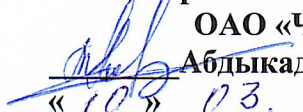


«Утверждаю»
Первый Заместитель
генерального директора
ОАО «Чакан ГЭС»
Абдыкадыров М.Ж.

« 10 » 03. 2023г.

Техническое задание
на монтаж оборудования КРУЭ-110 кВ
в здании ЗРУ-110кВ «Бала-Саруу ГЭС».

**Малая гидроэлектростанция в селе «Бала-Саруу» при Кировском водохранилище,
Манасского района, Таласской области.**

1. Наименование проекта и местоположение

Малая гидроэлектростанция в селе «Бала-Саруу» при Кировском водохранилище, Манасского района, Таласской области. Строительство ЗРУ-110кВ «Бала-Саруу ГЭС».

2. Заказчик

ОАО «Чакан ГЭС», Кыргызская Республика, Чуйская область, Аламудунский район, поселок ГЭС – 3, улица Суворова № 113. тел: +996 (312) 48-30-85, 90-15-58, факс: +996 (312) 90-16-23, E-mail: chakanges@mail.ru.

3. Цели и задачи

3.1. Цель выполнения работ:

Монтаж оборудования КРУЭ – 110кВ (комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией) в соответствии с рабочим проектом «Малая гидроэлектростанция в селе Бала-Саруу при Кировском водохранилище Манасского района Таласской области». ЗРУ-110кВ «Бала-Саруу».

3.2. Оборудование предоставляется со стороны Заказчика:

- по таблице 1 – основное электротехническое оборудование;
- по таблице 2 – Шкафы РЗиА.

3.3. Материалы приобретаются Подрядчиком:

- по таблице 3 – материалы по устройству контура заземления;
- по таблице 4 – кабельная продукция.

3.4. Задачи, которые должен выполнить Подрядчик по монтажу:

- разработка программы производства работ (ППР);
- полный монтаж ячеек КРУЭ – 110кВ и шкафов РЗА, щитов постоянного и переменного тока;
- подключение всех вспомогательных и контрольных кабелей, выполнение работ по разделке, подключению и прозвонке кабеля;
- подача напряжения на цепи вторичной коммутации, в том числе на цепи управления и сигнализации, проверка защит рабочим током и напряжением;
- заполнение газом все газоизолированные отсеки КРУЭ и стыковочные узлы;
- проверка действия (калибровка) контролирующих устройств давления (плотности) элегаза.

3.5. Объем пусконаладочных работ, которые выполняются Заказчиком и Поставщиком оборудования при участии Подрядчика:

Основное оборудование КРУЭ-110кВ:

- разработка программы пусконаладочных работ;
- измерение сопротивления изоляции (главных токоведущих цепей, содержащих органические материалы, и вспомогательных цепей);
- испытания электрической прочности изоляции главных токоведущих цепей и вспомогательных цепей;
- измерения электрического сопротивления главных токоведущих цепей и вспомогательных цепей;
- проверка соответствия сборок чертежам и требованиям изготовителя;
- проверка герметичности всех узлов, затяжки болтов и зажимов;
- проверка соответствия проводки вторичной коммутации схемам;
- проверка надлежащей работы электрических, механических и других блокировок;
- проверка характеристик измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- проверка надлежащей работы контрольного, измерительного, защитного и регулировочного оборудования;
- определение содержания влаги и других параметров, относящихся к качеству элегаза (температура конденсации влаги, содержание шестифтористой серы, содержание кислорода, содержание продуктов разложения и пр.);

Шкафы РЗА, щиты постоянного и переменного тока:

- разработка программы проведения пусконаладочных работ;
- проверка комплектности и внешнего вида оборудования;
- проверка наличия механического крепления шкафа;
- проверка правильности заземления шкафа;
- проверка правильности заземления экранов подводимых кабелей;
- проверка правильности подключения подводимых кабелей;
- проверка правильности подключения электропитания шкафа;
- проверка правильности подведения к шкафу оперативного тока для питания цепей управления и сигнализации;
- конфигурирование терминала, внесение заданных уставок;
- проверка правильности поступления входных сигналов от защищаемых устройств, коммутационных аппаратов, смежные устройства РЗА;
- проверка воздействия на коммутационные аппараты, смежные устройства РЗА, центральную сигнализацию и оборудование АСУ;
- проверка измерительных органов, построение характеристик срабатывания, проверка времени срабатывания защит;
- проверка поведения защит при имитации различных видов КЗ от стороннего источника токов и напряжений по протоколам пусконаладочных испытаний, проверку правильности заданных уставок в допустимом диапазоне;
- проверка рабочим напряжением и нагрузочным током с последующим анализом поведения устройств РЗА после снятия векторных диаграмм и проведения необходимых имитаций;
- настройка протоколов передачи данных;
- проверка правильности обмена информацией по интерфейсам связи;
- составление протокола пусконаладочных работ;
- инструктаж обслуживающего персонала Заказчика по работе с оборудованием и программным обеспечением;

3.6. Перечень оборудования, предоставляемого Заказчиком к монтажу согласно Таблице №1 и №2.

Таблица 1

		Наименование работ	Единица измерения	Количество
A		Монтаж ячейка вводная 110 кВ	комплект	2
	1	Выключатель 110 кВ, 2000 А, 40 кА	шт.	1
	2	трансформатор тока 110 кВ, kmp=200-400-800/5А, 0,2S/5P30/5P30	шт.	3
	3	трансформатор тока 110 кВ, kmp=200-400-800/5А, 0,5S/5P30/5P30	шт.	3
	4	разъединитель с одним заземляющим ножом 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	2
	5	однофазный заземляющий нож 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	3
	6	Трансформатор напряжения $\frac{110}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}}$ кВ, 75/75/100 ВА. 0.2 / 0.5 / 3P	шт.	3
	7	Ограничитель перенапряжения Y10WF108-281	шт.	3
	8	указатель напряжения DXN10-145kV, трехфазный	шт.	3
	9	Ввод "элегаз-воздух" LGJ-120/25	шт.	3
B		Монтаж ячейка трансформаторная 110 кВ	комплект	2

	1	Выключатель 110 кВ, 2000 А, 40 кА	шт.	1
	2	трансформатор тока 110 кВ, kmp=200-400-800/5А, 0,2S/5P30/5P30	шт.	3
	3	трансформатор тока 110 кВ, kmp=200-400-800/5А, 0,5S/5P30/5P30	шт.	3
	4	разъединитель с одним заземляющим ножом 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	2
	5	однофазный заземляющий нож 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	3
	6	указатель напряжения DXN10-126кV, трехфазный	шт.	3
	7	Ввод "элегаз-воздух" LGJ-120/25	шт.	3
C		Монтаж ячейка секционная 110 кВ	комплект	1
	1	Выключатель 110 кВ, 2000 А, 40 кА	шт.	1
	2	трансформатор тока 110 кВ, kmp=200-400-800/5А, 0,2S/5P30/5P30	шт.	3
	3	трансформатор тока 110 кВ, kmp=200-400-800/5А, 0,5S/5P30/5P30	шт.	3
	4	разъединитель с одним заземляющим ножом 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	2
D		Монтаж ячейка трансформаторов напряжения	комплект	2
	1	разъединитель с одним заземляющим ножом 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	2
	2	однофазный заземляющий нож 145 кВ, 2000А, 40 кА	шт.	3
	3	Трансформатор напряжения 110 / 0.1 / 0.1 / 0.1 кВ, 75/75/100 ВА. $\sqrt{3} \sqrt{3} \sqrt{3}$ 0.2 / 0.5 / 3P	шт.	3
E		Монтаж сборных и ответвительных шин (согласно конструктивным чертежам)		
		Монтаж и пусконаладка шкафы управления	шт.	7
		Аппаратный зажим А4А-150-2 П	шт.	12

Таблица 2

	Шкафы РЗА КРУЭ -110кВ	Место расположения		
1	Шкаф центральной сигнализации «Бреслер-0117.050»	ЗРУ-110 кВ	шт.	1
2	Шкаф защиты и автоматики двух обмоточного трансформатора 110 кВ (шкаф основных, резервных защит двух обмоточного трансформатора и автоматики управления выключателем «Бреслер-0117.700.710»)	ЗРУ-110 кВ	шт.	2
3	Шкаф ступенчатых защит линий 110 кВ с функцией ВЧ блокировки ДЗ и ТНЗНП (шкаф высокочастотной защиты линии и ступенчатых защит присоединения (ВЧБ и КСЗ) 110 – 220 кВ «Бреслер-0117.502.02»)	ЗРУ-110 кВ	шт.	1
4	Шкаф ступенчатых защит линий и автоматики управления выключателем 110 кВ (шкаф ступенчатых защит присоединения и автоматики управления выключателем (КСЗ и АУВ) 110 – 220 кВ «Бреслер-0117.510.600»)	ЗРУ-110 кВ	шт.	2
5	Шкаф защиты и автоматики шинно-соединительным выключателем 110 кВ (шкаф защиты и автоматики управления шинно-соединительным (секционным) выключателем (АУШВ) 110 – 220 кВ «Бреслер-0117.620»)	ЗРУ-110 кВ	шт.	1
6	Шкаф организации цепей напряжения ТН (Шкаф шинных ТН 110 кВ «Бреслер-0117.980»)	ЗРУ-110 кВ	шт.	2
7	Шкаф регистрации аварийных событий (Шкаф РАС «Бреслер-0117.010.3330»)	ЗРУ-110 кВ	шт.	1

8		Шкаф оперативного постоянного тока (ЩПТ) ШНБ 8800 в составе:	ЗРУ-110 кВ		
	1	Шкаф оперативного тока (ШОТБ-1 с АБ-45А/ч) «ШНБ 8002»	ЗРУ-110 кВ	шт.	1
	2	Шкаф оперативного тока (ШОТБ-2) «ШНБ8002»	ЗРУ-110 кВ	шт.	1
	3	Шкаф оперативного тока (ШОТБ-1 с АБ-45 А/ч) «ШНБ 8002»	Здание ГЭС	шт.	1
9		Щит собственных нужд 0,4 кВ ШНБ8300 в составе:			
	1	Шкаф ввода (ШВС) ШНБ 8300	Здание ГЭС	шт.	1
	2	Шкаф отходящих линий (ШОЛ-1) ШНБ 8500	Здание ГЭС	шт.	1
	3	Шкаф отходящих линий (ШОЛ-2) ШНБ-8500	Здание ГЭС	шт.	1

3.7. Перечень оборудования приобретаемого со стороны Подрядчика для последующего монтажа – Таблица №3 и Таблица №4.

Таблица 3

A		Кабельные лоток		
	1	Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка каналов до 200мм, для прокладки кабелей	м ²	10
B		Материалы заземления		
	1	Пружинная шайба (гровер) диаметром 10 мм	шт.	4
	2	Гайка М10	шт.	4
	3	Шайба М10	шт.	4
	4	Болт М10*30	шт.	2
	5	Полоса медная размером 4*40*240 мм	шт.	1
	6	Изолированный шнур заземления	м	1

Таблица 4

	Монтаж кабеля	Марка	Единица Измерения	Количество
	1	2	3	4
1	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 4 х 1,5мм ²	м	650
2	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 4 х 2,5мм ²	м	250
3	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 7 х 1,5мм ²	м	450
4	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 7 х 2,5мм ²	м	1000
8	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 7 х 4мм ²	м	250
5	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 10 х 1,5мм ²	м	300
6	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 10 х 2,5мм ²	м	200
7	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией	КВВГЭ 14 х 1,5мм ²	м	400
9	Кабели силовые 1 кВ	АВВБнг-1 5 х 10 мм ²	м	250
10	Кабели силовые 1 кВ	АВВБнг-1 5 х 25 мм ²	м	250

3.8. Монтажные и пуско-наладочные работы выполнить в соответствии с нормативными документами:

- ❖ ПТБ, ПУЭ, ППБ, ПТЭ;
- ❖ СНиП КР 12-02:2017 и других руководящих документов;

3.9. Проектная документация будет предоставлена Подрядчику на электронном носителе, в течении 3-х дней с даты подписания договора. Подрядчик осуществляет распечатку проектной документации.

3.10. Оборудование КРУЭ -110 кВ планируется к установке в закрытом помещении (здание ЗРУ-110кВ) с температурой от +5°C до + 40°C.

4. Срок монтажа:

4.1 Оборудование в здании ЗРУ – 110кВ в течении 60 календарных дней после письменного уведомления Заказчика о начале монтажных работ. Монтаж осуществляется по факту завершения строительных работ Здания ЗРУ-110кВ.

4.2 Оборудование ЩСН-0,4кВ и ЩПТ-0,2кВ в Здании ГЭС в течении 10 календарных дней после письменного уведомления Заказчика о начале монтажных работ. Монтаж осуществляется по факту завершения строительных работ Здания ГЭС.

5. Требования к обеспечению техники безопасности, противопожарные мероприятия при проведении работ.

5.1. Порядок допуска и производства работ, согласно «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Подрядчик должен предоставить квалификационное удостоверение выданное СЭН при МЭ КР, не менее 3-х сотрудников административно-технического и инженерно-технического персонала.

5.2. Монтажные и пуско-наладочные работы КРУЭ-110кВ должны производиться с соблюдением мероприятий по охране труда и выполнению требований техники безопасности согласно действующий технических регламентов и нормативных документов.

5.3. Подрядчик обязан назначить приказом ответственное лицо на объекте строительства за соблюдением требований техники безопасности, пожарной безопасности.

6. Приемка в эксплуатацию.

6.1. После выполнения и сдачи всех работ представителю Заказчика, Подрядчик предоставляет следующую исполнительную документацию:

- акты выполненных работ;
- счет-фактура;
- исполнительные документация;

6.2. Подрядчик осуществляют сдачу, а Заказчик приемку выполненных работ в соответствии с фактической готовностью по акту приемки выполненных работ, чем подтверждает выполнение этапа работ для определения финансового результата, с приложением справки, счета-фактуры и прочих необходимых документов, подтверждающих понесенные подрядчиком затраты.

6.3. Комплексное опробование считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы КРУЭ-110 кВ в течении 72 часов.

6.4. В случае если Заказчиком при приемке работ будут обнаружены недостатки, подрядчик своими силами и без увеличения цены Договора обязан в согласованный срок устранить выявленные недостатки.

6.5. Подача напряжения на электроустановки производится после получения наряда на включение электроустановки, выданная службой энергонадзора при Министерстве энергетики Кыргызской Республики.

6.6. Заказчик вправе отказаться от подписания документов по приемке и освидетельствованию, а также иных документов, свидетельствующих о приемке работ, при наличии обоснованных претензий к указанным документам и/или выполненным работам. Подрядчик устраняет недостатки за свой счет, после чего Стороны проводят повторную приемку работ. Соответствующий конкретной приемке акт подписывается после их устранения Подрядчиком.

7. Гарантийные обязательства.

7.1. Срок гарантийных обязательств Подрядчика должен составлять 12 месяцев со дня ввода КРУЭ-110кВ в эксплуатацию, если иное не обговорено в Договоре.

7.2. В период гарантийного срока, Подрядчик должен устранять выявленные дефекты не позднее 30 календарных дней, после получения письменного уведомления от Заказчика.

Начальник ОКС

Кылышбеков У.Р.

Ведущий инженер ОКС

Кыдыр уулу Б.

"Утверждаю"
Первый заместитель
генерального директора
Абдыкадыров М.Ж.
" " 2023г.

Смета
на монтаж оборудования КРУЭ-110 кВ на ЗРУ-110кВ

№	Наименование вида работы (услуги)	Единица изм.	К-во	Стоимость сметная за ед.	Цена выполненной работы (оказанной услуги), сом
1	2	3	4	5	
Монтаж оборудования КРУЭ-110кВ					
1	Монтаж ячейка вводная 110 кВ	комплект	2	397 791,73	795 583,46
2	Монтаж ячейка трансформаторная 110 кВ	комплект	2	255 279,11	510 558,22
3	Монтаж ячейка секционная 110 кВ	комплект	1	267 641,30	267 641,30
4	Монтаж ячейка трансформаторов напряжения	комплект	2	78 366,74	156 733,48
5	Монтаж сборных шин	комплект	2	0,00	0,00
6	Монтаж ответвительных шин	комплект	2	0,00	0,00
7	Монтаж контрольно-измерительных шкафов	шт.	7	0,00	0,00
8	Лотки каналов для прокладки кабелей	тонна	0,16	62 092,25	9 934,76
Монтаж шкафов КРУЭ-110кВ					
1	Шкаф центральной сигнализации	шт.	1	4 118,59	4 118,59
2	Шкаф защиты и автоматики двух обмоточного трансформатора 110 кВ	шт.	2	4 118,59	8 237,18
3	Шкаф ступенчатых защит линий 110 кВ с функцией ВЧ блокировки ДЗ и ТНЗНП	шт.	1	4 118,59	4 118,59
4	Шкаф ступенчатых защит линий и автоматики управления выключателем 110 кВ	шт.	2	4 118,59	8 237,18
5	Шкаф защиты и автоматики шинно- соединительным выключателем 110 кВ	шт.	1	4 118,59	4 118,59
6	Шкаф организации цепей напряжения ТН	шт.	2	4 118,59	8 237,18
7	Шкаф регистрации аварийных событий	шт.	1	4 118,59	4 118,59
8	Шкаф оперативного постоянного тока (ЩПТ) ШНБ 8800 в составе:				
1	Шкаф оперативного тока (ШОТБ-1 с АБ-45А/ч) «ШНБ 8002»	шт.	1	4 118,59	4 118,59
2	Шкаф оперативного тока (ШОТБ-2) «ШНБ8002»	шт.	1	4 118,59	4 118,59
3	Шкаф оперативного тока (ШОТБ-1 с АБ-45 А/ч) «ШНБ 8002»	шт.	1	4 118,59	4 118,59
9	Шкаф собственных нужд 0,4 кВ ШНБ 8300 в составе:				
1	Шкаф ввода (ШВС) ШНБ 8300	шт.	1	4 118,59	4 118,59
2	Шкаф отходящих линий (ШОЛ-1) ШНБ 8500	шт.	1	4 118,59	4 118,59
3	Шкаф отходящих линий (ШОЛ-2) ШНБ-8500	шт.	1	4 118,59	4 118,59
Приобретение и работы с кабельной продукцией:					
1	Монтаж кабельной продукции (по смете)	км	4	174 817,15	699 268,60
2	Комплект кабельной продукции (по смете)	км	4	748 918,80	2 995 675,20
3	Лоток металлический штампованный по установленным конструкциям, ширина лотка до 200мм, для прокладки кабелей	м²	10	1 067,64	10 676,40
Итого:				5 511 968,86	
12% НДС:				661 436,26	
2% НсП:				110 239,38	
Всего:				6 283 644,50	

Примечание: монтаж сборных шин в кол-ве 2 комплектов, ответвительных шин в кол-ве 2 комплектов и монтаж контрольно-измерительных шкафов в кол-ве 7 шт отсутствуют сметная стоимость в проектной смете.

Составил: Ведущий инженер-сметчик ОКС



Райымкулов А.М.

Проверил: Начальник ОКС



Кылышбеков У.Р.