

Ведомость чертежей основного комплекта
14-2025-ГТС/АСДК

Лист	Наименование	Прим.
1	Общие данные	
2	План размещения АСО КИА на правобережной грунтовой плотине ПК 17,00+00 - ПК 27,00+50	
3	План размещения АСО КИА на правобережной грунтовой плотине ПК 27,00+50 - ПК 37,00+50	
4	План размещения АСО КИА на правобережной грунтовой плотине ПК 37,00+50 - ПК 47,00+50	
5	План размещения АСО КИА на правобережной грунтовой плотине ПК 47,00+50 - ПК 54,00+00	
6	Размещение АСО КИА. Продольный разрез по I столбу бетонной плотины. Секции №№ 50-87	
7	Размещение АСО КИА. План-разрез бетонной плотины по контакту. Секции №№ 50-87	
8	Размещение АСО КИА. Поперечный разрез по секции № 64	
9	Правобережная дренажная галерея. План. Электропитание	
10	Продольный разрез по I столбу бетонной плотины. Секции №№ 50-87. Электропитание	
11	Структурная схема АСО КИА	
12	Структурная схема КТС	
13	Принципиальная схема электропитания	
14	Типовые схемы прокладки кабеля	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
14-2025-ГТС/АСДК.АПБ	Антивандалная конструкция автоматизированного безнапорного пьезометра	
14-2025-ГТС/АСДК.AMB1	Конструкция автоматизированного мерного водослива. Тип 1	
14-2025-ГТС/АСДК.AMB2	Конструкция автоматизированного мерного водослива. Тип 2	
14-2025-ГТС/АСДК.AMB3	Конструкция автоматизированного мерного водослива. Тип 3	
14-2025-ГТС/АСДК.AMB4	Конструкция автоматизированного мерного водослива. Тип 4	
14-2025-ГТС/АСДК.AMB5	Конструкция автоматизированного мерного водослива. Тип 5	
14-2025-ГТС/АСДК.БС	Базовая станция LoRaWAN	
14-2025-ГТС/АСДК.ШИ1	Шкаф интеграционный. Тип 1	
14-2025-ГТС/АСДК.ШИ2	Шкаф интеграционный. Тип 2	
14-2025-ГТС/АСДК.ОШ	Шкаф оптический	
14-2025-ГТС/АСДК.ШР	Шкаф распределительный электрический	
14-2025-ГТС/АСДК.КЖ1	Кабельный журнал АСДК	
14-2025-ГТС/АСДК.КЖ2	Кабельный журнал электропитания	
14-2025-ГТС/АСДК.ВР	Ведомость основных объемов работ	
14-2025-ГТС/АСДК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Перечень нормативно-технических документов, требования которых должны соблюдаться при производстве СМР

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 49.13330.2010	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
ПУЭ (Все действующие разделы 6-е и 7-е издания по состоянию на 2025 год)	Правила устройства электроустановок	
СТО 70238424.27.140.012-2011	Гидроэлектростанции. Охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования	
СО 153-34.03.204	Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями	
РД 153-34.0-03.301-00 (СО 34.03.301-00)	Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий	
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (с Изменениями N 1, 2, 3)	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (с Изменением N 1, Поправкой)	
СТО 70238424.27.140.021-2008	Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования	
СТО 17330282.27.140.004-2008	Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования	

Условные обозначения

Шкаф интеграционный		Кабель МКЭШ 2х1,5	
Распределительный щит		Кабель КИПвЭнг(A)-HF 4х2х0,78	
Шкаф оптический		Кабель F/UTP Cat 5e ZH нг(A)-HF	
Пьезометр автоматизируемый LoRaWAN		Кабель волоконно-оптический	
Автоматизированный мерный водослив		Кабель ВВГнг(A)-LS	
Базовая станция LoRaWAN			

Общие указания:

1. Настоящая рабочая документация (РД) разработана на основании договора № 14-2025-ГТС от 10.11.2025 г.
2. Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.
3. Братская ГЭС относится к ГТС I класса. Регистрационный код ГТС: 216250000827200.
4. Модернизация автоматизированной системы опроса контрольно-измерительной аппаратуры правобережной грунтовой плотины Братской ГЭС ГЭС (ИДС БИНГ)
6. (корректировка РД) выполняется с целью повышения производительности существующей системы, исключения рисков прекращения работы системы из-за геополитической обстановки (импортозамещение) и тем самым обеспечить соблюдения статьи 9 Федерального Закона «О безопасности гидротехнических сооружений».
7. Модернизация выполняется путем перехода на импортозамещенную систему, внесенную в реестр российского программного обеспечения.
8. Основные требования: работа на операционных системах и СУБД внесенных в реестр российского программного обеспечения.
9. Согласно заданию на разработку проектной и рабочей документации «Автоматизированная система опроса контрольно-измерительной аппаратуры правобережной грунтовой плотины Братской ГЭС» и Техническому заданию она должна включать следующие точки измерений: уровень воды в пьезометрах грунтовых плотин - 251 точек; расход воды на мерных водосливах в дренажных галереях - 9 точек.
10. АСО КИА представляет собой распределенную систему дистанционного контроля, которая построена по технологии «промышленной сети», что обеспечивает надежную защиту от помех, удешевление и упрощение работ по монтажу и эксплуатации системы автоматики.
11. «Промышленная сеть» осуществляет физическое объединение измерительных, коммуникационных и управляющих устройств по интерфейсу RS-485 и позволяет использовать открытые программно-логические протоколы обмена информацией.
12. В основе принципа передачи данных по технологии LoRaWAN на физическом уровне лежит свойство радиосистем — увеличение дальности связи при уменьшении скорости передачи, а также отсутствие необходимости выполнения большого объема СМР по прокладке кабельных линий.
13. АСО КИА структурно включает в себя следующие элементы: нижний уровень - контрольно-измерительная аппаратура (КИА): датчики, измерительные устройства; средний уровень - система телекоммуникаций, преобразования и передачи информации в цифровом коде на центральный блок сбора данных; верхний уровень - программно-технический комплекс, содержащий информационно-диагностическую систему контроля безопасности сооружений (ИДС) с соответствующим компьютерным и программным обеспечением.
14. В АСО КИА запроектированы датчики промышленного (серийного) типа, имеющие высокие метрологические характеристики и обеспечивающие выходной сигнал унифицированного вида.
15. АСО КИА удовлетворяет требованиям по функциональности, надежности и экономичности.
16. Применяемые для создания АСО КИА датчики, оборудование, телекоммуникационная аппаратура и принципиальные подходы соответствуют требованиям технического задания на модернизацию.
17. Работы, выполняемые по модернизации, включают в себя:
 - Уточнение требований и проектирование;
 - Настройка и доработка Системы;
 - Подготовка Системы к запуску;
 - Опытно-промышленная эксплуатация.
19. Производство работ осуществляется в подземном сооружении специального назначения (правобережная дренажная галерея), работы выполняются в подземных условиях с применением приборов искусственного освещения, тесненнх условиях (ширина сооружения до 1,2м) и наличием протечек воды.
20. Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства, эксплуатация которого не прекращена, без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства работ отсутствуют загромождающие помещение предметы (бетонная плотина).
21. Производство работ на предприятии, где в силу внутриобъектного режима применяются специальный пропуск
22. Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ разветвленной сети транспортных и инженерных коммуникаций
23. После выполнения работ по модернизации АСО КИА, оформляются соответствующие акты с приложением исполнительных схем.
24. Объемы выполненных работ уточняются по представленным исполнительным схемам.
25. Все операции по модернизации АСО КИА и вводу ее в эксплуатацию выполняются при участии и по рекомендациям специалистов фирм-производителей, а также под контролем представителя группы авторского надзора Генерального проектировщика и Заказчика.

						14-2025-ГТС/АСДК			
						Братская ГЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизированная система опроса контрольно-измерительной аппаратуры правобережной грунтовой плотины	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Максимович В.А.						Р	1	14
Проверил	Зарутин А.С.								
						Общие данные	ООО НПП "ГЕОС" 2025		
Н. контр.	Козлов Р.В.								
ГИП	Козлов Р.В.								