

## Техническое задание

На выполнение работ по “Реконструкции и модернизации открытого распределительного устройства (ОРУ) напряжением 110-220 кВ с заменой физически устаревшего электрооборудования АО “Навоийская ТЭС”

№ П.П	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Организация-заказчик	АО «Навоийская ТЭС». Адрес: 210612, Республика Узбекистан, Навоийская область, Карманийский район, Уйрот МСГ, улица Уйрот, дом 300.
2.	Организация для проектирования и строительства	Определяется по результатам конкурса. Подрядчик должен иметь соответствующие лицензии и допуски на проектирование и СМР (строительно-монтажные работы) на объектах высокого напряжения.
3.	Основание для проектирования	Письмо от 30 декабря 2025 года “Smart integrity ME” № 1403.
4.	Местоположение	Республика Узбекистан, Навоийская область, Карманийский район.
5.	Вид строительства	Реконструкция и модернизация. Настоящее техническое задание разработано для выполнения проектных работ по развитию и модернизации ОРУ 110–220 кВ АО «Навоийская ТЭС».
6.	Цель проектирования и строительства	<ul style="list-style-type: none"><li>• Замена морально и физически устаревшего оборудования ОРУ-110-220кВ;</li><li>• Обеспечение надежной и безопасной работы ОРУ 110-220;</li><li>• Строительство и реконструкция зданий и инженерных сооружений;</li><li>• Строительство новых кабельных линий для электроснабжения и управления;</li><li>• Повышение эксплуатационной надежности АО“Навоийской ТЭС”.</li></ul>
7.	Предварительные технические схемы, перечень заменяемых оборудования выдаваемые Заказчиком	-Ген план и однолинейная схема ОРУ-110-220кВ, (необходимо учесть местоположение здания и кабельных лотков на месте со стороны проектной организации). -перечень оборудования.
8.	Особые условия (Здания и сооружения)	<b>Здания и сооружения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Сейсмичность района 8-9 баллов. Сейсмичность площадки должна быть уточнена по результатам соответствующего обследования на стадии рабочего проектирования.</li></ul>

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Учесть климатические характеристики территории АО “Навоийской ТЭС”.</li><li>• Учесть для обеспечения нормальных условий труда работающих, их бытового и санитарного обслуживания проектом предусматривается: обогрев, вентиляция и кондиционирование помещений, выполняемые в соответствии с санитарными нормами; хозяйственно-питьевой водопровод; санузел, душевая; бытовая канализация; улучшенная отделка производственных и бытовых помещений современными отделочными материалами, подлежащими обязательной сертификации в области гигиенической и пожарной безопасности.</li><li>• Здание ОПУ 110кВ прямоугольное, предполагаемыми размерами в плане 12,0 х 36,0м, одноэтажное. Кровля зданий – двускатная. Здания с железобетонным каркасом, столбчатыми монолитными фундаментами и монолитными фундаментными балками. Перекрытие из круглопустотных плит с утеплением керамзитом. Кровля из профлиста по стальным прогонам и стропилам. Стены самонесущие из газоблока или жженой кирпичной кладки толщ. 380мм с утеплением фасадными минераловатными плитами толщ. 50мм, штукатуркой и окраской атмосферостойкой краской снаружи. Цоколь – керамогранитные плиты по направляющему профилю (сухой монтаж) до отм.+0,400.</li><li>• Предусмотреть внедрение современного ОПУ оснащенного автоматизированной системой мониторинга и диспетчеризацией;</li><li>• Предусмотреть установку нового кабельного канала и наземных лотков по всей территории ОРУ-110;</li><li>• Предусмотреть демонтаж старого оборудования с опорными конструкциями и фундаментами;</li><li>-Предусмотреть новые сети хозяйственного и противопожарного водоснабжения с устройством ж/б колодцев переключения от новых зданий до точек присоединения к существующим внутриплощадочным сетям;</li><li>-Предусмотреть новую сеть канализации с устройством смотровых канализационных колодцев от нового здания до канализационной очистительной установки;</li><li>-Предусмотреть современную систему пожарной сигнализации в новых зданиях релейного щита;</li><li>-Предусмотреть замену дорожного асфальто-бетонного полотна на новое;</li></ul> |
|--|--|---|

- Предусмотреть устройство щебеночного покрытия ОРУ 110кВ, толщиной 200мм;
- Предусмотреть замену контура заземления всей ячейки ОРУ-110-220 по очереди.
- Предусмотреть замена ошиновок 110, 220кВ (на заменяемого оборудование)
- Предусмотреть устройство внешнего и внутреннего контуров заземления во вновь возводимых (проектируемых) зданиях и сооружениях в соответствии с действующими нормами ПУЭ.

#### **Силовые оборудование:**

Выключатель элегазовый, колонковый, трехполюсный, с пружинно -моторным приводом, наружной установки, номинальное напряжение 110 кВ, номинальный ток 4000А, номинальный ток отключения - 40кА, 3х фазный комплект-5;

Трансформатор тока элегазовый, наружной установки, номинальное напряжение 110кВ класс точности - 0,2S/0,2S/0,2, с коэффициентом трансформации-1000/1А, 2000/1А-15шт;

Разъединитель горизонтально-поворотного типа, трехполюсный, наружной установки, номинальное напряжение 110 кВ, номинальный ток 4000 А, с двумя ЗН, 3х полюс. Комплект-6;

Разъединитель горизонтально-поворотного типа, трехполюсный, наружной установки, номинальное напряжение 110 кВ, номинальный ток 4000 А, с одним ЗН, 3х полюсн. Комплект- 12;

Замена фарфоровых изоляторов на стеклянные ОРУ-110кВ. Количество определить проектом.

#### **Панели релейной защиты**

1.Шкаф дифференциальной защиты системы шин 110 кВ для ПС, Присоединение ДЗШ-110 количество- 2шт;

~~2. Шкаф дифференциальной ВЧ защиты линии Л-17-Х-110, Присоединение ДЗЛ Л-17-110-Х  
Комплект-1;~~

~~3. Шкаф автоматического ограничения снижения напряжения и частотно-делительной автоматики (ПА) 110 кВ для ПС, Присоединение ЧДА защита 110 кВ-2 шт;~~

~~4. Шкаф дифференциальной защиты линии 220 кВ для ПС шт-2 Присоединение ДЗЛ ПГУ-1;~~

5.Шкаф защиты и автоматики управления выключателем (АУВ) 110 кВ для ПС-4 комплект

Присоединения-1.В-ПС-ГДКС, 2.В-2-1, 3.В-2-2, 4.В-10, 5.В-1А, 6.В-11, 7.В-5, 8.В-15, 9.В-110-Х;

6.Шкаф защиты и автоматики обходного выключателя (ВО) 110кВ для ПС-1шт, Присоединение-В-О-110;

7.Шкаф перевода основных защит трансформаторов и резервных защит ВЛ на обходной выключатель 110 кВ для ПС-1шт, Присоединение- В-О-110;

8.Шкаф резервных защит и ячейки трансформатора 110/6,6 кВ (ТР-1, ТР-2) для ПС-2 шт; Присоединение В-ТР-1, В-ТР-2;

9.Шкаф автоматики управления выключателем (АУВ) 110кВ для ВТ-4 шт-1, Присоединение ВТ-4;

10.Шкаф защиты и автоматики шин соединительный выключателя 110 кВ (МШВ) для ПС-шт-1Присоединение-МШВ-110;

11. Шкаф организации цепей напряжения для ТН 110 кВ для ПС-шт-1, Присоединение ТН-110;

12. Шкаф регистратора аварийных событий (РАС) 110 кВ для ПС-шт-1; Присоединение РЦ-110

13. Шкаф распределения оперативного тока (шрот) 110 кВ для ПС-2 шт, Присоединение- РЦ-110;

14. Шкаф распределения оперативного тока (шрот) для контроллеров присоединений 110 кВ для ПС-1шт Присоединение РЦ-110;

15.Шкаф реле повторителей разъединителей присоединений 110 кВ для ПС | шт | 1 | Присоединение- РЦ-110,

16.Шкаф электромагнитной блокировки 110кВ для ПС- 1 шт;

17. Шкаф центральной сигнализации для ПС-1 шт Присоединение- РЦ-110;

18. Шкаф распределения оперативного тока (шрот) для общеподстанционных шкафов для ПС-1 шт Присоединение-РЦ-220;

19.Шкаф защиты и автоматики шино соединительный выключателя 220 кВ для ПС-2 шт Присоединение МШВ-1,2;

20. Шкаф резервных защит для обходной системы шин 220 кВ для ПС-2 шт; Присоединение ОВ-1-220, ОВ-2-220

21. Шкаф перевода защит присоединений на ОВ-1 и ОВ-2 220 кВ для ПС-2 шт; Присоединение ОВ-1-220, ОВ-2-220

		<p><del>— 22. Шкаф организации цепей напряжения для ТН 220 кВ для ПС 2 шт; Присоединение РЩ 220-1, РЩ 220-2;</del></p> <p><del>— 23. Шкаф распределения оперативного тока (шрот) 220 кВ для ПС 7 шт; Присоединение РЩ 220</del></p> <p><del>— 24. Шкаф распределения оперативного тока (шрот) для контроллеров присоединений 220 кВ для ПС 2 шт Присоединение РЩ 220;</del></p> <p><del>— 25. Шкаф реле повторителей разъединителей присоединений 220 кВ для ПС 2шт Присоединение РЩ 220</del></p> <p>26. Шкаф обогрева выключателя (ШОВ) 110кВ - 5шт;</p> <p>27. Шкаф зажимов выключателя (ШЗВ-230) 110кВ - 5шт;</p> <p>28. Шкаф зажима трансформатора тока (ТТ) 110кВ 5шт;</p> <p>29. Шкаф управления разъединителями (ШУР)- 5шт;</p> <p>27. Замена всех контрольных кабелей РЗиА для оборудования 5(пять) присоединений ОРУ 110 кВ;</p> <p><del>Предусмотреть дублирование цепи управление выключателями — присоединение 110,220кВ по оптоволоконным кабелем от вновь строящейся ОПУ-110кВ и от ЦПУ.</del></p> <p><b>Кабельное хозяйство:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Предусмотреть кабельные каналы для свободного прохождения рабочего персонала и легкости при обслуживании, а также с учетом установки нового силового оборудования</li> <li>• строительство новых силовых и контрольных кабельных линий 110;</li> <li>• прокладку кабелей в траншеях, лотках и кабельных каналах;</li> <li>• устройство кабельных муфт и вводов в здания;</li> <li>• маркировку и защиту кабельных линий;</li> </ul>
9.	Объем работ по РЗА	Выполнить расчет токов короткого замыкания и расчет уставок РЗА. Проектом предусмотреть регистраторы аварийных событий (РАС) и их интеграцию в общую сеть.
10.	Намечаемые сроки ввода в эксплуатацию	Согласно утвержденному графику, предусмотреть поэтапную реконструкцию и модернизацию объекта (ОРУ) включая строительство зданий, прокладку кабельных сетей, монтаж оборудования и пусконаладочные работы

11.	Сроки разработки проектной документации	Сроки выполнения проектных работ определяются договором и календарным графиком, согласованным с Заказчиком
12.	Количество экземпляров	Проектно-сметная документация должна быть представлена Заказчику в 3-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-м экземпляре в электронном виде на USB-носителе (флеш-накопителе), включая редактируемые форматы DWG (AutoCAD) для чертежей и схем.
13.	Приложения	13.1. Однолинейная схема ОРУ-110-220кВ. 13.2. Ситуационный план и расположение оборудования.
14.	Информации по экологии и безопасности	Учесть требования по электромагнитной совместимости, пожарной безопасности, и охране окружающей среды. учет климатических условий Навоийской области; сейсмостойкость зданий и сооружений согласно нормам.
15.	Стандарты и нормативы.	Проектирование осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами Республики Узбекистан, включая ПУЭ, ГОСТ, СНиП, правила системного оператора и международные стандарты (по необходимости).
16.	Согласование и утверждение соответствующими органами	Проект реконструкции ОРУ-110-220 кВ осуществляется за счет собственных средств АО "Навоийская" ТЭС и подлежит согласованию с системным оператором и утверждению в установленном порядке соответствующими организациями.