

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика												
Порядковый номер ячейки по плану		23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	
Номинальное напряжение КСО	10 кВ													
Номинальный ток сборных шин	630 А													
Механическая блокировка на замках Гиндомана	Нет													
Материал и сечение сборных шин	АД31Т 50x5													
Схема главных цепей														
Номенклатурное обозначение камеры КСО-298		7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	15-400ТЧ25	13-400ТН	28А	
Назначение ячейки (ввод; отход к транс.; отход к э.двиг.; и т.д.)		ТП-279	ТП-957	ТП-8	ТП-474	ТП-917	ТП-152	ТП-155	Ввод ф.34 П/с Саранское	Силов. транс. С1 10/0,4 630кВА	ТСН	ТН2	ПСН	
Блок управления TER CM 16_2		+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	
Ширина камеры по фасаду		750	750	750	750	750	750	750	750	750	1000	750	750	
Высоковольтный выключатель, тип, напр., ток		ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	-	-	-	
Трансформатор собственных нужд, тип, напр. мощность		-	-	-	-	-	-	-	-	-	ТСКС25 10/0,4	-	-	
Трансф. тока, тип, коэф. трансформации		ЗхТЛЛ-10М 150/5	ЗхТЛЛ-10М 200/5	ЗхТЛЛ-10М 150/5	ЗхТЛЛ-10М 300/5	ЗхТЛЛ-10М 150/5	ЗхТЛЛ-10М 150/5	ЗхТЛЛ-10М 300/5	ЗхТЛЛ-10-М1 300/5	ЗхТЛЛ-10М 100/5	-	-	-	
Трансф. тока, класс точности		0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/0,5/10 P	0,5S/10 P	-	-	-	
Трансф. напряжения, тип, напряжение		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗхНОЛ 06-10кВ/100В	-	
Шинный разъединитель		РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	-	
Линейный разъединитель		РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	-	-	-	
Электромеханическая блокировка		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	нет	
Тип предохранителей, ток плавкой вставки		-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПКТ-101-10-3,2-31,3УЗ	ПКН-001-10	-	
Тип, кол-во трансформаторов нулевой последовательности		ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	-	-	Освещение камер ~220/12В	
Разрядники, ограничители перенапряжения		ОПН-РТ/ТЕЛ-10/11,5												
Тип отходящей линии (кабельная или воздушная)		Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	-	-	-	
Тип нагрузки (двигатель, трансформатор)														
Реле, требующие уточнения	Вид защиты	Защита от замыкания на землю	РС83-А2.0	РС83-А2.0	РС83-А2.0	РС83-А2.0	-	-						
		МТЗ	252021	252021	252021	252021	252021	252021	252021	252021	252021	252021	-	-
		Отсечка												
		Перегрузка	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485								
		Другая защита												
Защита по минимальному напряжению														
Телемеханика	ЭНМВ-1-6/3R-220-А1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
АВР													АВР 0,4 кВ	
ЛЗШ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
УРОВ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Род тока вспомогательных цепей		~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В		
Количество и сеч. кабеля		1x240мм2	1x150мм2	1x185мм2	1x185мм2	1x240мм2	1x240мм2	1x185мм2	1x240мм2	1x70мм2				
Измерительные приборы	Счетчик электроэнергии	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	ПСЧ-4ТМ.05.МК.22	
	ИПКЭ												ВИНОМ 334IU3.5/13.5	
	Амперметр	0-200 А	0-200 А	0-200 А	0-300 А	0-200 А	0-200 А	0-300 А	0-300 А	0-300 А	0-100 А	0-5 А	-	
	Вольтметр												0-11,5 кВ	0-500 В

Согласовано

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подп.

Ширина прохода между камерами в РУ	Уточнить при заказе
Количество боковых экранов правых	см. план РУ
Количество боковых экранов левых	см. план РУ
Количество шинных мостов	1
Резервный источник питания	SCAT UPS 1500/900
Шкаф ШЭ-2	
Шкаф ШПСН	
Наименование объекта и его местонахождение	Капитальный ремонт РП-29
Наименование заказчика	ЗАО ПГЭС
Наименование проектной организации ее адрес	ЗАО ПГЭС
Наименование организации-изготовителя ее адрес	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Комаров	
				Релин	
				Кривошапов	
				Власов	30.11.18
				Максаков	
				Нырлякин	
				Ходаковский	
				Икаев	11.18

Заказчик: ЗАО "ПГЭС"		
Код: 2018-00029-ПР		Шифр: 241-11-18-ЭС
Капитальный ремонт РП-29 по ул. Толстого, 5, г. Пенза.		
Стадия	Лист	Листов
РД	4	
Опросный лист на камеры КСО-298 в РУ-10кВ РП-29. Секция N1.		
ПГЭС		

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика											
Порядковый номер ячейки по плану		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Номинальное напряжение КСО	10 кВ												
Номинальный ток сборных шин	630 А												
Механическая блокировка на замках Гиндомана	Нет												
Материал и сечение сборных шин	АД31Т 50x5												
Схема главных цепей													
Номенклатурное обозначение камеры КСО-298	5.1ВВ-600	25-600ТН	15-400ТСН25	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600	7.1ВВ-600
Назначение ячейки (ввод; отход к транс.; отход к эл.двиг.; и т.д.)	СВ	ТН СР	ТСН	Силов. трансф. С1 10/0,4 630кВА	Ввод Ф.38 П/с Саранская	ТП-155	ТП-152	ТП-917	ТП-474	ТП-8	ТП-957	ТП-279	
Блок управления TER CM 16_2	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ширина камеры по фасаду	750	750	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	750	
Высоковольтный выключатель, тип, напр., ток	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	-	-	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	ВВ/ТЕЛ 10-20/630	
Трансформатор собственных нужд, тип, напр. мощность	-	-	ТСКС25 10/0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Трансф. тока, тип, коэфф. трансформации	3хТПЛ 10 300/5	-	-	3хТПЛ-10М 100/5	3хТПЛ-10М-1 300/5	3хТПЛ-10М 300/5	3хТПЛ-10М 150/5	3хТПЛ-10М 150/5	3хТПЛ-10М 300/5	3хТПЛ-10М 150/5	3хТПЛ-10М 200/5	3хТПЛ-10М 150/5	
Трансф. тока, класс точности	0,5S/10 P	-	-	0,5S/10 P	0,5S/0,5/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	0,5S/10 P	
Трансф. напряжения, тип, напряжение	-	3хЗНОЛ 06-10кВ/100В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Шинный разъединитель	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	РВФ3-10/630	
Линейный разъединитель	-	РВ3-10/630	-	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	РВ3-10/630	
Электромеханическая блокировка	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	
Тип предохранителей, ток плавкой вставки	-	ПКН-001-10	ПКТ-101-10-3,2-31,5У3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Тип, кол-во трансформаторов нулевой последовательности	-	-	-	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	ТЗРЛ-70	
Разрядники, ограничители перенапряжения	-	ОПН-КР/ТЕЛ-10/10,5	-	ОПН-РТ/ТЕЛ-10/11,5									
Тип отходящей линии (кабельная или воздушная)	-	-	-	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	Кабельная	
Тип нагрузки (двигатель, трансформатор)													
Реле, требующие уточнения	Вид защиты	Защита от замыкания на землю	РС83-А2.0	-	-	РС83-А2.0	РС83-А2.0						
		МТЗ	252021	-	-	252021	252021	252021	252021	252021	252021	252021	252021
		Отсечка											
		Перегрузка	RS-485			RS-485	RS-485						
		Другая защита											
Защита по минимальному напряжению													
Телемеханика	ЭНМВ-1-6/3R-220-А1	+			+	+	+	+	+	+	+	+	
АВР													
ЛЗШ		+			+	+	+	+	+	+	+	+	
УРОВ													
Род тока вспомогательных цепей	~220 В	~220 В		~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	~220 В	
Количество и сеч. кабеля				1x70мм2	1x240мм2	1x185мм2	1x240мм2	1x240мм2	1x185мм2	1x185мм2	1x150мм2	1x240мм2	
Измерительные приборы	Счетчик электроэнергии	СЭТ-4ТМ.03М.01	-	ПС4-4ТМ.05.МК.22	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	СЭТ-4ТМ.03М.01	
	ИПКЭ					ВИНОМ 334IU3.5	13.5						
	Амперметр	0-300 А			0-100 А	0-300 А	0-300 А	0-200 А	0-200 А	0-300 А	0-200 А	0-200 А	
	Вольтметр		0-11,5 кВ										

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ширина прохода между камерами в РУ	Уточнить при заказе
Количество боковых экранов правых	см. план РУ
Количество боковых экранов левых	см. план РУ
Количество шинных мостов	1
Резервный источник питания	SCAT UPS 1500/900
Шкаф ШЗ-2	
Шкаф ШПСН	
Наименование объекта и его местонахождение	Капитальный ремонт РП-29
Наименование заказчика	ЗАО ПГЭС
Наименование проектной организации ее адрес	ЗАО ПГЭС
Наименование организации-изготовителя ее адрес	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Комаров	
				Репин	
				Кривошапов	
				Власов	30.11.18
				Максаков	
				Нырялкин	
				Ходаковский	
				Икаев	11.18

Заказчик : ЗАО "ПГЭС"

Код: 2018-00029-ПР Шифр: 241-11-18-ЭС

Капитальный ремонт РП-29 по ул. Толстого, 5, г. Пенза

Стадия	Лист	Листов
РД	5	

Опросный лист на камеры КСО-298 в РУ-10кВ РП-29. Секция N2.

ПГЭС

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
СВ	ТН2+СР	ТСН	СТ2	Ввод φ.38 П/с 630кВА Саранская	лин.	лин.	лин.	лин.	лин.	лин.	лин.
					ТП-155	ТП-152	ТП-917	ТП-474	ТП-8	ТП-957	ТП-279

РУ-10 кВ

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
ПСН	ТН1	ТСН	СТ1	Ввод φ.34 П/с 630кВА Саранская	лин.	лин.	лин.	лин.	лин.	лин.	лин.
					ТП-155	ТП-152	ТП-917	ТП-474	ТП-8	ТП-957	ТП-279

РУ-0,4 кВ

СТ1

СТ2

1. Нижний отсек камеры ПСН комплектующими по возможности не занимать.
2. Для включения вакуумных выключателей, при отсутствии напряжения на РП, камеру ПСН оборудовать источником вторичного питания SCAT UPS 1500/900 или аналогичным.
3. Каждую камеру с вакуумным выключателем оснастить индивидуальной схемой включения от источника вторичного питания SCAT UPS 1500/900 или аналогичного, установленного в камере ПСН.
4. Автоматы АП-50 не применять.
5. Для упрощения эксплуатации и проведения ремонтных работ коммутационные планки цепей вторичной коммутации в верхнем отсеке камер по возможности не устанавливать.
6. Магистраль интерфейса учета и терминала РСВЗ RS-485 выполнить кабелем КИПЭВ 2x2x0,5.
7. Ограничитель перенапряжения подключить между вакуумным выключателем и линейным разъединителем в соответствии с опросным листом. ОПН крепить на заднюю стенку камеры.
8. В связи с низкой надежностью ключей управления (слон ручек), управление вакуумным выключателем выполнить на кнопках типа КЭО.
9. Дверки кабельных отсеков и ВВ камер КСО-298 оснастить замками Mesap.
10. Для упрощения монтажных и эксплуатационных работ, защиты и блокировки, не отраженные в опросном листе, как то АВР, АПВ не выполнять ни схемно, ни аппаратно.
11. Вложить в ЗИП два терминала РСВЗ-A2.0-252021, два блока управления TER CM 16_2, два ручных генератора TER SVunit-ManGen-1, сигнальное реле (5шт.) в соответствии со схемой электрической принципиальной.
12. Рекомендуется применить плоскую систему шин.
13. Схему центральной сигнализации ЦС, при ее наличии, разместить в камере ПСН.
14. Блокировку привода "Заземление сборных шин" выполнить только под магнитный ключ КМ-1. Блокировки остальных приводов под ключ КМ-1 не выполнять.
15. Для РЗА и учета использовать три трансформатора тока.
16. Оборудование оснастить межкамерными и межсекционными жгутами.
17. Оборудование должно соответствовать технической политике по учету электроэнергии (<http://pges.su/files/standarts/tehpolitika.pdf>)
18. Конструкция КСО-298 должна обеспечить возможность демонтажа вакуумного выключателя без погашения сборных шин и снятия конструктивных элементов ячейки (допускается демонтаж защитного экрана).
19. Конструкция КСО-298 должна позволять демонтировать трансформаторы тока без снятия вакуумного выключателя и других конструктивных элементов ячейки, кроме защитного экрана. Конструкция КСО-298 должна исключить необходимость демонтажа трех трансформаторов тока в случае замены только одного трансформатора тока.
20. Конструкция КСО-298 должна обеспечивать свободный доступ к выводам вторичных обмоток и шильдики трансформаторов тока без снятия вакуумного выключателя и других конструктивных элементов ячейки (допускается демонтаж защитного экрана).
21. Расстояние от пола камеры до места присоединения КЛ к линейному разъединителю (не менее 500мм) должно позволять беспрепятственно подключать и фазировать (менять местами жилы) две КЛ сечением до 240 мм² включительно.
22. Трансформаторы тока нулевой последовательности должны иметь разборную конструкцию.
23. Лампы 12В LED (СП-52БХ24) включить в комплект поставки.
24. Шинный мост включить в комплект поставки.
25. Каждую камеру с вакуумным выключателем оснастить разъемом для подключения ручного генератора TER SVunit-ManGen-1.
26. Сечение шин внутри вводных ячеек от ШР до ВВ, от ВВ до ТТ, от ТТ до ЛР и сечение ШМ (шинного моста) не менее сечения сборных шин. Сечение шин линейных ячеек 50x5 (на ток не менее 630А).
27. Лампы освещения 12В не располагать на дверках кабельного отсека ячейки.
28. Дверки ячеек оснастить ручками.
29. Установить на ячейки ограничители, препятствующие порче оборудования при открывании дверки.
30. Установить на оборудование металлические хомуты для крепления силовых кабелей.
31. Заземление дверок ячейки выполнить проводом ПЩ.
32. Каждая РВЗ и РВФЗ оснастить концевыми выключателями.
33. Включить в ЗИП лампы 12В в к-ве 10шт., РВЗ-1шт., РВФЗ-1шт.
34. Конструкция КСО-298 должна позволять демонтировать ТСН без снятия напряжения со сборных шин. Допускается демонтаж корпуса со вторичными цепями, в связи с чем предусмотреть запас монтажных жгутов по длине. Нарушение конструкции КСО-298 с применением сварочных работ при замене ТСН не допускается.
35. Схема соединений ТСН "треугольник-звезда с нулем".
36. Каждую камеру, оборудованную ВВ/ТЕЛ оснастить переключателем местного/дистанционного управления и переключателем оперативного питания аварийное/резервное/основное.
37. Предусмотреть автоматическое управление обогревом в камере ПСН.

Заказчик : ЗАО "ПГЭС"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Зам. тех. дир.	Репин				
Нач. цеха	Кривошапов				
Рук. гр.	Ходаковский				29/11/18
Исполнил	Икаев				

Код: 2018-00029-РР Шифр: 241-11-18-ЭС

Капитальный ремонт РП-29 по ул. Толстого, 5, г. Пенза.

Стадия	Лист	Листов
РД	6	

План РУ-10кВ РП-29.

ПГЭС

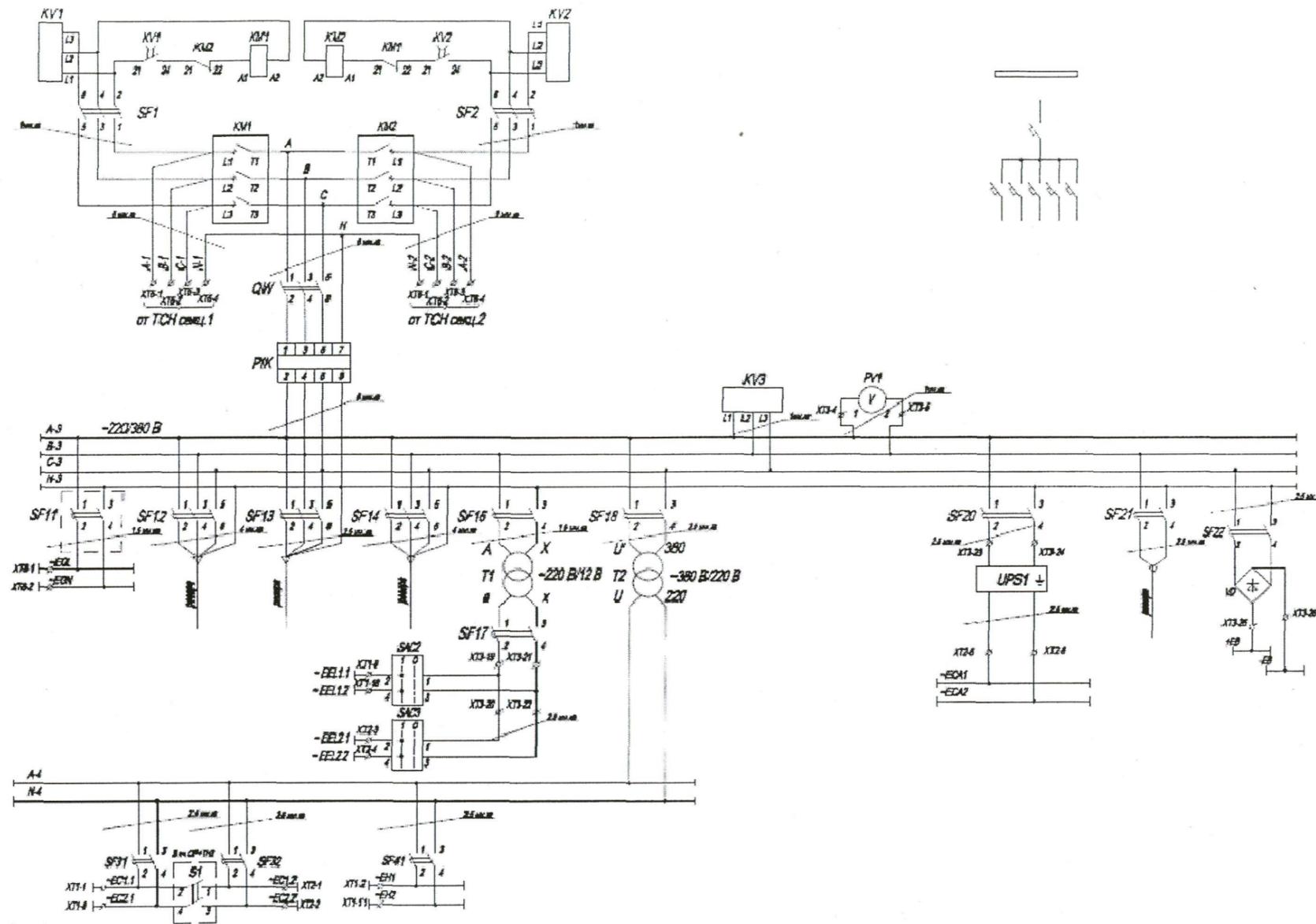
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Камера собственных нужд ПСН
 Схема электрическая принципиальная



Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

Заказчик : ЗАО "ПГЭС"

Код: 2018-00029-ПР Шифр: 241-11-18-ЭС

Капитальный ремонт РП-29 по ул. Толстого, 5, г. Пенза.

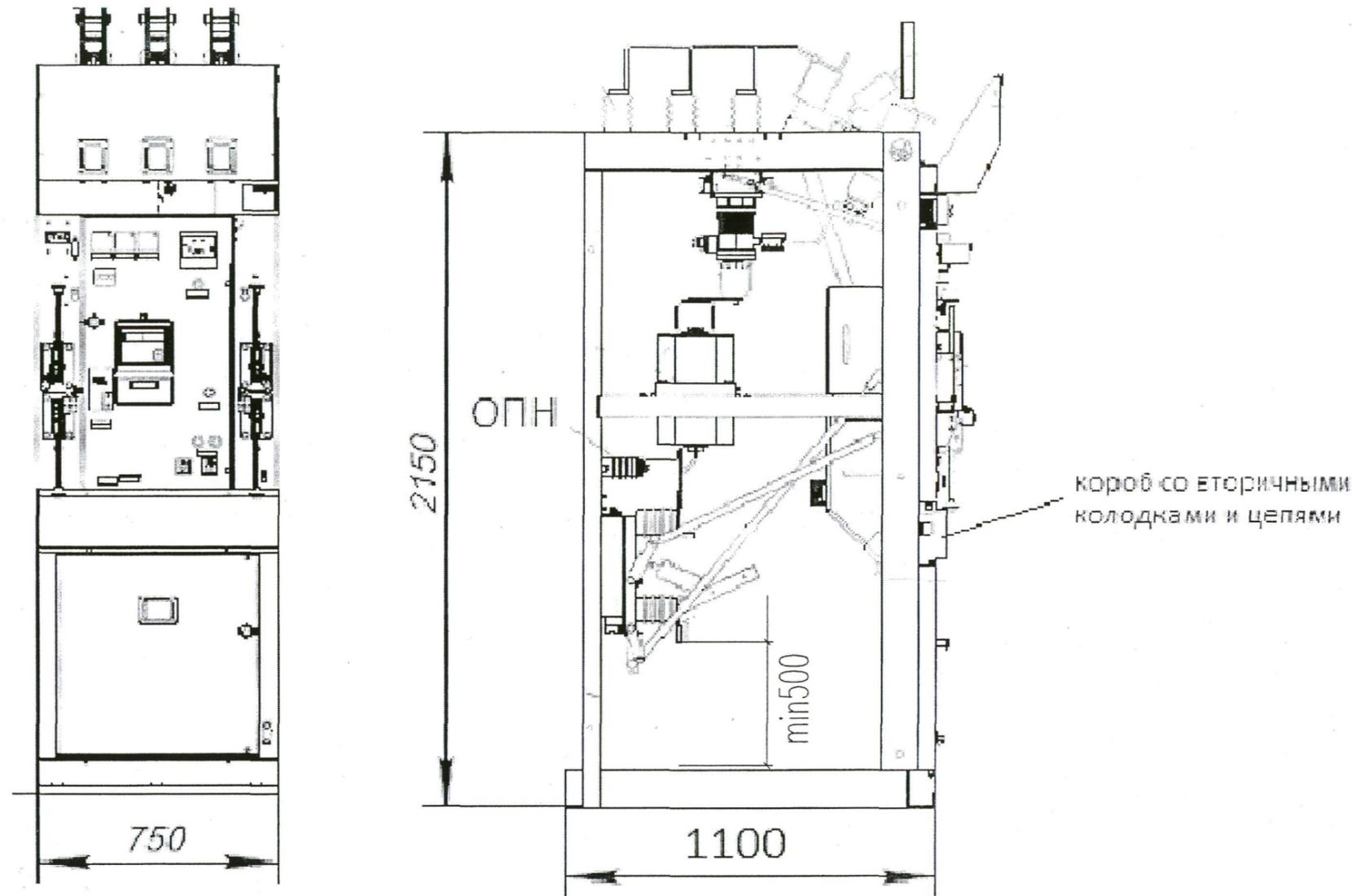
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. цеха				Кривошапов	29/11/18
Рук. гр.				Ходаковский	29/11/18
Исполнил				Икаев	29/11/18

Стадия	Лист	Листов
РД	7	

Схема ПСН.

ПГЭС

Требуемые габариты и расположение оборудования внутри линейной и вводной ячеек.



*Примечание: рекомендуется применение плоской системы сборных шин. Допускается расположение двух сборных шин на раме, закрепленной на корпусе КСО-298.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Заказчик : ЗАО "ПГЭС"

Код: 2018-00029-ПР Шифр: 241-11-18-ЭС

Капитальный ремонт РП-29 по ул. Толстого, 5, г. Пенза.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. цеха		Кривошапов		<i>[Signature]</i>	
Рук. гр.		Ходаковский		<i>[Signature]</i>	29/11/18
Исполнил		Икаев		<i>[Signature]</i>	

Стадия	Лист	Листов
РД	8	

Камера КСО-298 Общий вид.

ПГЭС