

УТВЕРЖДАЮ:
Технический директор
А.Е. Баяндин
«__» «____» 2025 г.

Техническое задание на подключение производственного цеха основного и вспомогательного производства.

№ п/п	Содержание требования	Ед. изм.	Предложение заказчика	Предложение участника конкурса.	Примечания
1	2		3	4	5
1	Условия размещения				
1.1	Температура воздуха:				
1.1.1	Абсолютный максимум	°С	+40		
1.1.2	Абсолютный минимум	°С	+5		
1.2	Снеговой район		III		
1.3	Ветровой район		III		
1.4	Средняя годовая скорость ветра	м/с	5,5		
1.5	Максимально ветровое давление	кПа	0,38		
1.6	Сейсмичность по шкале MSK64	Баллы	9		
1.7	Окружающая среда		Невзрывоопасная		
1.8	Установка над уровнем моря	метр	до 1000		
1.9	Климатическое исполнение		УХЛII		
1.10	Тип		Ветроенная		
2	Требования к конструкции здания				
2.1	Изготовление и поставка Продукции должна осуществляться на основании технических условий (ТУ) завода-изготовителя, соответствия с настоящими техническими требованиями и рабочей документации.		Да		Поставщиком должны быть указаны ТУ, в соответствии с которыми производится изготовление здания, расчерченные чертежи, устройство шкафов НКУ.
2.2	Компоновочные решения		Ветроенная		Разрабатываются поставщиком. Установка в существующем помещении встроеной ТП.
2.4	Герметичность		Не требуется		
2.5					
2.6	Поставщик предоставляет все необходимые сведения для проектирования фундамента КТП (ростверк, схема нагрузок на фундамент и т.п.)		Да		
2.7	Площадки обслуживания с лестницами		Не требуется		
2.8	Способ сборки конструкций здания на объекте		Болтовое соединение		

* определяется участником конкурса

2.9					
2.10					
2.11	Ввод кабеля		Снизу, на весь объем в т.ч. резервных присоединений.		
2.12	Конструкция ввода кабеля		Через существующий кабельный приемок		
2.13	Узлы фиксации кабеля в кабельных отсеках		Да		
2.14	Наружные входные двери и ворота камер трансформаторов		Не требуются		
2.15	Замки дверей, помещения трансформаторов, РУВН и РУНН запираются ключами с разными секретами и выдерживают не менее 1000 циклов открывания и закрывания.		-		
2.16	Двери и ворота должны открываться наружу.		-		
2.17	Для фиксации дверей и ворот в открытом состоянии, на период монтажа/демонтажа оборудования, предусмотреть фиксаторы дверей.		-		
2.18	Двери должны иметь фиксацию в закрытом положении, для обеспечения герметичности проемов.		-		
2.19	Конструкция РУ 6 кВ должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 55190-2012 (МЭК 62271-200:2003).		Да		
2.20	Трансформаторы должны быть установлены на направляющих рамах и иметь упоры, для фиксации трансформаторов в эксплуатационном положении.		Да		
2.21	В РУНН предусмотрены места для наложения переносного заземления.		Да		
2.22	Вторичная коммутация		Да		
2.23	Маркировка установленной аппаратуры КТП должна соответствовать обозначениям, приводимым на главной электрической схеме, а также схемах вторичной коммутации и инженерных систем здания. Выполнить следующие таблицы с надписями – название отсека, название шкафа, название электроприемников отходящих линий (в соответствии с принципиальными схемами).		Да		
3	Требования к оснащению здания				
3.1	Вентиляция		Не требуется		Существующая вентиляция
3.2	Отопление		Не требуется		Существующая система отопления
3.3	Охранно-пожарная сигнализация		Не требуется		Существующая ОПС
3.4	Противопожарные фильтры приточной вентиляции		-		
3.5	Копия сертификата/свидетельства об утверждении типа средств измерений, выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии с описанием типа средства измерения		Да		

3.6	Копия сертификата соответствия средств измерений технического регламенту Таможенного союза, выданных органом по сертификации		Да		
3.7			Да		
3.8	Управление режимами отопления и вентиляции здания.		-		
4	Требования промбезопасности				
4.1	Маркировка оборудования		ГОСТ 12.4.026-2015		
4.2	Наличие устройства защитного отключения розеточной сети		Да		
4.3	Системы освещения		Не требуется		Существующая система освещения
4.5	Напряжение ремонтного освещения		-		
4.6	Типы осветительных приборов.		-		
4.7	Размещение светильников наружного освещения		-		
5	Требования к системам заземления и молниезащиты				
5.1	Конструкция системы заземления		ГОСТ Р 58882-2020.		
5.2	Конструкция подключения к заземляющему устройству		Ст. полоса 4x40 мм		Заземления оборудования выполняется от РЕ шины РУ 0,4 кВ. Подключение РЕ шины к заземляющему устройству осуществляется не менее чем в четырех точках ТП. По периметру здания
5.3	Наличие контура заземления в модулях здания		Да		Полосами одинаковой ширины зеленого и желтого цветов с шагом от 50 до 100 мм, прилегающими друг к другу по всей длине
5.4	Маркировка заземляющих проводников		п.3.2.2 ГОСТ Р 50462-2009		Разделение N и РЕ проводников выполняется до подключения к вводным выключателям. Заземление нейтралей трансформаторов выполняется на РЕ шине РУ 0,4 кВ.
5.5	Схема заземления		TN-S п.312.2.1.2 ГОСТ 30331.1-2013 (МЭК 60363-1)		РЕ проводники до подключения к РЕ шине изолированы от токопроводящих частей и сторонних токопроводящих частей.
5.6	Требования к заземляющим проводникам		Заземляющие проводники на вводе в здание должны быть выполнены с учетом обеспечения допустимого нагрева на время действия резервных защит вводных выключателей		
5.7	Заземление металлоконструкций здания		Не требуется		Существующее заземления

5.8	Наличие основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов	ГОСТ Р 58882-2020	Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой следующие проводящие части: - корпуса трансформаторов; - РЕ-проводники питающих линий; - броню кабелей; - металлические части каркаса здания; - открытые проводящие части; - дверцы шкафов и ячеек. Дополнительную систему уравнивания потенциалов выполнить соединением между собой защитных проводников питающих линий, открытых (корпуса электрооборудования) и сторонних (металлоконструкции блок-контейнера) проводящих частей, одновременно доступных прикосновению.
6	Технические требования к распределительному устройству 6 кВ		
6.1	Тип РУВН	Глухой ввод	
6.2	Род тока и номинальная частота переменного тока	Переменный трехфазный, 50 Гц	
6.3	Номинальное напряжение	6	
6.4	Наибольшее рабочее напряжение	7,2	
6.5	Номинальный ток сборных шин	А	
6.6	Материал ошиновки	-	
6.7	Ток электродинамической стойкости, не менее	кА 51	
6.8	Ток термической стойкости, не менее	кА 20	
6.9	Время протекания тока (время короткого замыкания) Iк.з.,	-	
6.10	- главные цепи	с	
6.11	- цепи заземления	с	
6.12	Система сборных шин	-	
6.13	Наличие секционирования	-	
6.14	Наличие автоматического ввода резервного питания (АВР)	-	
6.15	Тип силового выключателя ячейки	ВНА-10/630-20-Пз	
6.16	Номинальный ток отключающей способности выключателей, не менее	кА 20	
6.17	Тип устройства защиты и автоматики (РЗА)	-	
6.18	Состав защит РЗА	-	
6.19	Количество вводных линий	шт 2	
6.20	Количество измерительных ТН ячеек	шт -	
6.21	Количество линий силового трансформатора	шт 2	
6.22	Секционный выключатель	шт -	
6.23	Секционный разъединитель	шт -	

6.24	Тип вводных линий		Ввод - существующие кабели, к тр-рам - шины АДЗ1Т 40х4		
6.25	Наличие ОПН		-		
6.26	Наличие счетчика электроэнергии на вводных ячейках		-		
6.27	Условия обслуживания РУВН		Двухстороннее		
6.28	Вид управления		Ручное механическое		
6.29	Степень защиты оболочек РУВН, не менее		IP32		
6.30	Предел локализации дуги.		-		
6.31	Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека		Да		
6.32	Двери шкафов должны иметь запирающее устройство с ключом, общим для всех шкафов		-		
6.33	Мнемосхема на фасадной панели КРУ		-		
6.34	Стационарный указатель напряжения		-		
7	Технические требования к силовым трансформаторам.				
7.1	Производитель оборудования		Существующие трансформаторы ТМГ-1600/6/0,4		
7.2	Номинальная мощность силового трансформатора	кВА	1600		
7.3	Количество силовых трансформаторов	шт	2		
7.4	Номинальное напряжение на стороне ВН	кВ	6		
7.5	Номинальное напряжение на стороне НН	кВ	0,4		
7.6	Номинальный ток обмотки ВН	А	153,96		
7.7	Номинальный ток обмотки НН	А	2309,40		
7.8	Номинальная частота, Гц	Гц	50		
7.9	Предельное отклонение коэффициента трансформации:	%	± 1		
7.10	Схема и группа соединений обмоток		Δ/Ун-11		
7.11	Способ и диапазон регулирования напряжения		ПВБ ± 2х2,5%		
7.12	Подключение стороны высокого напряжения (ВН)		Шинами		
7.13	Подключение стороны низкого напряжения (НН)		Шинами		
7.14	Материал первичной/вторичной обмотки		AL / AL		
7.15	Степень защиты		IP 00		
7.16	Напряжение короткого замыкания (приведенное к 115 °С) (Uк)	%	6,5		
8	Технические требования РУ 0,4 кВ				
8.1	Основные технические требования		ГОСТ Р 51321.1-2007 ГОСТ ПЭС 61439-1-2013 Корпус ячеек РУНН - оцинкованная сталь 2 мм		
8.2	Род тока и номинальная частота переменного тока		Переменный трехфазный, 50 Гц		
8.3	Номинальное рабочее напряжение цепи НКУ	кВ	0,4		
8.4	Номинальное напряжение цепей управления	В	220/АС		
8.5	Номинальный ток сборных шин	А	5200		
8.6	Материал сборных шин		Алюминий (АДЗ1Т 2х10*100)		

8.7	Ток термической стойкости (1 сек)	кА	20		
8.8	Ток электродинамической стойкости	кА	51		
8.9	Наличие АВР		Да		
8.10	Возможность параллельной работы		Нет		
8.11	Система заземления		TN-S п.312.2.1.2 ГОСТ 30331.1-2013 (МЭК 60363-1)		
8.12	Степень защиты		IP32		
8.13	Климатическое исполнение		УХЛ13		
8.14	Материал опсиновки		Алюминий		
8.15	Наличие секционирования		Да		
8.16	Наличие счетчика электроэнергии на вводах		-		
8.17	Измерение токов и напряжений на вводах		Да		
8.18	Защита от прикосновения к токоведущим частям		п.7.4.2, 7.4.3 ГОСТ Р 51321.1-2007		
8.19	Тип секционирования таблица 6а ГОСТ Р 51321.1-2007		4б		
8.20	Тип и способ установки вводных и секционного коммутационного аппарата		автоматические выключатели с воздушной изоляцией, выкатного исполнения		
8.21	Условия обслуживания РУНН		Одностороннее		
8.22	Тип и способ установки автоматических выключателей отходящих линий		автоматические выключатели в литом корпусе с электронным расцепителем, стационарного исполнения		
8.23	Тип измерительных приборов		многофункциональный измерительный прибор (МИП) (с возможностью дистанционной передачи данных по каналу GSM) на вводах, трансформаторы тока - каждым отходящем присоединении		
8.24	Световая индикация положения вводных и секционного выключателей		Выключено – красный Отключено – зеленый		
8.25	Маркировка		п.5.2 ГОСТ Р 51321.1-2007		
8.26	Паспортная табличка		На каждом НКУ в соответствии с п.5.1 ГОСТ Р 51321.1-2007		
8.27	Количество полюсов выключателей		3Р		
8.28	Номинальный ток выключателей	А	согласно схеме (прилагается)		
8.29	Ток расцепителя выключателей	А	согласно схеме (прилагается)		
8.30	Тип привода вводных и секционного выключателей		Моторный привод		
8.31	Тип привода линейных автоматических выключателей		Ручной		
8.32	Производитель коммутационных аппаратов		СНПТ Electric		
8.33	Шинная сборка для подключения существующих шиннопроводов		шина АД31Т 10х120 - 16м, 4 комплекта шинодержателей, дополнительные подставки с торцов ячеек размером 300х1000х2200 мм		

9	Технические требования к устройствам защиты и автоматики				
9.1	Состав запит РУ 6 кВ	Плавкие вставки			
9.2	Тепловая защита трансформаторов	Не предусматривается			
10	Технические требования к учету электрической энергии				
10.1	Тип учета	Технический, однонаправленный.			
10.2	Тип прибора учета	ИРИС-МИ-120			
11	Требования к ЩСН, вторичной коммутации	ЩСН не предусматривается			Существующий ЩСН
11.1	Требования к автоматическим выключателям	-			
11.2	Требования к АВР	-			
11.3	Требования к размещению	-			
11.4	Род оперативного тока	-			
11.5	Напряжение оперативного тока	В			
11.7	Режимы работы системы освещения	-			
11.8	Рекомендуемые производители клеммной продукции	-			
11.9	Рекомендуемые производители модульных выключателей	-			
12	Требования к средствам охранно-пожарной сигнализации, противопожарной защиты и управления эвакуацией.				Существующие средства охранно-пожарной сигнализации, противопожарной защиты и управления эвакуацией
12.1	Производитель ОПС	-			
12.2	Интерфейс связи	-			
12.3	Конструкция системы	-			
12.4	Наличие автоматического отключения питания освещения, розеточной сети, сети обогрева и вентиляции	-			
12.5	Время автономной работы ОПС	-			
12.6	Вывод шлейфа сигнализации на прибор приемно-контрольный	-			
12.7	Наличие свето-звуковой сигнализации	-			
12.8	Наличие магнитно-контактных извещателей на дверях и воротах	-			
12.9	Наличие первичных средств пожаротушения	-			
13	Требования к сертификации				
13.1	Наличие сертификатов соответствие низковольтных устройства	ТР ТС 004/2011			
13.2	Сертификат соответствия требованиям пожарной безопасности на здание	Да			
13.3	Декларации соответствия РУ 6 кВ, устройств защиты	Да			
14	Дополнительные услуги				
14.1	Монтажные работы	Нет			
14.2	Пуско-наладочные работ	Нет			
14.3	Обучение персонала заказчика	Нет			
15	Гарантийное и послегарантийное обслуживание				

15.1	Гарантийный срок эксплуатации	месяц	24 месяца с даты ввода, но не более 36 месяцев с даты отгрузки.	
15.2	Нормативный срок службы	лет	25	
15.3	Послегарантийное обслуживание		По отдельному договору	
15.4	Сроки возможного производства запасных частей в рамках послегарантийного обслуживания, не менее	лет	5	
15.5	Запасные части и принадлежности			Определяется поставщиком на стадии проработки конструкторской документации
16	Требования к технической документации			
16.1	На этапе предоставления технико-коммерческого предложения			
	- Заполненная таблица технических требований		Да	
	- Лабиринтный чертеж		Да	С указанием монтажных размеров, компоновкой оборудования.
	- План размещения оборудования		Да	С указанием размеров
	- Принципиальная электрическая схема		Да	
16.2	На этапе согласования конструкторской документации			
	- результаты прочностных расчетов отдельных конструкций блоков и блоков в целом		-	
	- установочные чертежи блоков здания		-	
	- архитектурные решения		-	
	- схемы вторичной коммутации		-	
	- уточненную ведомость оборудования		-	
	- расчеты мощности потребителей собственных нужд		-	
16.3	На этапе отгрузки			
	- паспорт на КТП;		Да	
	- руководства по монтажу, вводу в работ и эксплуатации на КТП и комплектующие		Да	
	- схема электрическая принципиальная со спецификацией		Да	
	- паспорта, протоколы заводских ПСИ, руководства по монтажу, наладке и эксплуатации, сертификаты и декларации соответствия и качества на комплектующие, установленные в составе основного и вспомогательного оборудования		Да	
	- протоколы сертификационных испытаний на основное оборудование		Да	
	- исполнительная документация		Да	
17	Количество экземпляров документации		3	
18	Требования к приемо-сдаточным испытаниям			
18.1	Основное оборудование		СТО 34.01-23.1-001-2017	
18.2	Вторичные системы		СТО 34.01-23.1-001-2017, Приказ Министерства энергетики РФ от 13 июля 2020 г. № 555	

18.3						
18.4						
18.5	Наличие протоколов заводских ПСИ		Да			
19	Требования к упаковке, транспортировке и хранению					
19.1	Наличие устройств для строповки		Да			Должны быть рассчитаны на нагрузку при транспортировке железнодорожным и автомобильным транспортом в условиях грунтовых (категория 4, грунтовая с шебеочным покрытием) и зимних дорог (автозимник, категория 3-4)
19.2	Наличие транспортных заглушек		Да			
19.3	Наличие транспортных пломб		Да			
19.4	Наличие общей шок-индикации		Да			
19.5	Возможность хранения на открытых площадках		Да			В условиях приравненных к экологически чистым. При необходимости обеспечения отдельных элементов хранения на теплом складе, должна присутствовать информационная табличка и перечень элементов.
19.6	Требования к упаковке		ГОСТ 15846-2002			
19.7	Маркировка транспортной тары		ГОСТ 14192-96			
20	Комплектность поставки		*			<i>Комплектность поставки является приложением и должна быть уточнена на момент согласования конструкторской документации</i>
20.1						
20.2	РУ 0,4 кВ (1 секция)	к-т	1			В т.ч. комплект шин от силовых трансформаторов Табарт блока не более - 2750*12800 мм
20.3	РУ 6 кВ (1 секция)	к-т	1			
20.4	Шинные сборки для подключения шинпровода существующего (1 секция)	к-т	1			
20.5	Шинные мосты с кожухами РУВН-ТМГ, ТМГ-РУНН	к-т	1			
21	Монтажные и пусконаладочные работы:					
21.1	Выполнение демонтажа 1 секции РУВН, РУНН		Да			
21.2	Монтаж закрывающих пластин кабельного приемка		Да			
21.3	выполнение монтажа металлоконструкций в кабельном приемке для крепления РУНН 1 секции.		Да			
21.4	Выполнение монтажа ячейки 6кВ		Да			
21.5	Монтаж 1 секции РУНН		Да			
21.6	Монтаж и подключение шинных мостов РУВН-ТМГ		Да			
21.7	Монтаж и подключение шинных мостов ТМГ-РУНН		Да			
21.8	Подключение автомата ОЛ к существующему шинопроводу 1й секции.		Да			

21.9	Проведение комплекса пусконаладочных работ на смонтированное оборудование, подготовка протоколов испытаний.		Да		
21.9.1	Испытания опорной и проходной изоляции повыш. напряжением	шт	2,00		
21.9.2	Испытания ОПН	шт	6,00		
21.9.3	Испытания разъединителей и выключателей нагрузки	шт	2,00		
21.9.4	Испытания силовых трансформаторов мощностью не более 1600кВА	шт	2,00		
21.9.5	Испытания автоматических выключателей с регулируемым расц.	шт	60,00		
21.9.6	проверка металлосвязи	шт	200,00		
21.9.7	проверка изоляции кабелей и проводов	шт	20,00		
21.9.8	Измерение сопротивления контура заземления	шт	1,00		

Зам.технического директора по электроснабжению:  А.И.Зацепин