

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
23.06.170-АСТУЭ-01-01	Общие данные	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-01-02	Схема автоматизации	(3 листа)
23.06.170-АСТУЭ-01-03	Схема электропитания и заземления	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-01-04	Схема подключения к сети Ethernet	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-01-05	Схема соединений с приборами учета по интерфейсу RS-485	(8 листов)
23.06.170-АСТУЭ-01-06	План расположения оборудования и проводок	(1 лист)
23.06.170-АСТУЭ-01-07	Чертеж установки приборов учета	(3 листа)

Общие указания

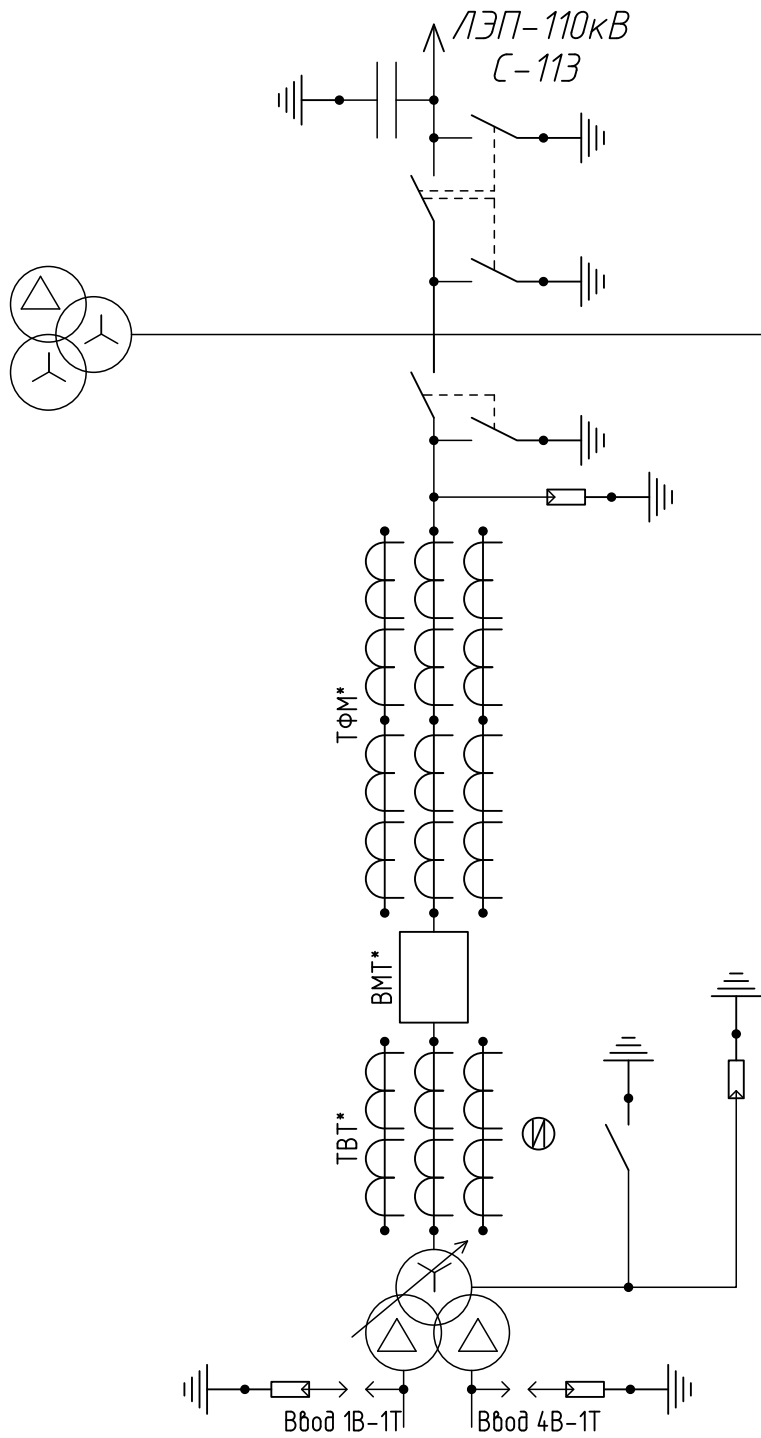
1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2. Всё оборудование, применяемое в проекте, сертифицировано.
3. Схемы и чертежи комплекта 23.06.170-АСТУЭ-01 рассматривать совместно со Схемой структурной комплекса технических средств 23.06.170-АСТУЭ-С1-01 из раздела проекта "Техническое обеспечение".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ОТТ 4.260-87	Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Прокладка кабелей и проводов. Общие технические требования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
23.06.170-АСТУЭ-01-С0	Спецификация оборудования изделий и материалов	
23.06.170-АСТУЭ-01-ВР	Ведомость объемов работ	
23.06.170-АСТУЭ-01-КЖ	Кабельный журнал	
23.06.170-АСТУЭ-01-ТС	Таблица сигналов	
23.06.170-АСТУЭ-01-33	ШСД-01. Задание заводу изготовителю	

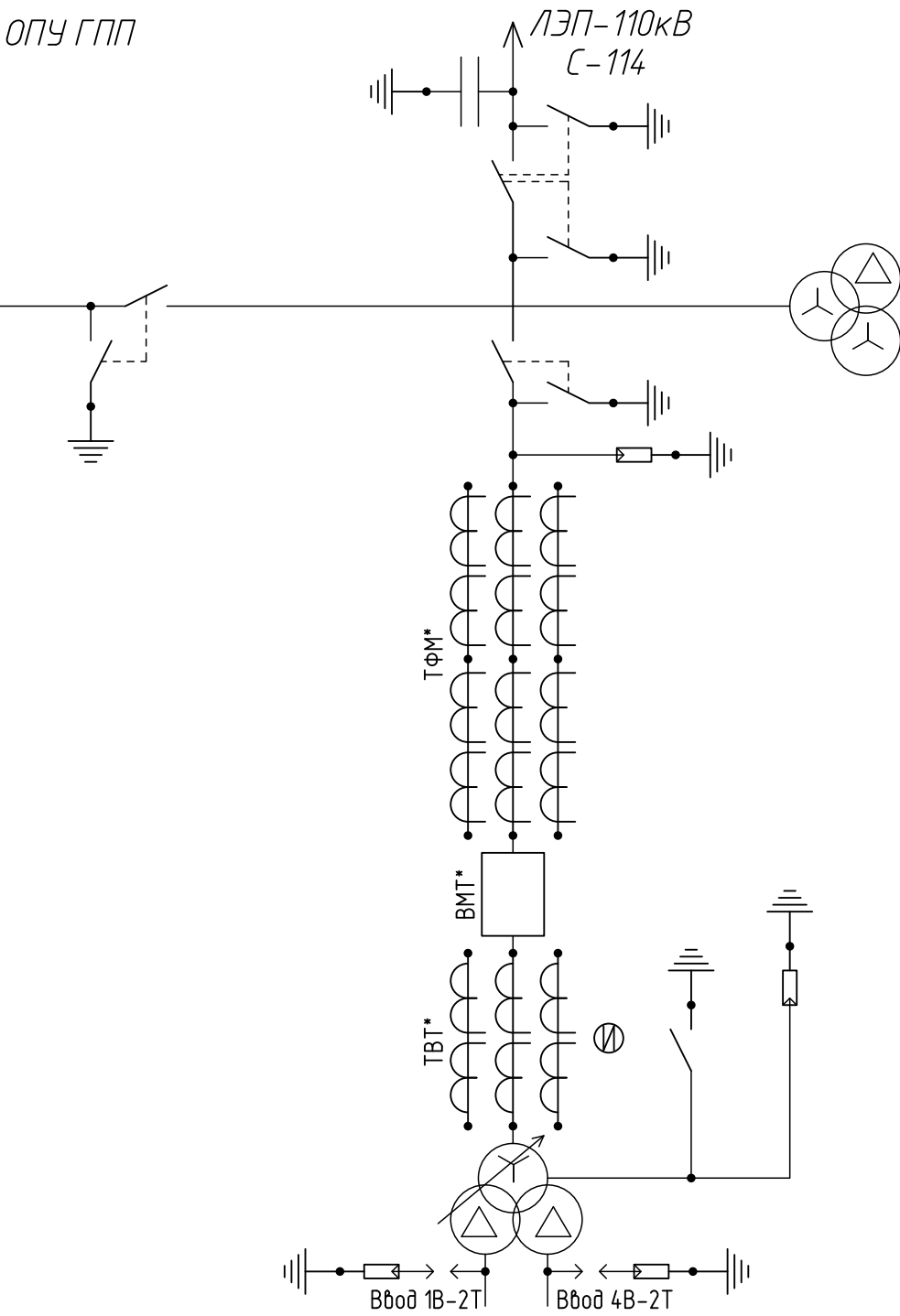
						23.06.170-АСТУЭ-01-01			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кресса			Кресса	11.23		Р		1
Проверил	Федосеева			Федосеева	11.23				
						Общие данные	ООО "Полус Автоматика"		
Н. контр.	Морозов			Морозов	11.23				
Рук. проекта	Куликов			Куликов	11.23				

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







Ячейка/Панель	П.8Р
Направление	С-113
Поз. прибора учета	Р1К8
Тип прибора учета	СЭТ-4ТМ-03М.01

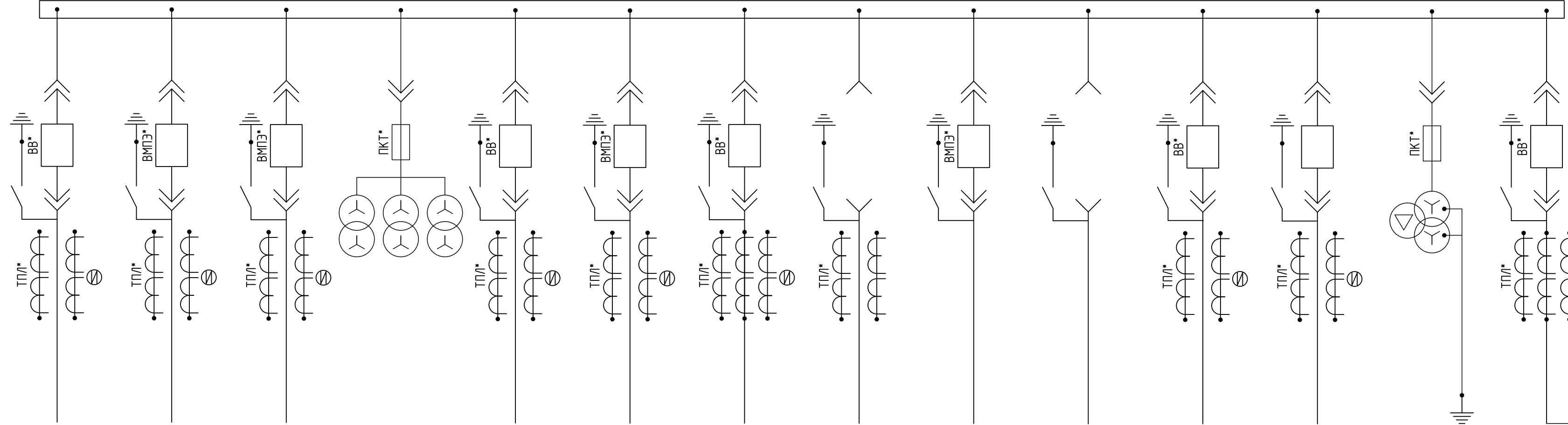
1. ТПЛ*, ТЛК*, ТОЛ*, ТФМ*, ТВТ* – трансформатор тока
2. ВВ*, ВМПЭ*, ВМТ* – высоковольтный выключатель
3. ПКТ* – предохранитель высоковольтный
Ⓢ – телеизмерения



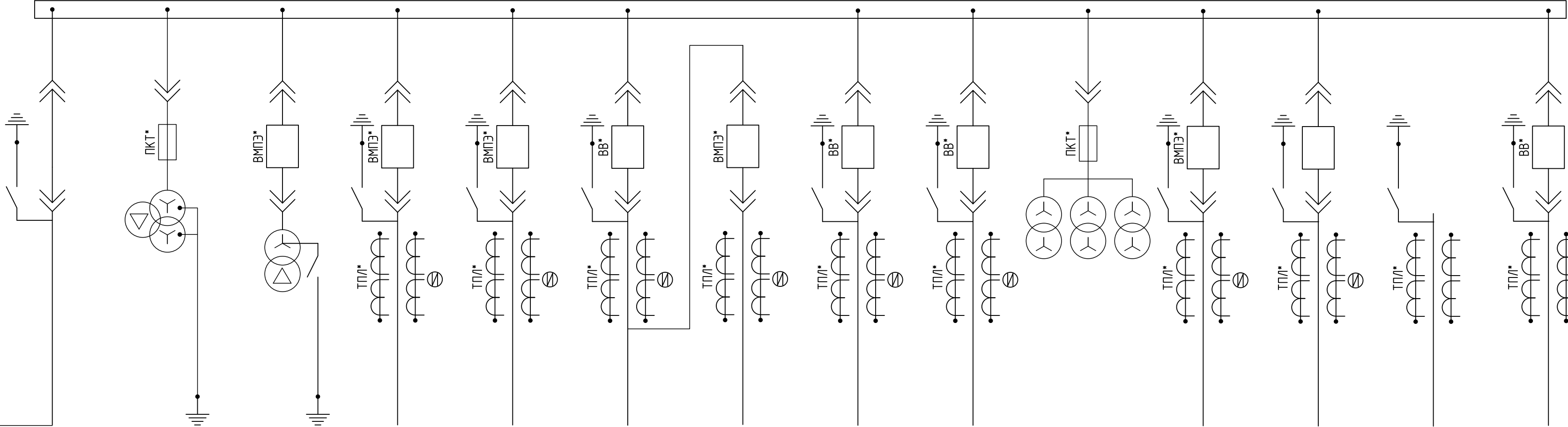
Ячейка/Панель	П.9Р
Направление	С-114
Поз. прибора учета	Р1К9
Тип прибора учета	СЭТ-4ТМ-03М.01

						23.06.170-АСТУЭ-01-02			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филимонов			12.23		Р	1	3
Проверил		Федосеева			12.23				
						Схема автоматизации	ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов			12.23				
Рук. проекта		Куликов			12.23				

1 секция

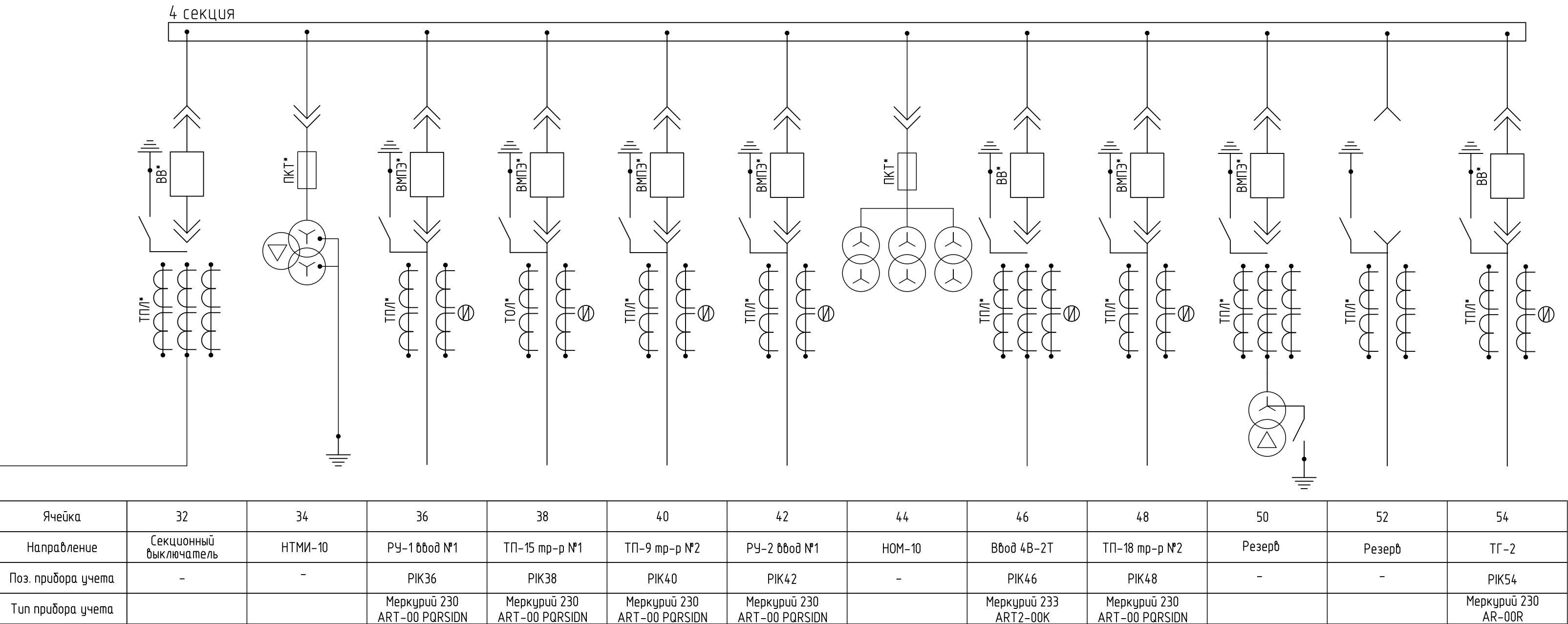
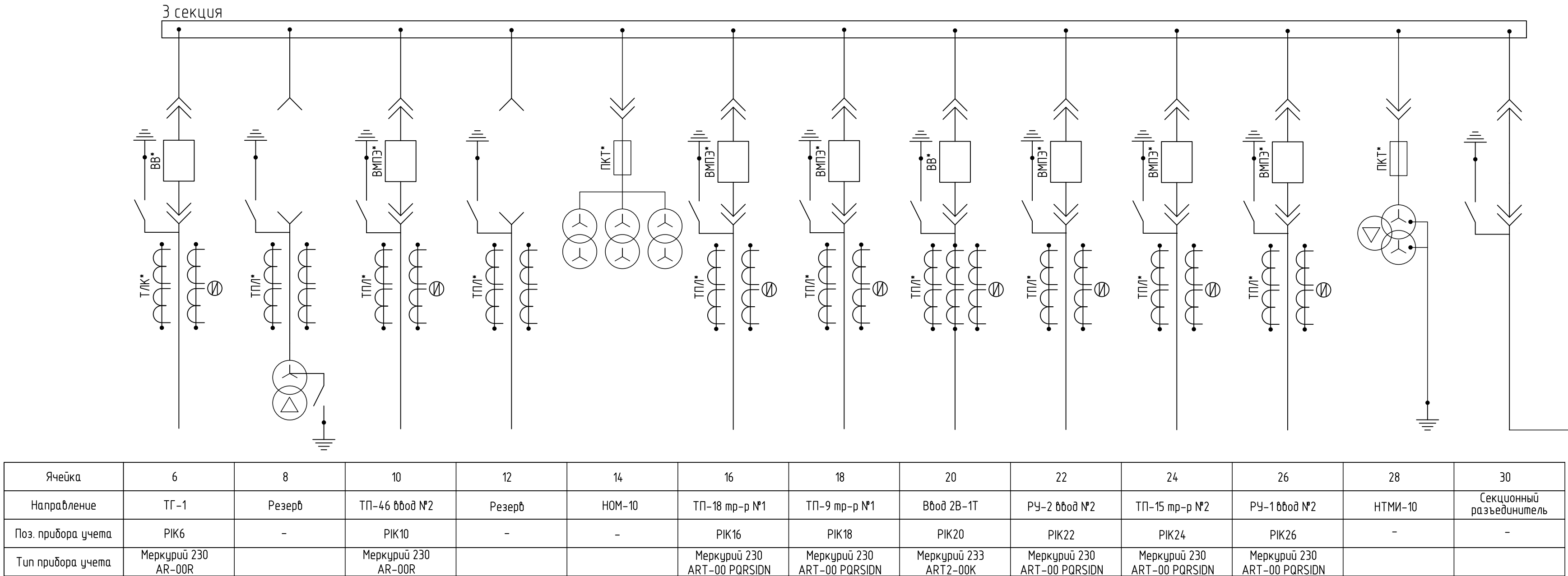


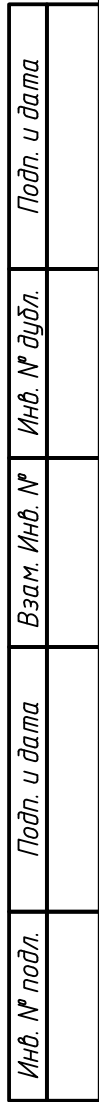
2 секция







Ячейка	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
Направление	ТГ-1ЗВ	ТП-13 мр-р №1	ТП-14 мр-р №1	НОМ-10	РУ-4 вбод №2	ТСН №1	вбод 1В-1Т	Резерв	Резерв	Резерв	РУСН мр-р №1	ТП-20 вбод №1	НТМИ-10	Секционный выключатель
Поз. прибора учета	РІК3	РІК5	РІК7	-	РІК11	РІК13	РІК15	-	-	-	РІК23	РІК25	-	-
Тип прибора учета	Меркурий 230 АR-00R	Меркурий 230 АR-00R	Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN		Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN	Меркурий 230 АR-00R	Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN				Меркурий 230 АR-00R	Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN		

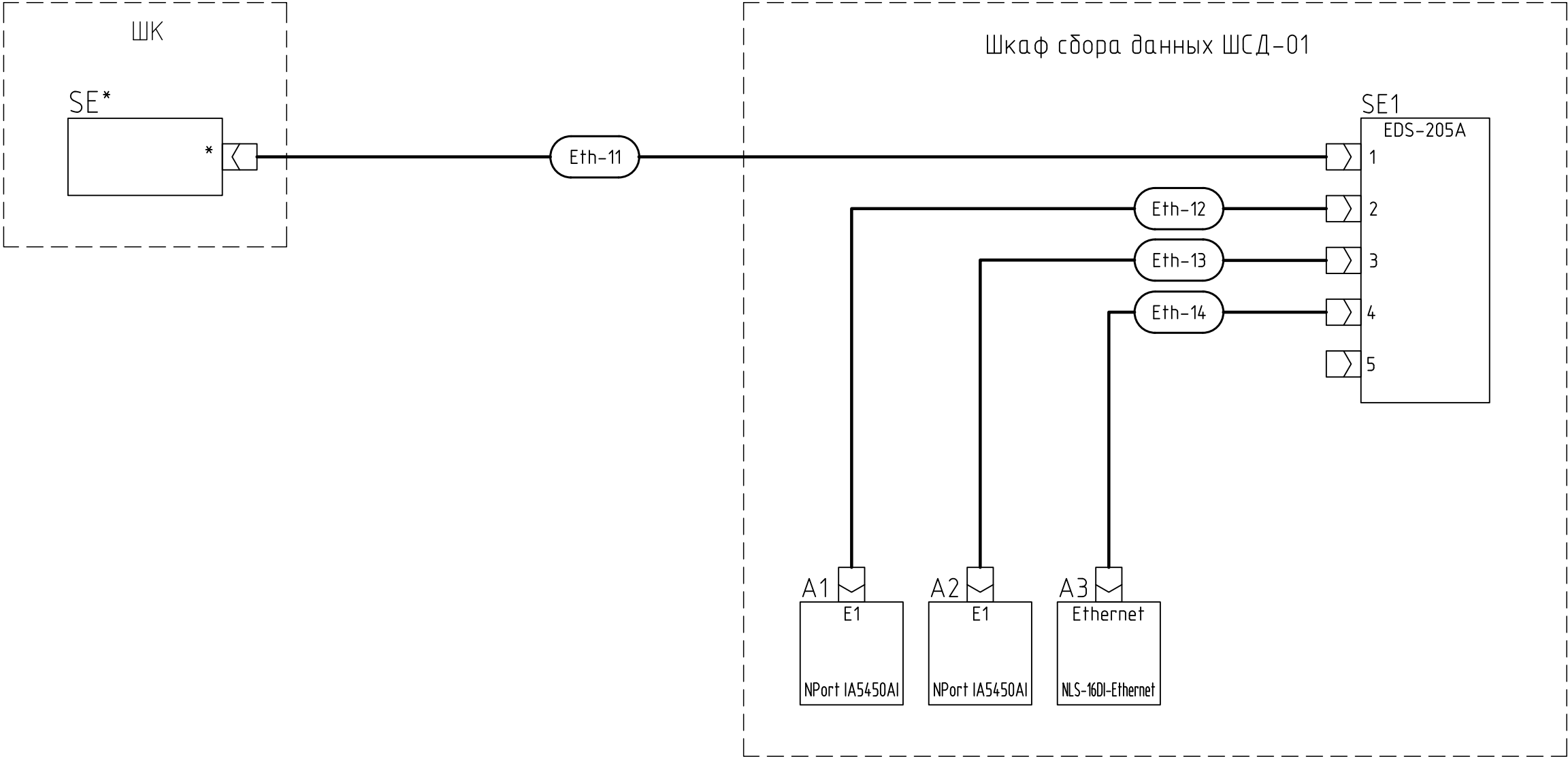
Ячейка	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57
Направление	Секционный разъединитель	НТМИ-10	Резерв	ТП-13 мр-р №2	ТП-14 мр-р №2	вбод 1В-2Т	ТСН №2	РУ-4 вбод №1	РУСН мр-р №2	НОМ-10	ТП 46 вбод №1	ТП-20 вбод №2	Резерв	ТГ-3
Поз. прибора учета	-	-	-	РІК37	РІК39	РІК41	РІК43	РІК45	РІК47	-	РІК51	РІК53	-	РІК57
Тип прибора учета				Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN	Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN	Меркурий 233 АRТ2-00 K	Меркурий 230 АR-00R	Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN	Меркурий 230 АR-00R		Меркурий 230 АR-00R	Меркурий 230 АRТ-00 PQRSIGDN		Меркурий 230 АR-00R





- | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-----------|--------|---|-------|---|--|------------------------|------|--------|
| | | | | | | 23.06.170-АСТУЭ-01-03 | | | | |
| | | | | | | Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод" | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | АСТУЭ
ГПП 110/10 кВ | | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Филимонов | |  | 11.23 | | | Р | | 1 |
| Проверил | | Федосеева | |  | 11.23 | | | | | |
| | | | | | | Схема электропитания и
заземления | | ООО "Полюс Автоматика" | | |
| Н. контр. | | Морозов | |  | 11.23 | | | | | |
| Рук. проекта | | Куликов | |  | 11.23 | | | | | |

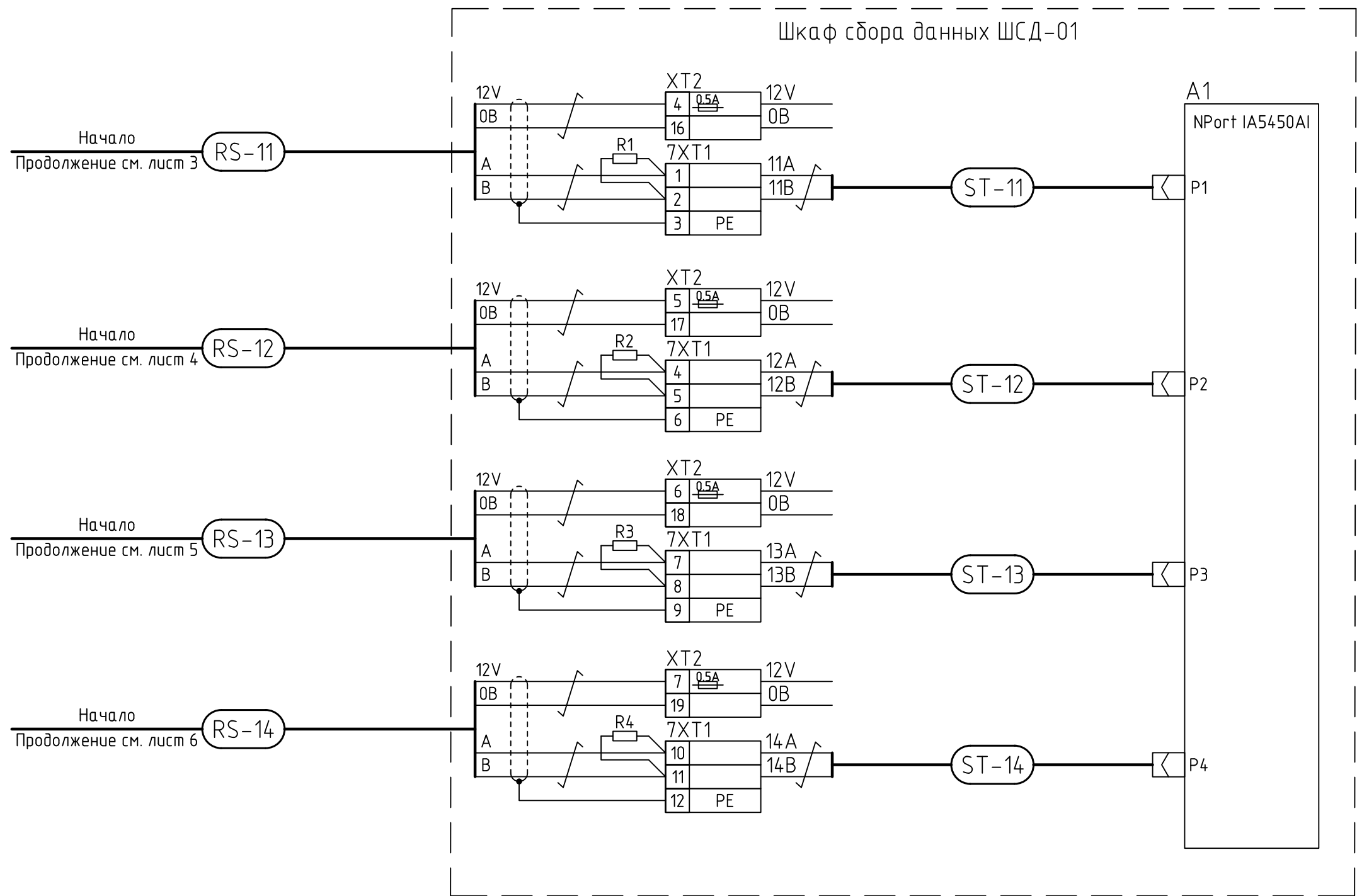
Подп. и дата		Инв. № аудл.		Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	







1. "*" – Уточнить по месту
2. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводок и Кабельный журнал

						23.06.170-АСТУЭ-01-04			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ		Стадия	Лист
Разраб.	Филимонов				11.23			Р	1
Проверил	Федосеева				11.23	Схема подключения к сети Ethernet		ООО "Полус Автоматика"	
Н. контр.	Морозов				11.23				
Рук. проекта	Куликов				11.23				

Схема подключения коммуникационных портов

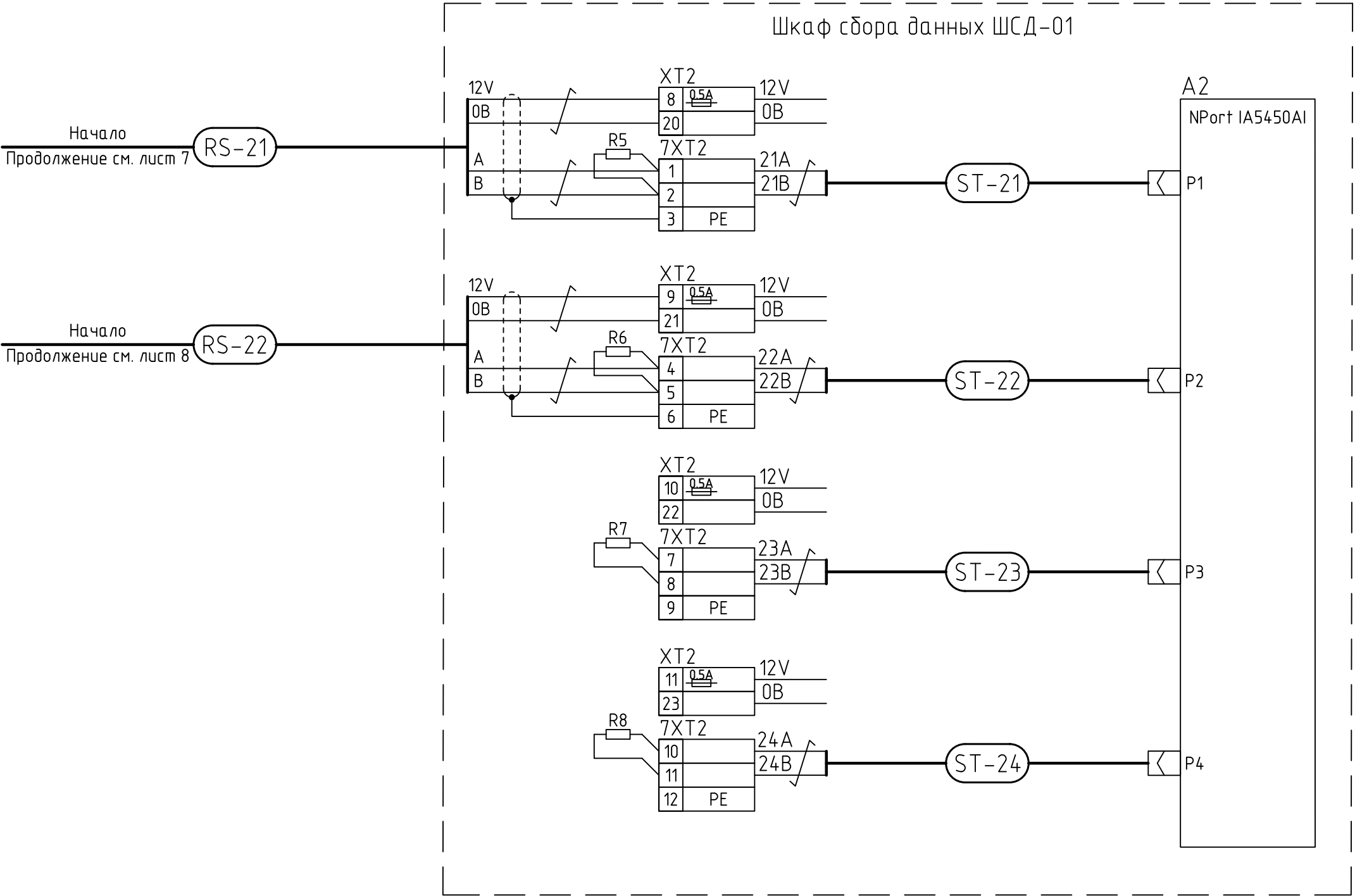


1. Способ прокладки и длины кабелей см. План расположения оборудования и проводов и Кабельный журнал
2. Резисторы R* входят в комплект поставки ШСД-01

						23.06.170-АСТУЭ-01-05			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филимонов			11.23		Р	1	8
Проверил		Федосеева			11.23	Схема соединений с приборами учета по интерфейсу RS-485	ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов			11.23				
Рук.проекта		Куликов			11.23				

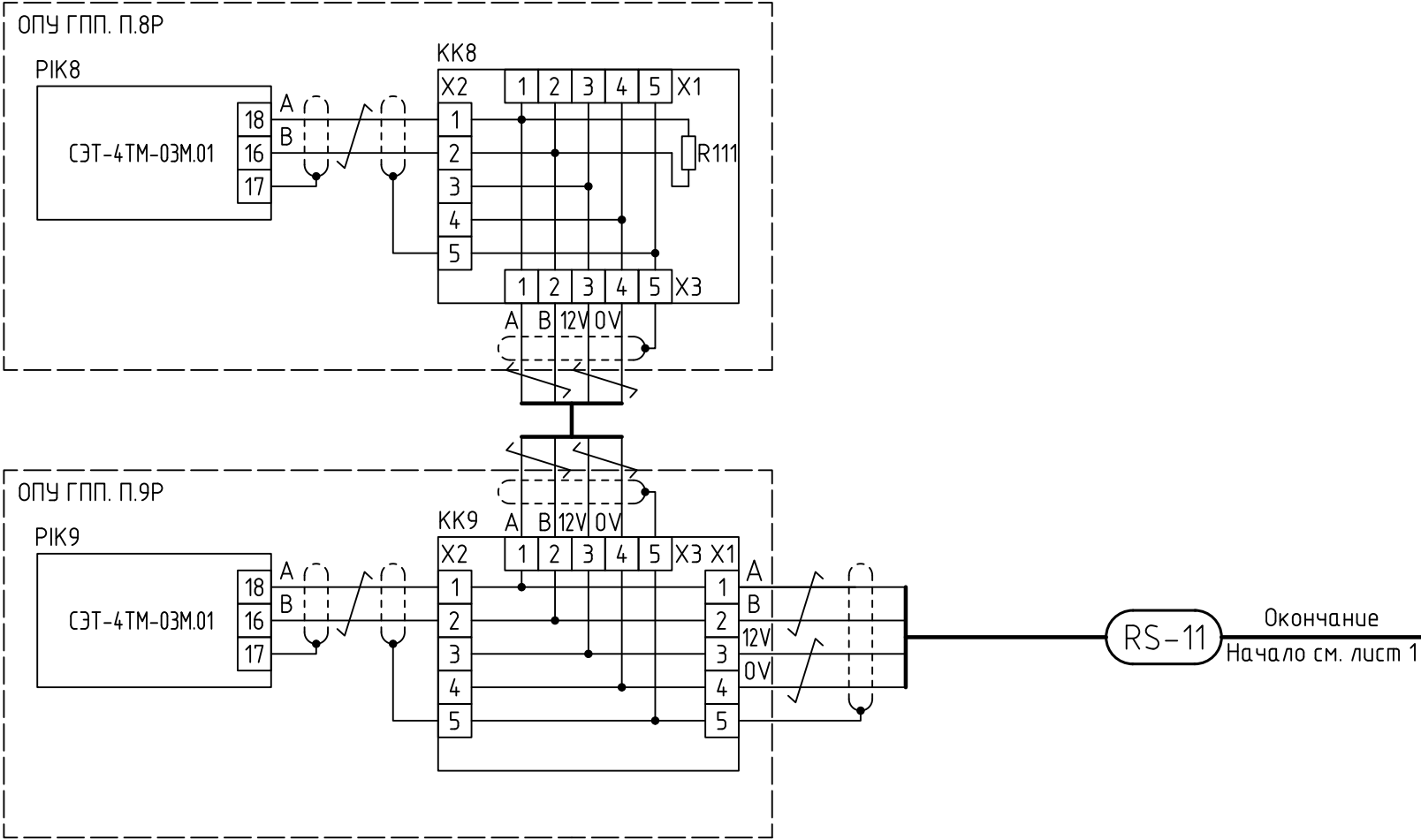
Подп. и дата	
Инв. № аудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Схема подключения коммуникационных портов



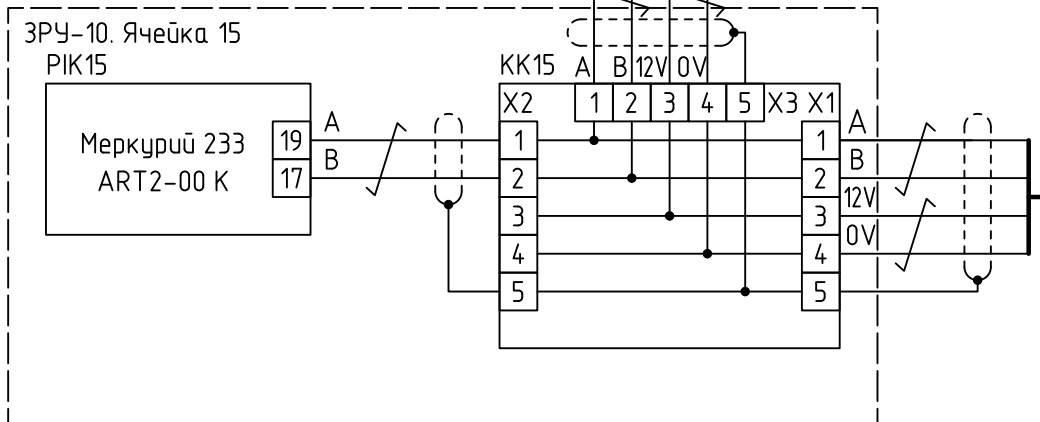
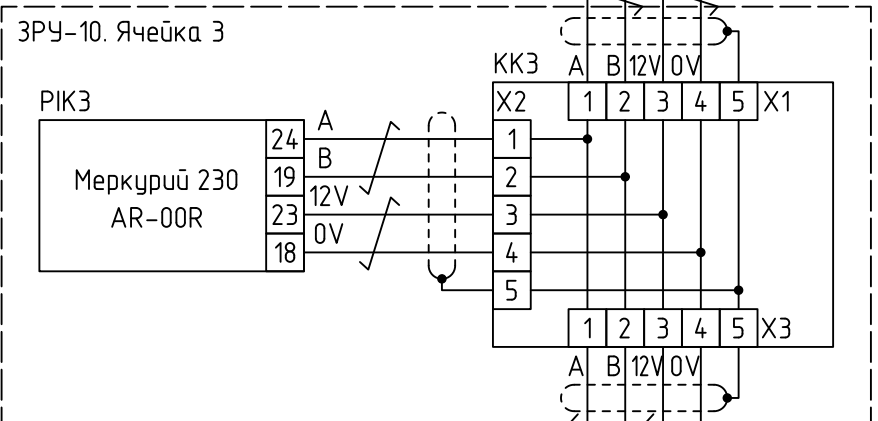
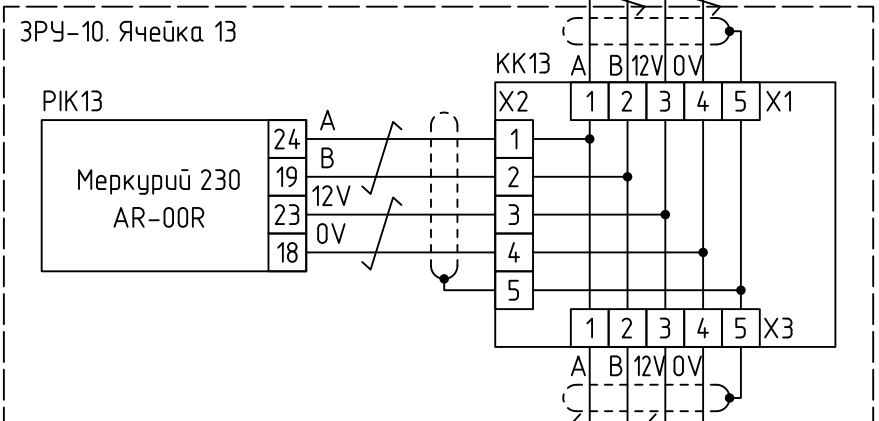
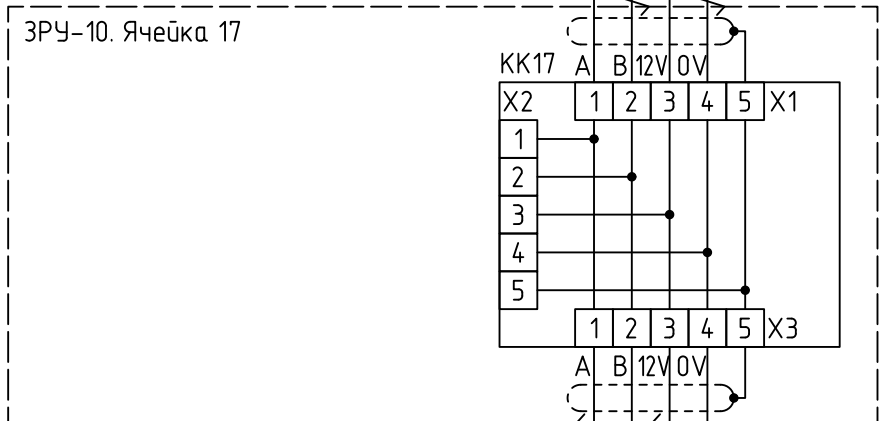
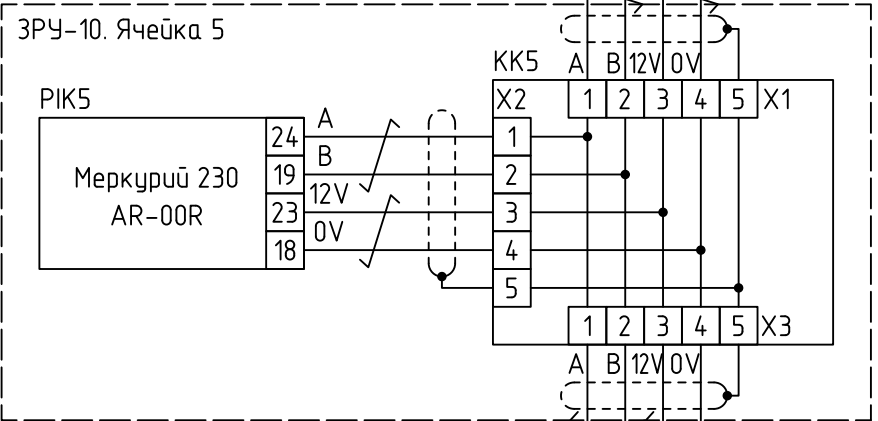
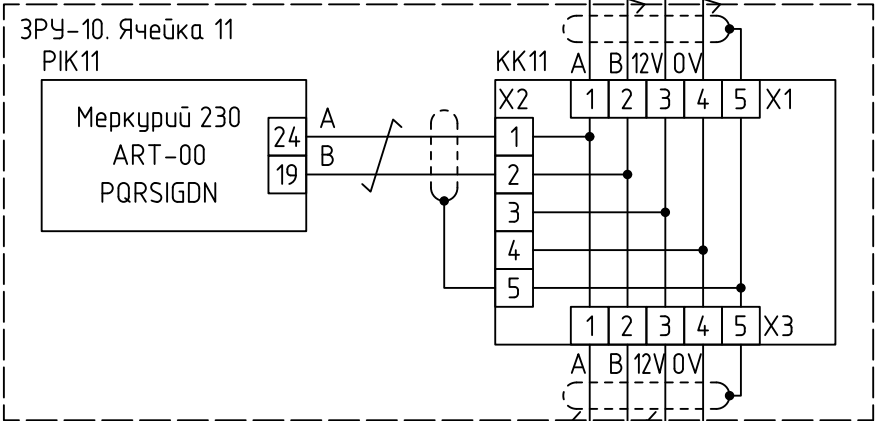
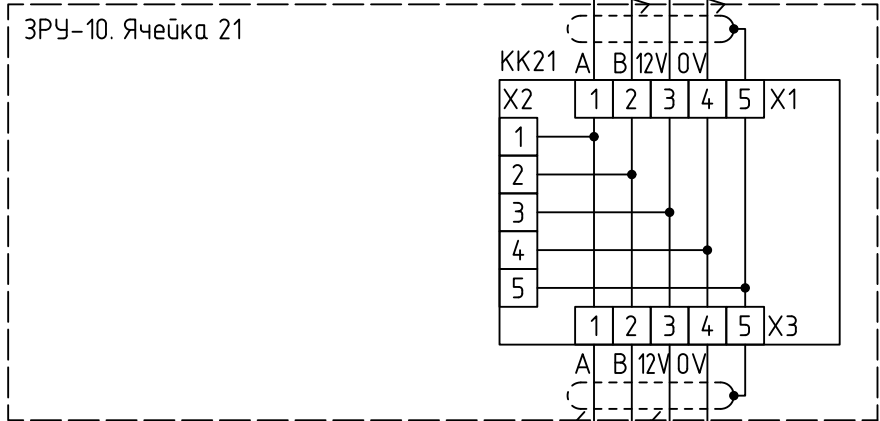
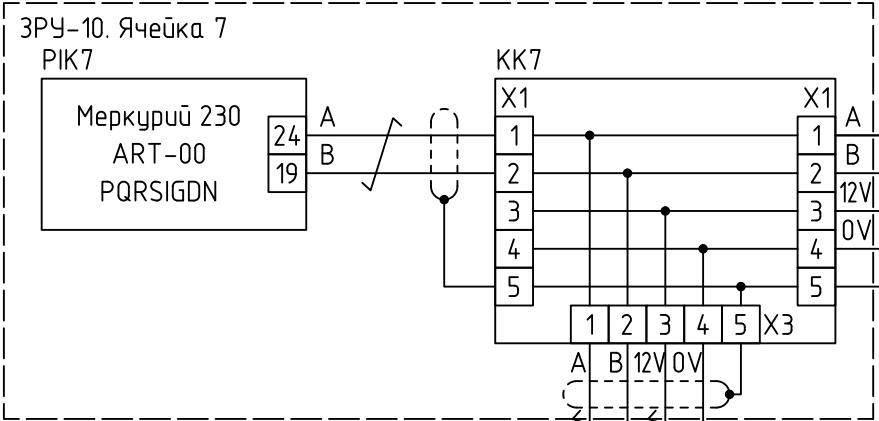
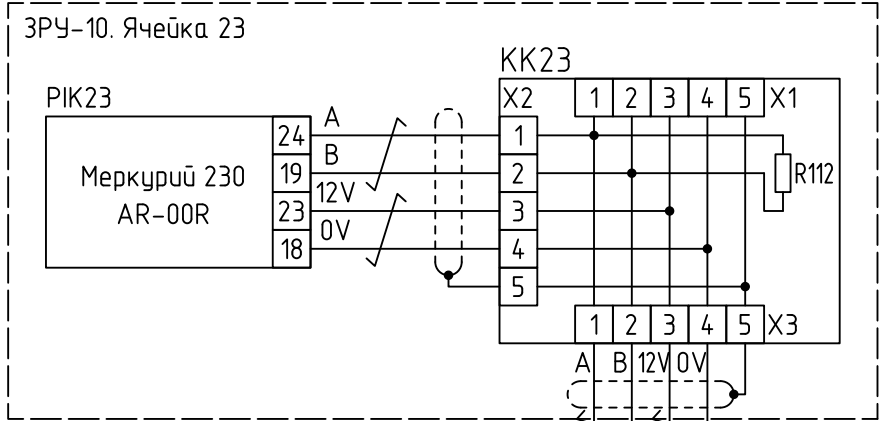
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Схема подключения шлейфа RS-11



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

Схема подключения шлейфа RS-12



Окончание
Начало см. лист 1

RS-12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.06.170-АСТУЗ-01-05

Лист

4

Формат А3

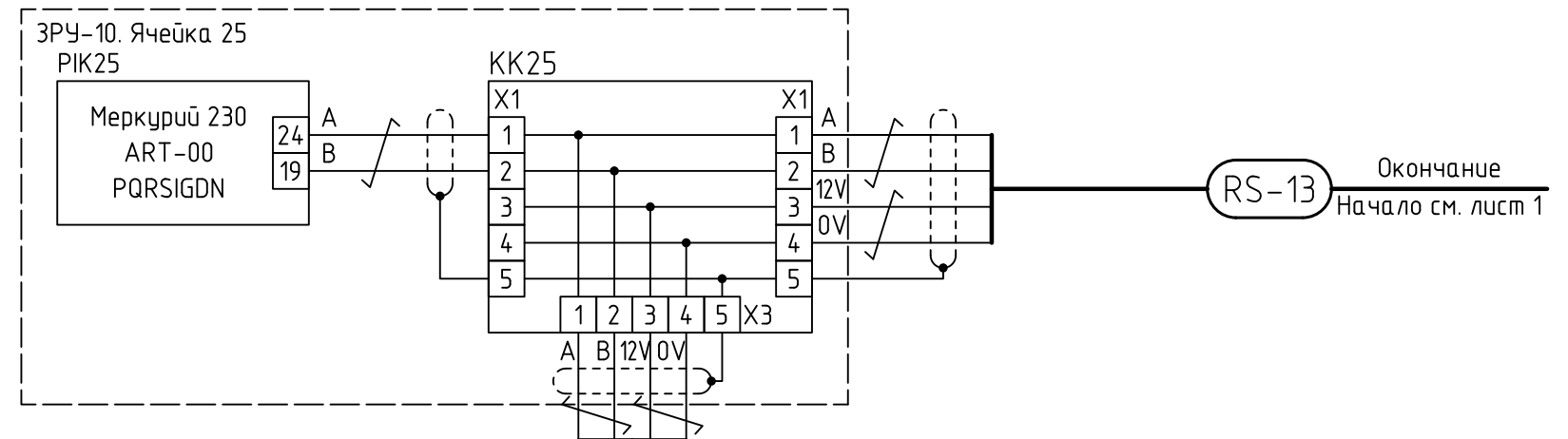
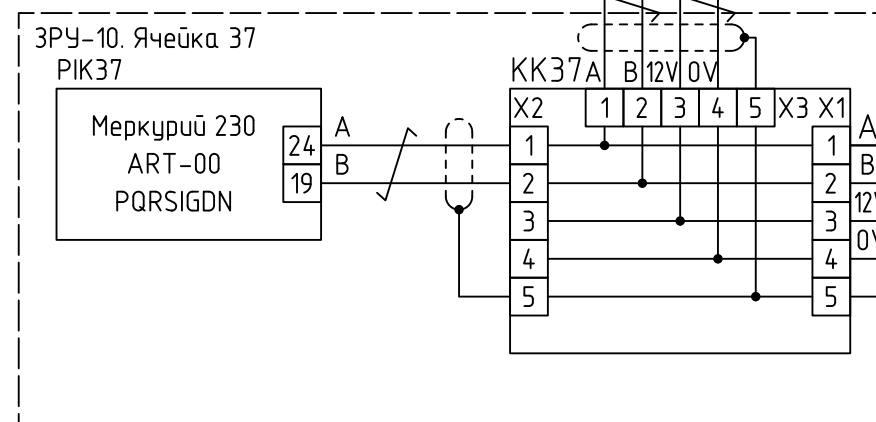
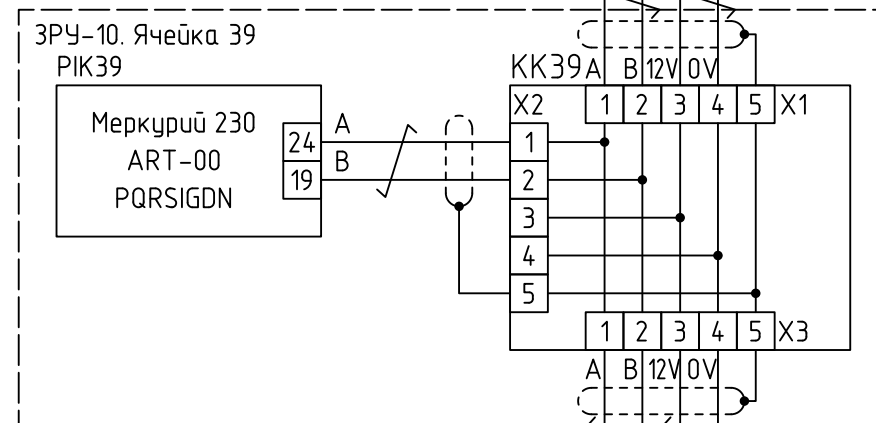
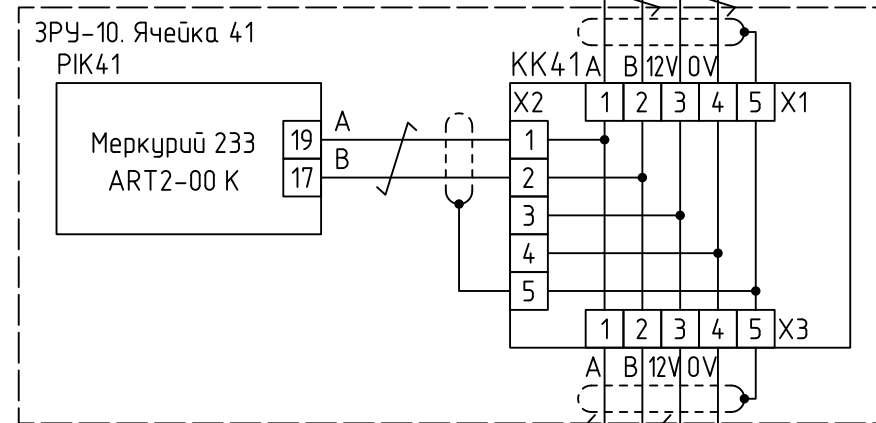
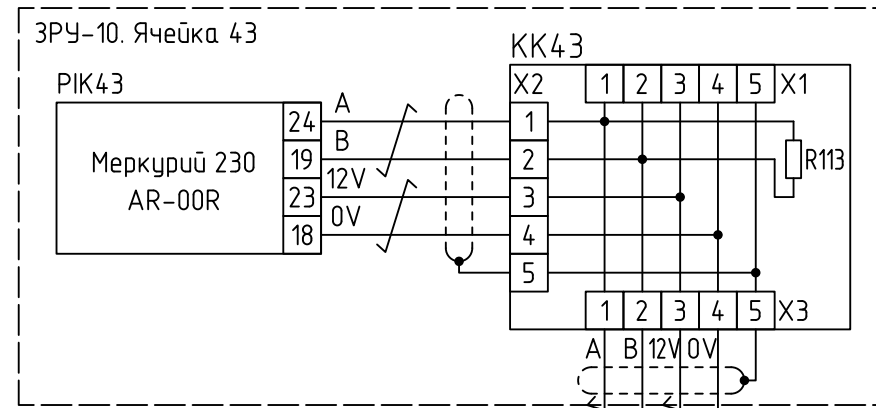
Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. Инв. №

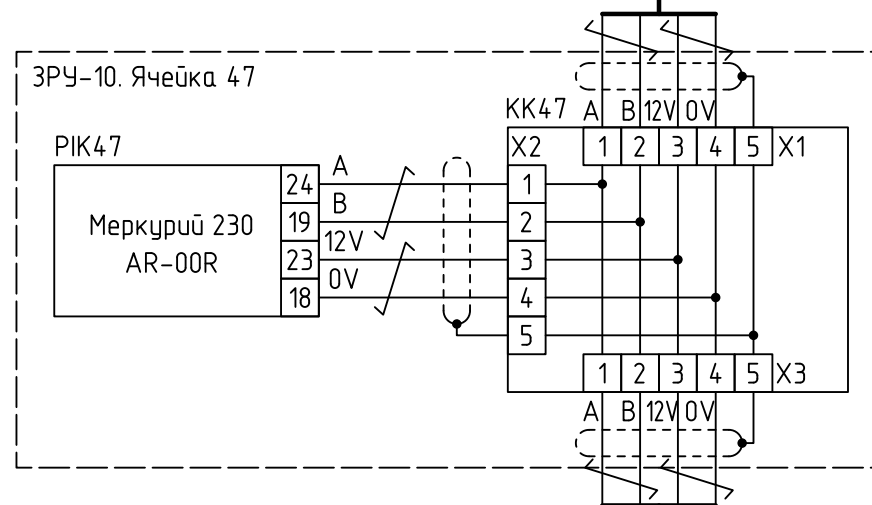
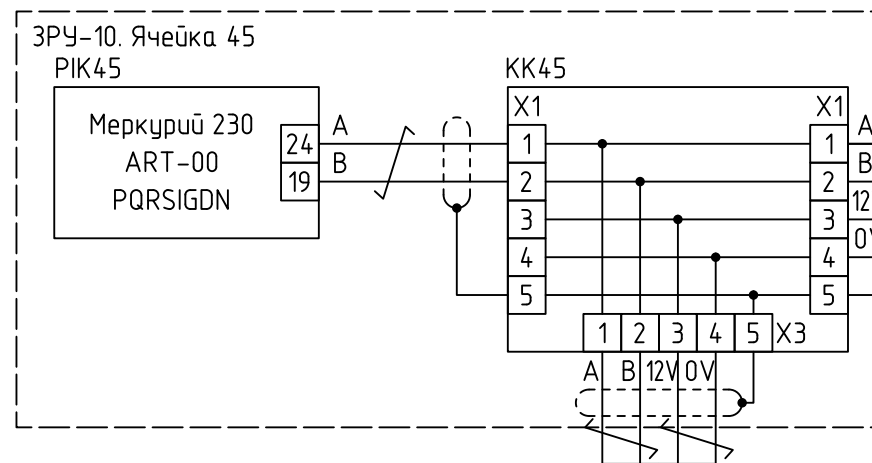
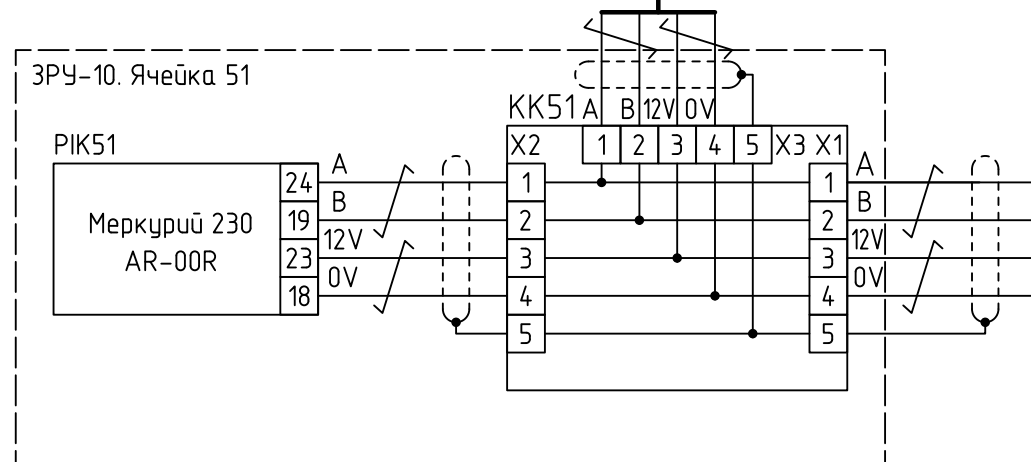
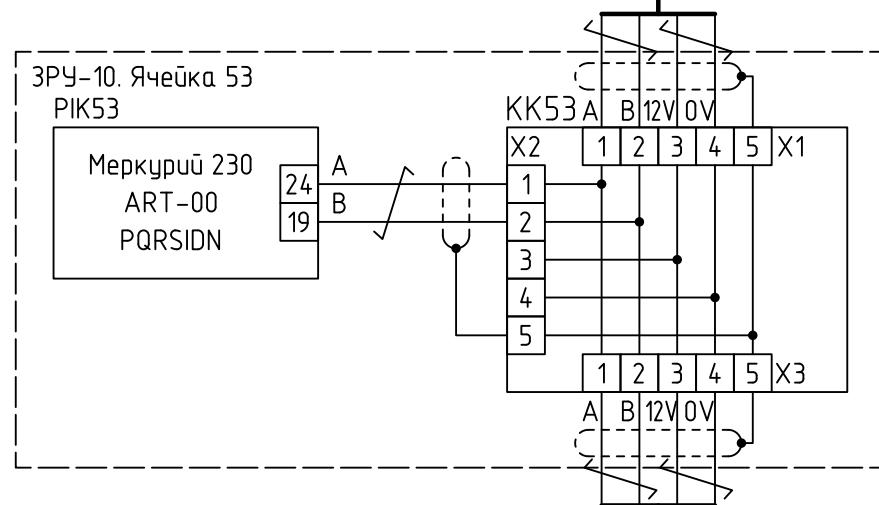
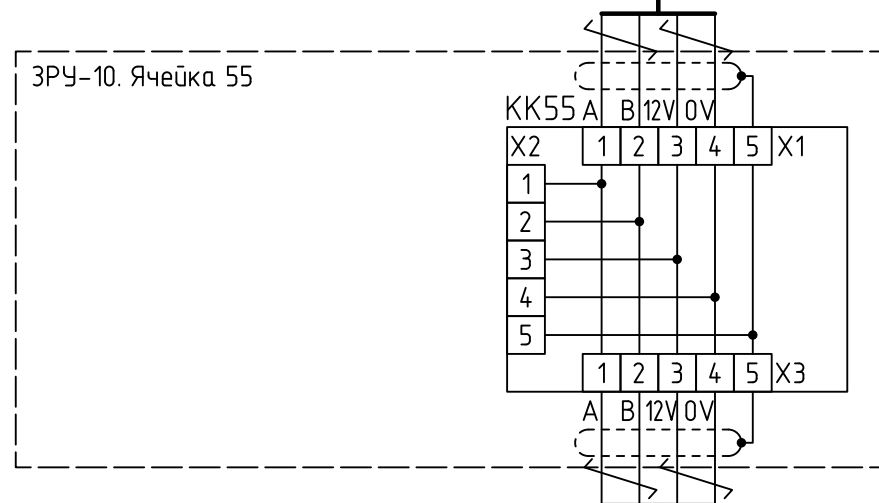
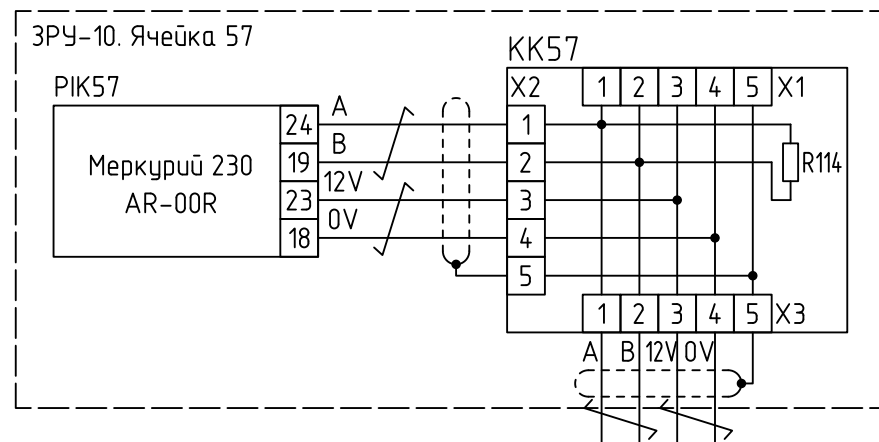
Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Схема подключения шлейфа RS-14



RS-14

Окончание
Начало см. лист 1

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

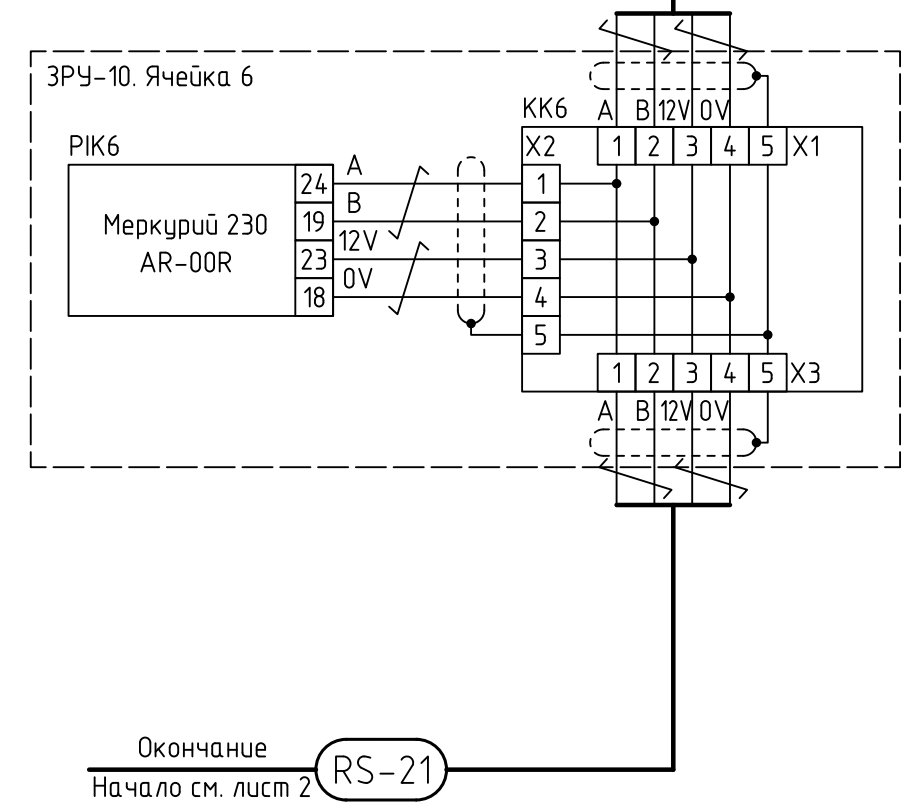
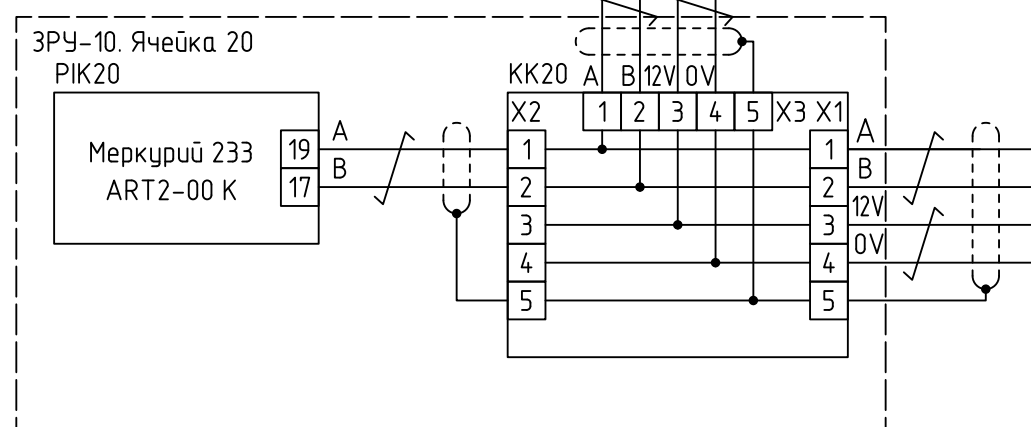
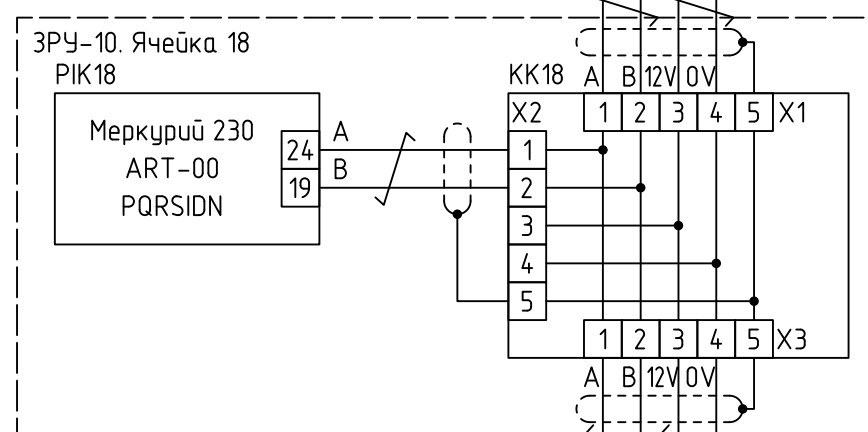
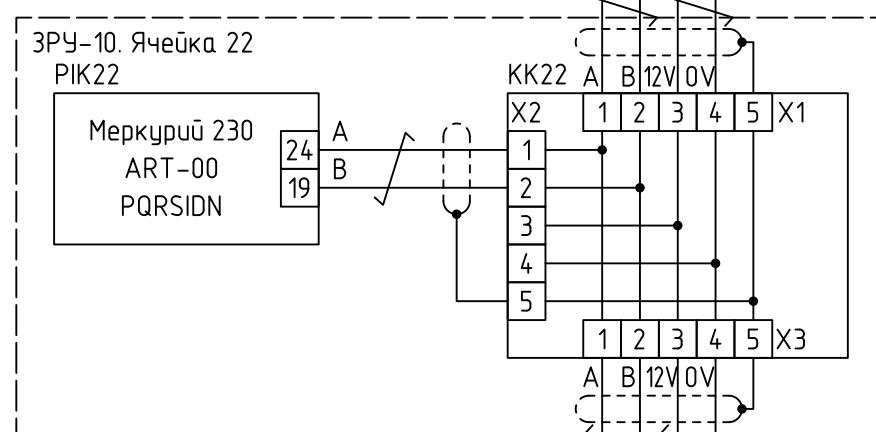
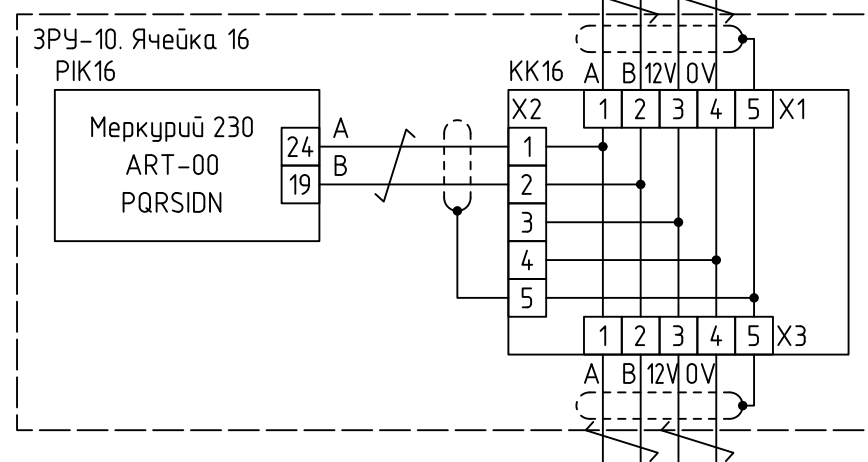
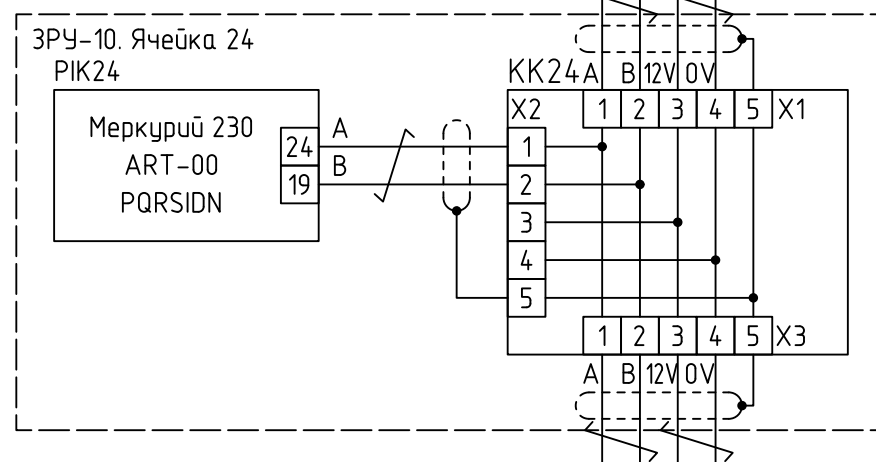
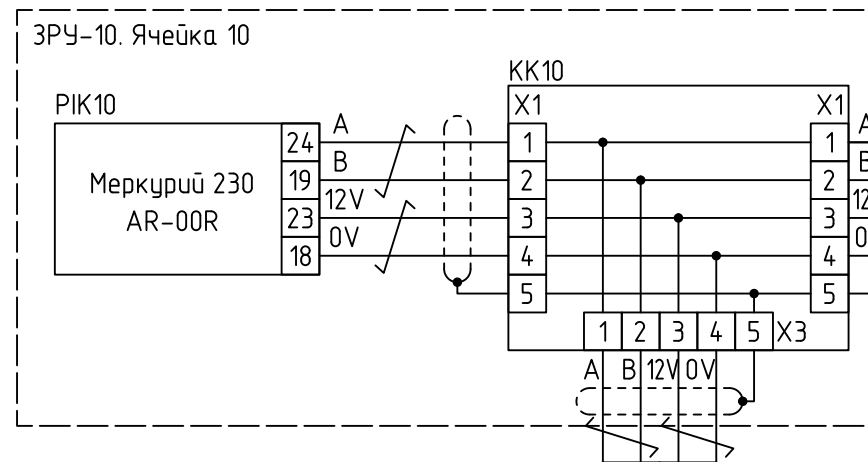
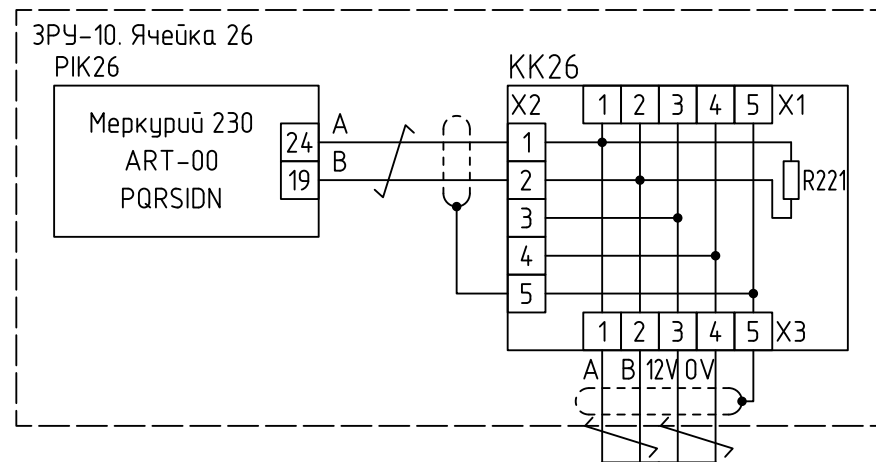
23.06.170-АСТУЭ-01-05

Муст

6

Формат АЗ

Схема подключения шлейфа RS-21



Окончание
Начало см. лист 2

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

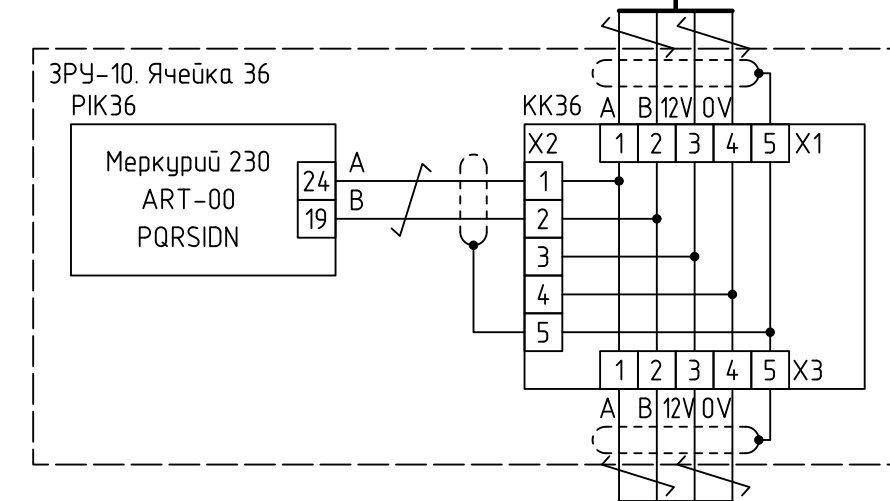
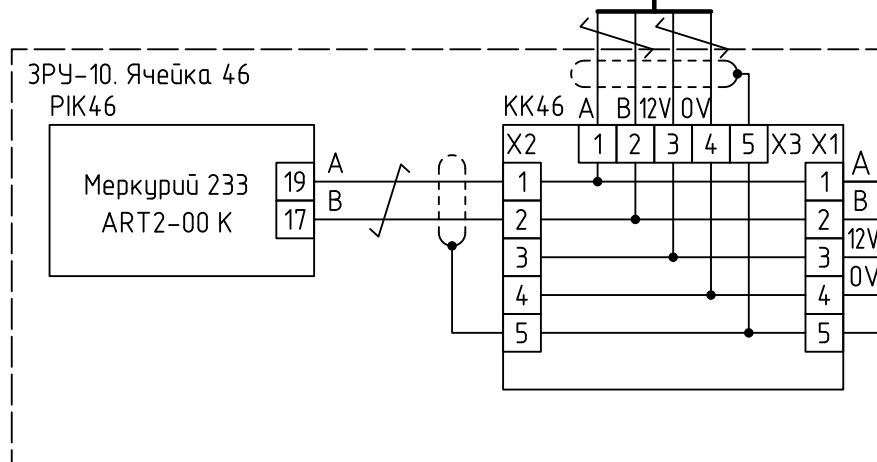
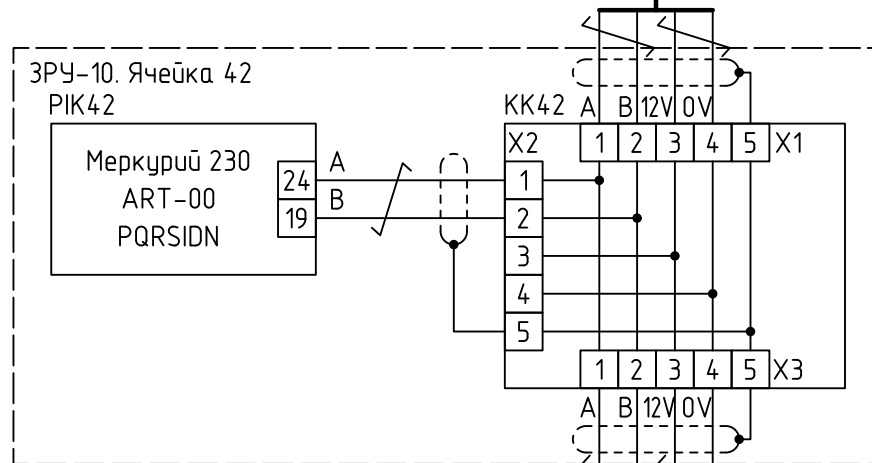
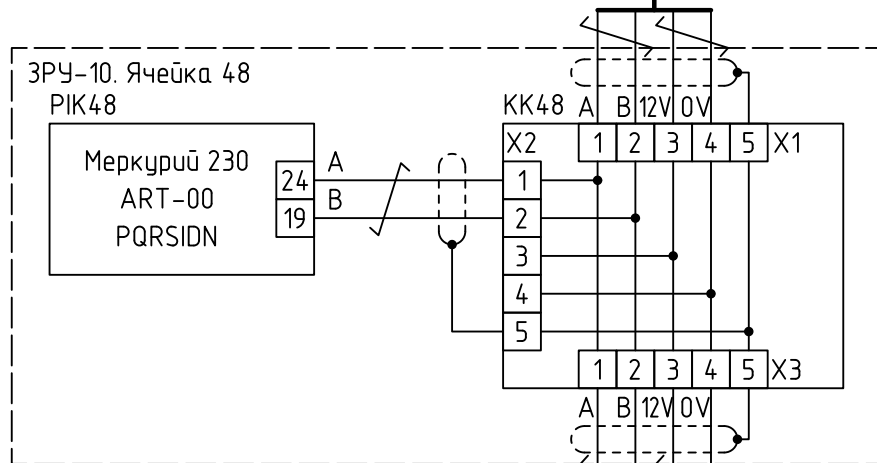
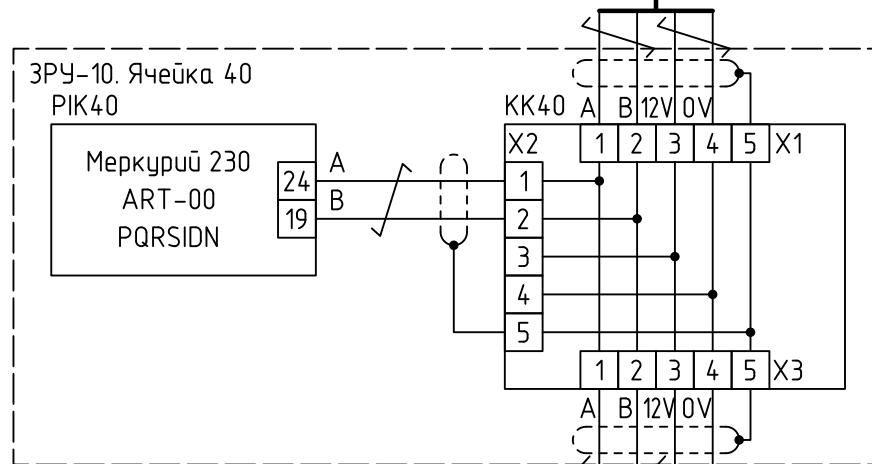
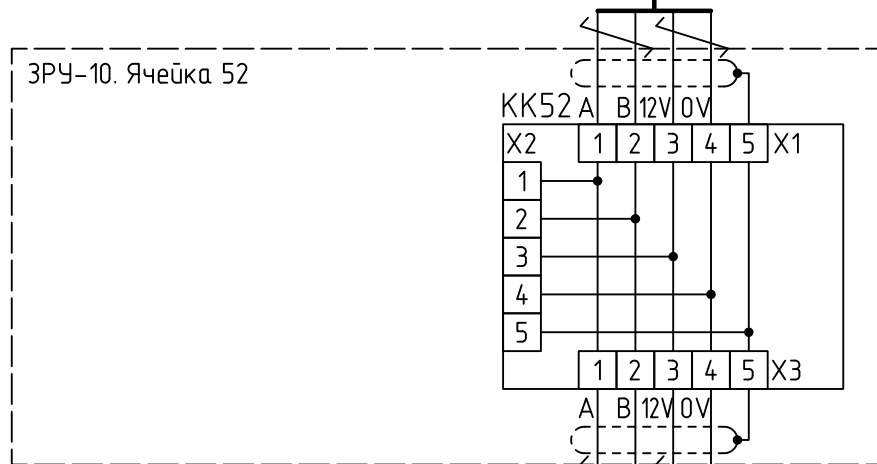
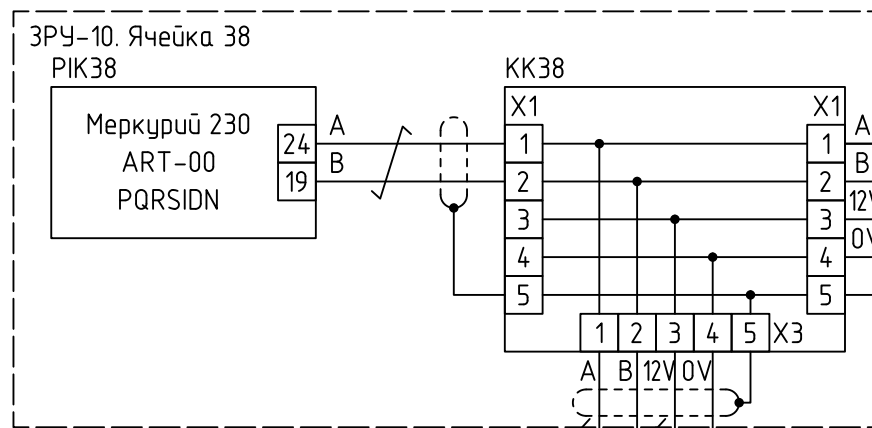
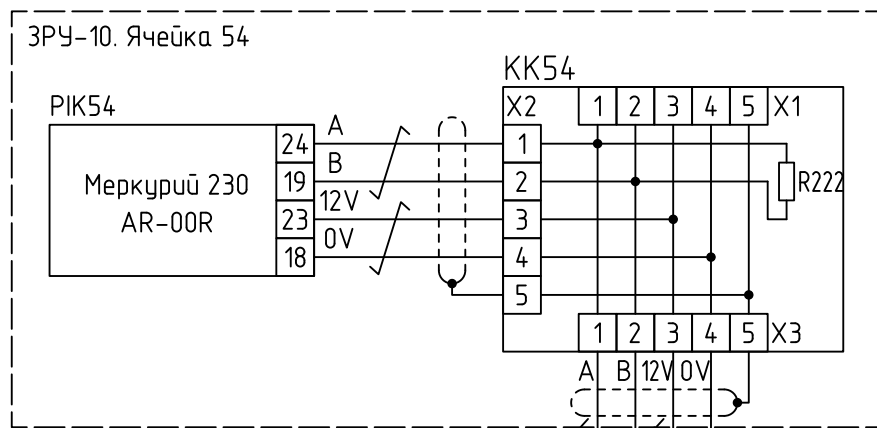
23.06.170-АСТУЭ-01-05

Муст

7

Формат А3

Схема подключения шлейфа RS-22



Окончание

Начало см. лист 2

RS-22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.06.170-АТЧЭ-01-05

Лист

8

Формат А3

Подп. и дата

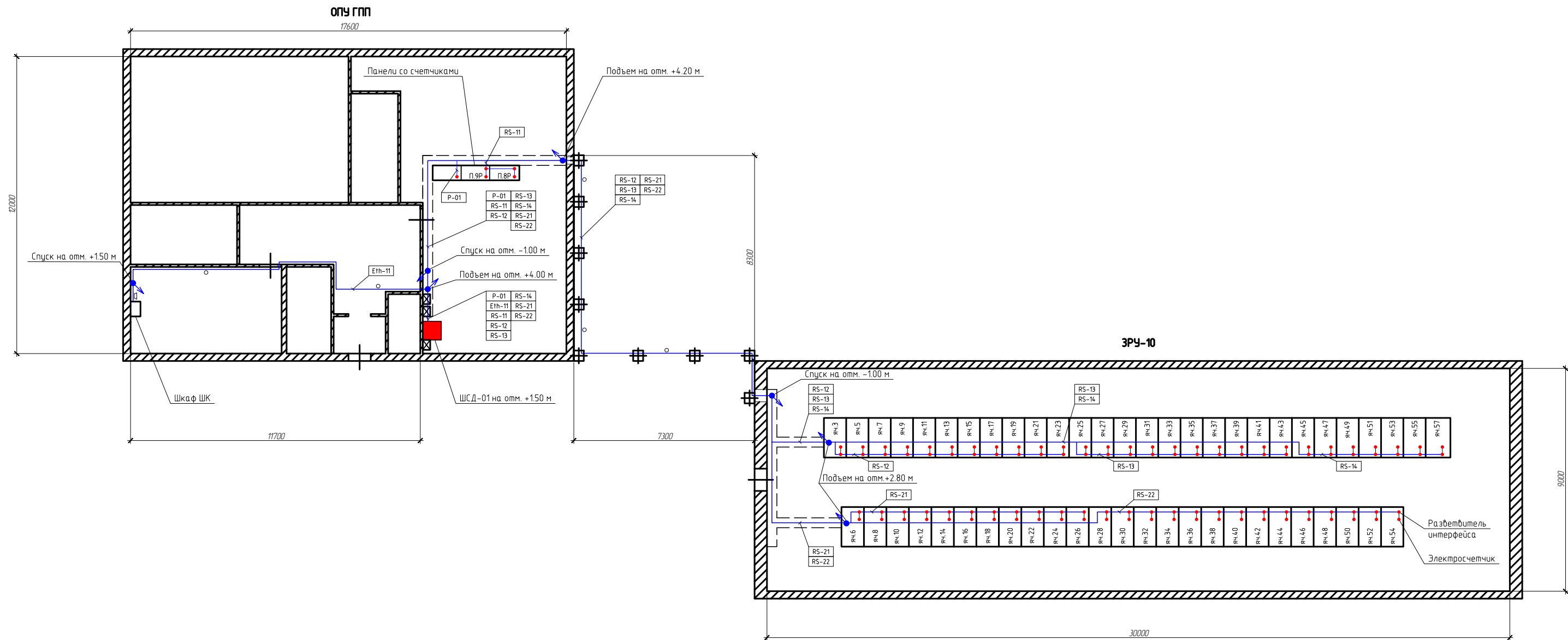
Инв. № дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



- Условные обозначения
- - ШСД-01
 - ☒ - Существующий щит
 - == - Кабельный канал под полом
 - ⌘⌘ - Эстакада кабельная
 - - Кабель в трубе, металлорукаве
 - ▢— - Кабель в коробе
 - — - Кабель питания, Ethernet, RS
 - - Электросчетчик, разветвитель интерфейса, автоматический выключатель

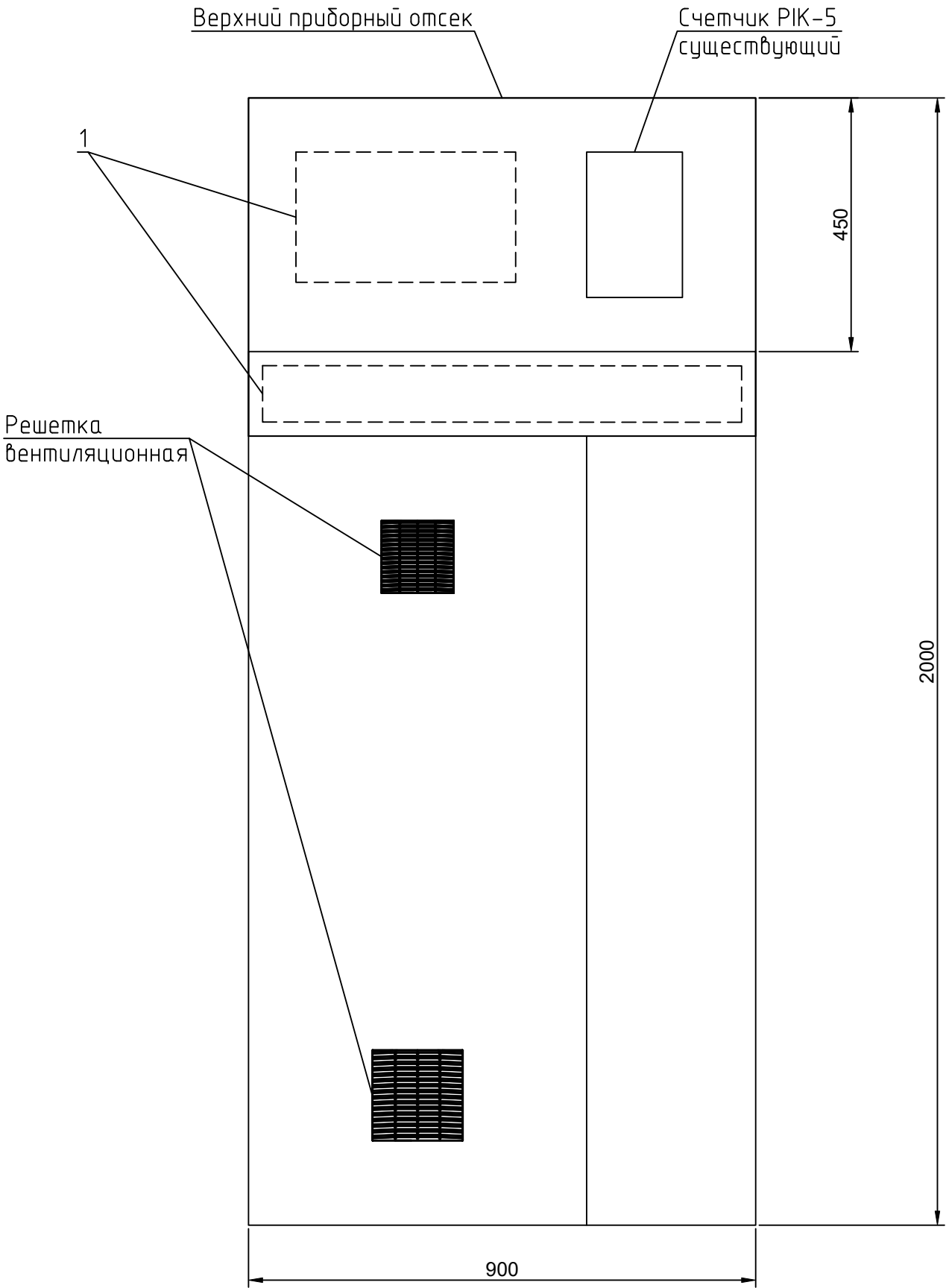
- Требования к монтажу
- Монтаж АСТУЭ вести согласно ССП 77.13330.2016
 - Ввод кабелей от ШСД-01 в кабельный канал под полом в помещении ОПУ ГПП выполнить в стальных трубах: кабель электропитания "P-01" в трубе $\Phi 32$, шлейфы "RS" в трубе $\Phi 63$
 - В кабельных каналах зданий ОПУ ГПП и ЗРУ-10, по эстакаде между зданий, шлейфы "RS" прокладывать отдельно от остальных кабелей. Минимальное расстояние между шлейфами "RS" и остальными кабелями 300мм
 - Кабельные проходы через стены помещений к зданий ОПУ ГПП и ЗРУ-10 выполнить стальными трубами
 - Металлорукав и трубы защитные для прокладки кабелей заземлить
 - Расчетная длина кабелей, указанная в Кабельном журнале, не являются основанием для нарезки. Длину кабелей уточнить по месту.
 - Разветвители "КК*" в ячейках крепить на правой боковой стенке отсеков с электросчетчиками
 - При размещении разветвителя интерфейса "КК*" обеспечить длину кабеля "RS-*" до электросчетчика не более 1,0 м

						23.06.170-АСТУЭ-01-06			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ	Стadia	Лист	Листов
Разраб.		Кресса		Кресса	11.23		Р		1
Проверил		Федосеева		Федосеева	11.23	План расположения оборудования и проводок	ООО "Полус Автоматика"		
Н. контр.		Морозов		Морозов	11.23				
Рук. проекта		Куликов		Куликов	11.23				

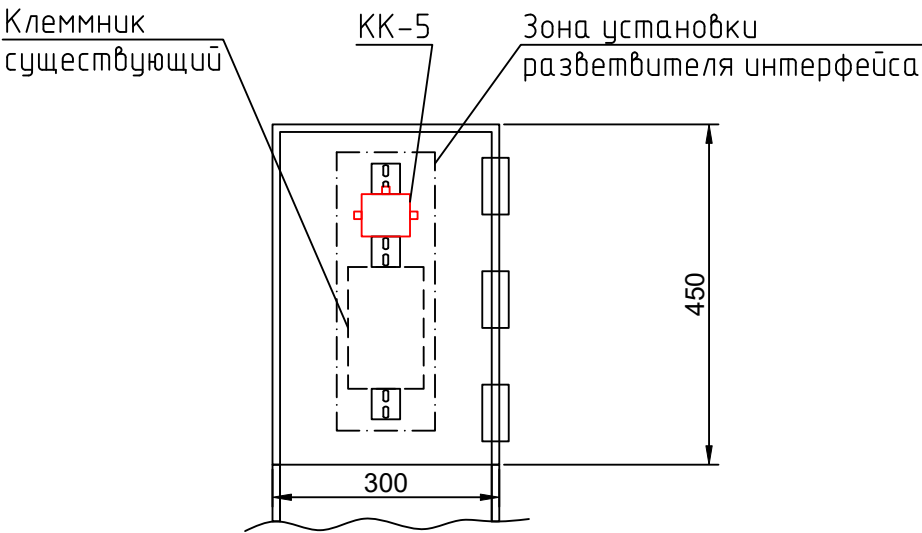
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЗРУ-10

Ячейка 5.
Вид спереди



Правая боковая стенка
верхнего приборного отсека.
Вид изнутри



Условные обозначения

1 - Существующие приборы, индикация, управление





□ - Существующее оборудование

□ - Зона установки разветвителя интерфейса

□ - Разветвитель интерфейса КК*

Требования к монтажу

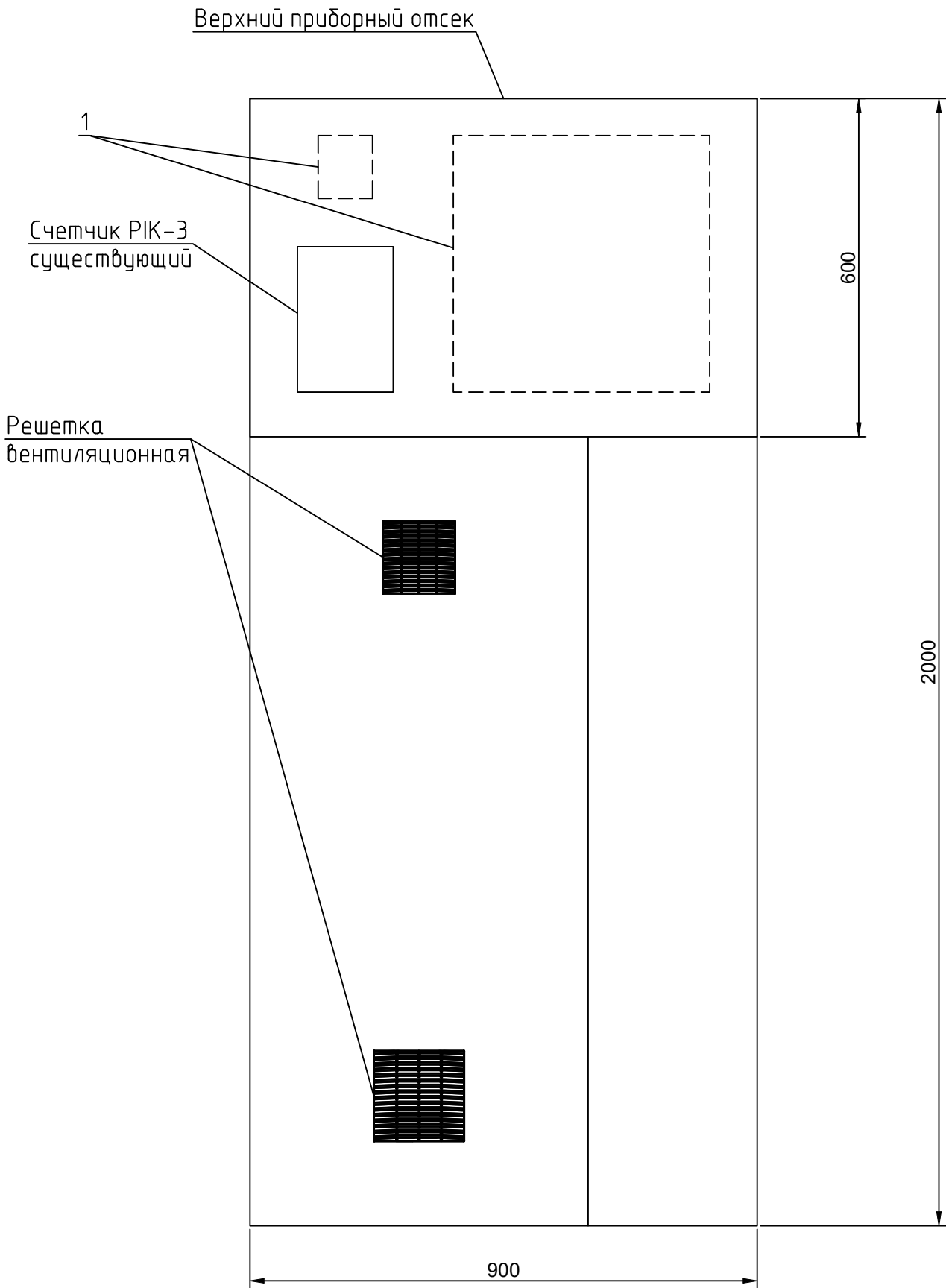
- Для всех остальных ячеек в ЗРУ (кроме ячеек 3, 54, 57, "ТГ-1ЗВ" см. лист 2) установка разветвителя интерфейса производится аналогичным образом
- При размещении разветвителя интерфейса "КК*" обеспечить длину кабеля "RS-*" до электросчетчика не более 1,0 м

						23.06.170-АСТУЭ-01-07			
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кресса			11.23		Р	1	3
Проверил		Федосеева			11.23				
						Чертеж установки приборов учета	ООО "Полюс Автоматика"		
Н. контр.		Морозов			11.23				
Рук.проект		Куликов			11.23				

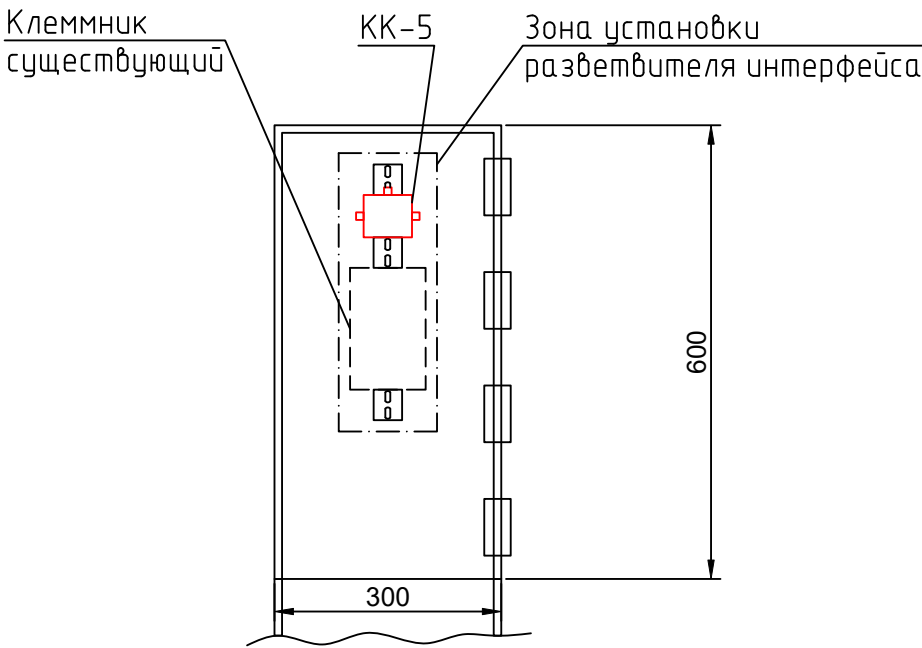
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЗРУ-10

Ячейка З.
Вид спереди



Правая боковая стенка
верхнего приборного отсека.
Вид изнутри



Условные обозначения

- 1 - Существующие приборы, индикация, управление
- Существующее оборудование
- Зона установки разветвителя интерфейса
- Разветвитель интерфейса КК*

Требования к монтажу

- Для ячеек 54, 57, "ТГ-1 ЗВ" установка разветвителя интерфейса производится аналогичным образом
- При размещении разветвителя интерфейса "КК*" обеспечить длину кабеля "RS-*" до электросчетчика не более 1,0 м

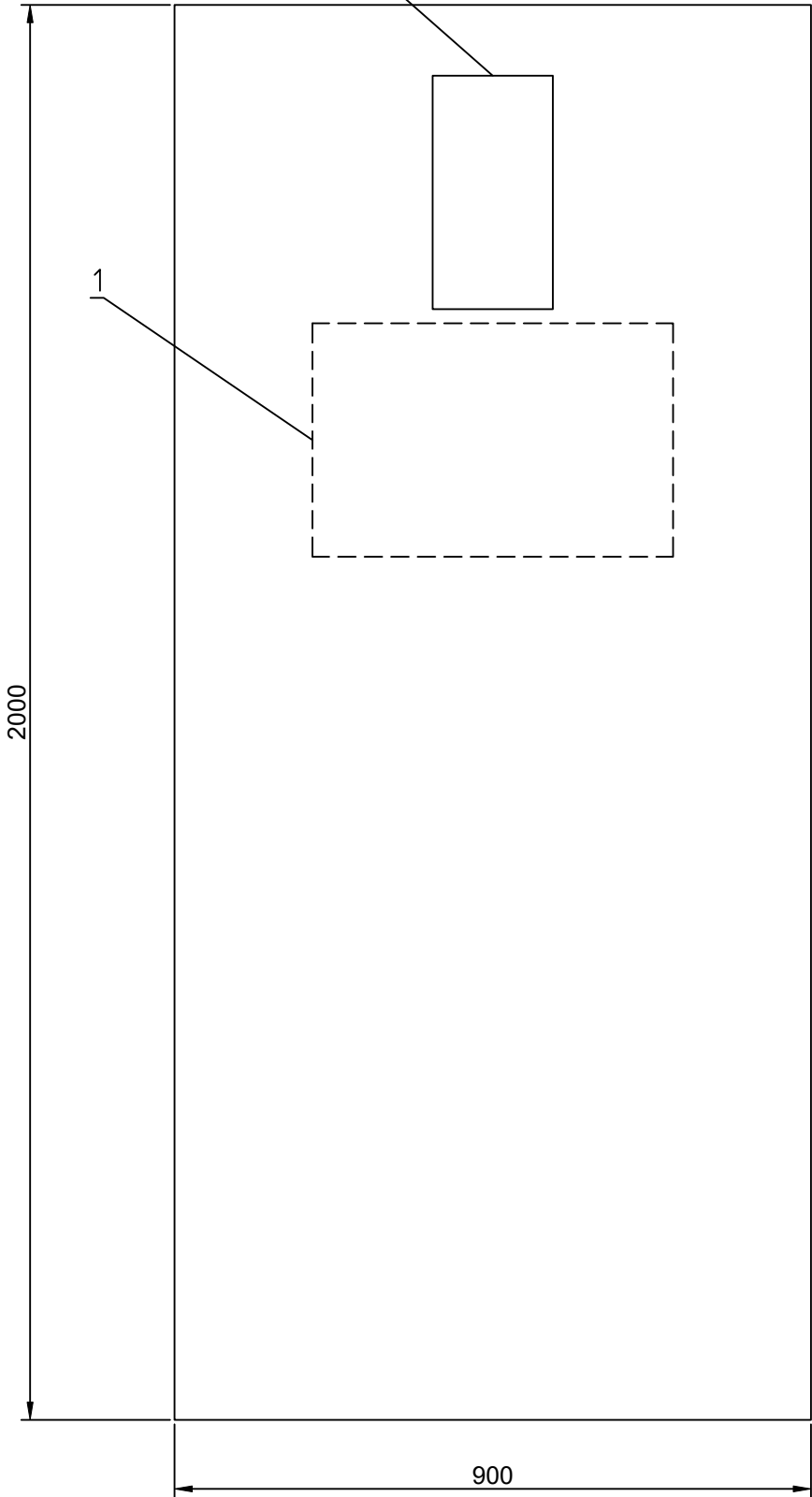
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.06.170-АСТУЗ-01-07

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

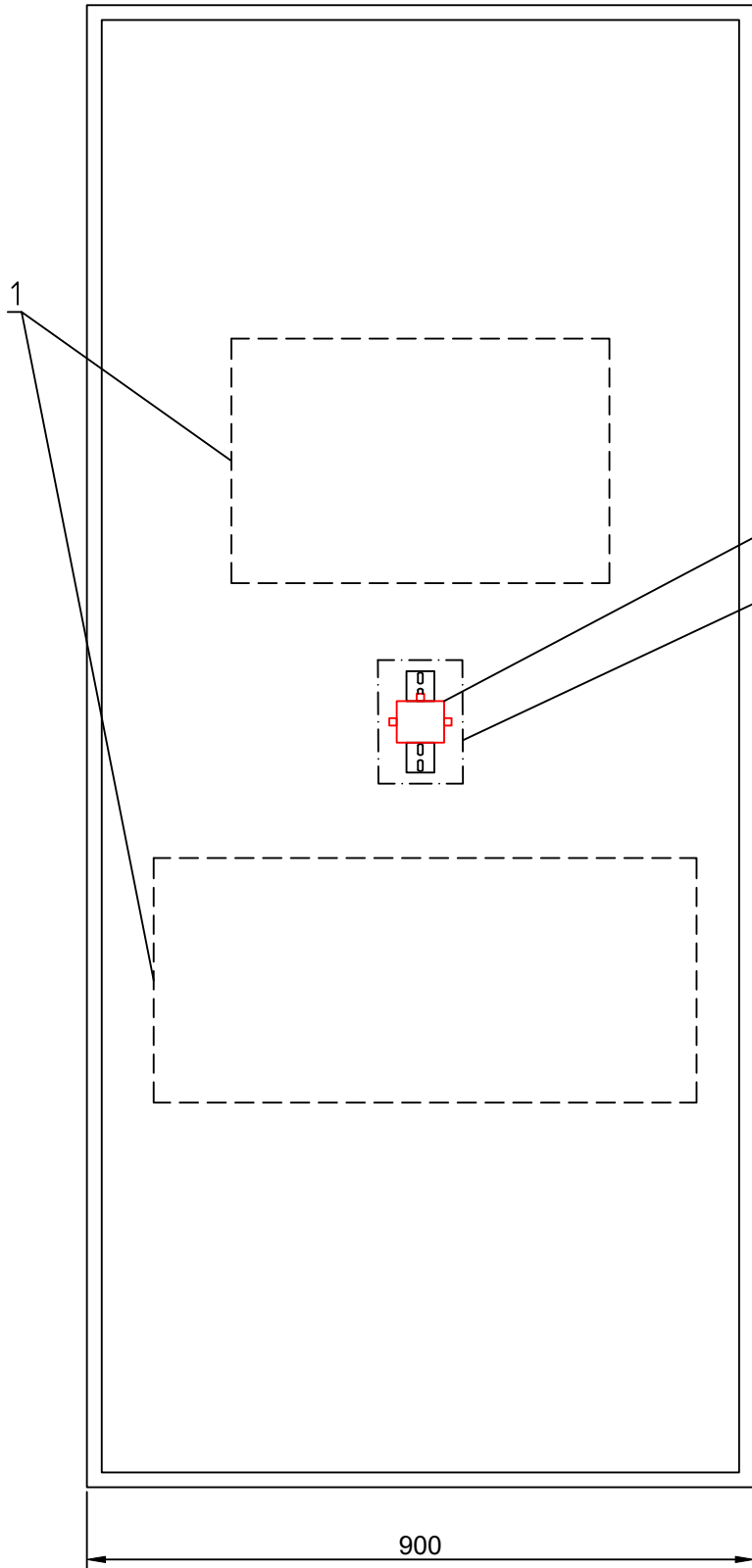
Счетчик РИК-8Р
существующий

Ячейка 8Р.
Вид спереди



ОПУ ГПП

Ячейка 8Р.
Вид изнутри



КК-8Р
Зона установки
разветвителя интерфейса

Условные обозначения

- 1 - Существующие приборы, индикация, управление
- [] - Существующее оборудование
- [] - Зона установки разветвителя интерфейса
- [] - Разветвитель интерфейса КК*

Требования к монтажу

- Для ячейки 9Р установка разветвителя интерфейса производится аналогичным образом
- При размещении разветвителя интерфейса "КК*" обеспечить длину кабеля "RS-*" до электросчетчика не более 1,0 м

№ п/п.		Наименование					Ед. изм.	Количество		Примечание		
		Шкафы, коробки клеммные										
		Установка шкафа навесного, 600x800x400 мм, вес до 30 кг					шт.	1				
		Разветвитель интерфейса RS-422/RS-485, 150x150x60					шт.	38				
		Кабели и провода										
		Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3x2,5-0,66 в коробе на отметке +1.00 м (2 м), в трубе с отметки +1.00 м на отметку -1.00 м (2 м), в кабельном канале на отметке -1.00 м по установленным конструкциям (13 м)					м	17				
		Провод заземляющий ПуГВнг(А)-LS 1x6 ж/з от шкафа навесного до контура заземления					м	4				
		Кабель для интерфейса RS-485 КИПвЭВнг(А)-LS 2x2x0,78 в коробе на отметке +1.00 м (2 м), в трубе с отметки +1.00 м на отметку -1.00 м (2 м), в кабельном канале на отметке -1.00 м по установленным конструкциям (170 м), в металлорукаве по два/три кабеля в рукав по эстакаде на открытой площадке на отметке +6.00 м (130 м), по установленным конструкциям в ячейках РУ на отметке +2.00 м (282 м)					м	582				
		Демонтаж/монтаж стальных листов, закрывающих кабельный канал, вес 10 кг					шт.	30				
		Кабель для СКС(FTP) КВПЭфнг(А)-LS-5е 4x2x0,52 в коробе с отметки =1.00 м на отметку 4.00 м и обратно (8 м), в гибкой гофре по стене над подвесным потолком на отметке 4.00 м (23 м)					м	31				
		Установка разъема 8 контактов методом обжимки					шт.	2				
		Подключение кабельного разъема к порту Ethernet					шт.	2				
		Присоединение к зажимам жил проводов и кабелей сечением до 2,5 мм2					шт.	474		Питание и RS-485		
		Присоединение под болт проводника сечением 6 мм2					шт.	2				
		Короб, труба, металлорукав										
		Короб ПВХ с крышкой 40x40 мм, секция 2000 мм					шт.	3				
		Короб ПВХ с крышкой 60x40, секция 2000 мм					шт.	2				
						23.06.170-АСТУЭ-01-ВР						
						Омская производственная площадка ООО «Омсктехуглерод»						
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата					
		Разраб.	Кресса		Кресса	11.23						
		Проверил	Федосеева		Федосеева	11.23						

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм	Лист	№ докум.
Подп.	Дата	

№ п/п.	Наименование			Ед. изм.	Количество	Примечание
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.20 мм			м	20	
	Труба стальная д. 63 мм, отрезок 1500 мм			шт.	4	
	Металлорукав д. 44,0 мм			м	60	
	Труба стальная д. 63 мм, отрезок 500 мм проход через бетонную стену			шт.	4	
					23.06.170-АСТУЭ-01-ВР	
					Лист	
					2	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



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

Маркировка кабеля	Кабель, провод (марка, число, сечение жил)	Количество занятых жил	Длина трассы, м	Начало трассы, место подключения	Конец трассы, место подключения	Проход через						Примечание
						Короб		Трубу		Металлорукав, гофра ПВХ		
						Размер, мм х мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	
P-01	Кабель ВВГнг(А)-LS 3х2,5-0,66	3	17	ВРУ	ШСД-01	40х40	2	32	2	-	-	Электропитание
Eth-11	КВПЭфнг(А)-LS-5е 4х2х0,52	8	31	ШСД-01	ШК	60х40	4	-	-	20	20	Ethernet
RS-11	КИПвЭВнг(А)-LS 2х2х0,78	4	29	ШСД-01	П.9Р, П.8.Р		2	63	2	-	-	Шлейф RS-485, ОПУ ГПП
RS-12	КИПвЭВнг(А)-LS 2х2х0,78	4	103	ШСД-01	Яч.3, 5, 7, 11, 13, 15, 17, 21, 23					40	30	Шлейф RS-485, ОПУ ГПП
RS-13	КИПвЭВнг(А)-LS 2х2х0,78	4	106	ШСД-01	Яч.25, 37, 39, 41, 43							Шлейф RS-485, ЗРУ-10
RS-14	КИПвЭВнг(А)-LS 2х2х0,78	4	113	ШСД-01	Яч.45, 47, 51, 53, 55, 57							Шлейф RS-485, ЗРУ-10
RS-21	КИПвЭВнг(А)-LS 2х2х0,78	4	113	ШСД-01	Яч.6, 10, 16, 18, 20, 22, 24, 26					40	30	Шлейф RS-485, ЗРУ-10
RS-22	КИПвЭВнг(А)-LS 2х2х0,78	4	118	ШСД-01	Яч.36, 38, 40, 42, 46, 48, 52, 54							Шлейф RS-485, ЗРУ-10
PE	ПуГВнг(А)-LS 1х6 ж/з	1	2	ШСД-01	Контур заземления	-	-	-	-	-	-	Заземление ШСД

						23.06.170-АСТУЭ-01-КЖ				
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кресса			11.23	Р				1	
Проверил	Федосеева			11.23						
						Кабельный журнал		ООО «Полюс Автоматики»		
Н. контр.	Морозов			11.23						
Рук.проекта	Куликов			11.23						

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель/ Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Первый уровень АСТУЭ</u>							
	Кабель силовой, групповой прокладки Оболочка ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, напряжение до 0,66 кВ	ВВГнг(A)-LS 3x2,5-0,66			м	17		
	Провод силовой желто-зеленый многопроволочный пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, напряжение	ПуГВнг(A)-LS 1x6 ж/з		ООО НПП «Спецкабель»	м	6		
	Наконечник медный луженый, сечение провода 6 мм², под болт М6	ТМЛ 6-6-4 EKF PROxima		EKF	шт.	2		
	Кабель симметричный экранированный для промышленного интерфейса RS-485 групповой прокладки с пониженным дымо- и газовыделением	КИПвЭВнг(A)-LS 2x2x0,78		ООО НПП «Спецкабель»	м	582		
	Кабель симметричные для структурированных кабельных систем (FTP) категории 5е, групповой прокладки Общий экранирован с контактным проводником Оболочка ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением	КВПЭфнг(A)-LS-5е 4x2x0,52		ООО НПП «Спецкабель»	м	31		
	Коннектор кат.5е экранированный, вилка	RJ-45 8P8C			шт.	2		
	Короб с крышкой с плоской основой, белый, 2000 мм, ПВХ не распространяющий горение	TA-EN 40x40		ДКС	шт.	3		
	Заглушка торцевая	LAN 40x40		ДКС	шт.	4		
	Угол плоский	NPAN 40x40		ДКС	шт.	3		
	Труба жесткая оцинкованная ø32x1,2x3000 мм	ø32x1,2x3000 мм		ДКС	шт.	1		
	Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей, белый, 2000 мм, ПВХ не распространяющий горение	TA-GN 60x40		ДКС	шт.	2		
	Тройник /отвод NTAN	TA-GN 60×40		ДКС	шт.	1		
	Заглушка торцевая	LAN 60x40		ДКС	шт.	3		

						23.06.170-АСТУЭ-01-СО					
						Омская производственная площадка ООО "Омсктехуглерод"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата						
Разраб.		Кресса			01.24	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Федосеева			01.24				Р	1	2
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО «Полюс Автоматики»		
Н. контр.		Морозов			01.24						
Рук.проекта		Куликов			01.24						





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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель/ Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Угол плоский	NPAN 60x40		ДКС	шт.	1		
	Труба Осторус ПВХ гибкая гофр. д.20мм, лёгкая с протяжкой, цвет серый			ДКС	м	20		
	Труба жесткая оцинкованная ø63x1,5x3000 мм	ø63x1,2x3000 мм		ДКС	шт.	3		
	Металлорукав из оцинкованной стали DN 40мм, Двн 40,0 мм, Днар 44,5 мм, IP40, с протяжкой			ДКС	м	60		
КК*	Разветвитель интерфейса RS-422/RS-485	ПР-3			шт.	38		* - Поз. разветвителя
	Крепление на DIN-рейку	DRP-03 T00039141		Mean Well	шт.	38		
	Трубка ПВХ (кембрик)	ТВ-40		Определяется тендером	м	20		
	Бирка кабельная маркировочная (квадратная)	У-134		Определяется тендером	шт.	4		
	Бирка кабельная маркировочная (треугольная)	У-136		Определяется тендером	шт.	30		
	Наконечник трубчатый для обжимки проводников	НШВИ 1,0-12		Определяется тендером	шт.	500		
	Маркер перманентный			Определяется тендером	шт.	1		
	Второй уровень АСТУЭ							
ШСД-01	Шкаф сбора данных ШСД	23.06.170-АСТУЭ-01-33		Определяется тендером	шт.	1		
По согласованию с заказчиком допускается замена изделий и материалов на аналогичные без ухудшения технических характеристик								
								Лист
				23.06.170-АСТУЭ-01-СО				2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Содержание

1	ГПП 110/10 кВ. Таблица сигналов	2
2	Приложение 1. Таблица сигналов счетчиков электрической энергии «Меркурий 230-AR», «Меркурий-230-ART»	3
3	Приложение 2. Таблица сигналов счетчиков электрической энергии «Меркурий-233-ART2», «СЭТ-4ТМ.03М»	5

Приложения 1 и 2 содержат развернутый перечень сигналов счетчиков по каждой группе параметров – учета электроэнергии, журналов событий, конфигурации.

Согласовано													
Взам. инв. №													
Подп. и дата													
Инв. № подл.							23.06.170-АСТУЭ-01-ТС						
							Омская производственная площадка ООО «Омсктехуглерод»						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата	АСТУЭ ГПП 110/10 кВ			Стадия	Лист	Листов	
	Разраб.		Кресса			11.23				Р	1	6	
	Проверил		Федосеева			11.23							
							Таблица сигналов ООО «Полюс Автоматика»						
	Н. контр.		Морозов			11.23							
	Рук. проекта		Куликов			11.23							

№ п/п	Строение на ГП	Сооружение/помещение	Панель, ячейка, шкаф	Наименование точки учета/места отбора	Тип, марка счетчика/прибора	Поз. счетчика/прибора	Интерфейс	Параметр/сигнал	Примечание
1	ГПП 110/10 кВ	ОПУ ГПП	ШСД-01	ШСД-01			Ethernet	ШСД-01. Наличие напряжения на вводе	
2	ГПП 110/10 кВ	ОПУ ГПП	ШСД-01	ШСД-01			Ethernet	ШСД-01. Несанкционированный доступ	
3	ГПП 110/10 кВ	ОПУ ГПП	ШСД-01	ШСД-01			Ethernet	ШСД-01. Защищено УЗИП	
4	ГПП 110/10 кВ	ОПУ ГПП	9Р	ОПУ С-114	СЭТ-4ТМ-03М.01	PIK-9Р	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
5	ГПП 110/10 кВ	ОПУ ГПП	8Р	ОПУ С-113	СЭТ-4ТМ-03М.01	PIK-8Р	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
6	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	3	ТГ-1 2В	Меркурий 230 AR-00R	PIK-3	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
7	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	5	ТП-13 Тр-р №1	Меркурий 230 AR-00R	PIK-5	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
8	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	6	ТГ-1	Меркурий 230 AR-00R	PIK-6	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
9	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	7	ТП-14 Тр-р №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN	PIK-7	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
10	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	10	ТП-46 Ввод №2	Меркурий 230 AR-00R	PIK-10	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
11	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	11	РУ-4 ввод №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN	PIK-11	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
12	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	13	ТСН-1	Меркурий 230 AR-00R	PIK-13	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
13	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	15	Ввод 1В-1Т	Меркурий 233 ART2-00 K	PIK-15	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
14	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	16	ТП-18 Тр-р №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-16	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
15	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	17		Резерв				
16	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	18	ТП-9 Тр-р №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-18	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
17	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	20	Ввод 2В-1Т	Меркурий 233 ART2-00 K	PIK-20	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
18	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	21		Резерв				
19	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	22	РУ-2 ввод №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-22	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
20	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	23	РУСН Тр-р №1	Меркурий 230 AR-00R	PIK-23	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
21	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	24	ТП-15 Тр-р №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-24	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
22	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	25	ТП-20	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-25	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
23	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	26	РУ-1 ввод №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-26	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
24	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	36	РУ-1 ввод №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-36	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
25	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	37	ТП-13 Тр-р №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN	PIK-37	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
26	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	38	ТП-15 Тр-р №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-38	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
27	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	39	ТП-14 Тр-р №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN	PIK-39	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
28	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	40	ТП-9 Тр-р №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-40	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
29	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	41	Ввод 1В-2Т	Меркурий 233 ART2-00 K	PIK-41	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
30	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	42	РУ-2 ввод №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-42	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
31	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	43	ТСН №2	Меркурий 230 AR-00R	PIK-43	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
32	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	45	РУ-4 ввод №1	Меркурий 230 ART-00 PQRSIGDN	PIK-45	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
33	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	46	Ввод 4В-2Т	Меркурий 233 ART2-00 K	PIK-46	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
34	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	47	РУСН Тр-р №2	Меркурий 230 AR-00R	PIK-47	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
35	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	48	ТП-18 Тр-р №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-48	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
36	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	51	ТП 46 ввод №1	Меркурий 230 AR-00R	PIK-51	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
37	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	52		Резерв				
38	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	53	ТП 46 ввод №2	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	PIK-53	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
39	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	54	ТГ-2	Меркурий 230 AR-00R	PIK-54	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	
40	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	55		Резерв				
41	ГПП 110/10 кВ	ЗРУ-10	57	ТГ-3	Меркурий 230 AR-00R	PIK-57	RS-485	Параметры конфигурации, параметры учета электроэнергии, журналы событий	

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
	Меркурий 230-AR, Меркурий 230-ART		
	Параметры учета электроэнергии		
1	Ток фазы А	А	
2	Ток фазы В	А	
3	Ток фазы С	А	
4	Напряжение фазы А	В	
5	Напряжение фазы В	В	
6	Напряжение фазы С	В	
7	Активная мощность фазы А	Вт	
8	Активная мощность фазы В	Вт	
9	Активная мощность фазы С	Вт	
10	Активная мощность по сумме фаз	Вт	
11	Реактивная мощность фазы А	вар	
12	Реактивная мощность фазы В	вар	
13	Реактивная мощность фазы С	вар	
14	Реактивная мощность по сумме фаз	вар	
15	Полная мощность фазы А	ВА	
16	Полная мощность фазы В	ВА	
17	Полная мощность фазы С	ВА	
18	Полная мощность по сумме фаз	ВА	
19	Активная электрическая энергия прямого направления	кВт*ч	Нарастающим итогом
20	Реактивная электрическая энергия прямого направления	квар*ч	Нарастающим итогом
	Журналы событий		
21	Включение/выключение счетчика		10 событий, тридцать параметров
22	Открытие/закрытие защитной крышки		10 событий, тридцать параметров
23	Изменение коэффициентов трансформации		10 событий, тридцать параметров
24	Коррекция времени		10 событий, тридцать параметров
25	Коррекция тарифного расписания		10 событий, тридцать параметров
26	Коррекция расписания праздничных дней		10 событий, тридцать параметров
27	Коррекция списка перенесенных дней		10 событий, тридцать параметров
28	Коррекция расписания максимумов мощности		10 событий, тридцать параметров
29	Время последнего программирования		10 событий, тридцать параметров
30	Перепрограммирование счетчика		10 событий, тридцать параметров
31	Инициализация счетчика		10 событий, тридцать параметров
32	Сброс показаний (энергии)		10 событий, тридцать параметров
33	Сброс несанкционированного доступа		10 событий, тридцать параметров

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
	Конфигурационные и диагностические параметры		Чтение и запись
34	Слово состояния счетчика		
35	Скорость обмена по интерфейсу RS-485		
36	Пароль первого и второго уровней доступа к данным		
37	Наименование точки учета		
38	Идентификатор счетчика		
39	Сетевой адрес		
40	Коэффициенты трансформации по напряжению и по току		
41	Тарифное расписание		
42	Текущее время и дата		
43	Время перехода на сезонное время		
44	Программируемые флаги разрешения/запрета		
45	Текущий номер счетчика, дата выпуска		
46	Версия программного обеспечения счетчика		

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
	Меркурий 233-ART2, СЭТ-4ТМ.03М		
	Параметры учета электроэнергии		
1	Ток фазы А	А	
2	Ток фазы В	А	
3	Ток фазы С	А	
4	Напряжение фазы А	В	
5	Напряжение фазы В	В	
6	Напряжение фазы С	В	
7	Активная мощность фазы А	Вт	
8	Активная мощность фазы В	Вт	
9	Активная мощность фазы С	Вт	
10	Активная мощность по сумме фаз	Вт	
11	Реактивная мощность фазы А	вар	
12	Реактивная мощность фазы В	вар	
13	Реактивная мощность фазы С	вар	
14	Реактивная мощность по сумме фаз	вар	
15	Полная мощность фазы А	ВА	
16	Полная мощность фазы В	ВА	
17	Полная мощность фазы С	ВА	
18	Полная мощность по сумме фаз	ВА	
19	Активная электрическая энергия прямого направления	кВт*ч	Нарастающим итогом
20	Реактивная электрическая энергия прямого направления	квар*ч	Нарастающим итогом
21	Активная электрическая энергия обратного направления	кВт*ч	Нарастающим итогом
22	Реактивная электрическая энергия обратного направления	квар*ч	Нарастающим итогом
	Журналы событий		
23	Включение/выключение счетчика		10 событий, тридцать параметров
24	Открытие/закрытие защитной крышки		10 событий, тридцать параметров
25	Изменение коэффициентов трансформации		10 событий, тридцать параметров
26	Коррекция времени		10 событий, тридцать параметров
27	Коррекция тарифного расписания		10 событий, тридцать параметров
28	Коррекция расписания праздничных дней		10 событий, тридцать параметров
29	Коррекция списка перенесенных дней		10 событий, тридцать параметров
30	Коррекция расписания максимумов мощности		10 событий, тридцать параметров
31	Время последнего программирования		10 событий, тридцать параметров
32	Перепрограммирование счетчика		10 событий, тридцать параметров
33	Инициализация счетчика		10 событий, тридцать параметров
34	Сброс показаний (энергии)		10 событий, тридцать параметров
35	Сброс несанкционированного доступа		10 событий, тридцать параметров
	Конфигурационные и диагностические параметры		Чтение и запись
36	Слово состояния счетчика		
37	Скорость обмена по интерфейсу RS-485		

№ п/п	Параметр/сигнал	Ед. изм.	Примечание
38	Пароль первого и второго уровней доступа к данным		
39	Наименование точки учета		
40	Идентификатор счетчика		
41	Сетевой адрес		
42	Коэффициенты трансформации по напряжению и по току		
43	Тарифное расписание		
44	Текущее время и дата		
45	Время перехода на сезонное время		
46	Программируемые флаги разрешения/запрета		
47	Текущий номер счетчика, дата выпуска		
48	Версия программного обеспечения счетчика		