НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ "ФАЗА" ООО

Автоматизированная измерительная система контроля состояния ГТС бетонной плотины УИГЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение и заземление

ФАЗА5КС-2023-2-ЭС

Красноярск, 2023 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 2-ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
3	План размещения оборудования ОШ-5 и прокладки кабельных трасс по машинному залу	
КЖ	Кабельный журнал	на 2-х листах
ВР	Сводная ведомость объемов работ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных розеток	
5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
5.407-222	Прокладка проводов и кабелей б коробах	
А10-92	Защитное заземление и зануление электроустановок	
5. 407-112	Установка групповых осветительных щитов	
	Прилагаемые документы	
ФАЗА5КС-2023-2-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

СОСТАВ ПРОЕКТА. ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ФАЗА5КС-2023-1-АКИА	Автоматизированная система опроса КИА	
ФАЗА5КС-2023-2-ЭС	Электроснабжение и заземление	
ФАЗА5КС-2023-3-ТХ	Технологические решения автоматизации	
ФАЗА5КС-2023-4-АС	Архитектурно-строительные решения	
ФАЗА5КС-2023-5-СМ	Сметная документация	

Согласовано:

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Данный комплект является частью проекта: "Автоматизированная измерительная система контроля состояния ГТС бетонной плотины УИГЭС. Комплект содержит рабочие чертежи трасс прокладки сети ~220В, 50 Гц по административному зданию и бетонной плотине Братской ГЭС, а так же технические решения по заземлению измерительного и телекоммуникационного оборудования.

Электроснабжение~

Электроснабжение активного оборудования автоматизированной системы опроса контрольно- измерительной аппаратуры Усть-Илимской ГЭС осуществляется от электро-распределительных щитов ГЭС, категория надежности - III. Потребляемая мощность запроектированного телекоммуникационного оборудования составляет 0,2 кВт. Существующие источники электроснабжения ГЭС находятся в удовлетворительном состоянии и достаточны для питания запроектированного оборудования АСО КИА.

Проектом предусмотрено подключение к сети электроснабжения ~220/230 В, 50 Гц. Для обеспечения стабильной работы системы предусмотрено использование двух независимых точек подключения совместно с блоком автоматического ввода резерва и источником бесперебойного питания.

Питание оборудования (щелемеры и уровнемеры) осуществляется постоянным током с напряжением вторичных источников питания =24 В, расположенных в шкафах ШО-1, ШО-2, ШО-3, ШО-4, ШО-5. Питание оборудования шкафа ШО-5 осуществляется от сети электроснабжения ~220/230 В, 50 Гц.

Аппаратные устройства будут оснащены средствами электрической защиты, их входы оборудованы предохранительными устройствами, а также системой восстановления работы, обеспечивающей автоматическое включение системы при восстановлении подачи электроэнергии.

Прокладка кабельной трассы может осуществляется совместно с прокладкой линий передачи данных. Длина и назначение кабелей приведены в кабельном журнале.

Проектом предусмотрены кабели с медными жилами в двойной изоляции. Способы прокладки и марки проводников указаны на соответствующих чертежах и кабельном журнале.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, а также металлические корпуса и конструкции технологического оборудования подлежат заземлению путем присоединения к PE проводнику.

Производство работ осуществляется в помещении действующего предприятия в условиях разветвленной сети транспортных и инженерных коммуникаций, в стесненных условиях для складирования, вблизи от действующего технологического оборудования.

Производство работ осуществляется вблизи объектов, находящихся под напряжением и внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка которых не обесточена.

Заземление

Для нормальной работы телекоммуникационного оборудования АСО необходимо рабоче-защитное заземление сопротивлением не больше 4,0 Ом. Существующее заземление объектов ГЭС находится в удовлетворительном состоянии и может быть использовано для заземления проектируемого оборудования.

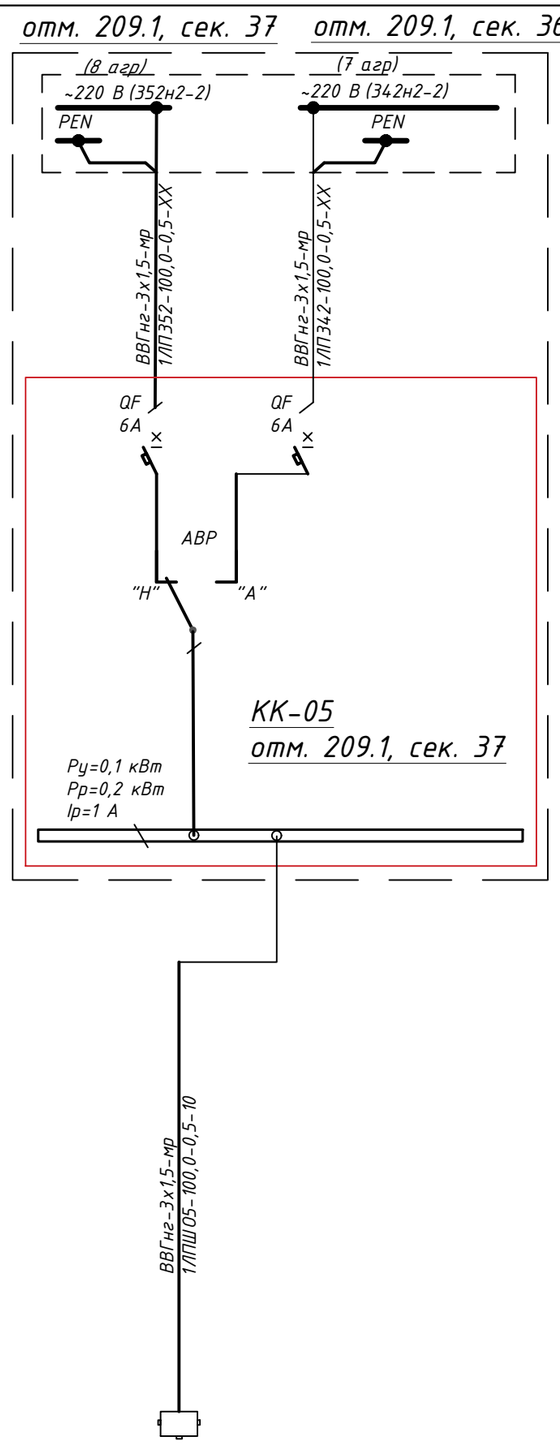
Устанавленные приборы, оптические шкафы и металлоконструкции должны быть заземлены в местах, предусмотренных фирмой-изготовителем в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06.85. Заземляющим проводником служит медный провод ПВЗ-1х4 мм², который присоединяется к существующему контуру заземления станции. Места подключения приведены на черт. ЭС-3.

По окончании монтажных работ Подрядчик обязан предоставить в комплекте с исполнительной документацией акты измерения сопротивления защитного заземления.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
Ни одна часть данной разработки не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражируема или распространена без письменного разрешения НПК "ФАЗА" ООО.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ФАЗА5КС-2023-2-ЭС-1			
						Автоматизированная измерительная система контроля состояния ГТС бетонной плотины УИГЭС			
Разработал		Кузьмин			15.12.2023	Электроснабжение и заземление	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Веретнов			15.12.2023		Р		1
Н. контр.		Пощеленко			15.12.2023	Общие данные	НПК"ФАЗА"ООО		
Утвердил		Гондарев			15.12.2023				

Формат А3



Источник питания	
Выключатель автоматический: тип, ток расчепителя или плавкой вставки, А	
Распределительный пункт: номер, тип, установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип, ток, А	
Аппарат отходящей линии: обозначение, тип, $I_{ном.}$, А, расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка, сечение проводника, способ прокладки	Маркировка, расчетная нагрузка (Вт) ,расчетный ток, длина участка (м)
Обозначение на плане	

Наименование нагрузки		Шкаф оптический
Номер по схеме размещения на плане		ШО-5
Наименование помещения		Плотина, отм. 209,1 сек. 37
Установленная мощность, Вт		100

Согласовано:

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, РАЗМЕЩАЕМОГО В КОММУТАЦИОННЫХ КОРОБКАХ

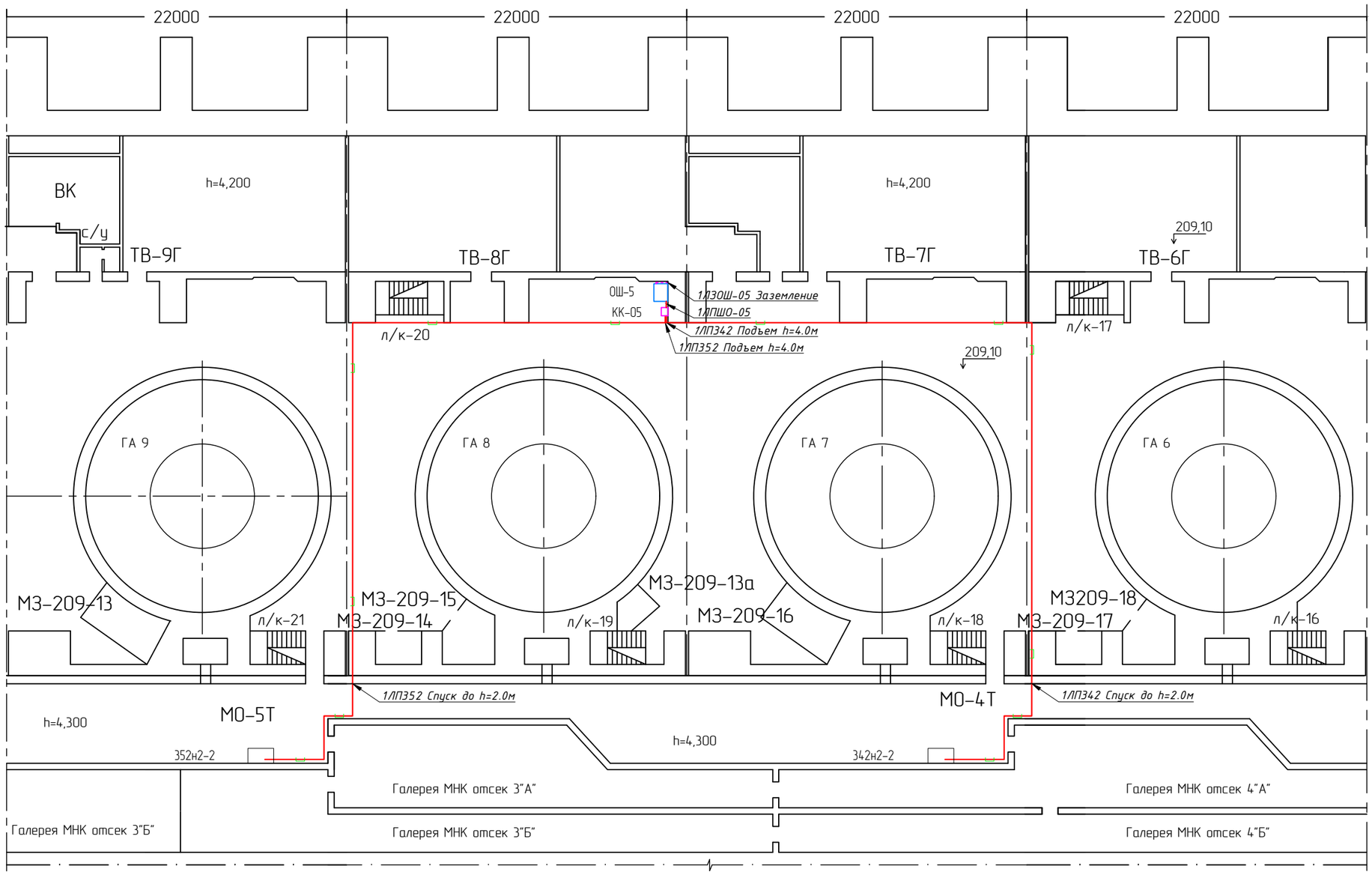
Обозначение	Наименование	Количество
QF	Выключатель автоматический двухполюсный, 6А	2
АВР	МУАВР-1	1

На схеме электрической принципиальной отражена установка шкафа оптического (ШО-5) и подключение его к двум питающим линиям через АВР.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ФАЗА5КС-2023-2-ЭС-2			
						Автоматизированная измерительная система контроля состояния ГТС бетонной плотины УИГЭС			
Разработал		Кузьмин			15.12.2023	Электроснабжение и заземление	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лукьянчиков			15.12.2023		Р		1
Н. контр.		Пощеленко			15.12.2023	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	НПК"ФАЗА"ООО		
Утвердил		Гондарев			15.12.2023				

Формат А3

Здание ГЭС отм. 209,10



Монтажные указания:

1. *Напряжение сети ~220 В.*
2. *Принципиальная схема электрической сети приведена на черт. ЭС-2.*
3. *Кабели электроснабжения прокладывать на расстоянии 300 мм от кабелей передачи данных.*
4. *Провод заземления проложить от существующего контура заземления (кабель входит в комплект поставки ОШ-5).*
5. *Расположение электрооборудования и трассу прокладки электрических сетей уточнить при монтаже с учетом расположения телекоммуникационного оборудования и сетей передачи данных.*
6. *Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулить с помощью отдельной нулевой защитной жилы кабеля.*
7. *Все монтажные работы вести согласно ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", СП 31-110-2003.*

Условные обозначения:

- *– шкаф оптический;*
- *– коммутационная коробка;*
- *– трасса кабеля, проложенного по существующим кабельным конструкциям;*
- *– заземляющий проводник.*

						ФАЗА5КС-2023-2-ЭС-3	
						Автоматизированная измерительная система контроля состояния ГТС бетонной плотины УИГЭС	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Кузьмин			15.12.2023	Электроснабжение и заземление	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил		Лкьянчиков			15.12.2023		
Н. контр.		Пощеленко			15.12.2023	План размещения оборудования ОШ-5 и прокладки кабельных трасс по машинному залу	НПК"ФАЗА"ООО
Утвердил		Гондарев			15.12.2023		

Согласовано:

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

№ п/п	Номер кабеля	Направление кабеля		Тип кабеля	Колличество и сечение жил	Длина участка кабеля, с учетом надбавки на изгибы, повороты и отводы, [м]:						Общая длина кабеля, м
		от	до			в фальшполу	по сущ. каб. констр.	в каб. шахте	в трубе	в метало-рукаве	на скобах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ЛП352	КК-05	352н2-2	ВВГнг-(А)-LС	3х1.5		105					105
2	ЛП342	КК-05	342н2-2	ВВГнг-(А)-LС	3х1.5		120					120
3	ЛПШО-05	ОШ-5	КК-05	ВВГнг-(А)-LС	3х1.5		5					5
4	1ЛЗОШ-05	ШО-5	шина заземления	ПВ-3	1х6		10					10
	Суммарная длина кабеля			ВВГнг-(А)-LС	3х1.5		230					230
	Суммарная длина кабеля			ПВ-3	1х6		10					10

Монтажные указания:

1. Нарезку кабеля выполнить после контрольного промера трасс.
2. Прокладка всего кабеля производиться в металлорукаве.
3. Данный кабельный журнал смотреть вместе с чертежами.
4. Маркировочные бирки пластмассовые – по ТУ 36-1440-82. Маркировку выполнить краской МКЭ черной по ОСТ4.ГО.054.205У1, шрифт С-3 по ОСТ 4.010.024-87.
5. Бирки установить в местах подключения кабеля к оборудованию, а так же каждые 50-70 м трассы, на поворотах, в местах прохода через межэтажные перекрытия и стены. Маркировать на бирках номер кабеля согласно кабельному журналу.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ФАЗА5КС-2023-2-ЭС-3			
						Автоматизированная измерительная система контроля состояния ГТС бетонной плотины УИГЭС			
Разработал		Кузьмин			15.12.2023	Электроснабжение и заземление	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лукьянчиков			15.12.2023		Р		1
Н. контр.		Пощеленко			15.12.2023	Кабельный журнал	НПК "ФАЗА" ООО		
Утв.		Гондарев			15.12.2023				

Согласовано:

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3