



Акционерное общество  
Научно-производственное предприятие  
«ЭнергопромСервис»

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ ГПП 110/10 №5,11,12,13,14,16,23, ГПП 110/10 «КОЛЕСНЫЙ ЗАВОД», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-ЭНЕРГО»**

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «КОЛЕСНЫЙ ЗАВОД», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-ЭНЕРГО»**

**Технорабочий проект  
ГДАР.411711.269.1 ТРП**

**Рабочая документация  
ГДАР.411711.269.1 РД**

**Том 5. Доработка нижнего уровня СТМ ГПП №1,2,3,4,21  
Раздел 1. Доработка СТМ ГПП №1  
ГДАР.411711.269.1-05.01 РД**

**МОСКВА  
2020**

**Акционерное общество**  
**Научно-производственное предприятие «ЭнергопромСервис»**

Утвержден  
ГДАР.411711.269.1 ТРП

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ ГПП 110/10 №5,11,12,13,14,16,23, ГПП 110/10 «КОЛЕСНЫЙ ЗАВОД», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-ЭНЕРГО»**  
Полное наименование автоматизированной системы

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «КОЛЕСНЫЙ ЗАВОД», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-ЭНЕРГО»**  
Сокращенное наименование автоматизированной системы

**Технорабочий проект**  
**ГДАР.411711.269.1 ТРП**






**Рабочая документация**  
**ГДАР.411711.269.1 РД**

**Том 5. Доработка нижнего уровня СТМ ГПП №1,2,3,4,21**  
**Раздел 1. Доработка СТМ ГПП №1**  
**ГДАР.411711.269.1-05.01 РД**

**МОСКВА**  
**2020**

Инв. № подл.	

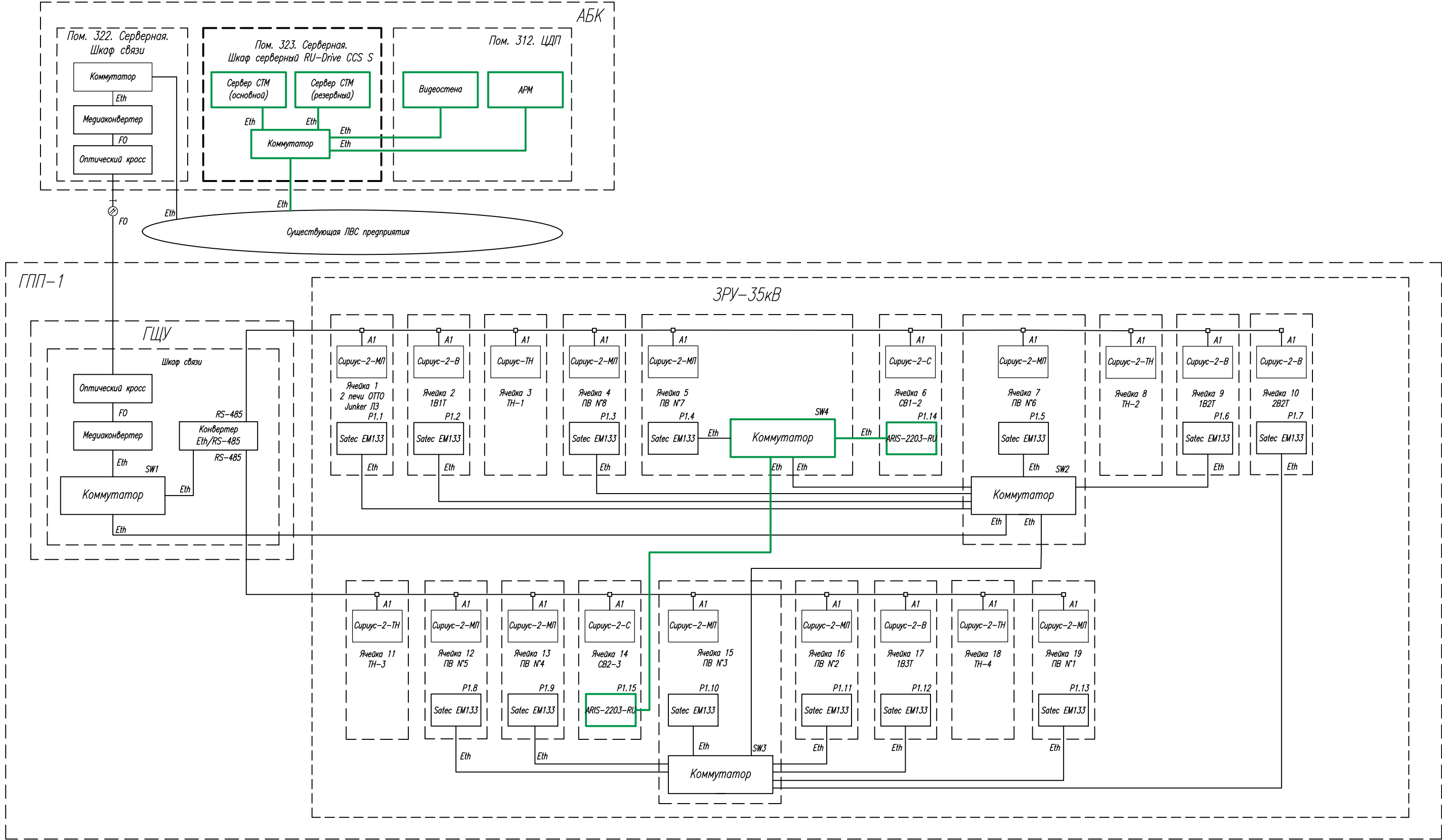
№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Количество листов	№экз.	Примечание
1.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 ВД	Ведомость документов	1		
2.	A4	ГДАР.411711.269.1 РД.ВПК	Ведомость основных комплектов	1		
			рабочих чертежей			
3.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 С1	Схема структурная комплекса	1		
			технических средств			
4.	A4x3	ГДАР.411711.269.1-05.01 С3	Схема однолинейная	1		
			электрических соединений			
5.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 ТБ1	Перечень аналоговых сигналов	1		
6.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 ТБ2	Перечень входных дискретных	1		
			сигналов			
7.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 ТБ3	Перечень выходных дискретных	1		
			сигналов			
8.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 С4.1	Схема соединения интерфейсных	1		
			цепей			
9.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 С4.2	Схема электропитания	2		
			оборудования			
10.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 СБ1	Измерительные цепи. Схема	2		
			принципиальная			
11.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 СБ2	Цепи телесигнализации. Схема	1		
			принципиальная			
12.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 СБ3	Цепи телеуправления. Схема	1		
			принципиальная			
13.	A1	ГДАР.411711.269.1-05.01 С7	Планы расположения оборудования	1		
			и проводок			
14.	A3	ГДАР.411711.269.1-05.01 КЖ	Кабельный журнал	1		

						ГДАР.411711.269.1-05.01 ВД			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14, 16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП№16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго» Доработка СТМ ГПП-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Башарина				25.09		Р		1
Пров.	Малков				25.09		АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020		
Т.контр.	Малков				25.09				
Н.контр.	Коничева				25.09				
Утв.	Рожин				25.09				
Ведомость документов									

[illegible]









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

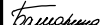


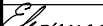



ГДАР.411711.269.1-05.01 С1					
Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14, 16,23, ГПП"Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Башарина	Башарина		25.09	
Пров.	Малков	Малков		25.09	
Т.контр.	Малков	Малков		25.09	
Н.контр.	Коничева	Коничева		25.09	
Утв.	Рожин	Рожин		25.09	
Доработка СТМ ГПП-1					Стадия
					Лист
					Листов
Р					1
1					1
Схема структурная комплекса технических средств					АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020
Формат					A3

Примечание – Вновь устанавливаемое оборудование и монтируемые цепи показаны утолщенными линиями.

[illegible][illegible][illegible]

-  – объекты телеуправления, введенные в систему на 1-м этапе модернизации СТМ;  
 – объекты телесигнализации, введенные в систему на 1-м этапе модернизации СТМ;  
 – объекты телеуправления, вводимые в систему на 2-м этапе модернизации СТМ;  
 – объекты телесигнализации, введенные в систему на 2-м этапе модернизации СТМ;
- P1.1  
 – многофункциональный измерительный прибор, установленный на 1-м этапе модернизации системы;
- P1.1  
 – многофункциональный измерительный прибор, устанавливаемый на 2-м этапе модернизации системы.

						ГДАР.411711.269.1-05.01 СЗ					
						Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14, 16,23, ГПП"Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Башарина			25.09	Доработка СТМ ГПП-1			Стадия	Лист	Листов
Пров.		Малков			25.09				Р	1	1
Т.контр.		Малков			25.09						
Н.контр.		Конищева			25.09	Схема однолинейная электрических соединений			АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020		
Утв.		Рожин			25.09						

Формат А3

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

№ п/п	Место установки	Диспетчерское наименование присоединения	U, кВ	Параметры	Трансформатор напряжения			Трансформатор тока			Измерительный преобразователь		
					Обозн. на схеме	КТ	Класс точности	Обозн. на схеме	КТ	Класс точности	Обозн. на схеме	Тип	Порт/ интерфейс канала связи
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ЗРУ-35 кВ. Ячейка 6	СВ 1-2	35	Uab, Ubc, Uca, Ул.ср., f, Ia, Ib, Ic, If.ср., Рсум., Qсум., Scум., cosφ	ТН-1	35000/ 100	0,2	ТА1-А, ТА1-В, ТА1-С	2000/5	н/д	Р1.14	ARIS- 2203-RU	COM2 / Ethernet
2	ЗРУ-35 кВ. Ячейка 2	СВ 2-3	35	Uab, Ubc, Uca, Ул.ср., f, Ia, Ib, Ic, If.ср., Рсум., Qсум., Scум., cosφ	ТН-4	35000/ 100	0,2	ТА1-А, ТА1-В, ТА1-С	2000/5	н/д	Р1.15	ARIS- 2203-RU	COM2 / Ethernet

						ГДАР.411711.269.1-05.01 ТБ1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП№16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго» Доработка СТМ ГПП-1  Перечень аналоговых сигналов					
Разраб.	Башарина	Башарина		25.09							
Пров.	Малков	Малков		25.09							
Т.контр.	Малков	Малков		25.09							
Н.контр.	Конишева	Конишева		25.09							
Утв.	Рожин	Рожин		25.09		Стадия			Лист	Листов	
						Р			1	1	
						АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020					

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

№ п/п	Присоединение		Состав параметров	Источник	Контроллер ТС		
	Местонахождение	Наименование			Обозначение на схеме	Тип	№ входа модуля
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ЗРУ-35 кВ, яч.6	СВ 1-2	Положение выключателя	В-КСА	Р1.14	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4	1
2.	ЗРУ-35 кВ, яч. 14	СВ 2-3	Положение выключателя	В-КСА	Р1.15	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4	1

						ГДАР.411711.269.1-05.01 ТБ2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нздок.	Подп.	Дата	Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП№16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго» Доработка СТМ ГПП №1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Башарина	Башарина		25.09	Р			1	
Пров.	Малков	Малков		25.09	АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020				
Т.контр.	Малков	Малков		25.09					
Н.контр.	Конишева.	Конишева.		25.09					
Утв.	Рожин	Рожин		25.09	Перечень входных дискретных сигналов				

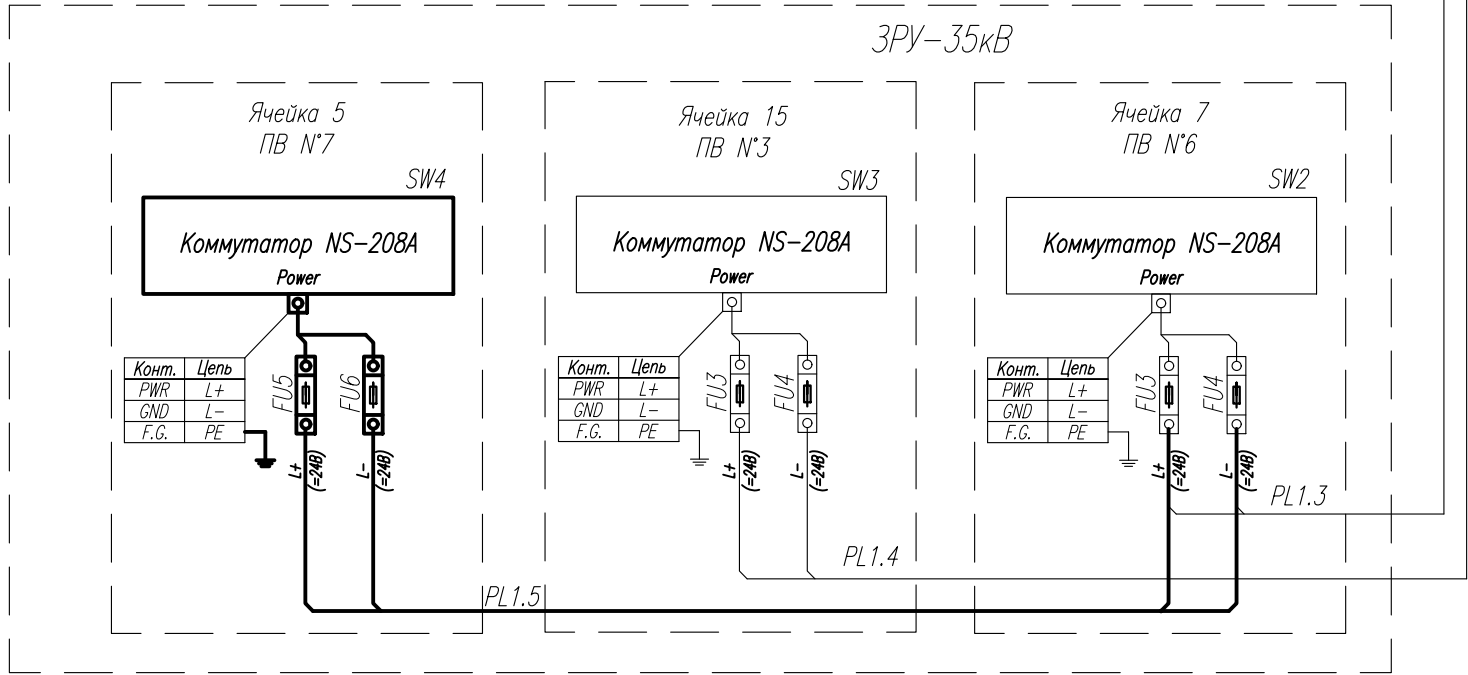
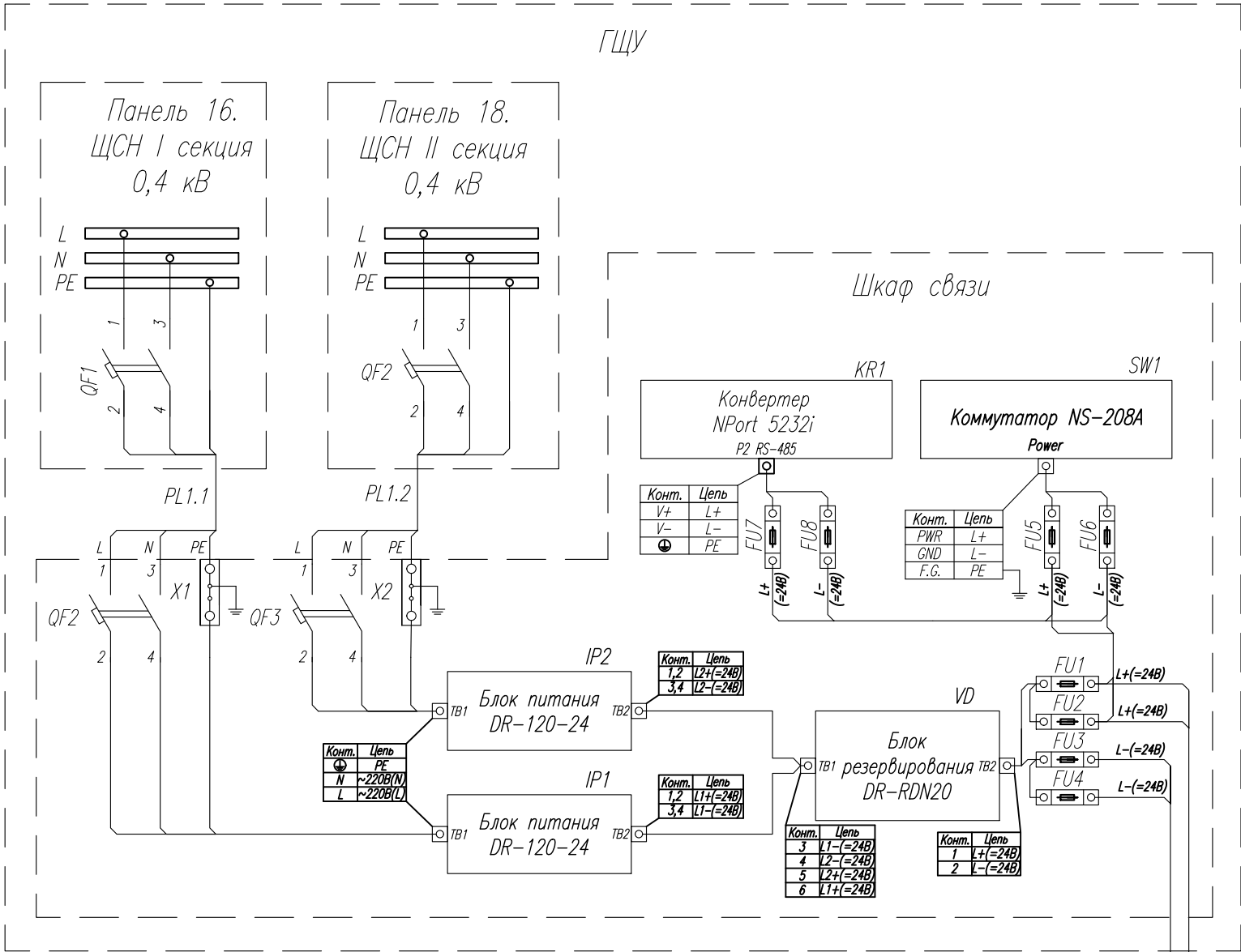


Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. №подл.		

№ п/п	Присоединение		Команда управления	Приёмник	Контроллер ТУ		
	Местонахождение	Наименование			Обозначение на схеме	Тип	№ выхода модуля
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ЗРУ-35 кВ, яч. 6	СВ 1-2	Включить выключатель	МП терминал Сириус-2-С	Р1.14	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU А.32.4-В1.4-М1.4	1
2.			Отключить выключатель	МП терминал Сириус-2-С			2
3.	ЗРУ-35 кВ, яч. 14	СВ 2-3	Включить выключатель	МП терминал Сириус-2-С	Р1.15	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU А.32.4-В1.4-М1.4	1
4.			Отключить выключатель	МП терминал Сириус-2-С			2

						ГДАР.411711.269.1-05.01 ТБЗ			
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП№16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго» Доработка СТМ ГПП №1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Башарина	Евдокимов	25.09				Р	1	1
Пров.	Малков	Малков	25.09				АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020		
Т.контр.	Малков	Малков	25.09						
Н.контр.	Коничева	Коничева	25.09						
Утв.	Рожин	Рожин	25.09			Перечень выходных дискретных сигналов			










Поз.	Наименование	Кол.	Примечания
ЗРУ-35кВ			
SW2, SW3	Коммутатор ICP DAS NS-208A	2	существующий
SW4	Коммутатор IGS-801M	1	
FU3, FU4	Клемма MTU-4F с предохранителем 1 А, 250 В, 5х20 мм, F	4	существующий
FU5, FU6	Клемма ST 4-HESI с предохранителем 1 А, 250 В, 5х20 мм, F	2	
-	Провод медный ПуГВ 1х1,5 белый	4	в метрах
-	Провод медный ПуГВ 1х2,5 желто-зеленый	2	в метрах
ГЩУ			
Шкаф связи		1	существующий
SW1	Коммутатор ICP DAS NS-208A	1	существующий
KR1	Конвертер Моха, NPort 5232i	1	существующий
IP1, IP2	Блок питания DR-120-24	2	существующий
VD	Блок резервирования DR-RDN20	1	существующий
QF2, QF3	Выключатель автоматический 2Р 16А (С) 4,5кА ВА 47-29	2	существующий
X1, X2	Зажим для заземления желт.зелен 2,5 кв. мм	2	существующий
FU1-FU4	Клемма MTU-4F с предохранителем 5 А, 250 В, 5х20 мм, F	4	существующий
FU5-FU8	Клемма MTU-4F с предохранителем 1 А, 250 В, 5х20 мм, F	4	существующий
ЩСН. Панель 16, панель 18			
QF1, QF2	Выключатель автоматический ВА 47-29, 2Р 16А (С) 4,5кА	2	существующий

Примечания

1) Вновь устанавливаемое оборудование и монтируемые цепи показаны утолщенными линиями;

2) Цепи питания, не имеющие обозначений, выполнить проводом ПуГВ 1х1,5 белый;

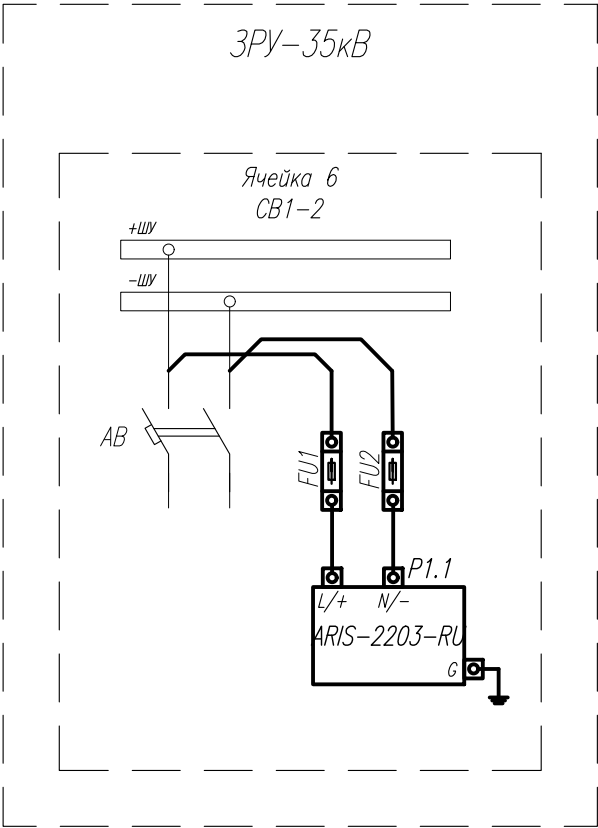
3) Цепи заземления выполнить проводом ПуГВ 1х2,5 ж/з.

						ГДАР.411711.269.1-05.01 С4.2				
						Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14, 16,23, ГПП"Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Башарина			25.09	Доработка СТМ ГПП-1		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Малков			25.09			Р	1	2
Т.контр.		Малков			25.09					
						Схема электропитания оборудования		АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020		
Н.контр.		Коничева			25.09					
Утв.		Рожин			25.09					

Поз.	Наименование	Кол.	Примечания
	ЗРУ-35кВ		
АВ	Автоматический выключатель АП-50 2р	1	существующий
FU1, FU2	Клемма ST 4-HESI с предохранителем 2 А, 250 В, 5х20 мм, F	2	
P1.14	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU	1	
-	Провод медный ПуГВ 1х1,5 белый	10	в метрах
-	Провод медный ПуГВ 1х1,5 желто-зеленый	4	в метрах
Перечень элементов приведен для одного присоединения.			

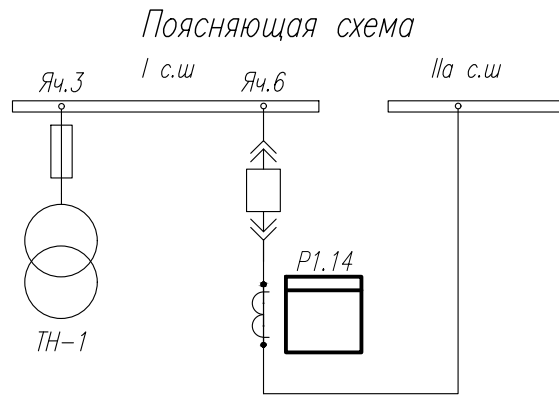
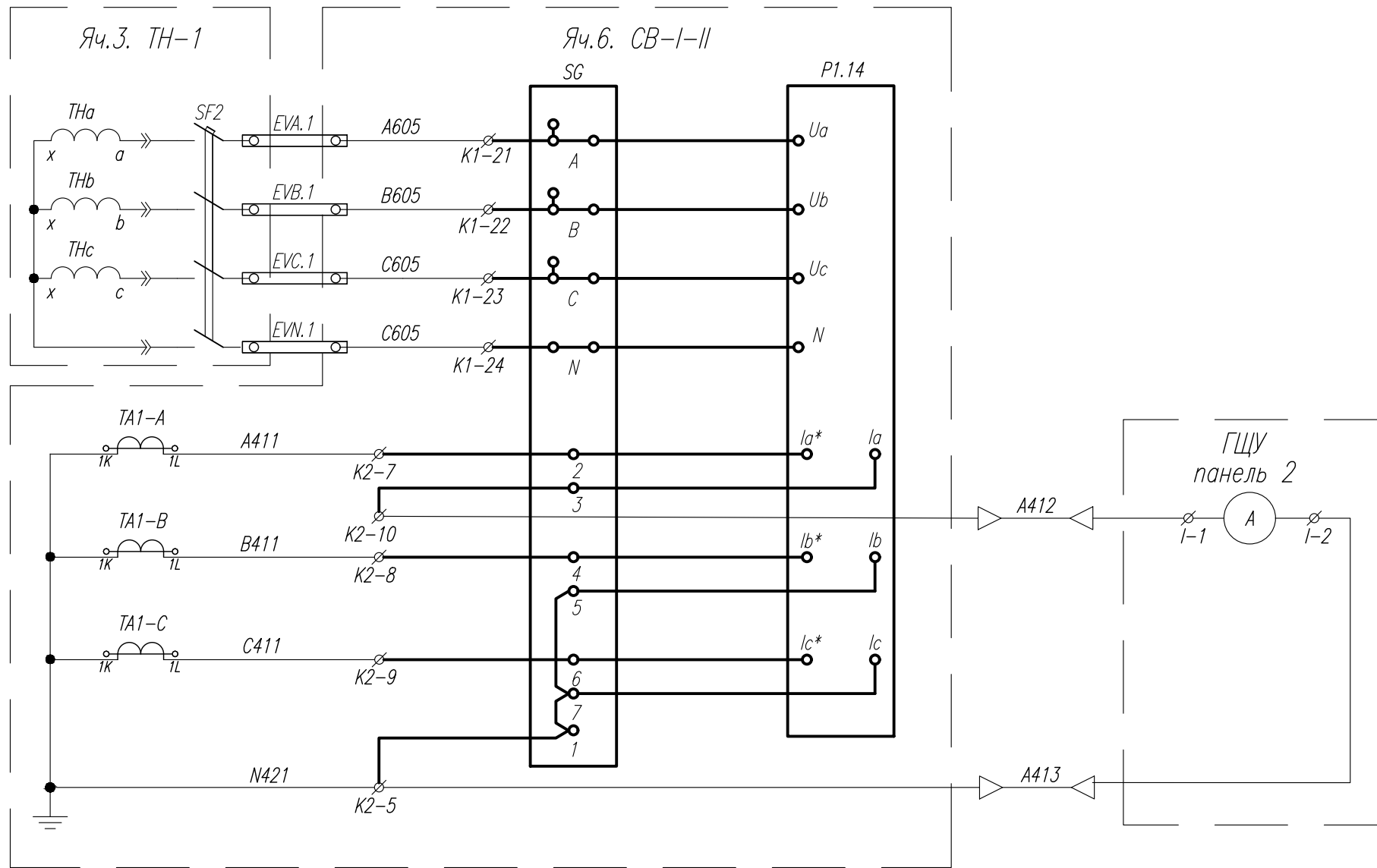
Таблица применимости

Изм. преобр.	Наименование присоединения
P1.14	ЗРУ-35кВ, яч. 6, СВ1-2
P1.15	ЗРУ-35кВ, яч. 14, СВ2-3



- Примечания
- Вновь устанавливаемое оборудование и монтируемые цепи показаны утолщенными линиями;
  - Измерительные преобразователи заземлить проводом ПуГВ 1х1,5 ж/з.
  - Схема приведена для присоединения "ЗРУ-35кВ, яч. 6, СВ1-2". Для остальных присоединений, указанных в таблице применимости, схема аналогична.

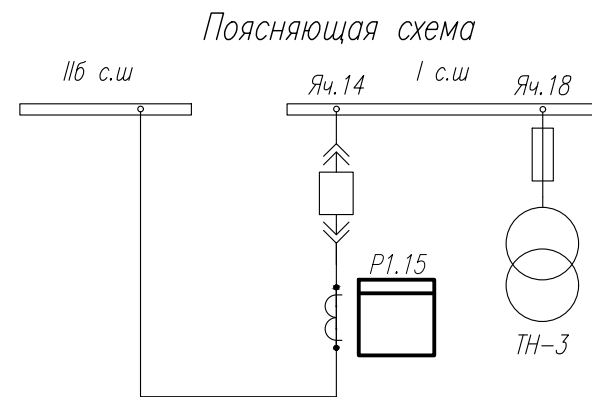
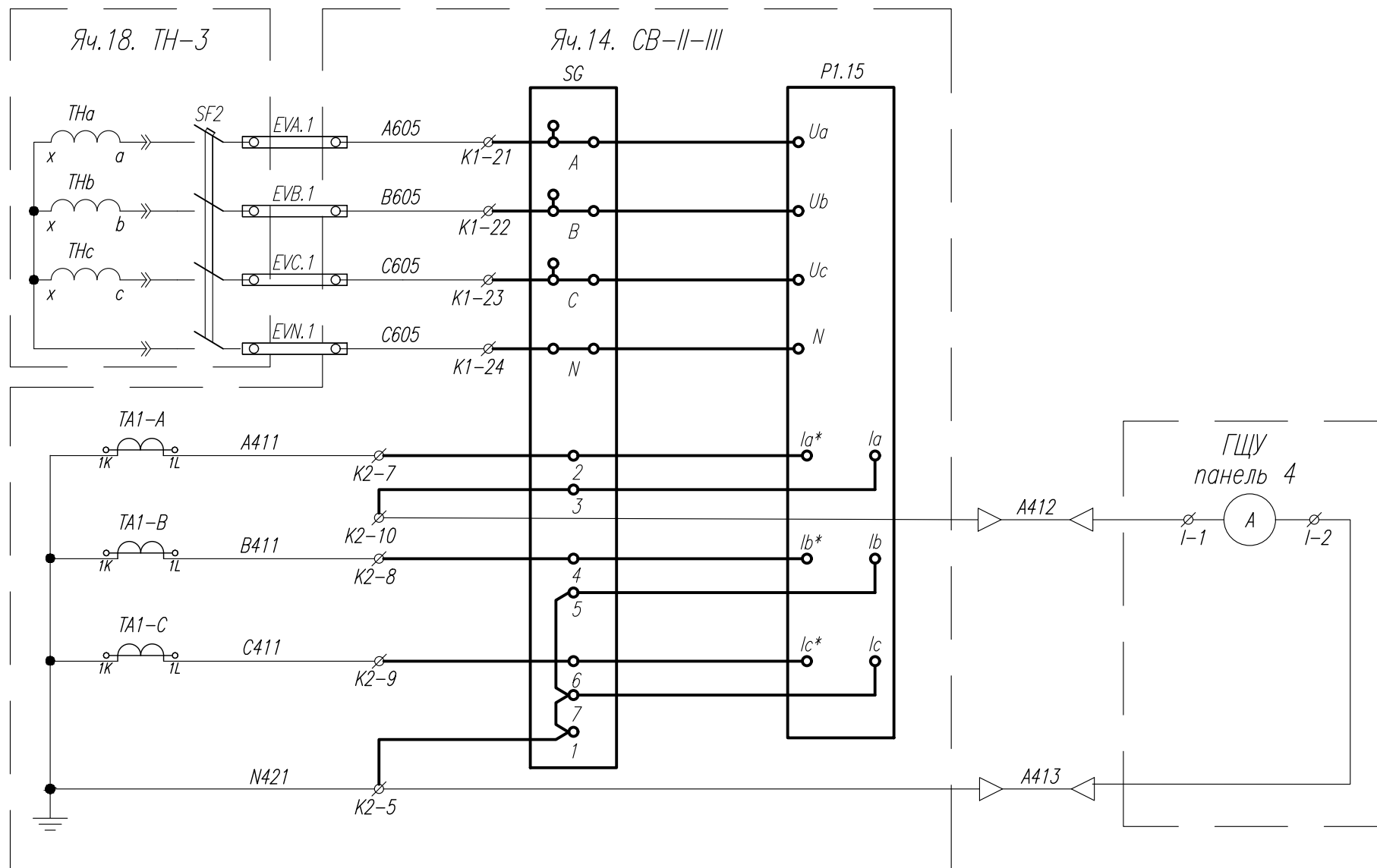
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
P1.14	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU	1	
SG	Испытательная клеммная коробка ЛИМГ	1	
	Провод монтажный гибкий типа ПуГВ 1x1,5 м	12	
	Провод монтажный гибкий типа ПуГВ 1x2,5 м	18	
SF2	Автоматический выключатель	1	существующий
ТА1-А, ТА1-В, ТА1-С	Трансформатор тока	3	существующие
ТНa, ТНb, ТНc	Трансформатор напряжения	3	существующие

- Примечания:
- Вновь устанавливаемое оборудование и монтируемые цепи показаны утолщенными линиями;
  - Цепи тока выполнить проводом ПуГВ 1x2,5;
  - Цепи напряжения и электропитания измерительного преобразователя выполнить проводом ПуГВ 1x1,5.

ГДАР.411711.269.1-05.01 СБ1					
Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП "Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Башарина	Башарина	25.09		
Пров.	Малков	Малков	25.09		
Т.контр.	Малков	Малков	25.09		
Н.контр.	Коничева	Коничева	25.09		
Утв.	Рожин	Рожин	25.09		
Доработка СТМ ГПП-1					Стадия
					Лист
					Листов
Измерительные цепи. Схема принципиальная					АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020
Формат А3					



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечания
			P1.15	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU	1	
			SG	Испытательная клеммная коробка ЛИМГ	1	
				Провод монтажный гибкий типа ПуГВ 1x1,5 м	12	
				Провод монтажный гибкий типа ПуГВ 1x2,5 м	18	
			SF2	Автоматический выключатель	1	существующий
			TA1-A, TA1-B, TA1-C	Трансформатор тока	3	существующие
			THa, THb, THc	Трансформатор напряжения	3	существующие

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГДАР.411711.269.1-05.01 СБ1

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

Наименование сигнала		Источник сигнала	Маркировка цепи	КРУМ-35 кВ		
				Модуль ввода ТС		
Ячейка 1. Пл. пещь № 13	Положение выключателя	<div>Ячейка 6</div> <div><div><div>ТС1.14-0</div><div>ТС1.14-1</div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>			Р1.14	
	Резерв				X3 9	1
	Резерв				2	3
	Резерв				4	5
	Резерв				6	7
	Резерв				8	X4 5
	Резерв				1	2
	Резерв				3	4
	Резерв					
	Резерв					
	Резерв					
	Резерв					

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
P1.14, P1.15	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4	2	
	Провод монтажный гибкий типа ПуГВ 1х1, м	12	

Наименование сигнала		Источник сигнала	Маркировка цепи	КРУМ-35 кВ	
				Модуль ввода ТС	
Ячейка 1. Пл. пещь № 13	Положение выключателя	<div>Ячейка 14</div> <div><div><div>ТС1.15-0</div><div>ТС1.15-1</div></div><div><div><div><div>Х3</div><div>9</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>Х4</div><div>5</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div></div></div><div>Р1.15</div><div>ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4</div></div>			
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				
	Резерв				

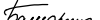
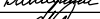



Примечания

1. Утолщенной линией изображено оборудование, устанавливаемое по данному проекту.

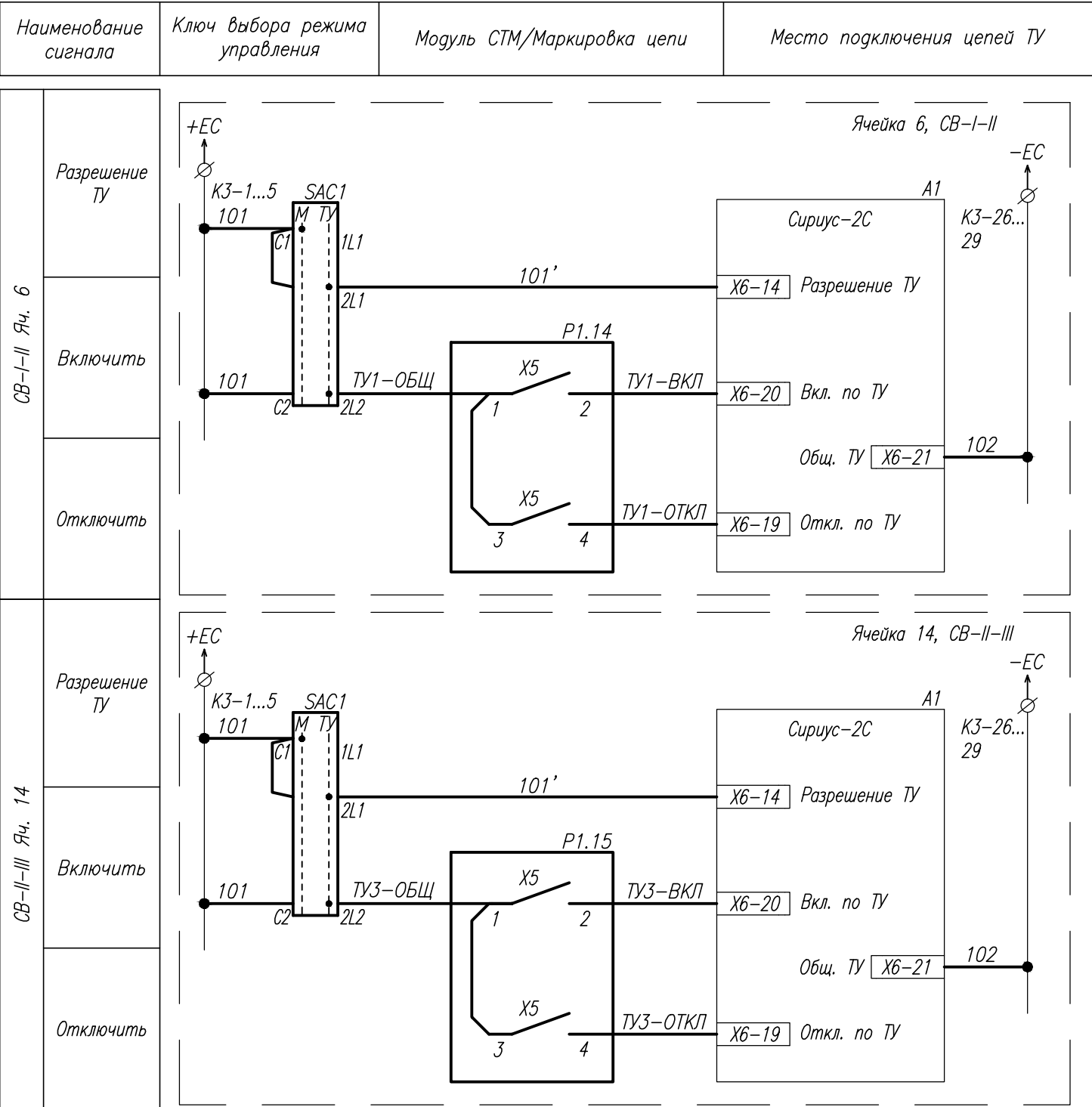
2. В перечне элементов приведено оборудование, устанавливаемое по данному проекту.

3. Внутри ячеек монтаж цепей управления выполнять проводом ПуГВ 1х1.

4. Выполнить переподключение блок-контактов с измерительных преобразователей в соседних ячейках на преобразователи Р1.14 и Р1.15 в соответствии со схемой.

						ГДАР.411711.269.1-05.01 СБ2			
						Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14, 16,23, ГПП"Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"			
Изм.	Кол.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Доработка СТМ ГПП-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Башарина			25.09		Р	1	1
Пров.		Малков			25.09				
Т.контр.		Малков			25.09	Цепи телесигнализации. Схема принципиальная	АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020		
Н.контр.		Коничева			25.09				
Утв.		Рожин			25.09				

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



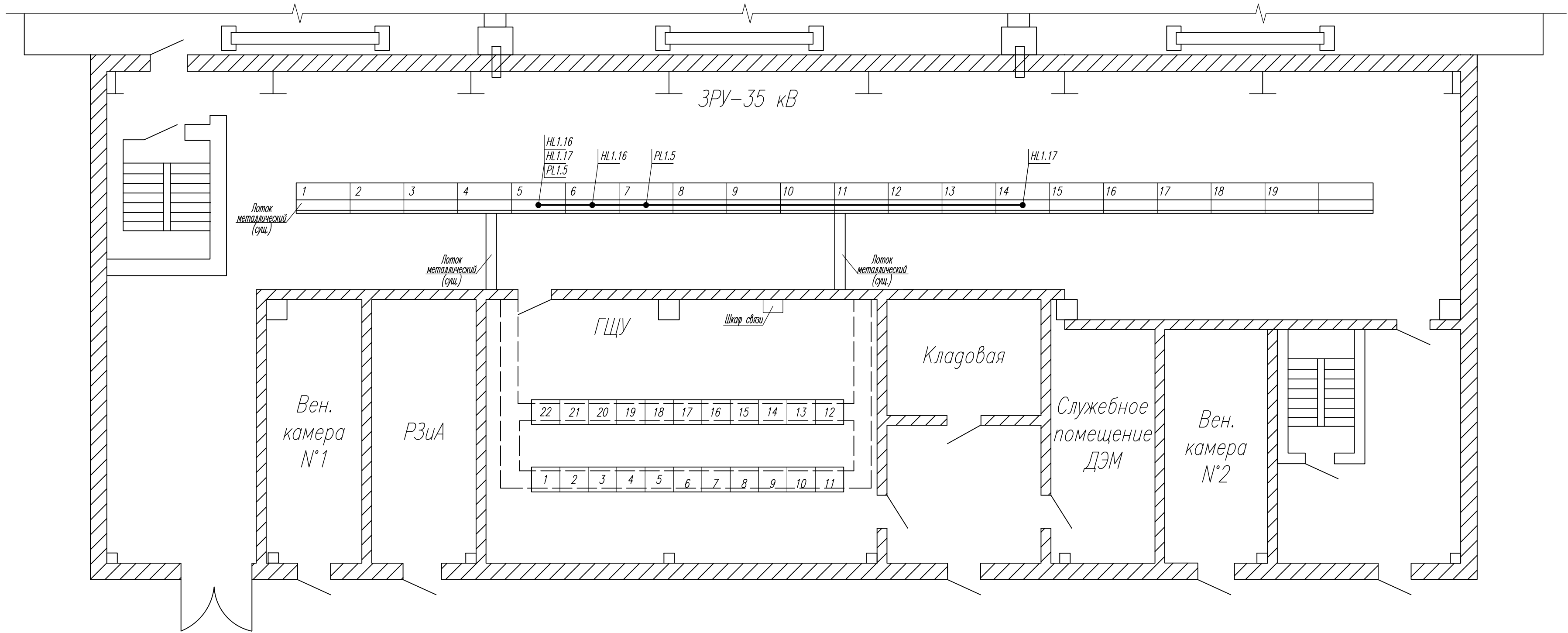
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
P1.14, P1.15	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4	2	
SAC1	Переключатель пакетный ПП 2-16/H2 M3 исп. 1	4	
	Провод монтажный гибкий типа ПуГВ 1х1, м	42	

- Примечания
- Номера клемм уточнить на месте при монтаже.
  - Утолщенной линией изображено оборудование, устанавливаемое по данному проекту.
  - В перечне элементов приведено оборудование, устанавливаемое по данному проекту.
  - Внутри ячеек монтаж цепей управления выполнять проводом ПуГВ 1х1.
  - \* - вход терминала запрограммировать на сигнал "Разрешение ТУ".

ГДАР.411711.269.1-05.01 СБЗ					
Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП "Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Башарина		Башарина	25.09
Пров.		Малков		Малков	25.09
Т.контр.		Малков		Малков	25.09
Н.контр.		Коничева		Коничева	25.09
Утв.		Рожин		Рожин	25.09
Доработка СТМ ГПП-1					Стадия
					Лист
					Листов
Цепи телеуправления. Схема принципиальная					АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020
Формат А3					



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



Примечания – Прокладка кабелей в помещении ЗРУ-35кВ предусматривается в существующих металлических лотках над ячейками КРУ-35 кВ.

						ГДАР.411711.269.1-05.01 С7			
						Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП"Колесный завод", ПП ГПП N16, ПП ГПП N23 ООО "КАМАЗ-Энерго"			
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подп.	Дата	Доработка СТМ ГПП-1	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Башарина	Башарина	25.09		Р	1	1	
Пров.		Малков	Малков	25.09					
Т.контр.		Малков	Малков	25.09					
					План расположения оборудования и проводов	АО НПП "ЭнергопромСервис" 2020			
Н.контр.		Конищева	Конищева	25.09					
Утв.		Рожин	Рожин	25.09					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

№ п.п.	Монтажные ед.	Маркировка кабеля	Заводская марка		Кол-во занятых жил	Направление кабеля		Общая длина, м	Длина по способам прокладки, м						Примечания				
			Тип	Число и сеч. жил		Откуда	Куда		В шкафах	В фальш-полу в лотке	По металл. констр.	В ПВХ гофр. трубе	В ж/б лотке	В металл. трубе					
Интерфейсные цепи																			
1.	СТМ	HL1.16	F/UTP Cat5e	4x2x0,52	8	ЗРУ-35кВ, ячейка 5	ЗРУ-35кВ, ячейка 6	10	-	-	10	-	-	-					
2.		HL1.17	F/UTP Cat5e	4x2x0,52	8	ЗРУ-35кВ, ячейка 5	ЗРУ-35кВ, ячейка 14	25	-	-	25	-	-	-					
Цепи питания																			
3.		PL1.5	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	2	ЗРУ-35кВ, ячейка 7	ЗРУ-35кВ, ячейка 5	15	-	-	15	-	-	-					
Сводная таблица кабелей																			
№	Марка/количество жил и сечение		Количество кабелей / количество подключаемых жил	Термоусадочная трубка, м	Кембрик, м	Общая длина, м	Способ прокладки, м					Примечание							
							В шкафах	В фальш-полу в лотке	По металл. констр.	В ПВХ гофр. трубе	В ж/б лотке	В металл. трубе							
1	ВВГнг(А)-LS 2x1,5		1/2	0,2	0,2	15	-	-	15	-	-	-							
2	F/UTP Cat 5e PVC нг(А)-LS 4x2x0,52		2/16	-	-	35	-	-	35	-	-	-							
	Всего:		3/18	0,2	0,2	50	-	-	50	-	-	-							
<div>Примечания: 1. Для концевой заделки контрольных и силовых кабелей использовать термоусадочные трубки (10 см на конец). 2. Для маркировки кабелей использовать кабельные бирки с установкой на концах, поворотах и проходках кабеля. 3. Для маркировки жил кабелей использовать трубку ПВХ - кембрик (5 см на конец).</div>																			
							ГДАР.411711.269.1-05.01 КЖ												
							Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП№16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго»												
							Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Доработка СТМ ГПП-1		Стадия	Лист	Листов		
							Разраб.	Башарина	Башарина		25.09	Р			1	1			
							Пров.	Малков	Малков		25.09								
							Т.контр.	Малков	Малков		25.09	Кабельный журнал		АО НПП «ЭнергопромСервис» 2018					
							Н.контр.	Конишева	Конишева	25.09									
							Утв.	Рожин	Рожин	25.09									

Формат А3

Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Име. № подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																																																																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																										
				1.	Контроллер ячейки ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4	ARIS-2203-RU A.32.4-B1.4-M1.4		ООО "Прософт-Системы"	шт.	2																																																																																												
				2.	Коммутатор, 8 x 10/100/1000 Mbit/s	IGS-801M		PLANET Technology Corporation	шт.	1																																																																																												
					Интерфейсные цепи																																																																																																	
				3.	Патч-корд U/UTP, Cat.5e, LSZH, 3 м, серый		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-3M-LSZH-GY	Hyperline	шт.	2																																																																																												
				4.	Патч-корд U/UTP, Cat.5e, LSZH, 0.5 м, серый		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-0.5M-LSZH-GY	Hyperline	шт.	1																																																																																												
				5.	Розетка компьютерная RJ-45(8P8C), категория 5е, экранированная, одинарная, внешняя, Dual IDC		SB1-1-8P8C-C5e-SH-WH	Hyperline	шт.	2																																																																																												
				6.	Коннектор RJ-45(8P8C)	8P8C-SH-C7-TWP		Cabeus	шт.	2																																																																																												
				7.	Изолирующий колпачок для разъемов RJ-45, серый	CAP-GY		Cabeus	шт.	2																																																																																												
				8.	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free), 150x2,5x1,1 мм, цвет белый		GT-150IC	Hyperline	шт.	200																																																																																												
				9.	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	ParLan F/UTP Cat5e 4x2x0,52 ZH нг(А)-HF			м	35																																																																																												
				10.	Бирка кабельная треугольная	У-136			шт.	20																																																																																												
				11.	Нить льняная Л100 (суровая), 225 м				шт.	1																																																																																												
				12.	Трубка термоусаживаемая черная	ТУТ 16/8	UDRS-D16-100-K02	IEK	м	1																																																																																												
					Измерительные цепи																																																																																																	
				13.	Провод медный (белый)	ПуГВ 1x1,5			м	24																																																																																												
14.	Провод медный (белый)	ПуГВ 1x2,5			м	36																																																																																																
15.	Наконечник-гильза E1508 1,5мм² с изолированным фланцем		UGN10-D15-03-08	IEK	шт.	40																																																																																																
16.	Наконечник-гильза E2508 2,5мм² с изолированным фланцем		UGN10-D25-04-08	IEK	шт.	50																																																																																																
17.	Наконечник изолированный НКИ2-4 кольцо 1,5-2,5мм		UNL20-D25-4-4	IEK	шт.	50																																																																																																
18.	Трубка ПВХ (кембрик), 4 мм				м	5																																																																																																
19.	Испытательная клеммная коробка	ЛИМГ			шт.	2																																																																																																
							<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6">ГДАР.411711.269.1-05.01 В4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6">Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго»</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="4" rowspan="3">Доработка СТМ ГПП-1</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Сычугова</td><td></td><td></td><td>25.09</td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td>Малков</td><td></td><td></td><td>25.09</td></tr><tr><td>Т.контр.</td><td></td><td>Малков</td><td></td><td></td><td>25.09</td><td colspan="4" rowspan="3">Спецификация оборудования и материалов</td><td colspan="3" rowspan="3">АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020 г.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Конищева</td><td></td><td></td><td>25.09</td></tr><tr><td>Утв.</td><td></td><td>Рожин</td><td></td><td></td><td>25.09</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr></table>												ГДАР.411711.269.1-05.01 В4												Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго»						Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Доработка СТМ ГПП-1				Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Сычугова			25.09	Р	1	2	Пров.		Малков			25.09	Т.контр.		Малков			25.09	Спецификация оборудования и материалов				АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020 г.									Н.контр.		Конищева			25.09	Утв.		Рожин			25.09							
						ГДАР.411711.269.1-05.01 В4																																																																																																
						Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14,16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго»																																																																																																
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Доработка СТМ ГПП-1				Стадия	Лист	Листов																																																																																										
Разраб.		Сычугова			25.09					Р	1	2																																																																																										
Пров.		Малков			25.09																																																																																																	
Т.контр.		Малков			25.09	Спецификация оборудования и материалов				АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020 г.																																																																																												
Н.контр.		Конищева			25.09																																																																																																	
Утв.		Рожин			25.09																																																																																																	






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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Питание</u>							
20.	Клемма для установки предохранителя	ST 4-HESI (5X20)	3036369	Phoenix Contact	шт.	6		
21.	Предохранитель керамический	1 A, 250 B, 5x20 мм, F	179021.1	SIBA	шт.	2		
22.	Предохранитель керамический	2 A, 250 B, 5x20 мм, F	179021.2	SIBA	шт.	4		
23.	Концевой стопор	E/UK	1201442	Phoenix Contact	шт.	20		
24.	Планка Zask	ZB 6 : UNBEDRUCKT	1051003	Phoenix Contact	шт.	20		1 планка – 10 шт.
25.	Трубка ПВХ (кембрик), 4 мм				м	2		
26.	Трубка термоусаживаемая черная	ТУТ 16/8	UDRS-D16-100-K02	IEK	м	1		
27.	DIN-рейка 35x7,5 мм				м	1		
28.	Саморез 4,2x13 сверло с прессшайбой				шт.	50		
29.	Кабель силовой медный	ВВГнг(А)-LS 2x1,5			м	15		
30.	Провод медный (белый)	ПуГВ 1x1,5			м	24		
31.	Провод медный (желто-зеленый)	ПуГВ 1x2,5			м	2		
32.	Провод медный (желто-зеленый)	ПуГВ 1x1,5			м	8		
33.	Наконечник-гильза E1508 1,5мм <sup>2</sup> с изолированным фланцем		UGN10-D15-03-08	IEK	шт.	30		
34.	Наконечник-гильза E2508 2,5мм <sup>2</sup> с изолированным фланцем		UGN10-D25-04-08	IEK	шт.	10		
35.	Наконечник изолированный НКИ2-6 кольцо 1,5-2,5мм		UNL20-D25-4-6	IEK	шт.	10		
36.	Бирка кабельная квадратная	У-134			шт.	10		
	<u>Цепи телесигнализации и управления</u>							
37.	Трубка ПВХ (кембрик), 3 мм				м	2		
38.	Провод медный (белый)	ПуГВ 1x1			м	54		
39.	Наконечник-гильза E1008 1мм <sup>2</sup> с изолированным фланцем		UGN10-001-D14-08	IEK	шт.	50		

Согласовано				

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

[illegible][illegible]

						ГДАР.411711.269.1-05.01 ВР1					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
Разраб.	Сычугова				25.09	Модернизация СТМ ГПП №5,11,12,13,14, 16,23, ГПП «Колесный завод», ПП ГПП №16, ПП ГПП №23 ООО «КАМАЗ-Энерго»			Стадия	Лист	Листов
Пров.	Малков				25.09				Р		1
Т.контр.	Малков				25.09	Доработка СТМ ГПП-1 Ведомость пусконаладочных работ			АО НПП «ЭнергопромСервис» 2020		
Н.контр.	Конищева				25.09						
Утв.	Рожин				25.09						