

Каскад Кубанских ГЭС. ГАЭС.
Модернизация комплексной системы безопасности

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система электропитания

Основной комплект рабочих чертежей

20-КК/0622.СЭ

Инд. № док.	Подпись и дата	Взаимоб. №	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	
4	Схема электрическая принципиальная. ЩР1	
5	Схема электрическая принципиальная. ЩР1.1	
6	Схема электрическая принципиальная. ЩР1.2	
7	Схема электрическая принципиальная. ШК1.6	
8	Схема электрическая принципиальная. ЩР2	
9	Схема электрическая принципиальная. ЩР2.1	
10	Схема электрическая принципиальная. ЩР3	
11	Схема электрическая принципиальная. ЩР4	
12	Схема электрическая принципиальная. ЩР4.1	
13	Схема электрическая принципиальная. ЩР5	
14	Схема электрическая принципиальная. ЩР6	
15	Схема электрическая принципиальная. ЩР7	
16	Схема электрическая принципиальная. ЩР8	
17	Схема электрическая принципиальная. ЩР9	
18	Схема электрическая принципиальная. ЩР10	
19	Схема электрическая принципиальная. ЩР11	
20	Схема электрическая принципиальная. ЩР12	
21	Схема принципиальная. КТПМ	
22	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Станционный узел	
23	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Водоприемник. Холодный водосброс	
24	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Шлюз-регулятор №1	
25	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №1	
26	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №2	
27	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №3	
28	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №4	
29	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №5	
30	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №6	
31	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №7	
32	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание КПП	
33	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Пост охраны №1. Пост охраны №2	
34	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание холодного водосброса.	

35	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание водоприемника	
36	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание шлюза-регулятора	
37	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. БКС. Пост охраны 3. Пост охраны 4	
38	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание ГАЭС, отм. 632,600	
39	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание ГАЭС, отм. 637,400	
40	План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание ГАЭС, отм. 642,200, кровля	
41	Схема организации заземления КТПМ	
42	Схема организации заземления ДГУ	
43	Установка полосы заземления на ограждении	
44	Узел контура заземления на ограждении	
45	Схема установки щитов на плотине. Схема уравнивания потенциалов	
46	Установка монтажной коробки на магистральный лоток	
47	Фундаментная плита ФМ-1	
48	Фундаментная плита ФМ-2	
49	Основание под ИБП	
50	Схема организации кабельной проходки	

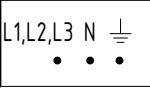
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают надёжность, устойчивость, несущую способность и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
20-КК/0622.ИТС3-1	Инженерно-технические средства защиты. Плотина	
20-КК/0622.ИТС3-2	Инженерно-технические средства защиты. Водоприемник	
20-КК/0622.ИТС3-3	Инженерно-технические средства защиты. Станционный узел	
20-КК/0622.ИТС3-4	Инженерно-технические средства защиты. Шлюз-регулятор	
20-КК/0622.СОС	Система охранной сигнализации	
20-КК/0622.СОТ	Система охранная телевизионная	
20-КК/0622.СКУД	Система контроля и управления доступом	
20-КК/0622.ССОИ	Система сбора и обработки информации	
20-КК/0622.СОО	Система охранного освещения	
20-КК/0622.СЭ	Система электропитания	
20-КК/0622.КК-1	Кабеленесущие конструкции и кабельная канализация. Плотина	
20-КК/0622.КК-2	Кабеленесущие конструкции и кабельная канализация. Водоприёмник	
20-КК/0622.КК-3	Кабеленесущие конструкции и кабельная канализация. Станционный узел	
20-КК/0622.КК-4	Кабеленесущие конструкции и кабельная канализация. Шлюз-регулятор	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
20-КК/0622.СЭ.КЖ	Кабельный журнал	
20-КК/0622.СЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
20-КК/0622.СЭ.ОЛ1	Опросный лист. АВР2	
20-КК/0622.СЭ.ОЛ2	Опросный лист. КТПМ	

						20-КК/0622.СЭ				
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЭС				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания		Стадия	Лист	Листов
Проверил								р	1	50
						Общие данные		 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр										
ГИП										

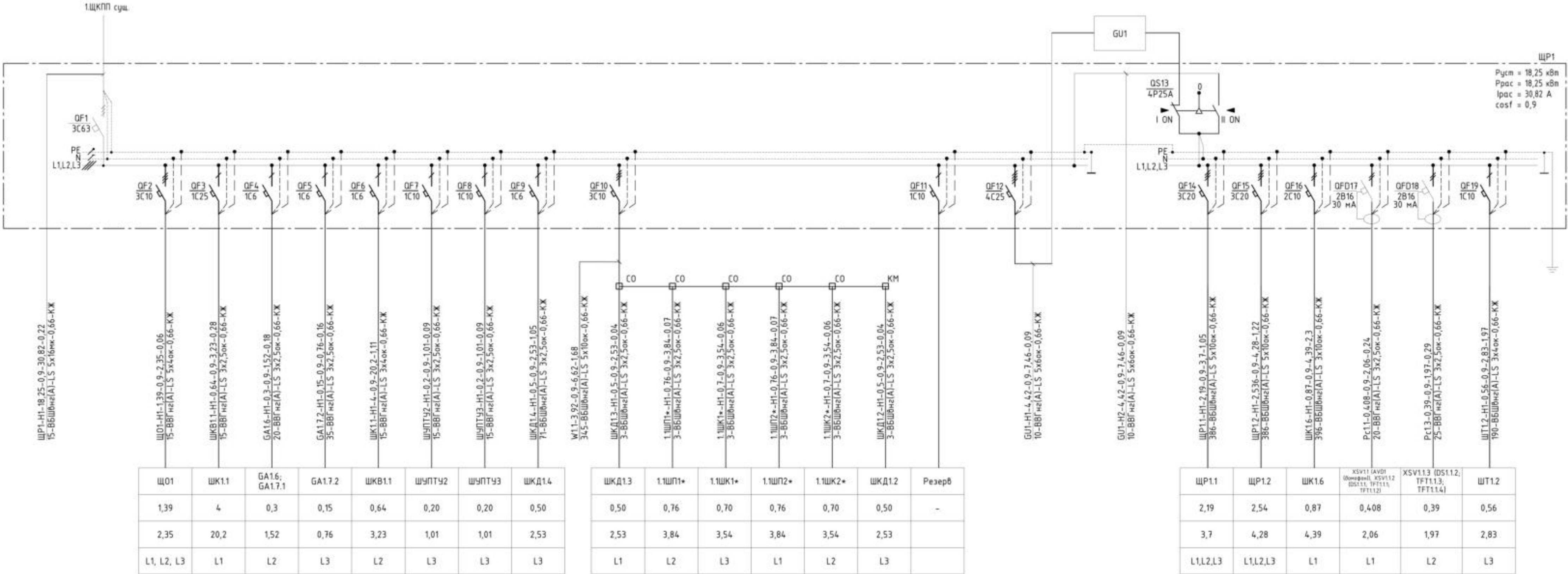
Общие указания 1. Рабочая документация разработана в соответствии с Техническим заданием к Договору №1210–153–2024 от 19 января 2024 года. При разработке рабочей документации были использованы следующие документы и материалы: – техническое задание на проектирование; – Актуализированная рабочая документация по созданию комплексной системы безопасности на ГАЗС Каскада Кубанских ГЭС, шифр: 20–КК/0622, разработанная АО «Гидроремонт–ВКК» в 2023 году; – Генеральный план по состоянию на 09.09.2024; – Архитектурно–строительные чертежи объекта. 2. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных и отраслевых документов. Перечень основных представлен ниже: Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 г. N 117–ФЗ “О безопасности гидротехнических сооружений”; Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2011 г. N 256–ФЗ “О безопасности объектов топливно–энергетического комплекса”; Постановление Правительства РФ №1046 от 03.08.2024 “Требования обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно–энергетического комплекса”; ГОСТ Р 21.101–2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации; ГОСТ Р 2.105–2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам; ГОСТ Р 2.106–2019 ЕСКД. Текстовые документы; ГОСТ Р 21.110–2013 СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов; ГОСТ 21.613–2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования; ГОСТ 21.210–2014 СПДС. Условные графические обозначения электрооборудования и проводок на планах; ГОСТ 2.755–87 “Обозначения условно–графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения”; ГОСТ 32397–2013 “Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия”; СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06–85; ПУЭ “Правила устройства электроустановок” 3. Рабочие чертежи не содержат защищённых авторскими правами впервые примененных процессов, оборудования, приборов, конструкций, изделий и материалов. 4. За нулевую отметку в рабочих чертежах принята отметка 0.000 в Балтийской системе высот. Условия производства работ 1. Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом в зоне производства работ имеются мебель и иные загромождающие помещения предметы, действующее технологическое оборудование. 2. Производство работ осуществляется на территории предприятия с наличием в зоне производства работ стесненных условий для складирования материалов и действующего технологического оборудования. 3. Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи. 4. Производство работ осуществляется внутри электропомещений с действующим электрооборудованием. 5. Производство работ осуществляется на предприятии, где в силу внутриобъектного режима применяются специальный допуск, специальный пропуск и другие ограничения для рабочих. Указания по монтажу 1. Монтаж системы необходимо производить в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработанным монтажной организацией, инструкцией по монтажу и указаниями данного проекта.						2. При производстве работ должна быть обеспечена техника безопасности согласно СНиП 12–03–2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”, а также СНиП 12–04–2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”. 3. Электромонтажные работы производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ (изд.6, 7), а также СП 76.1333.2016 “Электротехнические устройства”. 4. Размещение и монтаж оборудования производить в соответствии с настоящим проектом, техническим описанием оборудования и инструкциями по его эксплуатации. 5. Перед началом выполнения строительно–монтажных работ должны быть проверены наличие и исправность необходимых защитных средств, инструмента и предохранительных приспособлений. 6. Нарезку кусков кабеля произвести по фактической длине после контрольного промера трасс с учетом выдвижения аппаратуры без отключения подсоединенных кабелей, а также с учетом запаса на разделку концов кабеля. 7. Особое внимание следует обратить на прокладку и подключение кабелей и проводов, находящихся в зоне уже действующих кабелей и устройств. Все работы по прокладке инженерных коммуникаций необходимо выполнять при снятом напряжении и с помощью квалифицированного штата специалистов, руководствуясь документом: «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации Приказ Минтруда России от 15.12.2020 №903н). 8. Проектируемое технологическое оборудование является необслуживаемым и не требует дополнительных решений по обеспечению их работоспособности, за исключением тех, которые указаны в документации на оборудование. 9. Объемы работ могут быть уточнены по факту их выполнения. 10. Монтажные, строительные и пуско–наладочные работы проводятся в существующих зданиях и сооружениях в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования (станков, установок, кранов и т.п.), загромождающих предметов (лабораторное оборудование, мебель и т. п.) 11. Монтажные, строительные и пуско–наладочные работы проводятся на открытых и полукрытых производственных площадках в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования, движения технологического транспорта. 12. Монтажные, строительные и пуско–наладочные работы проводятся вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи. 13. Допускается замена оборудования на оборудование с аналогичными с характеристиками, по согласованию с проектной организацией и Заказчиком. 14. В местах производства земляных работ группа пород грунтов по разработке – 8г согласно ГЭСН 81–02–01–2020 Сборник 1 Земляные работы. Плодородный слой почвы в основании насыпей и выемок до начала основных земляных работ должен быть снят в размерах, установленных ППР, и перемещен в отвалы для последующего использования его при обратной засыпки для рекультивации. 15. Вывоз демонтированных металлоконструкций и оборудования осуществляется на склад Заказчика на территории ГЭС–2 расположенной на территории Прикубанского района Карачаево–Черкесской Республики. Расстояние до склада – до 75 км. Вывоз разработанного грунта производится в отвал на полигон городского округа Черкесский, Карачаево–Черкесская Республика, на расстояние до 21 км. 16. Конкретные условия производства и технология выполнения строительно–монтажных работ определяются в ППР. 17. Получение технических условий на подключение проектируемой КТПМ к сетям электроснабжения по высокому напряжению осуществляется силами заказчика. Заказчик инициирует и подаёт заявку в сетевую организацию на выдачу технических условий; обеспечивает сбор и предоставление всех необходимых документов; взаимодействует с сетевой организацией на всех этапах согласования и получения ТУ.					
Взам.инв.№		Подпись и дата		Инд. № док.		20–КК/0622.СЭ					Лист
											2
						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Условное графическое обозначение	Наименование
GU 	Источник бесперебойного питания
ЩР 	Щит электрический распределительный
ЩО 	Щит групповой рабочего освещения (см. раздел система охранного освещения)
 QF	Выключатель тока автоматический
 QFD	Выключатель автоматический дифференциального тока
SV 	Устройство защиты от импульсных перенапряжений
ШК 	Шкаф коммутационный (см. система охранной сигнализации)
ШКД 	Шкаф коммутационный (см. раздел система контроля и управления доступом)
ШТn 	Коммутатор (см. комплект системы охранного телевидения), где n – порядковый номер коммутатора
ЩШn 	Щит шинный, где n – порядковый номер щита
GA 	Резервированный источник питания 12В (см. система охранной сигнализации)
XSVn 	Блок розеток, где n – порядковый номер блока розеток

Условное графическое обозначение	Наименование
РБ 	Распределительный блок
	Номер кабеля в соответствии с кабельным журналом
	Прокладка кабельной трассы в существующем лотке
	Прокладка кабельной трассы в проектируемом лотке
	Прокладка кабельной трассы в проектируемой кабельной канализации
	Прокладка кабельной трассы в металлорукаве/гофрированной трубе
 СО	Сжим ответвительный
 КМ	Коробка монтажная
*	Существующее оборудование

Источник электропитания	
Источник бесперебойного питания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Электроприемник	Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %
	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
	Наименование потребителя
	Рном.(Ру), кВт
Iрас., (А)	
Фаза	

- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР1 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистралу заземления.
 - Выполнить ответвление от магистральной линии при помощи сжимов ответвительных.
 - Участки кабельных линий не резать в местах установки сжимов ответвительных (СО).
 - В случае обслуживания ИБП GU1 перевести рукоятку реверсивного рубильника в положение II ON. По окончании работ вернуть рукоятку рубильника в исходное положение I ON.



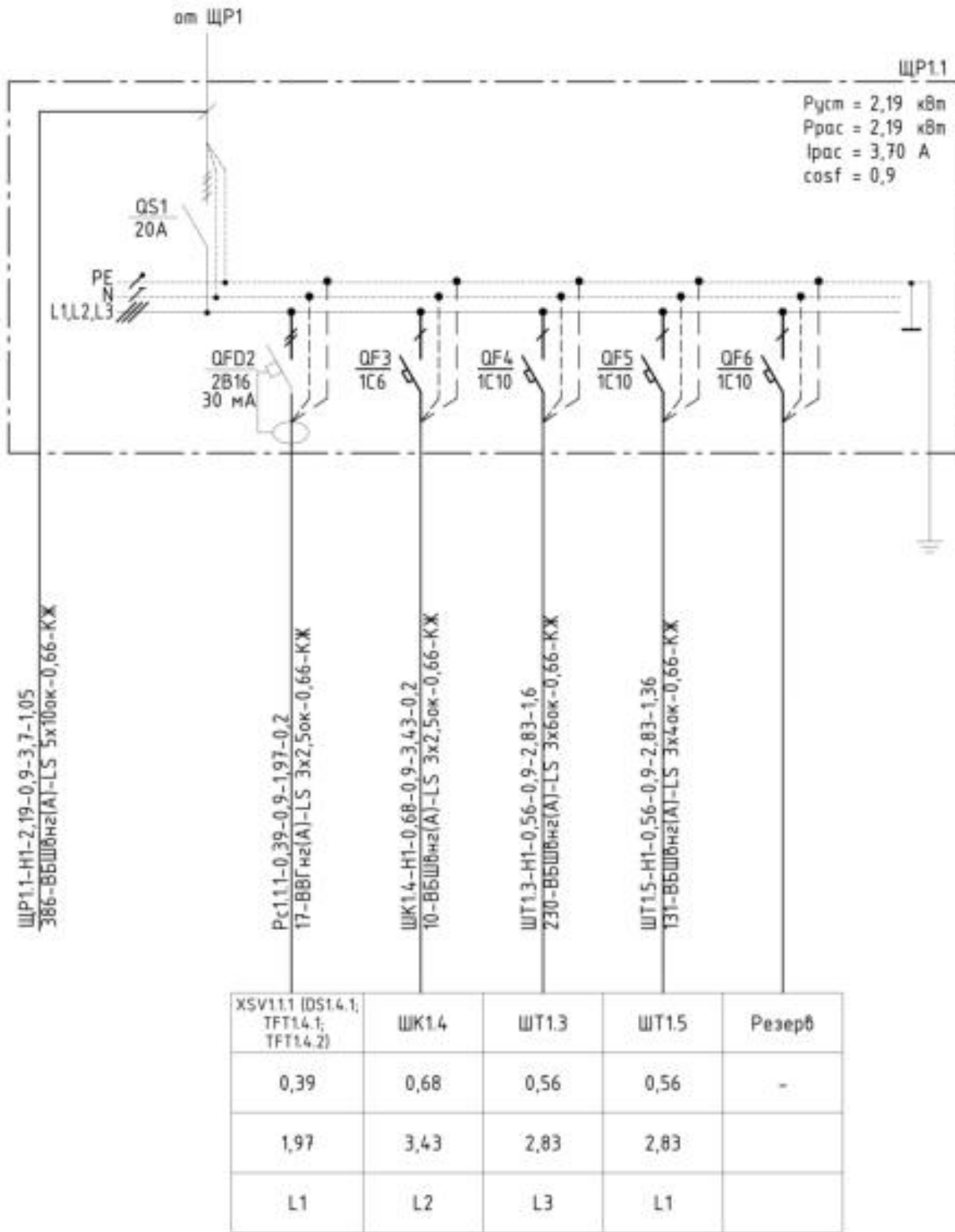
ЩР1
Р_{уст} = 18,25 кВт
Р_{рас} = 18,25 кВт
I_{рас} = 30,82 А
cosφ = 0,9

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал					04.2026		Р	4	
Проверил					04.2026				
						Схема электрическая принципиальная. ЩР1			
Н. контр.					04.2026				
ГИП					04.2026				

Инд. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, % Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки	
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Рy), кВт
	Iрас., (А)
	Фаза

- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР1.1 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.

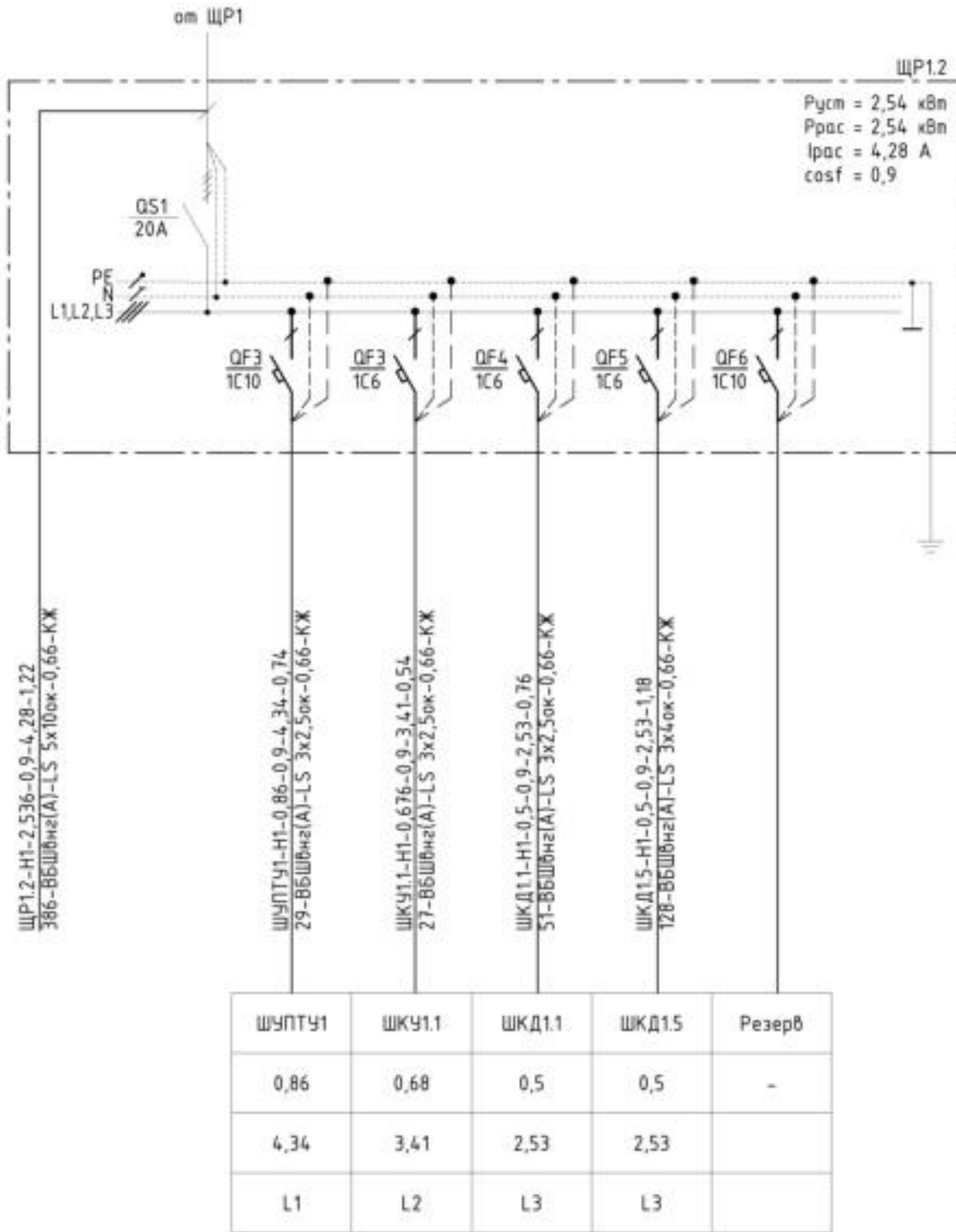


						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист
Разработал					04.2026		Р	5
Проверил					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР1.1	Гидроремонт-ВКК	
Н. контр.					04.2026			
ГИП					04.2026			

Инд. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Р _у), кВт
	Ірас., (А)
	Фаза

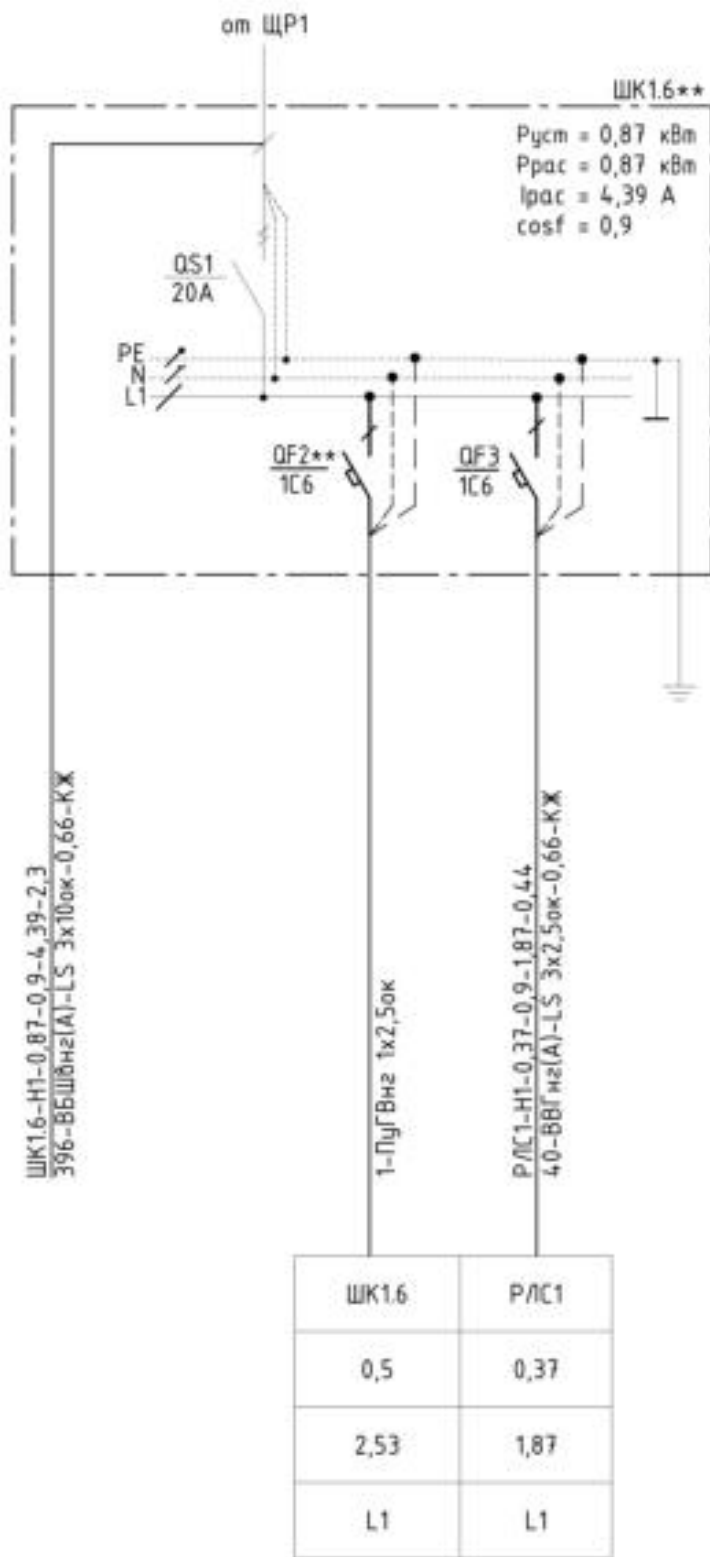
- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР1.2 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.



						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал					04.2026		Р	6	
Проверил					04.2026				
Н. контр					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР1.2			
ГИП					04.2026				

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Рy), кВт
	Iрас., (А)
	Фаза



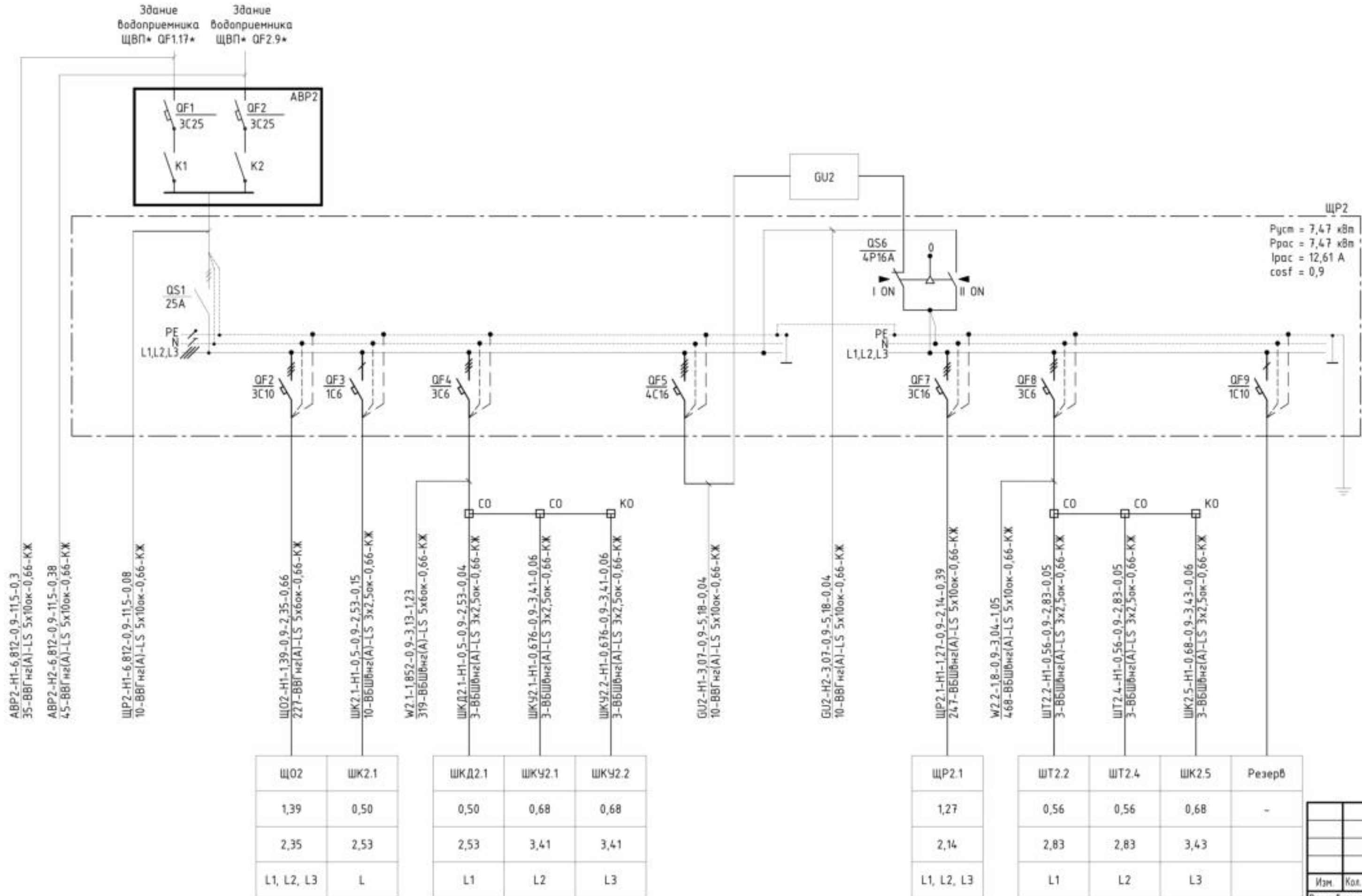
Примечания:

- Оборудование в шкафу ШК1.6 установить и подключить согласно схемы.
- Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
- Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
- Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
- ** - оборудование из состава раздела системы сбора и обработки информации.

						20-КК/0622.СЗ					
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал					04.2026	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания			Стадия	Лист	Листов
Проверил					04.2026				Р	7	
Н. контр					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ШК1.6			 Гидроремонт-ВКК		
ГИП					04.2026						

Инд. № док.	Подпись и дата	Взаимоб. №

Источники электропитания	Щит аварийного питания	
	Источники бесперебойного питания	
	Установленная и расчетная мощность, ток	
	Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	
Электроприёмник	Наименование потребителя	
	Рном.(Рy), кВт	
	Iрас., (А)	
	Фаза	



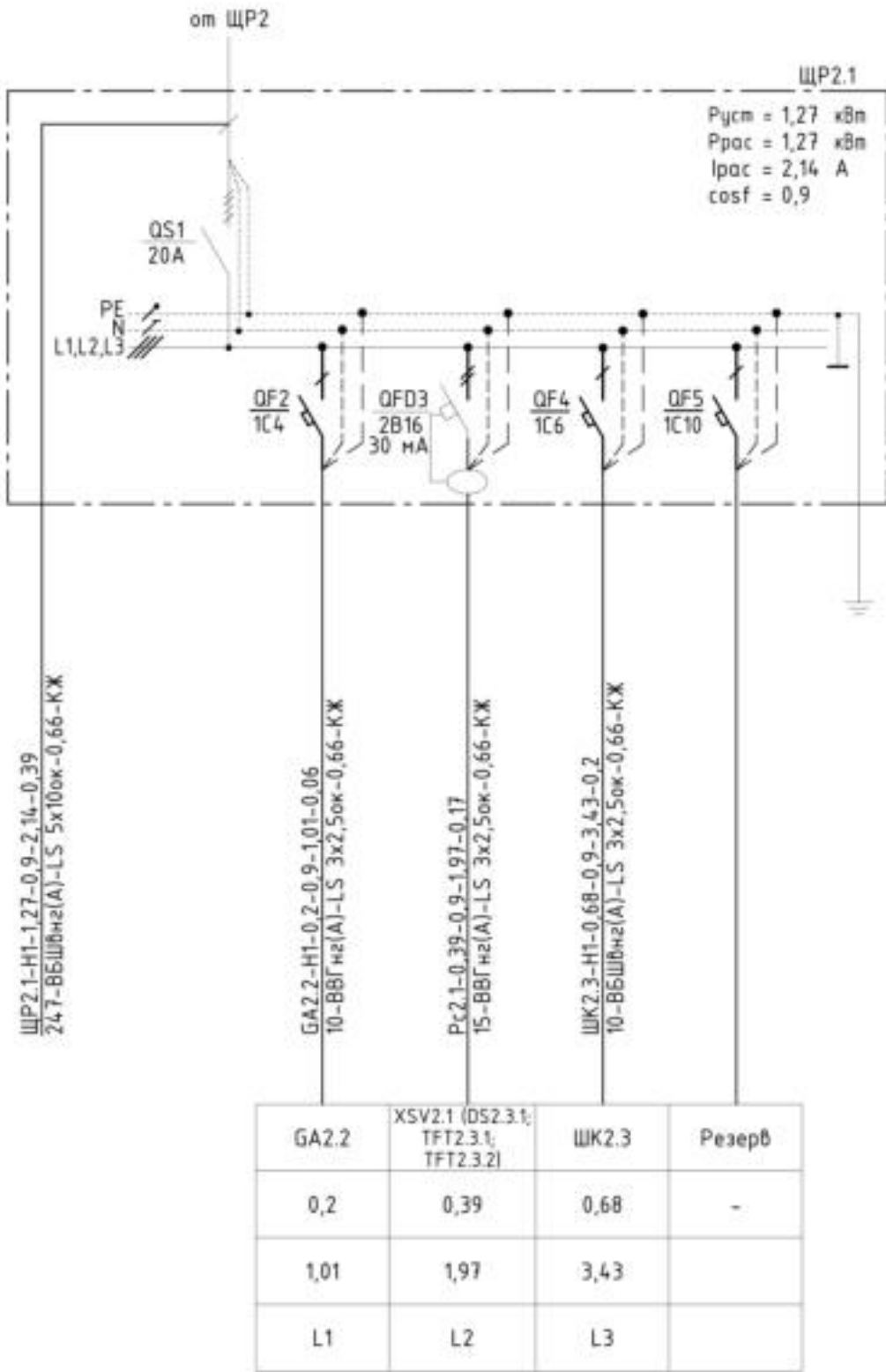
- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩП2 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинami гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
 - Выполнить отведение от магистральной линии при помощи сжимов ответвительных.
 - Участки кабельных линий не резать в местах установки сжимов ответвительных (СО).
 - В случае обслуживания ИБП GU2 перевести рукоятку реверсивного рубильника в положение II ON. По окончании работ вернуть рукоятку рубильника в исходное положение I ON.

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС, ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал					04.2026	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Проверил					04.2026		Р	8	
Н. контр.					04.2026		 Гидроремонт-ВКК		
ГИП					04.2026				

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Электроприёмник	Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %
	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
	Наименование потребителя
	Рном.(Рy), кВт
Iрас., (А)	
Фаза	

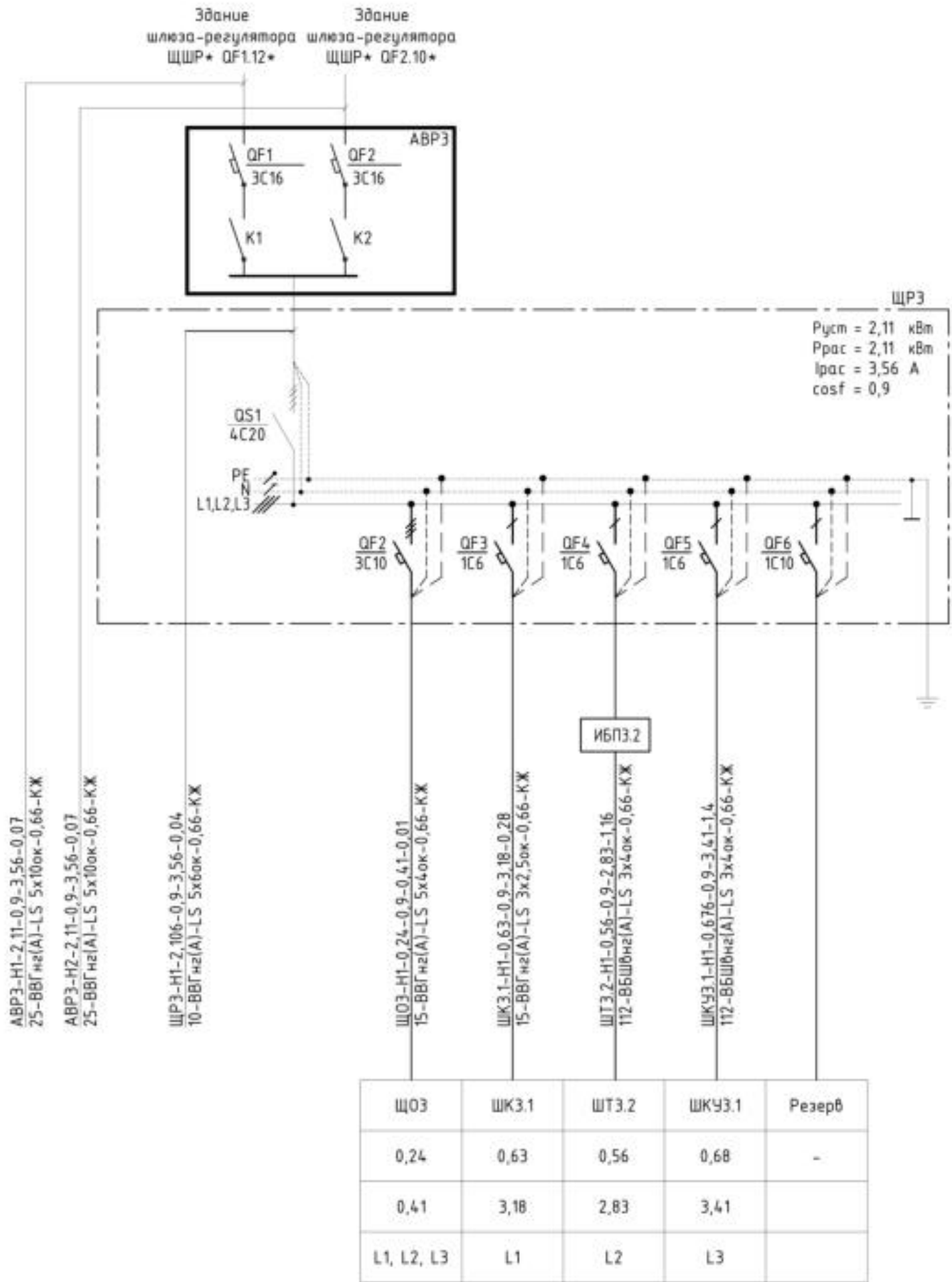
- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР2.1 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.



						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал					04.2026		Р	9	
Проверил					04.2026				
Н. контр					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР2.1		Гидроремонт-ВКК	
ГИП					04.2026				

Изм. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Источник электропитания	
Щит аварийного питания	
Источник бесперебойного питания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Электроприёмник	Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - % расчетный ток, А - потери напряжения, %
	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Рy), кВт
	Ірас., (А)
	Фаза

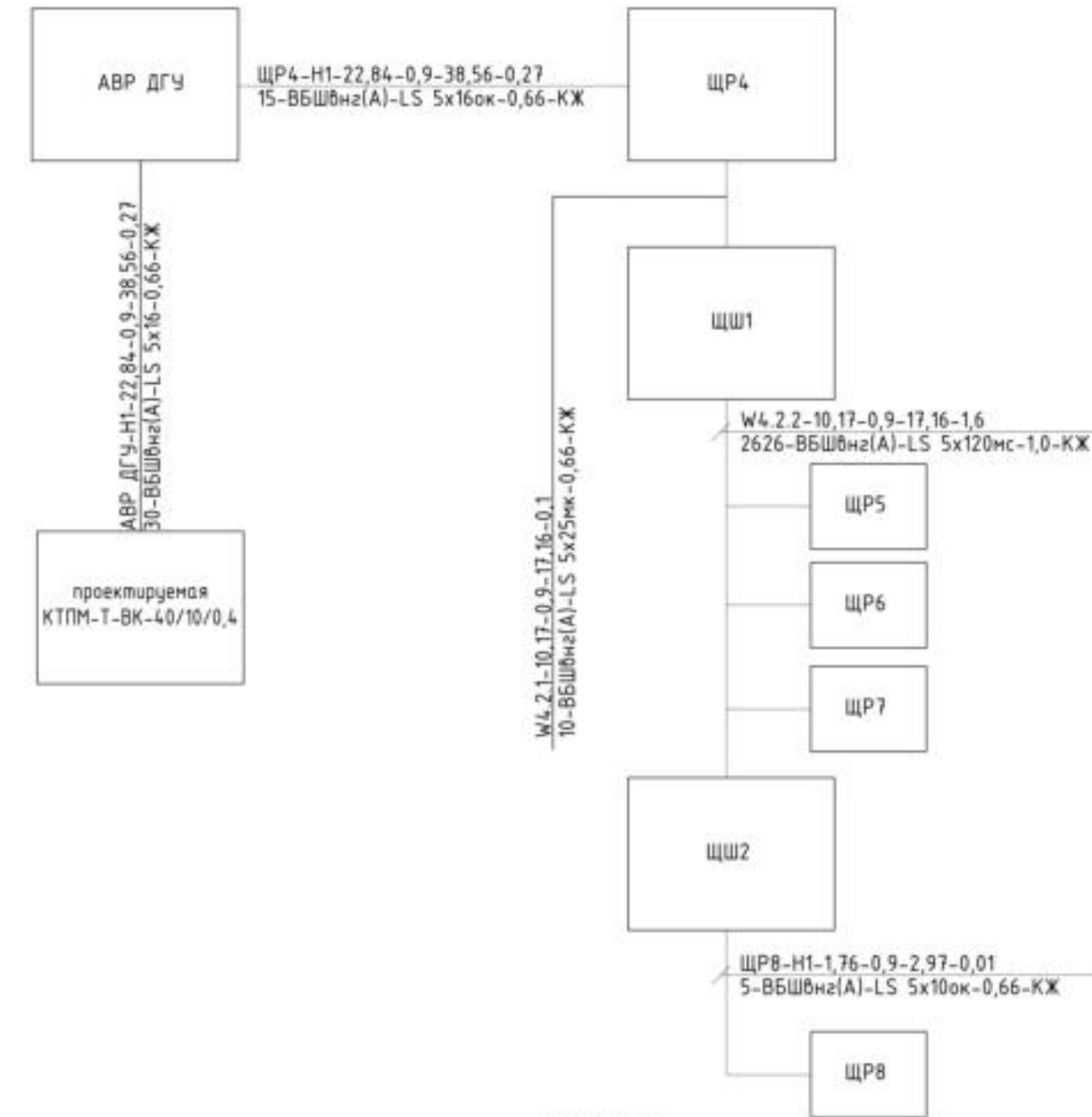
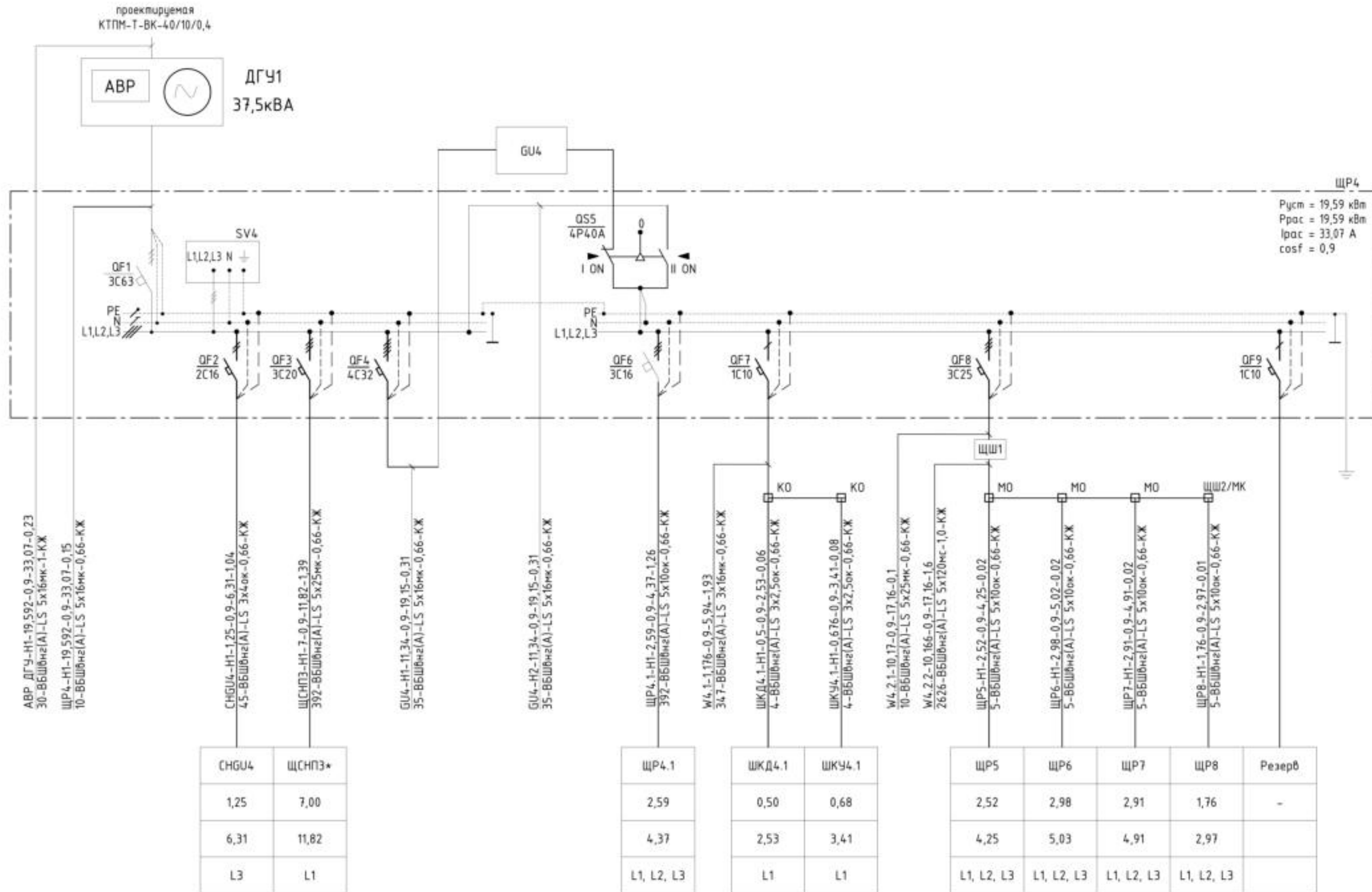


- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩРЗ установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
 - Выполнить ответвление от магистральной линии при помощи сжимов ответвительных.
 - Участки кабельных линий не резать в местах установки сжимов ответвительных (СО).

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал					04.2026	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	10	
Н. контр					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩРЗ		Гидроремонт-ВКК	
ГИП				04.2026					

Инв. № док.	Подпись и дата	Взаимный №

Источники электропитания	Источники бесперебойного питания	
	Щит аварийного питания	
	Источники бесперебойного питания	
	Установленная и расчетная мощность, ток	
Выводы	Выводы	
	Выводы	
	Выводы	
	Выводы	
Аппаратура	Аппаратура	
	Аппаратура	
	Аппаратура	
	Аппаратура	
Длина кабеля, м	Длина кабеля, м	
	Длина кабеля, м	
	Длина кабеля, м	
	Длина кабеля, м	
Сечение проводника	Сечение проводника	
	Сечение проводника	
	Сечение проводника	
	Сечение проводника	
Способ прокладки	Способ прокладки	
	Способ прокладки	
	Способ прокладки	
	Способ прокладки	
Наименование потребителя	Наименование потребителя	
	Наименование потребителя	
	Наименование потребителя	
	Наименование потребителя	
Рном(Р _н), кВт	Рном(Р _н), кВт	
	Рном(Р _н), кВт	
	Рном(Р _н), кВт	
	Рном(Р _н), кВт	
Iрас., (А)	Iрас., (А)	
	Iрас., (А)	
	Iрас., (А)	
	Iрас., (А)	
Фаза	Фаза	
	Фаза	
	Фаза	
	Фаза	

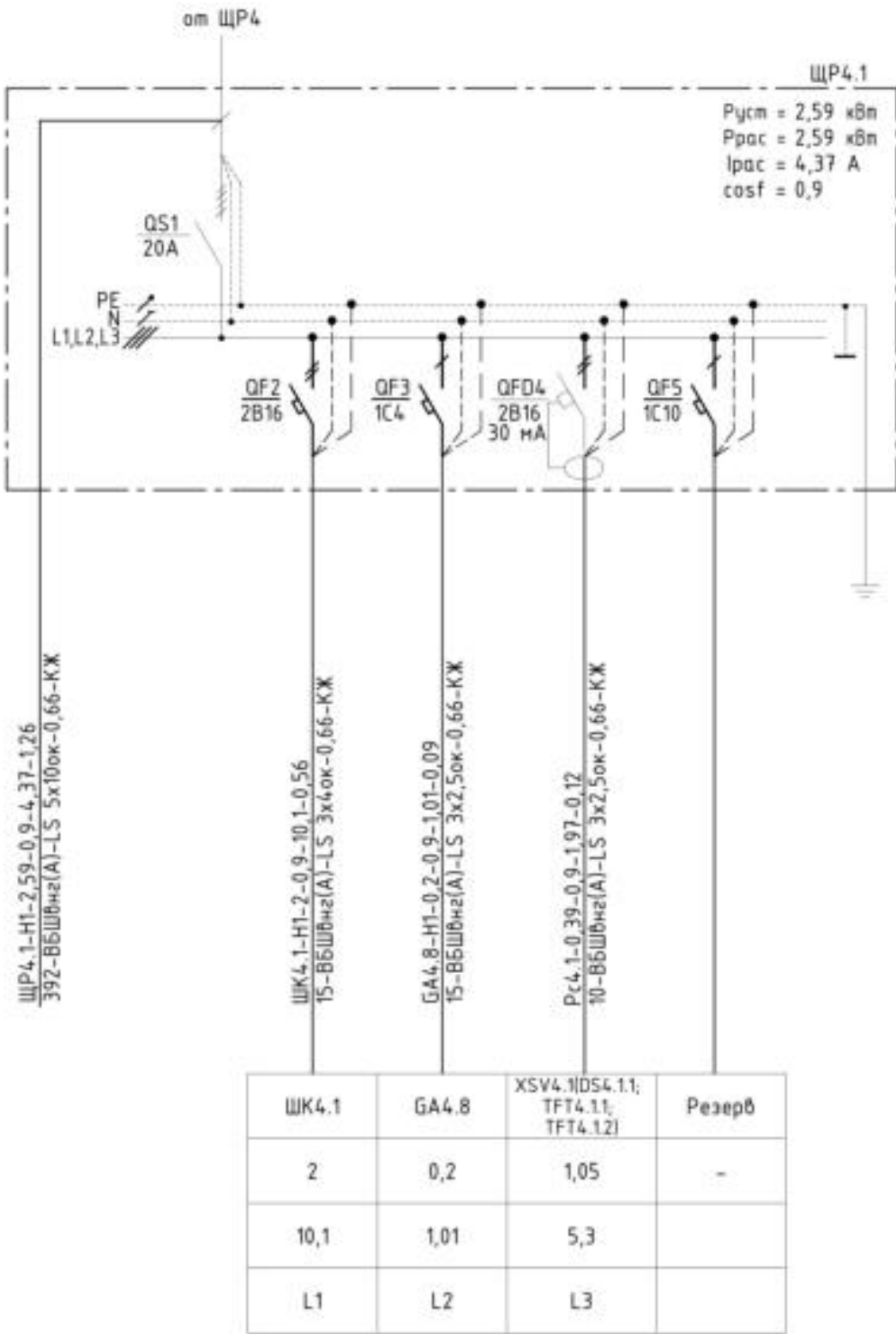


- Примечания:
1. Оборудование в шкафу ШР4 установить и подключить согласно схемы.
 2. Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 3. Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 4. Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистральной заземления.
 5. Выполнить ответвление от магистральной линии при помощи муфт ответвительных и коробок ответвительных с использованием клемм.
 6. Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).
 7. В случае обслуживания ИБП GU4 перевернуть рукоятку реверсивного рубильника в положение II ON. По окончании работ вернуть рукоятку рубильника в исходное положение I ON.

						20-КК/0622.СЭ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал					04.2026	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стандия	Лист	Листов
Проверил					04.2026		Р	11	
						Схема электрическая принципиальная. ЩР4			
Н. контр					04.2026				
ГИП					04.2026				

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминб. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка – Расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – потери напряжения, % Длина кабеля, м – Марка, сечение проводника – Способ прокладки	
Электроприемник	Наименование потребителя
	Рном.(Ру), кВт
	Iрас., (А)
	Фаза



- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР4.1 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.

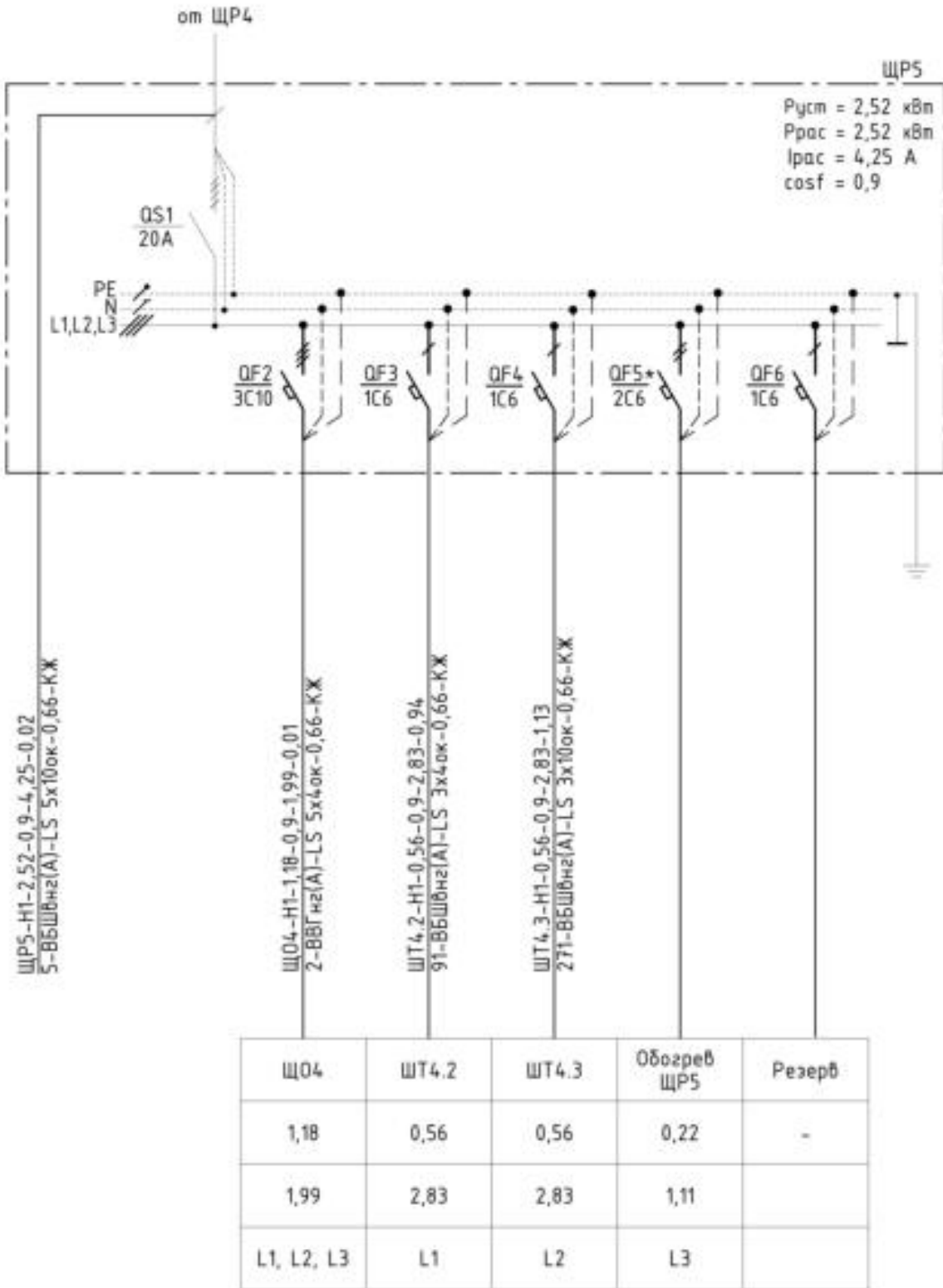
						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал					04.2026		Р	12	
Проверил					04.2026				
Н. контр					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР4.1	 Гидроремонт-ВКК		
ГИП					04.2026				

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Рy), кВт
	Iрас., (А)
	Фаза

Примечания:

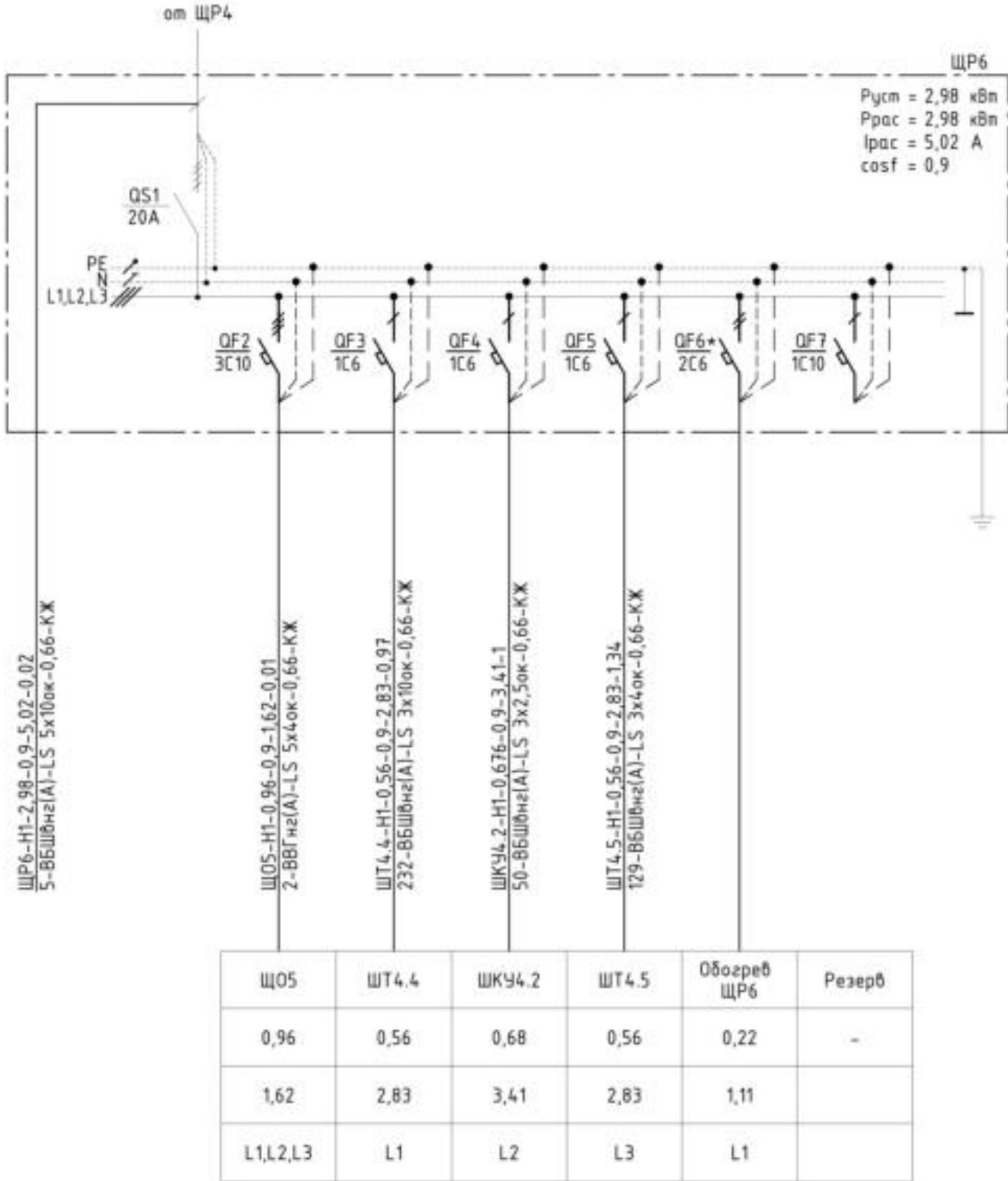
- Оборудование в шкафу ЩР5 установить и подключить согласно схемы.
- Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
- Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
- Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
- * - коммутационное оборудование, поставляемое комплекто со шкафом.



						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист
Разработал					04.2026		Р	13
Проверил					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР5	Гидроремонт-ВКК	
Н. контр					04.2026			
ГИП					04.2026			

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Р _у), кВт
	I _{рас.} , (А)
	Фаза

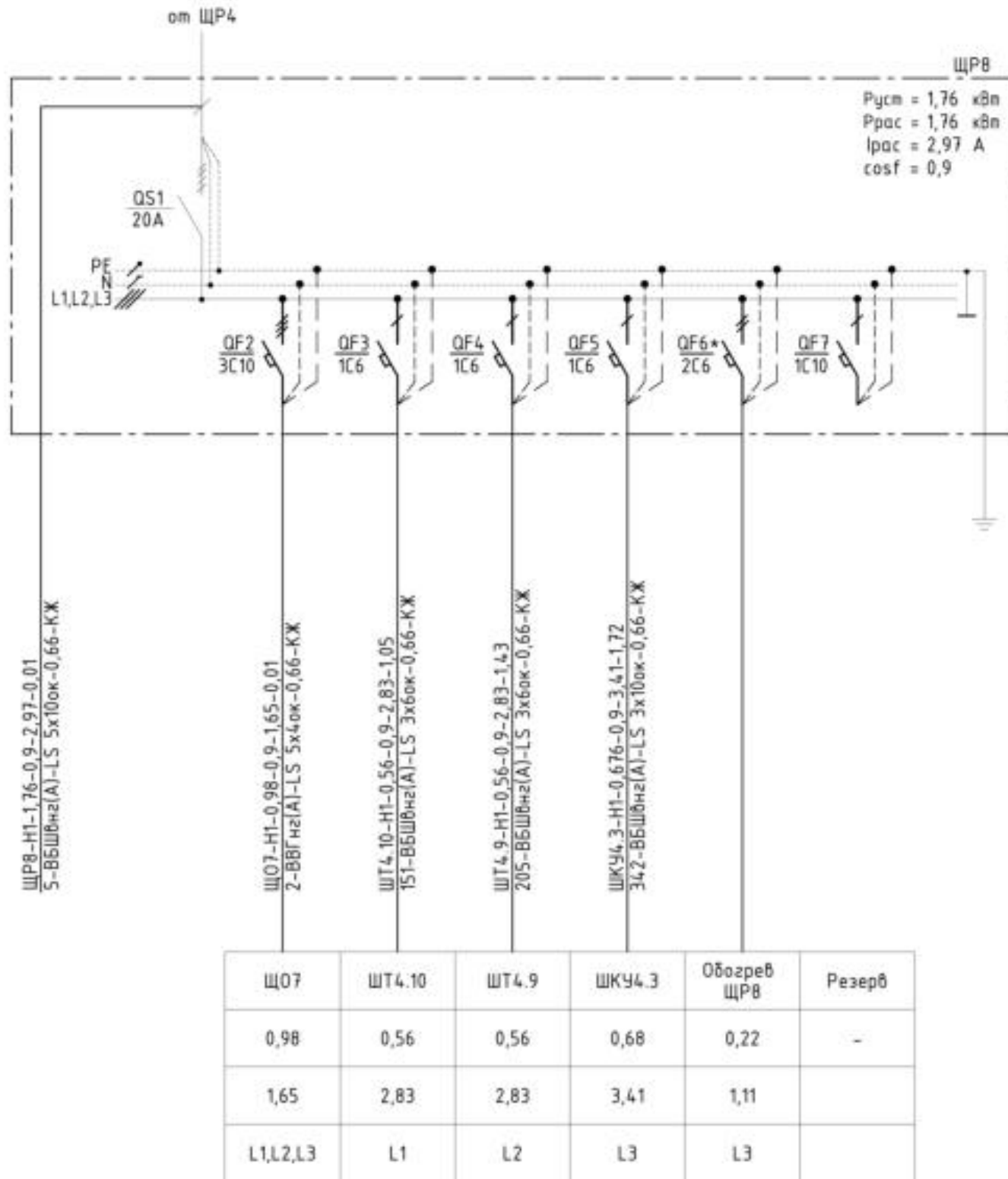


- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР6 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
 - * - коммутационное оборудование, поставляемое комплектом со шкафом.

20-КК/0622.СЗ					
Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					04.2026
Проверил					04.2026
Н. контр					04.2026
ГИП					04.2026
Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. ЩР6				Р	14
				Листов	
				Гидроремонт-ВКК	

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Р _у), кВт
	I _{рас.} , (А)
	Фаза



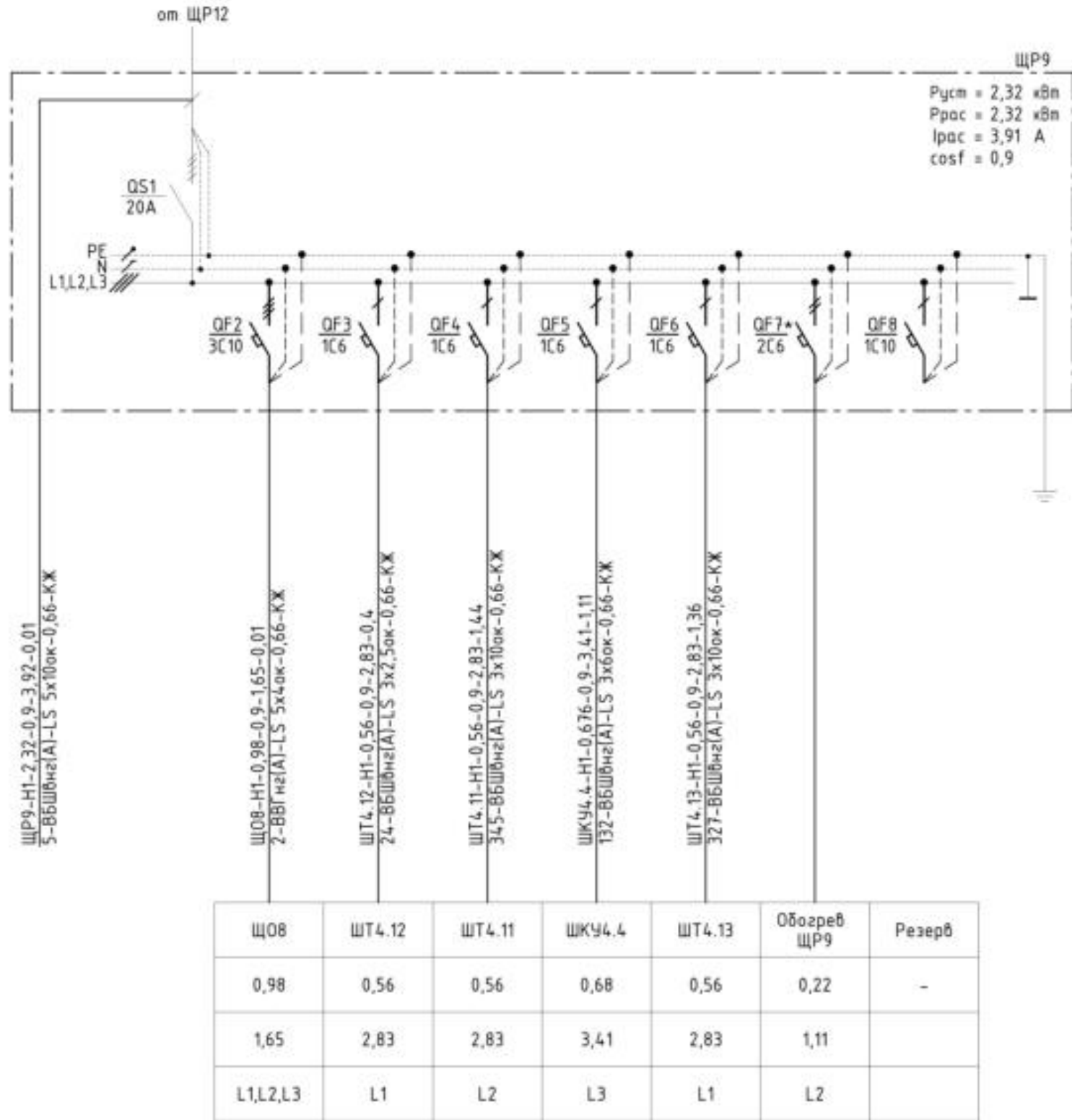
Примечания:

- Оборудование в шкафу ЩР8 установить и подключить согласно схемы.
- Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
- Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
- Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
- * - коммутационное оборудование, поставляемое комплектом со шкафом.

20-КК/0622.СЗ					
Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					04.2026
Проверил					04.2026
Н. контр					04.2026
ГИП					04.2026
Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. ЩР8				Р	16
				Листов	
				Гидроремонт-ВКК	

Инд. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприемник	Наименование потребителя
	Рном.(Ру), кВт
	Ірас., (А)
	Фаза



Примечания:

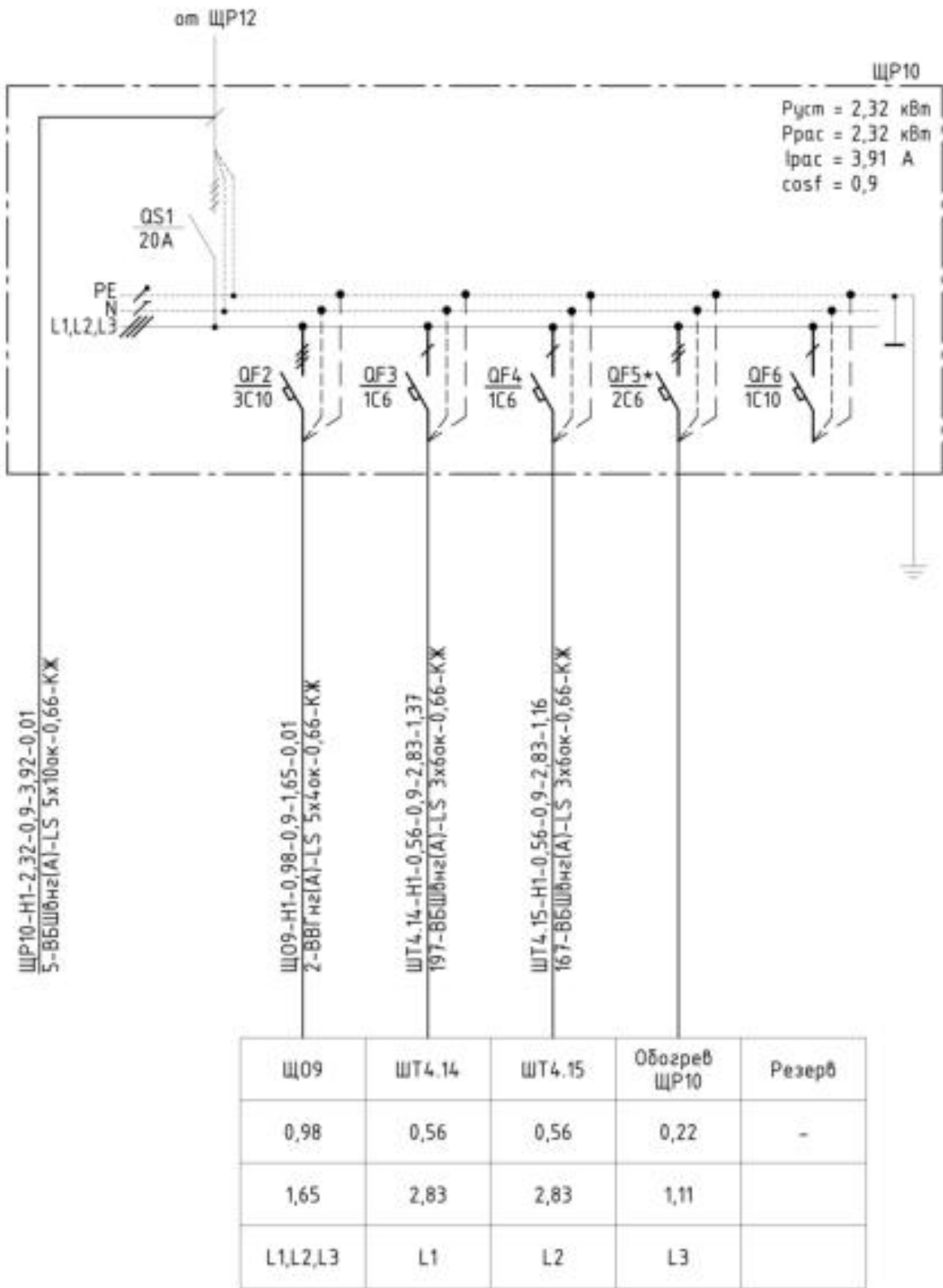
- Оборудование в шкафу ЩР9 установить и подключить согласно схемы.
- Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
- Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
- Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
- * - коммутационное оборудование, поставляемое комплектом со шкафом.

20-КК/0622.СЗ					
Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					04.2026
Проверил					04.2026
Н. контр					04.2026
ГИП					04.2026
Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания				Стадия	Лист
Схема электрическая принципиальная. ЩР9				Р	17
				Листов	
				Гидроремонт-ВКК	

Изм. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Р _у), кВт
	I _{рас.} , (А)
	Фаза

- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР10 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
 - * - коммутационное оборудование, поставляемое комплекто со шкафом.

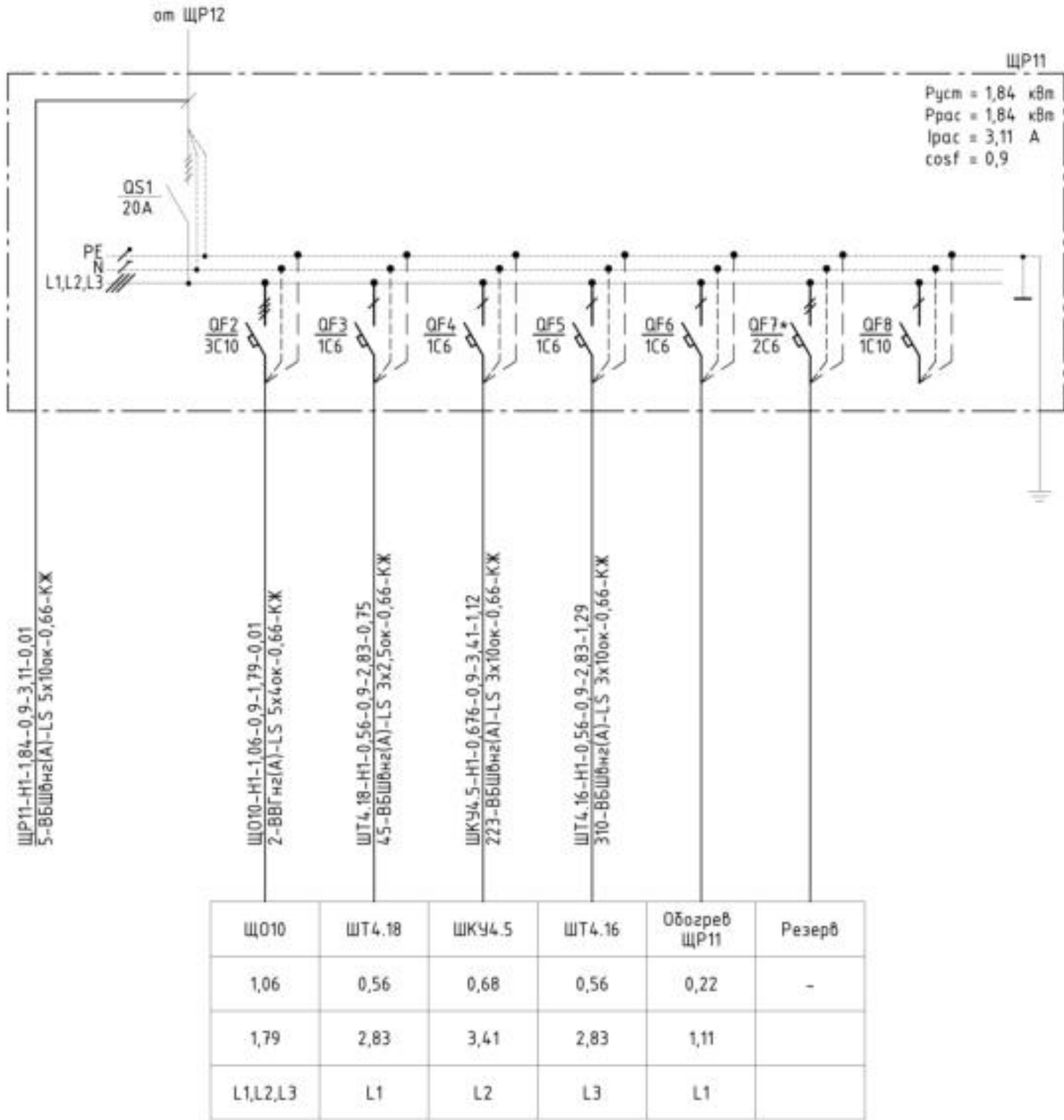


						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист
Разработал					04.2026		Р	18
Проверил					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР10	Гидроремонт-ВКК	
Н. контр					04.2026			
ГИП					04.2026			

Инд. № док.	Подпись и дата	Взаминд. №

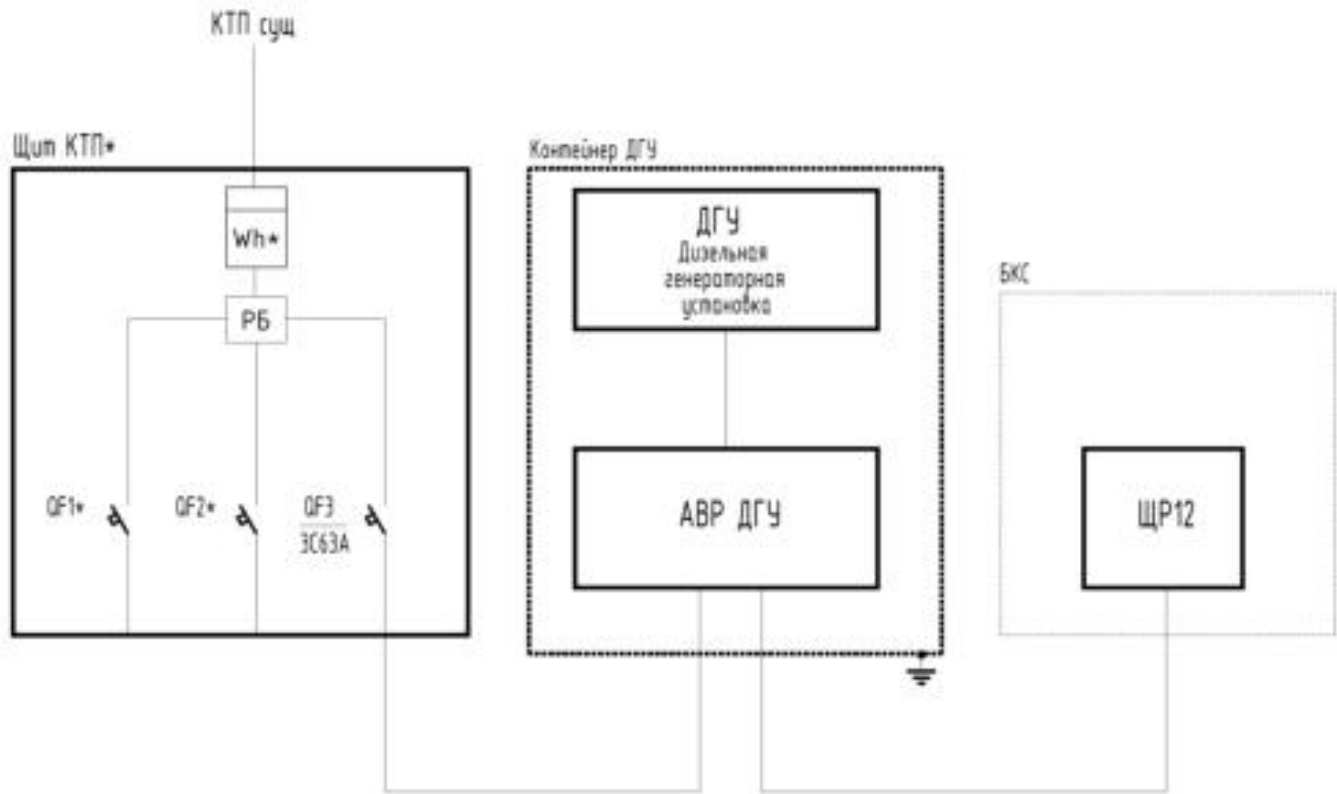
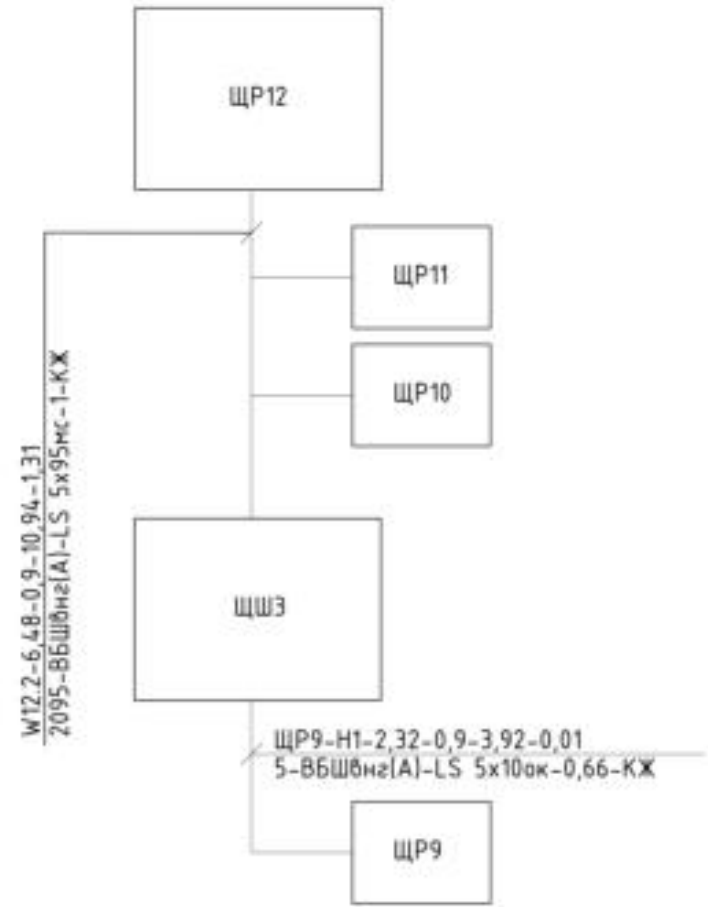
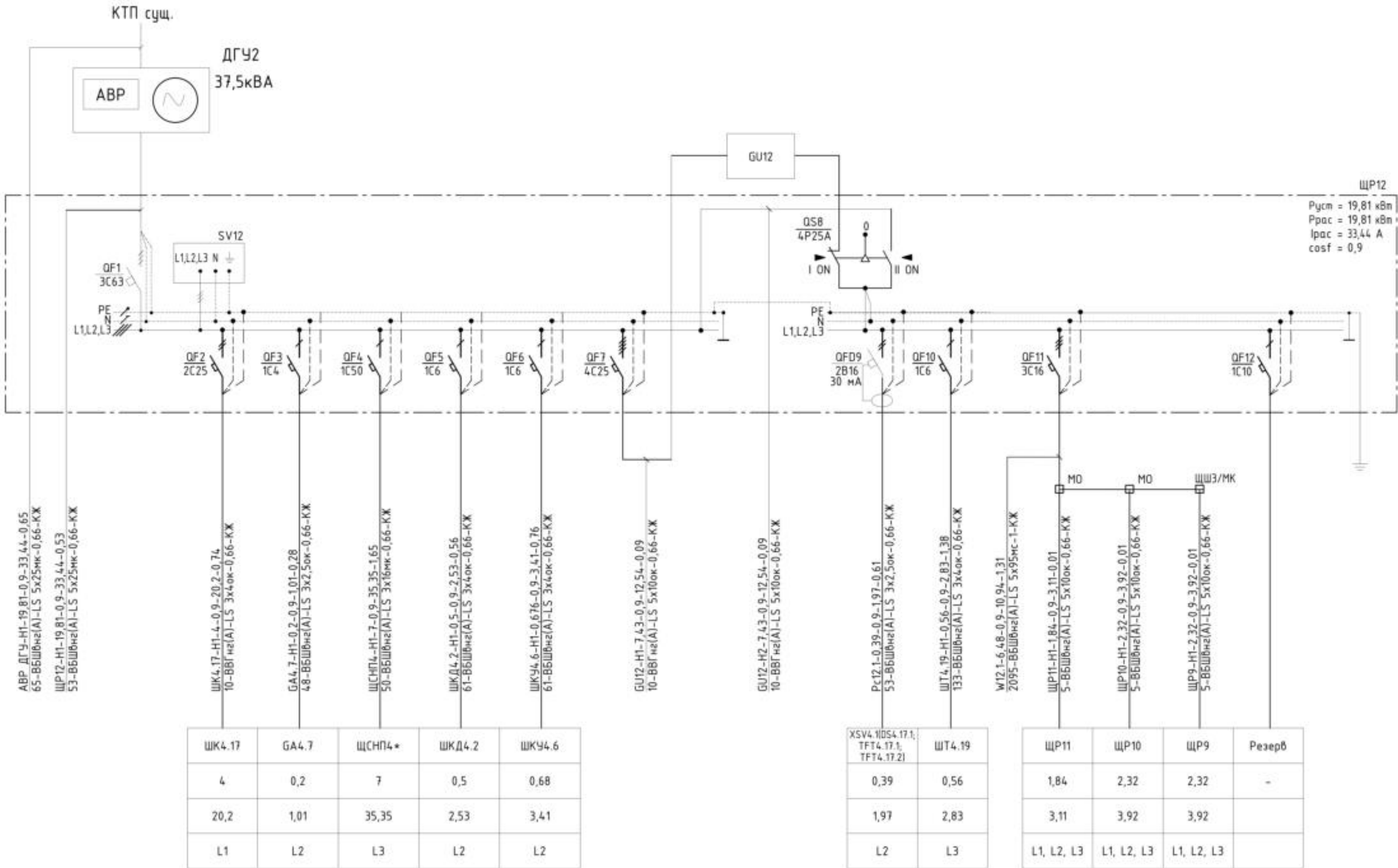
Источник электропитания	
Установленная и расчетная мощность, ток	
Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	
Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, % Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки	
Электроприёмник	Наименование потребителя
	Рном.(Рц), кВт
	Ірас., (А)
	Фаза

- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩР11 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
 - * - коммутационное оборудование, поставляемое комплекто со шкафом.



						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал					04.2026		Р	19	
Проверил					04.2026				
Н. контр					04.2026	Схема электрическая принципиальная. ЩР11	 Гидроремонт-ВКК		
ГИП					04.2026				

Электроснабжение	Источник электропитания
	Щит аварийного питания
	Источник бесперебойного питания
	Установленная и расчетная мощность, ток
	Выключатель автоматический, тип, минимальный ток расцепителя, А
Аппарат отходящей линии, тип, минимальный ток расцепителя, А	Маркировка - Расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - потери напряжения, %
	Длина кабеля, м - Марка, сечение проводника - Способ прокладки
Наименование потребителя	Рном.(P _у), кВт
	I _{рас.} , (А)
	Фаза



- Примечания:
- Оборудование в шкафу ЩП12 установить и подключить согласно схемы.
 - Нанести обозначения на коммутационные аппараты при помощи маркировки.
 - Выполнить необходимую коммутацию шинами гребенками и перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.
 - Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к магистрали заземления.
 - Выполнить отбейление от магистральной линии при помощи муфт ответвительных (МО).
 - Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).
 - В случае обслуживания ИБП ГУ12 перевести рукоятку реверсивного рубильника в положение II ON. По окончании работ вернуть рукоятку рубильника в исходное положение I ON.

20-КК/0622.СЗ					
Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					04.2026
Проверил					04.2026
Н. контр.					04.2026
ГИП					04.2026
Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания				Стадия	Лист
				P	20
Схема электрическая принципиальная. ЩП12				Гидроремонт-ВКС	

- Примечания:
- Щит распределительный ШР1 установить на стене в здании КПП на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи многофункционального диэлектрика МУ-SBX50 с шурупом. Источник бесперебойного питания GUL установить в стойке завода-изготовителя.
 - Щит распределительный ШР11 и ШР12 установить на отдельностоящей стойке возле поста охраны №1 на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи диэлектрика с шурупом 6х50.
 - Прокладку кабельных линий по периметру территории объекта выполнять в существующих и проектируемых лотках металлических (лучше) в 20-КК/0622.КК-3).
 - Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-3.
 - Прокладку кабельных линий здания постов кабеля проложить в пластиковых кабель-каналах.
 - Щафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации; система контроля и управления доступом; система охранная телевизионная.
 - В распределительных щитах ШР в качестве главной заземляющей шины использовать РЕ-шины. РЕ-шины щитов распределительных соединить проводником уравнивания потенциалов шиной медной и кабелем ПуВнг (AI-LS с наконечником, один конец соединить с шиной заземления шкафа, а другой с болтом, приваренным к существующей магистрали заземления.
 - Произвести заземление корпусов щитов распределительных на существующую шину заземления здания ГАЗС, здания КПП, при помощи провода ПуВнг (AI-LS.
 - На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземления защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПуВнг (AI-LS (2 м на каждое заземление).
 - Все контактные разрывные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 - Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 - Щафы присоединить к системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, приваренному к магистрали заземления.
 - Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 - Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 - Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.

- Места сварок очистить от окислов и покрыть изделия цинкоалюминевой композицией "Цинотан" в три слоя.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Отделение от магистральных кабельных линий выполненных при помощи сжилов ответвительных произвести в коробках монтажных.
- Выполнить окантование жил магистральных кабелей при помощи клемм в коробках монтажных.
- Участки кабельных линий не резать в местах установки сжилов ответвительных (СО).
- Выполнить изоляцию сжима ответвительного при помощи ленты самобульканизующейся.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходы в бетонных стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелем не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходов в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВ-0.
- Отверстия под кабельные проходы выполнять диаметром 63.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для защиты кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
- Для сохранения гарантийных обязательств на ИБП выполнять ГИР силами завода-изготовителя.
- * - существующее оборудование.

Схема ситуационная

Станционный узел

Водоприемник

Шлюз-регулятор

Заземление электрооборудования,
размещенного на стенах

Наконечник ТМЛ

Гибкая перемычка

болт

заземления

сущ. СУП

Болт, гайка, две шайбы

пружинная шайба

Наконечник ТМЛ

20-КК/0622.С3

Каскад Куданских ГЭС

ГАЗС

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

Разработал Проверил

И. контр. ГИП

Модернизация комплексной системы безопасности

Система электроснабжения

План расположения оборудования и прокладки электрических сетей.

Стационарный узел

Статус

Лист

Листов

Р 22

ИДР

Формат А1 (альбом)

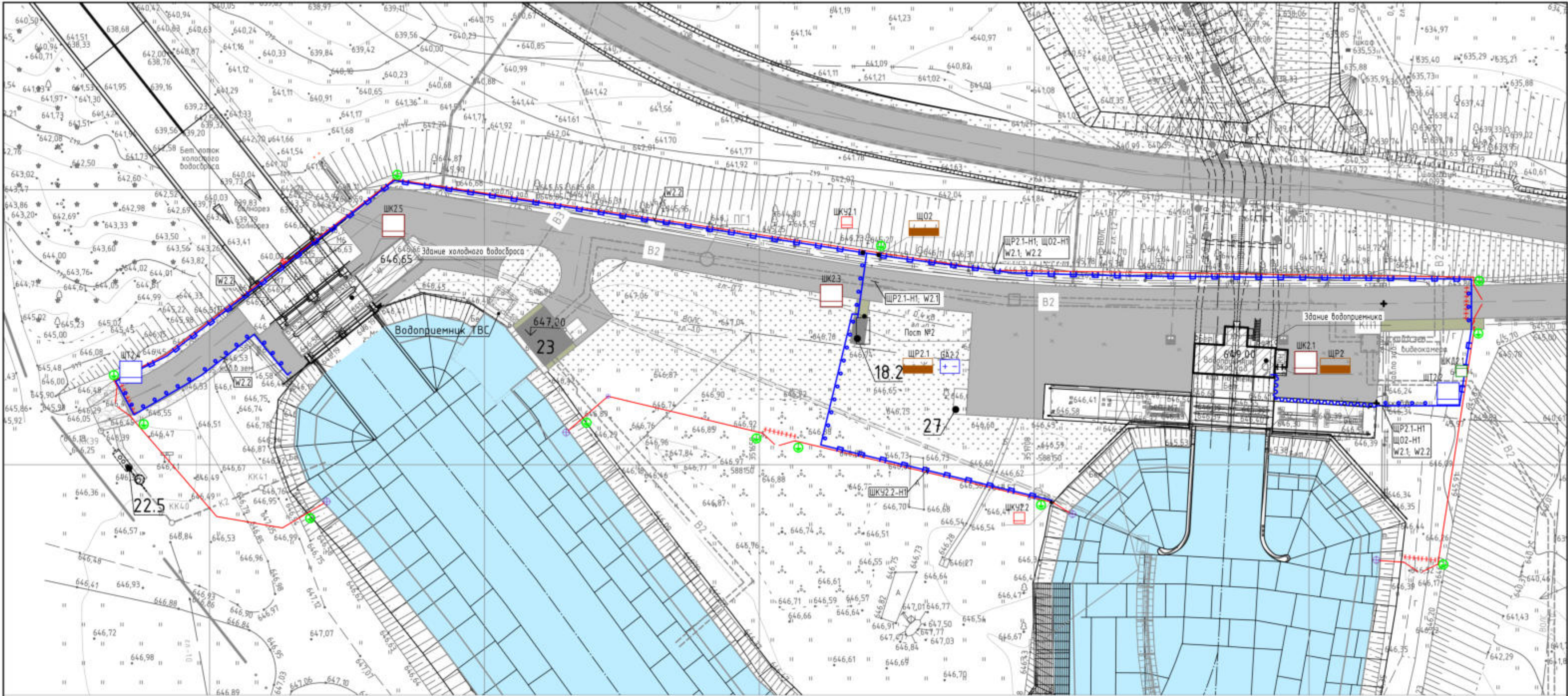


Схема ситуационная

Станционный узел

Водоприемник

Шлюз-регулятор

Изд. № док.	Подпись и дата	Визирование

- Примечания:
- Щит распределительный ЩР2 и АВР установить на стене в здании водоприемника на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи дюбеля с шурупом 6х50. Источник бесперебойного питания GU2 установить в стойке завода-изготовителя.
 - Прокладку кабельных линий по периметру и территории объекта выполнять в проектируемом лотке (учтены в 20-КК/0622.КК-2).
 - Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-2.
 - Прокладку кабельных линий здания поста охраны кабели проложить в пластиковых кабель-каналах.
 - Щафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранная телевизионная.
 - В распределительных щитах ЩР в качестве главной заземляющей шины использовать РЕ-шины. РЕ-шины щитов распределительных соединить проводником уравнивания потенциалов шиной медной и кабелем ПуГВнг (А)-LS с наконечником, один конец соединить с шиной заземления шкафа, а другой с болтом, приваренным к существующей магистрали заземления.
 - Произвести заземление корпусов щитов распределительных на существующую шину заземления поста охраны №2 при помощи провода ПуГВнг (А)-LS.
 - На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземление защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПуГВнг (А)-LS 12 м на каждое заземление).
 - Контуры заземления ограждения соединить с контуром заземления здания водоприемника и здания холодного водоснабжения стальной полосой 40х5 мм. Стальная полоса 40х5мм прокладывается в земле на глубине 0,7 м.
 - Дополнительно к контуру заземления установить вертикальные заземлители. Место расположения вертикальных заземлителей уточнить при монтаже.
 - Все контактные разборные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 - Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 - Щафы присоединить к системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, приваренному к магистрали заземления.
 - Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 - Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 - Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 - Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
 - На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
 - Ответвление от магистральных кабельных линий выполненными при помощи сжимов ответвительных произвести в коробках монтажных.

- Для кабельных линий сечением до 2,5 мм² выполнить ответвление от магистральных кабелей при помощи клемм в коробках монтажных.
- Выполнить оконцевание жил магистральных кабелей при помощи клемм в коробках монтажных.
- Участки кабельных линий не резать в местах установки сжимов ответвительных (СО).
- Выполнить изоляцию сжима ответвительного при помощи ленты самовулканизующейся.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходы в бетонных стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходов в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВ0.
- Отверстия под кабельные проходы выполнять диаметром 63.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
- Для сохранения гарантийных обязательств на ИБП выполнить ПНР силами завода-изготовителя.

20-КК/0622.СЗ				
Каскад Кубанских ГЭС				
ГЭС				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал				
Проверил				
Н. контр.				
ГИП				
Модернизация комплексной системы безопасности.			Стация	Лист
Система электропитания			Р	23
План расположения оборудования и прокладки электрических сетей.			Листов	
Водоприемных. Холодный водоснабжение				



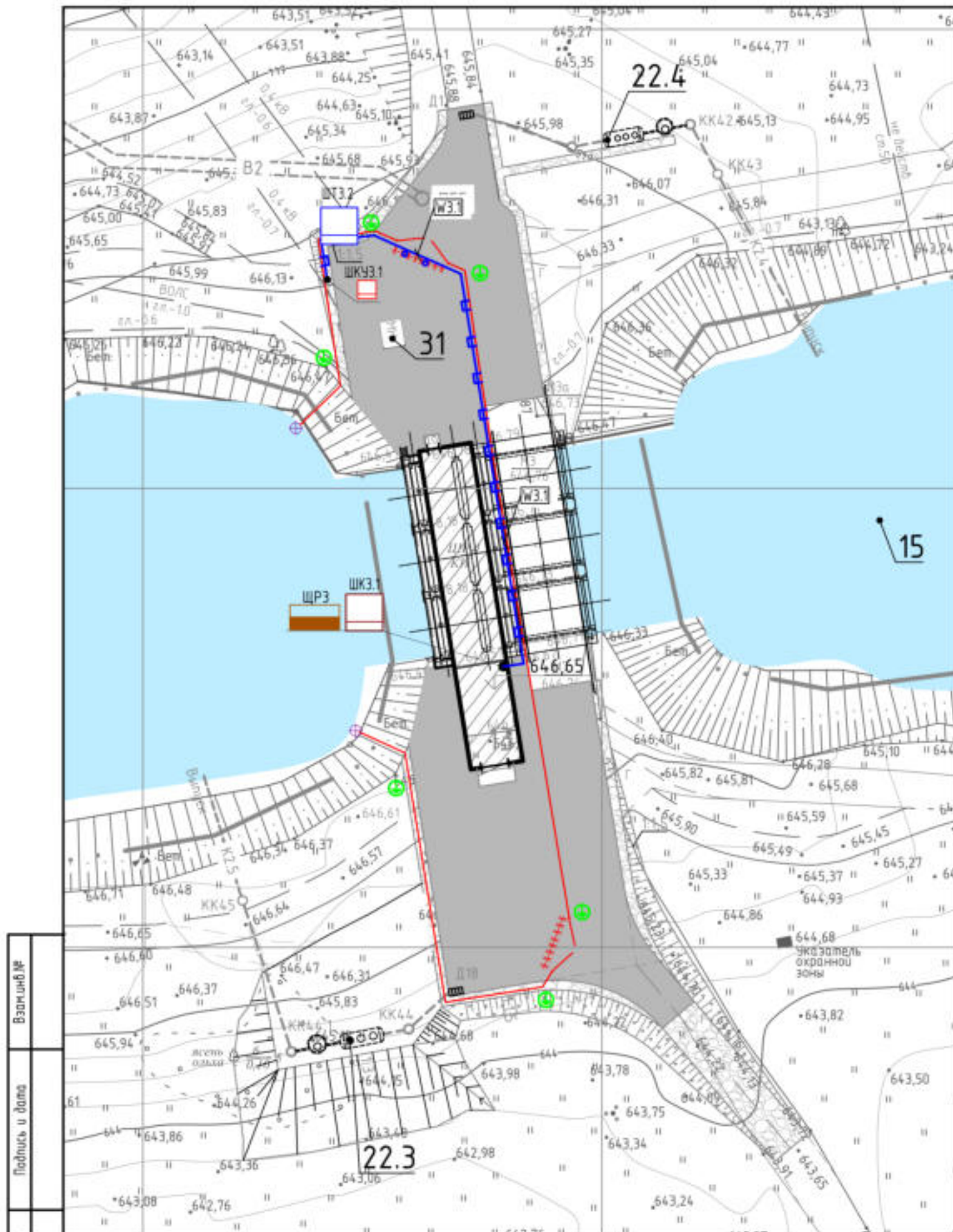


Схема ситуационная

Станционный узел

Водоприемник

Шлюз-регулятор

Примечания:

- Щит распределительный ЩРЗ установить на стене в здании шлюза-регулятора на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи дюбеля с шурупом 6x50. Источник бесперебойного питания ГИЗ установить в стойке завода-изготовителя.
- Прокладку кабельных линий по периметру и территории объекта выполнять в проектируемом лотке (учтены в 20-КК/0622.КК-4).
- Прокладку кабеля под воротами выполнять согласно 20-КК/0622.КК-4.
- В распределительных щитах ЩР в качестве главной заземляющей шины использовать РЕ-шины. РЕ-шины щитов распределительных соединить проводником уравнивания потенциалов шиной медной и кабелем ПуГВнг (А)-LS с наконечником, один конец соединить с шиной заземления шкафа, а другой с болтом, приваренным к существующей магистрали заземления.
- Произвести заземление корпусов щитов распределительных на существующую шину заземления здания шлюза-регулятора при помощи провода ПуГВнг (А)-LS.
- На вводе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземление защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПуГВнг (А)-LS (2 м на каждое заземление).
- Контуры заземления ограждения соединить с контуром заземления шлюза-регулятора стальной полосой 40x5 мм. Стальная полоса 40x5мм прокладывается в земле на глубине 0,7 м.
- Дополнительно к контуру заземления установить вертикальные заземлители. Место расположения вертикальных заземлителей уточнить при монтаже.
- Все контактные разборные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
- Для повторного заземления шкафов слаботоочных систем сопротивление не нормируется.
- Шкафы присоединить к системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, приваренному к магистрали заземления.
- Перед сваркой выполнить предварительную зачистку. Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
- Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
- Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходки в бетонных стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50x3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходок в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВ0.
- Отверстия под кабельные проходки выполнить диаметром 63.
- Для сохранения гарантийных обязательств на ИБП выполнить ПНР силами завода-изготовителя.

20-КК/0622.СЗ

Каскад Кубанских ГЭС.
ГЭС

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр					
ГИП					

Модернизация комплексной системы безопасности.
Система электропитания

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

План расположения оборудования и
прокладки электрических сетей.
Шлюз-регулятор №1



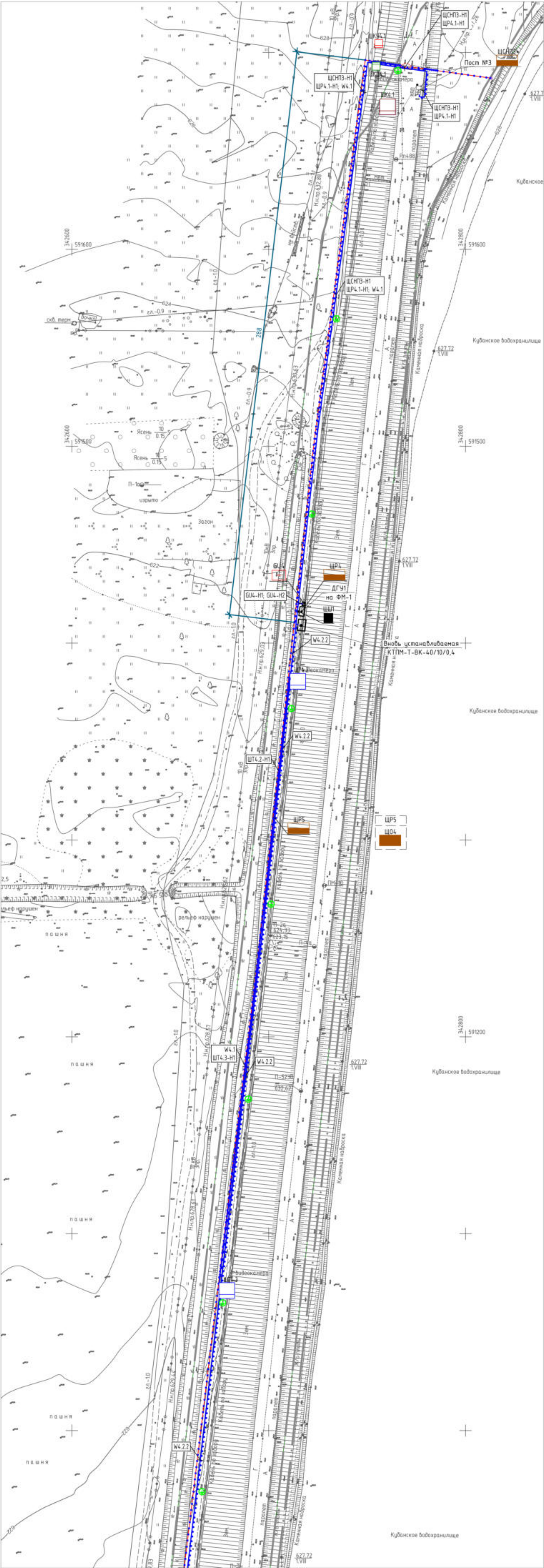
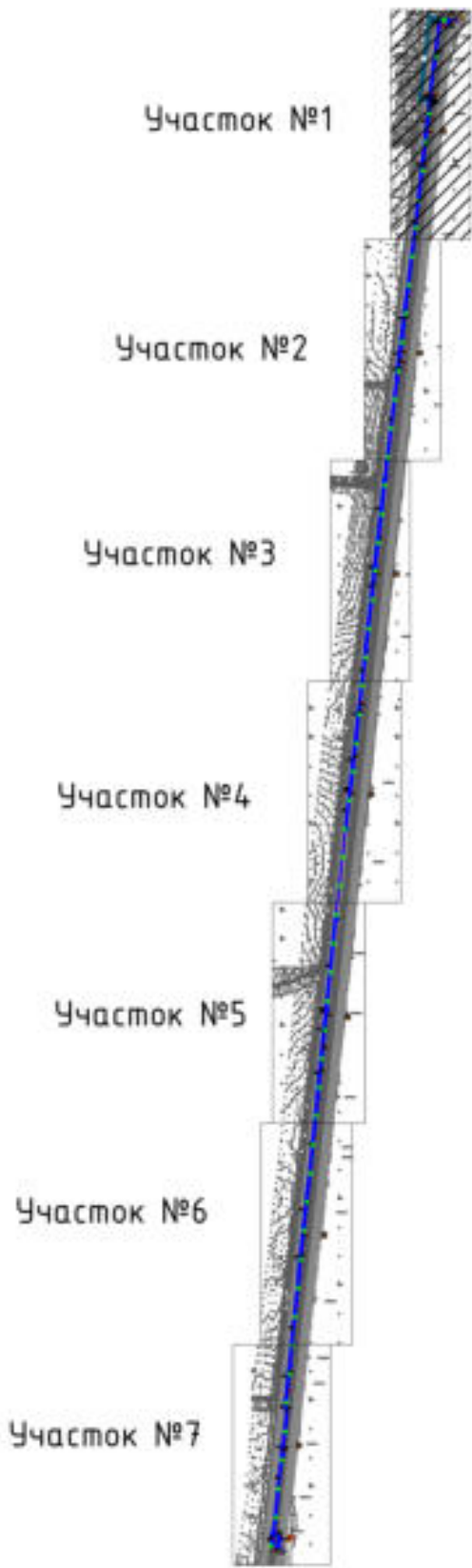


Схема расположения участков

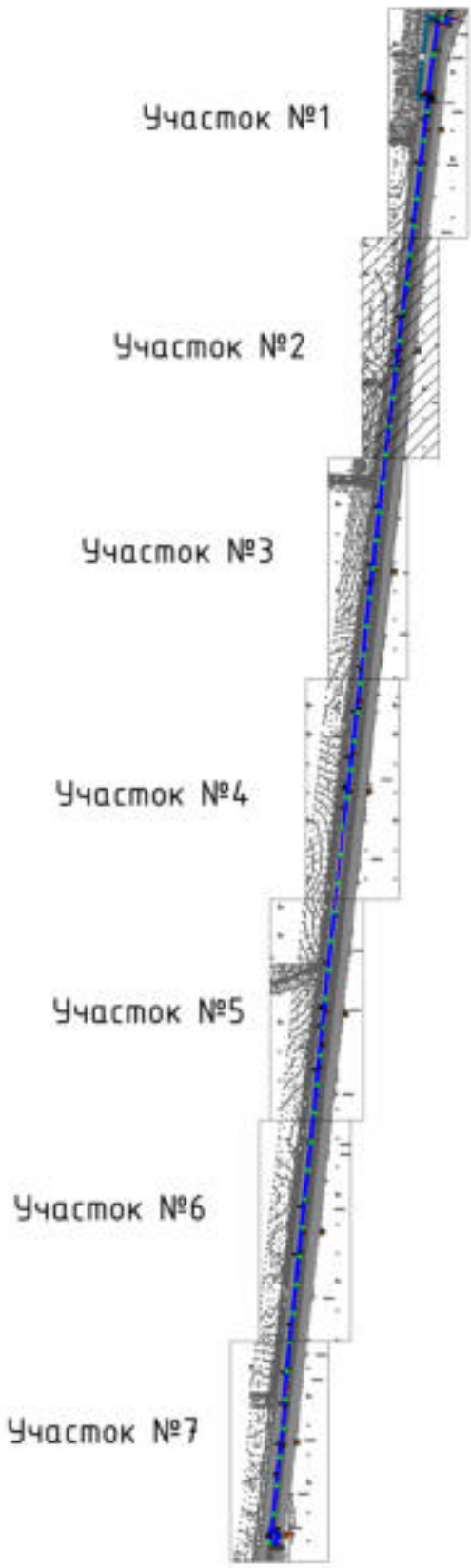


- Примечания:
- Шит распределительный ШР4 установить на стене в блок-контейнере ДГУ на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи крепежа с шурупом 6x50.
 - Шит распределительный ШР4 установить на стене в посту охраны №3 на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи крепежа с шурупом 6x50.
 - Источники бесперебойного питания GU4 установить в стойке соответствующего климатического исполнения на улице.
 - ИБП установить на фундамент согласно л.49 возле поста №3.
 - ДГУ контейнерного типа поставятся комплектом со щитом управления АВР и топливным баком, устанавливаемыми в блок-контейнере.
 - ДГУ установить рядом со зданием поста охраны №3 на фундаменте согласно л.47.
 - Ввод кабелей в ШР4 осуществить с использованием шлюзов шинных для перехода на меньшее сечение кабельных линий.
 - Выполнить подключение проектируемых щитов от точек подключения согласно указаниям службы эксплуатации.
 - Прокладку кабельных линий по периметру платформы выполнять в земле и в проектируемых лотках непластических (лучше в 20-КК/0622-КК-1).
 - Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622-КК-1.
 - Прокладку кабельных линий в зданиях постов выполнять в пластиковых кабель-каналах.
 - Щафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранная телевизионная.
 - В распределительных щитах ШР в качестве главной заземляющей шины использовать РЕ-шины. РЕ-шины щитов распределительных соединить проводником уравнивания потенциалов шиной медной и кабелем ПуВнгз (AI)-LS с наконечником, один конец соединить с шиной заземления шкафа, а другой с болтом, прибранным к существующей магистрали заземления.
 - Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 - Щафы присоединить к системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода ПуВнгз (AI)-LS (2 м на каждое присоединение) с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, прибранным к магистрали заземления.
 - Все контактные разборные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 - Перед сваркой выполнить преобразовательные зачистки.
 - Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 - Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 - Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной компаундой "Цинотан" в три слоя.
 - На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах прохода.
 - Отвешивание от магистральных кабельных линий выполненных при помощи муфт ответвительных.
 - Оканцевание кабельной линии W4.2.2 выполнять используя щит шинный ШШ2, установленный на стойке вместе с ШР8.
 - Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).
 - Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
 - Кабельные проходы в стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50х3,5 и Ц-65х3,2 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелем не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходов в стенах при помощи мастики марки МКП и пены МПВ0.
 - Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
 - Для сохранения гарантийных обязательств на ИБП выполнять ПНР силами завода-изготовителя.
 - Заземление КТПМ выполнять согласно л.41.
 - Заземление ДГУ выполнять согласно л.42.
 - * - существующее оборудование.

					20-КК/0622.С3		
					Каскад Кубанских ГЭС ГЭС		
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал					Модернизация комплексной системы безопасности Система электропитания	Склад	Лист
Проверил						Р	25
Н. контр.					План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Платформа. Участок №1	Гидроремонт-ВКК	
ГИТ							



Схема расположения участков



- Примечания:
1. Прокладку кабельных линий по периметру плотины выполнять в земле и в проектируемых лотках металлических (учтены в 20-КК/0622.КК-1).
 2. Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-1.
 3. Шафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранной телевизионной.
 4. На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземления защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПугВнг (А)-LS 12 м на каждое заземление).
 5. Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 6. Все контактные разрывные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 7. Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 8. Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 9. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 10. Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
 11. На кобели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
 12. Ограждение от настирных кабельных линий выполненных при помощи муфт ответвительных.
 13. Окисление кабельных линий W4.2.2 выполнять используя шпатель W4.2.2, установленный на стойке вместе с ШРБ.
 14. Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Склад	Лист	Листов
Разработал							Р	26	
Проверил									
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №2	 Гидроремонт-ВКК		
ГИП									

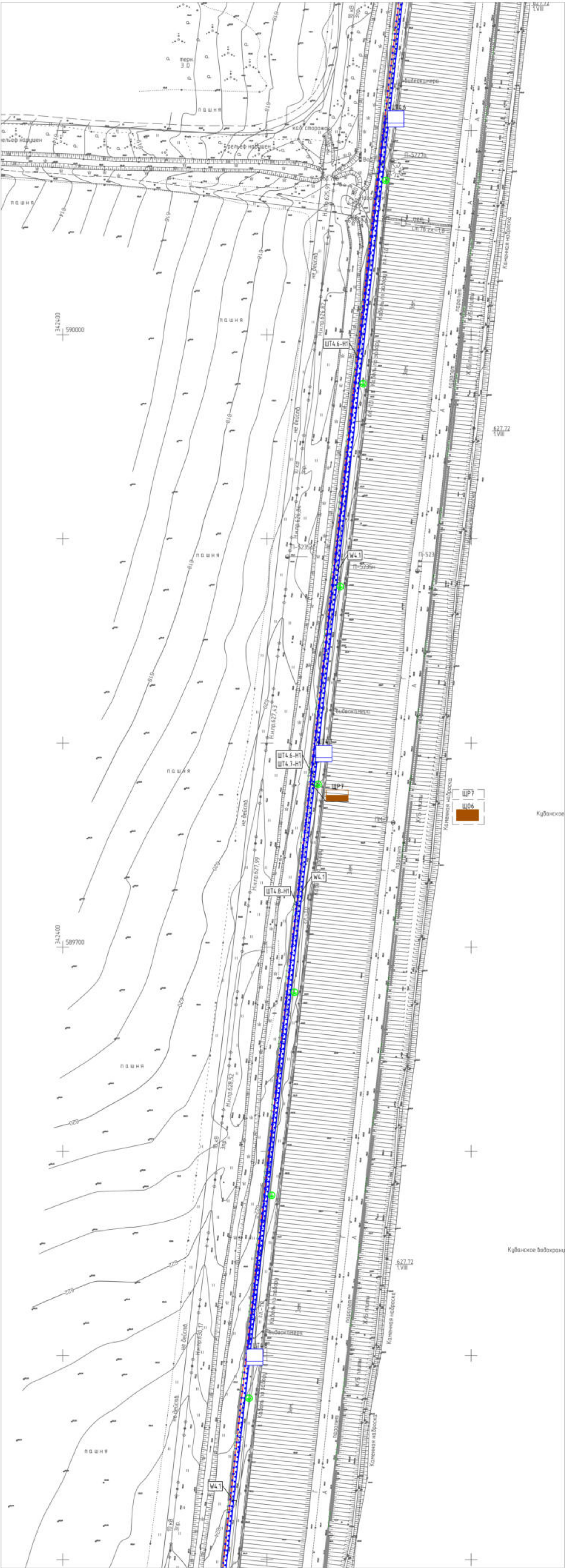
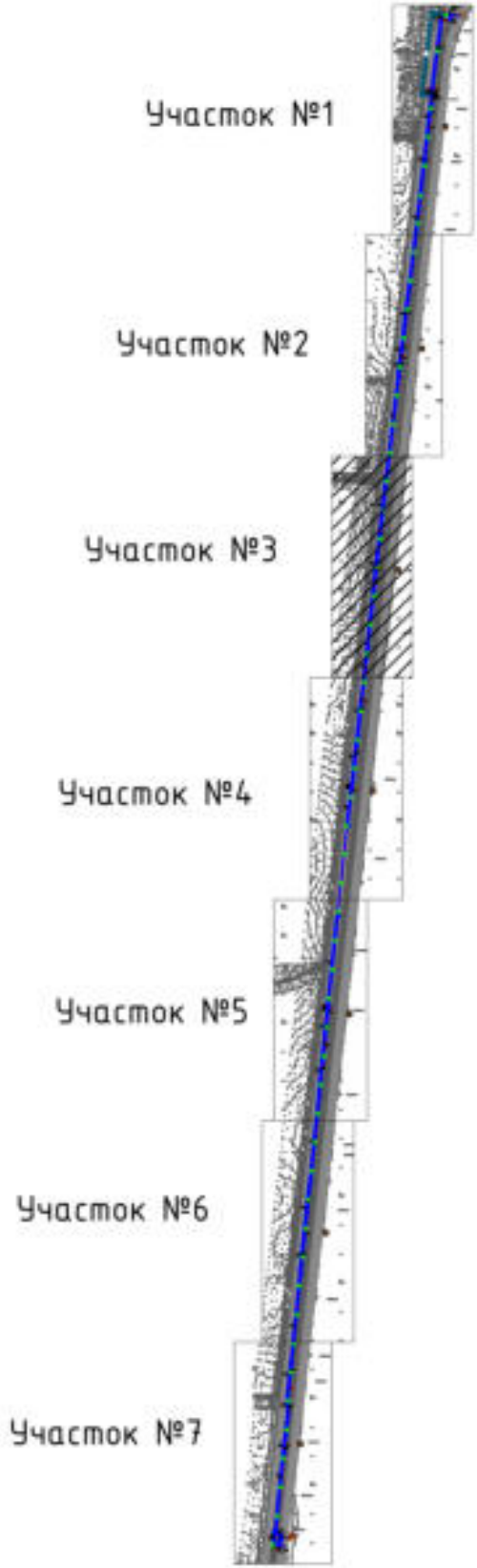


Схема расположения участков



- Примечания:
1. Прокладку кабельных линий по периметру площадки выполнять в земле и в проектируемых лотках металлических (учтены в 20-КК/0622.КК-1).
 2. Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-1.
 3. Шкафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранная телевизионная.
 4. На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземление защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафа к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПуГВнг (А)-LS 12 м на каждое заземление).
 5. Для повторного заземления шкафов слаботоковых систем сопротивление не нормируется.
 6. Все контактные разборные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 7. Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 8. Сварной шов выполнять по все длине прилегающих элементов. Катет шва принять равным номинальной толщине свариваемых деталей.
 9. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 10. Места сварок очистить от окалины и покрыть извлекать цинканополированной композицией "Цинотан" в три слоя.
 11. На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
 12. Ответвление от магистральных кабельных линий выполненных при помощи муфт ответвительных.
 13. Оконцевание кабельной линии W4.2.2 выполнять используя шит шинный ШШ2, установленный на стойке вместе с ШР8.
 14. Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).

						20-КК/0622.СЗ				
						Каскад Куданских ГЭС. ГЭС				
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Склад	Лист	Листов	
Разработал							Р	27		
Проверил										
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Площина. Участок №3	 Гидроремонт-ВКК			
ГИП										

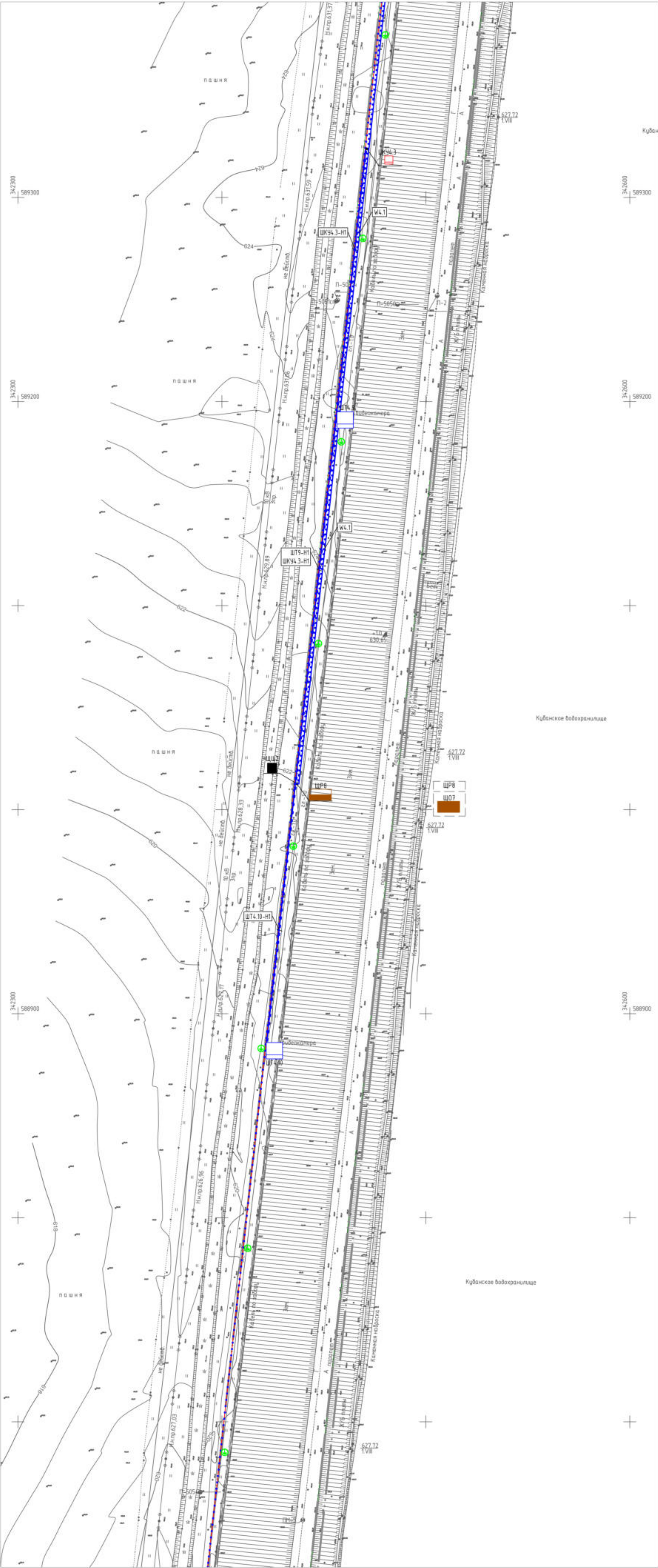
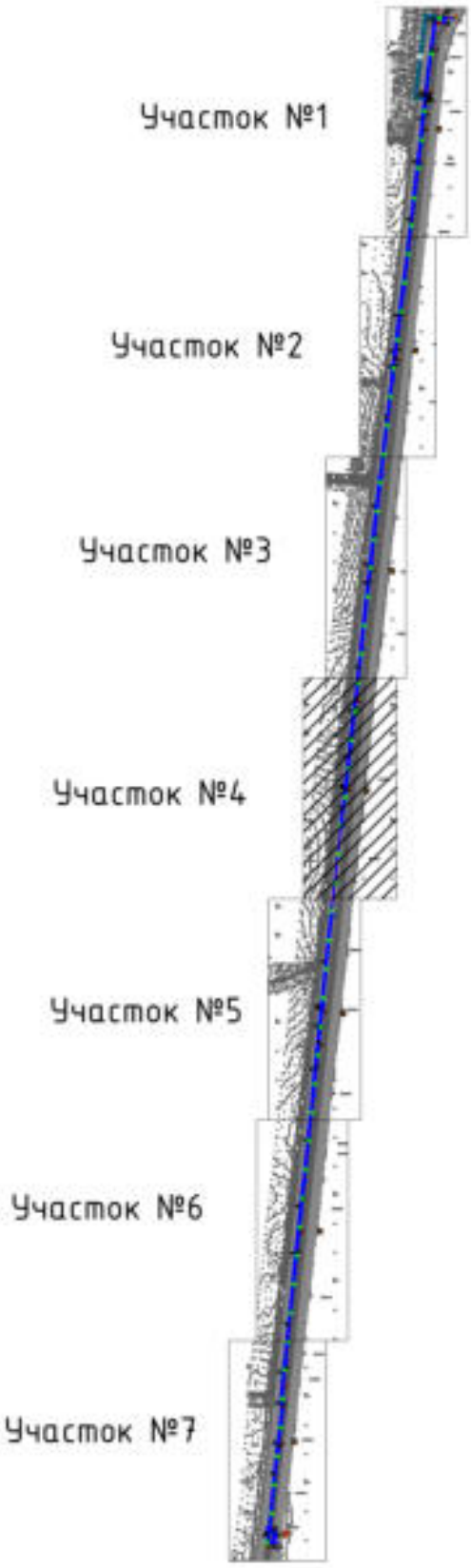


Схема расположения участков



- Примечания:
1. Прокладку кабельных линий по периметру плотины выполнять в земле и в проектируемых лотках металлических (учтены в 20-КК/0622.КК-1).
 2. Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-1.
 3. Шкафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранная телевизионная.
 4. На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземление защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПуГВнг (А)-LS (2 м на каждое заземление).
 5. Для повторного заземления шкафов слаботоковых систем сопротивление не нормируется.
 6. Все контактные разборные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 7. Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 8. Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 9. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 10. Места сварок очищать от окалины и покрыть изоляцией "Цинкоман" в три слоя.
 11. На кабеле установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
 12. Отвешивание от мажистральных кабельных линий выполненных при помощи муфт ответвительных.
 13. Оконцевание кабельной линии W4.2.2 выполнить используя шты шинный ШШ2, установленный на стойке вместе с ШР8.
 14. Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).

						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС		
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Склад	Лист
Разработал							Р	28
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №4		

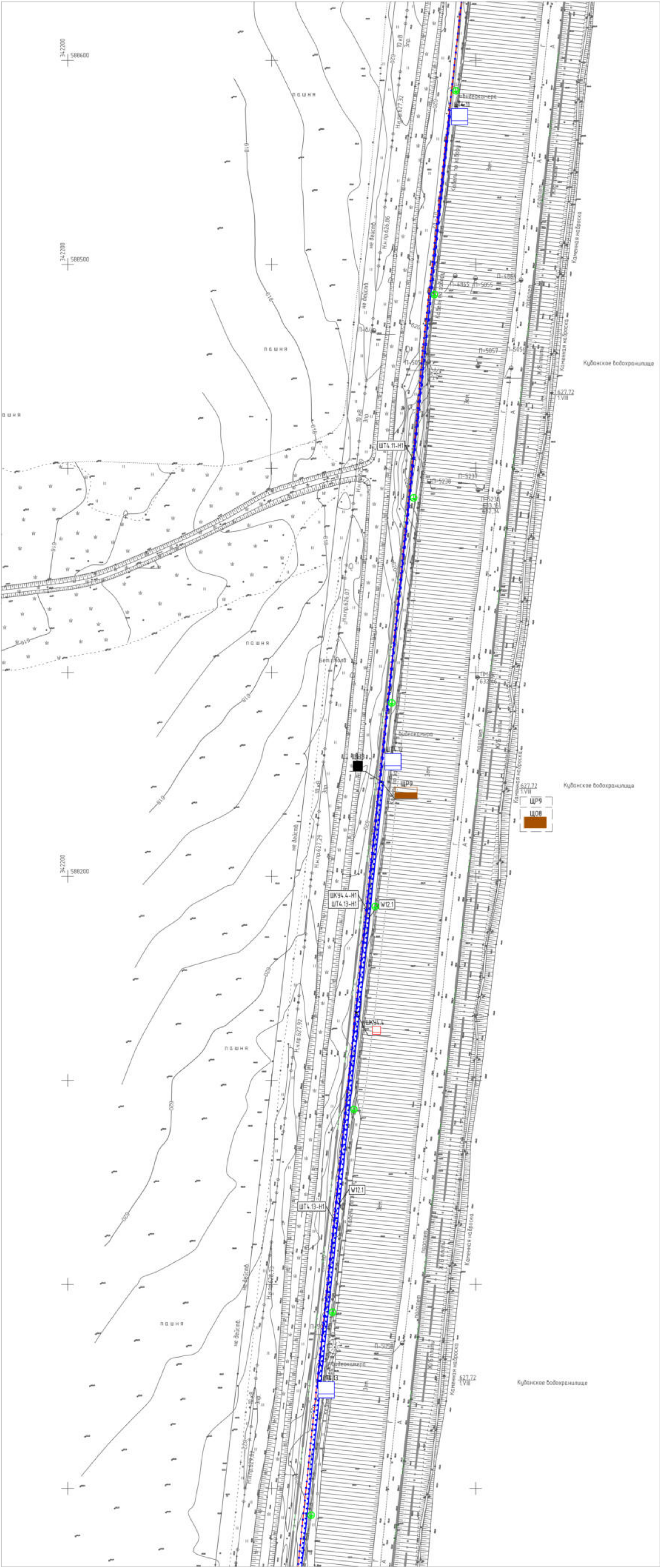
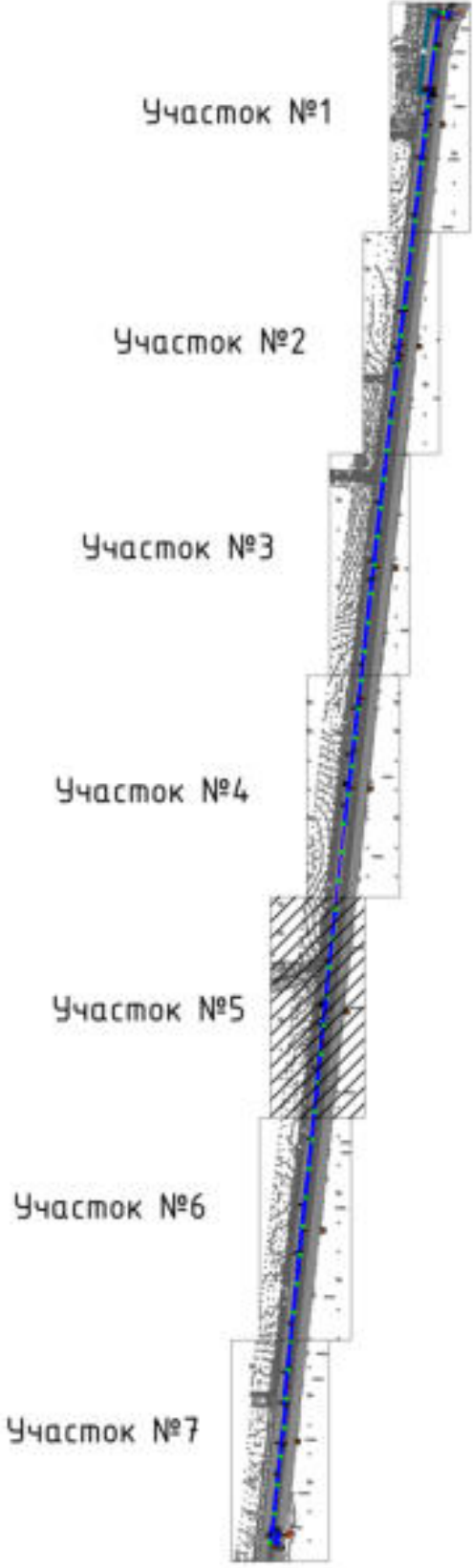


Схема расположения участков



- Примечания:
1. Прокладку кабельных линий по периметру плотины выполнять в земле и в проектируемых лотках металлических (лунтены в 20-КК/0622.КК-1).
 2. Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-1.
 3. Шкафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранная телевизионная.
 4. На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземление защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПУГВнг (А)-LS 12 м на каждое заземление).
 5. Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 6. Все контактные разрывные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 7. Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 8. Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 9. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 10. Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинкнаполненной композицией "Цинопан" в три слоя.
 11. На кабелях установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах прохода.
 12. Отведение от наземных кабельных линий выполненных при помощи муфт ответвительных.
 13. Оконцевание кабельных линий W122 выполнять используя штырь шинный ШШЗ, установленный на стойке вместе с ШР9.
 14. Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).

						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС		
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Склад	Лист
Разработал							Р	29
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №5		

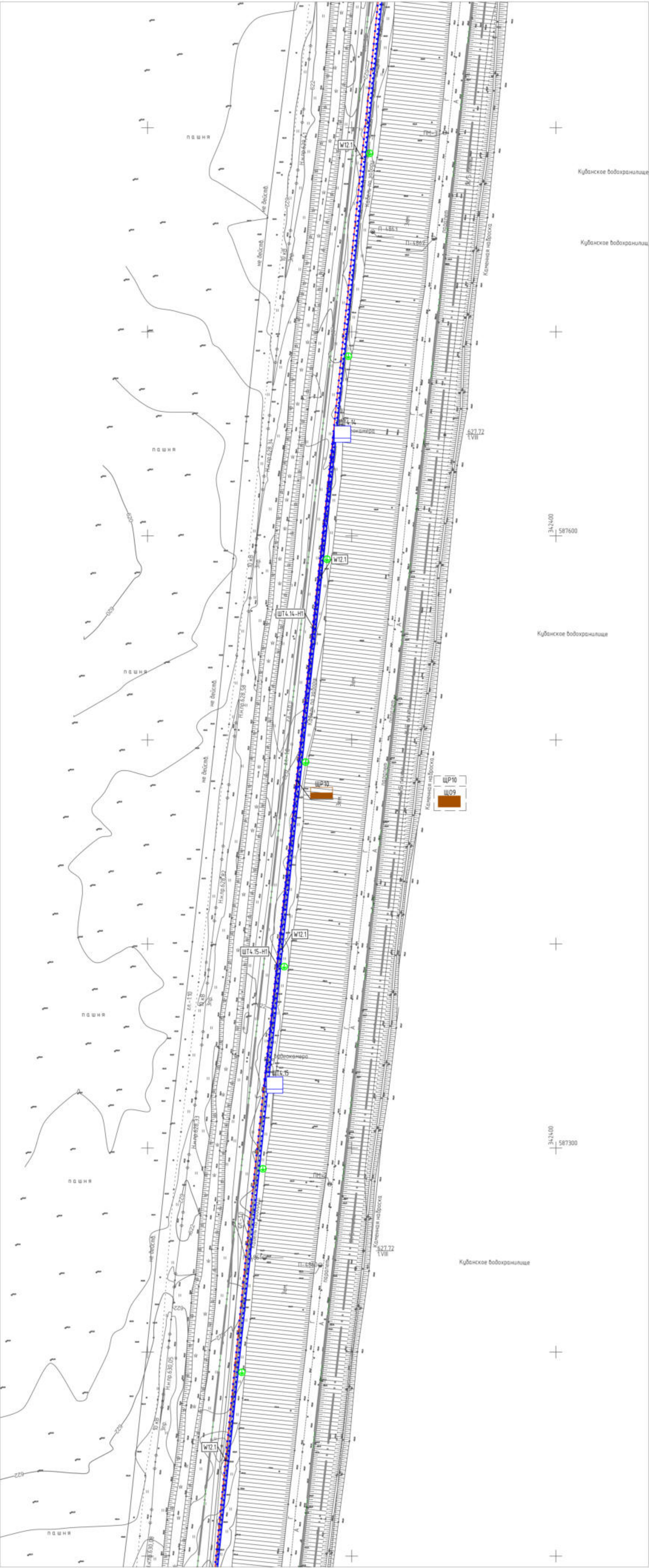
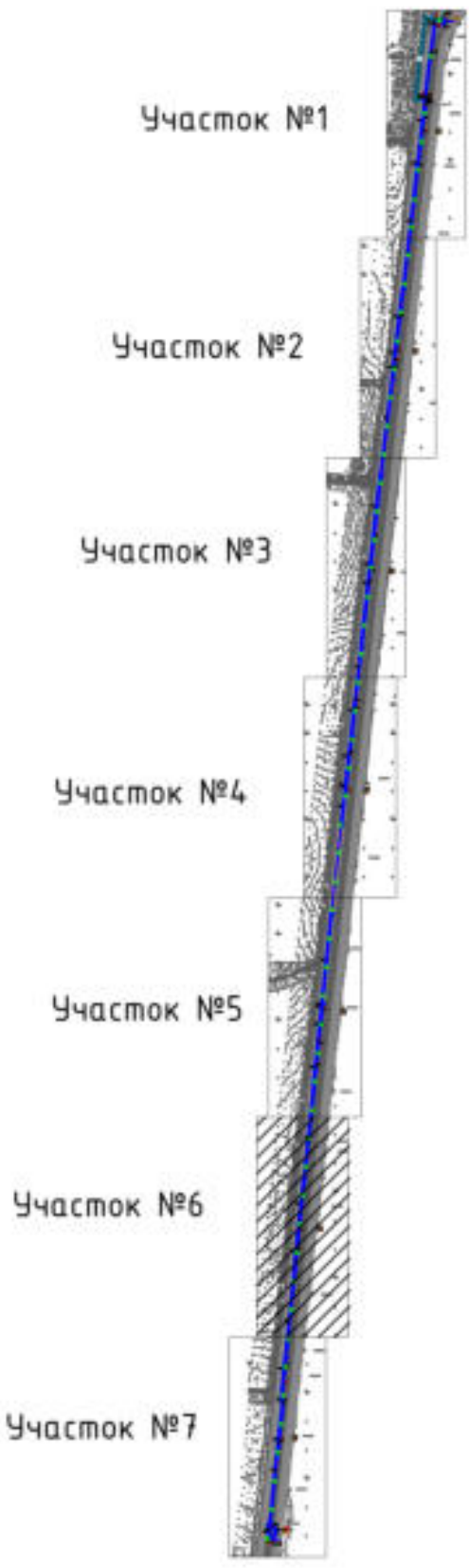


Схема расположения участков



- Примечания:
1. Прокладку кабельных линий по периметру площадки выполнять в земле и в проектируемых лотках металлических (учтены в 20-КК/0622.КК-П).
 2. Прокладку кабелей под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-1.
 3. Шафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранная телевизионная.
 4. На входе в шкафы видеонаблюдения и охраны периметра выполнить повторное заземление защитного проводника путем присоединения шины РЕ шкафов к полосе стальной, проложенной на ограждении, проводником ПугВнг (А)-LS (2 м на каждое заземление).
 5. Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 6. Все контактные разъемные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 7. Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 8. Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 9. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 10. Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинопан" в три слоя.
 11. На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах прохода.
 12. Отделение от надземных кабельных линий выполненных при помощи муфт ответвительных.
 13. Оконцевание кабельных линий W122 выполнять используя штырь шинный ШШЗ, установленный на стойке вместе с ЩР9.
 14. Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).

20-КК/0622.СЗ					
Каскад Кубанских ГЭС ГЭС					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
		Модернизация комплексной системы безопасности Система электропитания		Склад	Лист
				Р	30
		План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Площадь. Участок №6		Гидроремонт-ВКК	

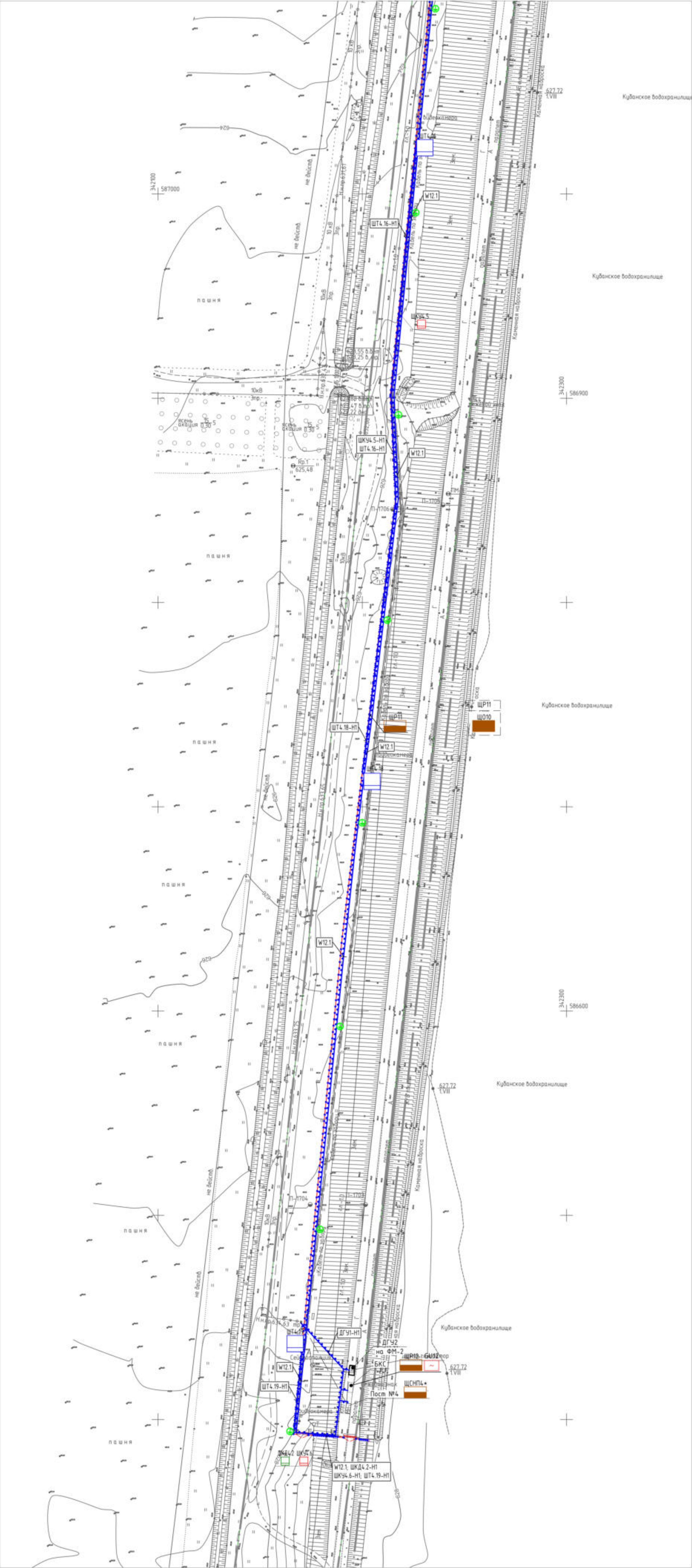
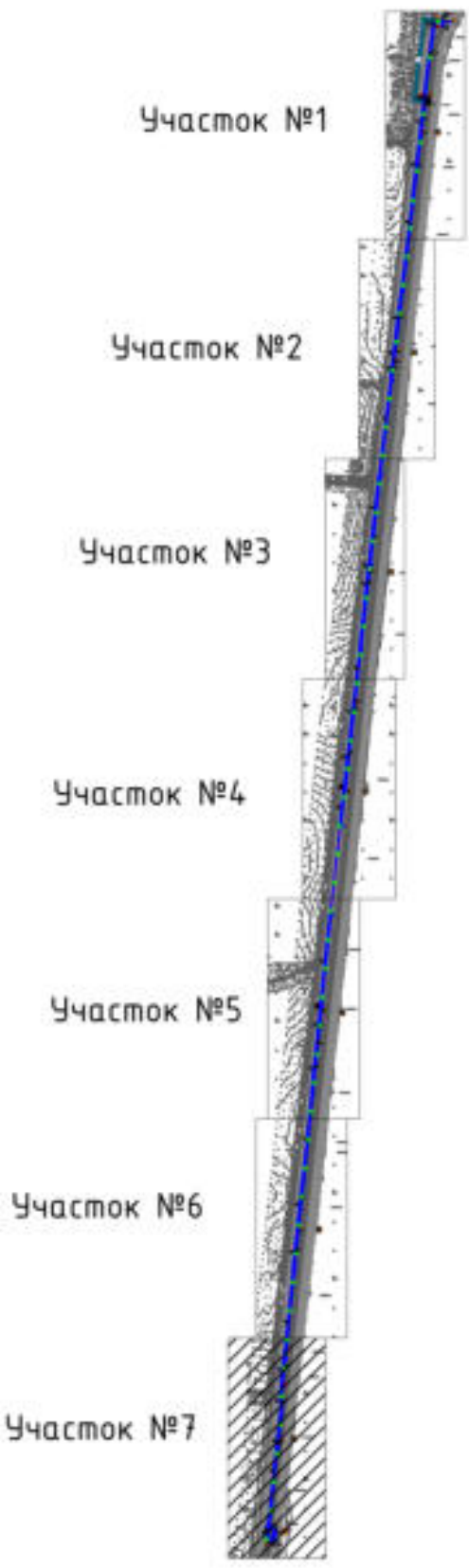
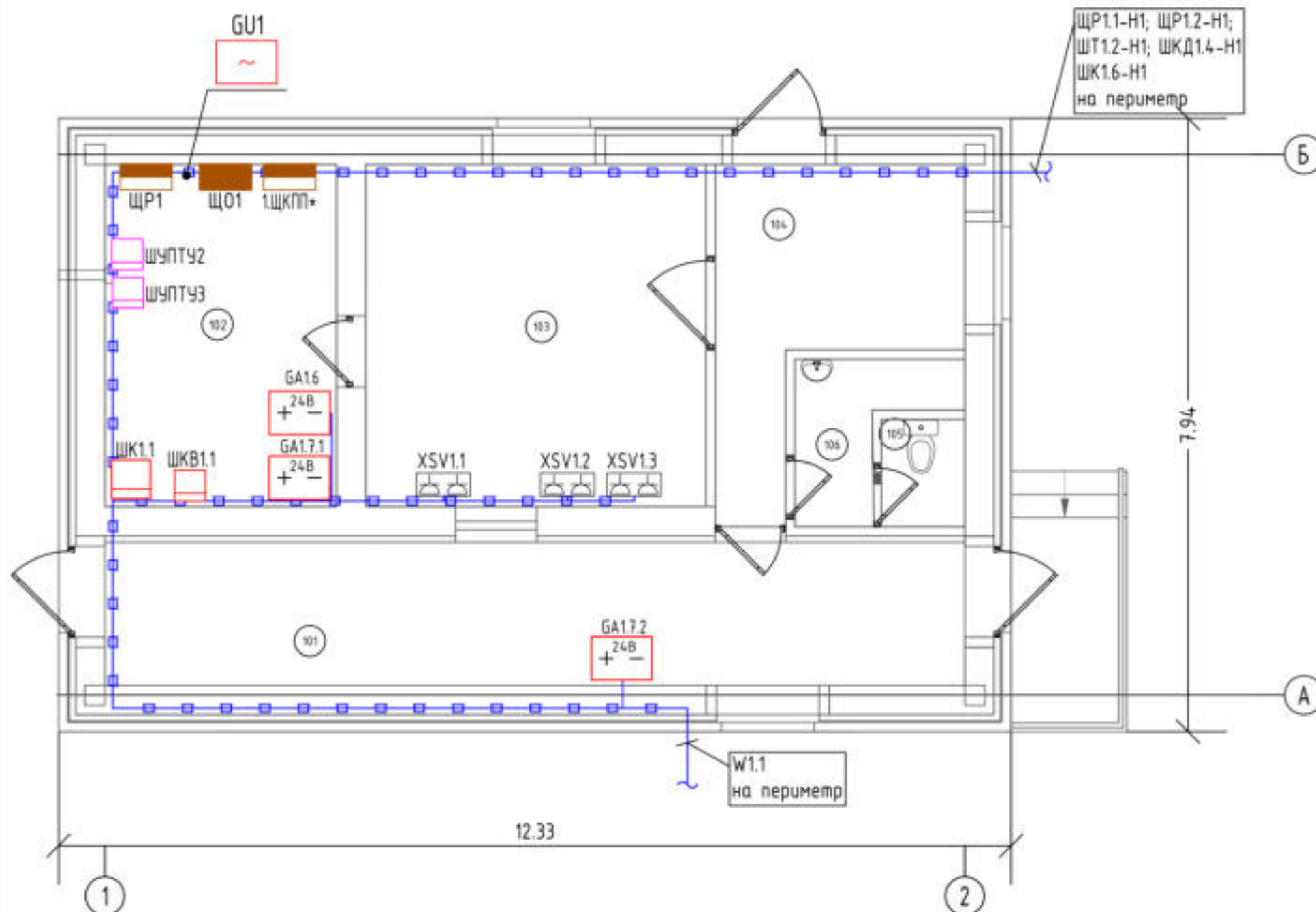


Схема расположения участков



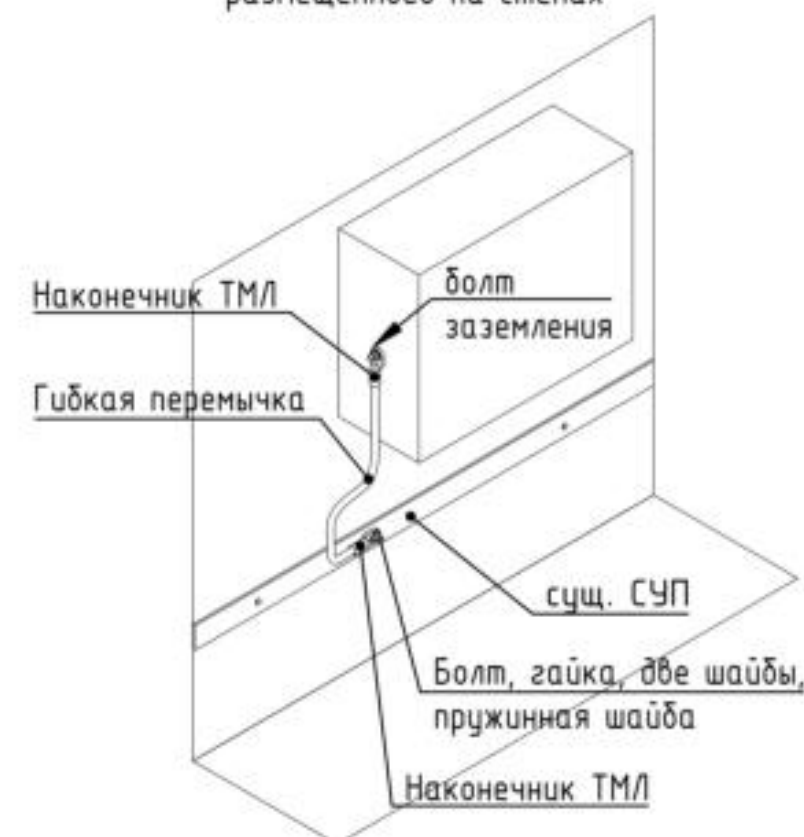
- Примечания:
- Щит распределительный ЩРП12 установить на стене в блок-контейнере ДГУ на высоте 1,5 м от уровня пола при помощи дюбеля с шурупом 6х50.
 - Источник бесперебойного питания ГИТ2 установить в стойке завода-изготовителя в здании БК.
 - ДГУ контейнерного типа поставляется комплектом со щитом управления АБР и топливным баком, устанавливаемыми в блок-контейнере.
 - ДГУ установить рядом с БКС на фундамент согласно л.48.
 - Выполнить подключение проектируемых щитов от точек подключения согласно указаниям службы эксплуатации.
 - Прокладку кабельных линий по периметру площадки выполнять в земле и в проектируемых лотках металлических (учтены в 20-КК/0622.КК-1).
 - Прокладку кабеля под воротами и калитками выполнять согласно 20-КК/0622.КК-1.
 - Прокладку кабельных линий в зданиях постов выполнять в пластиковых кабель-каналах.
 - Щафы коммутационные предусмотрены разделами: система охранной сигнализации, система контроля и управления доступом, система охранной телевизионной.
 - В распределительных щитах ЩР в качестве главной заземляющей шины использовать РЕ-шины. РЕ-шины щитов распределительных соединить проводником уравнивания потенциалов шиной медной и кабелем ПугВнг (AI)-LS с наконечником, один конец соединить с шиной заземления шкафа, а другой с болтом, прибитым к существующей магистральной заземления.
 - Для повторного заземления шкафов слаботочных систем сопротивление не нормируется.
 - Щафы присоединить к системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода ПугВнг (AI)-LS (2 м на каждое присоединение) с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, прибитому к магистральной заземления.
 - Все контактные разрывные соединения выполнять по 2 классу согласно ГОСТ 10434-82.
 - Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 - Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 - Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
 - Места сварки очистить от окислы и покрыть изолентой цинканополированной контактной "Цинотан" в три слоя.
 - На кабеле установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
 - Ответвление от магистральной кабельных линий выполненными при помощи муфт ответвительных.
 - Оконцевание кабельной линией W122 выполнять используя щит шинный ШШЗ, установленный на стойке вместе с ЩР9.
 - Участки кабельных линий не резать в местах установки муфт ответвительных (МО).
 - Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
 - Кабельные проходы в стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелем не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходов в стенах при помощи накладки марки МКП и пены МПВ0.
 - Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
 - Для сохранения гарантийной ответственности на ИБП выполнить ГНР силами завода-изготовителя.
 - Заземление ДГУ выполнять согласно л.42.
 - * - существующее оборудование.

						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС ГЭС		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности Система электропитания	Склад	Лист
Разработал							Р	31
Проверил								
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Плотина. Участок №7		
ГИТ								



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кол-во помещений
101	Проходная	20.6	-
102	Аппаратная	13.3	В4
103	Комната контролера (постового)	19.5	-
104	Комната досмотра	9.8	-
105	Санузел	1.5	-
106	Умывальная	3	-

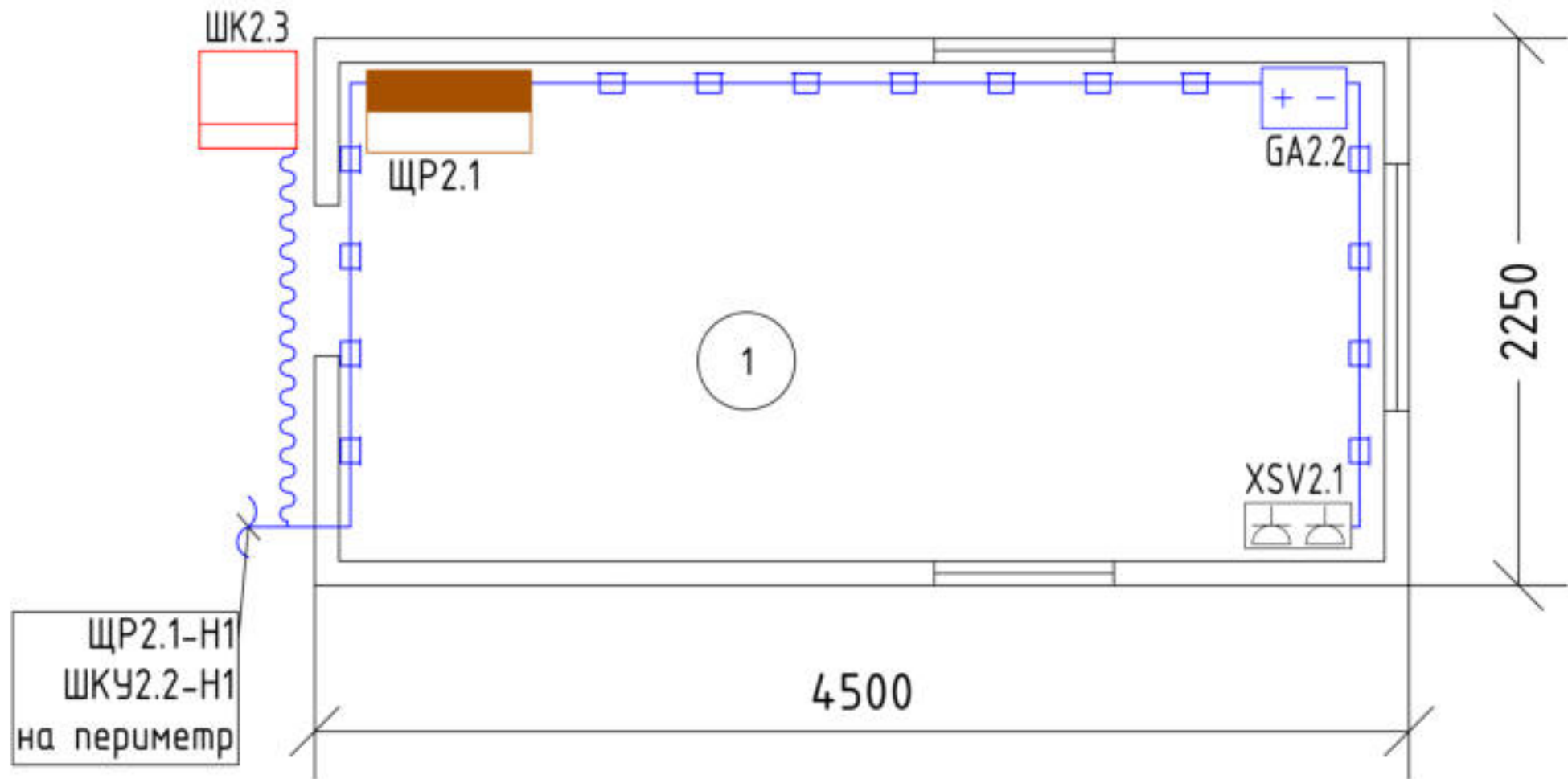
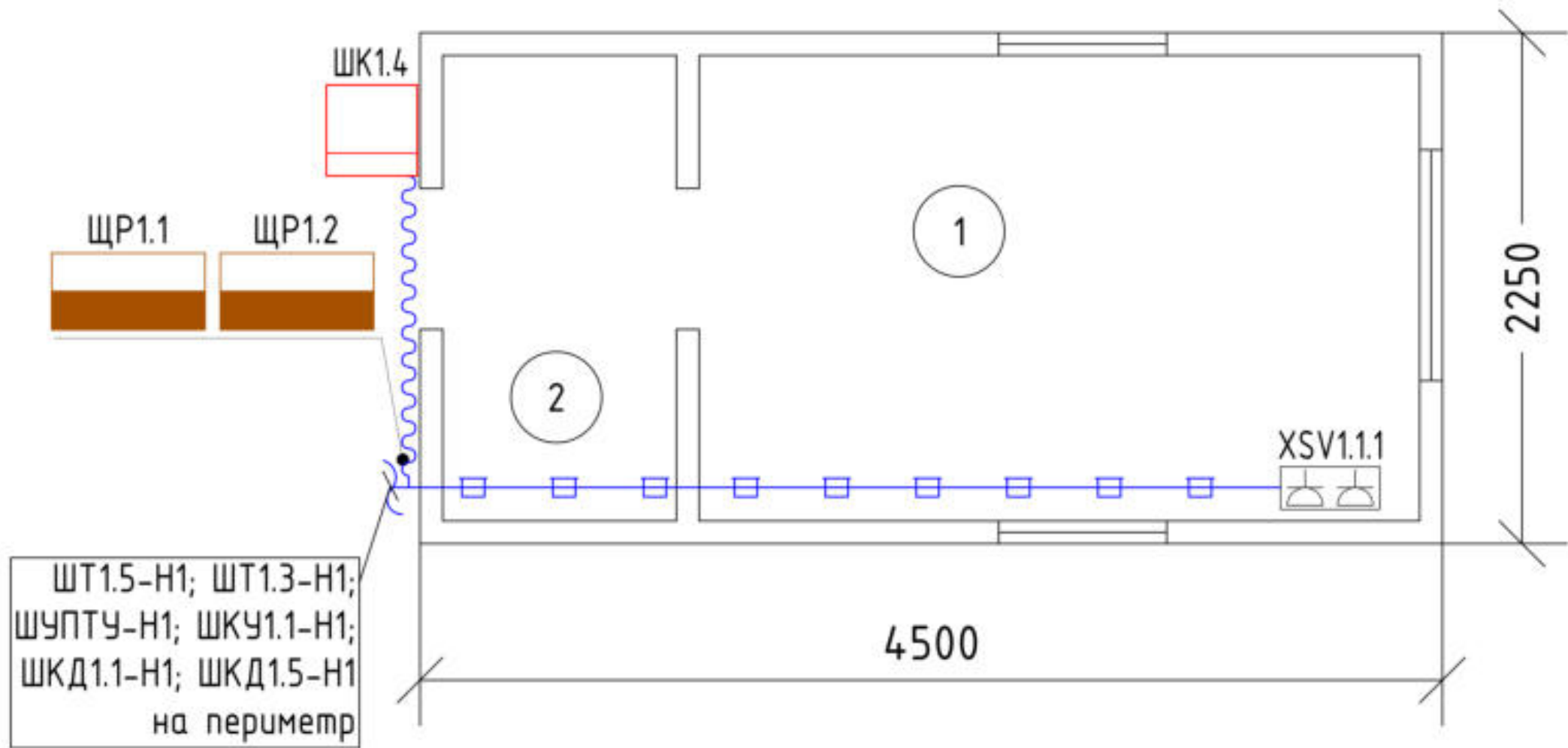
Заземление электрооборудования, размещенного на стенах



Примечание:

- Силовые кабели проложить:
 - в кабель-канале открыто по стене с креплением дюбелем с шурупом 6x50, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах.
- Опуски к оборудованию выполнить в кабель-канале с креплением дюбелем с шурупом MU-S 8x50, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Шкафы присоединить к существующей системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, приваренному к магистрали заземления.
- Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
- Все сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходки в бетонных стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходок в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВО.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
- Отверстия под кабельные проходки выполнять диаметром 63 мм.

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	32	
Н. контр						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. КПП			
ГИП									



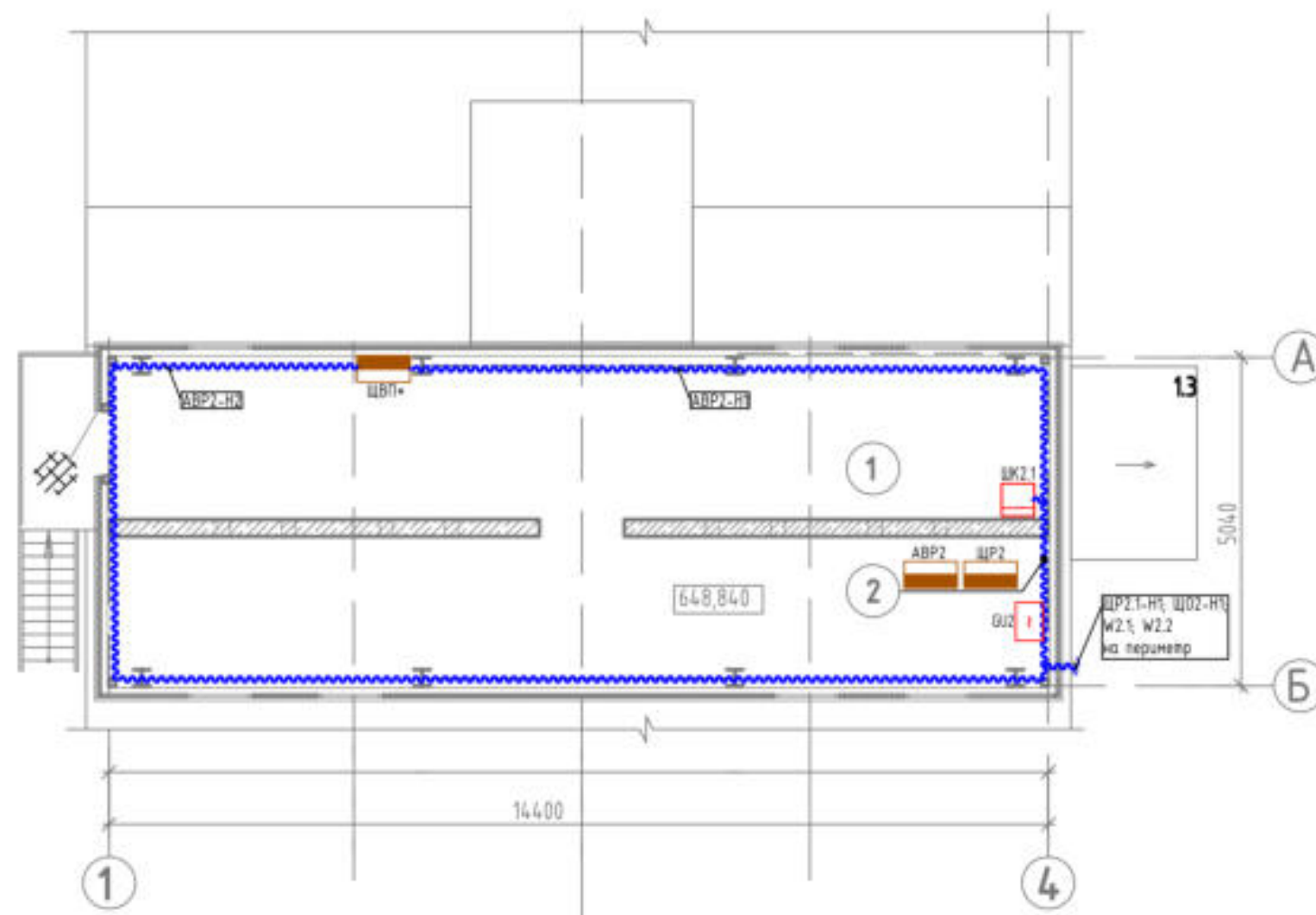
Примечание:

- Силовые кабели проложить:
 - в кабель-канале открыто по стене с креплением дюбелем с шурупом 6x50, крепление выполнять не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах.
- Опуски к оборудованию выполнять в кабель-канале с креплением дюбелем с шурупом MU-S 8x50, крепление выполнять не реже чем через промежуток 0,6 м.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Шкафы присоединить к существующей системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой – к болту, приваренному к магистральной заземления.
- Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
- Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
- Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходки в бетонных стенах выполнять в гильзах стальных. Гильзы выполнять из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы – 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходок в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВО.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
- Отверстия под кабельные проходки выполнять диаметром 63 мм.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория помещения
1	Помещение охраны	6,5	-
2	Тамбур	2,1	-

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС, ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	33	
Проверил									
Н. контр						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Пост охраны №1. Пост охраны №2			Гидроремонт-ВКК
ГИП									

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Классификация помещения
1	Помещение приводов клапанов срыва вакуума	36.2	-
2	Помещение клапанов срыва вакуума	33.4	-



Примечания:

- Силовые кабели проложить:
 - в металлорукаве с креплением скобами, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах.
- Опуски к оборудованию выполнить в металлорукаве с креплением скобами и дюбелем с шурупом 6x50, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходки в бетонных стенах выполнить в стальных трубах. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизация кабельных проходов в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВО.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности"

Взаминд. №	
Подпись и дата	
Инд. № док.	

						20-КК/0622.СЗ				
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания		Стадия	Лист	Листов
Разработал								Р	35	
Проверил						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание водоприемника				
Н. контр										
ГИП										

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория помещения
101	Помещение шлюза-регулятора	195	-



Примечания:

- Силовые кабели проложить:
 - в металлорукаве с креплением скобами, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах.
- Опуски к оборудованию выполнить в металлорукаве с креплением скобами и дюбелем с шурупом 6х50, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Шкафы присоединить к существующей системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из провода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, приваренному к магистрали заземления.
- Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
- Все сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80.
- Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходки в бетонных стенах выполнить в гильзах стальных. Гильзы выполнить из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходок в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВО.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
- Отверстия под кабельные проходки выполнить диаметром 63 мм.

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	36	
						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание шлюза-регулятора	 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр									
ГИП									

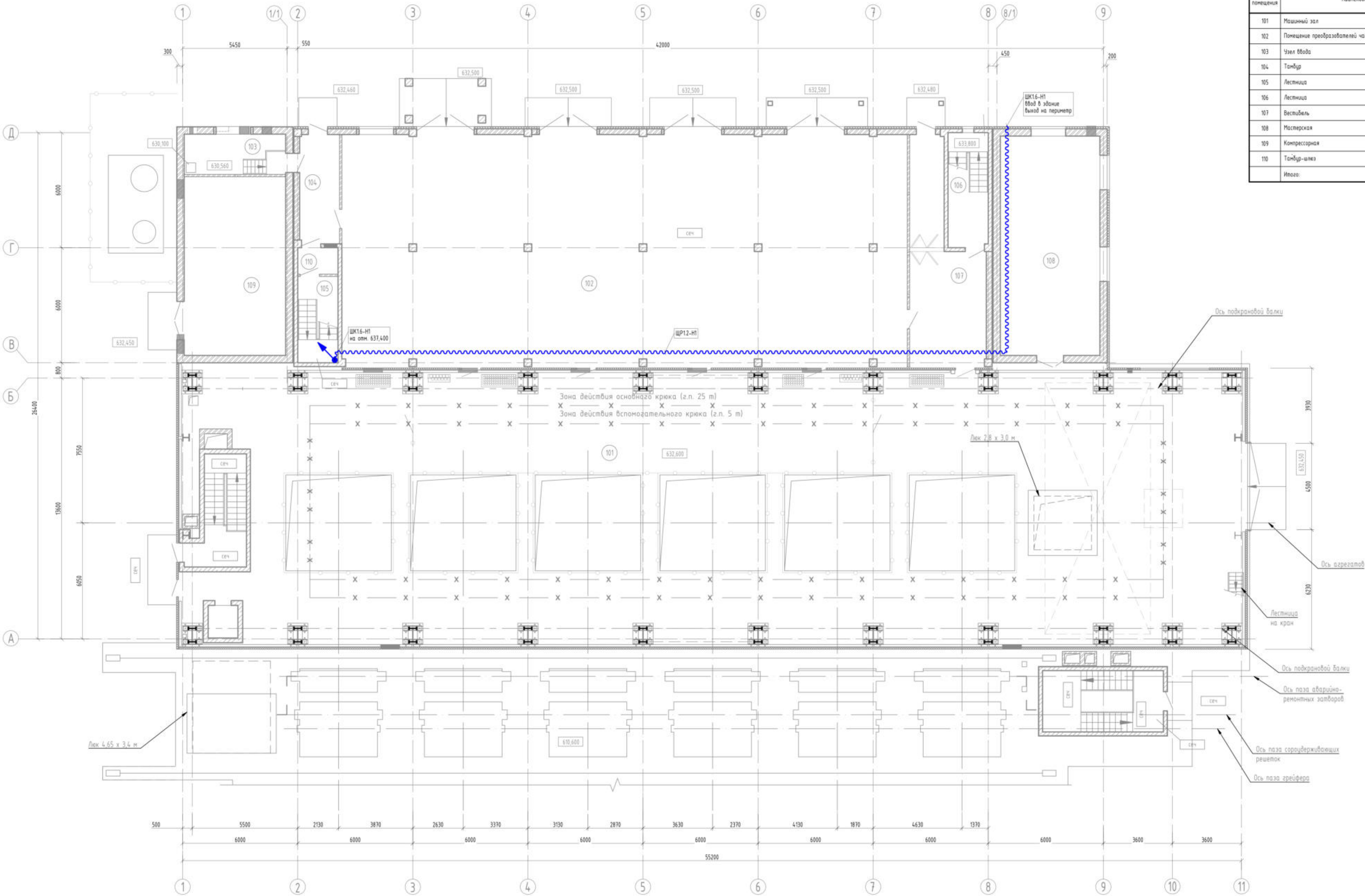
Diagram of a single-phase power supply system. The system includes a power source (1), a phase line (~), a transformer (ЩР12), a busbar, and a switch (ЩК4.17). The dimensions of the system are 3000 and 2000.

ЩР12-Н1; W12.1; W12.2
Рс12.1; GA4.7-Н1

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. г. АЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стация	Лист	Листов
Разработал							Р	37	
Проверил									
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. БКС. Пост охраны 3. Пост охраны 4.		Гидроремонт-ВК	
Гип									

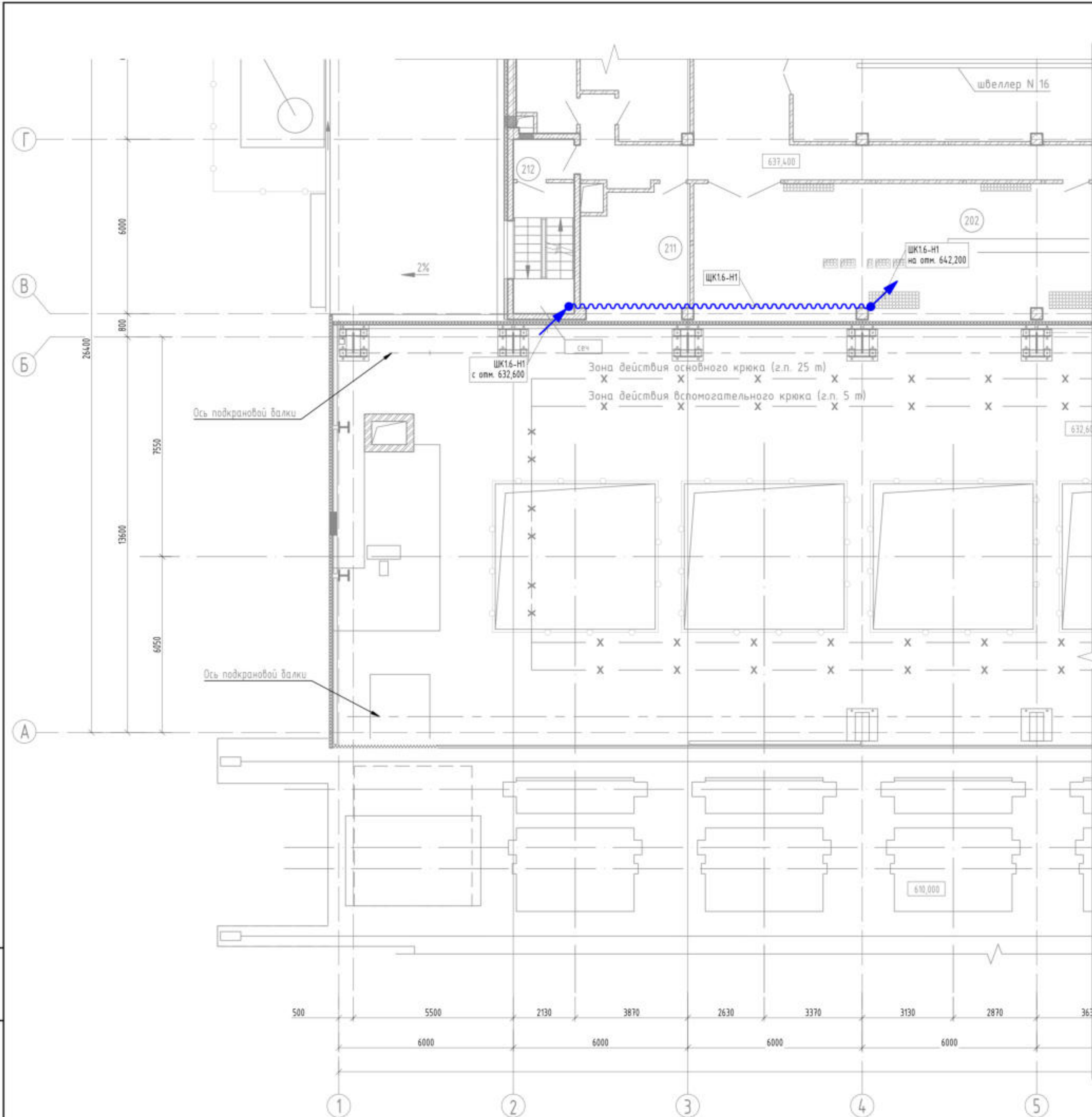
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.	
101	Машинный зал	778,9	В4	202,3
102	Помещение преобразователей частоты	356,4	В4	88,5
103	Узел ввода	11,1	Д	14,8
104	Тамбур	11,8	-	15,6
105	Лестница	9,4	-	13,2
106	Лестница	12,6	-	16,2
107	Вестибиль	35,0	-	32,6
108	Мастерская	59,4	В4	33,3
109	Компрессорная	49,3	Д	29,2
110	Тамбур-шлюз	2,9	-	6,9
Итого:		1326,8		



- Примечание:
- Силовые кабели проложить:
 - в гофрированной трубе с креплением скобами, крепление выполнять не реже чем через промежутки 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах.
 - Опуски к оборудованию выполнять в гофрированной трубе с креплением скобами и дюбелем с шурупом 6х50, крепление выполнять не реже чем через промежутки 0,6 м.
 - На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
 - Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
 - Кабельные проходы в бетонных стенах выполнять в стальных трубах. При прокладке обеспечить заполнение труб кабели не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходов в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МП80.
 - Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".

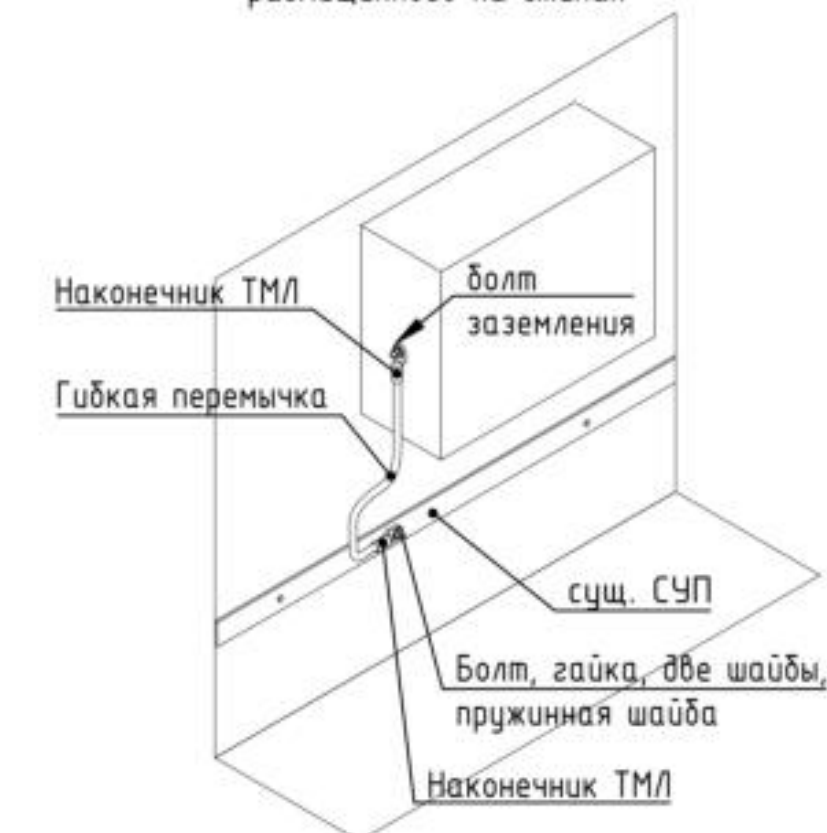
20-КК/0622.СЗ					
Каскад Кубанских ГЭС ГАЗС					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Модернизация комплексной системы безопасности Система электроснабжения				Статус	Лист
План расположения оборудования и прокладки электрических сетей: Здание ГАЗС, эт. 632,600				Р	38
				Идентификация	



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. пом.	
009	Генераторный зал	626,6	В4	125,8
010	Тамбур - шлюз	3,3	-	7,4
011	Тамбур - шлюз	1,9	-	5,6
Итого :		631,8		

Заземление электрооборудования, размещенного на стенах

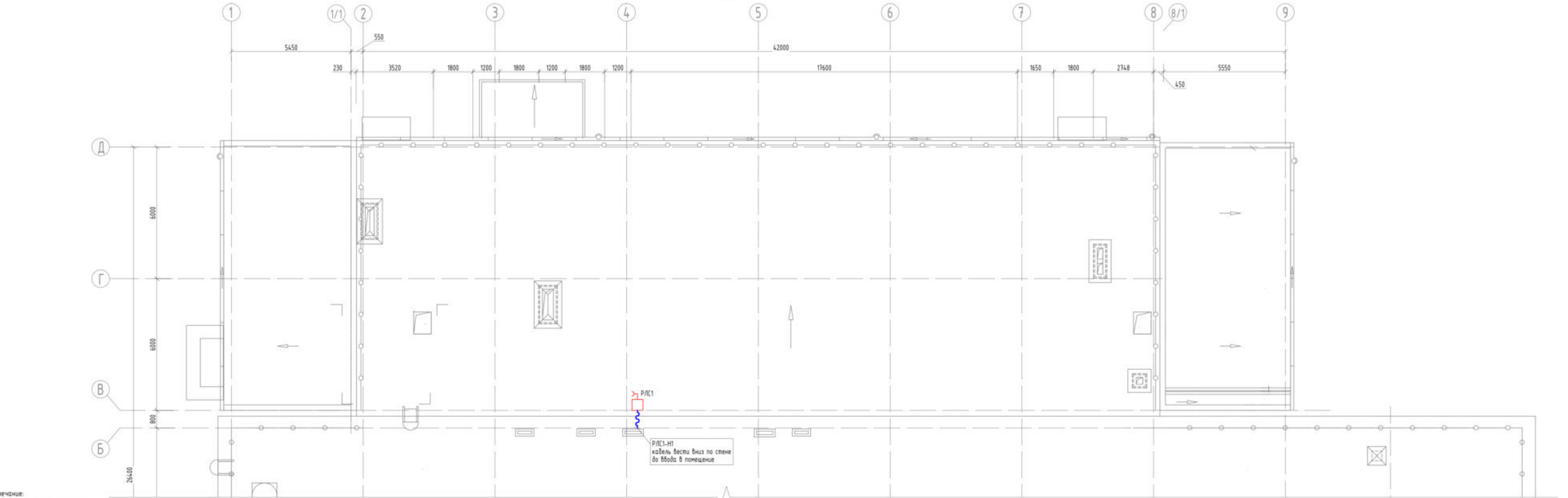
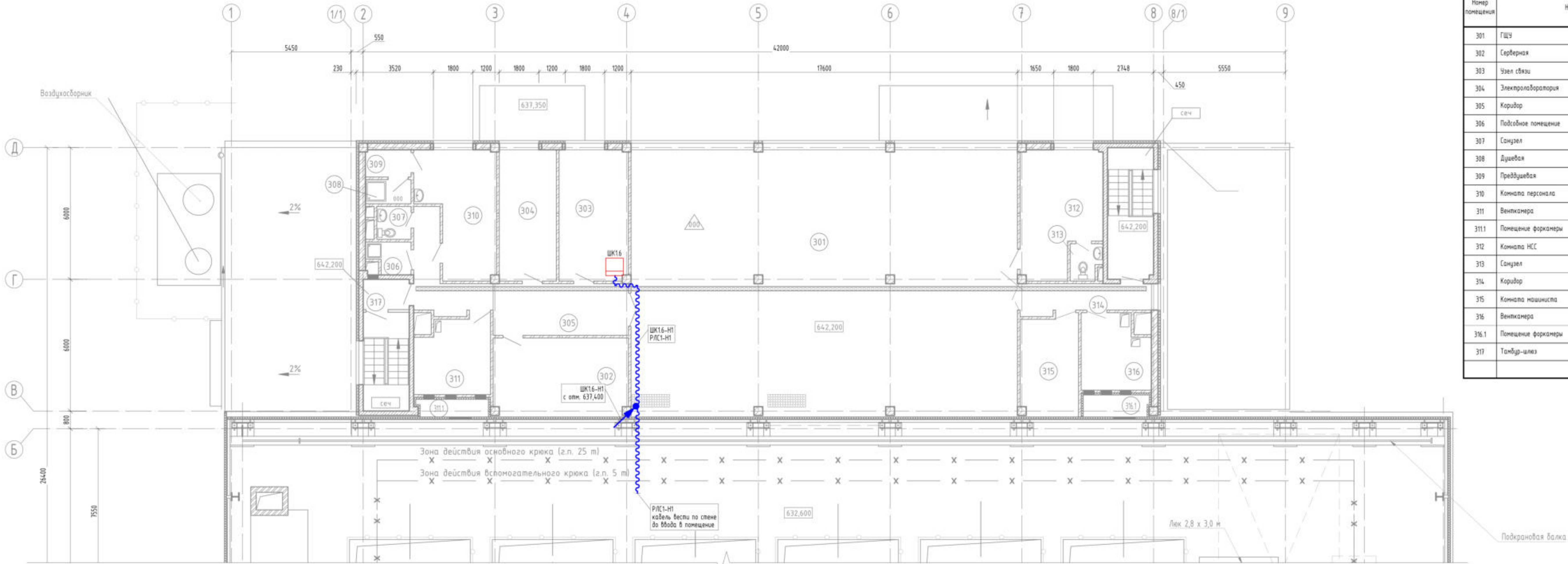


Примечание:

- Силовые кабели проложить:
 - в гофрированной трубе с креплением скобами, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах.
- Опуски к оборудованию выполнить в гофрированной трубе с креплением скобами и дюбелем с шурупом 6х50, крепление выполнить не реже чем через промежуток 0,6 м.
- На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах проходов.
- Щафы присоединить к существующей системе уравнивания потенциалов с помощью гибких перемычек из прохода с кабельными наконечниками ТМЛ. Один конец перемычки присоединить к болту заземления шкафа, другой - к болту, приваренному к магистрали заземления.
- Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
- Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80.
- Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
- Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций.
- Кабельные проходки в бетонных стенах выполнить в гильзах стальных. Гильзы выполнить из труб Ц-50х3,5 ГОСТ 3262-75, длина гильзы - 0,3 м. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходок в стенах при помощи настилки марки МГКП и пены МПВ80.
- Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".
- Отверстия под кабельные проходки выполнить диаметром 63 мм.

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стация	Лист	Листов
Разработал							Р	39	
Проверил						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание ГАЗС, отм. 637,400	 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр.									
ГИП									

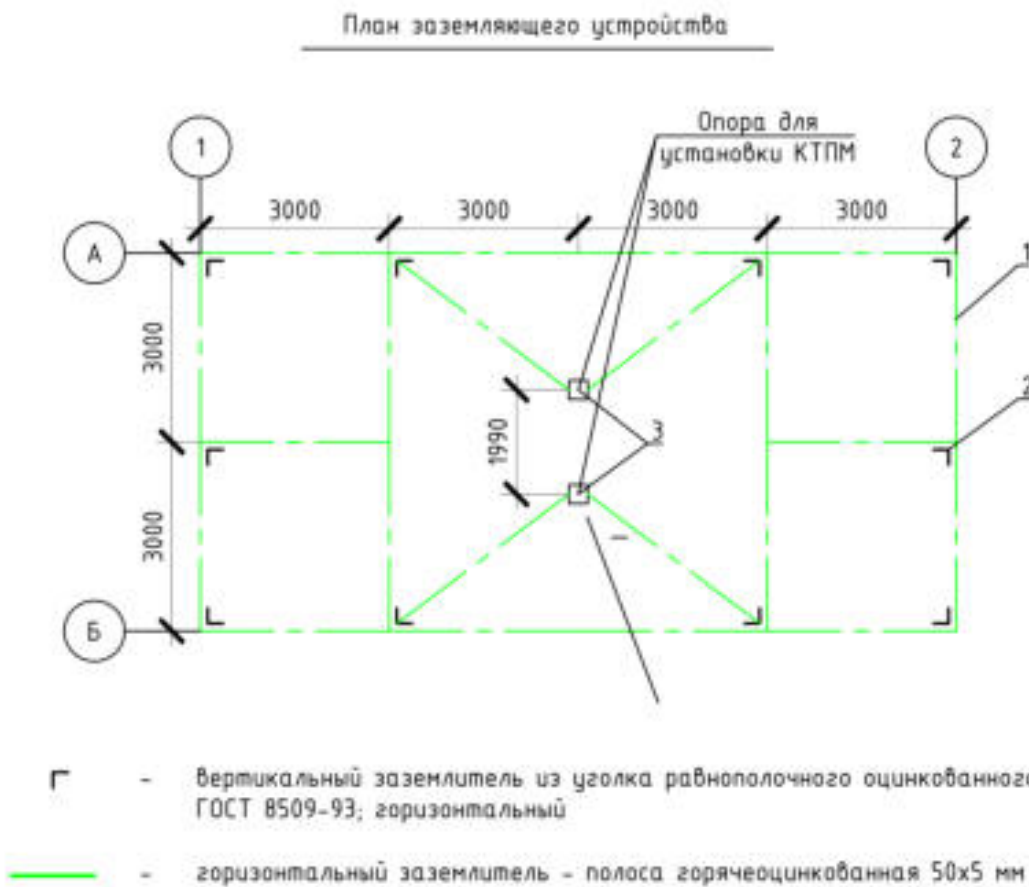
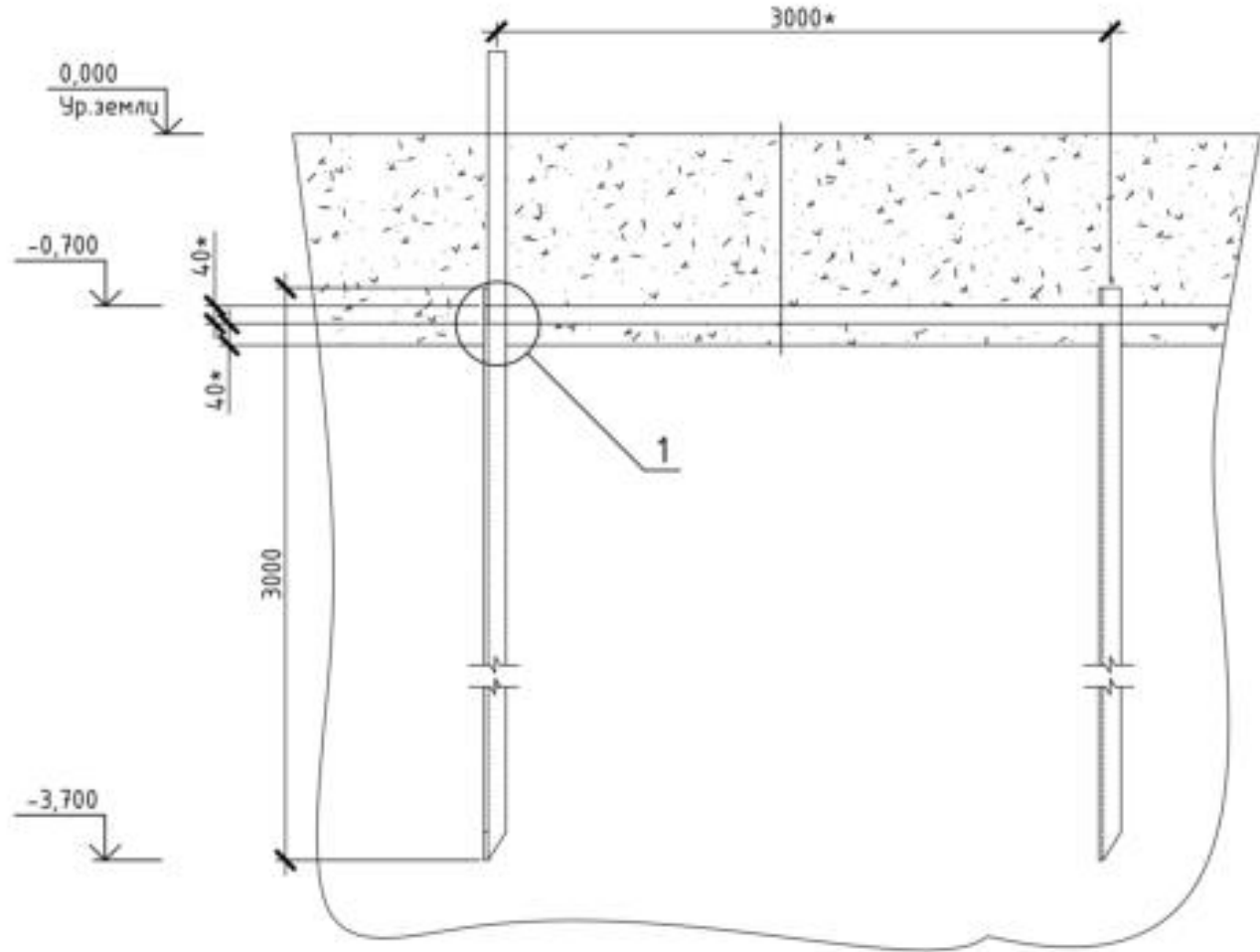
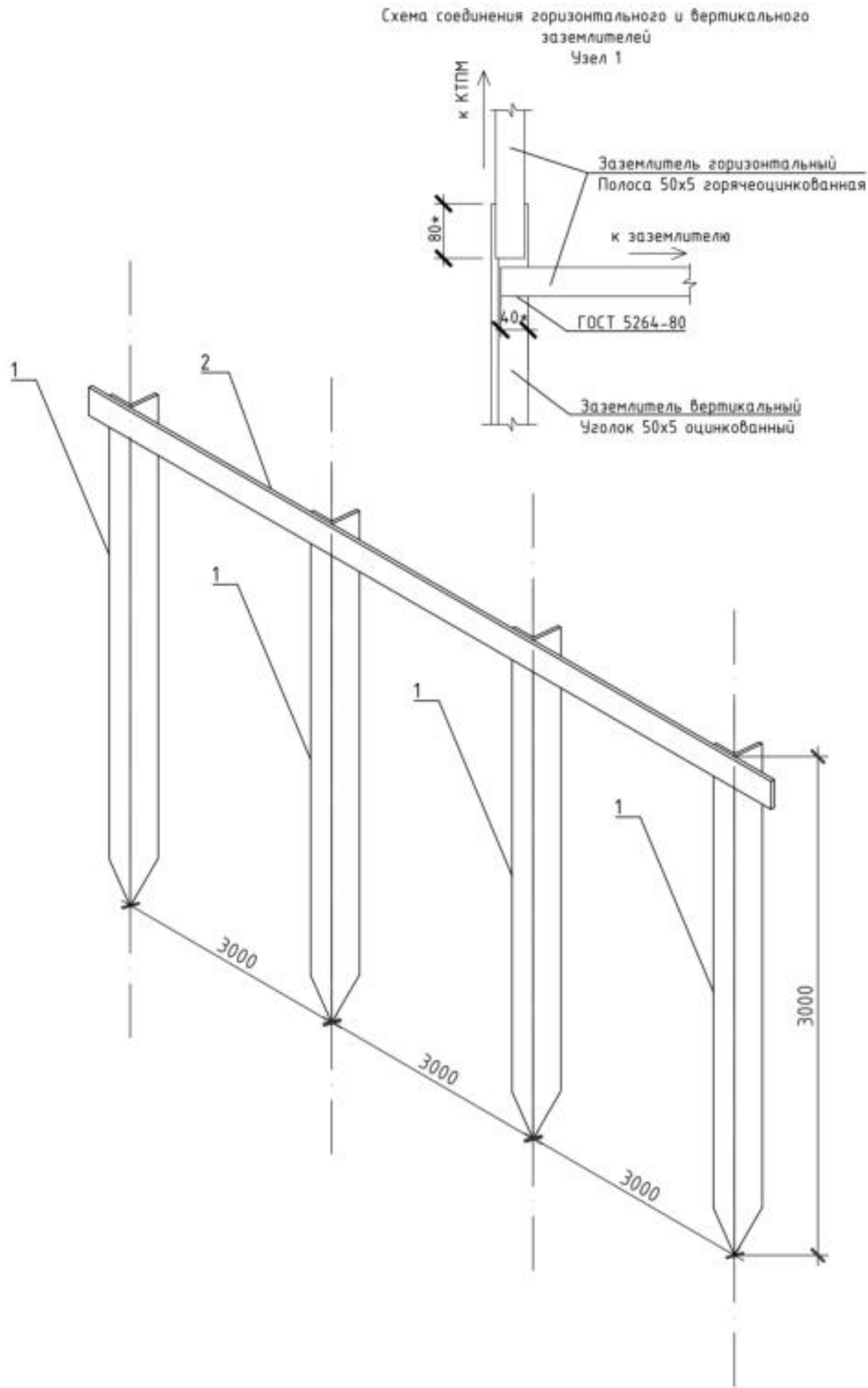
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.	
301	ГЩУ	213,0	В4	61,5
302	Серверная	21,6	В4	19,4
303	Узел связи	18,8	В4	18,3
304	Электрорадиоточка	15,6	В4	17,2
305	Коридор	23,5	-	31,9
306	Подсобное помещение	2,6	В4	7,2
307	Санузел	2,3	-	6,1
308	Душевая	2,3	-	6,4
309	Преддушевая	2,6	-	6,6
310	Комната персонала	17,9	-	19,5
311	Венткамера	11,5	-	14,5
311.1	Помещение фокманы	2,5	-	0,0
312	Комната НС	19,6	-	19,5
313	Санузел	2,3	-	6,4
314	Коридор	7,6	-	15,0
315	Комната машиниста	11,9	-	14,7
316	Венткамера	10,3	-	13,5
316.1	Помещение фокманы	2,9	-	0,0
317	Тандер-шлей	2,9	-	7,0
Итого:		391,7		



- Примечание:
- Силовые кабели проложить:
 - в гофрированной трубе с креплением скобами, крепление выполнять не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - через стены и перекрытия в закладных трубах;
 - Отпуски к оборудованию выполнять в гофрированной трубе с креплением скобами и дюбелем с шурупом 6х50, крепление выполнять не реже чем через промежуток 0,6 м;
 - На кабели установить бирки маркировочные кабельные не реже чем через каждые 50 м, в местах изменения направления трассы, пересечения строительных конструкций и с обеих сторон в местах прохода;
 - Перед выполнением отверстий в стенах и перекрытиях убедиться в отсутствии в местах бурения инженерных коммуникаций и несущих конструкций;
 - Кабельные проходы в бетонных стенах выполнять в стальных трубах. При прокладке обеспечить заполнение труб кабелями не более 50%. После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных проходов в стенах при помощи мастики марки МГКП и пены МПВ0.
 - Допускается в качестве огнезащитных материалов для заделки кабельных проемов и труб использовать составы и материалы с пределом огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.26 РД153-34.0-49.101-2003), имеющие соответствующие сертификаты согласно Федеральному закону "О пожарной безопасности".

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	40	
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки электрических сетей. Здание ГАЗС, отм. 642,200, кровля	 Гидроремонт-БКК		
ГИП									

Имя, № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№



- Г - вертикальный заземлитель из уголка равнополочного оцинкованного 50х5 мм по ГОСТ 8509-93; горизонтальный
- горизонтальный заземлитель - полоса горячеоцинкованная 50х5 мм

Спецификация изделий и материалов

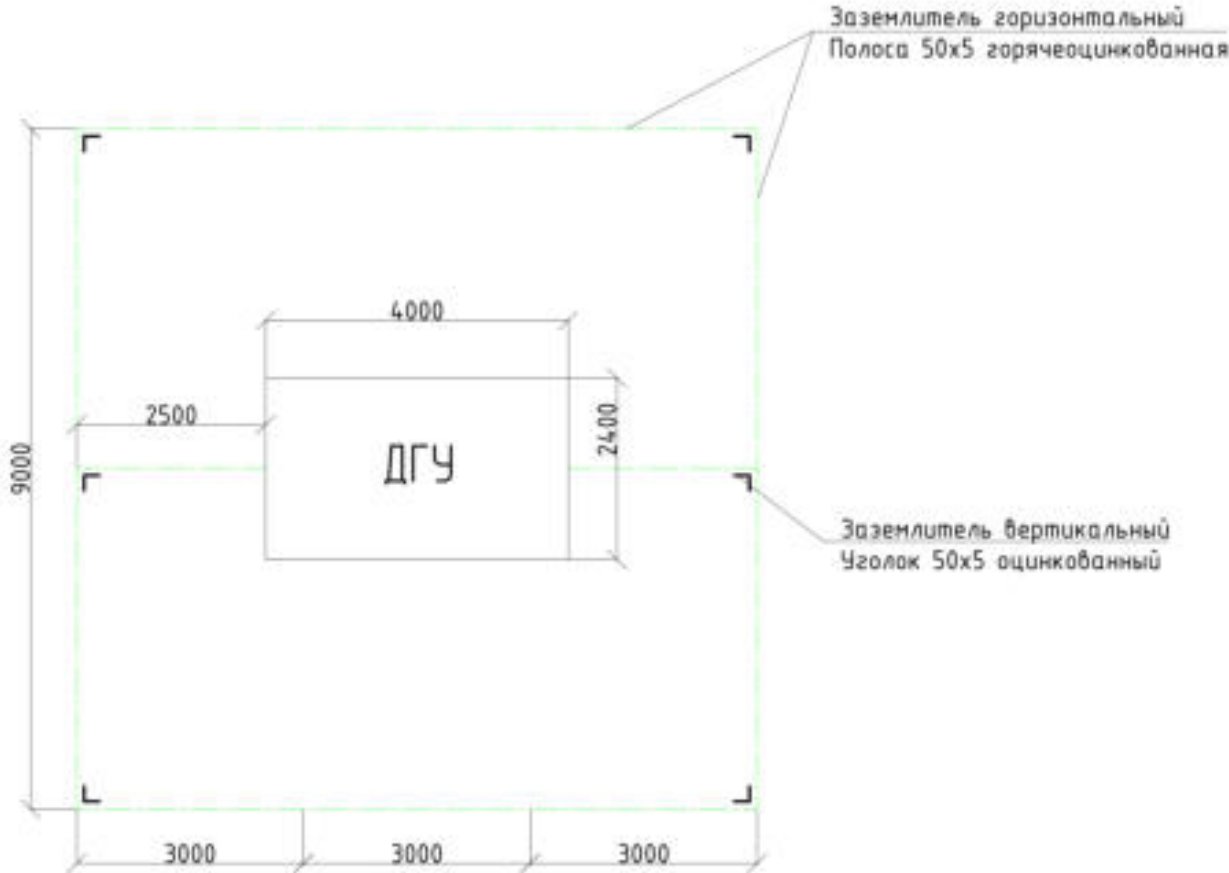
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 8509-93	Уголок равнополочный 50х5 оцинкованный, L=3000 мм	10	3,77	шт.
	NC2505	Полоса 50х5 мм, горячеоцинкованная сталь	76	1,97	м

- Примечания:
1. Контур заземления монтируется в траншее (l=66 м , шириной 0,5 м) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Рытье траншеи и обратную засыпку (после установки заземлителей) произвести ручным способом в объеме 23,1 м3 .
 2. Горизонтальный заземлитель (стальная полоса 50х5 мм) соединить с вертикальным заземлителем (уголок равнополочный 50х5мм l=3000 мм) методом сварки.
 3. Все соединения заземлителя в земле выполняются сварными внахлест согласно ГОСТ 5264-80.
 4. Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
 5. Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
 6. Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинкотан" в три слоя.
 7. Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.
 8. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом.
 9. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, основание предохранителей, ограничители перенапряжения, корпус распределительного шкафа.
 10. Заземляющие спуски выполняются из стальной полосой 50х5мм и горизонтальный заземлитель выполняется из стальной полосой 50х5мм. На железобетонных приставках (поставляемых в комплекте с КТПМ) заземляющие спуски привариваются к монтажным петлям приставок.
 11. После сооружения защитного заземления требуется произвести замер сопротивления, если оно окажется больше нормируемого значения, необходимо забить дополнительные вертикальные заземлители и присоединить их к общему контуру заземления стальной оцинкованной полосой 50х5 мм.
 12. После устройства контура заземления произвести контрольные измерения растекания тока.
 13. * - размер для справок.

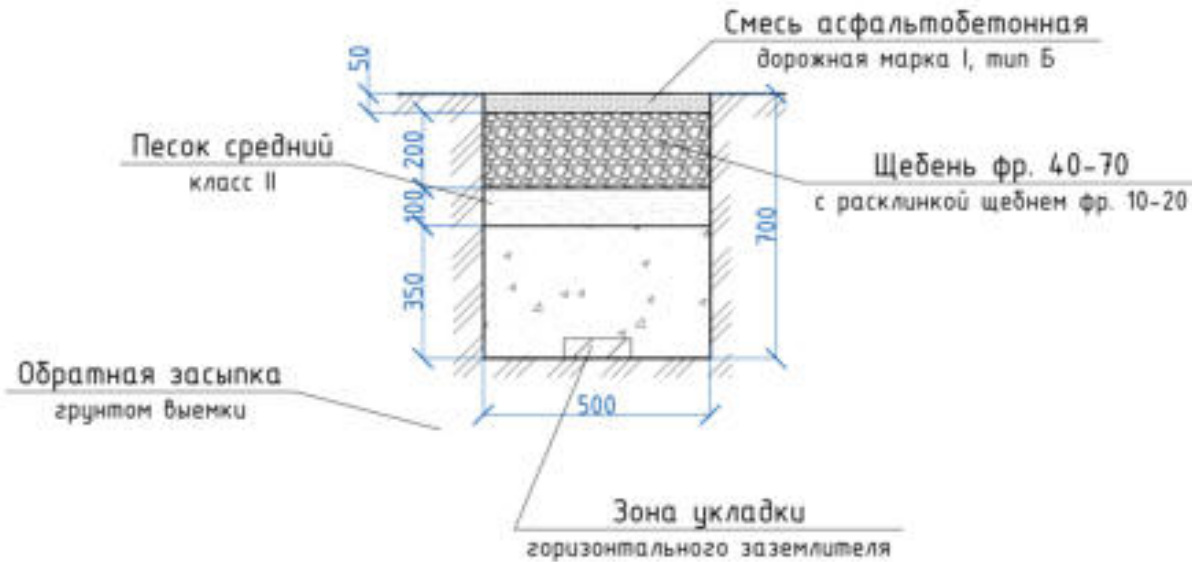
						20-КК/0622.С3		
						Каскад Кубанских ГЭС, ГАЗС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности Система электропитания	Студия	Лист
Разработал							Р	41
Проверил								
Н. контр								
ГИП						Схема организации заземления КТПМ		

Имя, № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Схема организации заземления ДГУ



Разрез траншеи



- Г - вертикальный заземлитель из уголка равнополочного оцинкованного 50х5 мм по ГОСТ 8509-93; горизонтальный
- - горизонтальный заземлитель - полоса горячеоцинкованная 50х5 мм

Ведомость объемов работ по восстановлению дорожного покрытия

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
Демонтажные работы				
1	Демонтаж асфальтобетонного покрытия толщиной 50 мм с погрузкой, перевозкой и утилизацией	м2	20.5	
Восстановление бетонного покрытия				
1	Разработка грунта вручную в траншеях без креплений	м3	14.35	
2	Устройство песчаной подготовки толщиной 100 мм с уплотнением ручными виброплитами	м3	2.05	
3	Устройство подстилающего слоя из щебня толщиной 200 мм с расклиновкой с уплотнением ручными виброплитами	м2	20.5	
4	Подгрунтовоочные работы путем разлива битумной эмульсии	м	0.0194	20.5 м ²
5	Устройство покрытий толщиной 5 см из горячих асфальтобетонным смесей марки 1, тип Б	м ²	20.5	
6	Обратная засыпка траншей вручную грунтом выемки с уплотнением пневматическими трамбовками	м3	7.175	
7	Установка заземлителей с забивкой и приваркой полосы заземления	кг	154.01	
7.1	Полоса стальная горячеоцинкованная 50х5	кг	84.71	
7.2	Уголок равнополочный 50х5мм L=3000мм	кг	69.3	
8	Зачистка, обезжиривание и покрытие цинконаполненной композицией	м2	0.1	
8.1	Цинконаполненная композиция "Цинотан"	кг	0.1	

Спецификация изделий и материалов (кол-во на 1 узел заземления)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 8509-93	Уголок равнополочный 50х5 оцинкованный, L=3000 мм	6	3,77	шт.
	NC2505	Полоса 50х5 мм, горячеоцинкованная сталь	43	1,97	м

Спецификация материалов на устройство и восстановление дорожного покрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 9128-2013	Смесь асфальтобетонная дорожная марка I, тип Б			2.5 м
	ГОСТ Р 52128-2003	Эмульсия битумная дорожная ЭБК-2			0.02 м
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 40-70 М800			5.13 м3
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 10-20 М800			0.31 м3
	ГОСТ 8736-2014	Песок средний кл. 2			2.05 м3

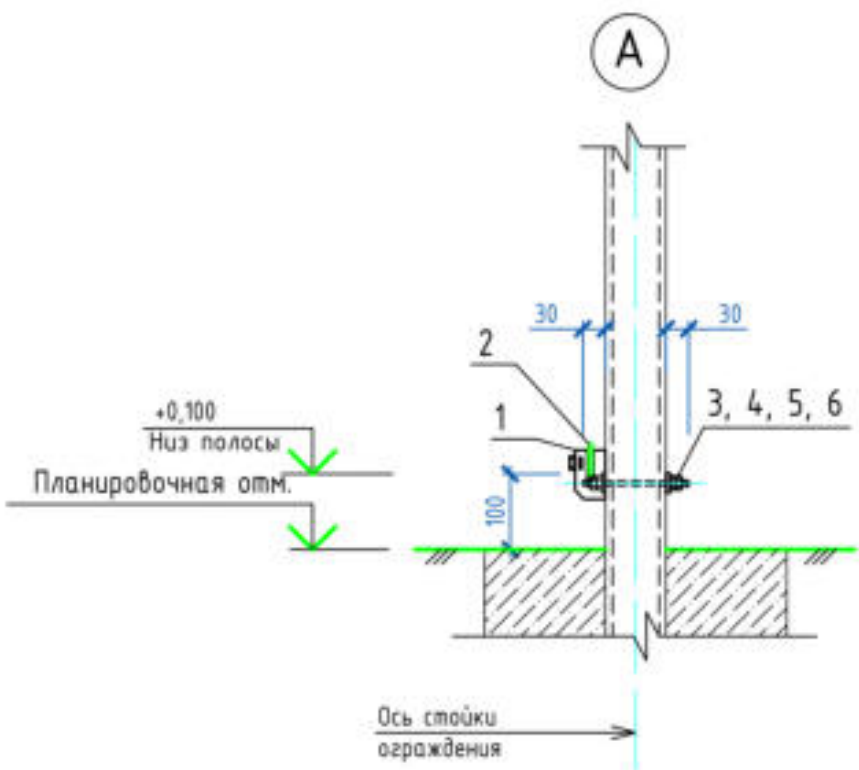
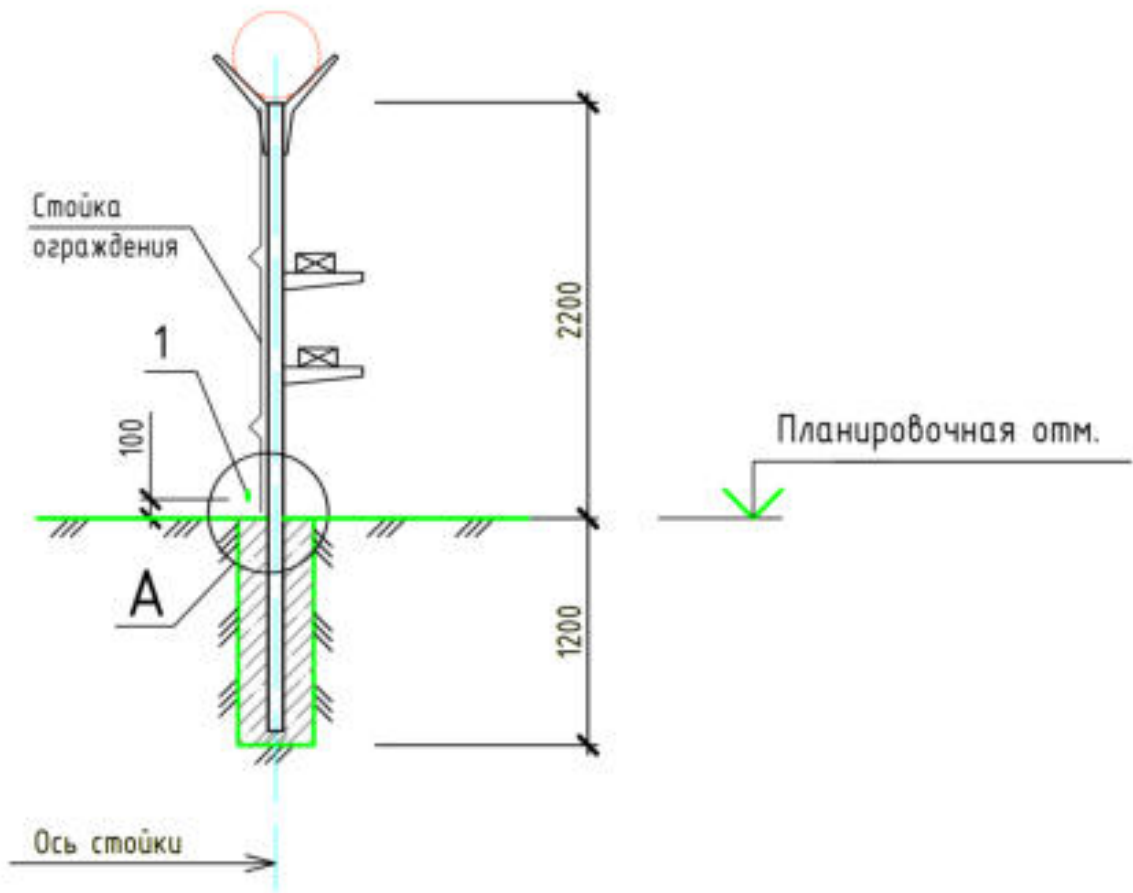
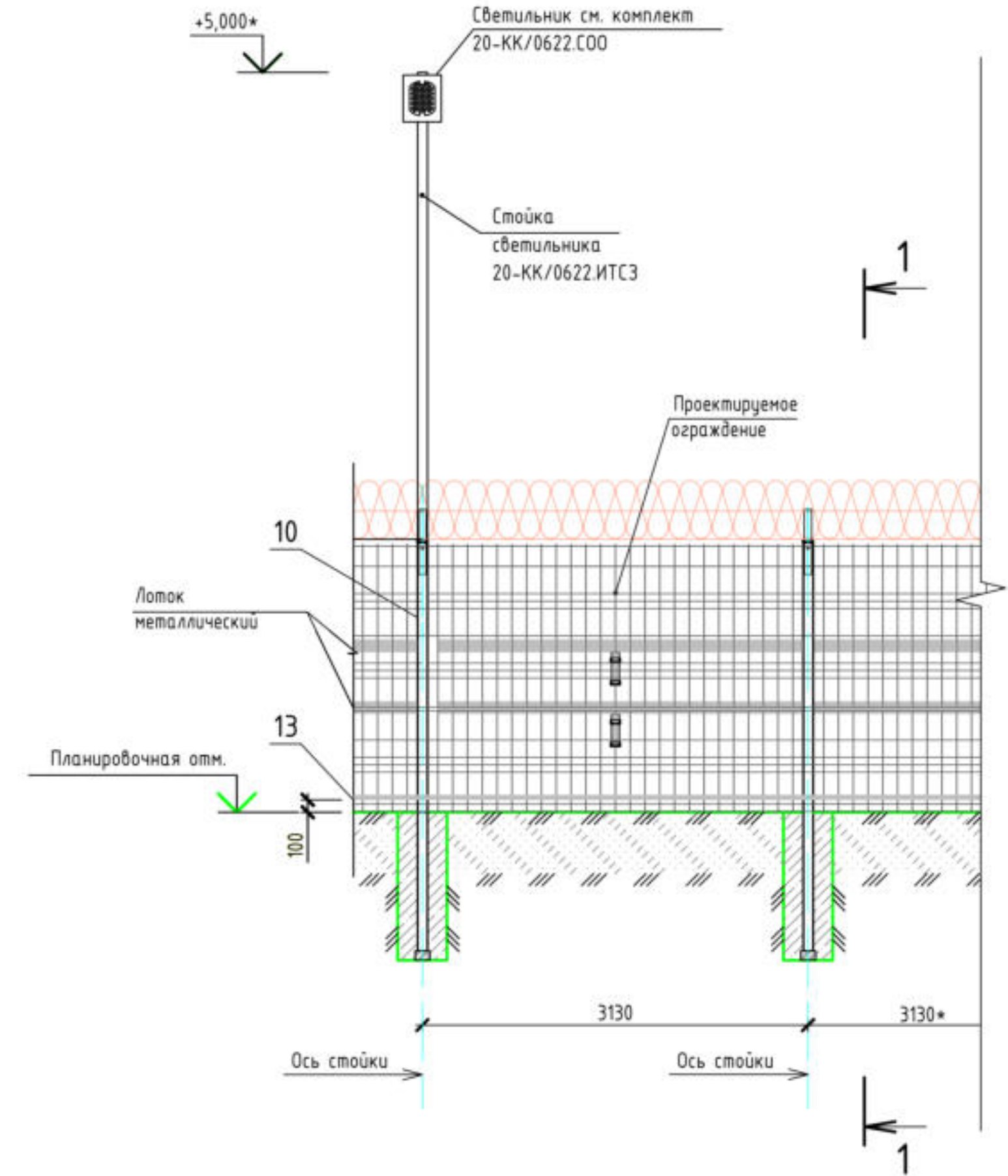
Примечания:

- Контур заземления монтируется в траншее (l=41 м, шириной 0,5 м) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. горизонтальный заземлитель (стальная полоса 50х5 мм) соединить с вертикальным заземлителем (уголок равнополочный 50х5мм h=3000 мм) методом сварки.
- Все соединения заземлителя в земле выполняются сварными внахлест согласно ГОСТ 5264-80.
- Сварной шов выполнять по все длине прилегаемых элементов. Катет шва принять равным минимальной толщине свариваемых деталей.
- Перед сваркой выполнить предварительную зачистку.
- Места сварок очистить от окалины и покрыть изделия цинконаполненной композицией "Цинотан" в три слоя.
- После сооружения защитного заземления требуется произвести замер сопротивления, если оно окажется больше нормируемого значения, необходимо забить дополнительные вертикальные заземлители и присоединить их к общему контуру заземления стальной оцинкованной полосой 50х5 мм.
- После устройства контура заземления произвести контрольные измерения растекания тока.
- Согласно ПУЭ п.1.7.101 при удельном сопротивлении земли $\rho > 100$ Ом·м допускается увеличивать указанные нормы в 0,01 раз, но не более десятикратного.
- Песчаную подготовку и обратную засыпку кабельной канализации выполнять с уплотнением слоями толщиной не более 200 мм при помощи пневматической вибротрамбовки с Купл. 0,94 в местах без дорожного покрытия и с Купл. 0,98 в местах с дорожным покрытием.
- Подстилающие слои дорожного покрытия из песка, щебня выполнять с уплотнением (Купл. 0,98) слоями толщиной не более 200 мм при помощи ручной виброплиты.
- Нормы расхода смеси асфальтобетонной, песка и щебня для устройства дорог приняты согласно "Общим производственным нормам расхода материалов в строительстве. Сборник 29. Дорожные работы." Расход расклинивающего щебня принят в соответствии с таблицей 6 СП 78.13330.2012 "Автомобильные дороги". Расход битумной эмульсии принят в соответствии с п. 12.3.2 СП 78.13330.2012 "Автомобильные дороги".

						20-КК/0622.СЗ		
						Каскад Кубанских ГЭС, ГЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности Система электропитания	Студия	Лист
Разработал							Р	42
Проверил								
Н. контр								
ГИП								
						Схема организации заземления ДГУ	Гидроремонт-ВКК	

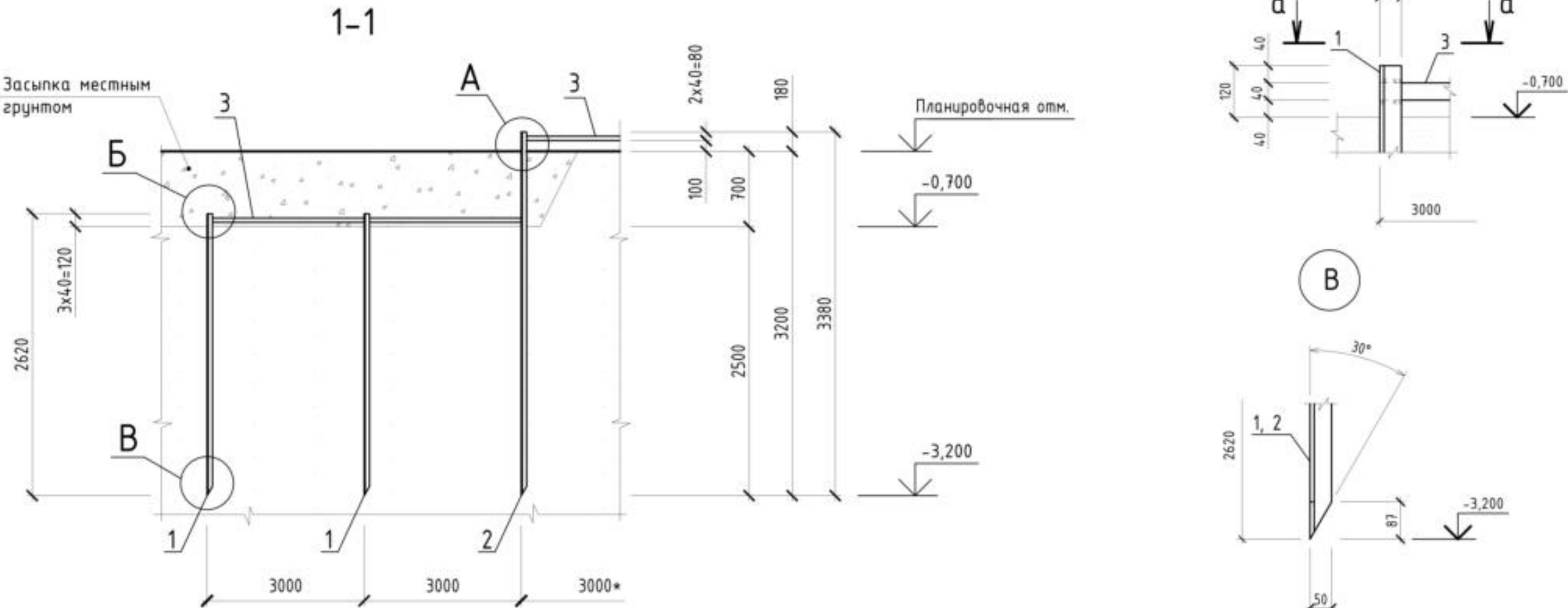
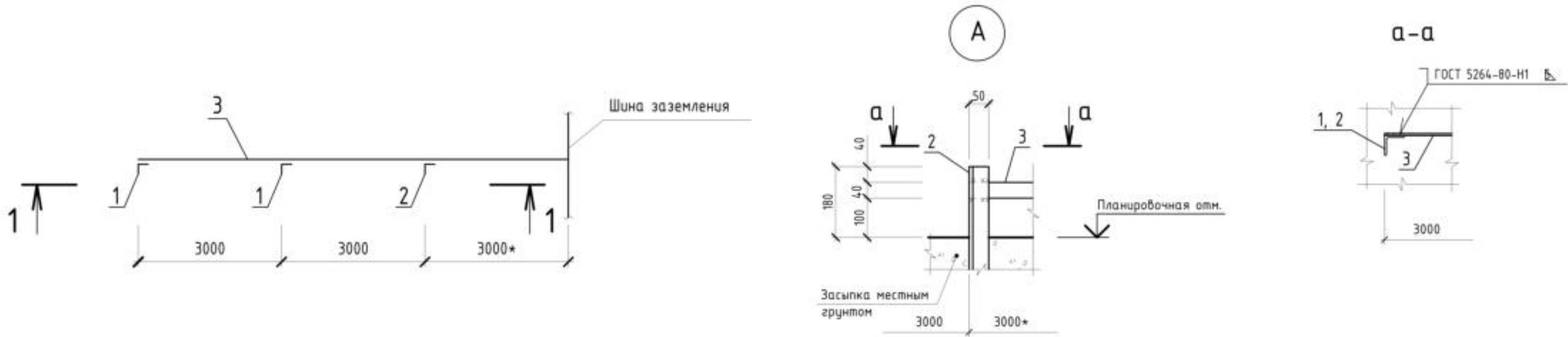
Спецификация изделий и материалов (дана на 3,13 м)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ND2312	Скоба-держатель полосы с болтом	2		
2	NC2405	Полоса 40x5 мм, горячеоцинкованная сталь	3,13	1,497	м.п.
3	CM200601INOX	Шпилька М6 нарезанная на отрезки длиной 140 мм	2		
4	CM120600HDZ	Шайба кузовная М6, горячеоцинкованная	4		
5	CM110600HDZ	Гайка шестигранная М6	4		
6	CM250600	Гайка самоконтрящаяся М6	4		



						20-КК/0622.СЭ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	43	
Проверил						Установка полосы заземления на ограждении	 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр									
Гип									

Имя, № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№



Спецификация изделий и материалов (расход на 1 узел)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 L=2620	2	9,88	
2		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 L=3380	1	12,74	
3	NC2405	Полоса 40x5 мм, горячеоцинкованная сталь	9	1,497	м.п.
4		Цинконаполненная композиция "Цинотан"	0,1		кг
5	ГОСТ 30693-2000	Мастика битумная	1		кг

- Примечания:
- Место расположения вертикальных заземлителей уточнить при монтаже.
 - Места соединения вертикальных заземлителей и контура заземления сварить и покрыть битумной мастикой в два слоя.
 - Обеспечить надежный электрический контакт между контуром заземления и стойками ограждения путем болтового соединения.
 - Заземляющий проводник на участке входа в землю защитить на длину 200 мм в обе стороны от границы раздела "воздух-земля" цинкосодержащим составом (типа Цинотан) в два слоя.
 - После завершения монтажа контура заземления траншею заполнить местным однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.
 - Размер с "*" уточнить по месту монтажа.
 - Узлов контура заземления расположить в начале и конце ограждения, в местах установки ворот и калиток, каждые 100 м вдоль ограждения на прямых участках.
 - Рытье траншеи (l=7м и шириной 0,5 м, на глубине 0,7м) и обратную засыпку (после установки заземлителей) произвести ручным способом в объеме 2,45 м³.

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	44	
Проверил									
Н. контр						Установка полосы заземления на ограждении		Гидроремонт-ВКК	
ГИП									

Взм.	Взм.
Подпись и дата	Подпись и дата
Имя, № док.	Имя, № док.

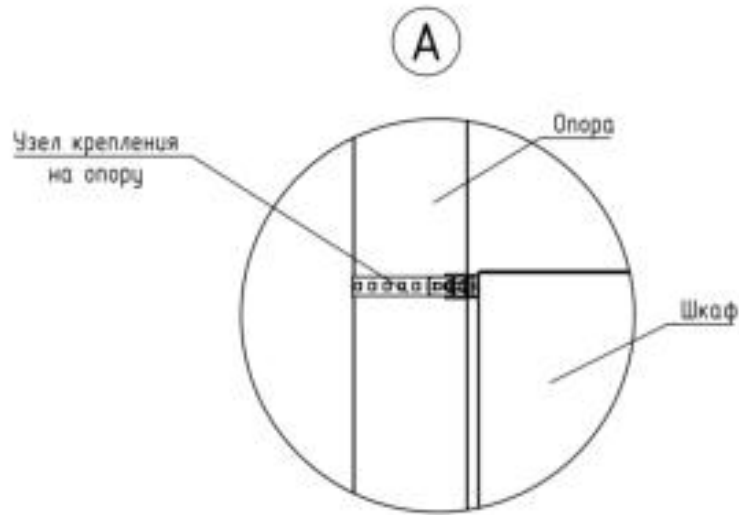
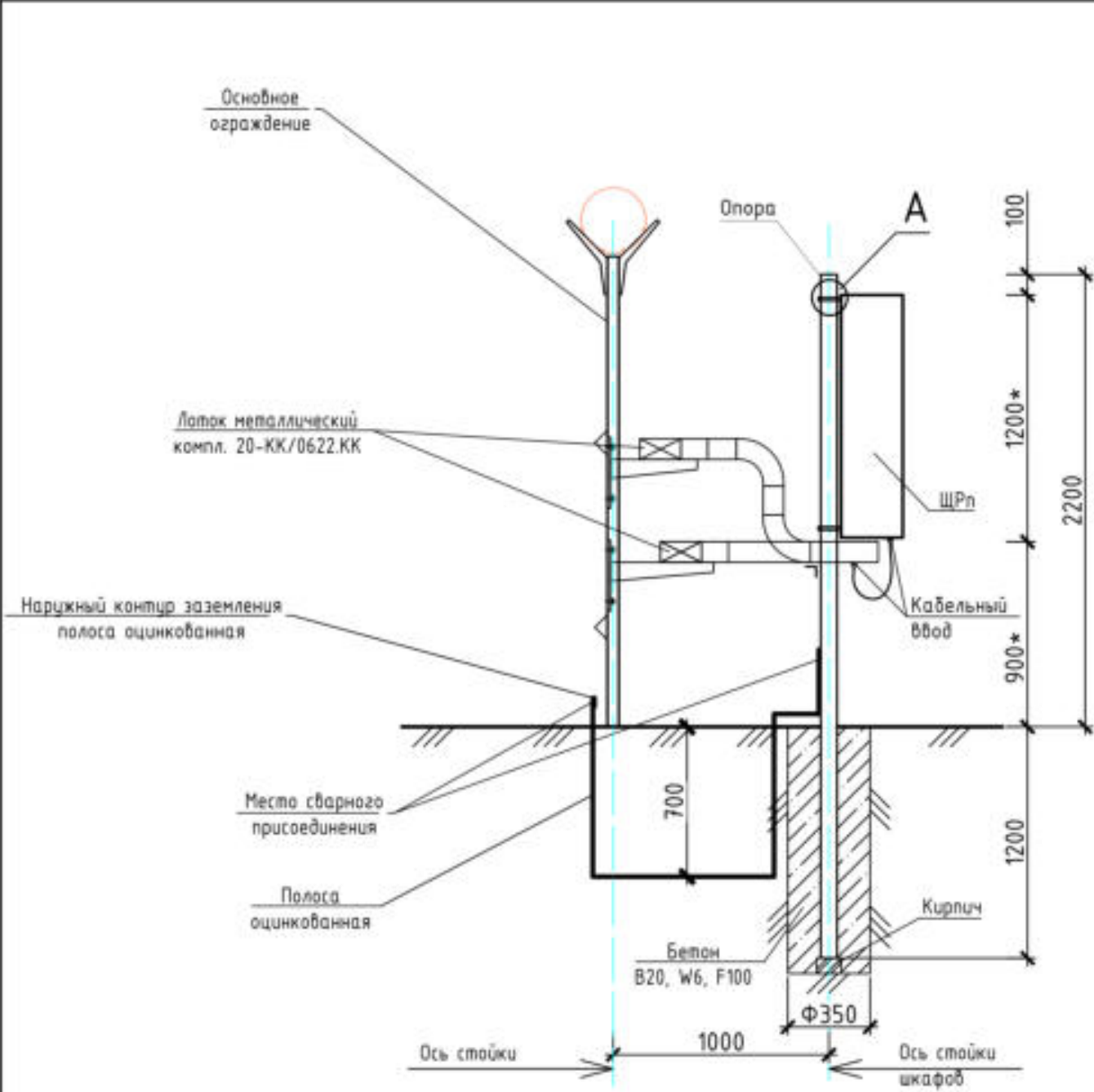
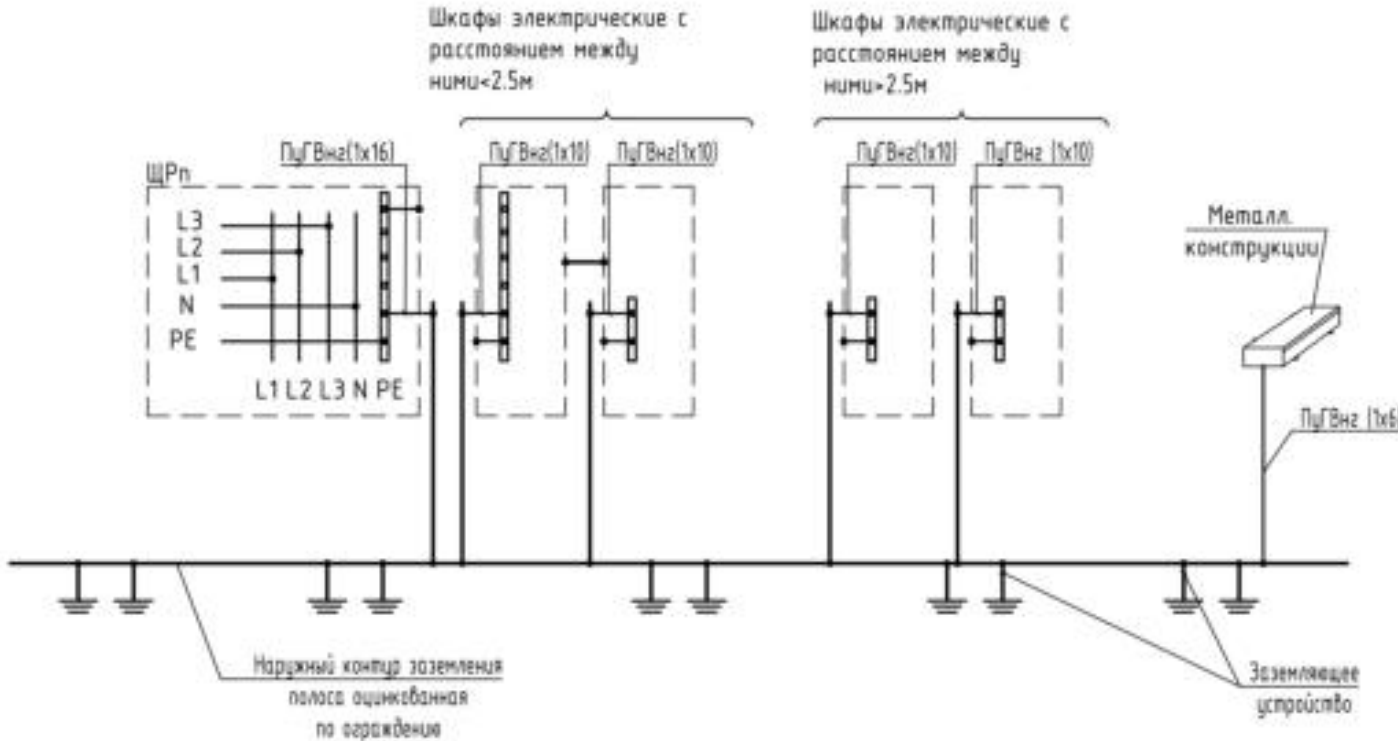


Схема уравнивания потенциалов



Спецификация изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Профиль 80x80x3.0 ГОСТ 30745-2003 В-С-Экспресс ГОСТ 18795-80 L=3400	1	24,04	
2	"ПЛАСТ 2000"	Заглушка 80x80 ВЧ ПИРАМИДА	1		
3	ГОСТ 26633-2015	Бетон конструкционный В20, W10, F100	0,112		м³
4	ГОСТ 530-2012	Кирпич КР-р-по250x120x65/1НФ/200/2.0/50	0,002		м³

Ведомость объемов работ на установку 1 опоры

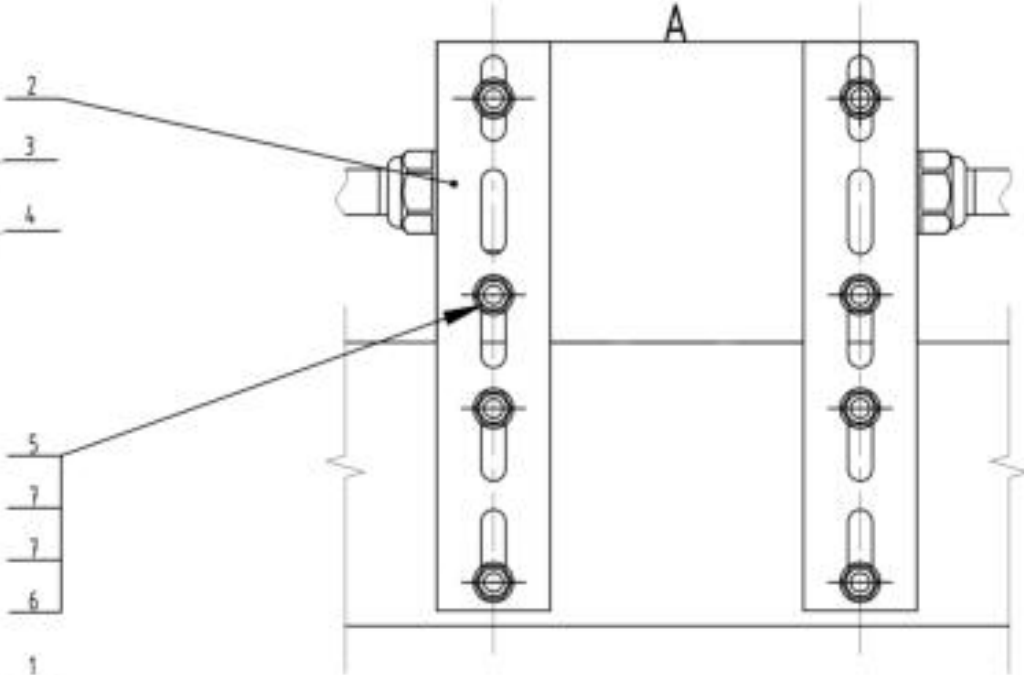
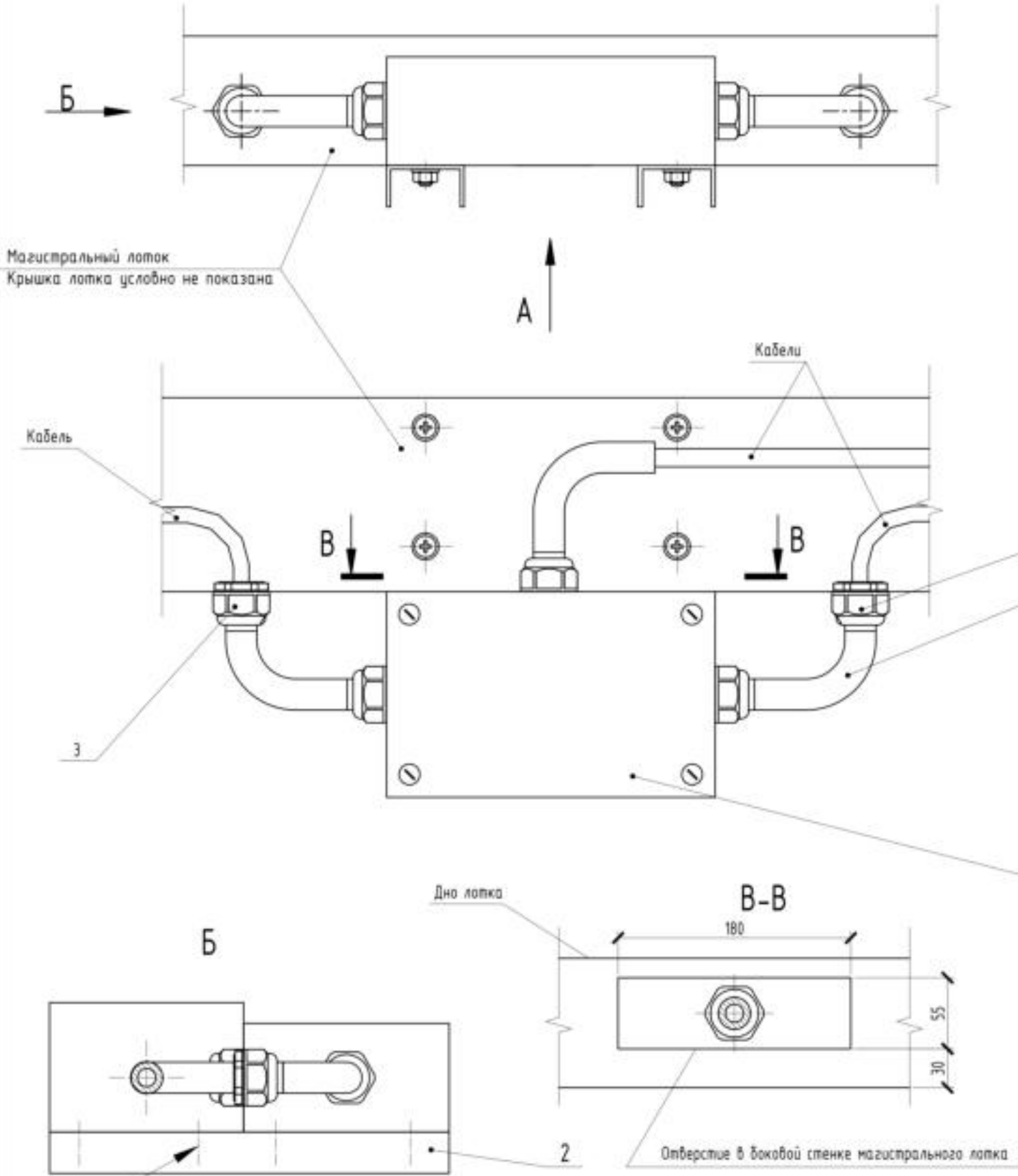
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шнековое бурение скважины диаметром 0,35 м и глубиной 1,265 м	шт.	1	
2	Выемка грунта	м³	0.1216	
3	Установка кирпича	шт.	1	
4	Установка профиля 80x80x3	шт.	1	
5	Укладка бетона толщиной 1,265 м	м³	0.112	
6	Планировка площадей ручным способом, толщина слоя 100 мм	м³	0.1216	

- Примечания:
1. Трубы поз. 1 применяются с готовым полимерным покрытием.
 2. Разработанный грунт, оставшийся после установки стойки для крепления щита, в объеме 0.1216 м3 на одну опору разровнять вручную на месте толщиной слоя 100 мм.
 3. Размер с "*" уточнить по месту монтажа.

						20-КК/0622.СЗ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	45	
Проверил									
Н. контр						Схема установки щитов на плотине. Схема уравнивания потенциалов		Гидроремонт-ВКК	
ГИП									

Спецификация изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 239х202х85мм	1		
2		Швеллер К240Ц, l=240мм ТУ3449-005-01395331-2011	2		
3		Муфта вводная для металлорукава	5		
4		Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой	1		м
5		Винт В2,М10-6gx20.48 ГОСТ 17473-80	8		
6		Гайка М10-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70	8		
7		Шайба 10.01.08.кп.016 ГОСТ 11371-78	16		

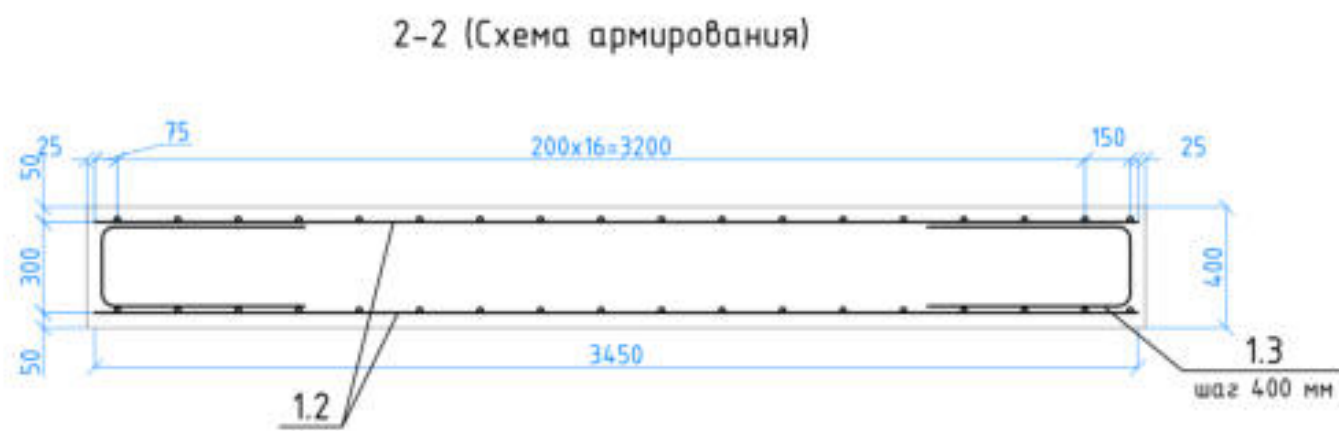
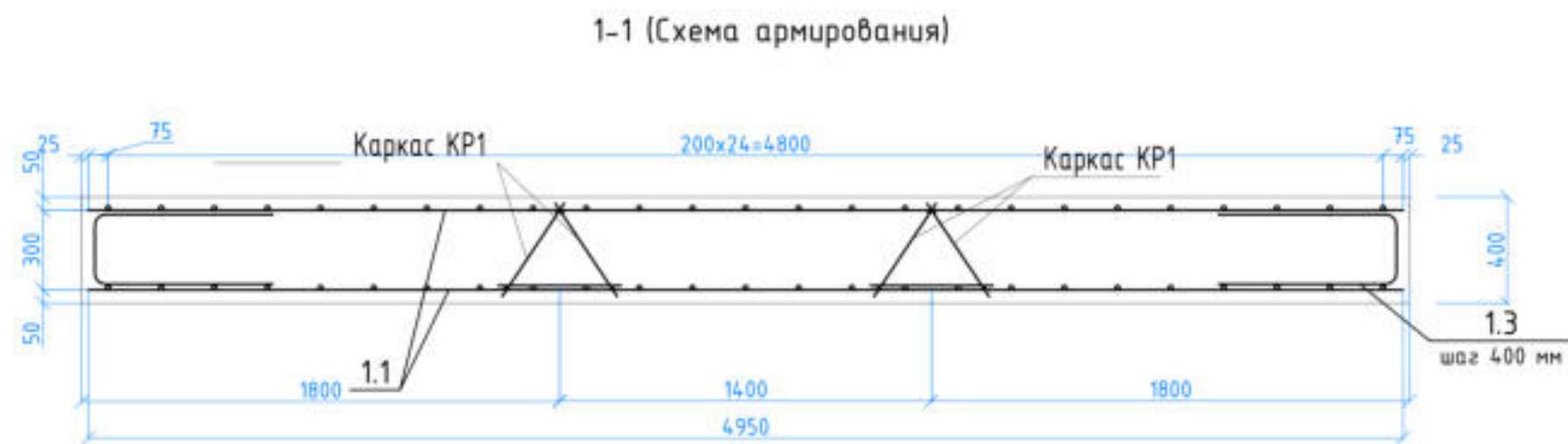
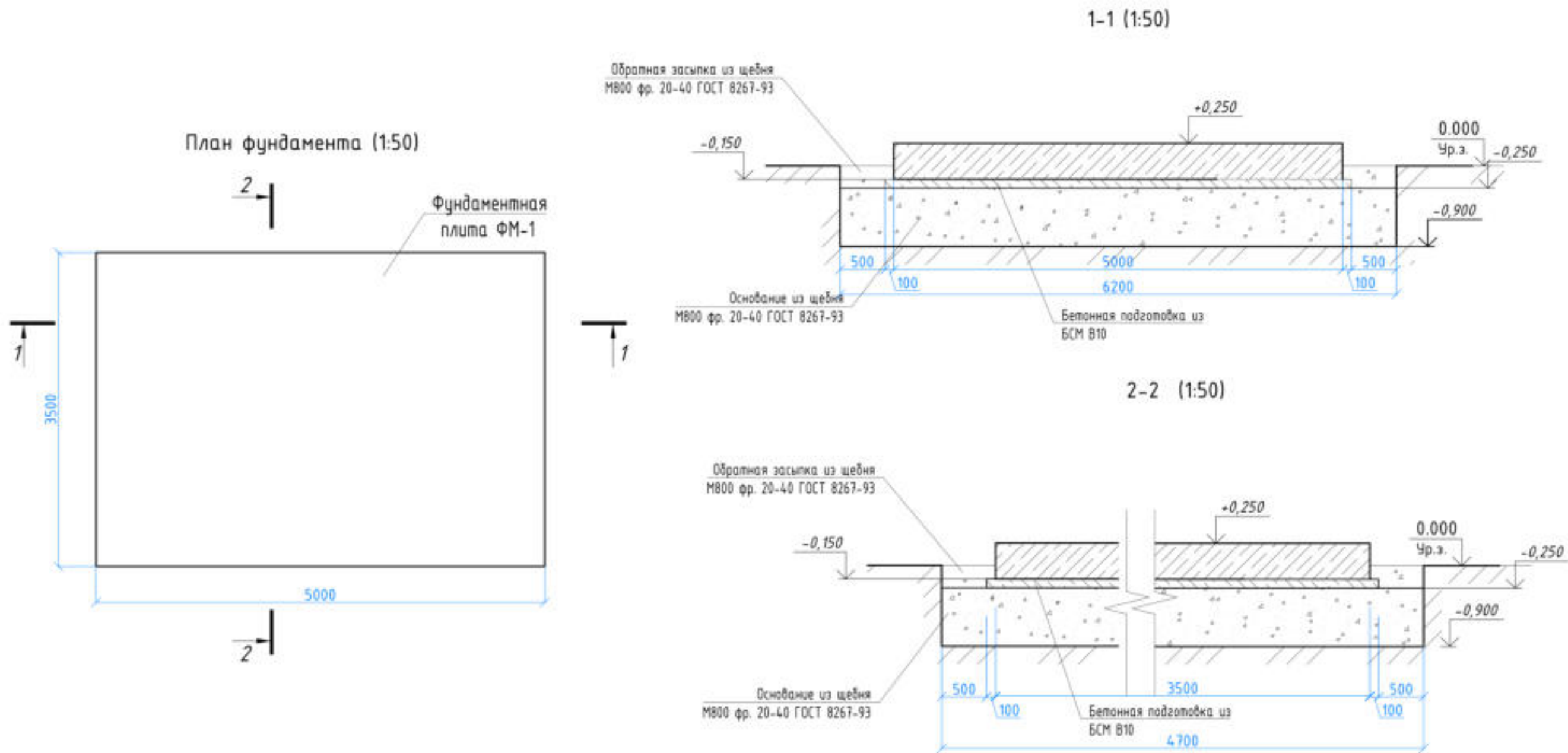


Примечания:
1. Отверстия в коробке и магистральном лотке для крепления швеллера КЦ240Ц просверлить по месту.

Взаимоб. №	
Подпись и дата	
Инд. № док.	

5
7
7
6

						20-КК/0622.СЗ							
						Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов				
Проверил							Р	46					
						Установка монтажной коробки на магистральный лоток					 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр													
ГИП													



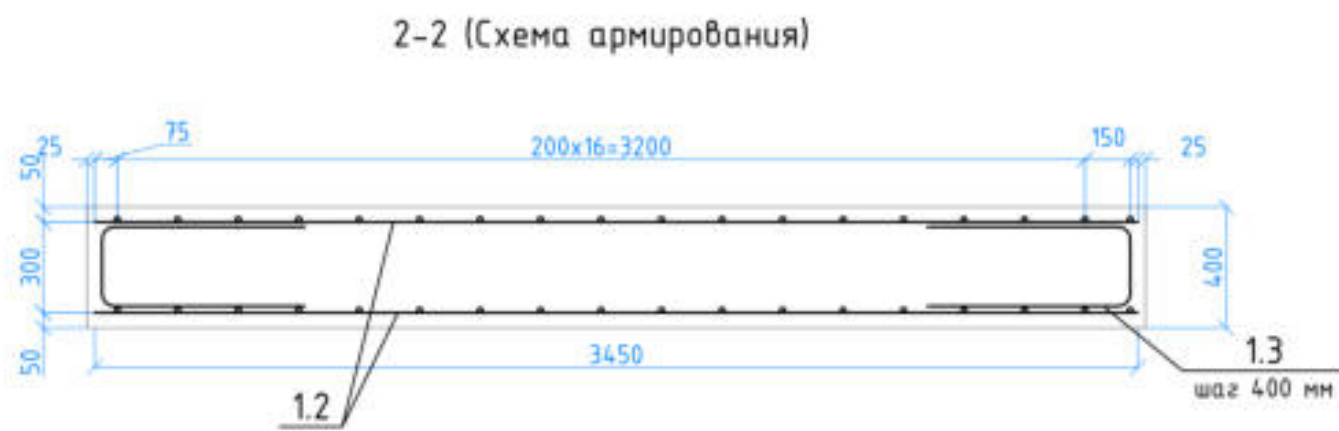
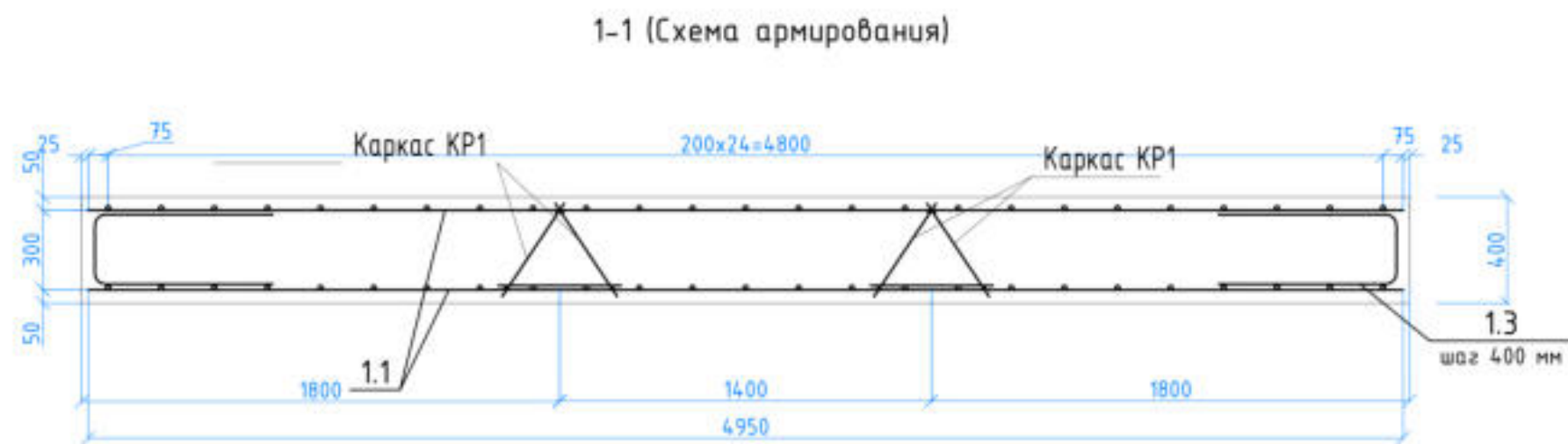
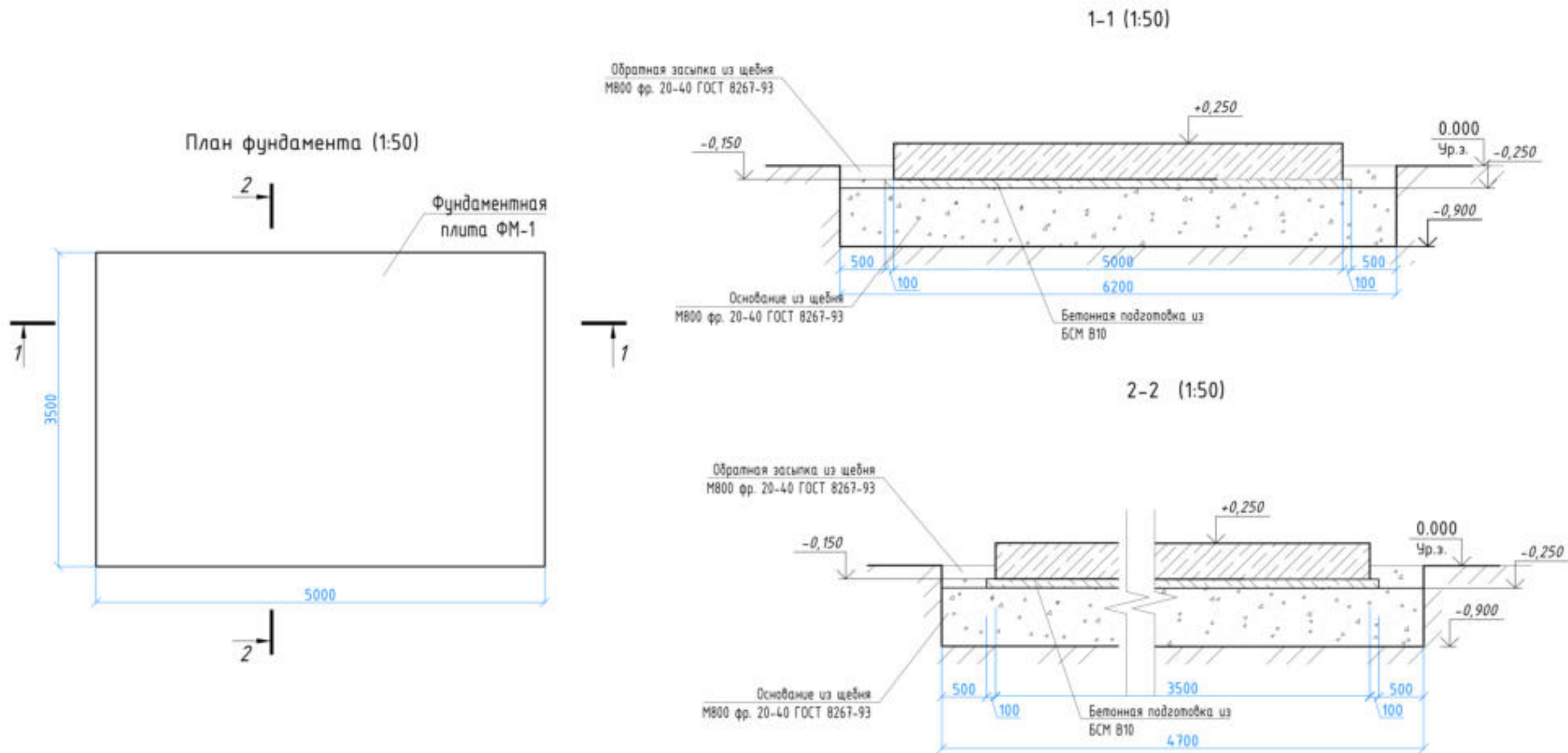
Спецификация изделий и материалов на устройство фундаментной плиты ФМ-1					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.1		Пруток 16 - А500С ГОСТ 34028-2016 L=4950	36	7.81	
1.2		Пруток 16 - А500С ГОСТ 34028-2016 L=3450	50	5.44	
1.3		Пруток 16 - А500С ГОСТ 34028-2016 L=1610	44	2.54	
2.1		Арматурная сталь 12 - А-I ГОСТ 5781-82, L=3450	8	3.06	
2.2		Арматурная сталь 12 - А-I ГОСТ 5781-82, L=420	64	0.37	
2.3		Арматурная сталь 12 - А-I ГОСТ 5781-82, L=460	32	0.41	
3		Труба стальная 159x2 ГОСТ 10704-91 L=500	3	3.87	
		БСМ В20, W10, F100 ГОСТ 7473-2010			7 м³
		БСМ 810 ГОСТ 7473-2010			1.92 м³
		Щебень М800 фр. 5-20 ГОСТ 8267-93			21.6 м³
	МГХ-Г	Мастика битумная гидроизоляционная			50.12 кг
	ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит			3.27 кг

Ведомость объемов работ на устройство фундаментной плиты ФМ-1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Предварительная планировка площадки бульдозером (в габаритах котлована и по 1 м в каждую сторону от краёв котлована)	м2	54,94	
2	Разработка грунта экскаватором	м3	26,23	
3	Ручная доработка	м3	2,62	
4	Устройство основания под фундамент из щебня толщиной 650 мм с уплотнением виброплитой	м3	18,94	
5	Устройство подстилающего слоя из бетона толщиной 100 мм	м3	1,92	
6	Устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты	м3	7	
7	Обработка поверхностей фундамента битумной мастикой, разбавленной растворителем в соотношении 2:1	м2	21,79	
8	Устройство обмазочной гидроизоляции поверхностей фундамента мастикой битумной холодного отверждения в 2 слоя	м2	21,79	
9	Обратная засыпка щебнем с уплотнением ручной виброплитой	м3	2,66	
10	Погрузка и перевозка разработанного грунта	м3	26,23	

- За отм. 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Основание из щебня и обратную засыпку из щебня выполнить с уплотнением (Купл. = 0,95).
- Арматурные прутки фиксировать в проектное положение арматурными каркасами и вязальной проволокой диаметром 1,2-1,5 мм в каждом пересечении стержней.
- Поверхности монолитной плиты, соприкасающиеся с грунтом, а также верх бетонной подготовки обработать битумной мастикой, разбавленной растворителем в соотношении 2:1, и обмазать битумной мастикой в 2 слоя.
- Гильзы из стальных труб установить до бетонирования плиты. Разместить в соответствии с местами ввода кабелей в здание.

						20-КК/0622.СЭ			
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стация	Лист	Листов
Разработал							Р	47	
Проверил						Фундаментная плита ФМ-1	 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр									
ГИП									



Спецификация изделий и материалов на устройство фундаментной плиты ФМ-2					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.1		Пруток 16 - А500С ГОСТ 34028-2016 L=4950	36	7.81	
1.2		Пруток 16 - А500С ГОСТ 34028-2016 L=3450	50	5.44	
1.3		Пруток 16 - А500С ГОСТ 34028-2016 L=1610	44	2.54	
2.1		Арматурная сталь 12 - А-I ГОСТ 5781-82, L=3450	8	3.06	
2.2		Арматурная сталь 12 - А-I ГОСТ 5781-82, L=420	64	0.37	
2.3		Арматурная сталь 12 - А-I ГОСТ 5781-82, L=460	32	0.41	
3		Труба стальная 159x2 ГОСТ 10704-91 L=500	3	3.87	
		БСМ В20, W10, F100 ГОСТ 7473-2010			7 м³
		БСМ 810 ГОСТ 7473-2010			1.92 м³
		Щебень М800 фр. 5-20 ГОСТ 8267-93			21.6 м³
	МГХ-Г	Мастика битумная гидроизоляционная			50.12 кг
	ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит			3.27 кг

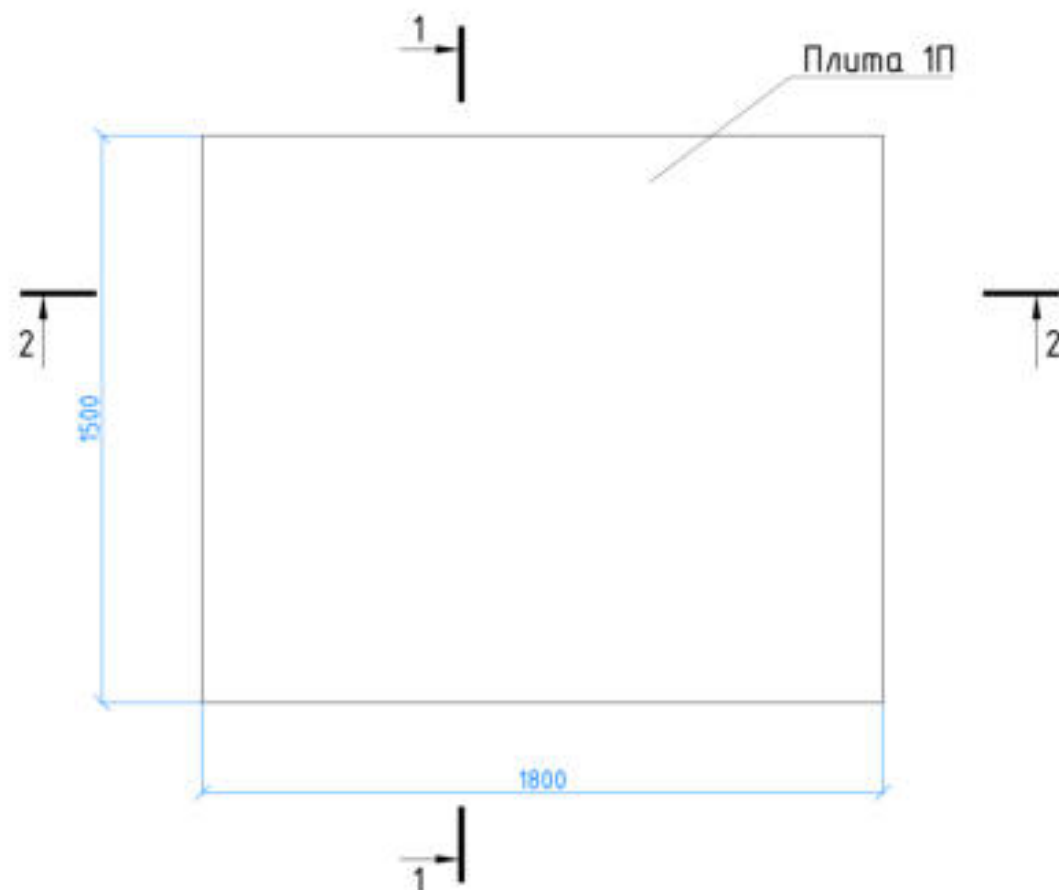
Ведомость объемов работ на устройство фундаментной плиты ФМ-2

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Предварительная планировка площадки бульдозером (в габаритах котлована и по 1 м в каждую сторону от краёв котлована)	м2	54,94	
2	Разработка грунта экскаватором	м3	26,23	
3	Ручная доработка	м3	2,62	
4	Устройство основания под фундамент из щебня толщиной 650 мм с уплотнением виброплитой	м3	18,94	
5	Устройство подстилающего слоя из бетона толщиной 100 мм	м3	1,92	
6	Устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты	м3	7	
7	Обработка поверхностей фундамента битумной мастикой, разбавленной растворителем в соотношении 2:1	м2	21,79	
8	Устройство обмазочной гидроизоляции поверхностей фундамента мастикой битумной холодного отверждения в 2 слоя	м2	21,79	
9	Обратная засыпка щебнем с уплотнением ручной виброплитой	м3	2,66	
10	Погрузка и перевозка разработанного грунта	м3	26,23	

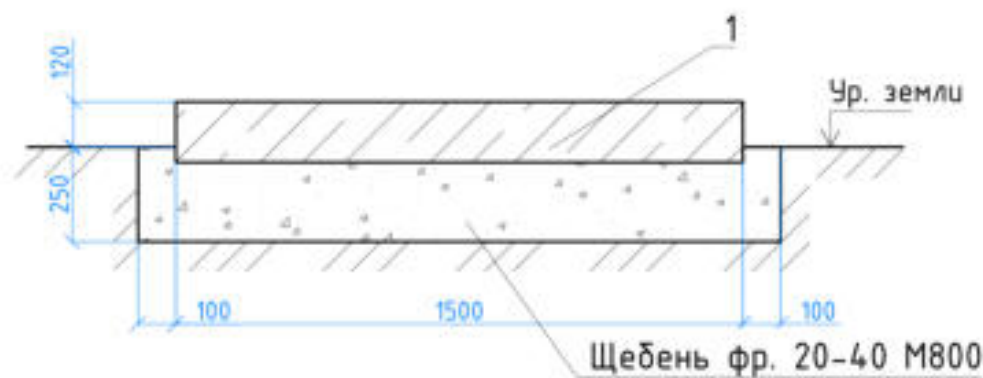
- За отм. 0,000 принята планировочная отметка земли.
- Основание из щебня и обратную засыпку из щебня выполнить с уплотнением (Купл. = 0,95).
- Арматурные прутки фиксировать в проектное положение арматурными каркасами и вязальной проволокой диаметром 1,2-1,5 мм в каждом пересечении стержней.
- Поверхности монолитной плиты, соприкасающиеся с грунтом, а также верх бетонной подготовки обработать битумной мастикой, разбавленной растворителем в соотношении 2:1, и обмазать битумной мастикой в 2 слоя.
- Гильзы из стальных труб установить до бетонирования плиты. Разместить в соответствии с местами ввода кабелей в здание.

						20-КК/0622.СЭ		
						Каскад Кубанских ГЭС ГЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания		
Разработал						Р	48	Листов
Проверил						Фундаментная плита ФМ-2		
Н. контр.						Гидроремонт-ВКК		
ГИП								

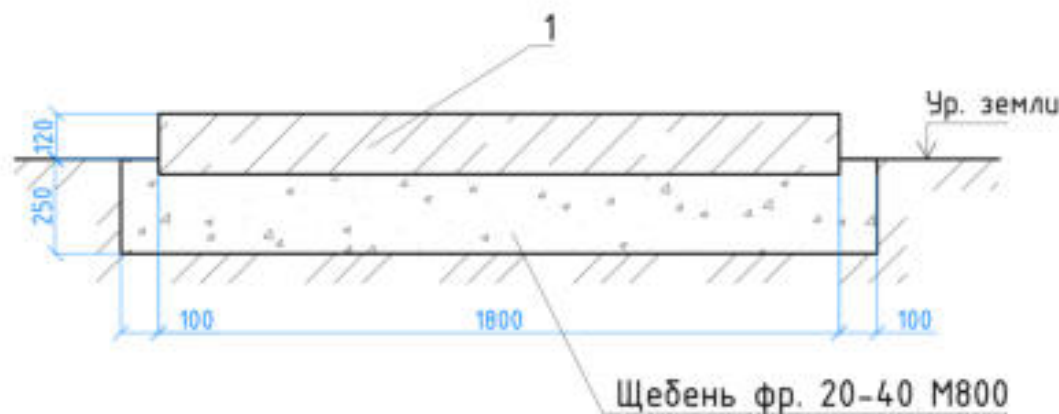
План плиты 1П (1:20)



1-1 (1:20)



2-2 (1:20)



Спецификация оборудования, изделий и материалов на основание под ИБП

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Плита 1П 18.15-10 ГОСТ 21924.2-84	1	1030	
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20-40 М800			0.74 м3

1. Основание из щебня и обратную засыпку выполнять с уплотнением, $K_{упл}=0,95$.
2. Размеры на плане указаны в метрах.
3. * - размеры уточняются по месту.

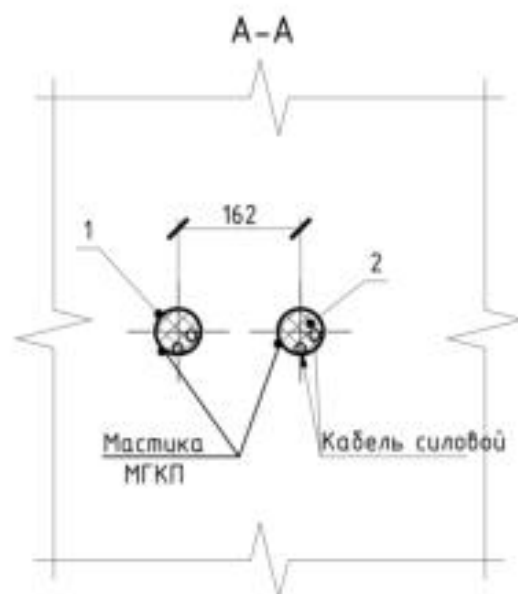
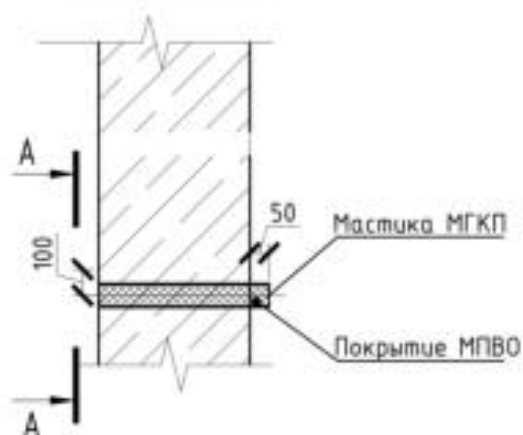
20-КК/0622.СЗ

Каскад Кузнецких ГЭС.
ГЭС

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист
Проверил							Р	49
Н. контр						Основание под ИБП		
ГИП								

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Труба стальная Ц-50х3,0 ГОСТ 3262-75	0.3	м
2	ТУ 5772-014-17297211-2005	Мастика герметизирующая для кабельных проходов МГКП	1.2	кг
3	ТУ 5775-007-17297211-2002	Покрытие вспучивающееся огнезащитное МПВО	0.05	кг., условно не показано
		Общее количество кабельных проходок:	1	шт.

Кабельная проходка через стены



Примечание:

1. Перед устройством кабельной проходки выполнить отверстие диаметром 63 мм в стене.
2. Зазор между стеной и трубой поз. 1 загерметизировать мастикой поз. 2.
3. Объемы указаны из расчета на 1 проходку.

Взаим. №											
	Примечание: 1. Перед устройством кабельной проходки выполнить отверстие диаметром 63 мм в стене. 2. Зазор между стеной и трубой поз. 1 загерметизировать мастикой поз. 2. 3. Объемы указаны из расчета на 1 проходку.										
Подпись и дата							20-КК/0622.СЗ				
							Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС				
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Инв. № док.	Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания		Стадия	Лист	Листов
	Проверил								Р	50	
							Схема организации кабельной проходки		 Гидроремонт-ВКК		
	Н. контр										
	ГИП										

1. Кабельный журнал составлен на основании схем электрических расположения оборудования и прокладки кабельных трасс, схемы электрической структурной.
2. Штатные кабели аппаратуры в журнале не представлены.
3. Кабели длиной менее 2,0 м в журнале не представлены.

Таблица 1 – Сводная таблица длин кабелей

	Марка кабеля	Длина, м
1	ВБШВнг(А)-LS 5х120	2626
2	ВБШВнг(А)-LS 5х95	2095
3	ВБШВнг(А)-LS 5х25	520
4	ВБШВнг(А)-LS 5х16	110
5	ВБШВнг(А)-LS 5х10	2259
6	ВБШВнг(А)-LS 5х6	319
7	ВБШВнг(А)-LS 3х16	397
8	ВБШВнг(А)-LS 3х10	3127
9	ВБШВнг(А)-LS 3х6	1082
10	ВБШВнг(А)-LS 3х4	1193
11	ВБШВнг(А)-LS 3х2,5	488
12	ВВГнг(А)-LS 5х16	15
13	ВВГнг(А)-LS 5х10	180
14	ВВГнг(А)-LS 5х6	257
15	ВВГнг(А)-LS 5х4	44
16	ВВГнг(А)-LS 3х4	40
17	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	277

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №							20-КК/0622.СЭ.КЖ				
									Каскад Кубанских ГЭС. ГАЗС				
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
			Разработал						6 6	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов
			Проверил								р	1	8
Н. контр						6 6	Кабельный журнал	 Гидроремонт-ВКК					
ГИП													

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки											
											Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание
											в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории				
						ЩР1 КПП																
						ЩР1-Н1	1.ЩКПП	ЩР1	ВВГнг(А)-LS 5x16	15								15				
						Щ01-Н1	ЩР1	Щ01	ВВГнг(А)-LS 5x4	15								15				
						ШК1.1-Н1	ЩР1	ШК1.1	ВВГнг(А)-LS 3x4	15								15				
						GA1.6-Н1	ЩР1	GA1.6; GA1.7.1	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	20								20				
						GA1.7.2-Н1	ЩР1	GA1.7.2	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	35								35				
20-КК/0622.СЭ	КЖ	Лист				ШКВ1.1-Н1	ЩР1	ШКВ1.1	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	15								15				
						ШЧПТУ2-Н1	ЩР1	ШЧПТУ2	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	15								15				
						ШЧПТУ3-Н1	ЩР1	ШЧПТУ3	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	15								15				
						ШКД1.4-Н1	ЩР1	ШКД1.4	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	71				39		2		20		10		
						W1.1	ЩР1	ШКД1.3; 1.1ШП1*; 1.1ШК1*; 1.1ШП2*; 1.1ШК2*; ШКД1.2	ББШвнг(А)-LS 5x10	345				303		12		30				
						ШКД1.3-Н1	W1.1	ШКД1.3	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	3				1		2						
						1.1ШП1*-Н1	W1.1	1.1ШП1*	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	3				1		2						
						1.1ШК1*-Н1	W1.1	1.1ШК1*	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	3				1		2						
						1.1ШП2*-Н1	W1.1	1.1ШП2*	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	3				1		2						
						1.1ШП2*-Н2	W1.1	1.1ШК2*	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	3				1		2						
						ШКД1.2-Н1	W1.1	ШКД1.2	ББШвнг(А)-LS 3x2,5	3				1		2						
						GU1-Н1	ЩР1	GU1	ВВГнг(А)-LS 5x6	10									10			
						GU1-Н2	GU1	ЩР1	ВВГнг(А)-LS 5x6	10									10			
						Рс1.1	ЩР1	XSV1.1(AV01), XSV1.1.2 (DS1.1.1; TFT1.1.1; TFT1.1.2)	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	20									20			
			2		Лист			Рс1.3	ЩР1	XSV1.1.3 (DS1.1.2; TFT1.1.3; TFT1.1.4)	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	25								25		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки											
													Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание
													в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории				
								ШТ1.2-Н1	ЩР1	ШТ1.2	ВБШвнг(А)-LS 3х4	190				158		2			20		10	
ЩР1.1 Пост №1																								
								ЩР1.1-Н1	ЩР1	ЩР1.1	ВБШвнг(А)-LS 5х10	386				334		3			20	10	19	
								Рс1.1.1	ЩР1	XSV1.1.1 (DS1.4.1; TFT1.4.1; TFT1.4.2)	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	17					2			15				
								ШК1.4-Н1	ЩР1.1	ШК1.4	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	10					10							
								ШТ1.5-Н1	ЩР1.1	ШТ1.5	ВБШвнг(А)-LS 3х6	230				8		213					9	
20-КК/0622.СЭ КЖ								ШТ1.3-Н1	ЩР1.1	ШТ1.3	ВБШвнг(А)-LS 3х4	131				109		3					19	
								ЩР1.2 Пост №1																
								ЩР1.2-Н1	ЩР1	ЩР1.2	ВБШвнг(А)-LS 5х10	386				334		3			20	10	19	
								ШЧПТЧ1-Н1	ЩР1.2	ШЧПТЧ1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	29				17		3					9	
								ШКУ1.1-Н1	ЩР1.2	ШКУ1.1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	27				15		3					9	
								ШКД1.1-Н1	ЩР1.2	ШКД1.1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	51				29		3					19	
								ШКД1.5-Н1	ЩР1.2	ШКД1.5	ВБШвнг(А)-LS 3х4	128				106		3					19	
								ШК1.6 ГАЗС																
								ШК1.6-Н1	ЩР1	ШК1.6	ВБШвнг(А)-LS 3х10	409				262			102		20		25	
								РЛС1-Н1	ШК1.6	РЛС1	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	40							40					
								ЩР2 Водоприемник																
								АВР2-Н1	ЩВП 1СШ	АВР2	ВВГнг(А)-LS 5х10	35							35					
								АВР2-Н2	ЩВП 2СШ	АВР2	ВВГнг(А)-LS 5х10	45							45					
								ЩР2-Н1	АВР2	ЩР2	ВВГнг(А)-LS 5х10	10							10					
3	Лист							ЩО2-Н1	ЩР2	ЩО2	ВВГнг(А)-LS 5х6	227				151	10	35				31		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки											
											Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание
											в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории				
						ШК2.1-Н1	ЩР2	ШК2.1	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	10						10						
						W2.1	ЩР2	ШКД2.1; ШКУ2.1; ШКУ2.2	ВБШвнг(А)-LS 5х6	319				195	10	41				28	45	
						ШКД2.1-Н1	W2.1	ШКД2.1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	3				1		2						
						ШКУ2.1-Н1	W2.1	ШКУ2.1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	3				1		2						
						ШКУ2.2-Н1	W2.1	ШКУ2.2	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	3				1		2						
						GU2-Н1	ЩР2	GU2	ВВГнг(А)-LS 5х10	10						10						
20-КК/0622.СЭ КЖ						GU2-Н2	GU2	ЩР2	ВВГнг(А)-LS 5х10	10						10						
						W2.2	ЩР2	ШТ2.2; ШТ2.4; ШК2.5	ВБШвнг(А)-LS 5х10	468				310	10	41	30				77	
						ШТ2.2-Н1	W2.2	ШТ2.2	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	3				1		2						
						ШТ2.4-Н1	W2.2	ШТ2.4	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	3				1		2						
						ШК2.5-Н1	W2.2	ШК2.5	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	3						3						
						ЩР2.1 Пост №2 Водоприемник																
						ЩР2.1-Н1	ЩР2	ЩР2.1	ВБШвнг(А)-LS 5х10	247					145	10	35			10		47
						GA2.2-Н1	ЩР2	GA2.2	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	10									10			
						Рс2.1	ЩР2	XSV2.1 (DS2.3.1; TFT2.3.1; TFT2.3.2)	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	15									15			
						ШК2.3-Н1	ЩР2	ШК2.3	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	10						5			5			
						ЩР3 Шлюз-регулятор																
						ABP3-Н1	ЩШР 1СШ	ABP3	ВВГнг(А)-LS 5х10	25						25						
						ABP3-Н2	ЩШР 2СШ	ABP3	ВВГнг(А)-LS 5х10	25						25						
						ЩР3-Н1	ABP3	ЩР3	ВВГнг(А)-LS 5х6	10						10						
						ЩО3-Н1	ЩР3	ЩО3	ВВГнг(А)-LS 5х4	15						15						

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки											
											Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание
											в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории				
						ШКЗ.1-Н1	ЩРЗ	ШКЗ.1	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	15					15							
						ШТЗ.2-Н1	ЩРЗ	ШТЗ.2	ВБШвнг(А)-LS 3х4	112				77	15	3					17	
						ШКУЗ.1-Н1	ЩРЗ	ШКУЗ.1	ВБШвнг(А)-LS 3х4	112				77	15	3					17	
						ЩР4 Плотина Пост №3																
						АВР ДГУ-Н1	КТМ	АВР ДГУ1	ВБШвнг(А)-LS 5х16	30										30		
						ЩР4-Н1	АВР ДГУ1	ЩР4	ВБШвнг(А)-LS 5х16	10			10									
20-КК/0622.СЗ КЖ						СНГУ4-Н1	ЩР4	СНГУ4	ВБШвнг(А)-LS 3х4	45			10			5				30		
						ЩСКНПЗ-Н1	ЩР4	ЩСКНПЗ	ВБШвнг(А)-LS 5х25	392			10					10	362	10		
						ГУ4-Н1	ЩР4	ГУ4	ВБШвнг(А)-LS 5х16	35			10			5				20		
						ГУ4-Н2	ГУ4	ЩР4	ВБШвнг(А)-LS 5х16	35			10			5				20		
						W4.1	ЩР4	ШКД4.1; ШКУ4.1	ВБШвнг(А)-LS 3х16	347			10			4				333		
						ШКД4.1-Н1	ЩР4	ШКД4.1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	4						4						
						ШКУ4.1-Н1	ЩР4	ШКУ4.1	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	4						4						
						W4.2.1	ЩР4	ЩШ1	ВБШвнг(А)-LS 5х25	10			10									
						W4.2.2	ЩР4(ЩШ1)	ЩР5; ЩР6; ЩР7; ЩР8	ВБШвнг(А)-LS 5х120	2626			10							2616		
						ЩР4.1 Плотина. Пост охраны №3																
						ЩР4.1-Н1	ЩР4	ЩР4.1	ВБШвнг(А)-LS 5х10	392			10					10	362	10		
						ШК4.1-Н1	ЩР4.1	ШК4.1	ВВГнг(А)-LS 3х4	15							13	2				
						ГА4.8-Н1	ЩР4.1	ГА4.8	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	15									15			
						Рс4.1	ЩР4.1	XSV4.1(DS4.1.1; TFT4.1.1; TFT4.1.2)	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	10									10			

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки												
											Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание	
											в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории					
ЩР5 Плотина. Участок №1																							
						ЩР5-Н1	W4.2.2	ЩР5	ВБШвнг(А)-LS 5x10	5						3				2			
						Щ04-Н1	ЩР5	Щ04	ВВГнг(А)-LS 5x4	2	2												
						ШТ4.2-Н1	ЩР5	ШТ4.2	ВБШвнг(А)-LS 3x4	91				87		4							
						ШТ4.3-Н1	ЩР5	ШТ4.3	ВБШвнг(А)-LS 3x10	271				267		4							
ЩР6 Плотина. Участок №2																							
20-КК/0622.СЭ КЖ						ЩР6-Н1	W4.2.2	ЩР6	ВБШвнг(А)-LS 5x10	5						3				2			
						Щ05-Н1	ЩР6	Щ05	ВВГнг(А)-LS 5x4	2	2												
						ШТ4.4-Н1	ЩР6	ШТ4.4	ВБШвнг(А)-LS 3x10	232				228		4							
						ШКУ4.2-Н1	ЩР6	ШКУ4.2	ВБШвнг(А)-LS 3x2,5	50				46		4							
						ШТ4.5-Н1	ЩР6	ШТ4.5	ВБШвнг(А)-LS 3x4	129				125		4							
	ЩР7 Плотина. Участок №3																						
						ЩР7-Н1	W4.2.2	ЩР7	ВБШвнг(А)-LS 5x10	5						3				2			
						Щ06-Н1	ЩР7	Щ06	ВВГнг(А)-LS 5x4	2	2												
						ШТ4.6-Н1	ЩР7	ШТ4.6	ВБШвнг(А)-LS 3x10	358				354		4							
						ШТ4.7-Н1	ЩР7	ШТ4.7	ВБШвнг(А)-LS 3x2,5	26				22		4							
						ШТ4.8-Н1	ЩР7	ШТ4.8	ВБШвнг(А)-LS 3x10	310				306		4							
	ЩР8 Плотина. Участок №4																						
							ЩР8-Н1	W4.2.2	ЩР8	ВБШвнг(А)-LS 5x10	5						3				2		
							Щ07-Н1	ЩР8	Щ07	ВВГнг(А)-LS 5x4	2	2											
							ШТ4.10-Н1	ЩР8	ШТ4.10	ВБШвнг(А)-LS 3x6	151				147		4						
	6	Лист																					

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки												
													Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание	
													в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории					
								ШТ4.9-Н1	ЩР8	ШТ4.9	ВБШвнг(А)-LS 3х6	205				201		4							
								ШКУ4.3-Н1	ЩР8	ШКУ4.3	ВБШвнг(А)-LS 3х10	342				338		4							
								ЩР9 Плотина. Участок №5																	
								ЩР9-Н1	ЩШЗ(W12.2)	ЩР9	ВБШвнг(А)-LS 5х10	5						3					2		
								ЩО8-Н1	ЩР9	ЩО8	ВВГнг(А)-LS 5х4	2	2												
								ШТ4.12-Н1	ЩР9	ШТ4.12	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	24				20		4							
20-КК/0622.СЗ КЖ								ШТ4.11-Н1	ЩР9	ШТ4.11	ВБШвнг(А)-LS 3х10	345				341		4							
								ШКУ4.4-Н1	ЩР9	ШКУ4.4	ВБШвнг(А)-LS 3х6	132				128		4							
								ШТ4.13-Н1	ЩР9	ШТ4.13	ВБШвнг(А)-LS 3х10	327				323		4							
								ЩР10 Плотина. Участок №6																	
								ЩР10-Н1	МО(W12.2)	ЩР10	ВБШвнг(А)-LS 5х10	5						3					2		
								ЩО9-Н1	ЩР10	ЩО9	ВВГнг(А)-LS 5х4	2	2												
								ШТ4.14-Н1	ЩР10	ШТ4.14	ВБШвнг(А)-LS 3х6	197				193		4							
								ШТ4.15-Н1	ЩР10	ШТ4.15	ВБШвнг(А)-LS 3х6	167				163		4							
								ЩР11 Плотина. Участок №7																	
								ЩР11-Н1	МО(W12.2)	ЩР11	ВБШвнг(А)-LS 5х10	5						3					2		
								ЩО10-Н1	ЩР11	ЩО10	ВВГнг(А)-LS 5х4	2	2												
								ШТ4.18-Н1	ЩР11	ШТ4.18	ВБШвнг(А)-LS 3х2,5	45				41		4							
								ШКУ4.5-Н1	ЩР11	ШКУ4.5	ВБШвнг(А)-LS 3х10	223				219		4							
								ШТ4.16-Н1	ЩР11	ШТ4.16	ВБШвнг(А)-LS 3х10	310				306		4							
								7		Лист															

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Обозначение кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина, м	Способ прокладки											
											Открыто		Лоток		Труба, металлорукав		Гофротруба		Короб в помещении	В траншее без покрытия	Подземная кабельная канализация	Примечание
											в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории	в помещении	на территории				
						ЩР12. Плотина. БКС																
						ABP ДГУ2-Н1	КТП суц.	ABP ДГУ2	ВБШвнз(А)-LS 5x25	65			10							55		
						ЩР12-Н1	ABP ДГУ2	ЩР12	ВБШвнз(А)-LS 5x25	53			10						21	22		
						ШК4.17-Н1	ЩР12	ШК4.17	ВВГнз(А)-LS 3x4	10									10			
						ГА4.7-Н1	ЩР12	ГА4.7	ВБШвнз(А)-LS 3x2,5	48									26	22		
						ЩСКНП4-Н1	ЩР4	ЩСКНП4	ВБШвнз(А)-LS 3x16	50									28	22		
20-КК/0622.СЗ	.КЖ	Лист				ШКД4.2-Н1	ЩР12	ШКД4.2	ВБШвнз(А)-LS 3x4	61			1		2				10	48		
						ШКУ4.6-Н1	ЩР12	ШКУ4.6	ВБШвнз(А)-LS 3x4	61			1		2				10	48		
						ГУ12-Н1	ЩР12	ГУ12	ВВГнз(А)-LS 5x10	10									10			
						ГУ12-Н2	ГУ12	ЩР12	ВВГнз(А)-LS 5x10	10									10			
						Рс12.1	ЩР12	XSV12.1 (DS4.17.1; TFT4.17.1; TFT4.17.2)	ВБШвнз(А)-LS 3x2,5	53									31	22		
						ШТ4.19-Н1	W12.1	ШТ4.19	ВБШвнз(А)-LS 3x4	133			72						10	41	10	
						W12.1	ЩР12	ЩР11; ЩР10; ЩР9	ВБШвнз(А)-LS 5x95	2095			10							2075	10	
		8																				

Взаимный №	
Подпись и дата	
Инд. № док.	

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание																																																										
		Станционный узел																																																																	
		Оборудование																																																																	
GU1	1	Источник бесперебойного питания, 3ф/3ф, мощность нагрузки 4,42 кВт, расчетное время автономии не менее 15 минут, со средствами мониторинга и управления, комплектно с автоматическим выключателем и кабелями для расключения, в составе:			000 «Парус электро»	компл.	1																																																												
	1.1	Телекоммуникационный шкаф	ШАТ-27U/1000		000 «Парус электро»	компл.	1	79	600x1000x1320 мм																																																										
	1.2	Онлайн ИБП (10кВА/10кВт) двойного преобразования с трехфазным входом и выходом без аккумуляторов	СИП380А10КД.10-33/БПС		000 «Парус электро»	шт.	1	26	443x580x131 мм																																																										
	1.3	Батарейный модуль БМСИБ15-20КД/СК05(384 В) с встроенными аккумуляторами			000 «Парус электро»	шт.	2	89	483x735x133 мм																																																										
	1.4	Карта удаленного управления SNMP CB506 для ИБП, комплектно датчик температуры NetFeeler			000 «Парус электро»	шт.	1																																																												
	1.5	Монтажный комплект рельс 3U для 19" стойки			000 «Парус электро»	шт.	4																																																												
	1.6	Блок байпас ББ-380/10 для 19-ти дюймовой стойки (ЩР-Б463-400В-32А)			000 «Парус электро»	шт.	1																																																												
		Изделия и материалы																																																																	
ЩР1	1	Щит распределительный, в составе:																																																																	
	1.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой	R5ST1062		АО "ДКС"	шт.	1	22,2	800x600x200 мм																																																										
	1.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1																																																												
	1.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1																																																												
	1.4	Фланец для монтажа кабельного ввода FL21 для корпусов ST, STE, min 5	R5FPST03		АО «ДКС»	шт.	1																																																												
	1.5	Кабельный ввод FL21, пластик V0 UL94, IP65, +130 - 40, 25 отверстий	R5HTC25		АО «ДКС»	шт.	2																																																												
	1.6	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=63 А, С	260802		КЭАЗ	шт	1																																																												
	1.7	Выключатель-разъединитель реверсивный OptiSwitch, четырехполюсный, In=25 А	332086		КЭАЗ	шт	1																																																												
Примечание: Материалы и оборудование могут быть приобретены у прочих поставщиков при условии полного соответствия требуемым характеристикам.																																																																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">20-КК/0622.СЗ.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="4"> Разработал Проверил Н. контр ГИП </td><td rowspan="4">Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Р</td><td>1</td><td>33</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr></table>																20-КК/0622.СЗ.СО										Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработал Проверил Н. контр ГИП	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов							Р	1	33							Спецификация оборудования, изделий и материалов											
						20-КК/0622.СЗ.СО																																																													
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС																																																													
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработал Проверил Н. контр ГИП	Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов																																																									
								Р	1	33																																																									
								Спецификация оборудования, изделий и материалов																																																											
																																																																			

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	1.8	Выключатель автоматический OptiDin BM63, четырехполюсный, In=25 А, С	260890		КЭАЗ	шт	1		
	1.9	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=20 А, С	260793		КЭАЗ	шт	2		
	1.10	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	2		
	1.11	Выключатель автоматический OptiDin BM63, двухполюсный, In=10 А, С	260597		КЭАЗ	шт	1		
	1.12	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=25 А, С	260506		КЭАЗ	шт	1		
	1.13	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	4		
	1.14	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	4		
	1.15	Выключатель тока дифференциальный автоматический OptiDin VD63, 16А 30mA	338290		КЭАЗ	шт	2		
	1.16	Шина "N" нулевая на DIN-рейку в корпусе-4х15групп	143230		КЭАЗ	шт.	1		
	1.17	Шина "N" нулевая на DIN-рейку в корпусе-4х11групп	143229		КЭАЗ	шт.	1		
	1.18	Шина нулевая с двумя изоляторами OptiKit BB-T-PE-S-12-8х12-желтый	277905		КЭАЗ	шт	2		
	1.19	DIN-рейка оцинкованная длиной 200 см	YDN10-0200		IEK	шт	2		нарезать по месту
	1.20	Короб перфорированный, RL6 40х60 серый, l=2 м	01107RL		АО "ДКС"	шт.	2		
	1.21	Фиксатор RL DUCTAFIX RL6 для короба	06511RL		АО "ДКС"	шт.	12		
	1.22	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	8		
	1.23	Клемма силовая вводная КСВ 16-50 серая	plc-kvs-16-50-gray		EKF	шт.	3		
	1.24	Клемма силовая вводная КСВ 16-50 синяя	plc-kvs-16-50-blue		EKF	шт.	1		
	1.25	Клемма силовая вводная КСВ 16-50 желто-зеленая	plc-kvs-16-50-y-green		EKF	шт.	1		
Взаимн.№	ЩР1.1	2	Щит распределительный, в составе:						
		2.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой	R5ST0543		АО "ДКС"	шт.	1	6,8 400х300х200 мм
		2.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1	
		2.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1	
		2.4	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1	
Инв. № док.									
						20-KK/0622.C3.C0			Лист
									2
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	2.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	3		
	2.6	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	1		
	2.7	Выключатель тока дифференциальный автоматический OptiDin VD63, 16А 30мА	338290		КЭАЗ	шт	1		
	2.8	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1		
	2.9	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1		
	2.10	DIN-рейка оцинкованная длиной 30 см	YDN10-0030		IEK	шт	1		
	2.11	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	8		
ЩР1.2	3	Щит распределительный, в составе:							
	3.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой	R5ST0543		АО "ДКС"	шт.	1	6,8	400х300х200 мм
	3.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1		
	3.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1		
	3.4	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	3.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	2		
	3.6	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	3		
	3.7	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1		
	3.8	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1		
	3.9	DIN-рейка оцинкованная длиной 30 см	YDN10-0030		IEK	шт	1		
	3.10	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	8		
	4	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		установить в корпус ШК1.6**
	5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	1		
	6	Сжим ответвительный для кабелей сечением 4-10/1.5-2.5 мм2	У739М		КВТ	шт.	15		
	7	Самовулканизирующаяся лента, l=3 метра, шириной 25мм				шт.	3,8		для изоляции сжимо-в ответвительных
	8	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 239х202х85мм	65304		АО «ДКС»	шт.	1		для оконцевания W1.1
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									3
Взаимн.№				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	8.1	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	3		
	8.2	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-синий	289780		КЭАЗ	шт.	1		
	8.3	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	1		
	8.4	Концевой стопор OptiClip CA802	289721		КЭАЗ	шт.	2		
	8.5	Дин-рейка для горизонтальной установки в коробки 239х202 мм	653024H		КЭАЗ	шт.	1		
	9	Комплект крепления на столб для навесных и клеммных корпусов, ширина корпуса 250 мм	R5FB250		АО "ДКС"	шт.	1		крепление коробки
	10	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-20/10		ООО "КЭЗ КВТ"	м	1,2		
	11	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-16/8		ООО "КЭЗ КВТ"	м	8,4		
	12	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-4/2		ООО "КЭЗ КВТ"	м	1,8		
	13	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-3/1,5		ООО "КЭЗ КВТ"	м	3		
	14	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,5/1,25		ООО "КЭЗ КВТ"	м	9,6		
	15	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,0/1,0		ООО "КЭЗ КВТ"	м	18		
	16	Маркировочный фломастер	ФМ-0.75		КВТ	шт	1		
	17	Маркировка для кабеля квадрат 55/55 (40шт./уп.)	CIC55554SQW		ЗАО "ДКС"	уп.	3		
	18	Хомут 3,6х150мм нейлон (100шт./уп.)	УНН31-D036-150-100		IEK	уп.	2		
	19	Наконечник-гильза 10мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 10,0-12		IEK	уп.	1		
	20	Наконечник-гильза 6мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 6,0-12		IEK	уп.	1		
Взаимн.№	21	Наконечник-гильза 4мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 4,0-9		IEK	уп.	1		
	22	Наконечник-гильза 2,5мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 2,5-8		IEK	уп.	2		
	23	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 16 мм	ТМЛ-16-8-6		КВТ	шт	32		
Подпись и дата	24	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 10 мм	ТМЛ-10-8-5		КВТ	шт	44		
	25	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 6 мм	ТМЛ-6-5-4		КВТ	шт	39		
	26	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М8х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	76		
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									4
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	27	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М5х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2015			компл.	39		
	28	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 32 мм	РЗ-ЦПнз-LS 32		КВТ	м	18		
	29	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 20 мм	РЗ-ЦПнз-LS 20		КВТ	м	256		
	30	Труба гофрированная ПВХ лёгкая 350 Н серая с/з d25 мм			Промрукав	м	40		
	31	Труба гофрированная ПВХ лёгкая 350 Н серая с/з d32 мм			Промрукав	м	102		
	32	Держатель с хомутиком, Ф25-63	51263		АО "ДКС"	шт.	237		для г.т.
	33	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 25-26		КВТ	шт.	355		
	34	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-20		КВТ	шт	32		
	35	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-32		КВТ	шт	26		
	36	Муфта вводная для трубы гофрированной Ф25 мм	ВМ-ГТ-25		Промрукав	шт	2		
	37	Муфта вводная для трубы гофрированной Ф32 мм	ВМ-ГТ-32		Промрукав	шт	2		
	38	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 239х202х85мм	65304		АО «ДКС»	шт.	5		для ответвления с использованием СО
	38.1	Швеллер перфорированный	К-240Ц ТУ3449-005-01395331-2011		ОАО "КЗЭМИ"	м	2,5		установка коробок
	38.2	Винт М10х20	В2.М10-6gx20.48 ГОСТ 17473-80			шт.	40		
	38.3	Гайка шестигранная М10				шт	40		
	38.4	Шайба 10.01.016 ГОСТ 11371-78				шт	80		
	39	Дюбель универсальный с шурупом 6х50 мм			Россия	шт.	1069		
Взаимн.№	40	Муфта концевая для 5-ти жильного кабеля с пластмассовой изоляцией сечением 16 мм	5ПКТп-1-16/25 нз-LS		КВТ	шт.	2		
	41	Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей ТА-GN 100х60 - 1 секция - длина 2,0 м - белый	арт.01786		АО "ДКС"	шт.	20		
	42	Мини-канал ТСМ 25х17 - 1 секция - длина 2,0 м - белый	арт. 00304		АО "ДКС"	шт.	9		
Подпись и дата	43	Заглушка 100х60	арт.00874		АО "ДКС"	шт.	6		
	44	Тройник/отвод NTAN 100х60	арт. 01761		АО "ДКС"	шт.	3		
	45	Угол внутренний изменяемый (70-120°)	арт. 01729		АО "ДКС"	шт.	4		
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									5
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	46	Угол плоский	арм. 01745		АО "ДКС"	шт.	2		
	47	Розетка силовая 2P+E, со шторками, «Viva», 2 мод., цвет белый	45005		АО «ДКС»	шт	12		
	48	Рамка-суппорт под 6 модулей PDA-3DN 100	10353		АО «ДКС»	шт	4		для монтажа ЭУИ в к/к
	49	Труба Ц-50х3,0 ГОСТ 3262-75				м	4,2		без учета нормы на отходы
	50	Мастика герметизирующая для кабельных проходов МГКП	ТУ 20.30.22-014-17297211-2022		ООО «НПЛ-38080»	кг.	16,8		
	51	Покрытие вспучивающееся огнезащитное МПВО	ТУ 5775-007-17297211-2002		ООО «НПЛ-38080»	кг.	0,7		
	52	Полоса 40х5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг	53,89	1,5	для периметральных шкафов
	53	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,4		375 г/ м2
	54	Пружина постоянного давления роликовая ППД №1 (50шт./уп.)	арм. 57943		КВТ	уп.	1		
		Крепление ЩР1.1, ЩР1.2 на опору							
	1	Профиль 80х3,0 L=3400, с полимерным покрытием	ГОСТ 30245-2003/В-См3nc5		Россия	шт.	1		
	2	Заглушка 80х80, внутренняя, черная, пирамида	80х80 ВЧ Пирамида		ООО "Пласт 2000"	шт.	1		
	3	Бетон конструкционный В20, W10, F100	ГОСТ 26633-2015		Россия	куб.м.	0,112		
	4	Кирпич КР-р-по250х120х65/1НФ/200/2.0/50	ГОСТ 530-2012		Россия	куб.м.	0,002		
	5	Комплект крепления на столб для навесных и клеммных корпусов, ширина корпуса 400 мм	R5FB400		АО "ДКС"	шт.	2		
		Крепление полосы к ограждению							
	1	Скоба-держатель полосы с болтом	ND2312		АО "ДКС"	шт.	125		
	2	Полоса 40х5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг	558,38	1,5	
	3	Шпилька М6х1000, нерж. сталь А2, DIN975	СМ200601INOX		АО "ДКС"	шт.	18		нарезанная на отрезки длиной 140 мм
	4	Шайба кузовная М6, горячеоцинкованная	СМ120600HDZ		АО "ДКС"	шт.	250		
	5	Гайка шестигранная М6, горячеоцинкованная	СМ110600HDZ		АО "ДКС"	шт.	250		
	6	Гайка самоконтрящаяся М6	СМ250600		АО "ДКС"	шт.	250		
	7	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,375		375 г/ м2
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									6
Взаминв.№				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Подпись и дата									

[illegible]

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	12	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х4мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	3		
	13	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х2,5мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	3		
	14	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х16мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	3		
	15	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х10мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	46		
	16	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х6мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	45		

						20-КК/0622.СЭ.СО		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			8

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание													
		Водоприемник. Холодный водосброс																				
		Оборудование																				
GU2	1	Источник бесперебойного питания, 3ф/3ф, мощность нагрузки 3,07 кВт, расчетное время автономии не менее 15 минут, со средствами мониторинга и управления, комплектно с автоматическим выключателем и кабелями для расключения, в составе:			000 «Парус электро»	компл.	1															
	1.1	Телекоммуникационный шкаф	ШАТ-27U/1000		000 «Парус электро»	компл.	1	79	600x1000x1320 мм													
	1.2	Онлайн ИБП (10кВА/10кВт) двойного преобразования с трехфазным входом и выходом без аккумуляторов	СИП380А10КД.10-33/БПС		000 «Парус электро»	шт.	1	26	443x580x131 мм													
	1.3	Батарейный модуль БМСИПБ15-20КД/СК05(384 В) с встроенными аккумуляторами			000 «Парус электро»	шт.	2	89	483x735x133 мм													
	1.4	Карта удаленного управления SNMP CB506 для ИБП, комплектно датчик температуры NetFeeler			000 «Парус электро»	шт.	1															
	1.5	Монтажный комплект рельс 3U для 19" стойки			000 «Парус электро»	шт.	4															
	1.6	Блок байпас ББ-380/10 для 19-ти дюймовой стойки (ЩР-Б463-400В-32А)			000 «Парус электро»	шт.	1															
		Изделия и материалы																				
ABP2	1	Щит автоматического переключения, 2 ввода, трехфазный, номинальный ток 25А	20-КК/0622.С3.0/1		EKF	шт.	1															
ЩР2	2	Щит распределительный, в составе:																				
	2.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной дородкой	R5ST0652		АО "ДКС"	шт.	1	14,9	600x500x200 мм													
	2.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1															
	2.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1															
	2.4	Фланец для монтажа кабельного ввода FL21 для корпусов ST, STE, тип 4	R5FPST02		АО «ДКС»	шт.	1															
	2.5	Кабельный ввод FL21, пластик V0 UL94, IP65, +100 - 40, 28 отверстий	R5HTKC28		АО «ДКС»	шт.	1															
	2.6	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=25 А, С	260794		КЭАЗ	шт	1															
	2.7	Выключатель-разъединитель реверсивный OptiSwitch, четырехполюсный, In=16 А	332085		КЭАЗ	шт	1															
	2.8	Выключатель автоматический OptiDin BM63, четырехполюсный, In=16 А, С	260887		КЭАЗ	шт	1															
	2.9	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=16 А, С	260791		КЭАЗ	шт	1															
	2.10	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1															
Взаимн.№																						
		20-КК/0622.С3.С0						Лист														
								9														
Подпись и дата																						
Инф. № док.																						
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																	

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	2.11	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=6 А, С	260803		КЭАЗ	шт	2		
	2.12	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	2.13	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	1		
	2.14	Шина "N" нулевая на DIN-рейку в корпусе-2х7групп	143228		КЭАЗ	шт.	2		
	2.15	DIN-рейка оцинкованная длиной 200 см	YDN10-0200		IEK	шт	1		нарезать по месту
	2.16	Короб перфорированный, RL6 40x40 серый, l=2 м	01134RL		АО "ДКС"	шт.	1		
	2.17	Фиксатор RL DUCTAFIX RL6 для короба	06511RL		АО "ДКС"	шт.	6		
	2.18	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	6		
ЩР2.1	3	Щит распределительный, в составе:							
	3.1	Корпус пластиковый OptiBox Pro на 12 модулей навесной белый IP40, комплектно с шинами N, PE	379788		КЭАЗ	шт.	1		328x311x106 мм
	3.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	3.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	3.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	1		
	3.5	Выключатель тока дифференциальный автоматический OptiDin VD63, 16А 30mA	338290		КЭАЗ	шт	1		
	3.6	Заглушка модульная OptiBox	118035		КЭАЗ	шт	1		
	4	Сжим ответвительный для кабелей сечением 4-10/1.5-2.5 мм2	У739М		КВТ	шт.	12		
	5	Самовулканизирующаяся лента, l=3 метра, шириной 25мм				шт.	3		для изоляции сжимов ответвительных
Взаимн.№	6	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 239x202x85мм	65304		АО «ДКС»	шт.	2		для оконцевания W2.1, W2.2
	6.1	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-l-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	6		
Подпись и дата	6.2	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-l-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	2		
	6.3	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-l-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	2		
	6.4	Концевой стопор OptiClip CA802	289721		КЭАЗ	шт.	4		
	6.5	Дин-рейка для горизонтальной установки в коробки 239x202 мм	653024H		КЭАЗ	шт.	2		
Инв. № док.									
									Лист
						20-КК/0622.СЭ.СО			10
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	7	Комплект крепления на столб для навесных и клеммных корпусов, ширина корпуса 250 мм	R5FB250		АО "ДКС"	шт.	2		крепление коробки
	8	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-20/10		ООО "КЭЗ КВТ"	м	0,6		
	9	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-16/8		ООО "КЭЗ КВТ"	м	5,1		
	10	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-3/1,5		ООО "КЭЗ КВТ"	м	3		
	11	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,5/1,25		ООО "КЭЗ КВТ"	м	10,5		
	12	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,0/1,0		ООО "КЭЗ КВТ"	м	9		
	13	Маркировочный фломастер	ФМ-0.75		КВТ	шт	1		
	14	Маркировка для кабеля квадрат 55/55 (40шт./уп.)	CIC55554SQW		ЗАО "ДКС"	уп.	2		
	15	Хомут 3,6х150мм нейлон (100шт./уп.)	УНН31-D036-150-100		IEK	уп.	2		
	16	Наконечник-гильза 10мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 10,0-12		IEK	уп.	1		
	17	Наконечник-гильза 6мм2 с изолированным фланцем (20 шт./уп.)	НШВИ 6,0-12		IEK	уп.	1		
	18	Наконечник-гильза 4мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 4,0-9		IEK	уп.	1		
	19	Наконечник-гильза 2,5мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 2,5-8		IEK	уп.	1		
	20	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 10 мм	ТМЛ-10-8-5		КВТ	шт	23		
	21	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 6 мм	ТМЛ-6-5-4		КВТ	шт	36		
	22	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М8х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	23		
	23	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М5х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2015			компл.	36		
Взаимн.№	24	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 32 мм	РЗ-ЦПнз-LS 32		КВТ	м	96		
	25	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 25 мм	РЗ-ЦПнз-LS 25		КВТ	м	96		
	26	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 20 мм	РЗ-ЦПнз-LS 20		КВТ	м	15		
Подпись и дата	27	Труба гофрированная ПВХ лёгкая 350 Н серая с/з d25 мм			Промрукав	м	13		
	28	Труба гофрированная ПВХ лёгкая 350 Н серая с/з d40 мм			Промрукав	м	140		
	29	Держатель с хомутиком, Ф25-63	51263		АО "ДКС"	шт.	255		для г.т.
Инв. № док.									
									Лист
						20-КК/0622.СЭ.СО			11
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	30	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 31-32		КВТ	шт.	84		
	31	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 38-40		КВТ	шт.	84		
	32	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-20		КВТ	шт	12		
	33	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-25		КВТ	шт	10		
	34	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-32		КВТ	шт	10		
	35	Муфта вводная для трубы гофрированной Ф25 мм	ВМ-ГТ-25		Промрукав	шт	4		
	36	Кабельный ввод для труб, IP55, д.40мм	54540		АО "ДКС"	шт	11		
	37	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 239x202x85мм	65304		АО «ДКС»	шт.	4		для ответвления с использованием СО
	37.1	Швеллер перфорированный	К-240Ц ТУ3449-005-01395331-2011		ОАО "КЗЭМИ"	м	2		установка коробок
	37.2	Винт М10х20	В2.М10-6gx20.48 ГОСТ 17473-80			шт.	32		
	37.3	Гайка шестигранная М10				шт	32		
	37.4	Шайба 10.01.016 ГОСТ 11371-78				шт	64		
	38	Дюбель универсальный с шурупом 6х50 мм			Россия	шт.	611		
	39	Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей TA-GN 100х60 – 1 секция – длина 2,0 м – белый	арм.01786		АО "ДКС"	шт.	3		
	40	Заглушка 100х60	арм.00874		АО "ДКС"	шт.	1		
	41	Розетка силовая 2Р+Е, со шторками, «Viva», 2 мод., цвет белый	45005		АО «ДКС»	шт	3		
	42	Рамка-суппорт под 6 модулей PDA-3DN 100	10353		АО «ДКС»	шт	1		для монтажа ЭУИ в к/к
Взаимн.№	43	Труба Ц-50х3,0 ГОСТ 3262-75				м	1,2		без учета нормы на отходы
	44	Мастика герметизирующая для кабельных проходов МГКП	ТУ 20.30.22-014-17297211-2022		ООО «НПЛ-38080»	кг.	4,8		
	45	Покрытие вспучивающееся огнезащитное МПВО	ТУ 5775-007-17297211-2002		ООО «НПЛ-38080»	кг.	0,2		
Подпись и дата	46	Полоса 40х5 мм, горячеоцинкованная сталь	НС2405		АО "ДКС"	кг	53,89	1,5	для периметральных шкафов
	47	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,4		375 г/ м2
	48	Пружина постоянного давления роликовая ППД №1 (50шт./уп.)	арм. 57943		КВТ	уп.	1		
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									12
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взаим.№	Инф. № док.	Подпись и дата	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	1	Скоба-держатель полосы с болтом	ND2312		АО "ДКС"	шт.	147				
	2	Полоса 40x5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг	660,18	1,5			
	3	Шпилька М6x1000, нерж. сталь А2, DIN975	CM200601INOX		АО "ДКС"	шт.	21			нарезанная на отрезки длиной 140 мм	
	4	Шайба кузовная М6, горячеоцинкованная	CM120600HDZ		АО "ДКС"	шт.	294				
	5	Гайка шестигранная М6, горячеоцинкованная	CM110600HDZ		АО "ДКС"	шт.	294				
	6	Гайка самоконтрящаяся М6	CM250600		АО "ДКС"	шт.	294				
	7	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,375			375 г/ м2	
		Узел контура заземления									
	1	Уголок равнополочный 50x50x5	ГОСТ 8509-93		Россия	кг	389,97	3,8		8,62 м на 1 узел	
	2	Полоса 40x5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг	161,676	1,5		9 м на 1 узел	
	3	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,29			375 г/ м2	
	4	Мастика битумная	ГОСТ 30693-2000			кг	1				
		Кабельная продукция									
	1	Кабель силовой, бронированный лентами, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5x10 мм ²	ВБШвнг(A)-LS		НП "Подольсккабель"	м	715				
	2	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5x10 мм ²	ВВГнг(A)-LS		НП "Подольсккабель"	м	110				
	3	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5x6 мм ²	ВВГнг(A)-LS		НП "Подольсккабель"	м	227				
	4	Кабель силовой, бронированный лентами, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5x6 мм ²	ВБШвнг(A)-LS		НП "Подольсккабель"	м	319				
	5	Кабель силовой, бронированный лентами, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 3x2,5 мм ²	ВБШвнг(A)-LS		НП "Подольсккабель"	м	28				

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	6	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 3х2,5 мм ²	ВВГнг(А)-LS		НП "Подольсккабель"	м	35		
	7	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х4мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	3		
	8	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х2,5мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	3		
	9	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х10мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	26		
	10	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х6мм ²	ПуГВнг		НП "Подольсккабель"	м	36		

						20-KK/0622.C3.CO		Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
		Шлюз-регулятор							
		Изделия и материалы							
АВРЗ	1	Щит аварийного переключения ЩАП-3З трехфазный номинальный ток 16А, IP54	ЩАП-23М1/16А/ВРЧ8208-ЩАП0-3063-54УХ/ЛЗ		МПО Электромонтаж	шт.	1	13,9	500×400×200 мм
ЩРЗ	2	Щит распределительный, в составе:							
	2.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной дородкой	R5ST0432		АО "ДКС"	шт.	1	6,8	400х300х200 мм
	2.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1		
	2.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1		
	2.4	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	2.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1		
	2.6	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	2.7	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	3		
	2.8	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-N-DIN-10-6х9-синий	277829		КЭАЗ	шт	1		
	2.9	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-10-6х9-желтый	277833		КЭАЗ	шт	1		
	2.10	DIN-рейка оцинкованная длиной 30 см	YDN10-0030		IEK	шт	2		
	2.11	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	4		
ИБПЗ.2	3	Всепогодный ИБП NR-48VDC-500VA с крепежом для АКБ 7Ah x4, шкаф NSB-4040H	U5D8743H		ООО "НСГеѳт"	шт	1		для подключения ШТЗ.2
	4	Аккумуляторная батарея 12В 7 А·ч	АБ 1207С		ЗАО НВП "Болид"	шт.	4		для установки в ИБПЗ.2
	5	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-20/10		ООО "КЭЗ КВТ"	м	0,3		
	6	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-16/8		ООО "КЭЗ КВТ"	м	1,8		
	7	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-3/1,5		ООО "КЭЗ КВТ"	м	1,5		
	8	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,5/1,25		ООО "КЭЗ КВТ"	м	6,3		
	9	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,0/1,0		ООО "КЭЗ КВТ"	м	0,9		
Инф. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			20-КК/0622.СЗ.СО						15

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	10	Маркировочный фломастер	ФМ-0.75		КВТ	шт	1		
	11	Маркировка для кабеля квадрат 55/55 (40шт./уп.)	СКС55554SQW		ЗАО "ДКС"	уп.	1		
	12	Хомут 3,6х150мм нейлон (100шт./уп.)	УНН31-D036-150-100		IEK	уп.	1		
	13	Наконечник-гильза 10мм2 с изолированным фланцем (20 шт./уп.)	НШВИ 10,0-12		IEK	уп.	1		
	14	Наконечник-гильза 6мм2 с изолированным фланцем (20 шт./уп.)	НШВИ 6,0-12		IEK	уп.	1		
	15	Наконечник-гильза 4мм2 с изолированным фланцем (20 шт./уп.)	НШВИ 4,0-9		IEK	уп.	1		
	16	Наконечник-гильза 2,5мм2 с изолированным фланцем (20 шт./уп.)	НШВИ 2,5-8		IEK	уп.	1		
	17	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 10 мм	ТМЛ-10-8-5		КВТ	шт	12		
	18	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 6 мм	ТМЛ-6-5-4		КВТ	шт	12		
	20	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М8х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	12		
	21	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М5х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2015			компл.	12		
	22	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 32 мм	РЗ-ЦПнз-LS 32		КВТ	м	50		
	23	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 25 мм	РЗ-ЦПнз-LS 25		КВТ	м	25		
	24	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 20 мм	РЗ-ЦПнз-LS 20		КВТ	м	51		
	25	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 25-26		КВТ	шт.	102		
	26	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 31-32		КВТ	шт.	50		
	27	Скоба металлическая двухлапковая с полимерным покрытием	СМД-П 38-40		КВТ	шт.	100		
Взаминв.№	28	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-20		КВТ	шт	12		
	29	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-25		КВТ	шт	4		
	30	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-32		КВТ	шт	4		
Подпись и дата	31	Дюбель универсальный с шурупом 6х50 мм			Россия	шт.	516		
	32	Труба Ц-50х3,0 ГОСТ 3262-75				м	0,3		без учета нормы на отходы
	33	Мастика герметизирующая для кабельных проходов МГКП	ТУ 20.30.22-014-17297211-2022		ООО «НПЛ-38080»	кг.	1,2		
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									16
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	34	Покрытие вспучивающееся огнезащитное МПВО	ТУ 5775-007-17297211-2002		ООО «НПЛ-38080»	кг.	0,05		
	35	Полоса 40х5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг	8,98	1,5	для периметральных шкафов
	36	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,1		375 г/ м2
		Крепление полосы к ограждению							
	1	Скоба-держатель полосы с болтом	ND2312		АО "ДКС"	шт.	48		
	2	Полоса 40х5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг.	215,57	1,5	
	3	Шпилька М6х1000, нерж. сталь А2, DIN975	СМ200601INOX		АО "ДКС"	шт.	7		нарезанная на отрезки длиной 140 мм
	4	Шайба кузовная М6, горячеоцинкованная	СМ120600HDZ		АО "ДКС"	шт.	96		
	5	Гайка шестигранная М6, горячеоцинкованная	СМ110600HDZ		АО "ДКС"	шт.	96		
	6	Гайка самоконтрящаяся М6	СМ250600		АО "ДКС"	шт.	96		
	7	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,12		375 г/ м2
		Узел контура заземления							
	1	Уголок равнополочный 50х50х5	ГОСТ 8509-93		Россия	кг	194,98	3,8	8,62 м на 1 узел
	2	Полоса 40х5 мм, горячеоцинкованная сталь	NC2405		АО "ДКС"	кг	80,838	1,5	9 м на 1 узел
	3	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,14		375 г/ м2
	4	Мастика битумная	ГОСТ 30693-2000			кг	0,5		
		Кабельная продукция							
Взам.инв.№	1	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5х10 мм ²	ВВГнгз(А)-LS		НП "Подольсккабель"	м	50		
	2	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5х6 мм ²	ВВГнгз(А)-LS		НП "Подольсккабель"	м	10		
	3	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 5х4 мм ²	ВВГнгз(А)-LS		НП "Подольсккабель"	м	15		
Инв. № док.						20-КК/0622.СЭ.СО			
						Лист 17			
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взаимн.№

Подпись и дата

Инв. № док.

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание		
	4	круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 3х4 мм ²	ВБШвнг(A)-LS		НП "Подольскабель"	м	224				
	5	Кабель силовой, с медными однопроволочными круглыми жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, сечением 3х2,5 мм ²	ВВГнг(A)-LS		НП "Подольскабель"	м	15				
	6	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х4мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	3				
	7	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х10мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	14				
	8	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х6мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	12				
		Плотина									
		Оборудование									
ДГУ1, ДГУ2	1	Дизель-генераторная установка мощностью 30 кВт, резервная мощность 33 кВт, Un=400 В, комплектно со щитом управления АВР, с топливным баком увеличенной емкостью с учетом автономного времени работы при 100% нагрузки не менее 24 часов, в блок-контейнере "Север"	ЭД-030-Т400-50-РН		ООО "Газтехника"	компл.	2				
КТП	2	Комплектная трансформаторная подстанция мачтовая	КТПМ-Т-ВК-40/10/0,4 У1		ОАО «СЗТТ»	компл.	1		согласно опросному листу		
ГУ4	3	Источник бесперебойного питания, 3ф/3ф, мощность нагрузки 11,34 кВт, расчетное время автономии не менее 15 минут, со средствами мониторинга и управления, комплектно с автоматическим выключателем и кабелями для расключения, в составе:			ООО «Парус электро»	компл.	1				
	3.1	Онлайн ИБП (15кВА/15кВт) двойного преобразования с трехфазным входом и выходом без аккумуляторов	СИП380А15КД.10-33/БПС		ООО «Парус электро»	шт.	1	30	443х580х131 мм		
	3.2	Батарейный модуль БМСИПБ15-20КД/СК05(384 В) с встроенными аккумуляторами			ООО «Парус электро»	шт.	3	89	483х735х133 мм		
	3.3	Карта удаленного управления SNMP CB506 для ИБП, комплектно датчик температуры NetFeeler			ООО «Парус электро»	шт.	1				
	3.4	Монтажный комплект рельс 3U для 19" стойки			ООО «Парус электро»	шт.	5				
	3.5	Блок байпас ББ-380/15 для 19-ти дюймовой стойки (ЩР-Б463-400В-40А)			ООО «Парус электро»	шт.	1				
ГУ12	4	Источник бесперебойного питания, 3ф/3ф, мощность нагрузки 7,43 кВт, расчетное время автономии не менее 15 минут, со средствами мониторинга и управления, комплектно с автоматическим выключателем и кабелями для расключения, в составе:			ООО «Парус электро»	компл.	1				
	4.1	Телекоммуникационный шкаф	ШАТ-27U/1000		ООО «Парус электро»	компл.	1	79	600х1000х1320 мм		
	4.2	Онлайн ИБП (10кВА/10кВт) двойного преобразования с трехфазным входом и выходом без аккумуляторов	СИП380А10КД.10-33/БПС		ООО «Парус электро»	шт.	1	26	443х580х131 мм		
	4.3	Батарейный модуль БМСИПБ15-20КД/СК05(384 В) с встроенными аккумуляторами			ООО «Парус электро»	шт.	3	89	483х735х133 мм		
	4.4	Карта удаленного управления SNMP CB506 для ИБП, комплектно датчик температуры NetFeeler			ООО «Парус электро»	шт.	1				
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист		
									18		
						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	4.5	Монтажный комплект рельс 3U для 19" стойки			000 «Парус электро»	шт.	5		
	4.6	Блок байпас ББ-380/10 для 19-ти дюймовой стойки (ЩР-Б463-400В-32А)			000 «Парус электро»	шт.	1		
		Изделия и материалы							
	1	Шкаф климатический напольный ip55 19" 24U, две двери металл, серый (RAL 7035) (обогрев и кондиционер 1500Вт)	SRT03-70100.24.2-GY-1500K1		000 "КОЛМЭН"	компл.	1		700x1052x1554 мм, для GU4
ЩР4	2	Щит распределительный, в составе:							
	2.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой	R5ST0752		АО "ДКС"	шт.	1	17	700x500x200 мм
	2.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1		
	2.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1		
	2.4	Фланец для монтажа кабельного ввода FL21 для корпусов ST, STE, тип 4	R5FPST02		АО «ДКС»	шт.	1		
	2.5	Кабельный ввод FL21, пластик V0 UL94, IP54, +130 – 40, 28 отверстий	R5HTKC28		АО «ДКС»	шт.	1		
	2.6	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=63 А, С	260802		КЭАЗ	шт	1		
	2.7	Выключатель-разъединитель реверсивный OptiSwitch, четырехполюсный, In=40 А	332087		КЭАЗ	шт	1		
	2.8	Выключатель автоматический OptiDin BM63, четырехполюсный, In=32 А, С	260796		КЭАЗ	шт	1		
	2.9	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=25 А, С	260794		КЭАЗ	шт	1		
	2.10	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=20 А, С	260793		КЭАЗ	шт	1		
	2.11	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=16 А, С	260791		КЭАЗ	шт	1		
	2.12	Выключатель автоматический OptiDin BM63, двухполюсный, In=16 А, С	260599		КЭАЗ	шт	1		
Взаимн.№	2.13	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	2		
	2.14	Ограничитель импульсных перенапряжений (УЗИП) OptiDin OM-II-3+N-280/40	114311		КЭАЗ	шт.	1		
	2.15	Шина "N" нулевая на DIN-рейку в корпусе-4x11групп	143229		КЭАЗ	шт.	2		
	2.16	Шина нулевая с изолятором OptiKit BB-D-PE-DIN-12-8x12-желтый	277861		КЭАЗ	шт	2		
	2.17	DIN-рейка оцинкованная длиной 200 см	YDN10-0200		IEK	шт	1		нарезать по месту
	2.18	Короб перфорированный, серый RL6 60x60 серый, l=2 м	01108RL		АО "ДКС"	шт	1		
Инф. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									19

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	2.19	Короб перфорированный, RL6 40x60 серый, l=2 м	01107RL		АО "ДКС"	шт.	1		
	2.20	Фиксатор RL DUCTAFIX RL6 для короба	06511RL		АО "ДКС"	шт.	9		
	2.21	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	8		
	2.22	Клемма силовая вводная КСВ 16-50 серая	plc-kvs-16-50-gray		EKF	шт.	6		
	2.23	Клемма силовая вводная КСВ 16-50 синяя	plc-kvs-16-50-blue		EKF	шт.	2		
	2.24	Клемма силовая вводная КСВ 16-50 желто-зеленая	plc-kvs-16-50-y-green		EKF	шт.	2		
ЩР4.1	3	Щит распределительный, в составе:							
	3.1	Корпус пластиковый OptiBox Pro на 12 модулей навесной белый IP40, комплектно с шиной N, PE	379788		КЭАЗ	шт.	1		328x311x106 мм
	3.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	3.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, двухполюсный, In=16 А, В	260583		КЭАЗ	шт	1		
	3.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	3.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=4 А, С	260511		КЭАЗ	шт	1		
	3.6	Выключатель тока дифференциальный автоматический OptiDin VD63, 16А 30мА	338290		КЭАЗ	шт	1		
	3.7	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-10-6x9-синий	277829		КЭАЗ	шт	1		
	3.8	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-10-6x9-желтый	277833		КЭАЗ	шт	1		
	3.9	DIN-рейка оцинкованная длиной 30 см	YDN10-0030		IEK	шт	1		
	3.10	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	8		
Взаминв.№	ЩР5	4	Щит распределительный, в составе:						
		4.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55	ТШ-2-В1		ООО "Тахион"	шт.	1	600x760x350мм
Подпись и дата		4.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1	
		4.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1	
		4.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	3	
		4.5	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1	
Инв. № док.									
									Лист
						20-КК/0622.СЭ.СО			20
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	4.6	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый		277834		КЭАЗ	шт	1		
	4.7	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см		YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту
	4.8	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый		289779		КЭАЗ	шт.	6		
	4.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый		289779		КЭАЗ	шт.	2		
	4.10	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN		289790		КЭАЗ	шт.	2		
	4.11	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт		350578		КЭАЗ	шт	2		
	ЩР6	5	Щит распределительный, в составе:							
	5.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55		ТШ-2-B1		ООО "Тахион"	шт.	1		600x760x350мм
	5.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А		332976		КЭАЗ	шт	1		
	5.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С		260789		КЭАЗ	шт	1		
	5.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С		260501		КЭАЗ	шт	1		
	5.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С		260515		КЭАЗ	шт	3		
	5.6	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий		277830		КЭАЗ	шт	1		
	5.7	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый		277834		КЭАЗ	шт	1		
	5.8	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см		YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту
	5.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый		289779		КЭАЗ	шт.	6		
	5.10	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый		289779		КЭАЗ	шт.	2		
	5.11	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN		289790		КЭАЗ	шт.	2		
	5.12	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт		350578		КЭАЗ	шт	2		
	ЩР7	6	Щит распределительный, в составе:							
	6.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55		ТШ-2-B1		ООО "Тахион"	шт.	1		600x760x350мм
	6.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А		332976		КЭАЗ	шт	1		
	6.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С		260789		КЭАЗ	шт	1		
Инф. № док.										
						20-KK/0622.C3.C0				Лист
										21

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	6.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	6.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	3		
	6.6	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1		
	6.7	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1		
	6.8	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см	YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту
	6.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	6		
	6.10	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	2		
	6.11	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	2		
	6.12	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	2		
ЩР8	7	Щит распределительный, в составе:							
	7.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55	ТШ-2-B1		ООО "Тахион"	шт.	1	10,4	600x760x350мм
	7.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	7.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1		
	7.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	7.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	3		
	7.6	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1		
	7.7	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1		
	7.8	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см	YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту
	7.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	6		
	7.10	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	2		
	7.11	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	2		
	7.12	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	2		
ЩР9	8	Щит распределительный, в составе:				компл.	2		
Инф. № док.									
								20-КК/0622.СЭ.СО	Лист
									22
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	8.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55	ТШ-2-В1		ООО "Тахион"	шт.	1	10,4	600x760x350мм
	8.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	8.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1		
	8.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	8.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	4		
	8.6	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1		
	8.7	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1		
	8.8	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см	YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту
	8.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	6		
	8.10	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	2		
	8.11	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	2		
	8.12	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	2		
ЩР10	9	Щит распределительный, в составе:							
	9.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55	ТШ-2-В1		ООО "Тахион"	шт.	1	10,4	600x760x350мм
	9.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1		
	9.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1		
	9.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	9.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	2		
	9.6	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1		
	9.7	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1		
	9.8	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см	YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту
	9.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	6		
	9.10	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	2		
Инв. № док.									
						20-KK/0622.C3.CO			Лист
									23
Взаимн.№				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание	
	9.11	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	2			
	9.12	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	2			
ЩР11	10	Щит распределительный, в составе:				компл.	2			
	10.1	Термошкаф с обогревом и вентиляцией, IP55	ТШ-2-B1		ООО "Тахион"	шт.	1	10,4	600x760x350мм	
	10.2	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P, четырехполюсный, In=20 А	332976		КЭАЗ	шт	1			
	10.3	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=10 А, С	260789		КЭАЗ	шт	1			
	10.4	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1			
	10.5	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	4			
	10.6	Шина нулевая тип стойка OptiKit BB-S-N-DIN-12-6x9-синий	277830		КЭАЗ	шт	1			
	10.7	Шина нулевая тип Стойка OptiKit BB-S-PE-DIN-12-6x9-желтый	277834		КЭАЗ	шт	1			
	10.8	DIN-рейка оцинкованная длиной 60 см	YDN10-0060		IEK	шт	1		нарезать по месту	
	10.9	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	6			
	10.10	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	2			
	10.11	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	2			
	10.12	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	2			
ЩР12	11	Щит распределительный, в составе:								
	11.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой	R5ST1062		АО "ДКС"	шт.	1	22,2	800x600x200 мм	
Взаиминв.№	11.2	Кронштейны для настенного крепления для навесных и клеммных корпусов, 4 шт.	R5A55R		АО «ДКС»	уп.	1			
	11.3	Внешняя точка заземления для навесных и клеммных корпусов	R5STEPN		АО «ДКС»	шт.	1			
	11.4	Фланец для монтажа кабельного ввода FL21 для корпусов ST, STE, тип 5	R5FPST03		АО «ДКС»	шт.	1			
Подпись и дата	11.5	Кабельный ввод FL21, пластик V0 UL94, IP54, +130 - 40, 16 отверстий	R5HTC16		АО «ДКС»	шт.	1			
	11.6	Кабельный ввод FL21, пластик V0 UL94, IP65, +130 - 40, 6 отверстий	R5HTC03		АО «ДКС»	шт.	1			
	11.7	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=63 А, С	260802		КЭАЗ	шт	1			
Инф. № док.										
										Лист
						20-КК/0622.СЭ.СО				24
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
11	11.8	Выключатель-разъединитель реверсивный OptiSwitch, четырехполюсный, In=25 А	332086		КЭАЗ	шт	1		
	11.9	Выключатель автоматический OptiDin BM63, четырехполюсный, In=25 А, С	260890		КЭАЗ	шт	1		
	11.10	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=16 А, С	260791		КЭАЗ	шт	1		
	11.11	Выключатель автоматический OptiDin BM63, двухполюсный, In=25 А, С	260602		КЭАЗ	шт	1		
	11.12	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=50 А, С	260688		КЭАЗ	шт	1		
	11.13	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=10 А, С	260501		КЭАЗ	шт	1		
	11.14	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=6 А, С	260515		КЭАЗ	шт	3		
	11.15	Выключатель автоматический OptiDin BM63, однополюсный, In=4 А, С	260511		КЭАЗ	шт	1		
	11.16	Выключатель тока дифференциальный автоматический OptiDin VD63, 16А 30мА	338290		КЭАЗ	шт	1		
	11.17	Ограничитель импульсных перенапряжений (УЗИП) OptiDin OM-II-3+N-280/40	114311		КЭАЗ	шт.	1		
	11.18	Шина "N" нулевая на DIN-рейку в корпусе-4х11групп	143229		КЭАЗ	шт.	2		
	11.19	Шина нулевая с изолятором OptiKit BB-D-PE-DIN-12-8х12-желтый	277861		КЭАЗ	шт	2		
	11.20	DIN-рейка оцинкованная длиной 200 см	YDN10-0200		IEK	шт	2		нарезать по месту
	11.21	Короб перфорированный, серый RL6 60х60 серый, l=2 м	01108RL		АО "ДКС"	шт	1		
	11.22	Крышка для перфорированного короба RL 60мм., l=2 м	00704RL		АО "ДКС"	шт	1		
	11.23	Короб перфорированный, RL6 40х60 серый, l=2 м	01107RL		АО "ДКС"	шт.	1		
	11.24	Крышка для перфорированного короба RL 40мм., l=2 м	00703RL		АО "ДКС"	шт.	1		
	11.25	Фиксатор RL DUCTAFIX RL6 для короба	06511RL		АО "ДКС"	шт.	9		
	11.26	Ограничитель металлический на DIN-рейку 1 винт	350578		КЭАЗ	шт	6		
	11.27	Клемма силовая вводная КСВ 16-95 серая	plc-kvs-16-95-gray		EKF	шт.	6		
	11.28	Клемма силовая вводная КСВ 16-95 синяя	plc-kvs-16-95-blue		EKF	шт.	2		
	11.29	Клемма силовая вводная КСВ 16-95 желто-зеленая	plc-kvs-16-95-y-green		EKF	шт.	2		
	12	Блок распределительный на DIN-рейку OptiKit РБД-125А	351070		КЭАЗ	шт.	5		установить в щит КТП суш.
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									25

		Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание	
Взаминв.№ Подпись и дата Инв. № док.		13	Выключатель автоматический OptiDin BM63, трехполюсный, In=16 А, С		260791		КЭАЗ	шт	1		установить в ЩСНПЗ*	
	ЩШ1	14	Щит шинный, в составе:									
		14.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой		R5ST0562		АО "ДКС"	шт.	1	15,0	500х600х200	
		14.2	Шина медная M1T 3х20х4000мм		YBC10-03-020		«ИЭК»	шт.	1		нарезать по месту	
		14.3	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B		«ИЭК»	шт.	10			
		14.4	Провод заземления		W 8.10.8.300		Провенто	шт.	1		10 шт. в упак	
		14.5	Комплект заземления M8		EK 8		Провенто	шт.	1		10 компл. в упак	
		14.6	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба M10х30		ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	20			
		14.7	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба M12х30		ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	10			
	ЩШ2	15	Щит шинный, в составе:									
		15.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой		R5ST0542		АО "ДКС"	шт.	1	10,4	500х400х200	
		15.2	Шина медная M1T 3х20х4000мм		YBC10-03-020		«ИЭК»	шт.	1		нарезать по месту	
		15.3	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B		«ИЭК»	шт.	10			
		15.4	Провод заземления		W 8.10.8.300		Провенто	шт.	1		10 шт. в упак	
		15.5	Комплект заземления M8		EK 8		Провенто	шт.	1		10 компл. в упак	
		15.6	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба M8х30		ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	20			
		15.7	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба M12х30		ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	10			
	ЩШ3	16	Щит шинный, в составе:									
		16.1	Корпус навесной ST с монтажной панелью, IP66, замок под ключ с двойной бородкой		R5ST0542		АО "ДКС"	шт.	1	10,4	500х400х200	
		16.2	Шина медная M1T 3х20х4000мм		YBC10-03-020		«ИЭК»	шт.	1		нарезать по месту	
		16.3	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B		«ИЭК»	шт.	10			
		16.4	Провод заземления		W 8.10.8.300		Провенто	шт.	1		10 шт. в упак	
		16.5	Комплект заземления M8		EK 8		Провенто	шт.	1		10 компл. в упак	
								20-КК/0622.СЭ.СО				Лист
												26

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	16.6	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М8х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	20		
	16.7	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М10х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	10		
	17	Коробка ответвительная алюминиевая окрашенная, IP66/IP67, RAL9006, 239х202х85мм	65304		АО «ДКС»	шт.	2		для W4.1
	17.1	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	4		
	17.2	Клемма проходная винтовая OptiClip CTS-16-I-76A-(0,2-16)-серый	289779		КЭАЗ	шт.	4		
	17.3	Клемма заземляющая винтовая OptiClip CGT-16-PE-I-(0,2-16)-PEN	289790		КЭАЗ	шт.	4		
	17.4	Концевой стопор OptiClip CA802	289721		КЭАЗ	шт.	4		
	17.5	Дин-рейка для горизонтальной установки в коробки 239х202 мм	653024H		КЭАЗ	шт.	2		
	18	Комплект крепления на столб для навесных и клеммных корпусов, ширина корпуса 250 мм	R5FB250		АО "ДКС"	шт.	2		крепление коробки
	19	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-25/12,5		ООО "КЭЗ КВТ"	м	0,6		
	20	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-20/10		ООО "КЭЗ КВТ"	м	4,2		
	21	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-16/8		ООО "КЭЗ КВТ"	м	10,5		
	22	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-6/3		ООО "КЭЗ КВТ"	м	1,8		
	23	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-4/2		ООО "КЭЗ КВТ"	м	12,6		
	24	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,5/1,25		ООО "КЭЗ КВТ"	м	32,7		
	25	Трубка термоусаживаемая	ТУТнз-2,0/1,0		ООО "КЭЗ КВТ"	м	9		
	26	Маркировочный фломастер	ФМ-0.75		КВТ	шт	1		
Взаимн.№		27	Маркировка для кабеля квадрат 55/55 (40шт./уп.)	CIC55554SQW	ЗАО "ДКС"	уп.	7		
		28	Хомут 3,6х150мм нейлон (100шт./уп.)	УНН31-D036-150-100	IEK	уп.	1		
		29	Наконечник-гильза 16мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 16,0-14	IEK	уп.	1		
Подпись и дата		30	Наконечник-гильза 10мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 10,0-12	IEK	уп.	2		
		31	Наконечник-гильза 6мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 6,0-12	IEK	уп.	1		
		32	Наконечник-гильза 4мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 4,0-9	IEK	уп.	2		
Инв. № док.									
						20-KK/0622.C3.C0			Лист
									27
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	33	Наконечник-гильза 2,5мм2 с изолированным фланцем (100 шт./уп.)	НШВИ 2,5-8		IEK	уп.	1		
	34	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 150 мм	ТМЛ-120-12-18		KBT	шт	10		
	35	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 95 мм	ТМЛ-95-10-20		KBT	шт	10		
	36	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 25 мм	ТМЛ-25-10-8		KBT	шт	40		
	37	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 16 мм	ТМЛ-16-8-6		KBT	шт	58		
	38	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 10 мм	ТМЛ-10-8-5		KBT	шт	74		
	39	Наконечник кабельный медный луженный для кабеля сечением 6 мм	ТМЛ-6-5-4		KBT	шт	151		
	40	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М8х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	132		
	41	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М10х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014			компл.	40		
	42	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М5х30	ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2015			компл.	151		
	43	Труба гофрированная ПВХ лёгкая 350 Н серая с/з d25 мм			Промрукав	м	15		
	44	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 32 мм	РЗ-ЦПнз-LS 32		KBT	м	35		
	45	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 25 мм	РЗ-ЦПнз-LS 25		KBT	м	36		
	46	Металлорукав герметичный в ПВХ-изоляции с пониженным дымовыделением, с протяжкой, номинальный диаметр 20 мм	РЗ-ЦПнз-LS 20		KBT	м	61		
	47	Держатель с хомутиком, Ф25-63	51263		АО "ДКС"	шт.	25		для г.п.
	48	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-20		KBT	шт	64		
	49	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-25		KBT	шт	36		
	50	Муфта вводная для металлорукава	ВМ-32		KBT	шт	24		
	51	Дюбель универсальный с шурупом 6х50 мм			Россия	шт.	89		
	52	Муфта концевая для 5-ти жильного бронированного кабеля с пластмассовой изоляцией сечением 95 мм и 120 мм	5ПКТп(δ)-1-70/120 нз-LS		KBT	шт.	4		
	53	Муфта концевая для 5-ти жильного бронированного кабеля с пластмассовой изоляцией сечением 16-25 мм	5ПКТп(δ)-1-16/25 нз-LS		KBT	шт.	16		
	54	Муфта ответвительная для 5-ти жильного бронированного кабеля с пластмассовой изоляцией сечением магистрального кабеля 120 мм	5ПТО-1-50/150-4/50		KBT	шт.	3		
	55	Муфта ответвительная для 5-ти жильного бронированного кабеля с пластмассовой изоляцией сечением магистрального кабеля 95 мм	5ПТО-1-35/95-4/35		KBT	шт.	2		
Инв. № док.									
						20-KK/0622.C3.C0			Лист
									28
Взаимн.№				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Подпись и дата									

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	56	Муфта соединительная для 5-ти жильного бронированного кабеля с пластмассовой изоляцией,с болтовыми соединителями, сечением 95 мм и 120 мм	5ПСТ(б)-1-70/120(Б)		КВТ	шт.	22		
	57	Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей TA-GN 100x60 - 1 секция - длина 2,0 м - белый	арм.01786		АО "ДКС"	шт.	13		
	58	Мини-канал ТСМ 25x17 - 1 секция - длина 2,0 м - белый	арм. 00304		АО "ДКС"	шт.	2		
	59	Заглушка 100x60	арм.00874		АО "ДКС"	шт.	6		
	60	Тройник/отвод NTAN 100x60	арм. 01761		АО "ДКС"	шт.	1		
	61	Угол внутренний изменяемый (70-120°)	арм. 01729		АО "ДКС"	шт.	2		
	62	Угол плоский	арм. 01745		АО "ДКС"	шт.	2		
	63	Розетка силовая 2P+E, со шторками, «Viva», 2 мод., цвет белый	45005		АО «ДКС»	шт	6		
	64	Рамка-суппорт под 6 модулей PDA-3DN 100	10353		АО «ДКС»	шт	2		для монтажа ЭУИ в к/к
	65	Труба Ц-65x3,2 ГОСТ 3262-75				м	0,3		без учета нормы на отходы
	66	Труба Ц-50x3,0 ГОСТ 3262-75				м	1,8		без учета нормы на отходы
	67	Мастика герметизирующая для кабельных проходов МГКП	ТУ 20.30.22-014-17297211-2022		ООО «НПЛ-38080»	кг.	16,8		
	68	Покрывтие вспучивающееся огнезащитное МПВО	ТУ 5775-007-17297211-2002		ООО «НПЛ-38080»	кг.	0,7		
	69	Полоса 40x5 мм, горячеоцинкованная сталь	НС2405		АО "ДКС"	кг	139,22	1,5	для периметральных шкафов
	70	Цинконаполненная композиция	ЦИНОТАН			кг	0,75		375 г/ м2
	71	Пружина постоянного давления роликовая ППД №1 (50шт./уп.)	арм. 57943		КВТ	уп.	2		
		Крепление щитов на опору							
Взаимн.№	1	Профиль 80x3,0 L=3400, с полимерным покрытием	ГОСТ 30245-2003/В-СмЗпс5		Россия	шт.	7		ЩЦ2, ЩЦЗ, ЩР5-ЩР11
	2	Заглушка 80x80, внутренняя, черная, пирамида	80x80 ВЧ Пирамида		ООО "Пласт 2000"	шт.	7		
	3	Бетон конструкционный В20, W10, F100	ГОСТ 26633-2015		Россия	куб.м.	0,784		
	4	Кирпич КР-р-по250x120x65/1НФ/200/2.0/50	ГОСТ 530-2012		Россия	куб.м.	0,014		
	5	Комплект крепления на столб для навесных и клеммных корпусов, ширина корпуса 600 мм	R5FB600		АО "ДКС"	шт.	9		
		Крепление полосы к ограждению							
Инв. № док.									
						20-КК/0622.СЭ.СО			Лист
									29
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

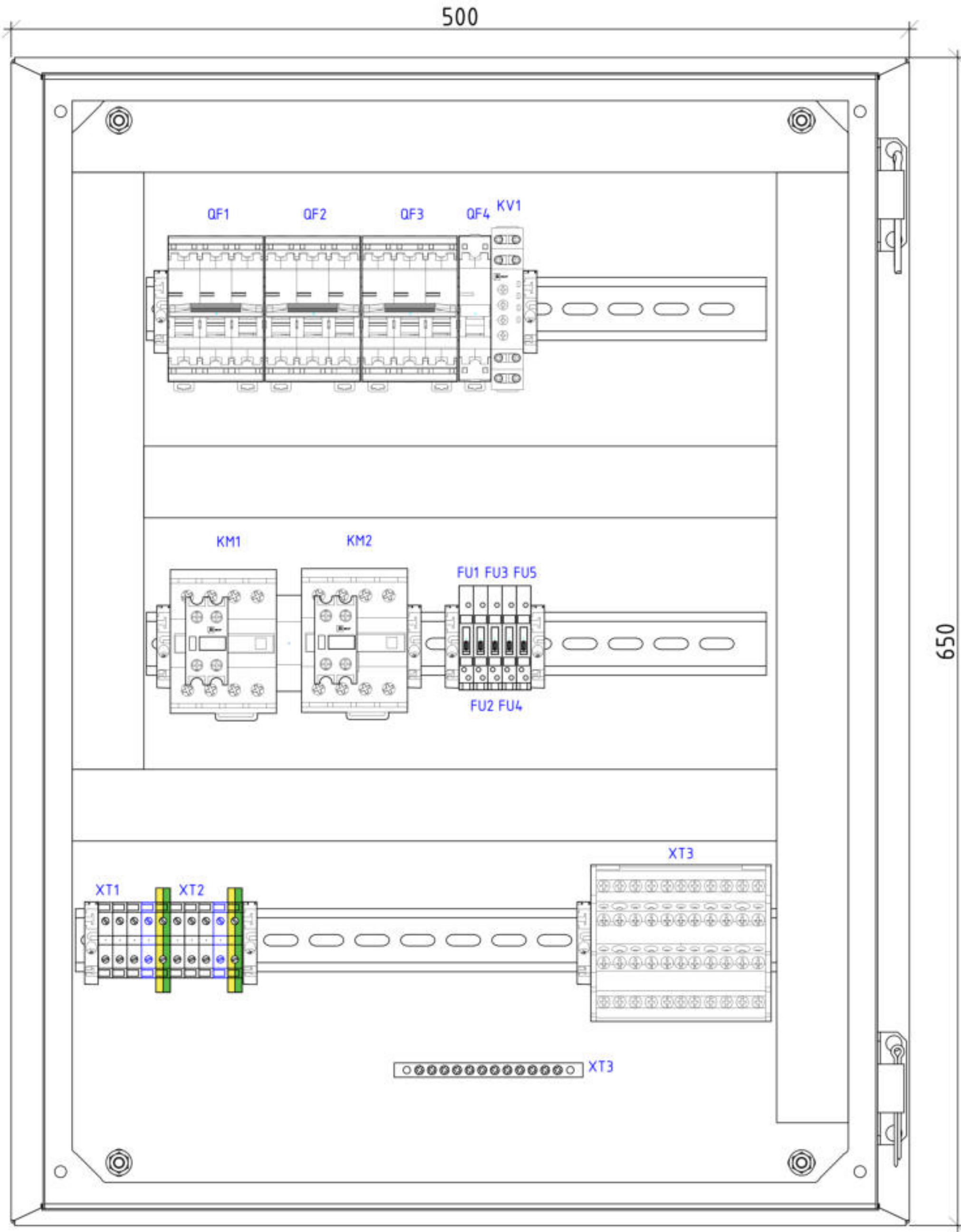
Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	1	Смесь асфальтобетонная дорожная марка I, тип Б	ГОСТ 9128-2013			т	2,50		
	2	Эмульсия битумная дорожная ЭБК-2	ГОСТ Р 52128-2003			т	0,02		
	3	Щебень фр. 40-70 М800	ГОСТ 8267-93			м3	5,13		
	4	Щебень фр. 10-20 М800	ГОСТ 8267-93			м3	0,31		
	5	Песок средний кл. 2	ГОСТ 8736-2014			м3	2,05		
		Устройство основания под шкафы ТШ-8							
	1	Плита 1П 18.15-10 ГОСТ 21924.2-84				шт.	1,00	1030,00	
	2	Щебень фр. 20-40 мм, М800	ГОСТ 8267-93			м3	0,74		
		Фундамент для ДГУ в составе:							
	1	Пруток 16 - А500С L=4950мм	ГОСТ 34028-2016			кг	562,32	7,81	36 шт на 1 фундамент
	2	Пруток 16 - А500С L=3450мм	ГОСТ 34028-2016			кг	544,00	5,44	50 шт на 1 фундамент
	3	Пруток 16 - А500С L=1610мм	ГОСТ 34028-2016			кг	223,52	2,54	44 шт на 1 фундамент
	4	Арматурная сталь 12-А240 L=3450мм	ГОСТ 5781-82			кг	48,96	3,06	8 шт на 1 фундамент
	5	Арматурная сталь 12-А240 L=420мм	ГОСТ 5781-82			кг	47,36	0,37	64 шт на 1 фундамент
	6	Арматурная сталь 12-А240 L=460мм	ГОСТ 5781-82			кг	26,24	0,41	32 шт на 1 фундамент
	7	Труба стальная 159х2 ГОСТ 10704-91, L=500 мм				шт.	6,00	3,87	
	8	Бетонная смесь БСМ В20 W10 F100 ГОСТ 7473-2010				м3	14,00		
	9	Бетонная смесь БСМ В10 ГОСТ 7473-2010				м3	3,84		
	10	Щебень М800 фр. 20-40 ГОСТ 7473-2010				м3	43,20		
	11	Мастика битумная гидроизоляционная	МГХ-Г		Грида	кг	100,24		
	12	Чайт-спирит	ГОСТ 3134-78			кг	6,54		
Инв. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			20-КК/0622.СЭ.СО						31
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

[illegible]

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	15	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х10мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	5		
	16	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х6мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	10		
	17	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х4мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	10		
	18	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, белый, сечением 1х2,5мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	14		
	19	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х16мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	9		
	20	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х10мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	81		
	21	Провод силовой установочный одножильный, с гибкой медной жилой, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, напряжением 450/750 В, желто-зелёный, сечением 1х6мм ²	ПуГВнг		НП "Подольскабель"	м	151		

Щит автоматического переключения, 2 ввода, 380В, 25А, контроль по 1 вводу, исполнение в ЩМПз IP54.
Вид спереди без дверцы.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	QF1, QF2	Автоматический выключатель 3P 25A (C) 6кА ВА 47-63N	2		
	QF3	Автоматический выключатель 3P 6A (C) 6кА ВА 47-63N	1		
	QF4	Автоматический выключатель 1P 6A (C) 6кА ВА 47-63N	1		
	FU1, FU2, FU3, FU4, FU5	Предохранитель стеклянный быстродействующий 5x20, 250В, ток 1А	5		
		Колодка клемная для плавких вставок JXB-4/35 тип RD	5		
	PVA2	Индикатор значения тока и напряжения зеленый ED16-22AVD 100A	1		
	PVA3	Индикатор значения тока и напряжения красный ED16-22AVD 100A	1		
	PVA1	Индикатор значения тока и напряжения желтый ED16-22AVD 100A	1		
	HL2	Матрица светодиодная AD16-22HS зеленая	1		
	HL4	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В AC	1		
	HL1, HL3	Матрица светодиодная AD16-22HS белый 230 В AC	2		
	KM1, KM2	Контактор КМЗ малогабаритный 25A 220В 1NC	2		
		Приставка контактная ПКЗ-11 NO+NC	2		
		Устройство блокировочное КМЗ до 32A	1		
	KV1	Реле контроля фаз РКФ-37	1		
	XT1, XT2	Колодка клемная JXB-6/35 серая	6		
	XT1, XT2	Колодка клемная JXB-6/35 синяя	2		
	XT1, XT2	Колодка клемная ЕК-6/40 JXB земля	2		
	XT3	Шина PEN "ноль-земля" (8x12мм) 12 отверстий латунь крепеж по краям	1		
	XT3	Шина нулевая в корпусе (4x11)	1		
		Зажим на DIN-рейку пластиковый 1 винт EW	9		
		Канал кабельный перфорированный (60x40мм.)	2		
		DIN-рейка перфорированная l=500мм	3		
		Щит с монтажной панелью ЩМПз-65.50.22 (ЩРНМ-3) IP54	1		

Примечания:
1. Щит поставляется комплектно с оборудованием и выполненной необходимой коммутацией перемычками гибким проводом (с использованием наконечников), сечение которого выбрано согласно проектным нагрузкам.

						20-КК/0622.С3.0/1							
						Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
Разработал						Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания	Стадия	Лист	Листов				
Проверил							Р		1				
						Опросный лист. АБР2					 Гидроремонт-ВКК		
Н. контр.													
ГИП													

Организация	
Контактное лицо	
Контактный телефон	

Опросный лист для КТПМ

Тип КТП	Напольная	
Мощность тр-ра (кВА)	40	
Тип трансформатора	ТМГ	
Схема св-в обмотки	Y/yn-0	
Номинальное напряжение ВН (кВ)	10	
Тип ввода ВН	Воздух	- комплектно проверяется с опорно-стержневой изоляцией
Тип вывода НН	Кабель	
Климатическое исполнение	УХЛ1	
ОПН ВН	ОПН-10/11/550 УХЛ1	
Тип аппарата ВН	Р/ВНД	- комплектно с рамой для установки на опору
ПКТ (с рамой для установки на опору)	ПКТ 101-10-5-12,5 У1	привод с тягами (по заказу), датчик
	рекомендуемое	ПКТ 101-10-5-12,5 У1

Страница №1 (Ввод)	
Тип выключателя	OptiMate
Номинальный ток, А	63
Трансформаторы тока, кл. точн/н	0,5s
Наличие вольтметра	НЕТ
Наличие амперметра	НЕТ
ОПН НН	ОПН-0,38/380/0,4 УХЛ1

50/5

Страница №1 (компоновка ячеек)													
Автоматический выключатель, тип	4000A	4000A	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Номинальный ток, А	40	40											
Количество	1	1											
Итого количества:			2		! Не более 3 шт BA04-36								
Тр. тока на отходящих линиях													

Учет А(К)У, отключение	
Тип счетчика э. э.н.	Активно-пассивный
Марка счетчика э. э.н.	И 236 АРТМ2-03 90P90 G 0,25/0,5
УСМ-модем	Встроен в счетчик
Коммутиратор	НЕТ
Фидер уличного освещения	ВА 4,7-29 ЗР, 10 А
Фотореле уличного освещения, тип	ФР-М01-1-15 УХЛ 2

Дополнительная комплектация для заказа	
Кабель от силового трансформатора к Р/ВН (наконечники со стороны тр-ра), метров	ДА
Комплект наконечников для кабеля к Р/ВН	ДА

Примечания

Внимание! Сумма токов линий, находящихся в работе, не должна превышать номинальный ток силового трансформатора.

Взам. инв. №								
Подпись и дата	Обозначение: КТПМ-2-Т-БК-40/10/0,4 УХЛ1							
	Количество шт: 1							
	ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока", 620043, г. Екатеринбург ул. Черкасская, 25 тел./343/ 234-31-04 факс /343/212-52-55 e-mail: marketing@sztt.ru sztt@sztt.ru сайт: www.sztt.ru							
	20-КК/0622.СЭОЛ2							
Инв. № док.	Каскад Кубанских ГЭС. ГЭС							
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	Разработал							
	Проверил							
Модернизация комплексной системы безопасности. Система электропитания						Стадия	Лист	Листов
Опросный лист. КТПМ						Р		1
Н. контр						 Гидроремонт-ВКК		
ГИП								