

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

2023

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

Возм. инб. N

Подп. и дата

Инб. 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 (начало)		
4	Схема соединений оборудования пожарной сигнализации (окончание)		
5	Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы пожарной сигнализации и кабелей в цех 517		
6	Цех N8. Разрез 3-3. Установка извещателей пожарных дымовых линейных		
7	Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы оповещения		
8	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (начало)		
9	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (продолжение)		
10	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (окончание)		
11	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (начало)		
12	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (продолжение)		
13	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (окончание)		
14	Расчет источников электропитания		
15	Акустический расчет		
16	Выбор сечения кабеля исходя из допустимого падения напряжения		
17	План расположения оборудования в ШПС-24 N1		
18	План расположения оборудования в ЩМП (шкаф промежуточных реле)		
19	План расположения оборудования в ШПС-24 N2		
20..22	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 “Болид”.

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, запитываемых с релейного выхода прибора С2000-КПБ.

Оповещение людей о пожаре в АБК цеха №8 осуществляется путем автоматического включения оповещателей звуковых МАЯК-24-3М2, а в производственном цеху – ST-AA410S-WT. 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.

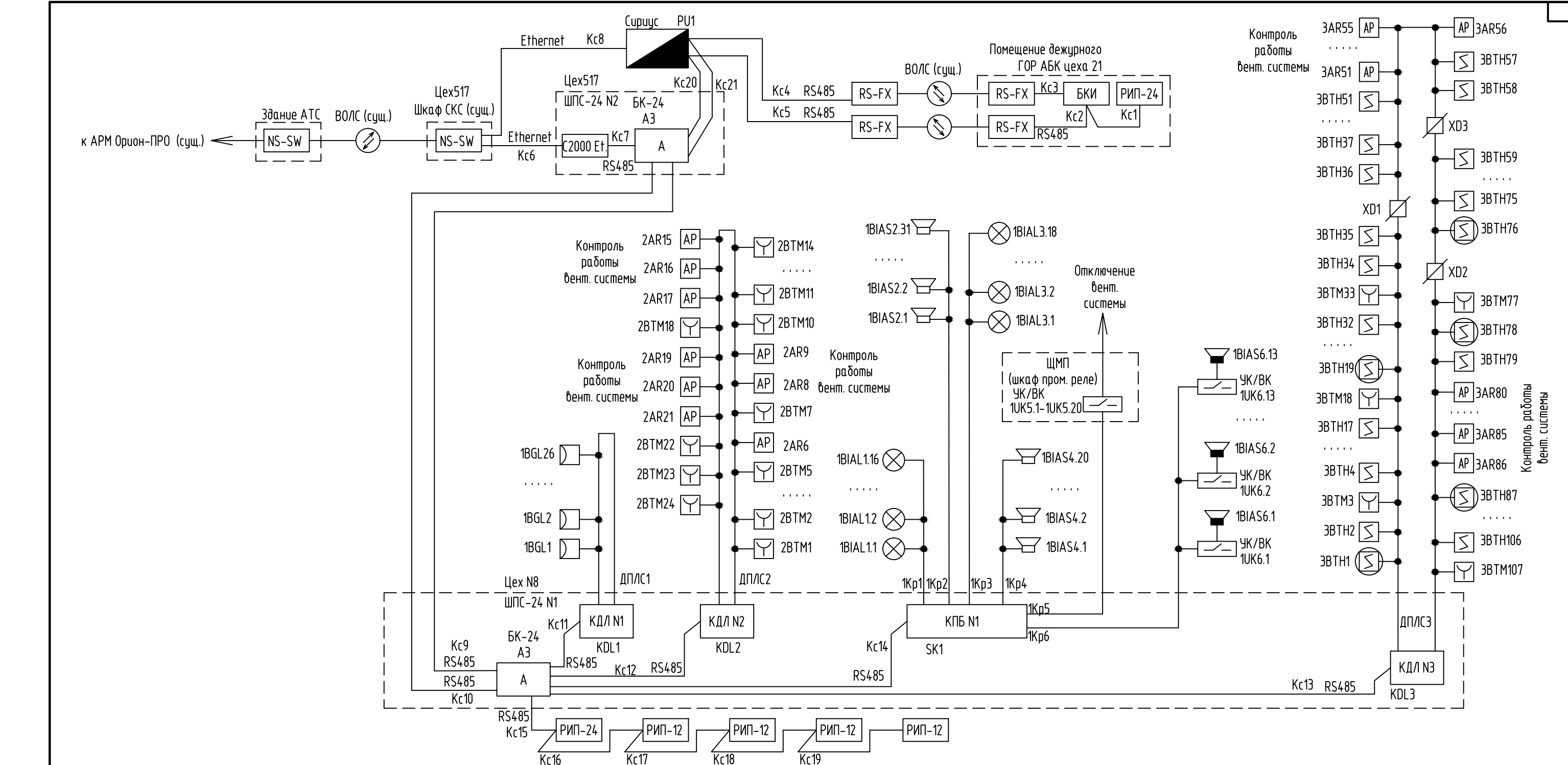
Подключение и наладка устройств пожарной сигнализации должна выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с рабочей документацией, требованиями технической документации от изготовителя оборудования, ПУЭ.

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

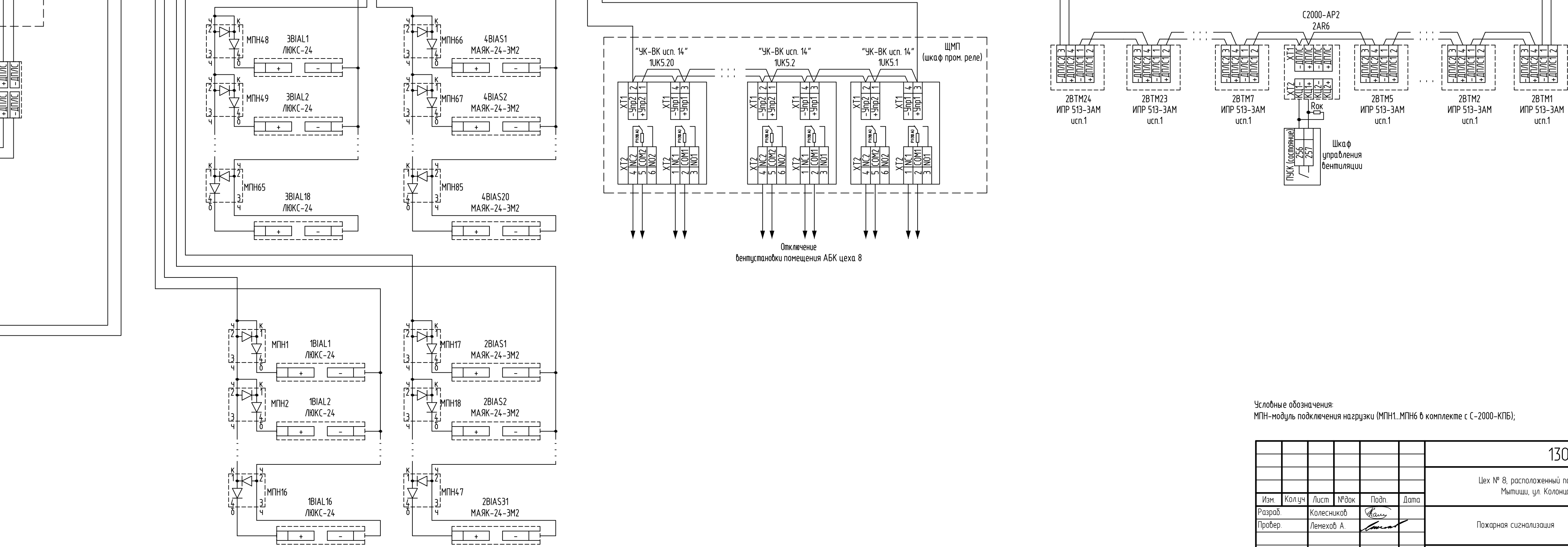
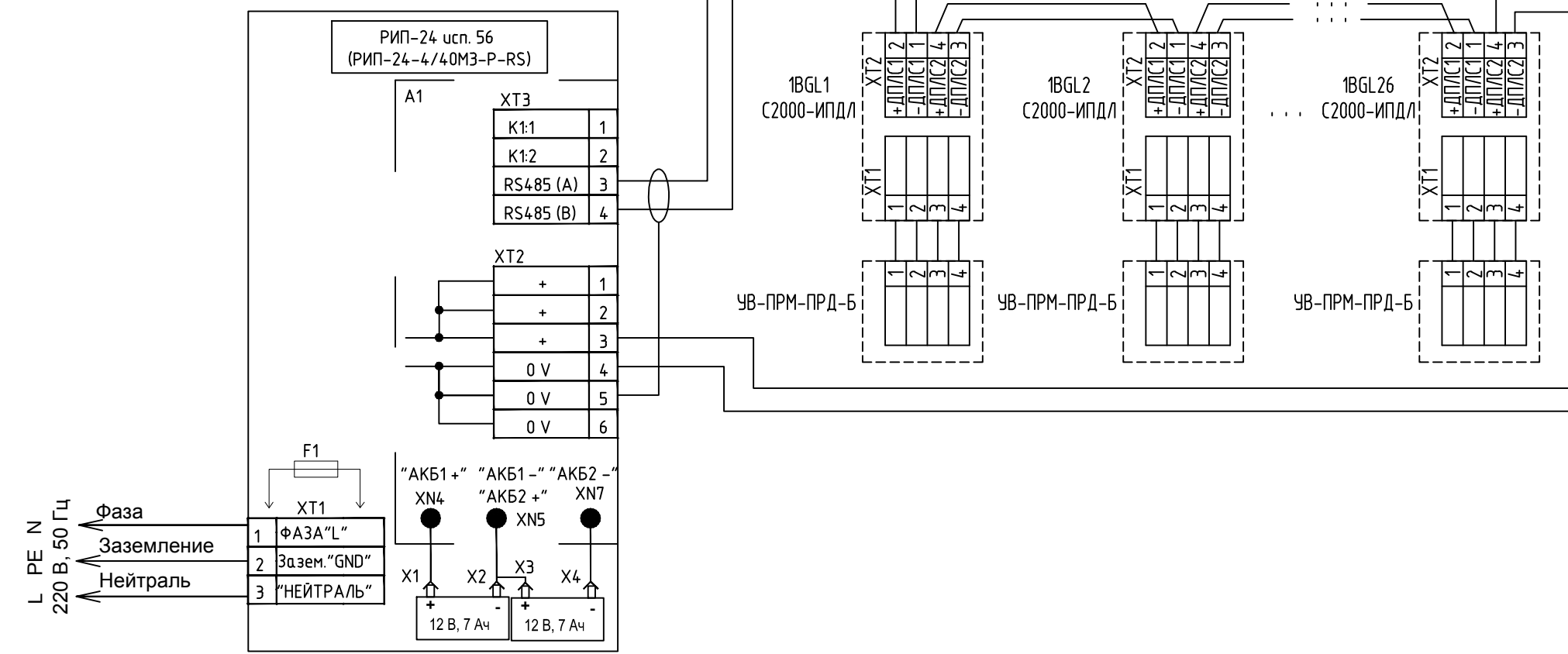
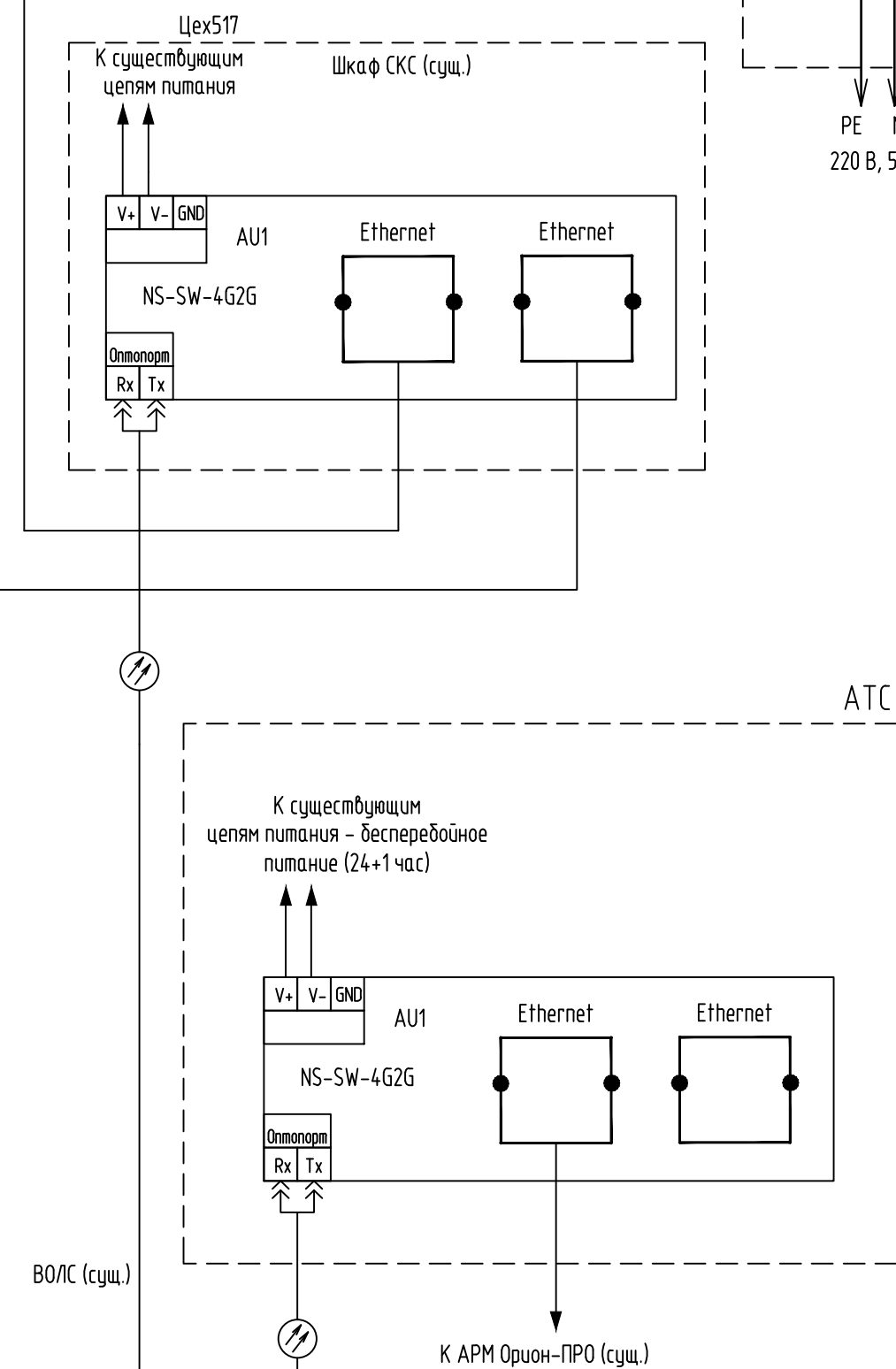
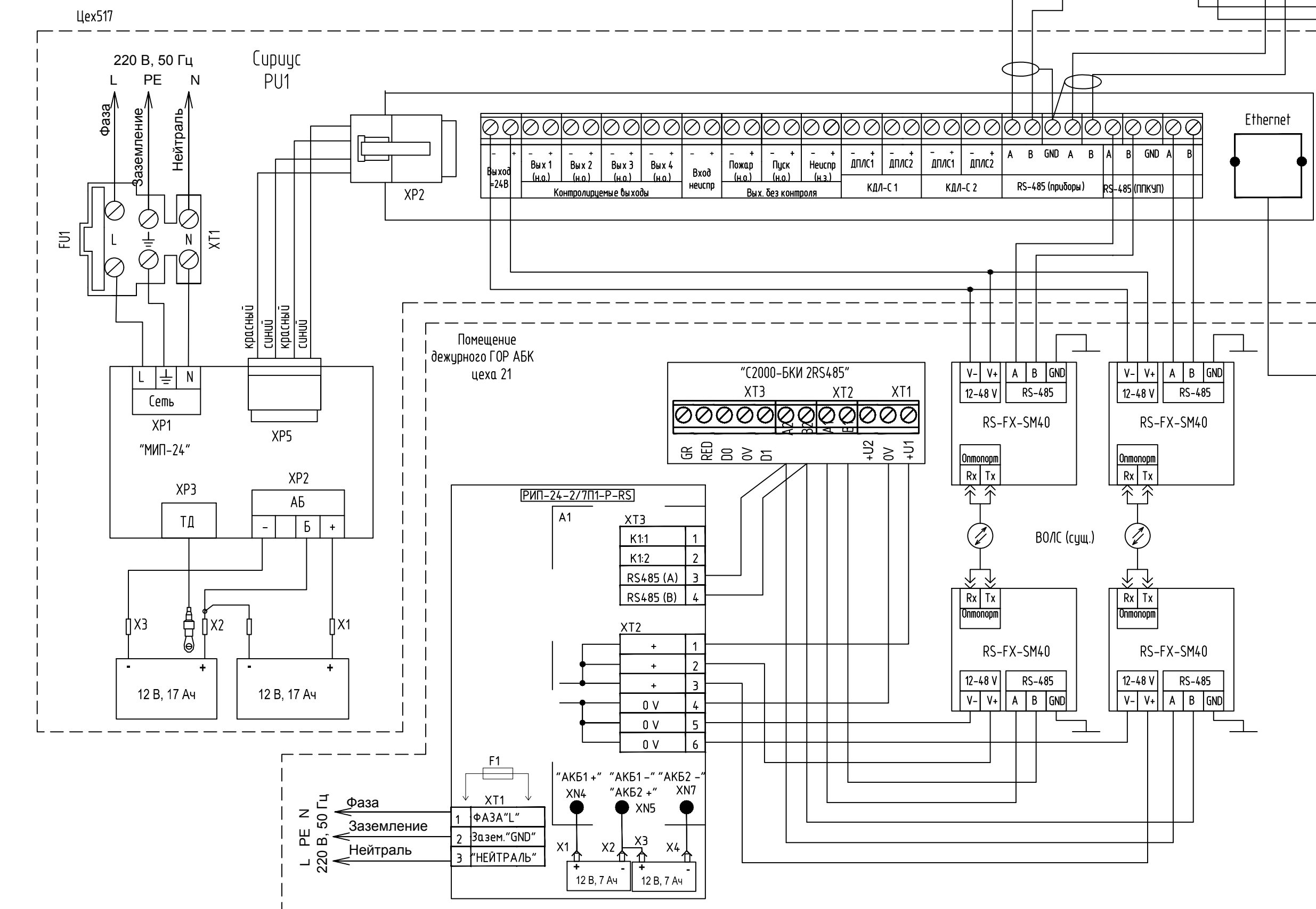
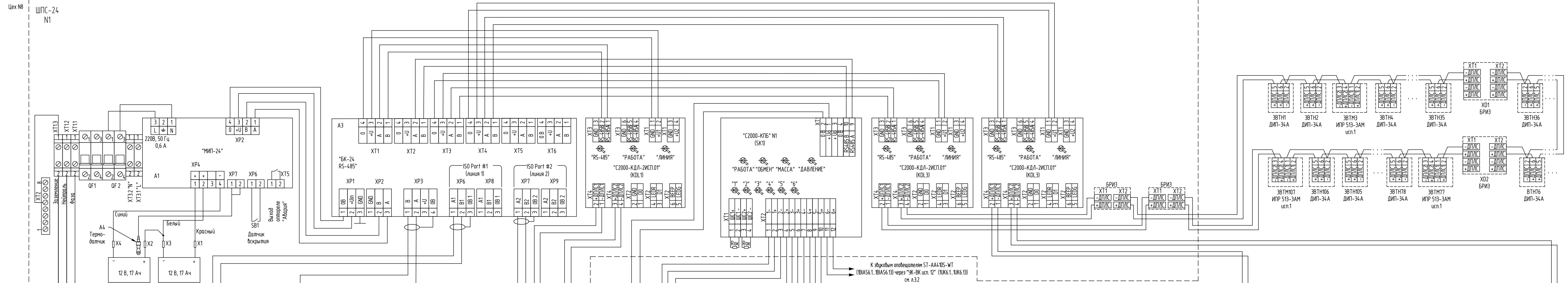
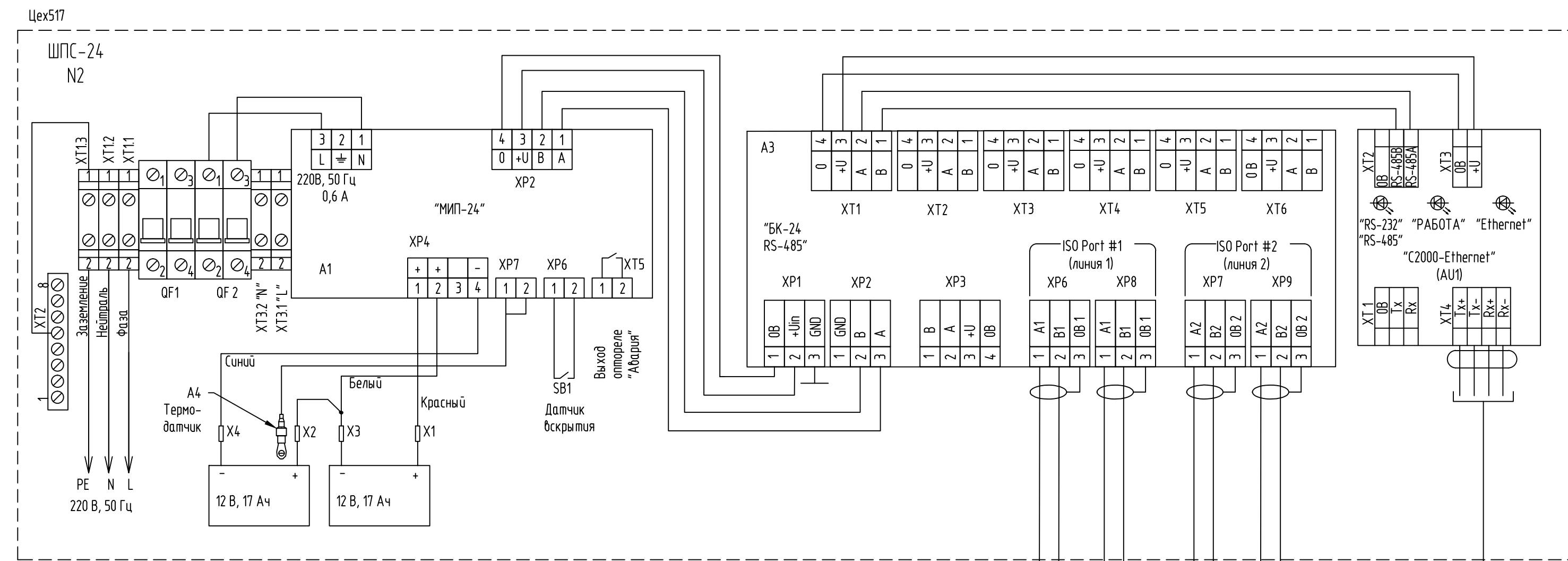
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей по титулу “Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт” см. 130-23-ВПК.

						130-23-ПС			
						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
Разраб.		Колесников					Р	1	22
Провер.		Лемехов А.				Общие данные			ООО НПП «ОВИСТ»
Н.контр.		Лемехов И.							
ГИП		Зайчиков							

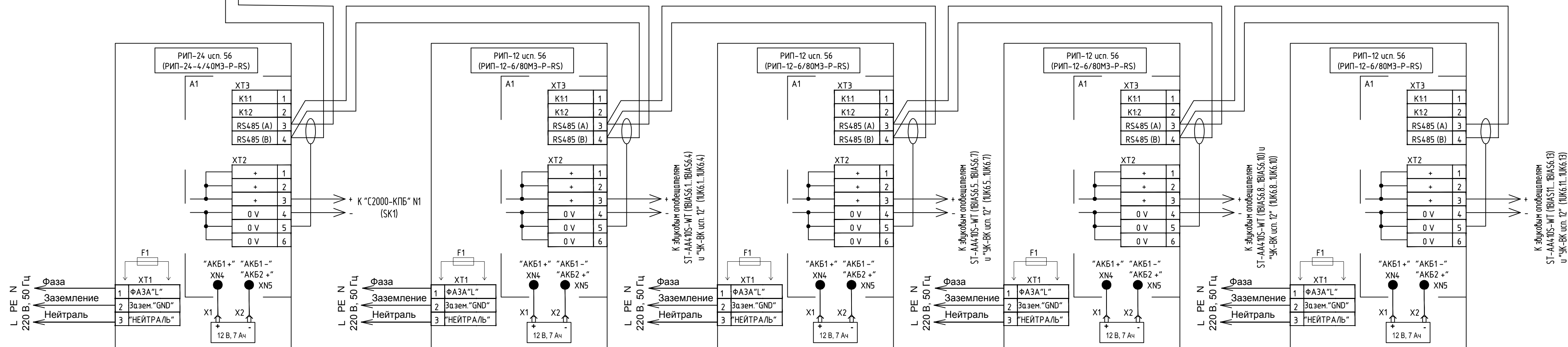
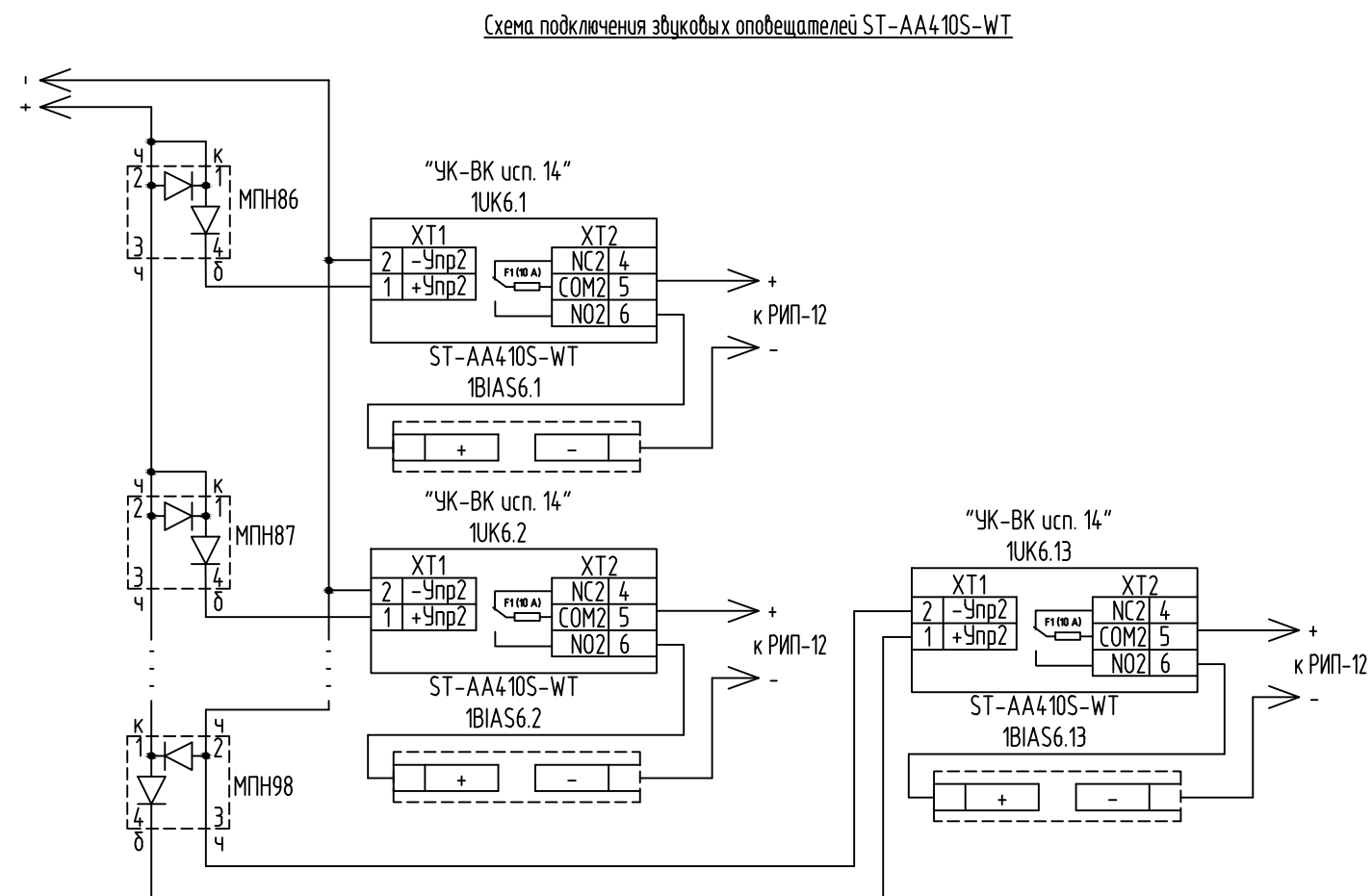
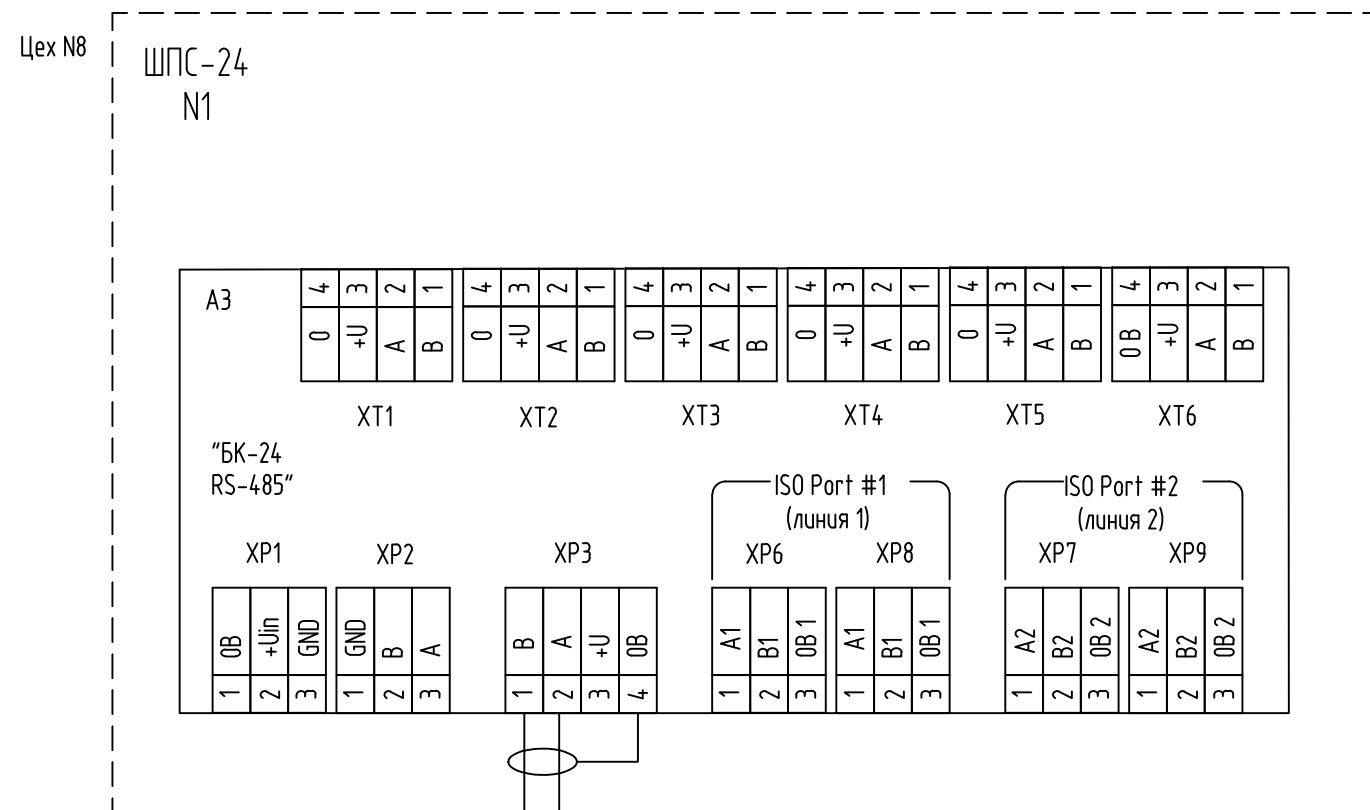
Формат А3



Взам. инв. №		130-23-ПС			
Подп. и дата		Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Инв. № подл.		Изм.	Колуч	Лист	№ док
		Разраб.	Колесников	Подп.	Дата
		Провер.	Лемехов А.		
		Н.контр.	Лемехов И.		
		Пожарная сигнализация			Стадия
		Схема структурная организации пожарной сигнализации			Лист
					Листов
					Р
					2
					ООО НПП «ОВИСТ»
					Формат А3



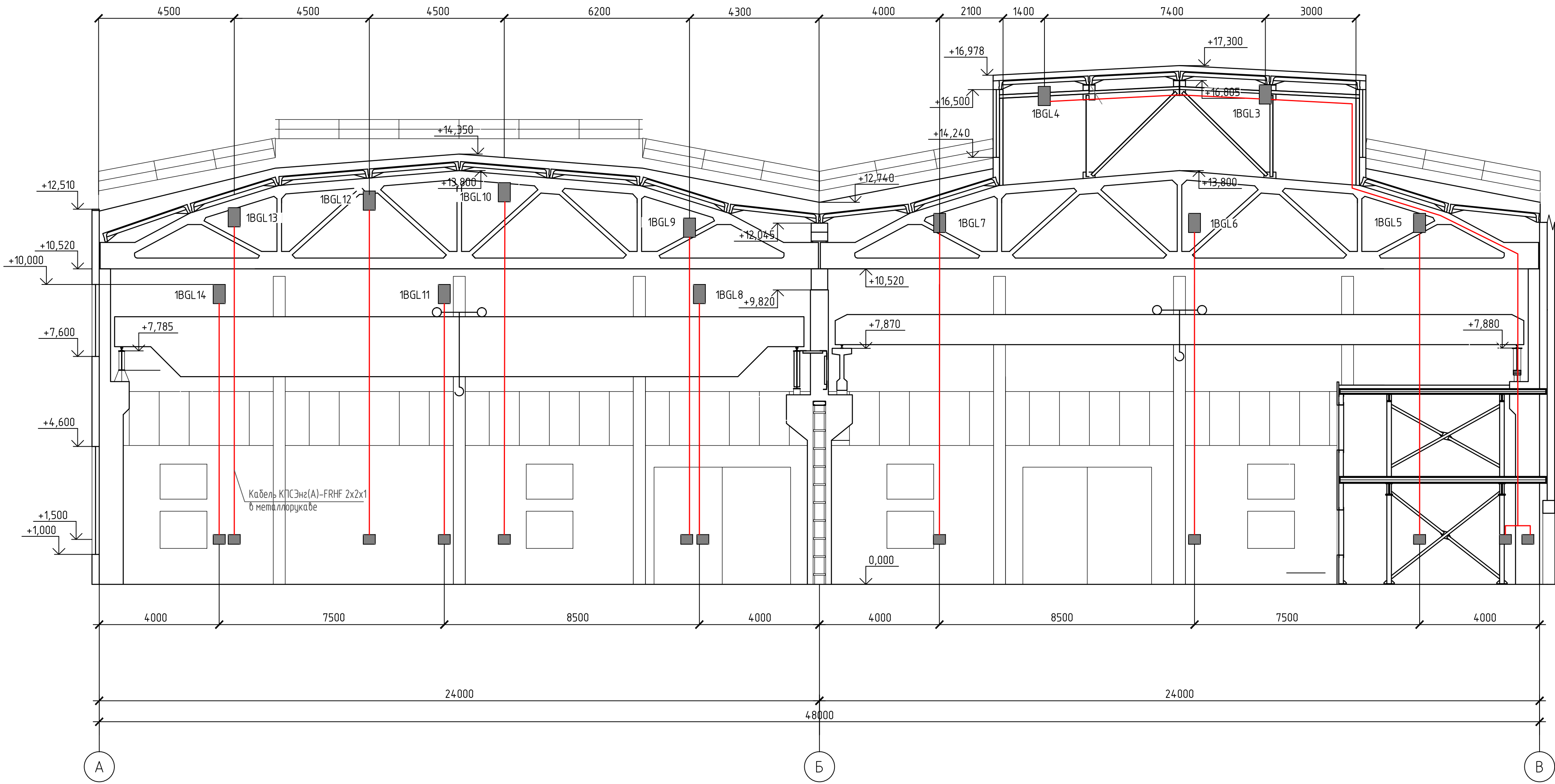
						130-23-ПС
						Шек № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колониная, д. 4 Капитальный ремонт
Изн.	Колуч.	Лист	№Факт	Подп.	Date	
Разработчик	Кузнецов Илья					Страница Лист P 3
Проверено	Александр А.					
Начальник	Александр И.					Схема соединений оборудования пожарной сигнализации (начало) ООО НПФ «ОВИС»



Условные обозначения:
МПН-модуль подключения нагрузки (МПН1...МПН6 в комплекте с С-2000-КПБ);

						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>			Р	4	
Провер.	Лемехов А.			<i>Лемехов А.</i>					
Н.контр.	Лемехов И.			<i>Лемехов И.</i>		Схема соединений оборудования пожарной сигнализации (акончание)	ООО НПФ «ОВИСТ»		

Разрез 3-3



Условные обозначения:

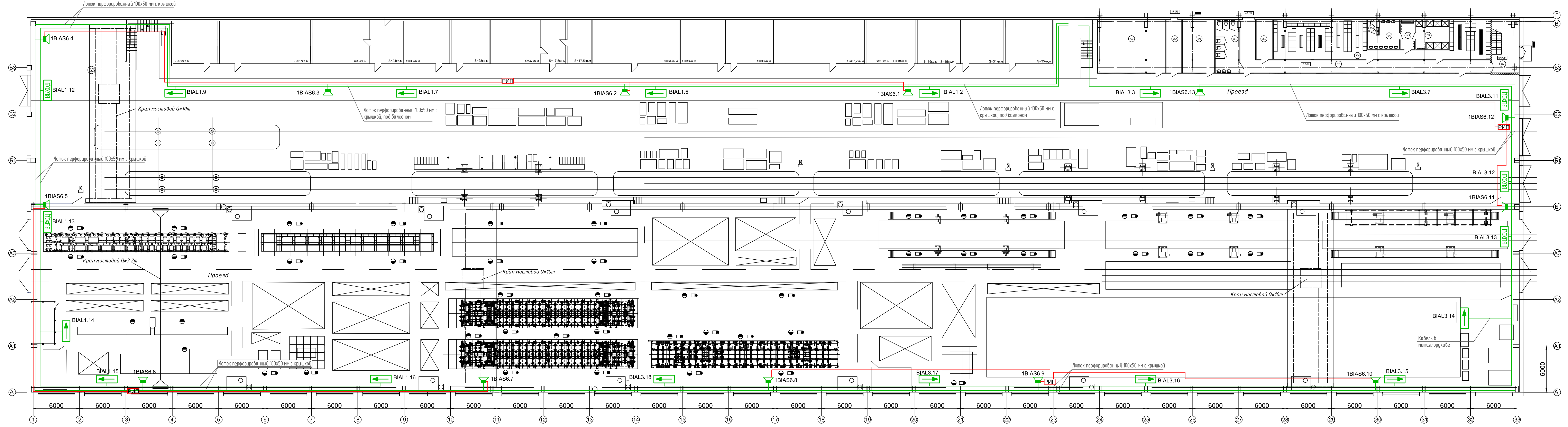
- - Извещатель пожарный дымовой линейный (1BGL)
- - Устройство индикации и управления УВ-ПРМ-ПРД-Б

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			<i>Колесников</i>			Р	6	
Провер.	Лемехов А.			<i>Лемехов А.</i>		Цех №8. Разрез 3-3. Установка извещателей пожарных дымовых линейных	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н контр.	Лемехов И.			<i>Лемехов И.</i>					

Изм. № подл. Лист № подл. Всего листов



Условные обозначения:

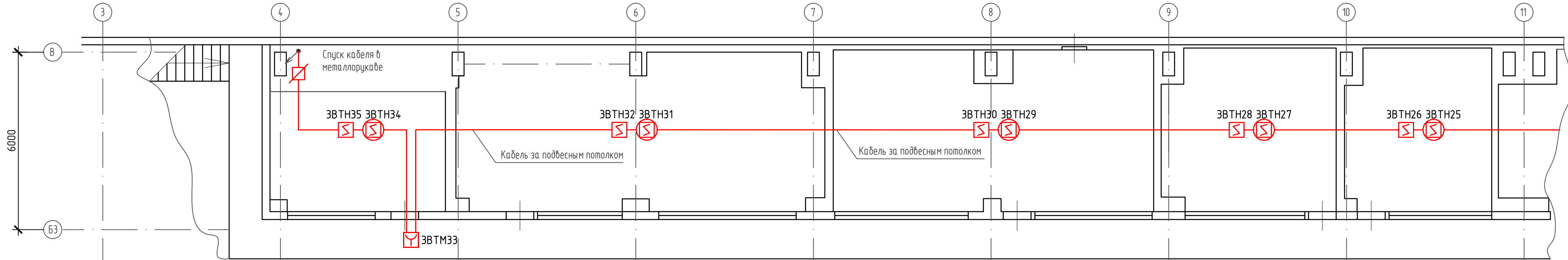
- ВЫХОД** - Табло световое "Выход" (BIAL)
- - Табло световое "Направление движения" (BIAL)
- BIAS** - Оповещатель звуковой (BIAS)
- РИП** - Резервированный источник питания для звуковых оповещателей

Установка оповещателя звукового осуществляется на высоте не менее 2300 мм

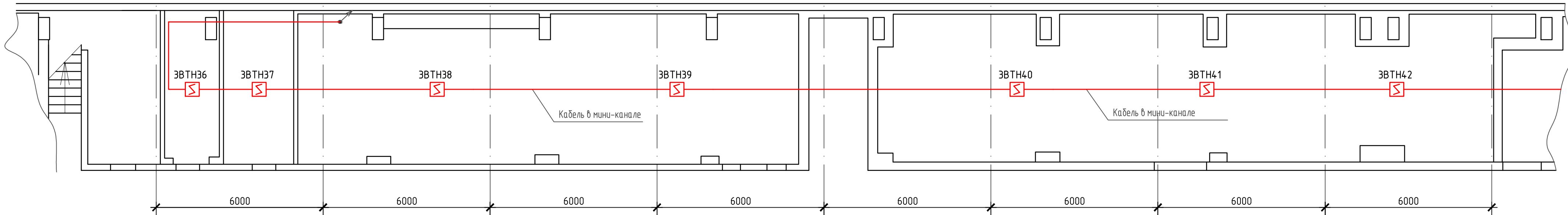
						130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Коланцова, 4. Капитальный ремонт		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Страница	Листов
Разработчик	Лемехов А.						Р	7
Н.контр.	Лемехов И.					Цех №8. Схема прокладки шлейфов системы оповещения		000 НПП «ОВСТ»
						Формат А4х6		

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

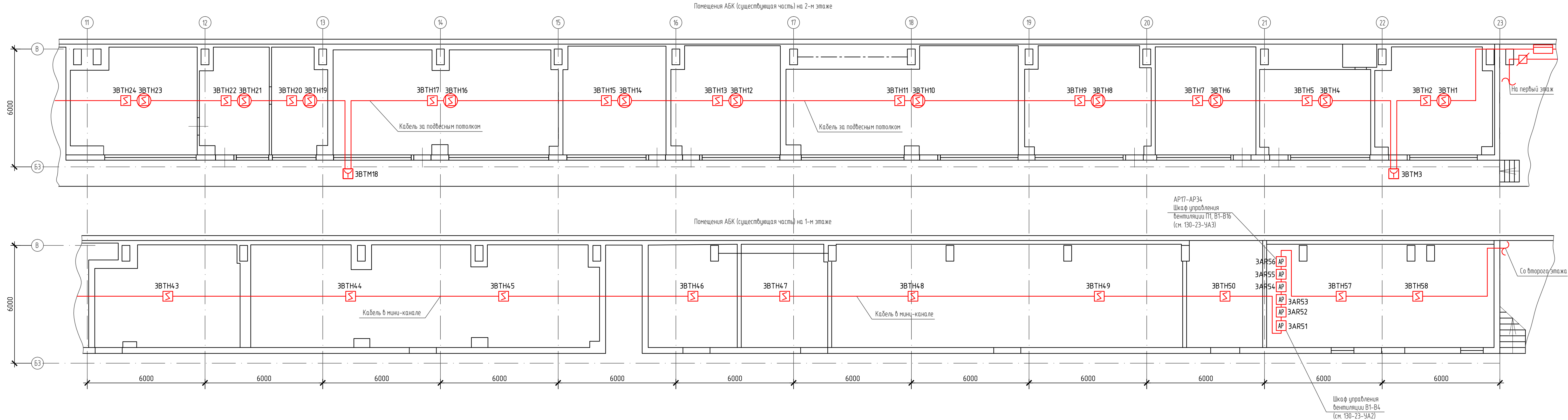


- Условные обозначения:
-  - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
 -  - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в запотолочном пространстве
 -  - Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (ХД)
 -  - Щит с приемно-контрольным оборудованием

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					Р	8	
Провер.		Лемехов А.							
Н.контр.		Лемехов И.				Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (начало)	ООО НПП «ОВИСТ»		

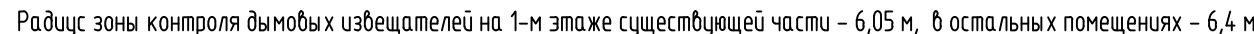
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



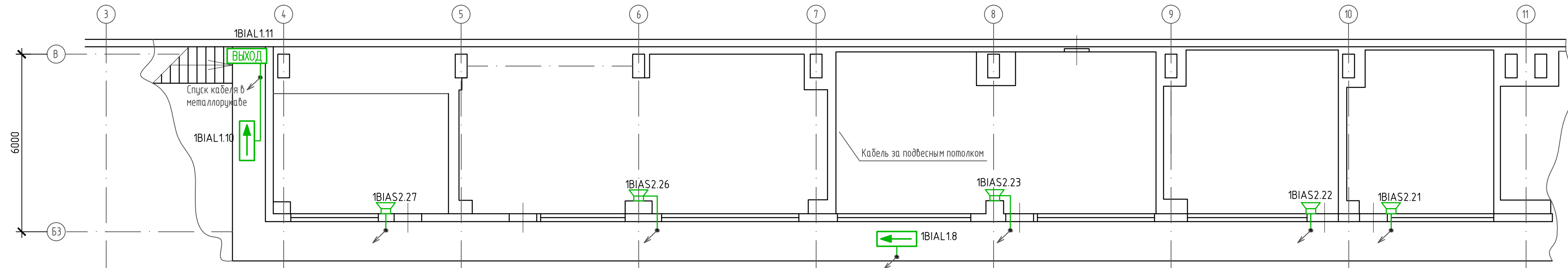
- Условные обозначения:
- ☒ - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
 - ☒ - Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в запотолочном пространстве
 - ☒ - Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (ХД)
 - AP - Адресный расширитель "С2000-AP2 исп.02"
 - ☐ - Щит с приемно-контрольным оборудованием

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
Разраб.	Колесников						Р	9
Пробер.	Лемехов А.					Цех №8. Административно-дымового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (продолжение)	ООО НПП «ОВИСТ»	
Н.контр.	Лемехов И.							



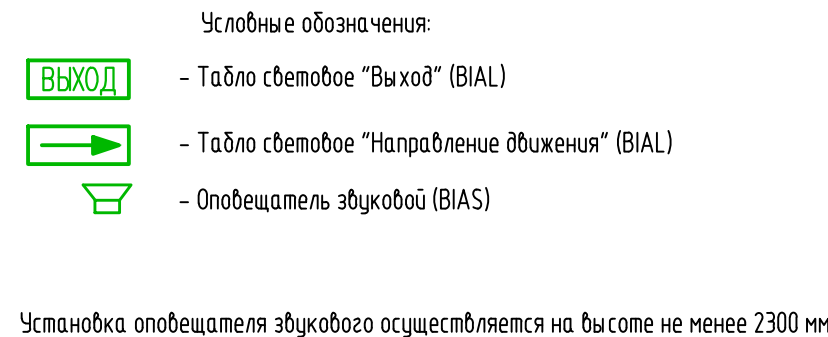
						130-23-ПС			
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>			Р	10	
Провер.		Лемехов А.		<i>Лемехов</i>					
Н.контр.		Лемехов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

[illegible]

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

						130-23-ПС								
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт								
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация			Р	11				
Проведер.		Лемехов А.												
Н.контр.		Лемехов И.				Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (начало)			ООО НПФ «ОВИСТ»					

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



Экспликация помещений			
Номер пом.	Наименования	Площадь м2	Кат. пом.
101	Склад	59,6	В-4
102	Комната приема пищи	42,84	-
103	Тамбур	5,38	В-4
104	Санузел	15,39	-
105	Вспомогательное помещение	10,92	В-4
106	Гардероб мужской (100 человек)	94,79	В-4
107	Умывальная	13,4	-
108	Санузел	1,69	-
109	Преддушевая	7,32	-
110	Душевая	15,93	-
111	Коридор	63,69	-
112	Лестничная клетка	21,55	-
201	Офисное помещение	31,12	В-4
202	Офисное помещение	60,33	В-4
203	Офисное помещение	30,36	В-4
204	Санузел	14,26	-
205	КУИ	4,8	
206	Тамбур	4,07	
207	Умывальная	12,33	—
208	Санузел	1,55	-
209	Душевая	9,4	-
210	Преддушевая	6,41	-
211	Гардероб женский (50 человек)	42,23	-
212	Венткамера	17,03	В-4
213	Коридор	83,51	-
214	Лестничная клетка	21,55	-
215	Венткамера	12,38	В-4

						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>			Р	13	
Провер.		Лемехов А.		<i>Лемехов</i>					
						Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования СОУЭ (окончание)	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>					

Расчет АКБ для РИП-24 в цехе №8

№	Устройство	Тип	Кол-во	$I_{\text{д}}$ един., А	$I_{\text{тр}}$ един., А	$I_{\text{д}}$ сум., А	$I_{\text{тр}}$ 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	$I_{\text{д}}$ един., А	$I_{\text{тр}}$ един., А	$I_{\text{д}}$ сум., А	$I_{\text{тр}}$ 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	51	0	0,03	0	1,53
4	Устройство коммутационное	УК-ВК исп.14	33	0	0,028	0	0,92
Итого						0,74	3,19
Расчётная ёмкость АКБ, А·ч						25	

Расчет АКБ для РИП-12 в цехе №8

№	Устройство	Тип	Кол-во	$I_{\text{д}}$ един., А	$I_{\text{тр}}$ един., А	$I_{\text{д}}$ сум., А	$I_{\text{тр}}$ сум., А
1	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	ST-AA410S-WT	4	0	1,3	0	5,2
Итого						0	5,2
Расчётная ёмкость АКБ, А·ч						6,2	

При расчёте использовалась формула:

$C = k \cdot (I_{\text{д}} \cdot t_{\text{д}} + I_{\text{тр}} \cdot t_{\text{тр}})$ где,

C – ёмкость АКБ;

k – коэффициент усталости АКБ равный 1,2;

$I_{\text{д}}$ – ток потребления в дежурном режиме;

$t_{\text{д}}$ – время работы от АКБ в дежурном режиме равный 24 ч;

$I_{\text{тр}}$ – ток потребления в тревожном режиме;

$t_{\text{тр}}$ – 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,

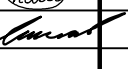
в РИП-24 – 2 АКБ по 12В 26 А·ч.

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.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников							Р	14	
Провер.		Лемехов А.				Расчет источников электропитания			ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.									

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 АБК применяем настенные звуковые оповещатели МАЯК-24-3М2.

Исходные данные для расчета:

- тип оповещателя – настенный МАЯК-24-3М2,
- уровни шума в помещениях согласно СП 51.13330.2011– 70 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:

$$SPL(R) = SPL(шум_1) + 15 \text{ дБ} = SPL(1м) - 20lg(R) \quad [1]$$

Максимальное расстояние озвучивания можно определить из выражения:

$$20lg(R) = SPL(1м) - SPL(шум_1) - 15 \text{ дБ} \quad [2]$$
$$lg(R) = (110 - 70 - 15)/20 = 1,25$$
$$R = 10^{1,25} = 17,78 \text{ м.}$$

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 $R_{1,5} = R - (2,4 - 1,5) = 16,88 \text{ м.}$

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

Отсюда:

$W = R_{1,5} / 1,5 = 11,26 \text{ м}$ – Эта же величина определяет расстояние между соседними оповещателями, располагаемыми на одной стене.

$S(оп) = W \cdot R_{1,5} = R_{1,5}^2 / 1,5 = 190 \text{ м}^2$,
где S(оп) – площадь озвучивания одного настенного оповещателя МАЯК-24-3М2 в помещении АБК.

2. Расчёт зоны действия в помещении соседнем с помещением с настенным звуковым оповещателем ST-AA410S-WT

Сделаем аналогичные расчеты только производственного цеха №8.

Исходные данные для расчета:

- тип оповещателя – настенный ST-AA410S-WT,
- уровни шума в помещениях (эквивалентный) согласно СП 51.13330.2011 табл.1 – 80 дБ;
- SPL(1м) = 130 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:

$$SPL(R) = SPL(шум_1) + 15 \text{ дБ} = SPL(1м) - 20lg(R) \quad [1]$$

Максимальное расстояние озвучивания можно определить из выражения:

$$20lg(R) = SPL(1м) - SPL(шум_1) - 15 \text{ дБ} \quad [2]$$
$$lg(R) = (130 - 80 - 15)/20 = 1,75$$
$$R = 10^{1,75} = 56,23 \text{ м.}$$

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 $R_{1,5} = R - (2,4 - 1,5) = 55,33 \text{ м.}$

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

Отсюда:

$W = R_{1,5} / 1,5 = 36,89 \text{ м}$ – Эта же величина определяет расстояние между соседними громкоговорителями, располагаемыми на одной стене.

$S(оп) = W \cdot R_{1,5} = R_{1,5}^2 / 1,5 = 2041 \text{ м}^2$,
где S(оп) – площадь озвучивания в административном помещении одного настенного оповещателя ST-AA410S-WT, если он расположен за дверью.

Результаты расчётов приведены в таблице 1.

№	Тип помещения	SPL (1м), дБ	SPL (шум), дБ	R _{1,5} , м	W _{1,5} , м	S(оп), м ²
1	Помещение цеха (ST-AA410S-WT)	130	80	55,33	36,89	2041
2	Помещение АБК (МАЯК-24-3М2)	110	70	16,88	11,26	190

Таблица 1. Результаты расчетов площадей озвучивания

Рекомендации.

Звуковые оповещатели расставляются в коридорах, в помещениях, где могут находиться люди, исходя из площадей, озвучиваемых одним оповещателем, приведённых в таблице 1.

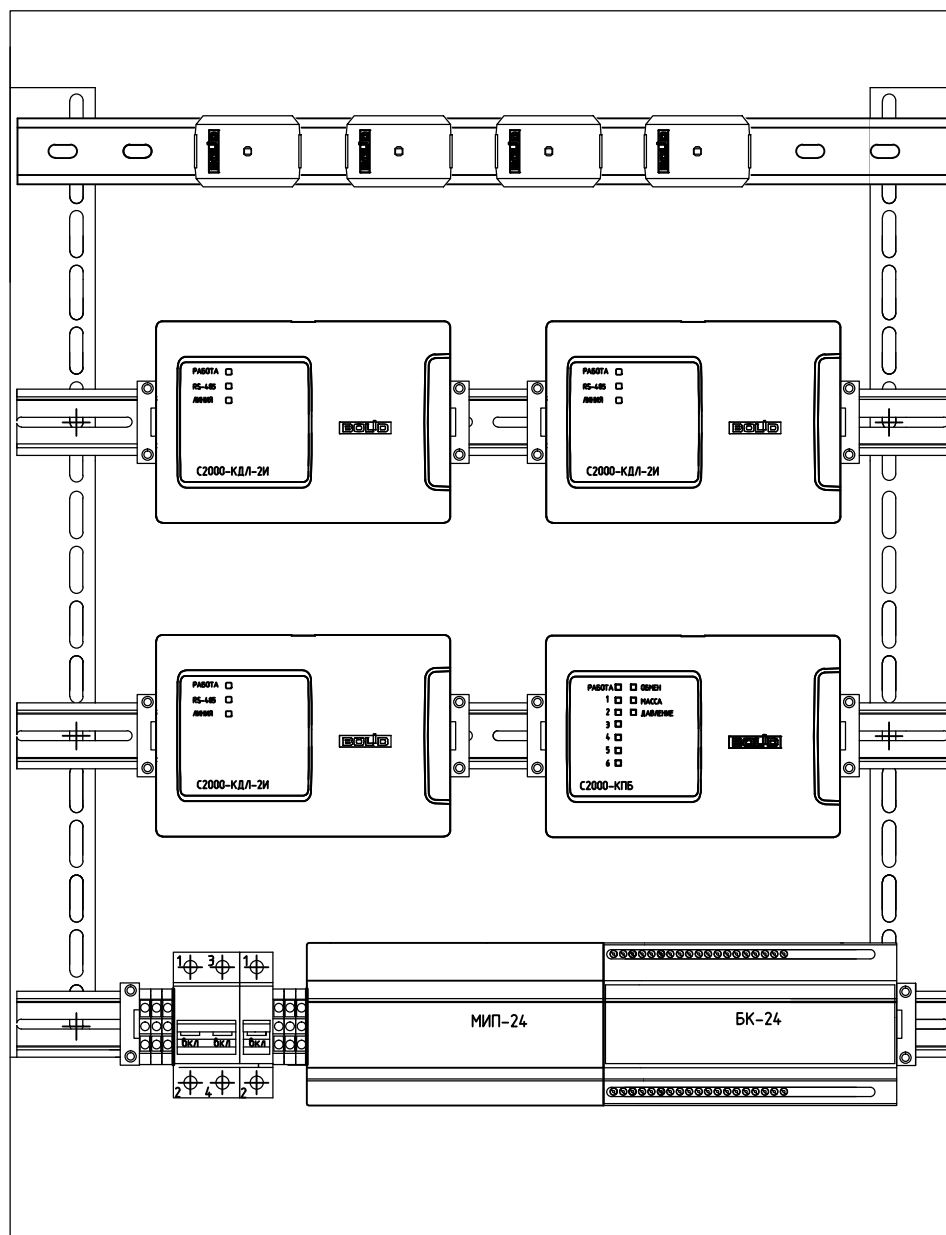
Взам. инв. №

Подп. и дата

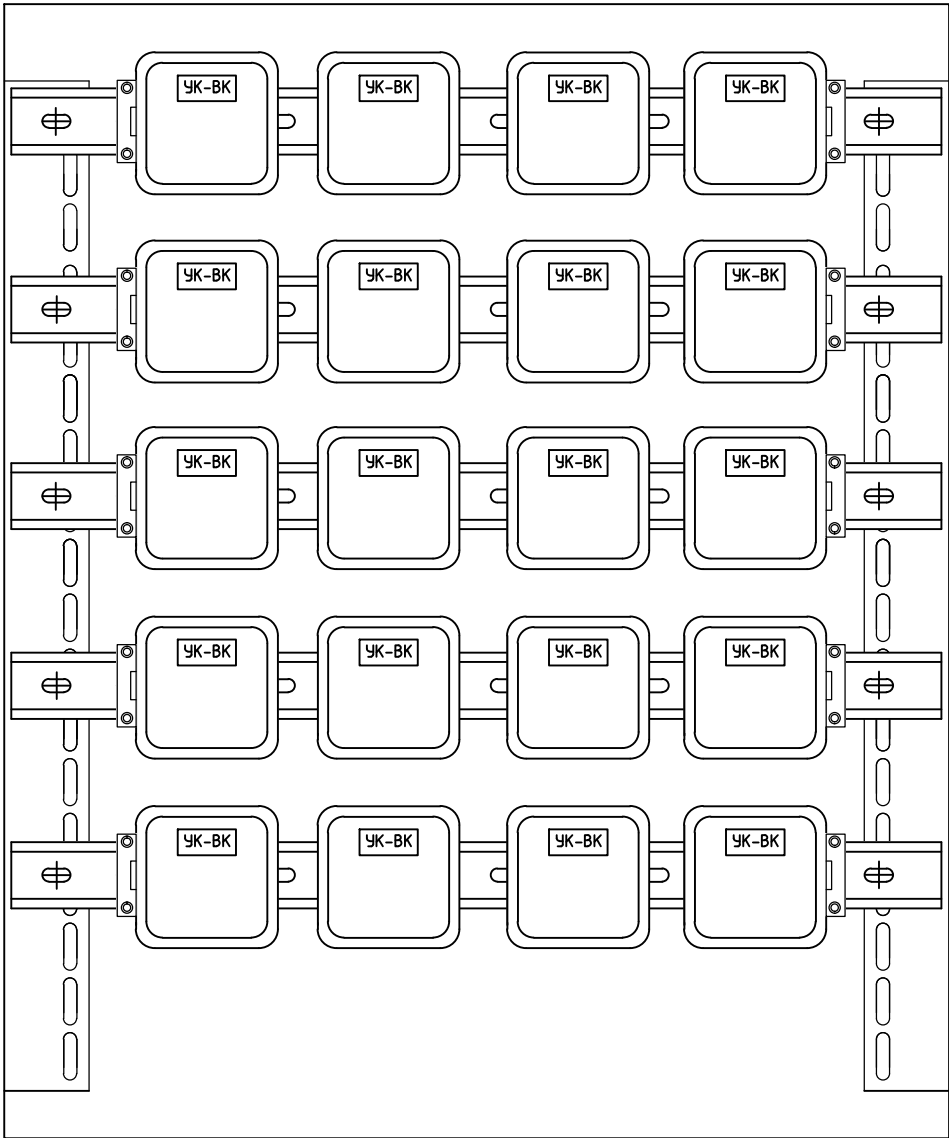
Инв. № подл.

						130-23-ПС			
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>			Р	15	
Провер.		Лемехов А.		<i>Лемехов</i>		Акустический расчет	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов</i>					

Задняя стенка

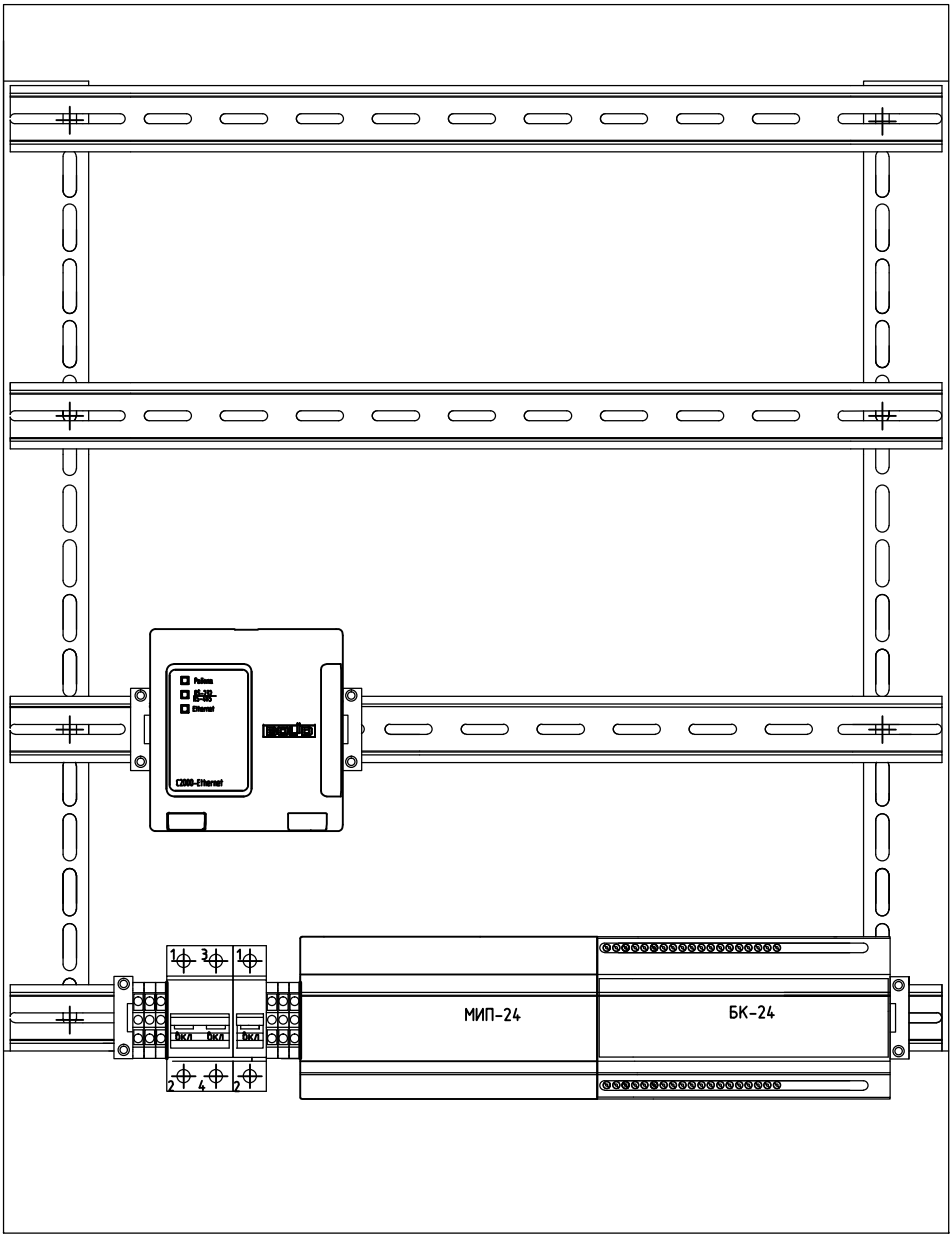


Инв. № подл.	Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							130-23-ПС
										Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт



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.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
			Разраб.	Колесников							
			Провер.	Лемехов А.							
			Пожарная сигнализация						Стадия	Лист	Листов
									Р	18	
			План расположения оборудования в ЩМП (шкаф промежуточных реле)						ООО НПП «ОВИСТ»		
			Н.контр.	Лемехов И.							

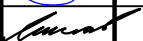
Задняя стенка



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.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
			Разраб.		Колесников		<i>Колесников</i>				
			Провер.		Лемехов А.		<i>Лемехов А.</i>				
			Н.контр.		Лемехов И.		<i>Лемехов И.</i>				
Пожарная сигнализация									Стадия	Лист	Листов
									Р	19	
План расположения оборудования в ШПС-24 N2									ООО НПП «ОВИСТ»		

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

1 Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель отрезается по фактически промеренной трассе.
2 Кабельный журнал выполнен на листах 20–22.

						130-23-ПС			
						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
Провер.		Лемехов А.					Р	20	
						Журнал контрольных кабелей	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов И.							

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, 6ых.1	Цех N8. 1BIAL1.1-1BIAL1.15	380		
Кр2	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, 6ых.2	Цех N8. 1BIAS2.1-1BIAS2.31	200		
Кр3	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, 6ых.3	Цех N8. 1BIAL3.1-1BIAL3.18	380		
Кр4	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, 6ых.4	Цех N8. 1BIAS4.1-1BIAS4.15	200		
Кр5	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, 6ых.5	Цех N8. ЦМП. 1UK5.1-1UK5.20	10		
Кр6	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1, SK1, 6ых.6	Цех N8. 1UK6.1-1UK6.13	550		
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. PU1 (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. PU1 (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		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС

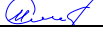
Лист
21

[illegible]

		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-рейки	ШПС-24 исп.12		НВП "Болид"	шт.	2																																																																																																				
		1.2	Монтажный комплект	МК-1 ШПС		НВП "Болид"	шт.	1																																																																																																				
		1.3	Щит с монтажной панелью металлический	ЩМП-03-650x500x220-IP54-УХ/12-КЭАЗ		КЭАЗ	шт.	1																																																																																																				
		1.4	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	Сириус		НВП "Болид"	шт.	1																																																																																																				
		1.5	Аккумуляторная батарея серии "Болид"	АБ1217С		НВП "Болид"	шт.	10																																																																																																				
		1.6	Блок контроля и индикации с клавиатурой	С2000-БКИ 2RS485		НВП "Болид"	шт.	1																																																																																																				
		1.7	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп. 01		НВП "Болид"	шт.	3																																																																																																				
		1.8	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ		НВП "Болид"	шт.	1																																																																																																				
		1.9	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А-04		НВП "Болид"	шт.	89																																																																																																				
		1.10	Извещатель пожарный дымовой линейный (в комплекте выносное устройство индикации и управления "УВ-ПРМ-ПРД-Б")	С2000-ИПДЛ исп. 120		НВП "Болид"	шт.	26																																																																																																				
		1.11	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп. 01		НВП "Болид"	шт.	20																																																																																																				
		1.12	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		НВП "Болид"	шт.	12																																																																																																				
		1.13	Преобразователь RS-232/422/485 в одномодовое оптоволокно	RS-FX-SM40		НВП "Болид"	шт.	4																																																																																																				
		1.14	Шнур оптический duplex LC-SC 9/125 sm 5m LSZH	FOP(d)-9-LC-SC-5m		СABEUS	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.	51																																																																																																		
				1.19	Полка 19' перфорированная консольная 1U				шт.	1																																																																																																		
1.20	Модуль подключения нагрузки			МПН		НВП "Болид"	шт.	98																																																																																																				
Инв. N подл.	Подп. и дата																																																																																																											
Инв. N подл.											<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">130-23-ПС.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="3">Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, Колонцова, 4. Капитальный ремонт</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><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><td colspan="3" rowspan="3">Пожарная сигнализация</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td colspan="2"></td><td>Колесников</td><td></td><td></td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">3</td></tr><tr><td>Пров.</td><td colspan="2"></td><td>Серёгин</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="3">ООО НПП «ОВИСТ»</td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td colspan="2"></td><td>Лемехов</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td colspan="2"></td><td>Заичиков</td><td></td><td></td></tr></table>															130-23-ПС.СО										Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, Колонцова, 4. Капитальный ремонт																Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация			Стадия	Лист	Листов	Разраб.			Колесников			Р	1	3	Пров.			Серёгин									Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО НПП «ОВИСТ»									Н. контр.			Лемехов			ГИП			Заичиков		
																										130-23-ПС.СО																																																																																		
																										Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, Колонцова, 4. Капитальный ремонт																																																																																		
																				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожарная сигнализация			Стадия	Лист	Листов																																																																													
																				Разраб.			Колесников						Р	1	3																																																																													
																				Пров.			Серёгин																																																																																					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО НПП «ОВИСТ»																																																																																																			
Н. контр.			Лемехов																																																																																																									
ГИП			Заичиков																																																																																																									

		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 “Болит”	шт.	40		
		1.22	Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet	С2000-Ethernet		НВП “Болит”	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/БК Исп.14		НВП “Болит”	шт.	33		
		1.26	Полка 19’ перфорированная консольная 1U				шт.	1		
		1.27	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ 2RS485		НВП “Болит”	шт.	1		
		1.28	Источник питания резервированный	РИП-24 исп.51 (РИП-24-2/7П1-Р-RS)		НВП “Болит”	шт.	1		
		1.29	Источник питания резервированный	РИП-24 исп.56 (РИП-24-4/40М3-Р-RS)		НВП “Болит”	шт.	1		
		1.30	Аккумуляторная батарея серии “Болит”	АБ1207С		НВП “Болит”	шт.	2		
		1.31	Аккумуляторная батарея серии “Болит”	АБ1226С		НВП “Болит”	шт.	2		
		1.32	Монтажный комплект для подвесного потолка	МК-3		НВП “Болит”	шт.	36		
		1.33	Источник питания резервированный	РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS)		НВП “Болит”	шт.	4		
		1.34	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	ST-AA410S-WT		Smartec	шт.	13		
		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	
Взам. инв. Н		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							
Подп. и дата		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		BBA3010	ООО “ДКС”	шт.	100	0,800	
			потолку или стене (С-образный кронштейн)							
Инв. Н подл.										
										Лист
		130-23-ПС.СО								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	
		2.7	Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к стене		BBC3010	ООО "ДКС"	шт.	300	0,348		
		2.8	Стандартный анкер с болтом М8		СМ430850	ООО "ДКС"	шт.	400			
		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	4400			
		3.2	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52		Паритет	м	10			
		3.3	Кабель силовой	ПвПГнг(А)-FRHF 2х2,5		РУЗКАБЕЛЬ	м	500			
		4	Материалы								
Инв. N подл.	Взам. инв. N	4.1	Металлорукав в ПВХ-изоляцииD-наруж. 23,1 мм; D-внутрен. 19,1 мм	P3-ЦПнг 20 черный (zeta44205)	278725	ЗЭТА	м	1440			
		4.2	Скоба металлическая двухлапковая оцинкованная D = 25-26 мм	СМД 24-25	260779	Завод Труд	шт	6000			
		4.3	Труба гофрированная ПВХ D20	ТУ 22.21.29-001-52715257		Экопласт	м	600			
Инв. N подл.	Подп. и дата										
Инв. N подл.											
								130-23-ПС.СО			Лист
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				3

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-ПС.СО				
			2.		Монтаж прибора (шкафа) приемно-контрольный и управления пожарного (ВхШхГ 500×425×110 мм) на стену внутри здания	шт.	1	130-23-ПС.СО				
			3.		Установка аккумуляторной батареи 17 Ахч в шкаф	шт.	10	130-23-ПС.СО				
			4.		Установка аккумуляторной батареи 7 Ахч в шкаф	шт.	2	130-23-ПС.СО				
			5.		Установка блока контроля и индикации на стену внутри здания	шт.	1	130-23-ПС.СО				
			6.		Установка контроллера двухпроводной линии связи (прибора) в шкаф	шт.	3	130-23-ПС.СО				
			7.		Установка блока контрольно-пускового (прибора) в шкаф	шт.	1	130-23-ПС.СО				
Взам. инв. №			8.		Установка извещателя пожарного дымового оптико-электронного (прибора) на потолок	шт.	89	130-23-ПС.СО				
			9.		Установка извещателя пожарного дымового линейного на стену	шт.	26	130-23-ПС.СО				
			10.		Установка извещателя пожарного ручного на стену	шт.	20	130-23-ПС.СО				
			11.		Установка блока разветвительно-изолирующего на стену	шт.	12	130-23-ПС.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	Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.			Разраб.		Колесников					Р	1	6
			Пров.		Серёгин							
			Н. контр.		Лемехов И.				Ведомость строительно-монтажных работ	ООО НПП «ОВИСТ»		

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

1	2	3	4	5	6	7					
12.		Установка преобразователя интерфейса (прибора) в шкаф	шт.	5	130-23-ПС.СО						
13.		Установка полки 19' перфорированной консольной 1U в шкаф	шт.	1	130-23-ПС.СО						
14.		Установка аккумуляторной батареи 26 Ахч в шкаф	шт.	2	130-23-ПС.СО						
15.		Монтаж резервированного источника питания (ВхШхГ 230х320х110 мм) на стену внутри здания	шт.	1	130-23-ПС.СО						
16.		Монтаж резервированного источника питания (ВхШхГ 450х400х210 мм) на стену внутри здания	шт.	5	130-23-ПС.СО						
17.		Установка устройства коммутационного (прибора) в шкаф	шт.	33	130-23-ПС.СО						
18.		Установка коммутатора сетевого (прибора) в шкаф	шт.	2	130-23-ПС.СО						
19.		Установка оповещателя охранно-пожарного светового (табло)	шт.	34	130-23-ПС.СО						
20.		Установка оповещателя охранно-пожарного звукового на стену	шт.	64	130-23-ПС.СО						
21.		Установка адресного расширителя (прибора) на стену (56×38×20)	шт.	40	130-23-ПС.СО						
22.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5 в металлорукав d20	м	1410	130-23-ПС.СО						
23.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5 в трубу гофрированную ПВХ d20	м	600	130-23-ПС.СО						
24.		Прокладка металлорукава d20 с кабелем по стене внутри здания	м	1440	130-23-ПС.СО						
25.		Прокладка трубы гофрированной ПВХ d20 с кабелем по стене внутри здания	м	200	130-23-ПС.СО						
26.		Прокладка лотка перфорированного листового, оцинкованного 100х50 мм для кабеля	м	890	130-23-ПС.СО						
27.		Прокладка кабельного короба 25х17 мм с фронтальной крышкой	м	220	130-23-ПС.СО						
28.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5 в перфорированном лотке (оцинкованная сталь, 100х50 мм)	м	2180	130-23-ПС.СО						
							130-23-ПС.ВР				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
											2

Инв. № подл.	
--------------	--

1	2	3	4	5	6	7	
29.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты ПвПГнг(А)-FRHF 2х2,5 в металлорукав d20	м	30	130-23-ПС.СО		
30.		Прокладка кабеля ПвПГнг(А)-FRHF 2х2,5 в перфорированном лотке (оцинкованная сталь, 100х50 мм)	м	420	130-23-ПС.СО		
31.		Прокладка трубы гофрированной ПВХ d20 с кабелем за подвесным потолком	м	400	130-23-ПС.СО		
32.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5 в кабельном коробе	м	210	130-23-ПС.СО		
33.		Прокладка кабеля U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52в кабельном коробе	м	10	130-23-ПС.СО		
		Оборудование					
34.		Шкаф для установки приборов системы "Орион" на DIN-рейки ШПС-24 исп.12	шт.	2	130-23-ПС.СО		
35.		Монтажный комплект МК-1 ШПС	шт.	1	130-23-ПС.СО		
36.		Щит с монтажной панелью металлический ЦМП-03-650х500х220-IP54-УХЛ2-КЭАЗ	шт.	1	130-23-ПС.СО		
37.		Аккумуляторная батарея серии "Болид"АБ1217С	шт.	10	130-23-ПС.СО		
38.		Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус»	шт.	1	130-23-ПС.СО		
39.		Блок контроля и индикации с клавиатурой С2000-БКИ 2RS485	шт.	1	130-23-ПС.СО		
40.		Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И исп. 01	шт.	3	130-23-ПС.СО		
41.		Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ	шт.	1	130-23-ПС.СО		
42.		Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	шт.	89	130-23-ПС.СО		
43.		Извещатель пожарный дымовой линейный (в комплекте выносное устройство индикации и управления "УВ-ПРМ-ПРД-Б") С2000-ИПДЛ исп. 120	шт.	26	130-23-ПС.СО		
44.		Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3АМ исп.01	шт.	20	130-23-ПС.СО		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС.ВР

Лист
3

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

1	2	3	4	5	6	7	
45.		Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ	шт.	12	130-23-ПС.СО		
46.		Преобразователь RS-232/422/485 в одномодовое оптоволокно RS-FX-SM40	шт.	4	130-23-ПС.СО		
47.		Преобразователь интерфейсов RS-485/RS- 232 В Ethernet «C2000-Ethernet»	шт.	1	130-23-ПС.СО		
48.		Полка 19' перфорированная консольная 1U	шт.	1	130-23-ПС.СО		
49.		Коммутатор сетевой NS-SW-4G2G	шт.	2	130-23-ПС.СО		
50.		Устройство коммутационное УК/ВК Исп.14	шт.	33	130-23-ПС.СО		
51.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Выход"	шт.	13	130-23-ПС.СО		
52.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Стрелка влево"	шт.	12	130-23-ПС.СО		
53.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Стрелка вправо"	шт.	9	130-23-ПС.СО		
54.		Оповещатель охранно-пожарный звуковой МАЯК-24-3М2	шт.	51	130-23-ПС.СО		
55.		Оповещатель охранно-пожарный звуковой ST-AA410S-WT	шт.	13	130-23-ПС.СО		
56.		Модуль подключения нагрузки МПН	шт.	98	130-23-ПС.СО		
57.		Адресный расширитель C2000-AP2 исп.02	шт.	40	130-23-ПС.СО		
58.		Блок питания (сетевой адаптер) PS-5705 DC, 57 В	шт.	2	130-23-ПС.СО		
59.		Источник питания резервированный РИП-24 исп.51 (РИП-24-2/7П1-Р-RS)	шт.	1	130-23-ПС.СО		
60.		Источник питания резервированный РИП-24 исп.56 (РИП-24-4/40М3-Р-RS)	шт.	1	130-23-ПС.СО		
61.		Источник питания резервированный РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS)	шт.	4	130-23-ПС.СО		
62.		Аккумуляторная батарея серии "Болид" АБ1207С	шт.	2	130-23-ПС.СО		
63.		Аккумуляторная батарея серии "Болид" АБ1240С	шт.	2	130-23-ПС.СО		
64.		Монтажный комплект для подвесного потолка МК-3	шт.	36	130-23-ПС.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	
		Материалы					
65.		Кабель для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5	м.	4400	130-23-ПС.СО		
66.		Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52	м.	10	130-23-ПС.СО		
67.		Кабель силовой ПвПГнг(А)-FRHF 2х2,5	м.	500	130-23-ПС.СО		
68.		Лоток перфорированный листовой, оцинкованный 100х50 мм, L=3 м, толщина 0,7 мм	м.	890	130-23-ПС.СО		
69.		Перегородка SEP для лотка, высота 50 мм, L=3 м	м.	890	130-23-ПС.СО		
70.		Крышка на лоток с заземлением, основание 100 мм, L=3 м, толщина 0,6 мм, крепление защелкиванием	м.	890	130-23-ПС.СО		
71.		Угол горизонтальный 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами	шт.	16	130-23-ПС.СО		
72.		Угол вертикальный внутренний 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами	шт.	10	130-23-ПС.СО		
73.		Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к потолку или стене (С-образный кронштейн)	шт.	100	130-23-ПС.СО		
74.		Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к стене	шт.	300	130-23-ПС.СО		
75.		Стандартный анкер с болтом М8	шт.	400	130-23-ПС.СО		
76.		Винт для соединения крышек лотков	шт.	100	130-23-ПС.СО		
77.		ТМС 25х17 Мини-канал	м	220	130-23-ПС.СО		
78.		АИМ 25х17 Угол внутренний	шт.	30	130-23-ПС.СО		
79.		АЕМ 25х17 Угол внешний	шт.	30	130-23-ПС.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	
80.		Перманентная шариковая ручка 1 мм, цвет черный, водостойкая	шт.	5	130-23-ПС.СО		
81.		Табличка маркировочная, полиэстер 10х20 мм (под лазерный принтер А4)	шт.	900	130-23-ПС.СО		
82.		DIN-рейка перфорированная 35х7,5 мм, L=2 м	шт.	6	130-23-ПС.СО		
83.		Пена монтажная огнестойкая 350 мл 1 шт	шт.	4	130-23-ПС.СО		
84.		Металлорукав в ПВХ-изоляции D-наруж. 23,1 мм; D-внутрен. 19,1 мм РЗ-ЦПнг 20 черный	м.	1440	130-23-ПС.СО		
85.		Труба гофрированная ПВХ D20	м.	600	130-23-ПС.СО		
86.		Скоба металлическая двухлапковая оцинкованная D = 25-26 мм	шт.	6000	130-23-ПС.СО		
87.		Кронштейн 152	шт.	8	130-23-ПС.СО		
88.		Держатель 152	шт.	30	130-23-ПС.СО		