

Ведомость документов основного комплекта 21111-АК

Обозначение	Наименование	Примечание
21111-АК.1	Общие данные	
21111-АК.2	Структурная схема	
21111-АК.3	Функциональная схема автоматизации	
21111-АК.4	Щит №56. Схема принципиальная электрическая	
21111-АК.5	ЩК1. Схема принципиальная электрическая	
21111-АК.6	Шкаф ЩУ1. Схема принципиальная электрическая	
21111-АК.7	Щит АЗКР. Схема принципиальная электрическая	
21111-АК.8	ШУ Уровней ёмкостей. Схема принципиальная электрическая	
21111-АК.9	ШУ печи ALS 125. Схема принципиальная электрическая	
21111-АК.10	Схема соединений внешних проводок	
21111-АК.11	План расположения оборудования и проводок	
21111-АК.12	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
21111-AK.CO	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	

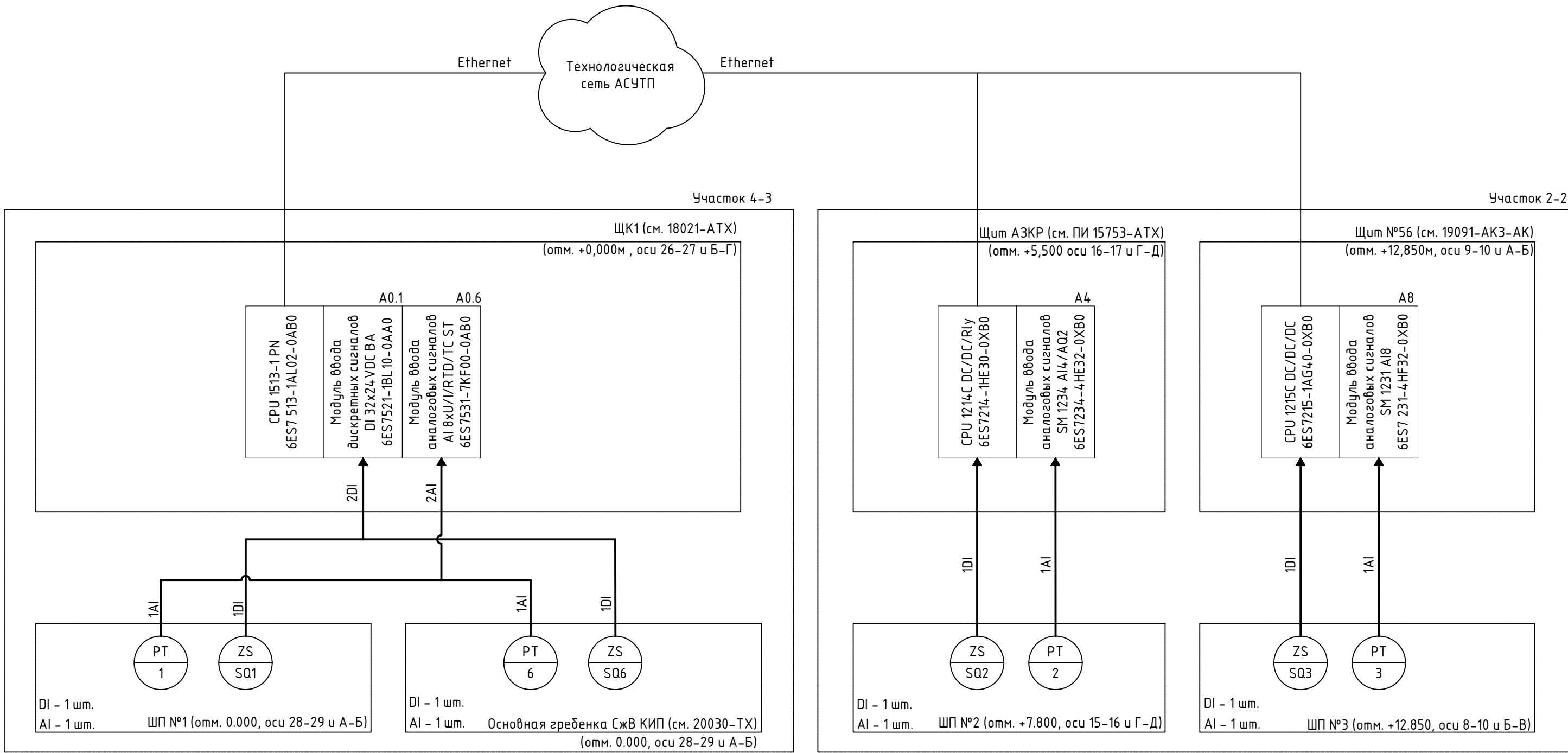
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Общие указания

- 1 Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование ЗП 117-21.
- 2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования;
- 3 Рабочая документация разработана на основании следующих нормативно-технических документов:
 - ГОСТ Р 21.101-2020 Основные требования к проектной и рабочей документации;
 - ГОСТ 21.408-2013 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
 - ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
 - ГОСТ 2.702-2011 Правила выполнения электрических схем;
 - ГОСТ 21.208-2013 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
 - Правила устройства электроустановок шестое + седьмое издания.
- 4 Данный проект предусматривает вывод информации с датчиков давления сжатого воздуха, установленных на коллекторах, в существующий портал АСУТП на участках.
- 5 Производство работ осуществляется без остановки рабочего процесса предприятия, при этом в зоне производства работ имеется действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещение предметы.
- 6 Перечень основных комплектов рабочих чертежей приведен в документе 21111 СВРД.

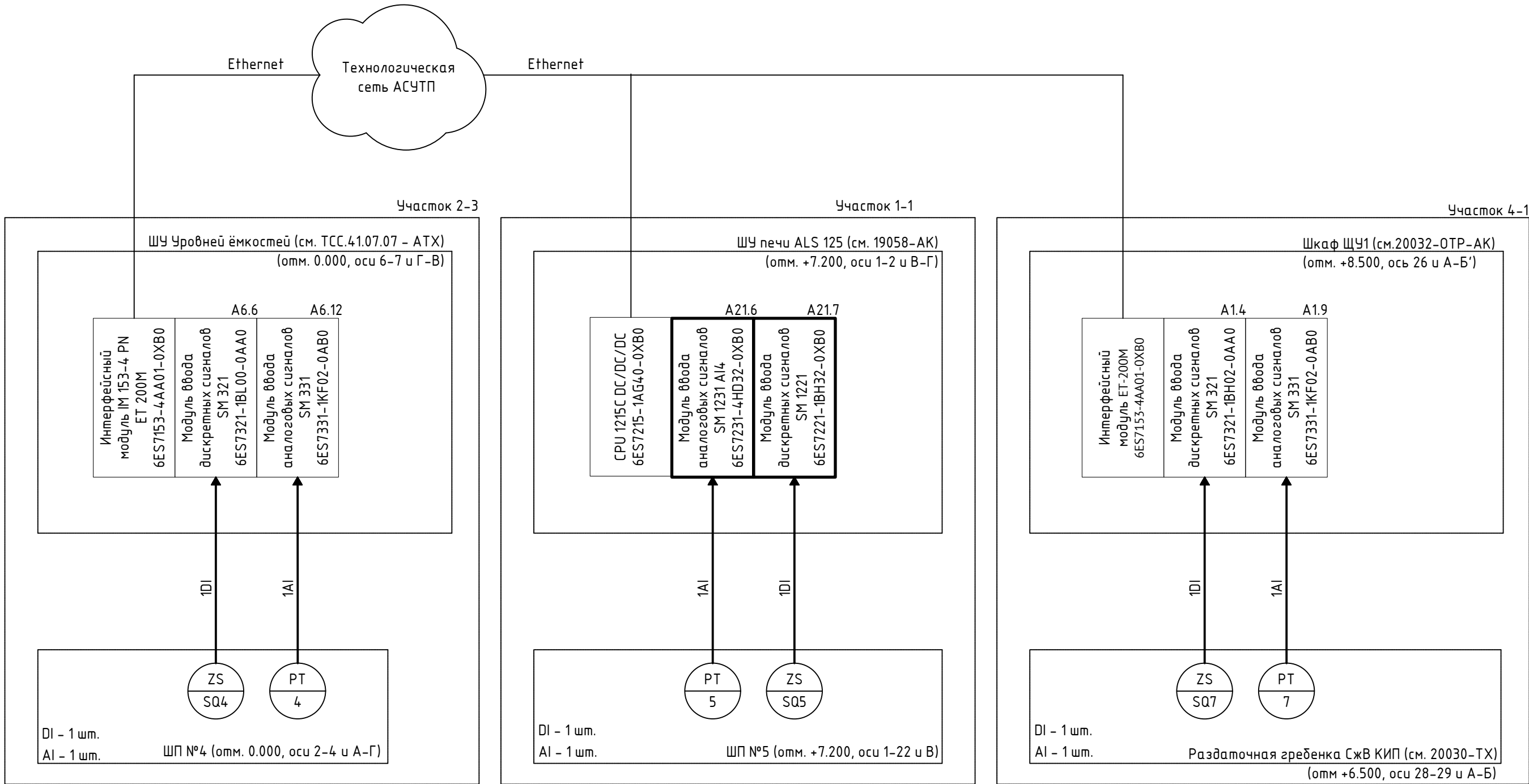
						21111-АК.1	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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



						21111–АК.2			
						Строение 046, 043, 037 уч. 1-1, 2-2, 3-1, 4-1, 4-2, 4-3, 2-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Минишин				Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	2
Н. контр.						Структурная схема			
ГИП									

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

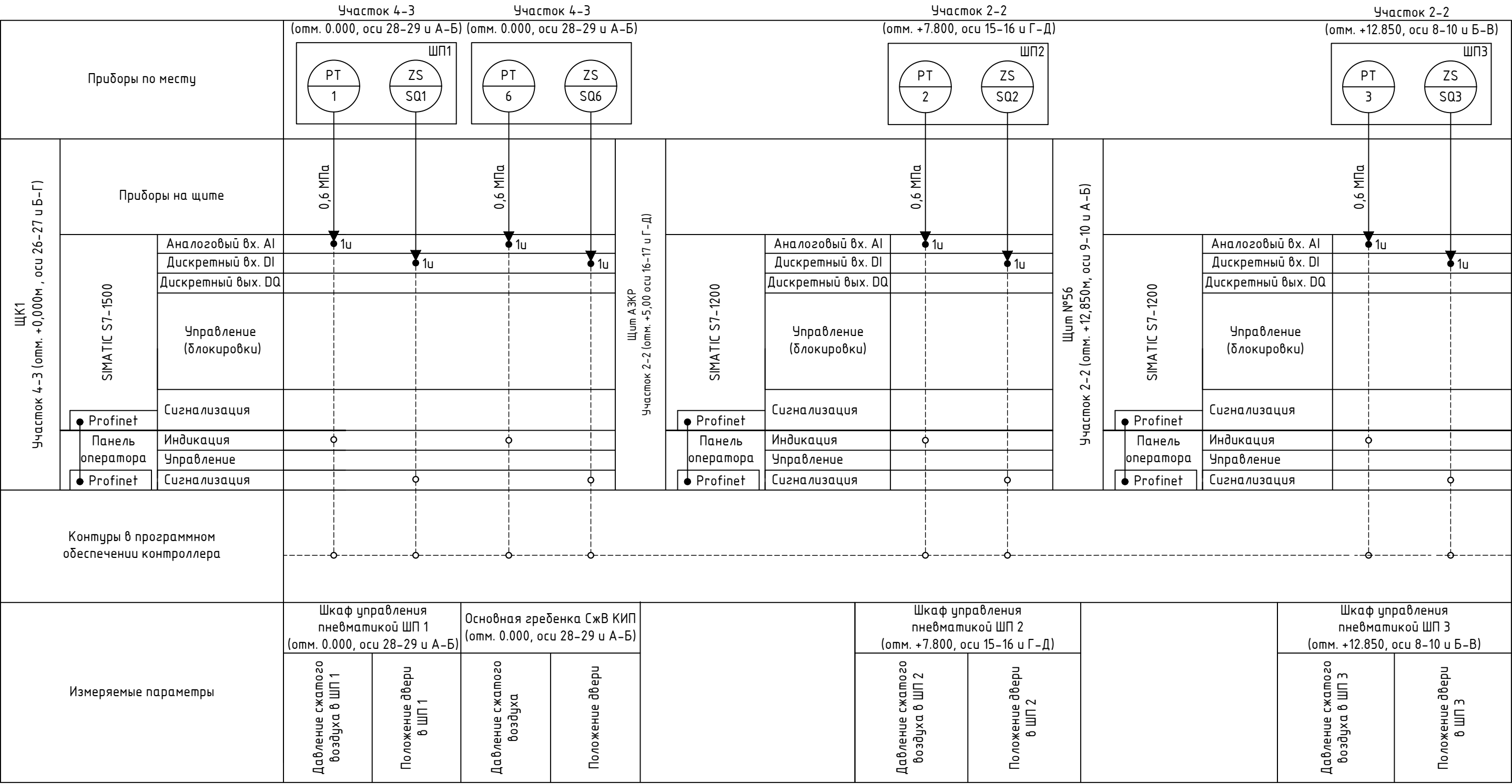


- Условные обозначения:
- PT 1 - Давление сжатого воздуха
 - ZS SQ1 - Положение двери

1 Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование по проекту 21111-АК

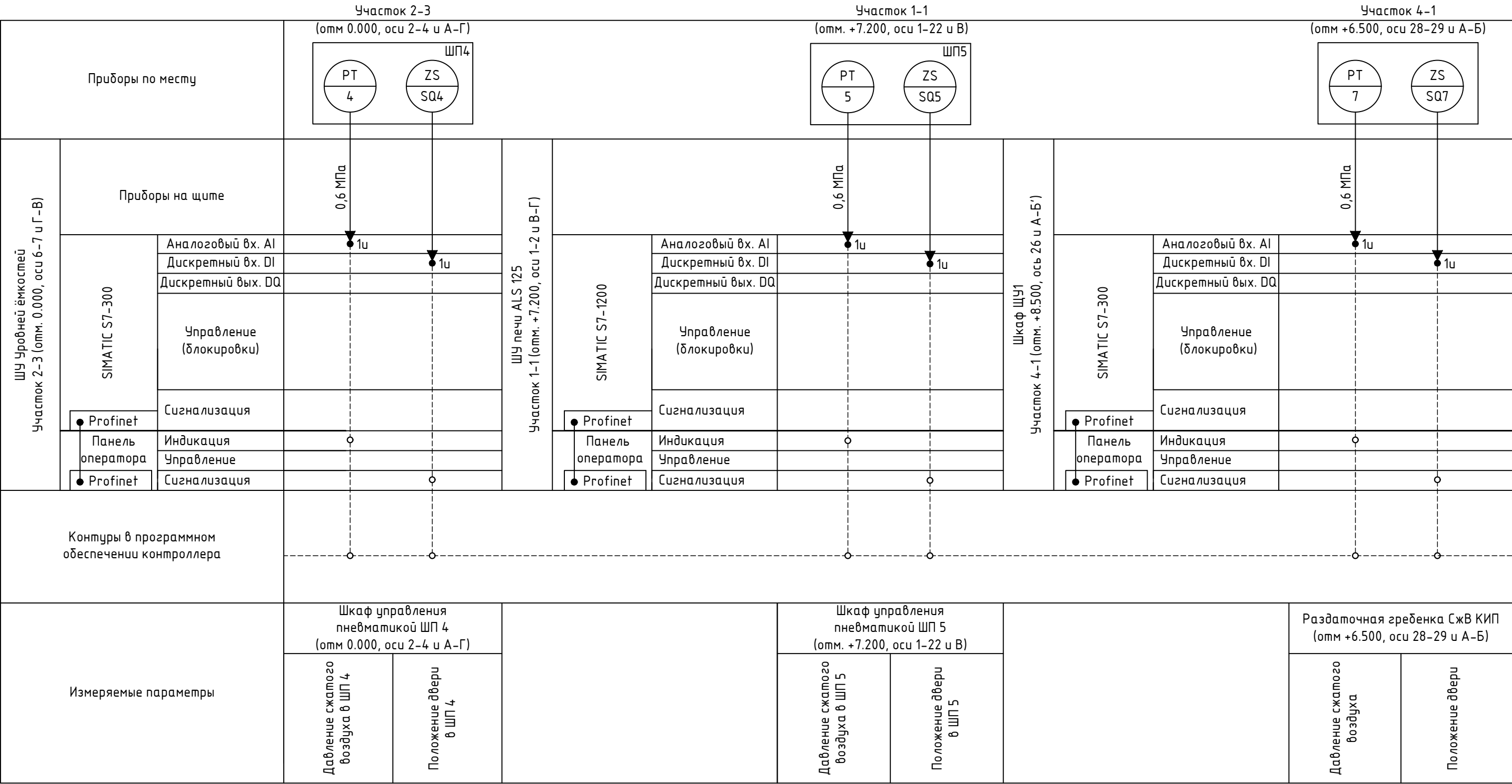
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21111-АК.2		Лист
								2

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

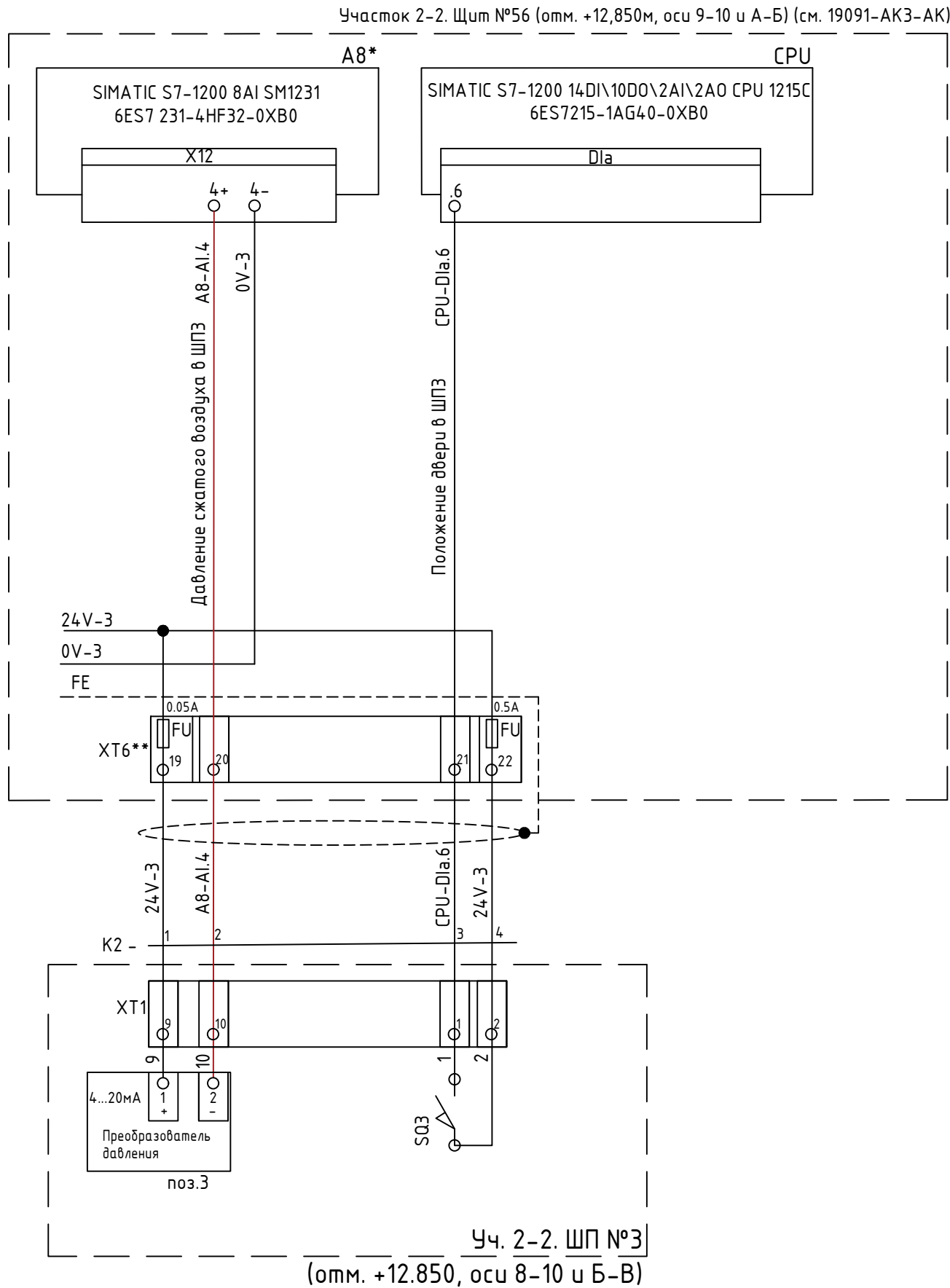


						21111-АК.3			
						Строение 046, 043, 037 уч. 1-1, 2-2, 3-1, 4-1, 4-2, 4-3, 2-3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Минишин						Р	1	2
Проверил									
						Функциональная схема автоматизации			
Н. контр.									
ГИП									

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



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

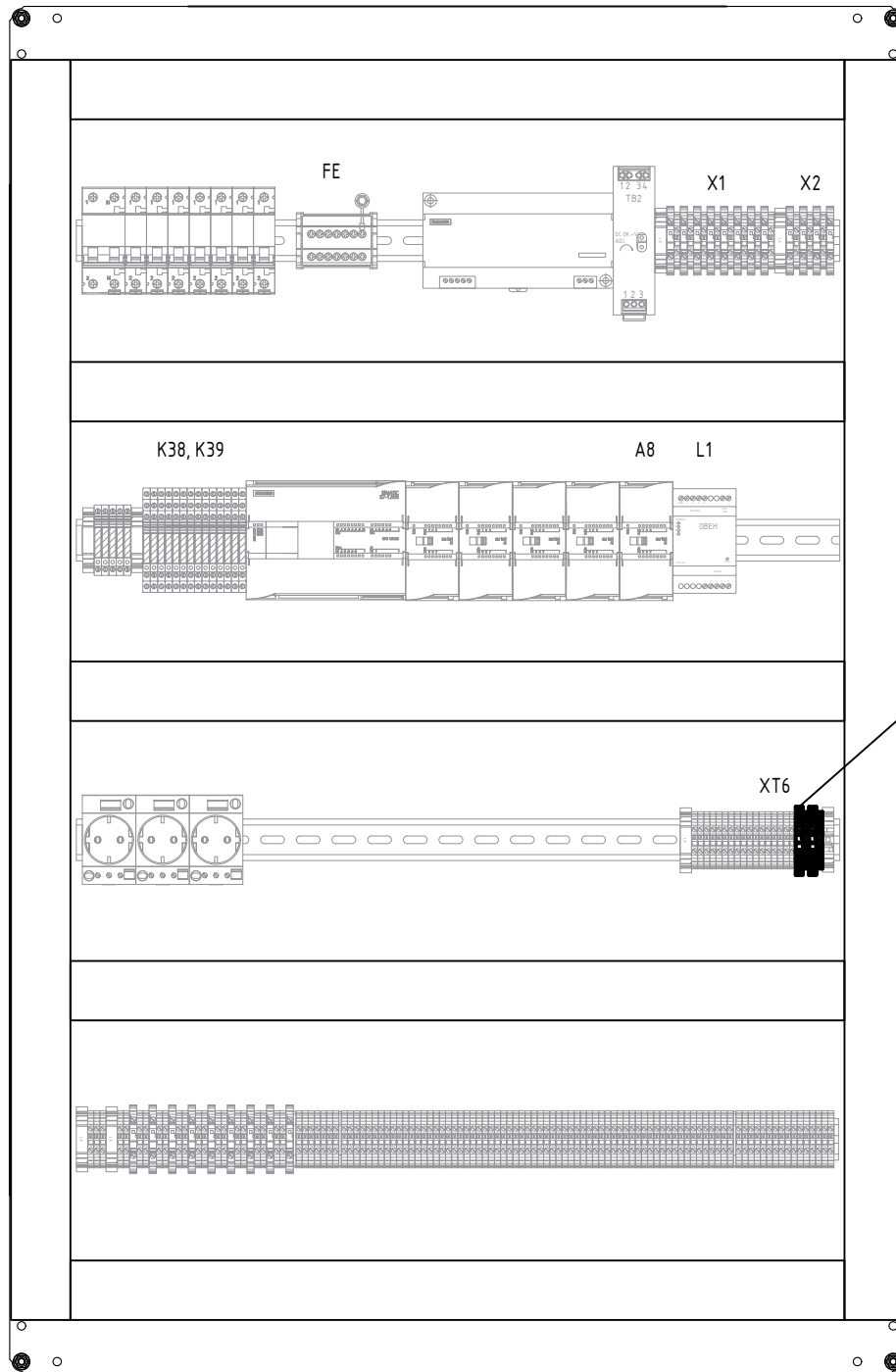


- 1 * - оборудование установлено по проекту 21107-АК
2 ** - В существующий клеммник XT6 (см. 21107-АК) установить новые клеммы 19...22.

						21111-АК.4			
						АП44. Строеение 046. Участок 2-2.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Минишин					Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	3
						Щит №56. Схема принципиальная электрическая			
Н. контр.									
ГИП									

Щит №56. Эскиз общего вида

Вид спереди
дверь не показана



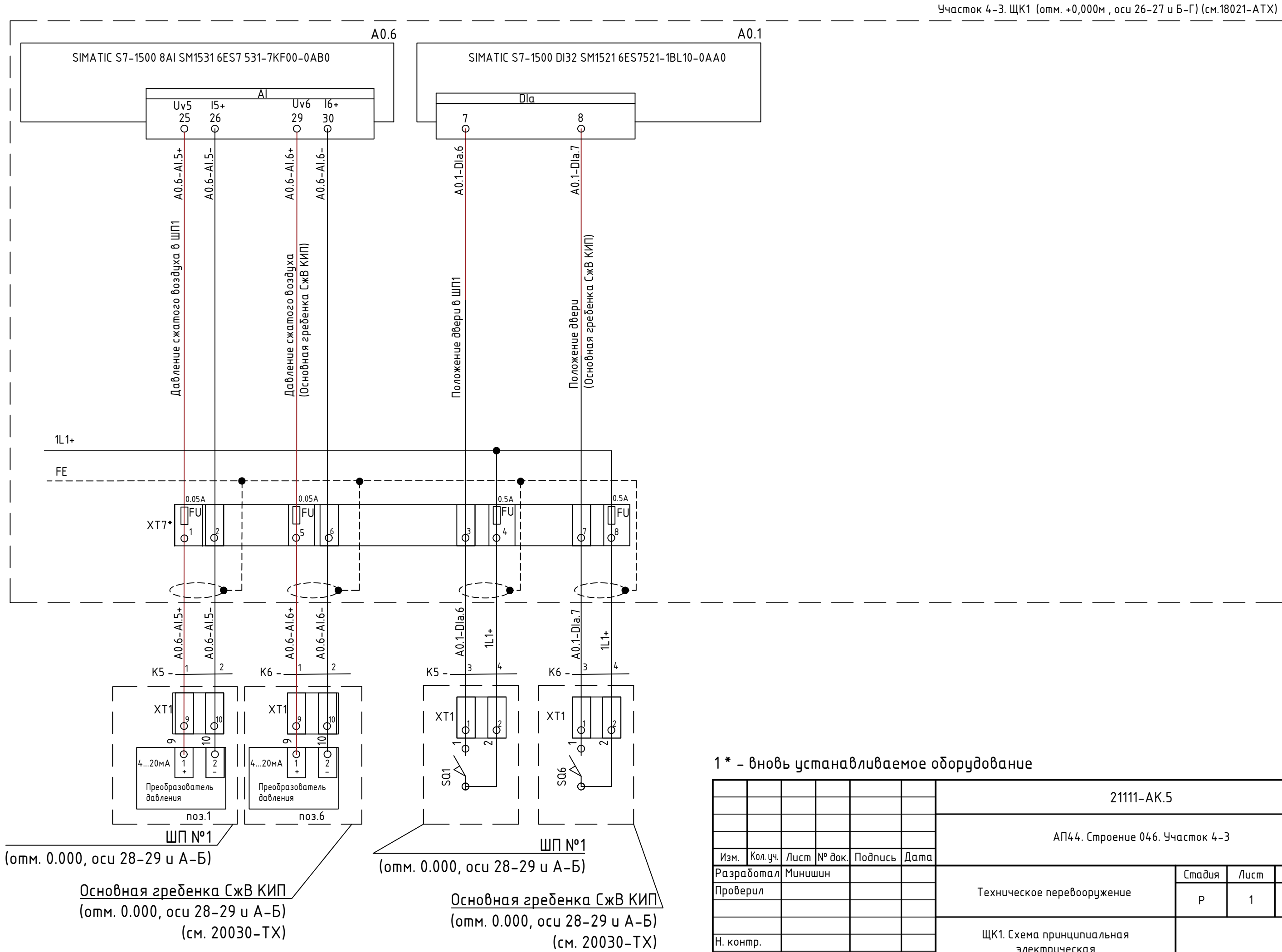
Установить XT6*

1 Серым цветом отображено существующее оборудование (см. 21107-АК). Утолщенной линией показано вновь устанавливаемое оборудование по проекту 21111-АК.

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

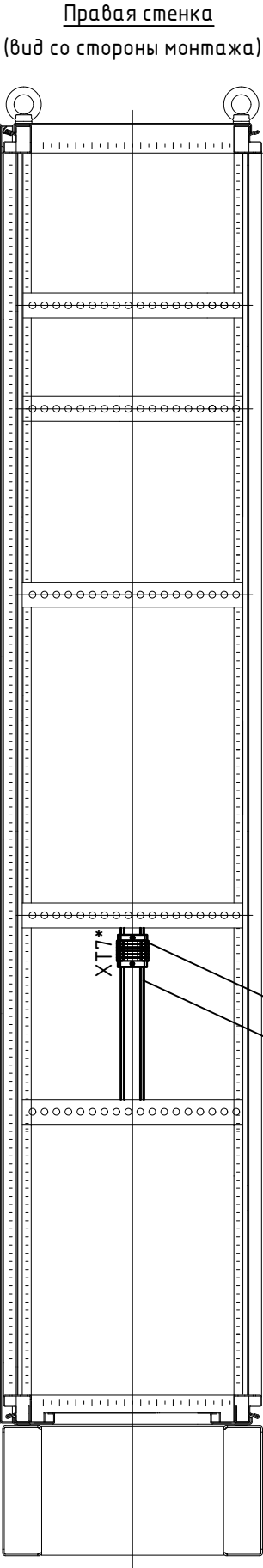
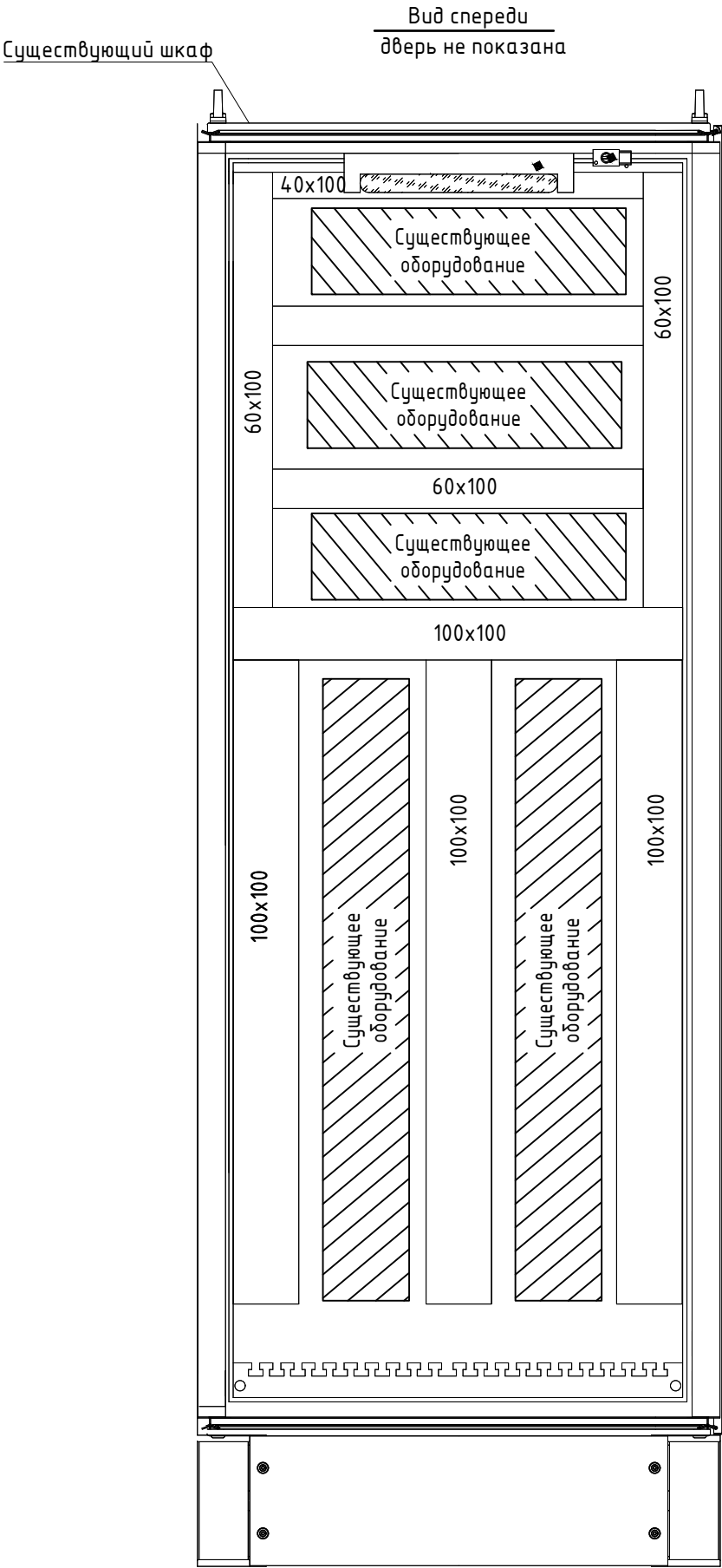
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21111-АК.4	Лист
							2

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



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

Шкаф ЩК1. Эскиз общего вида



Установить XT7*
Установить DIN-рейку*

1 * - вновь устанавливаемое оборудование

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21111-АК.5	Лист
							2

Согласовано

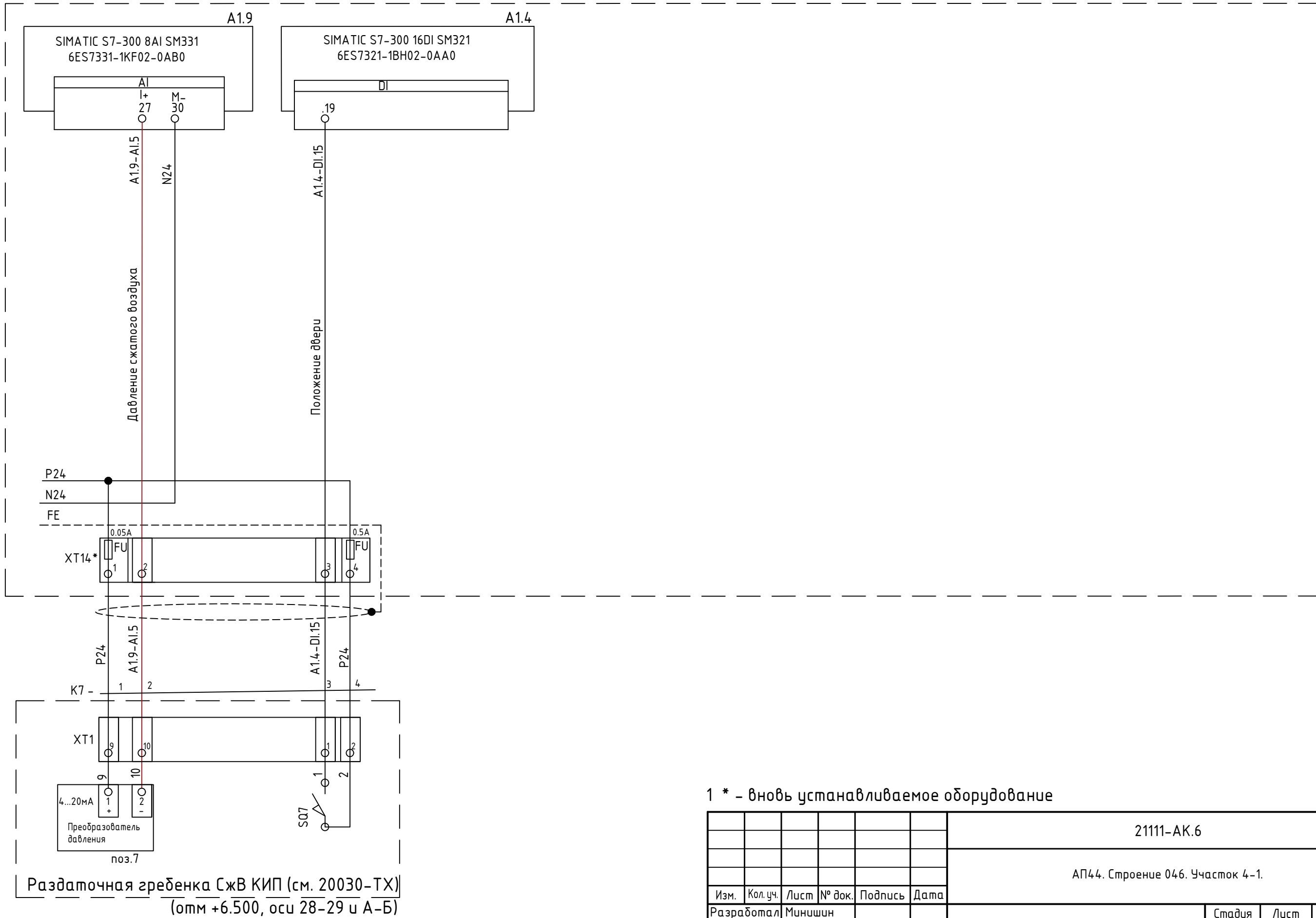
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание				
	<u>Приборы и электроаппаратура на щите</u>						
A0.1	Модуль ввода дискретных сигналов SM1521 DI32	1	См. проект 18021-АТХ				
A0.6	Модуль ввода аналоговых сигналов SM1531 AI8	1	См. проект 18021-АТХ				
FE	Шина для экрана кабеля Си 10х3мм, на 8 вводов-выводов Wago 790-191	1					
	Зажимы Wago 790-116 (7-16мм)	4					
FU	Клемма с держателем предохранителя 5х20мм, UT 4-HESILED 24-P/P	4	3046540, PHOENIX CONTACT				
	Предохранитель 5х20 мм, 0,05А	2	179020.0.05, Siba				
	Предохранитель 5х20 мм, 0,5А	2	179020.0.5, Siba				
XT7	Клемма проходная Phoenix Contact UT-2,5	4	3044076, PHOENIX CONTACT				
	Крышка концевая Phoenix Contact D-UT-2,5	1	3047028, PHOENIX CONTACT				
	Планка Zack - ZB 5 :UNBEDRUCKT	1	1050004, PHOENIX CONTACT				
	Стопор концевой Clipfix 35 Phoenix Contact	2	3022218, PHOENIX CONTACT				
	Держатель маркировки KLM-A	1	1004348, PHOENIX CONTACT				
	DIN-рейка OMEGA 3AF, 15х35мм, L=2м	1	02150, DKC				
	<u>Материалы</u>						
	Провод установочный ПуВ 1,0 чёрный ГОСТ 31947-2012	10м					
	Провод установочный ПуВ 1,0 красный ГОСТ 31947-2012	6м					
	Провод установочный ПуВ 1,0 синий ГОСТ ГОСТ 31947-2012	6м					
						21111-АК.5	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

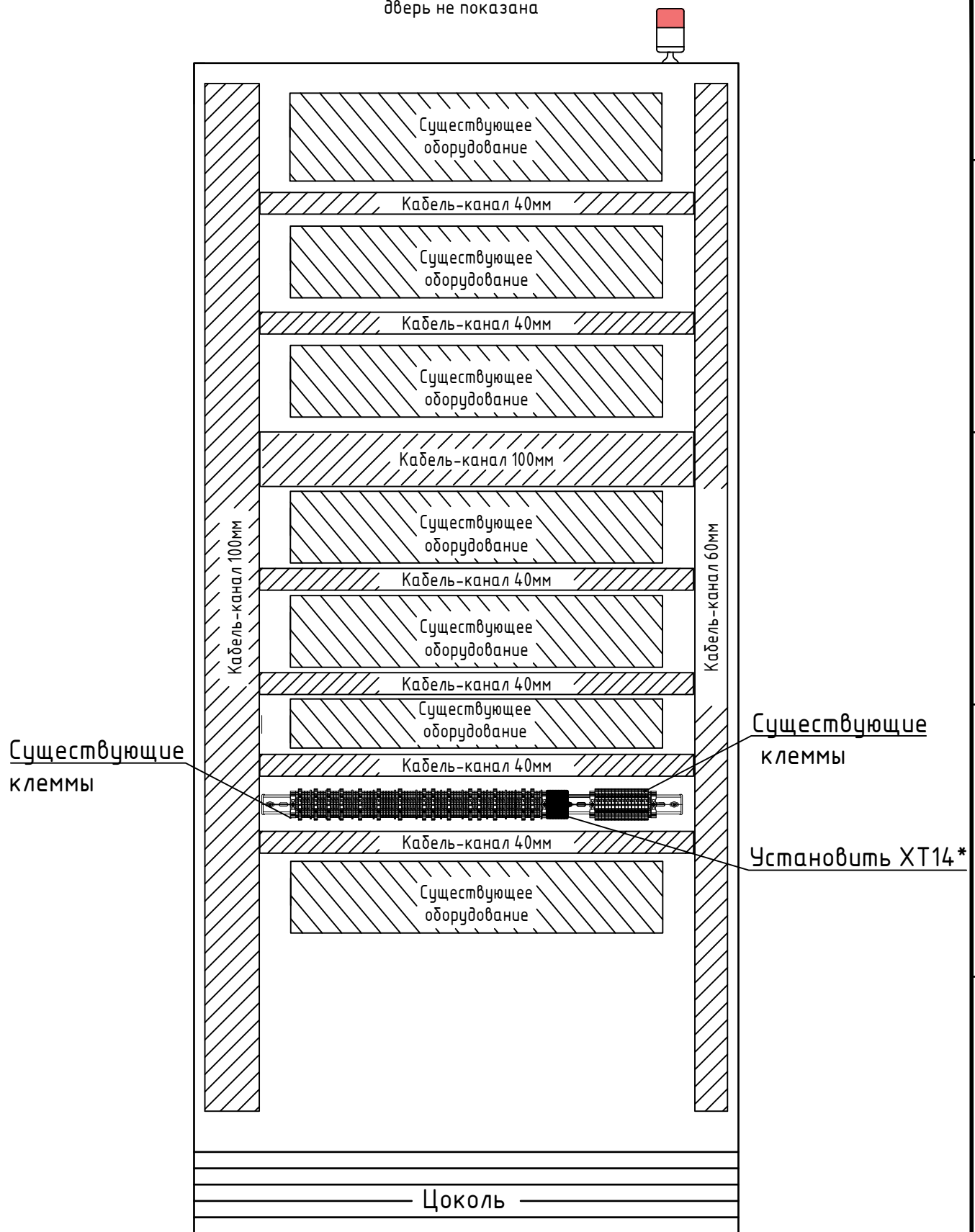
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



						21111–АК.6			
						АП44. Строение 046. Участок 4–1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Минишин						Р	1	3
Проверил									
						Шкаф ЩУ1. Схема принципиальная электрическая			
Н. контр.									
ГИП									

Шкаф ЩУ1. Эскиз общего вида

Вид спереди
дверь не показана



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

1 * – вновь устанавливаемое оборудование

21111-АК.6

Лист

2

Согласовано

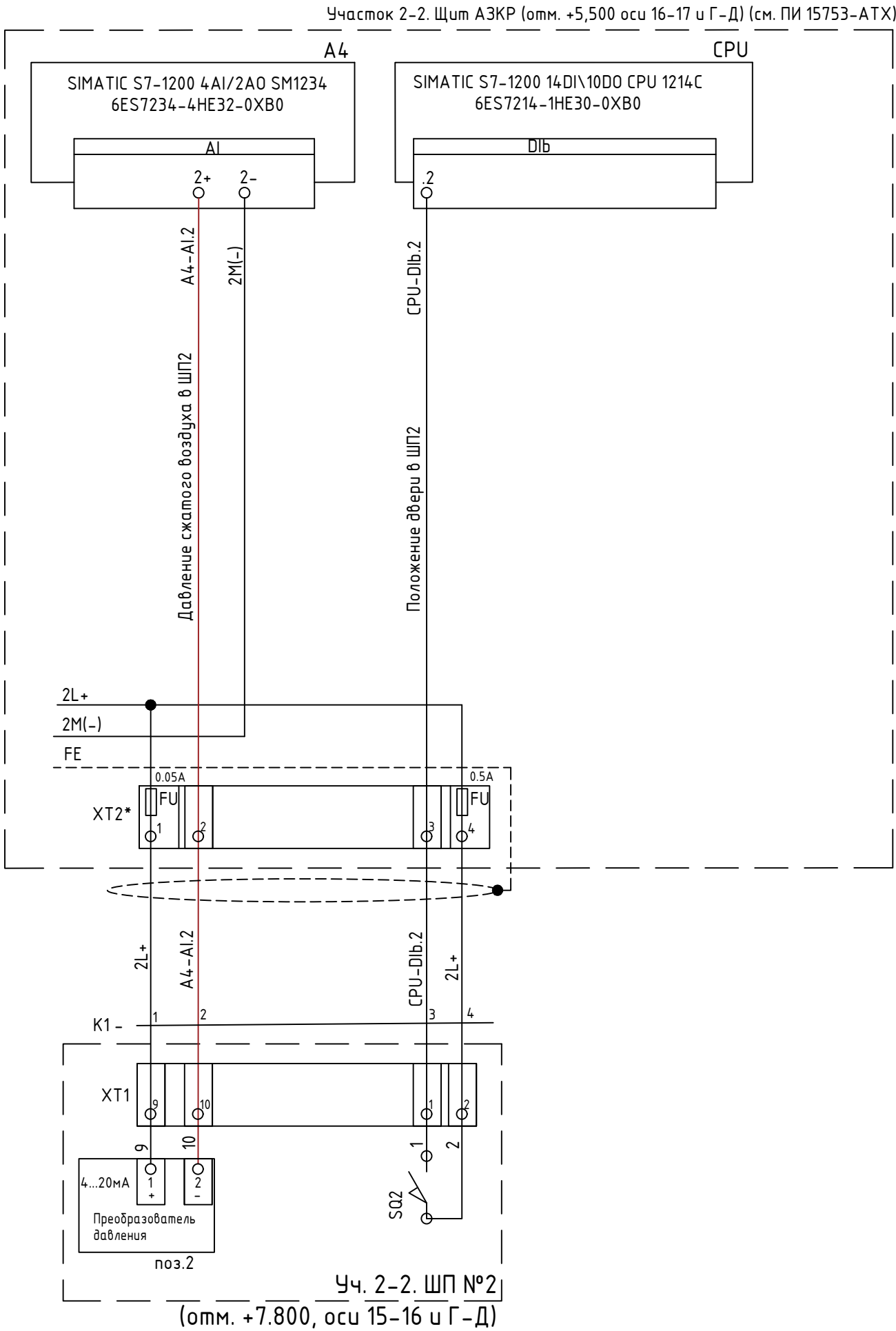
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание				
	<u>Приборы и электроаппаратура на щите</u>						
A1.4	Модуль ввода дискретных сигналов SM321 DI16	1	См.20032-ОТР-АК				
A1.9	Модуль ввода аналоговых сигналов SM331 AI8	1	См.20032-ОТР-АК				
FE	Шина для экрана кабеля Си 10х3мм, на 8 вводов-выводов Wago 790-191	1					
	Зажимы Wago 790-116 (7-16мм)	8					
FU	Клемма с держателем предохранителя 5х20мм, UT 4-HESILED 24-P/P	2	3046540, PHOENIX CONTACT				
	Предохранитель 5х20 мм, 0,05А	1	179020.0.05, Siba				
	Предохранитель 5х20 мм, 0,5А	1	179020.0.5, Siba				
XT14	Клемма проходная Phoenix Contact UT-2,5	2	3044076, PHOENIX ONTACT				
	Крышка концевая Phoenix Contact D-UT-2,5	1	3047028, PHOENIX CONTACT				
	Планка Zack - ZB 5 :UNBEDRUCKT	1	1050004, PHOENIX CONTACT				
	Стопор концевой Clipfix 35 Phoenix Contact	2	3022218, PHOENIX CONTACT				
	Держатель маркировки KLM-A	1	1004348, PHOENIX CONTACT				
	<u>Материалы</u>						
	Провод установочный ПуВ 1,0 чёрный ГОСТ 31947-2012	6м					
	Провод установочный ПуВ 1,0 красный ГОСТ 31947-2012	3м					
	Провод установочный ПуВ 1,0 синий ГОСТ ГОСТ 31947-2012	3м					
						21111-АК.6	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

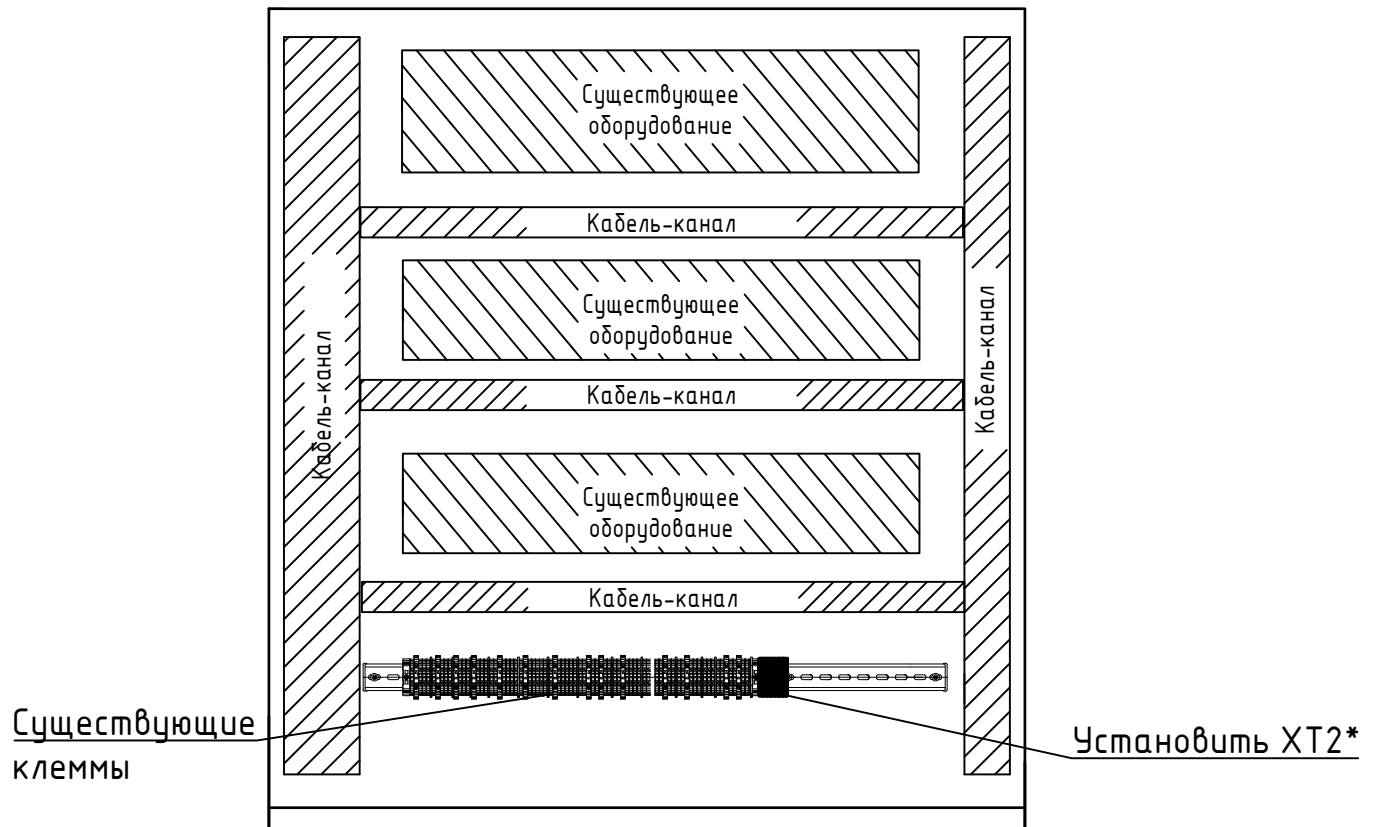


1 * - вновь устанавливаемое оборудование

						21111-АК.7				
						АП44. Строение 046. Участок 2-2.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Минишин					Техническое перевооружение		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	1	3
						Щит АЗКР. Схема принципиальная электрическая				
Н. контр.										
ГИП										

Щит АЗКР. Эскиз общего вида

Вид спереди
дверь не показана



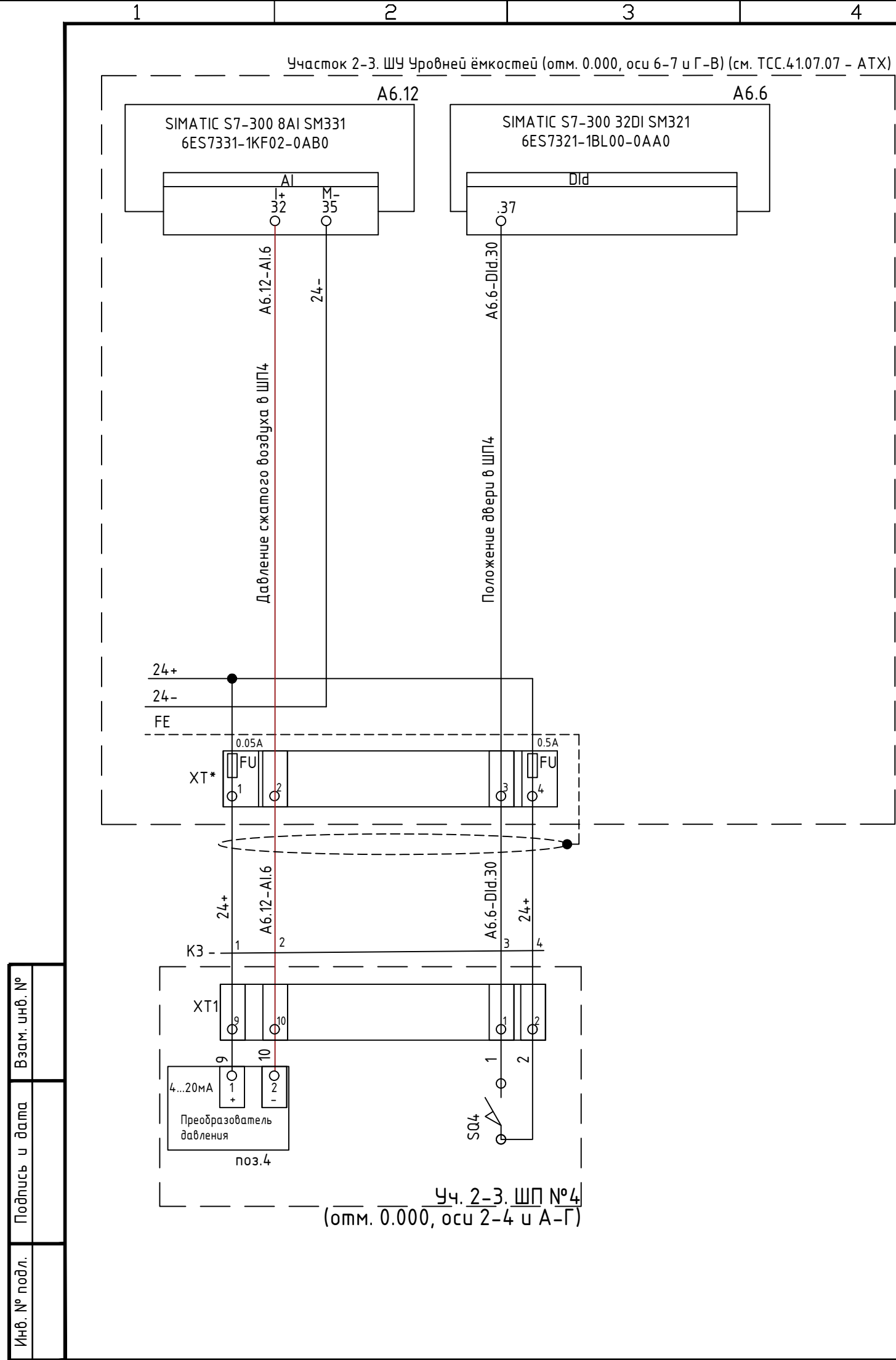
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1 * – вновь устанавливаемое оборудование

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21111-АК.7	Лист
							2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Приборы и электроаппаратура на щите</u>		
A4	Модуль ввода\вывода аналоговых сигналов SM1234 4AI/2AO	1	См. ПИ 15753-АТХ
CPU	Компактное CPU 1214C 14DI\10DO	1	См. ПИ 15753-АТХ
FE	Шина для экрана кабеля Cu 10х3мм, на 8 вводов-выводов Wago 790-191	1	
	Зажимы Wago 790-116 (7-16мм)	2	
FU	Клемма с держателем предохранителя 5х20мм, UT 4-HESILED 24-P/P	2	3046540, PHOENIX CONTACT
	Предохранитель 5х20 мм, 0,05А	1	179020.0.05, Siba
	Предохранитель 5х20 мм, 0,5А	1	179020.0.5, Siba
XT2	Клемма проходная Phoenix Contact UT-2,5	2	3044076, PHOENIX CONTACT
	Крышка концевая Phoenix Contact D-UT-2,5	1	3047028, PHOENIX CONTACT
	Планка Zack - ZB 5 :UNBEDRUCKT	1	1050004, PHOENIX CONTACT
	Стопор концевой Clipfix 35 Phoenix Contact	2	3022218, PHOENIX CONTACT
	Держатель маркировки KLM-A	1	1004348, PHOENIX CONTACT
	<u>Материалы</u>		
	Провод установочный ПуВ 1,0 чёрный ГОСТ 31947-2012	4м	
	Провод установочный ПуВ 1,0 красный ГОСТ 31947-2012	3м	
	Провод установочный ПуВ 1,0 синий ГОСТ ГОСТ 31947-2012	3м	

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы и электроаппаратура на щите		
A6.6	Модуль ввода дискретных сигналов SM321 32DI	1	См. ТСС.41.07.07 - АТХ
A6.12	Модуль ввода аналоговых сигналов SM331 8AI	1	См. ТСС.41.07.07 - АТХ
FE	Шина для экрана кабеля Си 10х3мм, на 8 вводов-выводов Wago 790-191	1	
	Зажимы Wago 790-116 (7-16мм)	2	
FU	Клемма с держателем предохранителя 5х20мм, UT 4-HESILED 24-P/P	2	3046540, PHOENIX CONTACT
	Предохранитель 5х20 мм, 0,05А	1	179020.0.05, Siba
	Предохранитель 5х20 мм, 0,5А	1	179020.0.5, Siba
XT2	Клемма проходная Phoenix Contact UT-2,5	2	3044076, PHOENIX CONTACT
	Крышка концевая Phoenix Contact D-UT-2,5	1	3047028, PHOENIX CONTACT
	Планка Zack - ZB 5 :UNBEDRUCKT	1	1050004, PHOENIX CONTACT
	Стопор концевой Clipfix 35 Phoenix Contact	2	3022218, PHOENIX CONTACT
	Держатель маркировки KLM-A	1	1004348, PHOENIX CONTACT
	Материалы		
	Провод установочный ПуВ 1,0 чёрный ГОСТ 31947-2012	10м	
	Провод установочный ПуВ 1,0 красный ГОСТ 31947-2012	6м	
	Провод установочный ПуВ 1,0 синий ГОСТ ГОСТ 31947-2012	6м	

1 * - Вновь устанавливаемое оборудование. Номер клеммы определить по месту

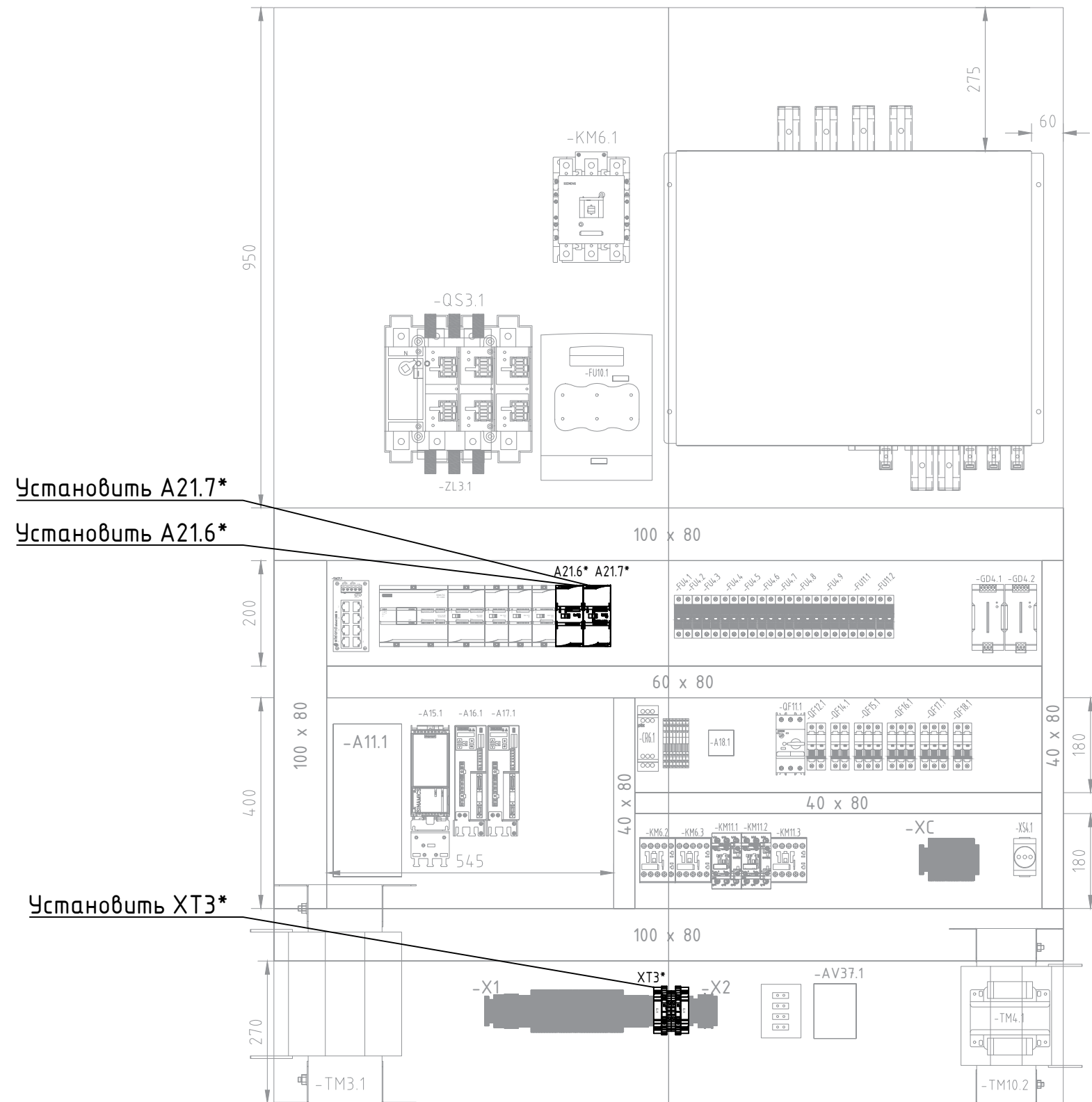
						21111-AK.8		
						АП44. Строение 037. Участок 2-3.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист
Разработал	Минишин						Р	1
Проверил								
						ШУ Уровней ёмкостей. Схема принципиальная электрическая		
Н. контр.								
ГИП								

Имя файла: 21111-AK.dwg

Формат: А3 297х420

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

ШУ печи ALS 125. Эскиз общего вида



1* – вновь устанавливаемое оборудование

						21111-АК.9	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Приборы и электроаппаратура на щите</u>		
A21.6	Модуль ввода аналоговых сигналов SM1231	1	6ES7231-4HD32-0XB0
A21.7	Модуль ввода дискретных сигналов SM 1221	1	6ES7221-1BH32-0XB0
FU	Клемма с держателем предохранителя 5x20мм, UT 4-HESILED 24-P/P	2	3046540, PHOENIX CONTACT
	Предохранитель 5x20 мм, 0,05А	1	179020.0.05, Siba
	Предохранитель 5x20 мм, 0,5А	1	179020.0.5, Siba
XT10	Клемма проходная Phoenix Contact UT-2,5	2	3044076, PHOENIX CONTACT
	Крышка концевая Phoenix Contact D-UT-2,5	1	3047028, PHOENIX CONTACT
	Планка Zack - ZB 5 :UNBEDRUCKT	1	1050004, PHOENIX CONTACT
	Стопор концевой Clipfix 35 Phoenix Contact	2	3022218, PHOENIX CONTACT
	Держатель маркировки KLM-A	1	1004348, PHOENIX CONTACT
	<u>Материалы</u>		
	Провод установочный ПуВ 1,0 чёрный ГОСТ 31947-2012	10м	
	Провод установочный ПуВ 1,0 красный ГОСТ 31947-2012	10м	
	Провод установочный ПуВ 1,0 синий ГОСТ ГОСТ 31947-2012	10м	

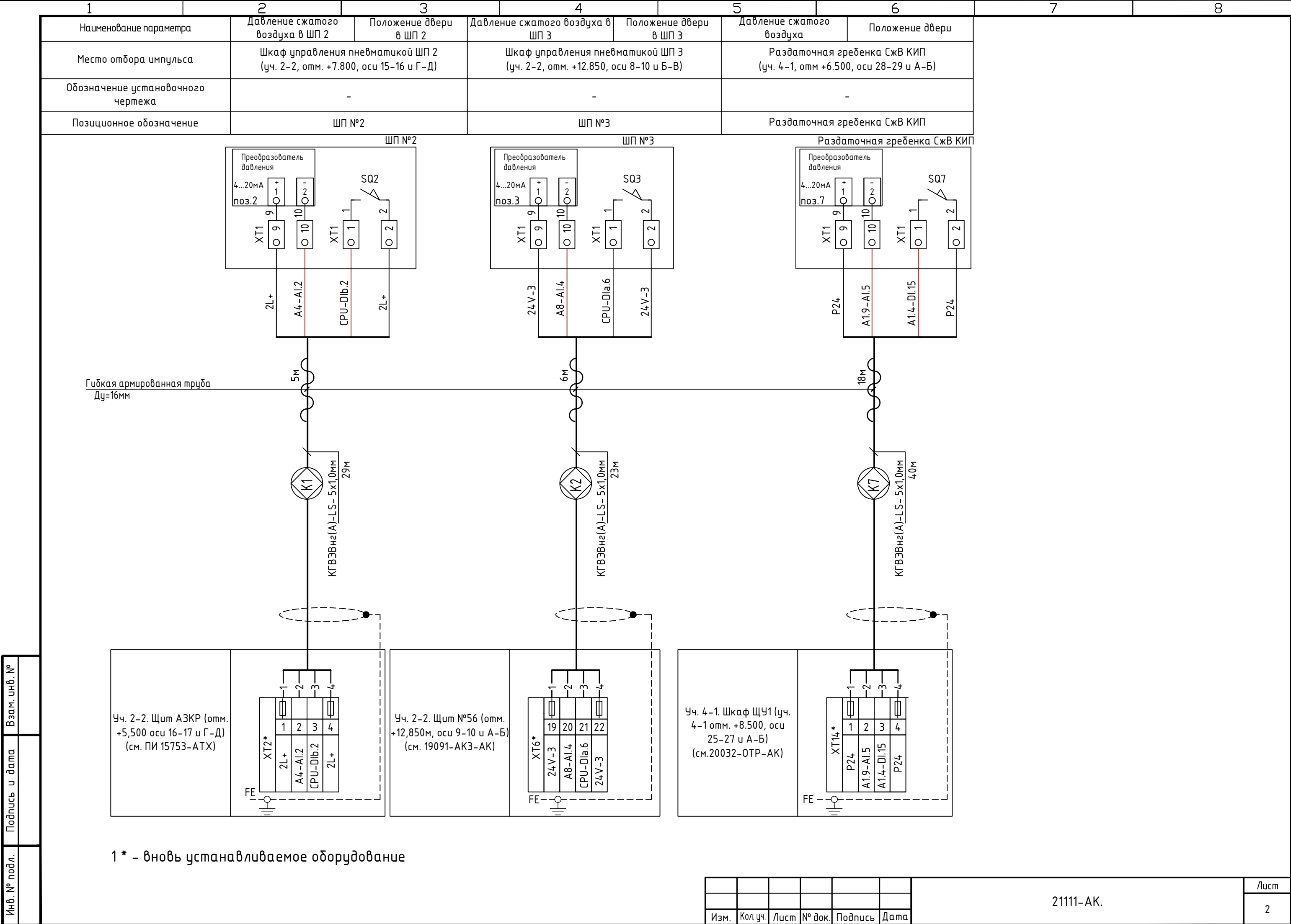
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						21111-АК.9	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



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

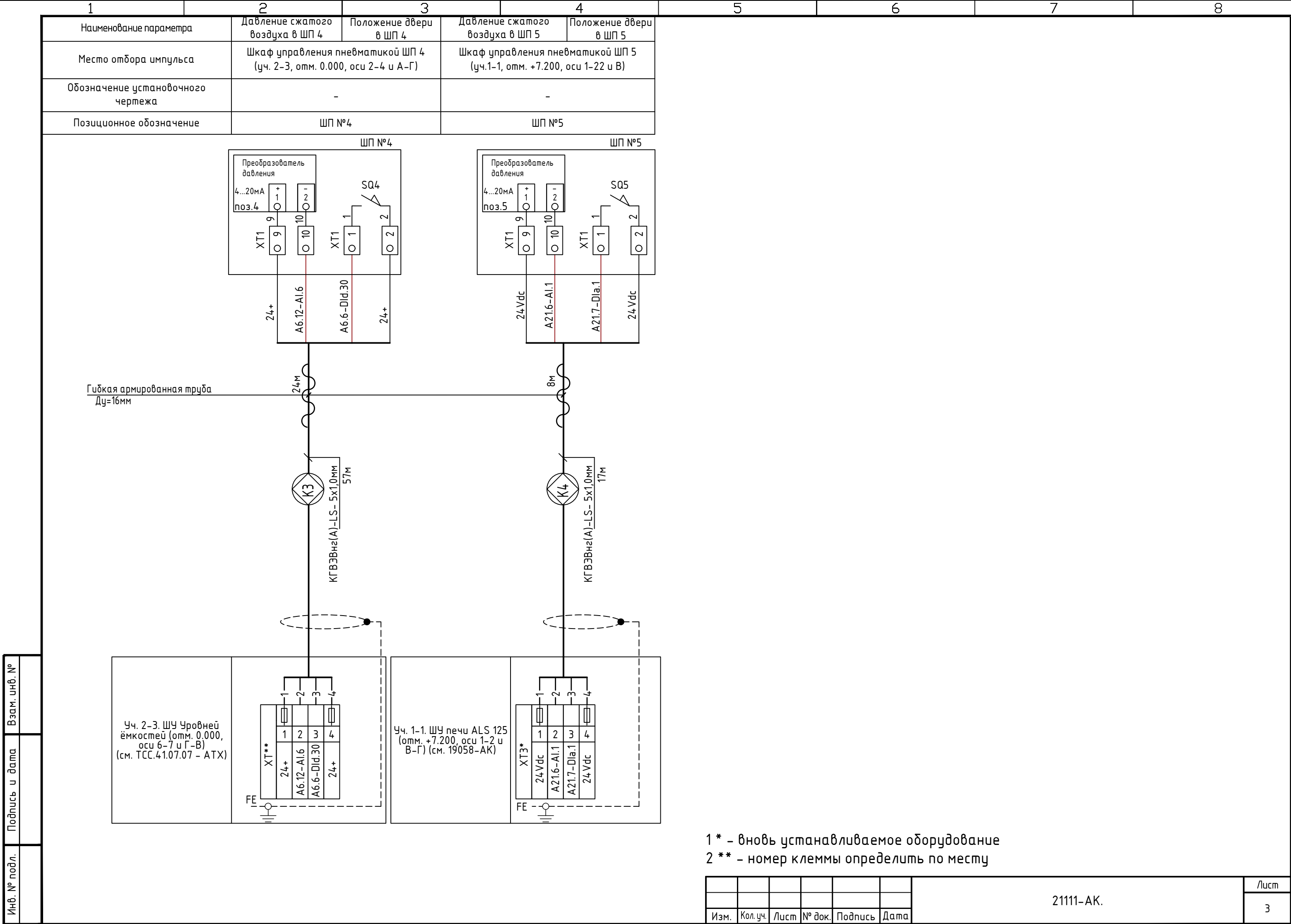
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21111-АК.

Лист
2

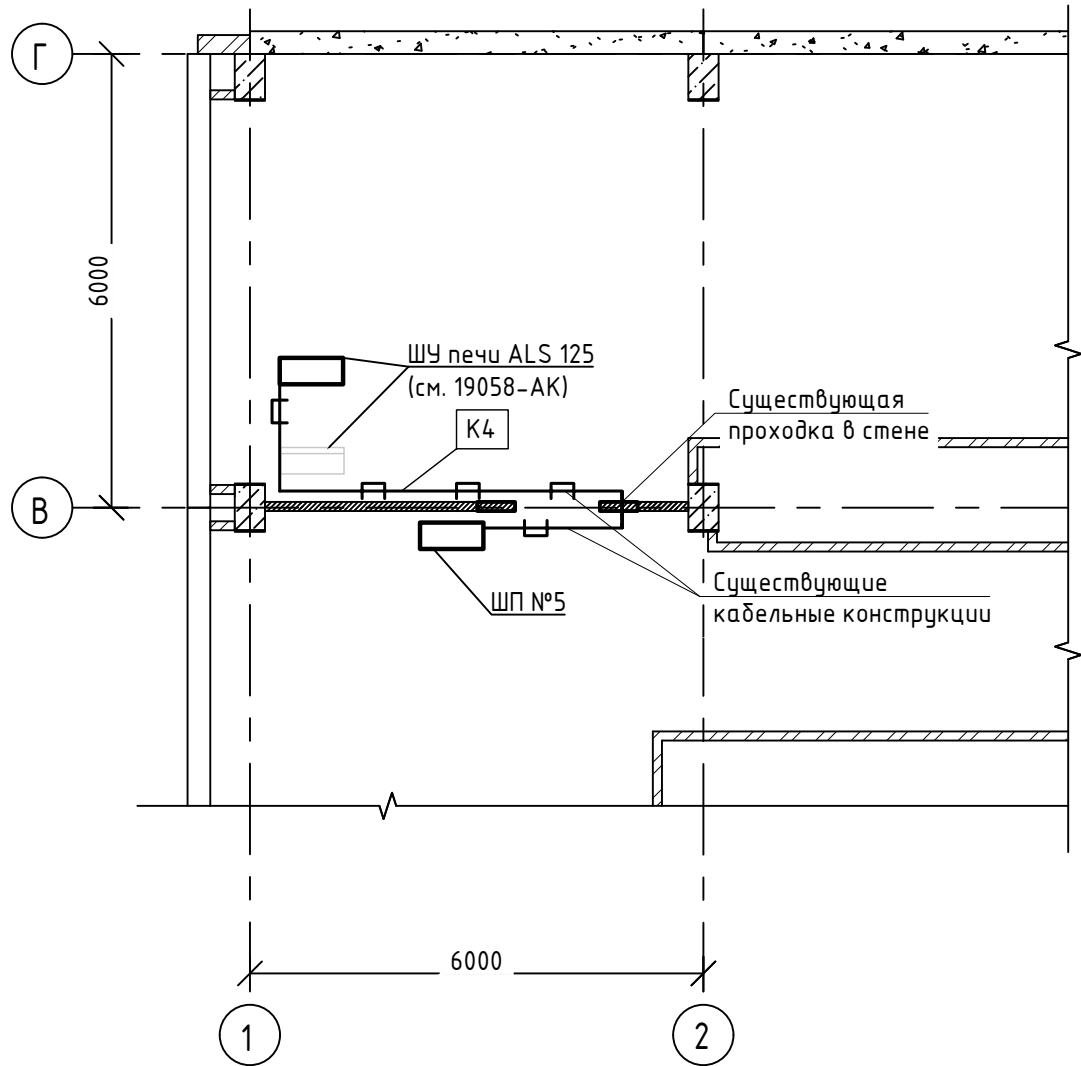
Имя файла: 21111-АК.dwg

Формат: А3
297x420

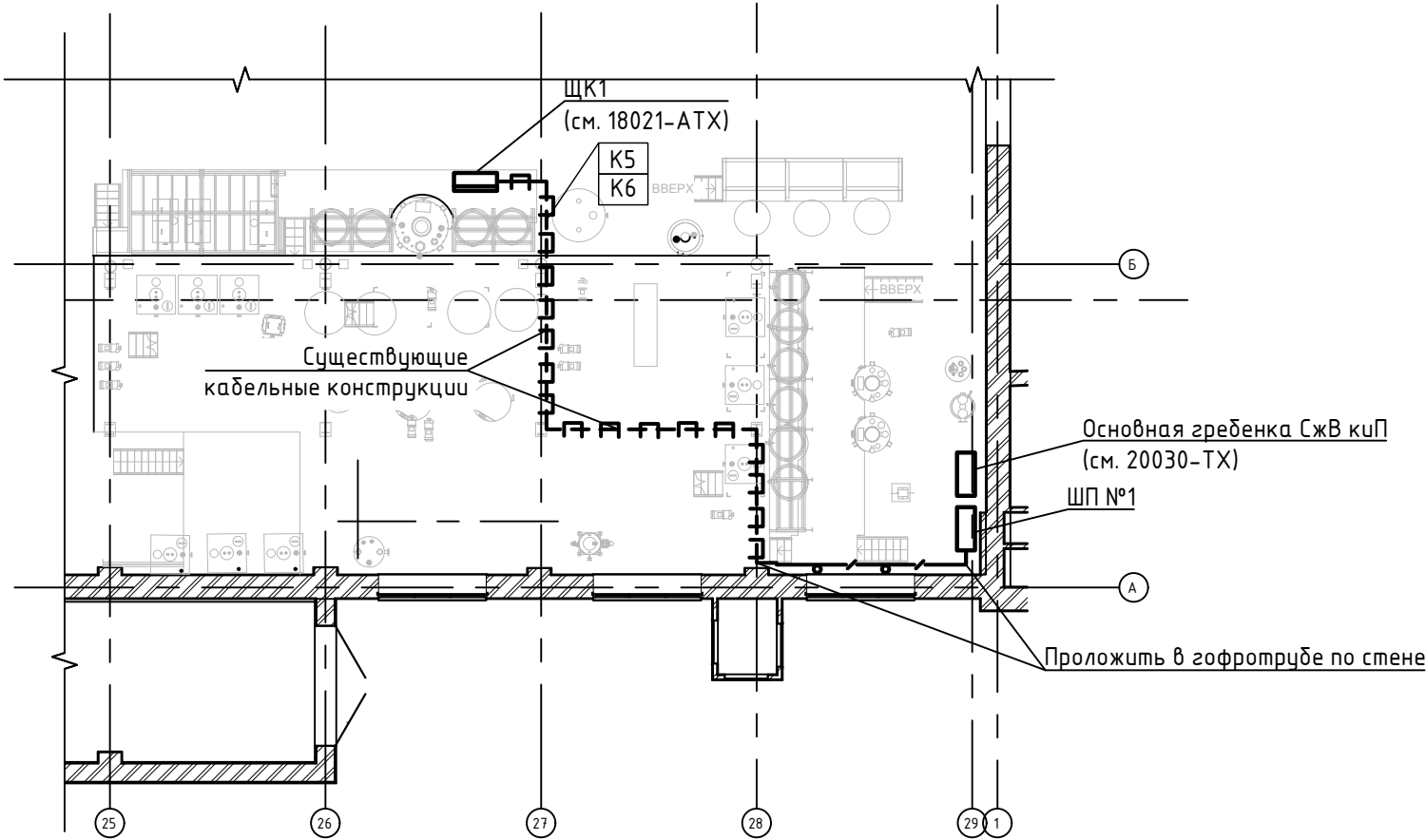


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

План расположения оборудования.
Фрагмент участка 1-1 между осями 1-4 и А-Г отм. +7.200 (1:100)



План расположения оборудования.
Фрагмент участка 4-3 между осями 28-1 и А-Г отм. +0.000 (1:200)



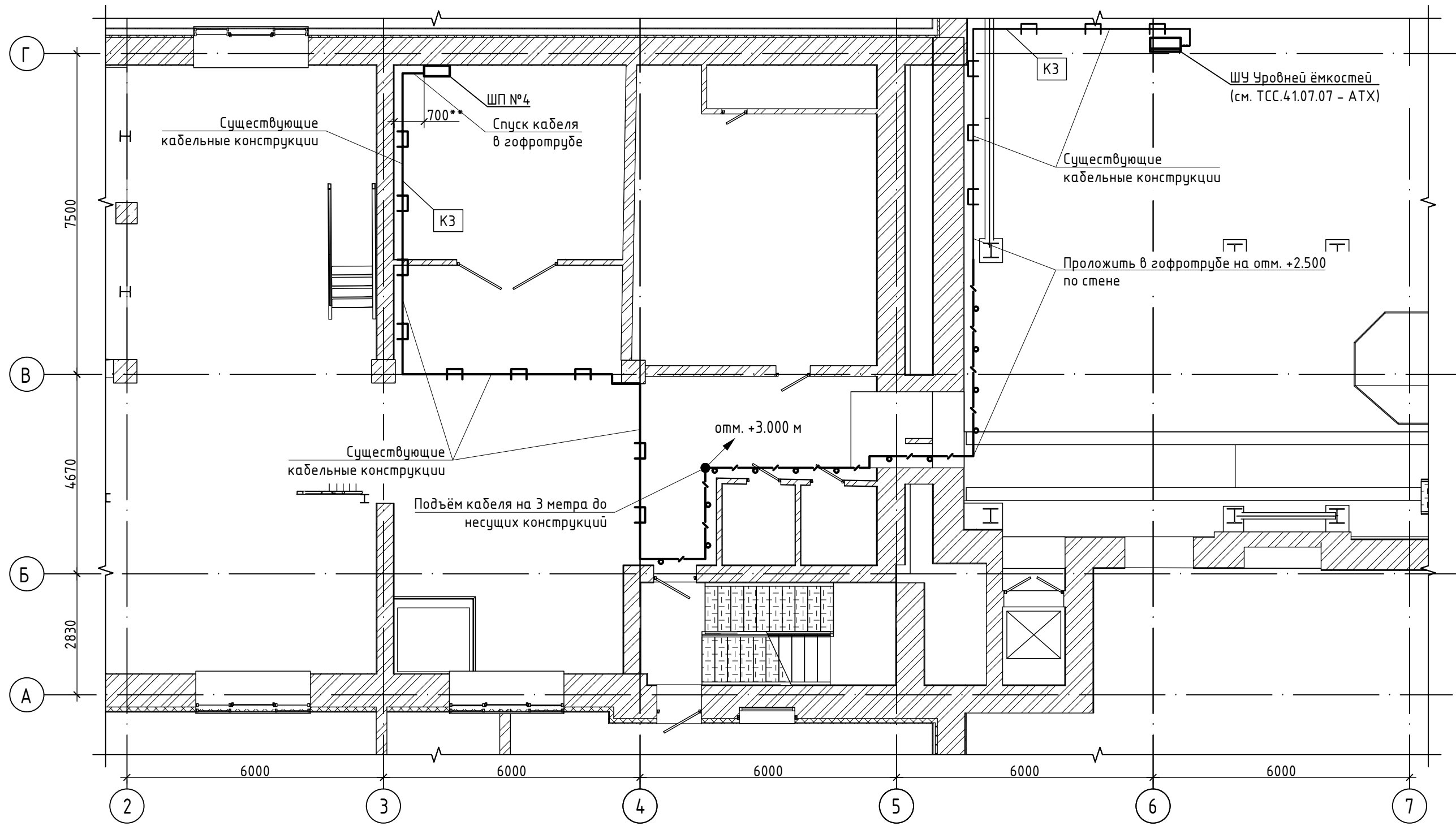
- 1 Кабель проложить по существующим кабельным конструкциям. На открытых участках стены (конструкциях) кабель проложить в гофрированной трубе;
- 2 Гофрированные трубы крепить к стенам, перекрытиям и строительным конструкциям с помощью держателей с крышкой. Держатели располагать друг от друга на расстоянии не более 0.5 м.

Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах

Обозначение	Наименование
	Шкаф, панель, щиток одностороннего обслуживания
	Шкаф управления пневматикой
	Проводка в лотке
	Проводка гибкая в гофротрубе
	Проводка проходит в лотке под площадкой

						21111-АК.11				
						Строение 046, 043, 037 уч. 1-1, 2-2, 3-1, 4-1, 4-2, 4-3, 2-3				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Минишин							Р	1	6
Проверил										
						План расположения оборудования и проводок				
Н. контр.										
ГИП										

План расположения оборудования.
Фрагмент участка 2-3 между осями 2-7 и А-Г отм. +0.000 (1:100)



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

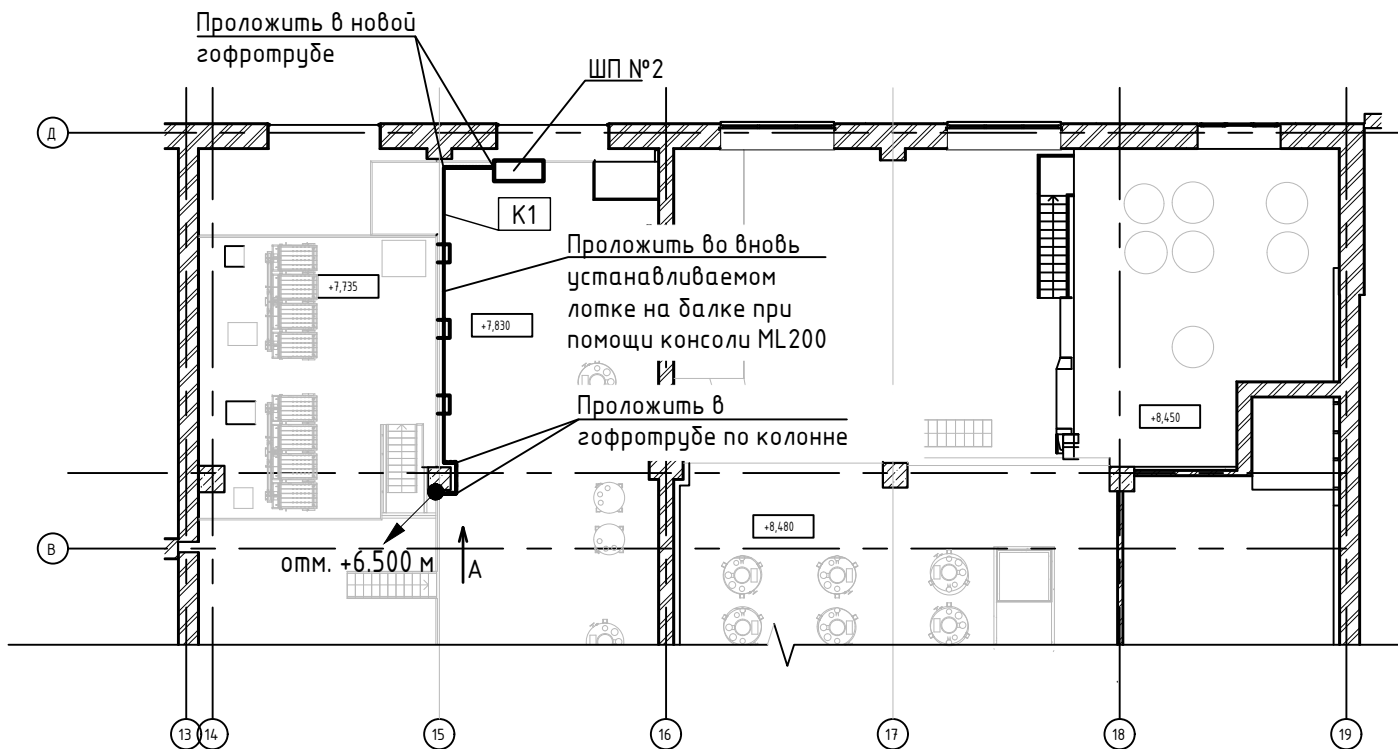
Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах

Обозначение	Наименование
	Шкаф, панель, щиток одностороннего обслуживания
	Шкаф управления пневматикой
	Проводка в лотке
	Проводка гибкая в гофротрубе

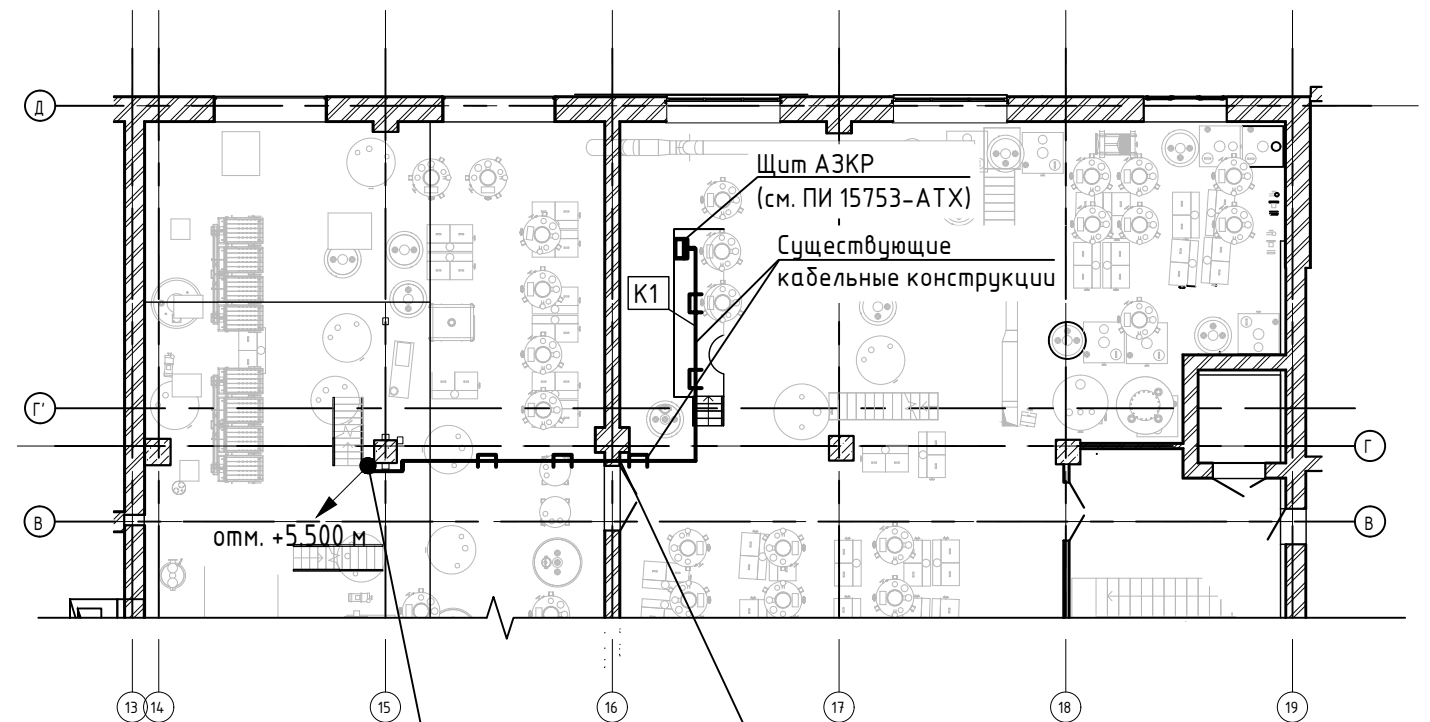
- 1 ** - Расстояние от стены до шкафа управления пневматикой ШП №4;
2 Кабель проложить по существующим кабельным конструкциям. На открытых участках стены (конструкциях) кабель проложить в гофрированной трубе;
3 Гофрированные трубы крепить к стенам, перекрытиям и строительным конструкциям с помощью держателей с крышкой. Держатели располагать друг от друга на расстоянии не более 0.5 м.

										Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

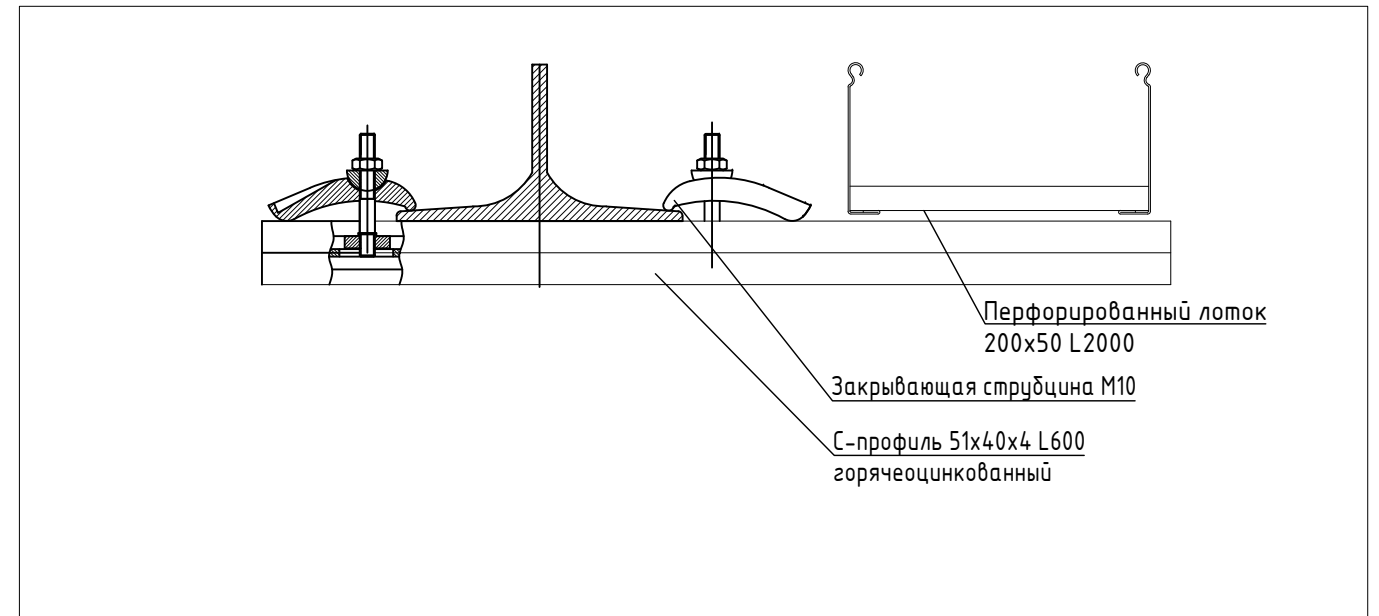
План расположения оборудования.
Фрагмент участка 2-2 между осями 13-19 и А-Д отм. +7.800 (1:200)



План расположения оборудования.
Фрагмент участка 2-2 между осями 13-19 и А-Д отм. +5.500 (1:200)



А
Узел крепления лотка к несущей балке



- 1 Элементы крепления лотка располагать на расстоянии не более 1м. друг от друга.
- 2 Кабель проложить по существующим кабельным конструкциям. На открытых участках стены (конструкциях) кабель проложить в гофрированной трубе;
- 3 Заземление металлического лотка выполнить в начале и в конце кабельной трассы. В случае разрезания металлического лотка соединения выполнить с помощью соединительных пластин GTO и пластин для заземления РТСЕ.
- 4 Гофрированные трубы крепить к стенам, перекрытиям и строительным конструкциям с помощью держателей с крышкой. Держатели располагать друг от друга на расстоянии не более 0.5 м.

Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах

Обозначение	Наименование
	Шкаф, панель, щиток одностороннего обслуживания
	Шкаф управления пневматикой
	Проводка в лотке
	Проводка гибкая в гофротрубе

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

21111-АК.11

Лист

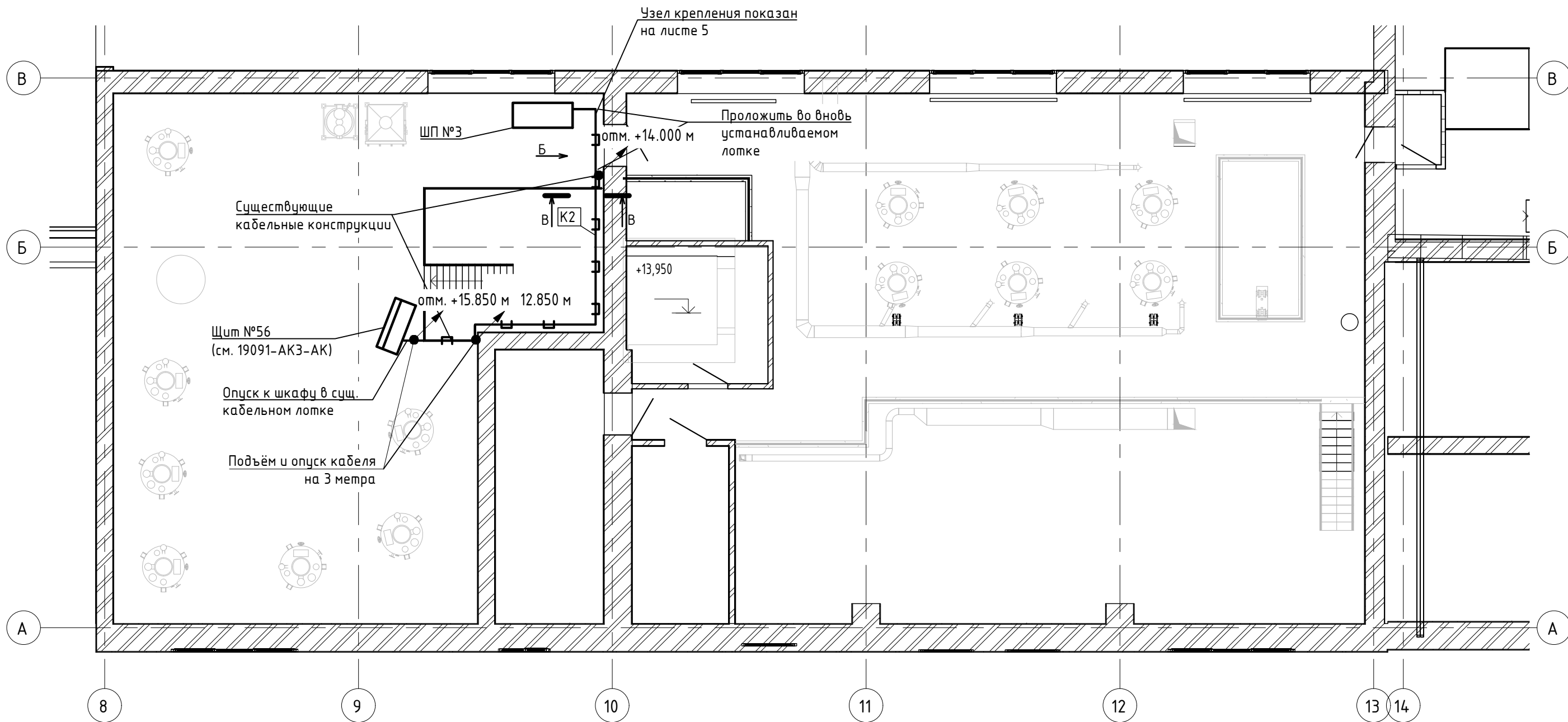
3

Имя файла: 21111-АК.dwg

Формат: А3

297x420

План расположения оборудования.
Фрагмент участка 2-2 между осями 8-14 и А-В отм. +12.850 (1:100)



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

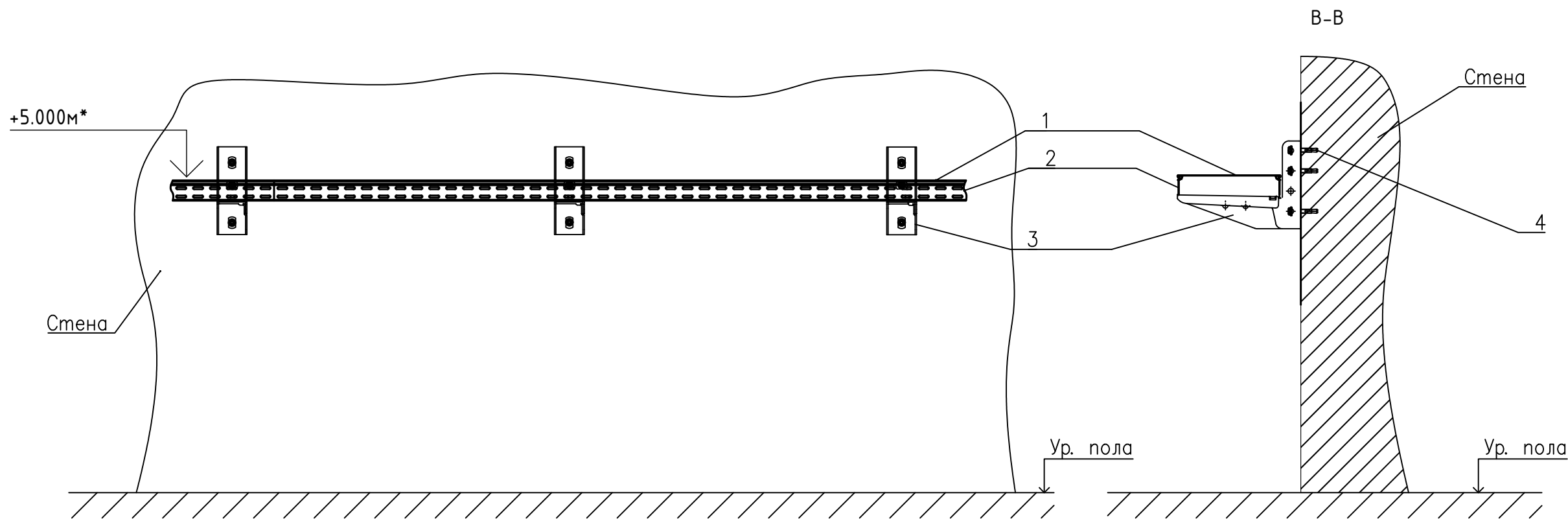
Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах

Обозначение	Наименование
	Шкаф, панель, щиток одностороннего обслуживания
	Шкаф управления пневматикой
	Проводка в лотке
	Проводка гибкая в гофротрубе

- 1 Элементы крепления лотка располагать на расстоянии не более 1м. друг от друга.
- 2 Кабель проложить по существующим кабельным конструкциям. На открытых участках стены (конструкциях) кабель проложить в гофрированной трубе;
- 3 Заземление металлического лотка выполнить в начале и в конце кабельной трассы. В случае разрезания металлического лотка соединения выполнить с помощью соединительных пластин ГТО и пластин для заземления РТСЕ.
- 4 Гофрированные трубы крепить к стенам, перекрытиям и строительным конструкциям с помощью держателей с крышкой. Держатели располагать друг от друга на расстоянии не более 0.5 м.

						21111-АК.11	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

Узел крепления лотка к стене
Б
1:10



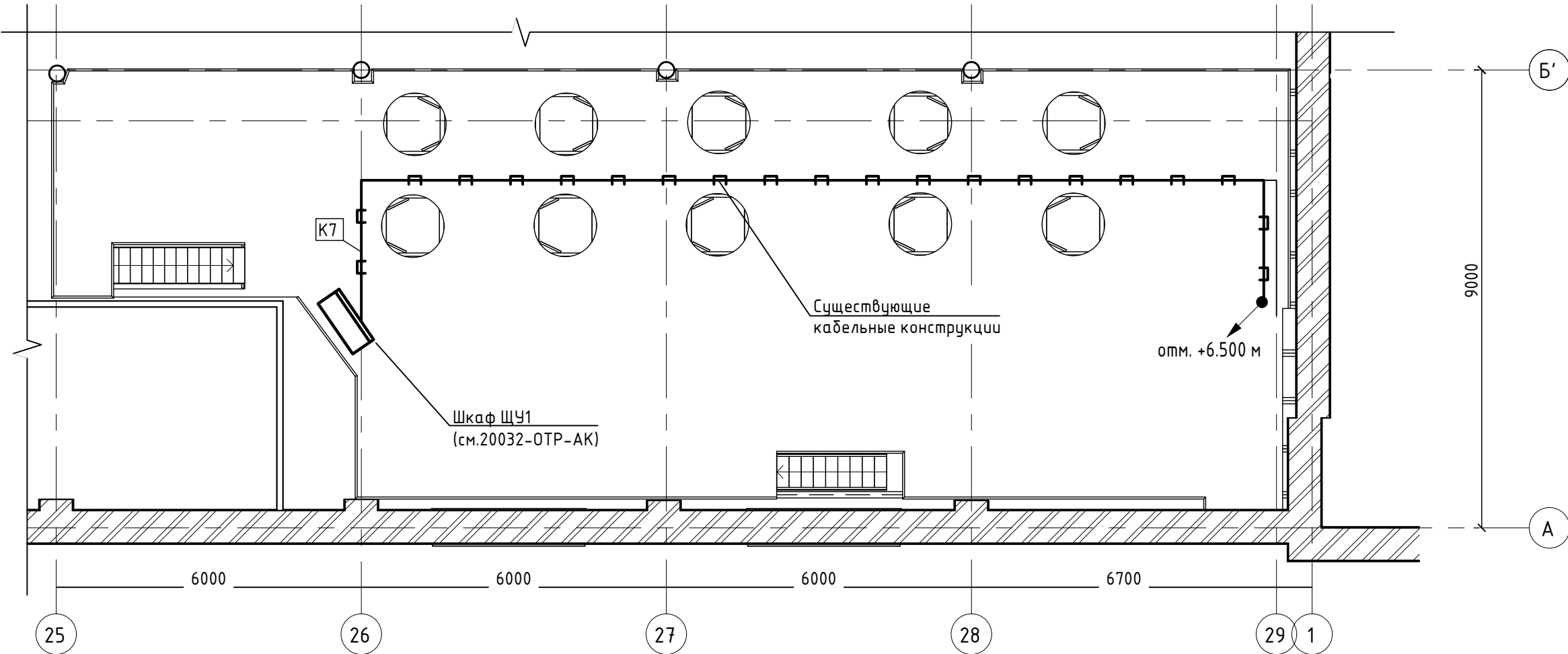
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1		Крышка для лотка 150	8		1шт - 2м
2		Лоток перфорированный 150x80	8		1шт - 2м
3		Консоль с опорой ML осн. 150мм	16		
4		Болт анкерный M10	100		

1 Расстояние от пола до консолей показано условно;
2 Крепление консолей к стене осуществить болтовым соединением (поз. 4);
* - Отметка от уровня пола.

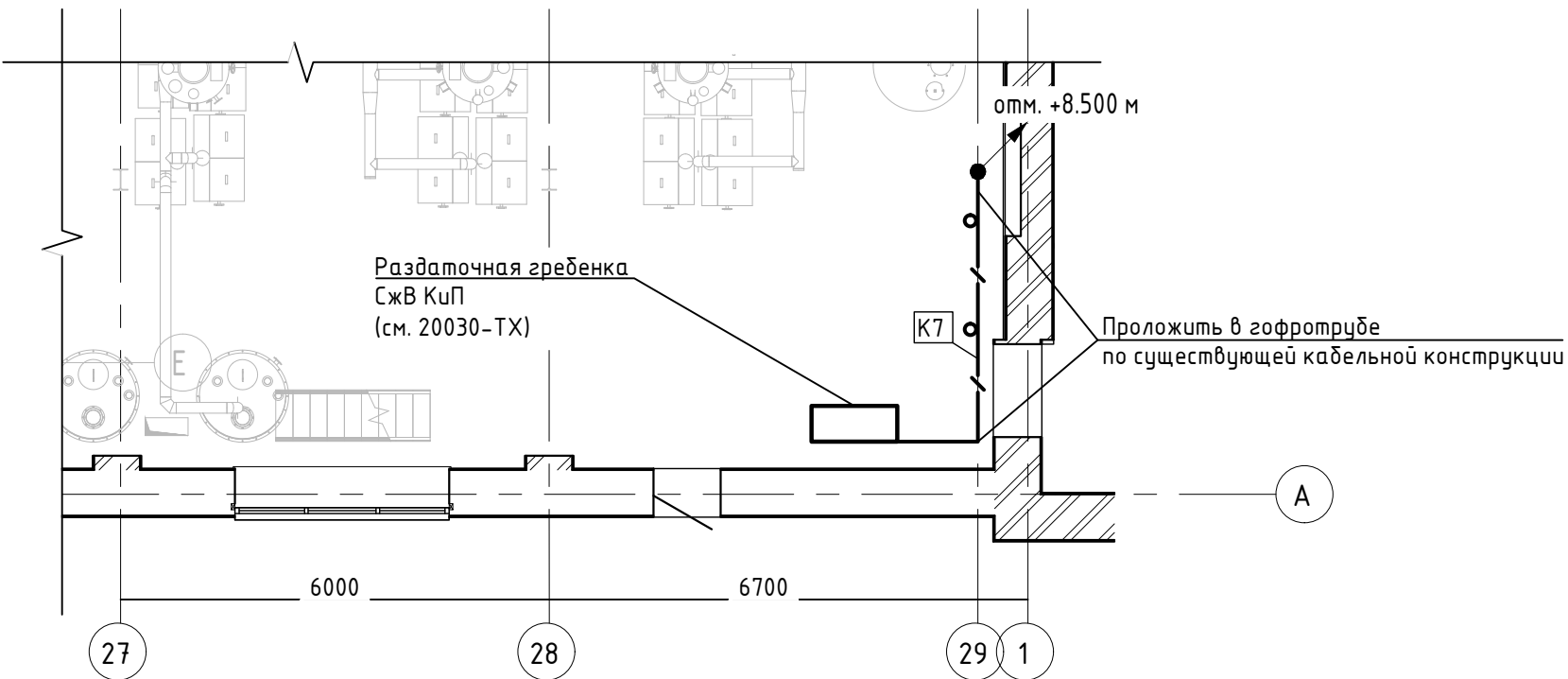
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						21111-АК.11	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

План расположения оборудования.
Фрагмент участка 4-1 между осями 24-29 и А-Д отм. +8.500 (1:100)



План расположения оборудования.
Фрагмент участка 4-1 между осями 24-29 и А-Д отм. +6.500 (1:200)



- 1 Кабель проложить по существующим кабельным конструкциям. На открытых участках стены (конструкциях) кабель проложить в гофрированной трубе;
2 Гофрированные трубы крепить к стенам, перекрытиям и строительным конструкциям с помощью держателей с крышкой. Держатели располагать друг от друга на расстоянии не более 0.5 м.

Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах

Обозначение	Наименование
	Шкаф, панель, щиток одностороннего обслуживания
	Шкаф управления пневматикой
	Проводка в лотке
	Проводка гибкая в гофротрубе

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

21111-АК.11

Лист

6

Имя файла: 21111-АК.dwg

Формат: А3

297x420

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

Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения	Примечание			Труба		Измеритель ная цепь	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проек- тируе- мая	фак- тиче- ская				
K1	Шкаф управления пневматикой ШП 2 (уч. 2-2, отм. +7.800, оси 15-16 и Г-Д)	Щит АЗКР (уч. 2-2, отм. +5,500 оси 16-17 и Г-Д)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	29		Труба гибкая армированная D16	5		
K2	Шкаф управления пневматикой ШП 3 (уч. 2-2, отм. +12.850, оси 8-10 и Б-В)	Щит №56 (уч. 2-2, отм. +12,850м, оси 9-10 и А-Б)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	23		Труба гибкая армированная D16	6		
K3	Шкаф управления пневматикой ШП 4 (уч. 2-3, отм. 0.000, оси 2-4 и А-Г)	ШУ Уровней ёмкостей (уч. 2-3, отм. 0.000, оси 6-7 и Г-В)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	57		Труба гибкая армированная D16	24		
K4	Шкаф управления пневматикой ШП 5 (уч.1-1, отм. +7.200, оси 1-22 и В)	ШУ печи ALS 125 (уч. 1-1, отм. +7.200, оси 1-2 и В-Г)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	17		Труба гибкая армированная D16	8		
K5	Шкаф управления пневматикой ШП 1 (уч. 4-3, отм. 0.000, оси 28-29 и А-Б)	ЩК1 (уч. 4-3, отм. +0,000м , оси 26-27 и Б-Г)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	30		Труба гибкая армированная D16	9		
K6	Основная гребенка СжВ КИП (уч. 4-3, отм. 0.000, оси 28-29 и А-Б)	ЩК1 (уч. 4-3, отм. +0,000м , оси 26-27 и Б-Г)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	30		Труба гибкая армированная D16	9		
K7	Раздаточная гребенка СжВ КИП (уч. 4-1, отм +6.500, оси 28-29 и А-Б)	Шкаф ЩУ1 (уч. 4-1, отм. +8.500, оси 25-27 и А-Б)		КГВЭВнг(А)-LS- 5х1,0мм	40		Труба гибкая армированная D16	18		

Сводная таблица кабельной продукции

Тип	Число и сечение жил	Длина, м
КГВЭВнг(А)-LS	5х1	226

1 Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.
2 На основании Письма Госстроя СССР № 89-Д от 17 декабря 1979 г. «О сокращении норм расходования кабельной продукции» длины кабелей и проводов в кабельном журнале указаны с учётом запаса 6% как надбавка к проектной длине на изгибы, повороты и отходы.

						21111-АК.12			
						АП44. Строение 046. Участки 2-1, 2-2, 4-1, 4-3. Строение 037. Участок 2-3. Строение 043. Участок 1-1.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Минишин				Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р		1
Н. контр.						Кабельный журнал			
ГИП									

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
			1. Комплексы технических средств							
		A21.6	1.1 Simatic S7-1200, модуль аналогового ввода, SM 1231, 4 AI, +/-10 В, +/-5 В, +/-2,5 В, или 0-20 mA 12 бит	SM 1231	6ES7231-4HD32-0XB0	SIEMENS	шт.	1		ШУ печи ALS 125
		A21.7	1.2 Simatic S7-1200, Модуль ввода дискретных сигналов, SM 1221, 16DI, =24 В, ВХОДЫ SINK/SOURCE	SM 1221	6ES7221-1BH32-0XB0	SIEMENS	шт.	1		ШУ печи ALS 125
			2. Кабели и провода							
			2.1 Кабель контрольный ТУ 3581-003-17648068-2014, или аналог	КГВЭВнг(А)-LS- 5x1,0мм		ЭКС	км	0,226		
			2.2 Провод установочный или аналог	ПуВ 1,0 чёрный ГОСТ 31947-2012		Электрокабель НН	м	43		
			2.3 Провод установочный или аналог	ПуВ 1,0 красный ГОСТ 31947-2012		Электрокабель НН	м	32		
			2.4 Провод установочный или аналог	ПуВ 1,0 синий ГОСТ 31947-2012		Электрокабель НН	м	30		
			3. Монтажные изделия и материалы							
			3.1 Хомут стандартный	P6.6	25214	DKC	шт.	200		
			3.2 Гибкая армированная труба Ду=16 мм		57016	DKC	м	82		
			3.3 Держатель с защелкой 16 мм для труб		51016	DKC	шт.	160		
			3.4 Наконечник-гильза 8 мм с изолир.фланцем 1,00 кв.мм красный (НШВИ)		2ART504	DKC	шт.	80		
Взам. инв. №			3.5 DIN-рейка OMEGA 3AF, 15x35мм, L=2м		02150	DKC	шт.	1		
		ХТ	3.6 Клемма проходная	UT-2,5	3044076	Phoenix Contact	шт.	14		
		FU	3.7 Клемма с держателем предохранителя 5x20мм	UT 4-HESILED 24-P/P	3046540	Phoenix Contact	шт.	14		
Подп. и дата			3.8 Вставка плавкая стеклянная	5x20 мм, 0,05А	179020.0.05	Siba	шт.	7		
			3.9 Вставка плавкая стеклянная	5x20 мм, 0,5А	179020.0.5	Siba	шт.	7		
			3.10 Крышка концевая	D-UT 2,5/10	3047028	Phoenix Contact	шт.	6		
Инв. № подл.										

						21111-AK.CO				Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Коли- чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3.11 Стопор	CLIPFIX 35	3022218	Phoenix Contact	шт.	10		
	3.12 Маркировка для клемм	ZB 5 :UNBEDRUCKT	1050004	Phoenix Contact	шт.	6		
	3.13 Держатель маркировки	KLM-A	1004348	Phoenix Contact	шт.	6		
	3.14 Бирка маркировочная	У-136	UZMA-BIK-Y136-T	IEK	шт.	14		
	3.15 Лоток перфорированный 200х50	L2000	35254	DKC	шт.	4		
	3.16 Закрывающая струбцина M10		CM301001	DKC	шт.	16		
	3.17 С-профиль 51x40x4 L600, нержавеющая сталь AISI 304	L600	IBPM5106C	DKC	шт.	4		
	3.18 Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6		CM100600	DKC	шт.	4		
	3.19 Винт с крестообразным шлицем М6х10		CM010610	DKC	шт.	4		
	3.20 Лоток перфорированный 150х80	L3000	35303	DKC	шт.	6		1 шт. – 3 м
	3.21 Винт для электрического соединения	M5x8	CM030508	DKC	шт.	200		
	3.22 Гайка с насечкой	M5	CM100500	DKC	шт.	200		
	3.23 Стандартный анкер с болтом	M10	CM431060	DKC	шт.	150		
	3.24 Консоль с опорой ML осн. 200 мм		BBL5020	DKC	шт.	16		
	3.25 Крышка с заземлением на лоток осн.150	L3000	35523	DKC	шт.	6		
	3.26 Крышка с заземлением на лоток осн.200	L3000	35524	DKC	шт.	3		
	3.27 Винт для электрического соединения	M5x8	CM030508	DKC	шт.	200		
	3.28 Пластина соединительная	GTO H80	37303	DKC	шт.	20		
	3.29 Никелированная пластина для заземления	PTCE	37501	DKC	шт.	100		
	3.30 Термоусаживаемая толстостенная трубка с клеевым составом	19/6 мм	2CRTA19	DKC	м	10		
	3.31 Труба стальная Ду=20	20x2,8 ГОСТ 3262-75			м	1		
	3.32 Цементно-песчаный раствор	M200 ГОСТ28013-98			м³	0,5		
FE	3.33 U-образные шины медь 10 х 3 мм / 0,394 x 0,118 дюйма для 8 модулей ввода/вывода 790-191			Wago	шт.	6		
	3.34 Зажимы	790-116 (7-16мм)		Wago	шт.	18		
Примечание - Допускается применение оборудования, изделий и материалов других производителей, с аналогичными характеристиками.								

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

21111-AK.CO					Лист
					4