГОР АБК цеха 21. С2000-БКИ	1															
			Кс2, Кс3	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		ГОР АБК цеха 21. С2000-БКИ	ГОР АБК цеха 21. RS-FX-SM40	4		2 куска по 2 метра													
			Кс4, Кс5	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех 517. РУ1 (Суруус)	Цех 517. RS-FX-SM40	4		2 куска по 2 метра													
			Кс6	U/UTP Cat5e ZHнг(А)-FRHF	4х2х0,52		Цех 517. ШПС-24 N2, С2000-Ethernet	Цех 517. Шкаф СКС. NS-SW-4G2G	5															
			Кс7	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех 517. ШПС-24 N2, С2000-Ethernet	Цех 517. ШПС-24 N2, БК-24	1															
			Кс8	U/UTP Cat5e ZHнг(А)-FRHF	4х2х0,52		Цех 517. РУ1 (Суруус)	Цех 517. Шкаф СКС. NS-SW-4G2G	5															
			Кс9, Кс10	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, БК-24	Цех 517. ШПС-24 N2, БК-24	600		2 куска по 300 метров													
			Кс11	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, БК-24	Цех N8. ШПС-24 N1, KDL1	1															
130-23-ПС																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-ПС					Лист 20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																			

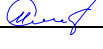
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1	Оборудование							
		1.1	Шкаф для установки приборов системы "Орион" на DIN-рейку	ШПС-24 исп.12		НВП "Болит"	шт.	2		
		1.2	Монтажный комплект	МК-1 ШПС		НВП "Болит"	шт.	1		
		1.3	Щит с монтажной панелью металлический	ЩМП-03-650x500x220-IP54-УХЛ2-КЭАЗ		КЭАЗ	шт.	1		
		1.4	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	Сириус		НВП "Болит"	шт.	1		
		1.5	Аккумуляторная батарея серии "Болит"	АБ1217С		НВП "Болит"	шт.	6		
		1.6	Блок контроля и индикации с клавиатурой	С2000-БКИ 2RS485		НВП "Болит"	шт.	1		
		1.7	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп. 01		НВП "Болит"	шт.	3		
		1.8	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ		НВП "Болит"	шт.	1		
		1.9	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А-04		НВП "Болит"	шт.	89		
		1.10	Извещатель пожарный дымовой линейный (в комплекте выносное устройство индикации и управления "УВ-ПРМ-ПРД-Б")	С2000-ИПДЛ исп. 120		НВП "Болит"	шт.	26		
		1.11	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп. 01		НВП "Болит"	шт.	20		
		1.12	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		НВП "Болит"	шт.	7		
		1.13	Преобразователь RS-232/422/485 в одномодовое оптоволокно	RS-FX-SM40		НВП "Болит"	шт.	4		
		1.14	Шнур оптический duplex LC-SC 9/125 sm 5m LSZH	FOP(d)-9-LC-SC-5m		CABEUS	шт.	4		
		1.15	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Выход"	ЛЮКС-24 "Выход"		Электротехника и Автоматика	шт.	13		
		1.16	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Стрелка влево"	ЛЮКС-24 "Стрелка влево"		Электротехника и Автоматика	шт.	12		
		1.17	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Стрелка вправо"	ЛЮКС-24 "Стрелка вправо"		Электротехника и Автоматика	шт.	9		
Взам. инв. N		1.18	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	МАЯК-24-3М2		Электротехника и Автоматика	шт.	48		
		1.19	Полка 19' перфорированная консольная 1U				шт.	1		
		1.20	Модуль подключения нагрузки	МПН		НВП "Болит"	шт.	82		
Подп. и дата										
Инв. N подл.										

						130-23-ПС.СО				
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация		Стадия	Лист	Листов
Разрoб.		Колесников		Колесников				Р	1	3
Прoб.		Серегин		Серегин		Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Лемехов		Лемехов						
ГИП		Зайчиков		Зайчиков						

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1.21	Адресный расширитель	"С2000-AP2 исп.02"		НВП "Болид"	шт.	40		
		1.22	Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet	С2000-Ethernet		НВП "Болид"	шт.	1		
		1.23	Коммутатор сетевой	NS-SW-4G2G		NST	шт.	2		
		1.24	Блок питания (сетевой адаптер) DC, 57 В	PS-5705		OSNOVO	шт.	2		
		1.25	Устройство коммутационное	УК/ВК Исп.04		НВП "Болид"	шт.	20		
		1.26	Полка 19' перфорированная консольная 1U				шт.	1		
		1.27	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ 2RS485		НВП "Болид"	шт.	1		
		1.28	Источник питания резервированный	РИП-24 исп.51 (РИП-24-2/7П1-Р-RS)		НВП "Болид"	шт.	1		
		1.29	Источник питания резервированный	РИП-24 исп.56 (РИП-24-4/40М3-Р-RS)		НВП "Болид"	шт.	1		
		1.30	Аккумуляторная батарея серии "Болид"	АБ1207С		НВП "Болид"	шт.	2		
		1.31	Аккумуляторная батарея серии "Болид"	АБ1240С		НВП "Болид"	шт.	2		
		1.32	Монтажный комплект для подвесного потолка	МК-3		НВП "Болид"	шт.	36		
		2	Изделия							
		2.1	Лоток перфорированный листовой, оцинкованный 100х50 мм, L=3 м,		35262	ООО "ДКС"	м	890	1,030	
			толщина 0,7 мм							
		2.2	Перегородка SEP для лотка, высота 50 мм, L=3 м		36480	ООО "ДКС"	м	890	0,506	
		2.3	Крышка на лоток с заземлением, основание 100 мм, L=3 м, толщина 0,6 мм,		35522	ООО "ДКС"	м	890	0,630	
			крепление защелкиванием							
		2.4	Угол горизонтальный 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами		36002K	ООО "ДКС"	шт.	16	0,630	
			и соединительными пластинами							
		2.5	Угол вертикальный внутренний 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными		36662K	ООО "ДКС"	шт.	10	0,570	
			элементами и соединительными пластинами							
		2.6	Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к		ВВА3010	ООО "ДКС"	шт.	100	0,800	
			потолку или стене (С-образный кронштейн)							
		2.7	Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к стене		ВВС3010	ООО "ДКС"	шт.	300	0,348	
2.8	Стандартный анкер с болтом М8		СМ430850	ООО "ДКС"	шт.	400				
Инв. N подл.										
								130-23-ПС.СО		Лист
										2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		2.9	Винт для соединения крышек лотков		СМ030508	ООО "ДКС"	шт.	100		
		2.10	ТМС 25х17 Мини-канал 2 м		00304	ООО "ДКС"	шт.	220		
		2.11	АИМ 25х17 Узел внутренний		00391	ООО "ДКС"	шт.	30		
		2.12	АЕМ 25х17 Узел внешний		00404	ООО "ДКС"	шт.	30		
		2.13	Перманентная шариковая ручка 1 мм, цвет черный, водостойкая		UP1M	ООО "ДКС"	шт.	5		
		2.14	Табличка маркировочная, полиэстер 10х20 мм (под лазерный принтер А4)		SITFP1020W	ООО "ДКС"	шт.	900		
		2.15	DIN-рейка перфорированная 35х7,5 мм, L=2 м	OMEGA 3F	02140	ООО "ДКС"	шт.	6		Или аналог
		2.16	Пена монтажная огнестойкая 350 мл 1 шт		FR 77	МАКРОFLEX	шт.	4		
		2.17	Кронштейн 152			НВП "Болид"	шт.	8		
		2.18	Держатель 152			НВП "Болид"	шт.	30		
		3	Кабельная продукция							
		3.1	Кабель для систем противопожарной защиты	КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5		Авангард	м	3720		
		3.2	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52		Паритет	м	10		
		4	Материалы							
		4.1	Металлорукав в ПВХ-изоляцииD-наруж. 23,1 мм; D-внутрен. 19,1 мм	P3-ЦПнг 20 черный (zeta44205)	278725	ЗЭТА	м	1410		
		4.2	Скоба металлическая двухлапковая оцинкованная D = 25-26 мм	СМД 24-25	260779	Завод Труд	шт	400		
		4.3	Труба гофрированная ПВХ D20	ТУ 22.21.29-001-52715257		Экопласт	м	600		
Инв. N подл.	Взам. инв. N									
Инв. N подл.	Подп. и дата									
Инв. N подл.										
								130-23-ПС.СО		Лист
										3
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Согласовано	№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание			
	1	2	3	4	5	6	7	8			
			Монтаж устройств пожарной сигнализации								
	1.		Монтаж шкафа пожарной сигнализации (ВхШхГ 650х500х220) на стену внутри здания	шт.	2	130-23-АПС.СО					
	2.		Монтаж прибора (шкафа) приемно-контрольный и управления пожарного (ВхШхГ 500×425×110 мм) на стену внутри здания	шт.	1	130-23-АПС.СО					
	3.		Установка аккумуляторной батареи 17 Ахч в шкаф	шт.	6	130-23-АПС.СО					
	4.		Установка аккумуляторной батареи 7 Ахч в шкаф	шт.	2	130-23-АПС.СО					
	5.		Установка контроллера двухпроводной линии связи (прибора) в шкаф	шт.	3	130-23-АПС.СО					
	6.		Установка блока контрольно-пускового (прибора) в шкаф	шт.	1	130-23-АПС.СО					
	7.		Установка извещателя пожарного дымового оптико-электронного (прибора) на потолок	шт.	89	130-23-АПС.СО					
	8.		Установка извещателя пожарного дымового линейного на стену	шт.	26	130-23-АПС.СО					
	9.		Установка извещателя пожарного ручного на стену	шт.	20	130-23-АПС.СО					
Взам. инв. №	10.		Установка блока разветвительно-изолирующего на стену	шт.	7	130-23-АПС.СО					
	11.		Установка преобразователя интерфейса (прибора) в шкаф	шт.	5	130-23-АПС.СО					
Подп. и дата						130-23-ПС.ВР					
						Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
	Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация		Стадия	Лист	Листов
	Пров.		Серёгин						Р	1	5
							Ведомость строительно-монтажных работ		ООО НПП «ОВИСТ»		
	Н. контр.		Лемехов И.								
	ГИП		Зайчиков								
	Инв. № подл.										

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

1	2	3	4	5	6	7
12.		Установка полки 19' перфорированной консольной 1U в шкаф	шт.	1	130-23-АПС.СО	
13.		Установка аккумуляторной батареи 7 Ахч в шкаф	шт.	2	130-23-АПС.СО	
14.		Монтаж резервированного источника питания (ВхШхГ 230x320x110 мм) на стену внутри здания	шт.	1	130-23-АПС.СО	
15.		Монтаж резервированного источника питания (ВхШхГ 450x400x210 мм) на стену внутри здания	шт.	1	130-23-АПС.СО	
16.		Установка устройства коммутационного (прибора) в шкаф	шт.	20	130-23-АПС.СО	
17.		Установка коммутатора сетевого (прибора) в шкаф	шт.	2	130-23-АПС.СО	
18.		Установка оповещателя охранно-пожарного светового (табло)	шт.	34	130-23-АПС.СО	
19.		Установка оповещателя охранно-пожарного звукового на стену	шт.	48	130-23-АПС.СО	
20.		Установка адресного расширителя (прибора) на стену (56×38×20)	шт.	40	130-23-АПС.СО	
21.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в металлорукав d20	м	1410	130-23-АПС.СО	
22.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в трубу гофрированную ПВХ d20	м	600	130-23-АПС.СО	
23.		Прокладка металлорукава d20 с кабелем по стене внутри здания	м	1410	130-23-АПС.СО	
24.		Прокладка трубы гофрированной ПВХ d20 с кабелем по стене внутри здания	м	200	130-23-АПС.СО	
25.		Прокладка лотка перфорированного листового, оцинкованного 100х50 мм для кабеля	м	890	130-23-АПС.СО	
26.		Прокладка кабельного короба 25х17 мм с фронтальной крышкой	м	220	130-23-АПС.СО	
27.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в перфорированном лотке (оцинкованная сталь, 100х50 мм)	м	2350	130-23-АПС.СО	
28.		Прокладка трубы гофрированной ПВХ d20 с кабелем за подвесным потолком	м	400	130-23-АПС.СО	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС.ВР

2

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

1	2	3	4	5	6	7	
29.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в кабельном коробе	м	210	130-23-АПС.СО		
30.		Прокладка кабеля U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52в кабельном коробе	м	10	130-23-АПС.СО		
		Оборудование					
31.		Шкаф для установки приборов системы "Орион" на DIN-рейки ШПС-24 исп.12	шт.	2	130-23-АПС.СО		
32.		Щит с монтажной панелью металлический ЩМП-03-650х500х220-IP54-УХЛ2-КЭАЗ	шт.	1	130-23-АПС.СО		
33.		Аккумуляторная батарея серии "Болид"АБ1217С	шт.	6	130-23-АПС.СО		
34.		Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус»	шт.	1	130-23-АПС.СО		
35.		Блок контроля и индикации с клавиатурой С2000-БКИ 2RS485	шт.	1	130-23-АПС.СО		
36.		Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И исп. 01	шт.	3	130-23-АПС.СО		
37.		Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ	шт.	1	130-23-АПС.СО		
38.		Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	шт.	89	130-23-АПС.СО		
39.		Извещатель пожарный дымовой линейный (в комплекте выносное устройство индикации и управления "УВ-ПРМ-ПРД-Б") С2000-ИПДЛ исп. 120	шт.	26	130-23-АПС.СО		
40.		Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3АМ исп.01	шт.	20	130-23-АПС.СО		
41.		Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ	шт.	7	130-23-АПС.СО		
42.		Преобразователь RS-232/422/485 в одномодовое оптоволокно RS-FX-SM40	шт.	4	130-23-АПС.СО		
43.		Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet «С2000-Ethernet»	шт.	1	130-23-АПС.СО		
44.		Полка 19' перфорированная консольная 1U	шт.	1	130-23-АПС.СО		
45.		Коммутатор сетевой NS-SW-4G2G	шт.	2	130-23-АПС.СО		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС.ВР

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

1	2	3	4	5	6	7	
46.		Устройство коммутационное УК/ВК Исп.04	шт.	20	130-23-АПС.СО		
47.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Выход"	шт.	13	130-23-АПС.СО		
48.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Стрелка влево"	шт.	12	130-23-АПС.СО		
49.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Стрелка вправо"	шт.	9	130-23-АПС.СО		
50.		Оповещатель охранно-пожарный звуковой МАЯК-24-3М2	шт.	48	130-23-АПС.СО		
51.		Модуль подключения нагрузки МПН	шт.	82	130-23-АПС.СО		
52.		Адресный расширитель С2000-АР2 исп.02	шт.	40	130-23-АПС.СО		
53.		Блок питания (сетевой адаптер) PS-5705 DC, 57 В	шт.	2	130-23-АПС.СО		
54.		Источник питания резервированный РИП-24 исп.51 (РИП-24-2/7П1-Р-RS)	шт.	1	130-23-АПС.СО		
55.		Источник питания резервированный РИП-24 исп.56 (РИП-24-4/40М3-Р-RS)	шт.	1	130-23-АПС.СО		
56.		Аккумуляторная батарея серии "Болид" АБ1207С	шт.	2	130-23-АПС.СО		
57.		Аккумуляторная батарея серии "Болид" АБ1240С	шт.	2	130-23-АПС.СО		
58.		Монтажный комплект для подвесного потолка МК-3	шт.	36	130-23-АПС.СО		
		Материалы					
59.		Кабель для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5	м.	3720	130-23-АПС.СО		
60.		Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52	м.	10	130-23-АПС.СО		
61.		Лоток перфорированный листовой, оцинкованный 100х50 мм, L=3 м, толщина 0,7 мм	м.	890	130-23-АПС.СО		
62.		Перегородка SEP для лотка, высота 50 мм, L=3 м	м.	890	130-23-АПС.СО		
63.		Крышка на лоток с заземлением, основание 100 мм, L=3 м, толщина 0,6 мм, крепление защелкиванием	м.	890	130-23-АПС.СО		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС.ВР

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

1	2	3	4	5	6	7	
64.		Угол горизонтальный 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами	шт.	16	130-23-АПС.СО		
65.		Угол вертикальный внутренний 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами	шт.	10	130-23-АПС.СО		
66.		Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к потолку или стене (С-образный кронштейн)	шт.	100	130-23-АПС.СО		
67.		Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к стене	шт.	300	130-23-АПС.СО		
68.		Стандартный анкер с болтом М8	шт.	400	130-23-АПС.СО		
69.		Винт для соединения крышек лотков	шт.	100	130-23-АПС.СО		
70.		ТМС 25х17 Мини-канал	м	220	130-23-АПС.СО		
71.		АИМ 25х17 Угол внутренний	шт.	30	130-23-АПС.СО		
72.		АЕМ 25х17 Угол внешний	шт.	30	130-23-АПС.СО		
73.		Перманентная шариковая ручка 1 мм, цвет черный, водостойкая	шт.	5	130-23-АПС.СО		
74.		Табличка маркировочная, полиэстер 10х20 мм (под лазерный принтер А4)	шт.	900	130-23-АПС.СО		
75.		DIN-рейка перфорированная 35х7,5 мм, L=2 м	шт.	6	130-23-АПС.СО		
76.		Металлорукав в ПВХ-изоляции D-наруж. 23,1 мм; D-внутрен. 19,1 мм РЗ-ЦПнг 20 черный	м.	1410	130-23-АПС.СО		
77.		Труба гофрированная ПВХ D20	м.	600	130-23-АПС.СО		
78.		Скоба металлическая двухлапковая оцинкованная D = 25-26 мм	шт.	400	130-23-АПС.СО		
79.		Кронштейн 152	шт.	8	130-23-АПС.СО		
80.		Держатель 152	шт.	30	130-23-АПС.СО		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС.ВР