

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
(должность исполнителя)

Костылев В.В.
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Управляющий директор по производственным проектам ООО «RMG COPPER»

_____ Б. Липатов

(подпись)

«_____» _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
ООО «RMG COPPER»

_____ Т. Липартия

(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	Электростанция 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	<u>Номинальные напряжения, кВ:</u> ВН – 110 кВ, СН – 10 кВ, НН – 0,4кВ; <u>Конструктивное исполнение ПС и РУ:</u> ВН – КТП, НН – КТП либо СН, НН – ЗРУ; <u>Количество и мощность силовых трансформаторов:</u> уточнить при проектировании
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): <ol style="list-style-type: none"> 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 согласованного 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	<p>Проектная организация проводит подбор конкретных типов оборудования, а также его производителей /поставщиков на основании проектных решений для целей последующего конкурентного отбора.</p> <p>Проектная организация разрабатывает техническую часть конкурсной документации и критерии достижения показателей при опытной эксплуатации оборудования (уточняются при выполнении предпроектного обследования)</p>
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	<p>В рамках разработки основных технических решений выполнить технико-экономическое сравнение вариантов, но не ограничиваясь в предложении других вариантов.</p> <p>Проектом предусмотреть следующие мероприятия по варианту №1:</p> <p>Оценка возможности подключения к существующей линии 110кВ с учетом ее переноса.</p> <p>Оценка возможности установки КТП 110/0,4кВ;</p> <p>Расчет токов короткого замыкания с учетом новой мощности потребления в максимальном и минимальных режимах.</p> <p>Привести экономические показатели данного варианта – расчет стоимости.</p> <p>Мероприятия для варианта №2:</p> <p>Оценка возможности прокладки кабельной или воздушной линии 10кВ от существующих сетей 10кВ RMG (с учетом необходимости обустройства охранных/антивандальных зон);</p> <p>Оценка возможности установки трансформаторной подстанции с помещением для распределительного устройства.</p> <p>Произвести расчет токов короткого замыкания по данному варианту.</p> <p>Предусмотреть все необходимые коммутационные аппараты, аппараты защиты и измерения для реализации защит данного присоединения, в том числе при подключении к существующей сети RMG.</p> <p>Аппараты измерения и защиты должны напрямую или косвенно отвечать требованиям в части коммуникации по МЭК 61850.</p>
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)	<p>I этап – разработка, обоснование, презентация и согласование с Заказчиком и энергоснабжающей компанией в сроки, установленные соответствующим договором</p> <p>В рамках разработки основных технических решений выполнить технико-экономическое сравнение вариантов приведенных в пункте 1.7, но не ограничиваясь в</p>

№ 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	<p>Предпроектные обследования.</p> <p>3.4.1.1 При предпроектном обследовании объекта проектирования выполнить и оценить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состав и существующую схему размещения сетей 110 кВ, 10 кВ; <p>Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объект. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.</p> <p>Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом (-ами) и согласовать с Заказчиком.</p> <p>1.4.1.2. II этап – расчет технико – экономических показателей предложенных вариантов и согласование с Заказчиком и энергоснабжающей организацией.</p> <p>1.4.1.3. разработка и согласование закупочной документации.</p> <p>Технические решения по расчету ТКЗ и устройствам РЗА оформить отдельными томами (разделами).</p> <p>В том числе для ПС выполнить и определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
		<p>оборудованию</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципиальные конструктивные и компоновочные решения; • наличие особых требований к изоляции; • решения по трассам кабельных или воздушных линий; <p>Решения по основному электротехническому оборудованию оформить отдельным томом.</p> <p>Для ПС в части решений по РЗА предусмотреть выделение двух томов. В составе раздела с учетом результатов предпроектного обследования выполнить, определить и разработать:</p> <p>1. Том в части решений по РЗА.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>2. Отдельным томом по РЗА выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
		<p>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.).</p> <p>Проектируемые микропроцессорные устройства РЗА должны обеспечивать работу в диапазоне частот в соответствии с ИЕС 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.</p>
3.4.2	Необходимость перекладки существующих инженерных сетей	Определить при проектировании
3.5	Проект организации строительства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработку вести в соответствии с нормативными 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	<p>Раздел выполнить отдельным томом.</p> <p>Сметная документация должна содержать текстовую часть в составе пояснительной записки.</p> <p>Пояснительная записка к сметной документации должна содержать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводно-сметные расчеты с объединением их в сводку затрат.</p> <p>В сводном сметном расчете предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>В объём разработки сметной документации включить разработку сметной документации на ПНР с приложением ведомостей работ.</p>

№ 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	<p>В составе рабочей документации, в том числе, но не ограничиваясь, выполнить и согласовать с Заказчиком и энергоснабжающей организацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> • схемы первичных соединений в т.ч. однолинейные схемы с указанием типов и характеристик оборудования; • 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; • монтажные вторичных соединений, схемы подключения (ряды зажимов) устройств; <p>2. Отдельным томом по РЗА выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функциональные блок-схемы взаимодействия устройств РЗА между собой (с учетом 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:	<p>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.</p> <p>Сметная документация предоставляется в печатном и электронном виде в формате MS Excel, PDF (подписанный</p>

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>экз.).</p> <p>Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.</p> <p>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.</p> <p>Разработанная проектная, рабочая, закупочная документации являются собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.</p> <p>Проектная организация обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>При проектировании, применять инструменты и программное обеспечение, имеющее необходимые сертификаты и лицензии на проектирование.</p> <p>Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты, техническую часть закупочной документации) представить Заказчику:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Сокращения в задании на проектирование приняты согласно Приложению 2.</p>
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

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

1. ИЕС 61850
2. ИЕС 60076
3. ИЕС 60085
4. ИЕС 60044
5. ИЕС 60529
6. ИЕС 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.

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