ООО «RMG COPPER»

Задание на технико – экономическое обоснование варианта электрообеспечения и разработку проекта «Электроснабжение объекта Хвостохранилище»

2022

СОСТАВ
ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРИЛОЖЕНИЙ
по объекту
Электроснабжение объекта «Хвостохранилище»

№ п./п.	Название документа	№ страницы	Количество листов
1	Задание на проектирование		
2	Приложение 1. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации	3	
3	Приложение 2.	13	
4	Приложение 3.	14	

Разработал:

Инженер – Энергетик Костылев В.В.
(должность исполнителя) Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО
Управляющий директор по производственным проектам ООО «RMG COPPER»
_____Б. Липатов
(подпись)
«_____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор
ООО «RMG COPPER»
_____Т. Липартиа
(подпись)
«_____ » _____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

№ п	**ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ**	**СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА**
1	**ОБЩИЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**	
1.1	**Основание для проектирования**	Инвестиционный проект
1.2	**Вид строительства**	Новое строительство
1.3	**Стадия проектирования**	Проектная и рабочая документация
1.4.	**Характеристика объекта**	Электроподстанция для Хвостохранилища, концевой участок
1.4.1	Номенклатура и мощность производства	Мощность 3 МВт (в процессе проектирования, возможно потребуется увеличение)
1.4.2	Технические характеристики объекта	Номинальные напряжения, кВ: ВН – 110 кВ, СН – 10 кВ, НН – 0,4кВ; Конструктивное исполнение ПС и РУ: ВН – КТП, НН – КТП либо СН, НН – ЗРУ; Количество и мощность силовых трансформаторов: уточнить при проектированиии
1.5	**Сведения об участке строительства**	Горная местность
1.6	**Взаимосвязь со смежными титулами проектирования**	Не требуется
1.7	**Требования к выделению этапов проектирования**	**I этап: оценка технико - экономической целесообразности следующих вариантов (включая согласование с представителями энергосистемы Грузии и Заказчиком)**: 1. Установка КТП 110/0,4кВ; 2. Линия 10кВ от существующих сетей RMG и установка трансформатора 10/0,4кВ **II этап** – разработка проектного решения выбранного согласованого варианта (включая рабочее проектирование)
1.8	**Сроки начала и окончания проектирования, в т.ч. по этапам**	Начало разработки: 14.03.2022. Окончание разработки: 15.05.2022 г.

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
1.9	**Ограничение по стоимости строительства объекта в целом или отдельного вида работ**	Отсутствуют
1.10	**Условия ввода в эксплуатацию**	Этапность ввода в эксплуатацию определить при проектировании
1.11	**Источник финансирования строительства**	Средства Заказчика
1.12	**Уровень ответственности зданий и сооружений**	В соответствии с Техническим регламентом «О безопасности зданий и сооружений» Грузии (если применимо)
1.13	**Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты**	Отсутствуют
1.14	**Необходимость разработки и согласования специальных технических условий**	Требуется. Технологическое присоединение, в случае разработки варианта №1
1.15	**Межремонтные интервалы эксплуатации объекта**	Выполнить проектные решения, позволяющие эксплуатировать объект с увеличенным межремонтным интервалом
1.16	**Требования по вариантной проработке проектных решений**	Определить в соответствии с п. 2.1 задания на проектирование
1.17	**Порядок и требования к выбору оборудования и материалов**	Проектная организация проводит подбор конкретных типов оборудования, а также его производителей /поставщиков на основании проектных решений для целей последующего конкурентного отбора. Проектная организация разрабатывает техническую часть конкурсной документации и критерии достижения показателей при опытной эксплуатации оборудования (уточняются при выполнении предпроектного обследования)
1.18	**Потребность в инженерных изысканиях**	Требуются
1.19	**Особые условия строительства**	Уточнить при предпроектном обследовании
1.20	**Сведения о заказчике**	ООО «RMG COPPER»,
1.21	**Сведения о проектной организации**	Выбор проектной организации выполняется по результатам тендера или на основании обоснования выбора единственного поставщика услуг
1.22	**Сведения о субподрядных**	Привлечение субподрядной организации допускается с

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
	проектных организациях	согласования Заказчика на этапе тендера
1.23	**Основные требования к проекту и оборудованию**	**В рамках разработки основных технических решений выполнить технико-экономическое сравнение вариантов, но не ограничиваясь в предложении других вариантов.** Проектом предусмотреть следующие мероприятия по варианту **№1**: Оценка возможности подключения к существующей линии 110кВ с учетом ее переноса. Оценка возможности установки КТП 110/0,4кВ; Расчет токов короткого замыкания с учетом новой мощности потребления в максимальном и минимальных режимах. Привести экономические показатели данного варианта – расчет стоимости. Мероприятия для варианта **№2**: Оценка возможности прокладки кабельной или воздушной линии 10кВ от существующих сетей 10кВ RMG (с учетом необходимость обустройства охарнных/антивандальных зон); Оценка возможности установки трансформаторной подстанции с помещением для распределительного устройства. Произвести расчет токов короткого замыкания по данному варианту. Предусмотреть все необходимые коммутационные аппараты, аппараты защиты и измерения для реализации защит данного присоединения, в том числе при подключении к существующей сети RMG. Аппаратты измерения и защиты должны напрямую или косвенно отвечать требованиям в части коммуникации по МЭК 61850.
1.24.	**Срок эксплуатации оборудования**	Определить при проектировании
1.25.	**Межремонтный период**	Определить при проектировании
1.26	**Вид обслуживания подстанции**	Постоянный оперативный персонал
2	**СОСТАВ ПРОЕКТА И ТРЕБОВАНИЯ К НЕМУ**	
2.1	**Состав и содержание основных технических решений (ОТР)**	**I этап** – разработка, обоснование, презентация и согласование с Заказчиком и энергоснабжающей компанией в сроки, установленные соответствующим договором В рамках разработки основных технических решений выполнить технико-экономическое сравнение вариантов приведенных в пункте 1.7, но не ограничиваясь в

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		предоставлении альтернативных решений.
2.2	**Состав и содержание проектной документации**	Состав и содержание проектной документации определяется в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
3	**ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА**	
3.1	**Общая пояснительная записка**	В соответствии с требованиями НТД
3.2	**Архитектурные решения**	В соответствии требованиями действующих НТД
3.3	**Конструктивные и объемно-планировочные решения**	В соответствии требованиями действующих НТД
3.4	**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**	В соответствии требованиями действующих НТД (если применимо)
3.4.1	**Система электроснабжения**	**Предпроектные обследования.** 3.4.1.1 При предпроектном обследовании объекта проектирования выполнить и оценить: • состав и существующую схему размещения сетей 110 кВ, 10 кВ; Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объект. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных. Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом (-ами) и согласовать с Заказчиком. **1.4.1.2. II этап – расчет технико – экономических показателей предложенных вариантов и согласование с Заказчиком и энергоснабжающей организацией.** **1.4.1.3. разработка и согласование закупочной документации.** Технические решения по расчету ТКЗ и устройствам РЗА оформить отдельными томами (разделами). **В том числе для ПС выполнить и определить:** • расчеты токов КЗ на шинах объекта проектирования. • схему электрическую принципиальную ПС с указанием диспетчерских наименований; • решения по основному электротехническому

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		оборудованию • принципиальные конструктивные и компоновочные решения; • наличие особых требований к изоляции; • решения по трассам кабельных или воздушных линий; Решения по основному электротехническому оборудованию оформить отдельным томом. **Для ПС в части решений по РЗА предусмотреть выделение двух томов.** В составе раздела с учетом результатов предпроектного обследования выполнить, определить и разработать: **1. Том в части решений по РЗА.** • Схемы распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН на объекте проектирования; • Функциональные блок схемы взаимодействия устройств РЗА между собой и с внешними устройствами, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между устройствами РЗА, преобразователями аналоговых сигналов и преобразователями дискретных сигналов; • Принципиальные, функционально-логические схемы и схемы программируемой логики устройств РЗА; • Схемы организации передачи сигналов и команд РЗА (ВОЛС, ВЧ каналы, другое) с учетом резервирования каналов; • Схемы организации цепей переменного/постоянного напряжения на объекте проектирования. • Перечень всех функций РЗА каждого защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте, анализ возможности реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей; • Расчет параметров срабатывания устройств РЗ, и необходимые для этого расчёты токов КЗ; • Обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗ; • технические требования к устройствам • схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА. 2. **Отдельным томом по РЗА выполнить:** • Функциональные блок схемы взаимодействия устройств РЗА между собой (с учётом структурно-функциональных схем типовых шкафов), с существующими устройствами (комплексами) РЗА,

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		коммутационными аппаратами, ТТ и ТН: А) наименования сигналов в семантике серии стандартов МЭК 61850 с указанием передаваемых объектов/атрибутов данных; Б) используемых коммуникационных сервисов передачи данных (Sampled Values, GOOSE, Report и др.). Проектируемые микропроцессорные устройства РЗА должны обеспечивать работу в диапазоне частот в соответствии с IEC 60255-1-2014 «Реле измерительные и защитное оборудование. Часть 1. Общие требования», но не хуже чем 45,0 – 55,0 Гц; **Предварительный расчет объема кабельной продукции.**
3.4.2	**Необходимость перекладки существующих инженерных сетей**	Определить при проектировании
3.5	**Проект организации строительства**	1. Разработку вести в соответствии с норматиными документами Грузии «Организация строительства». 2. Для работ, связанных с полной или частичной остановкой производственного процесса при разработке календарных графиков учитывать плановые остановочные ремонты. 3. Установить требования к защите персонала и оборудования производств (установок), эксплуатируемых в период проведения СМР на других производствах (установках) 4. Разработать ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ, определенных проектно-сметной документацией, с выделением работ по основным зданиям и сооружениям, пусковым комплексам и периодам строительства 5. Разработать ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании с распределением по календарным периодам строительства, составляемая на объект строительства в целом и на основные здания и сооружения исходя из объемов работ и действующих норм расхода строительных материалов 6. Разработать график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах по строительству в целом, составленный на основе физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта;
3.6	**Проект организации работ по сносу или демонтажу**	Определить при проектировании

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
	объектов капитального строительства	
3.7	**Перечень мероприятий по охране окружающей среды**	Не требуется
3.8	**Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**	Выполнить в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности
3.9	**Мероприятия по обеспечению информационной безопасности**	Не требуется
3.10	**Смета на строительство объектов капитального строительства**	Раздел выполнить отдельным томом. Сметная документация должна содержать текстовую часть в составе пояснительной записки. Пояснительная записка к сметной документации должна содержать следующую информацию: • сведения о месте расположения объекта капитального строительства; • перечень сборников и каталогов сметных нормативов, принятых для составления сметной документации на строительство; • обоснование особенностей определения сметной стоимости строительных работ для объекта капитального строительства; • другие сведения о порядке определения сметной стоимости строительства объекта капитального строительства, характерные для него. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводно-сметные расчеты с объединением их в сводку затрат. В сводном сметном расчете предусмотреть: • затраты на проведение пусконаладочных работ (в холостую и под нагрузкой) по сметным расчетам; • резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от сметной стоимости по • Отдельно на каждый комплект рабочей документации предоставить локальные сметы В объём разработки сметной документации включить разработку сметной документации на ПНР с приложением ведомостей работ.

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		Предоставить ведомости объемов основных строительно-монтажных и специальных видов работ с выделением работ по этапам, зданиям, сооружениям и усложняющим условиям производства работ (при наличии)
3.11	**Организация опытной, промышленной эксплуатации**	Не требуется
3.12	**Состав и содержание рабочей документации**	**В составе рабочей документации, в том числе, но не ограничиваясь, выполнить и согласовать с Заказчиком и энергоснабжающей орагнизацией:** • схемы первичных соединений в т.ч. однолинейные схемы с указанием типов и характеристик оборудования; • схемы электрические принципиальные; • монтажные (установочные) чертежи оборудования; • расчет параметров срабатывания устройств вновь устанавливаемых/реконструируемых РЗ; • обоснование (ориентировочные расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗ, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида РЗА; • схемы монтажные вторичных соединений, схемы подключения (ряды зажимов) устройств; **2. Отдельным томом по РЗА выполнить:** • функциональные блок схемы взаимодействия устройств РЗА между собой (с учётом структурно-функциональных схем типовых шкафов), с существующими устройствами (комплексами) РЗА, коммутационными аппаратами, ТТ и ТН: А) наименования сигналов в семантике серии стандартов МЭК 61850 с указанием передаваемых объектов/атрибутов данных; Б) используемых коммуникационных сервисов передачи данных (Sampled Values, GOOSE, Report и др.).
4	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**	
4.1	**Требования к оформлению документации:**	Проектная и рабочая документация (с указанием даты внесения изменений), оформленная в установленном порядке (в том числе и с официальными подписями), должна быть представлена в формате Adobe Acrobat. Сметная документация предоставляется в печатном и электронном виде в формате MS Excel, PDF (подписанный

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		экз.). Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц. При направлении откорректированных материалов ПД (РД) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов. Разработанная проектная, рабочая, закупочная документации являются собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается. Проектная организация обеспечивает: – оформление необходимых договорных отношений и получение всех необходимых положительных согласований и заключений; – внесение соответствующих изменений в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания. При проектировании, применять инструменты и програмное обеспечение, имеющее необходимые сертификаты и лицензии на проетирование. Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты, техническую часть закупочной документации) представить Заказчику: – в 1 (одном) экземпляре на бумажном носителе (после получения положительных заключений органов экспертизы). Каждый том оригинала и копии ОТР, ПД, РД должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы; – в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой для документов с текстовым, графическим содержанием; dwg, xls, xlsx для сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды затрат; xml для локальных сметных расчетов (смет) на всех этапах проектирования в том числе ее согласования; Сокращения в задании на проектирование приняты согласно Приложению 2.
4.2	**Требования к проведению**	Провести все необходимые согласования (Заказчиком, Энергоснабжающей компанией). Не допускается передача

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
	согласований и экспертиз	документации в органы экспертизы без получения согласований Заказчика
4.3	**Состав демонстрационных материалов**	Не требуется

Согласовано:

Главный энергетик Л. Маисурадзе

Приложение 1
к Заданию на проектирование

Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной (рабочей) документации:

1. IEC 61850
2. IEC 60076
3. IEC 60085
4. IEC 60044
5. IEC 60529
6. IEC 60616
7. Правила устройства электроустановок (РФ)
8. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. НТП ЭПП 94. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования.

Приложение 2
к Заданию на проектирование

Сокращения, принятые в задании на проектирование:

АИИС КУЭ	-	автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии
АСУЭ	-	автоматизированная система управления электроснабжением
ВОК	-	волоконно-оптический кабель
ВОЛС	-	волоконно-оптическая линия связи
ВЛ	-	воздушная линия
ГОСТ	-	государственный стандарт
Заказчик	-	ООО «RMG COPPER»
ИТС	-	информационно-технологические системы (РЗА, АСУЭ, АИИС КУЭ)
КЗ	-	короткое замыкание
КРУ (КРУН)	-	комплектное распределительное устройство (комплектное распределительное устройство наружного исполнения)
ЛЭП	-	линия электропередачи
НТД	-	нормативно-технический документ
ОТР	-	основные технические решения
ПО	-	программное обеспечение
ПАС, ПДС	-	Преобразователь аналоговых, дискретных сигналов
ПД	-	проектная документация
ПТЭ	-	правила технической эксплуатации
ПУЭ	-	правила устройства электроустановок
РАС	-	регистратор аварийных событий
РАСП	-	регистратор аварийных событий и процессов
РД	-	рабочая документация
РЗ	-	релейная защита
РЗА	-	релейная защита и автоматика
РУ	-	распределительное устройство
СЭП	-	схема электрическая принципиальная ПС (расширяемых частей)
Т	-	трансформатор
ТС	-	таможенный союз
ТН	-	трансформатор напряжения
ТОиР	-	техническое обслуживание и ремонт
ТСН	-	трансформатор собственных нужд
ТТ	-	трансформатор тока
ЩПТ	-	щит постоянного тока
ЩСН	-	щит собственных нужд
ЭМС	-	электромагнитная совместимость
ЭТО	-	электротехническое оборудование