

ООО «RMG AURAMINE Auramine»

**Задание на технико – экономическое обоснование
варианта электрообеспечения и разработку проекта
«Электроснабжение фабрики Бектакари»**

2022

**СОСТАВ
ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРИЛОЖЕНИЙ
по объекту
Электроснабжение фабрики Бектакари**

№ п./п.	Название документа	№ страницы	Количество листов
1	Задание на проектирование	3	
2	Приложение 1. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации	15	
3	Приложение 2.	16	
4	Приложение 3.	17	

Разработал:

Инженер – Энергетик
(должность исполнителя)

Костылев В.В.
Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮИсполнительный директор
ООО «RMG AURAMINE»_____ 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 фабрики Бектакари (7МВт активной нагрузки)
1.4.1	Номенклатура и мощность производства	<ol style="list-style-type: none">1. Техническое перевооружение существующей ПС 110/10/6 кВ с увеличением полной мощности до 32МВА (каждого трансформатора);2. Техническое перевооружение существующей ПС 110/10/6 кВ без увеличения полной мощности (с заменой одного трансформатора) и установка дополнительного трансформатора 10МВА;3. Техническое перевооружение существующей ПС 110/10/6 кВ с увеличением полной мощности (с заменой одного трансформатора на 32МВА) и установка дополнительного трансформатора 10МВА;
1.4.2	Технические характеристики объекта	<u>Номинальные напряжения, кВ:</u> ВН – 110 кВ, НН – 10 кВ, НН – 6 кВ; <u>Конструктивное исполнение ПС и РУ:</u> ВН – ОРУ, НН – КРУН на существующей ПС 110/10/6кВ; новая ПС: ВН – ОРУ, НН - КРУ <u>Тип схемы каждого РУ:</u> РУ 110 кВ - № 110-4Н «Три блока с выключателям и неавтоматической перемычкой со стороны линий»; РУ 10 кВ – КРУН - «Две несекционированная выключателем система шин, без обходных, отдельная работа»;

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>Количество ЛЭП, подключаемых к ПС, по каждому РУ: ОРУ-110 кВ - 3шт.</p> <p>Количество резервных ячеек по каждому РУ: 0</p> <p>Тип выключателей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ: ОРУ 110 кВ - элегазовые колонковые выключатели с пофазным приводом, КРУ 10 кВ - вакуумные выключатели с трехфазным приводом; маслянные выключатели с трехфазным приводом</p> <p>Количество и мощность силовых трансформаторов: 2х25 МВА; возможный к установке 10МВА и 32МВА</p>
1.5	Сведения об участке строительства	Существующая территория подстанции; площадка возле новой фабрики
1.6	Взаимосвязь со смежными титулами проектирования	Не требуется
1.7	Требования к выделению этапов проектирования	<p>I этап: оценка технико - экономической целесообразности следующих вариантов (включая согласование с представителями энергосистемы Грузии и Заказчиком):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Замена двух трансформаторов 25МВА существующей подстанции на 32МВА; 2. Замена одного трансформатора 25МВА на новый без изменения мощности и установка нового трансформатора на 10МВА; 3. Замена одного трансформатора 25МВА на 32МВА и установка нового трансформатора на 10МВ <p>II этап – разработка проектного решения выбранного согласованного варианта (включая рабочее проектирование)</p>
1.8	Сроки начала и окончания проектирования, в т.ч. по этапам	<p>Начало разработки: 21.02.2022.</p> <p>Окончание разработки: 30.04.2022 г.</p>
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

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		применимо)
1.13	Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты	Отсутствуют
1.14	Необходимость разработки и согласования специальных технических условий	Требуется. Увеличение потребляемой мощности
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	Техническое перевооружение выполняется на действующем объекте
1.20	Сведения о заказчике	ООО «RMG AURAMINE»,
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 проектных организациях	Привлечение субподрядной организации допускается с 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 необходимости замены коммутационного оборудования с учетом увеличения мощности трансформаторов и потребляемой мощности;</p> <p>Расчет токов короткого замыкания с учетом новой</p>

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>мощности потребления в максимальном и минимальных режимах.</p> <p>Определить необходимость и возможность расширения существующего КРУН 10кВ для нужд новой фабрики - 2 независимых ввода).</p> <p>Определить возможность и способ прокладки кабелей от существующего КРУН до КРУ новой фабрики (2 ввода).</p> <p>Привести экономические показатели данного варианта – расчет стоимости.</p> <p>Мероприятия для варианта №2:</p> <p>Определить возможность установки дополнительного коммутационного оборудования на существующей ПС 110/10/6 кВ.</p> <p>Произвести расчет токов короткого замыкания по данному варианту.</p> <p>Определить возможность подключения к одной из линий 110 кВ в пользу новой фабрики, прокладку кабеля 110 кВ до нового трансформатора 110/10кВ 10МВА.</p> <p>Определить возможность и способ прокладки кабелей от существующего КРУН до КРУ новой фабрики (1 ввод).</p> <p>Обозначить проектные решения по установке нового трансформатора на площадке возле подстанции.</p> <p>Предусмотреть все необходимые коммутационные аппараты, аппараты защиты и измерения для реализации защит данного присоединения.</p> <p>Рассмотреть варианты подключения резервной линии 10кВ на существующий КРУН 10кВ либо увеличение количества ячеек существующего КРУН 10кВ.</p> <p>Аппараты измерения и защиты должны напрямую или косвенно отвечать требованиям в части коммуникации по МЭК 61850.</p> <p>Построение РЗА выполнить по централизованной и децентрализованной схеме (определить на стадии ОТР).</p> <p>При построении децентрализованной схемы, выполнить установку микропроцессорных терминалов защит с возможностью приема данных в соответствии с профилем 9-2LE стандарта МЭК 61850-9-2.</p> <p>Вновь устанавливаемые и реконструируемые ячейки КРУН 10 кВ должны быть оборудованы следующими системами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системой бесконтактного автоматизированного температурного контроля отсека сборных шин и кабельного присоединения. 2. Иметь функцию технического учета

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>электроэнергии.</p> <p>3. Иметь микропроцессорный терминал защит с возможностью приема данных в соответствии с профилем 9-2LE стандарта МЭК 61850-9-2</p> <p>Система автоматизации подстанции должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функции релейной защиты должны резервироваться; – цифровые элементы иметь встроенные функции самодиагностики и сигнализации при неисправностях; <p>Цифровые устройства должны предусматривать функции тестирования и самодиагностики, формирование и архивирование отчетной информации.</p> <p>Мероприятия для варианта №3: По аналогии с этапом №2</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 предоставлении альтернативных решений.</p>
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

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
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 ПС 110/10/6 кВ и новой фабрики; • состав, размещение, срок эксплуатации и техническое состояние существующих устройств РЗА на проектируемом объекте; <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>3.4.1.2. II этап – расчет технико – экономических показателей предложенных вариантов и согласование с Заказчиком и энергоснабжающей организацией.</p> <p>3.4.1.3. 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 оборудованию • принципиальные конструктивные и компоновочные решения; • наличие особых требований к изоляции; • решения по трассам кабельных линий; • решения по демонтируемому оборудованию (при необходимости). <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</p>

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>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, коммутационными аппаратами, ТТ и ТН: А) наименования сигналов в семантике серии стандартов МЭК 61850 с указанием передаваемых объектов/атрибутов данных; Б) используемых коммуникационных сервисов

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>передачи данных (Sampled Values, GOOSE, Report и др.).</p> <p>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;</p> <p>Предварительный расчет объема кабельной продукции.</p> <p>Технические решения в части метрологического обеспечения.</p> <p>Раздел "Метрологическое обеспечение" должен содержать сводную ведомость с перечнем разделов по МО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчеты-обоснования по выбору технических и метрологических характеристик (МХ) СИ (включая обоснование (расчеты) выбора коэффициентов трансформации, классов точности, вторичных нагрузок и мощностей обмоток учета и измерений ТТ и ТН и ИК; - структурно-функциональные схемы включения СИ с указанием: входных цепей, выходных цепей, клеммных коробок, необходимых для оперативного ввода/вывода из работы, поверки, калибровки СИ;
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

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>строительства, составляемая на объект строительства в целом и на основные здания и сооружения исходя из объемов работ и действующих норм расхода строительных материалов</p> <p>б. 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;</p>
3.6	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Определить при проектировании
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>

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<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> <p>Предоставить ведомости объемов основных строительно-монтажных и специальных видов работ с выделением работ по этапам, зданиям, сооружениям и усложняющим условиям производства работ (при наличии)</p>
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; • 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; <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

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>шкафов), с существующими устройствами (комплексами) РЗА, коммутационными аппаратами, ТТ и ТН:</p> <p>А) наименования сигналов в семантике серии стандартов МЭК 61850 с указанием передаваемых объектов/атрибутов данных;</p> <p>Б) используемых коммуникационных сервисов передачи данных (Sampled Values, GOOSE, Report и др.).</p>
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 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, имеющие необходимые сертификаты и лицензии на проектирование.</p> <p>Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты, техническую часть закупочной документации) представить Заказчику:</p>

№ п	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА
		<p>– 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;</p> <p>– 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> <p>Сокращения в задании на проектирование приняты согласно Приложению 2.</p>
4.2	Требования к проведению согласований и экспертиз	Провести все необходимые согласования (Заказчиком, Энергоснабжающей компанией). Не допускается передача документации в органы экспертизы без получения согласований Заказчика
4.3	Состав демонстрационных материалов	Не требуется

Согласовано:

Управляющий директор по производственным проектам _____ Б. Липатов

Главный энергетик _____ Л. Маисурадзе

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 (ПУЭ)
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 AURAMINE»
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

ქვესადგური 110/10/6 კვ „მადხეული“

