

Для предпроектных проработок по мероприятию 005.827 «АГЦ-2. Комплекс оборудования по очистке отходящих газов от агломашин №4-9» проектом предусмотреть:

По сети 10 кВ рассмотреть 2 варианта

1. В первом варианте - установку новой распределительной подстанции 10 кВ. Место установки определить проектом, согласовать с КАДП (агломерат).
 - 1.1. Новое РУ-10кВ выполнить двухсекционным.
 - 1.2. Применить в/в шкафы типа КРУ-2-10С со средним вкатом двухстороннего обслуживания, отвечающие требованиям ПАО «Северсталь» к заводу-изготовителю. Количество ячеек определить проектом. Проектные решения по организации защит до разработки рабочих схем согласовать со службой РЗА Центр Промсервис.
 - 1.3. Для РЗА применить МП терминалы TOP-200 с функциями диспетчеризации и телеуправления.
 - 1.4. Учет электрической энергии на приборах типа ЕМ-133. Подключить МИП к существующей АИИС с передачей данных в ИАС АСКУЭ-В.
 - 1.5. Диспетчеризацию и телеуправление (ВВ, ВЭ, ЗН) с выдачей данных в существующую АСОДУ «Электроснабжение» на АРМ, на веб-страницы АСОДУ ЭС. Проектные решения согласовать с УГЭ. При проектировании руководствоваться СТО 70189708-РС-062-2020.
 - 1.6. Внутри помещения подстанции организовать видеонаблюдение за безопасными действиями сотрудников. Видеокамеры подключить в централизованную систему «Cisco».
 - 1.7. Для подключения измерительного оборудования учёта, диспетчеризации, МП РЗА к системам использовать ЛВС АСУ Энерго.
 - 1.8. Подключение всех микропроцессорных устройств к соответствующим АСУ, организовать СОЕВ (систему обеспечения единого времени)..
 - 1.9. Предусмотреть контроль температуры контактных соединений (втычные контакты, кабельное соединение).
 - 1.10. Секционную связь и АВР между секциями. Для секционной связи использовать ВВ и секционный разъединитель выкатного типа.
 - 1.11. Трансформаторы собственных нужд установить на вводах. Тип и номинальные параметры определить проектом
 - 1.12. Установку групповых защит. Защиту от дуговых замыканий выполнить на оптических датчиках.
 - 1.13. Установку шкафа центральной сигнализации.
 - 1.14. Обеспечить возможность отключения выключателей от однофазного замыкания на землю.
 - 1.15. Установку приборов CDM для контроля изоляции кабельных линий.
 - 1.16. Применить вакуумные выключатели VF-12R.
 - 1.17. Установку ОПН с одинаковыми характеристиками.
 - 1.18. Трансформаторы напряжения секций 10 кВ установить типа НАМИТ-10-2.

- 1.19. Установку шкафа оперативного тока с необслуживаемыми АБ. Тип шкафа определить проектом, согласовать с УГЭ. Предусмотреть резервирование оперативного тока с РП-129
- 1.20. Пожарную сигнализацию и систему пожаротушения в соответствии с правилами, технические решения согласовать со службой ППА ЦСС Центра «Промсервис».
- 1.21. Установку «сервисного» стола для сервисного обслуживания выкатных элементов
2. Электроснабжение новой РП-10кВ выполнить кабельными линиями 10кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена в однофазном исполнении от вновь монтируемых ячеек вместо существующих:
 - 2.1. яч.37 ГРУ-10,5кВ №1 ТЭЦ-ПВС - ввод № 1;
 - 2.2. яч.97 ГРУ-10,5кВ №2 ТЭЦ-ПВС - ввод № 2.
 - 2.3. В ячейке 37 выполнить ретрофит в объеме:
 - 2.3.1. Установку вакуумного выключателя ВВ/TEL с коммутационным модулем ISM15_Shell_2. Номинальные параметры определить проектом, согласовать с УГЭ.
 - 2.3.2. Установку ОПН с фарфоровой изоляцией;
 - 2.3.3. Установку шинных разъединителей на разъединители с моторизированным приводом и заземляющими ножами (моторизированный привод) и электромагнитным ключом.
 - 2.3.4. Установку реактора, ошиновки реактора. Тип определить проектом, согласовать с ТЭЦ-ПВС и УГЭ.
 - 2.3.5. Установку линейного разъединителя с моторизированным приводом. Тип определить проектом, согласовать с УГЭ.
 - 2.3.6. Установку проходных и опорных изоляторов
 - 2.3.7. Реконструкцию РЗиА на базе TOP-200 с подключением к АРМ-релейщика.
 - 2.3.8. Необходимость замены ТТ определить проектом.
 - 2.3.9. Телеуправление выключателями, разъединителями и заземляющими ножами ячейки 52 ГРУ-10,5 кВ с АРМ мастера электрослужбы ТЭЦ-ПВС.
 - 2.3.10. Вывод видеоизображения положения выключателя, разъединителей и заземляющих ножей ячейки 37 ГРУ-10,5 кВ на АРМ мастера электрослужбы ТЭЦ-ПВС и АСОДУ электроснабжение.
 - 2.3.11. Установку блока контроля напряжения.
 - 2.3.12. Оперативные блокировки препятствующие ложному или ошибочному включению оборудования ячейки №37 ГРУ-10,5 кВ.
 - 2.3.13. Монтаж светодиодных светильников в камере реактора яч.37.
 - 2.3.14. Состав оборудования, принципиальные и компоновочные решения согласовать с УГЭ, ТЭЦ-ПВС, ЦЭТЛ Центр «Промсервис».
 - 2.4. Замену ячейки 97 на ячейку типа D-12P с телеуправлением, диспетчеризацией, учетом электроэнергии (аналог ячеек 6-7 секции РУ-3,15кВ) с подключением к АСОДУ ЭС.
В ячейке предусмотреть:
 - 2.4.1. Установку вакуумного выключателя ВВ/TEL с коммутационным модулем ISM15_Shell_2. Номинальные параметры определить проектом, согласовать с УГЭ;
 - 2.4.2. Установку ОПН;
 - 2.4.3. Установку ТТ. Тип, определить проектом, согласовать с УГЭ.
 - 2.4.4. Установку шинных разъединителей на разъединители с моторизированным приводом и заземляющими ножами (моторизированный привод).
 - 2.4.5. Установку проходных и опорных изоляторов.
 - 2.4.6. Установку реактора, ошиновки реактора. Тип определить проектом, согласовать с ТЭЦ-ПВС и УГЭ.
 - 2.4.7. Проектные решения по организации защит до разработки рабочих схем согласовать со службой РЗА Центр Промсервис и УГЭ;
 - 2.4.8. Телеуправление выключателями, разъединителями и заземляющими ножами ячейки 97 ГРУ-10,5 кВ с АРМ мастера электрослужбы ТЭЦ-ПВС.

- 2.4.9. Вывод видеоизображения положения выключателя, разъединителей и заземляющих ножей ячейки 97 ГРУ-10,5 кВ на АРМ мастера электрослужбы ТЭЦ-ПВС и АСОДУ электроснабжение.
- 2.4.10. Установку блока контроля напряжения.
- 2.4.11. Оперативные блокировки препятствующие ложному или ошибочному включению оборудования ячейки №97 ГРУ-10,5 кВ.
- 2.4.12. Монтаж светодиодных светильников в помещении 7 секции ГРУ-10 кВ, камере реактора яч.137.
- 2.4.13. Состав оборудования, принципиальные и компоновочные решения согласовать с УГЭ, ТЭЦ-ПВС, ЦЭТЛ Центр «Промсервис».
- 3. Для кабельных линий вводов 10 кВ предусмотреть защиту типа ДЗЛ (типа TOP-300).
- 4. Необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности на новой РП определить проектом.
- 5. Подключение вводных и отходящих кабельных линий 10кВ новой РП к СДМ.
- 6. Установку частотного преобразователя, с возможностью пуска электродвигателей дымососов В4, В5, В6, В7, В8, В9, в зависимости от технологического процесса, с подключением к ячейке вновь монтируемой РП-10кВ, тип определить проектом, согласовать с КАДП (агломерат) и УГЭ. В аварийном режиме предусмотреть прямой пуск электродвигателей дымососов.
- 7. Во втором варианте – строительство РП-10 кВ на 2 объекта 005.827 «АГЦ-2. Комплекс оборудования по очистке отходящих газов от агломашин №4-9» и 005.826 «АГЦ-2. Техническое перевооружение центральной вытяжной станции». По электроснабжению принять РП принять вариант из ТУ 126-15-20-121 от 5.03.2020г. (приложение 1 на 4 листах)

По сети 0,4 кВ :

- 8. Монтаж новой двухтрансформаторной КТП. Тип, номинальные параметры место установки определить проектом, согласовать с КАДП (агломерат) и УГЭ.
 - 8.1. Трансформаторы с литой обмоткой по высокой и низкой сторонам. Использование блока контроля температуры с возможностью подключения к АСУ. Перегрев магнитопровода трансформатора не более +80 град на холостом ходу. Применить систему охлаждения ANAF Мощность и номинальные параметры трансформаторов определить проектом, согласовать с электрослужбой КАДП (агломерат).
 - 8.2. Устройство шинного моста от трансформатора к НКУ;
 - 8.3. Контроль температуры обмоток и магнитопровода.
 - 8.4. РУ-0,4кВ:
 - 8.4.1. Вводные и секционный автоматы установить в отдельный шкаф;
 - 8.4.2. Применить автоматические выключатели (более 400А) выкатного исполнения, с моторным приводом;
 - 8.4.3. Предусмотреть защиту от замыкания на землю на вводе с применением трансформатора тока в нулевой шине;
 - 8.4.4. Тип, номинальные параметры, количество отходящих фидеров АВ определить проектом;
 - 8.4.5. Передачу сигналов в ЛВС АСУ Энерго с КТП через устройство сопряжения:
 - а. токи и напряжения на вводе (прибор (ЦМ120),
 - б. сигналы ТС положения выключателей,
 - с. аварийного отключения,
 - д. БКТ трансформатора,
 - е. Для передачи использовать протоколы 60870-5-104 или 61850, а при их отсутствии – Modbus.
 - 8.4.6. Сигнализацию аварийного отключения любого выключателя и срабатыванию любой из защит;
 - 7.5.6. Тип, номинальные параметры, количество отходящих фидеров АВ определить проектом.
 - 8. Электроснабжение КТП выполнить от ячеек вновь монтируемой РП-10кВ.

9. Вновь устанавливаемое оборудование выбрать с учетом термической и динамической стойкости к расчётным токам КЗ, результаты расчетов отразить в одном из разделов пояснительной записки.
10. Обеспечить выполнение общих требований ПУЭ к заземлению и защите людей от поражения электрическим током, как в нормальном режиме работы электроустановки, так и при повреждении изоляции.
11. При выборе электрооборудования и кабельной продукции учесть требования ГОСТ Р 31565-2012, Федерального закона РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.
12. Выполнить в проекте и отразить в пояснительной записке разделы.
 - 12.1. Обеспечение нормативных требований к качеству электроэнергии до уровней, регламентированных требованиями ГОСТ 32144-2013, Приказа Минпромэнерго №49 от 22.02.2007 г.
 - 12.2. Расчет уставок защит РЗА вновь вводимого и реконструируемого оборудования.
 - 12.3. Расчет токов КЗ вновь вводимого и реконструируемого оборудования.
 - 12.4. Вопросы электромагнитной совместимости при проектировании микропроцессорных защит.
 - 12.5. Данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА.
 - 12.6. Схемы организации каналов связи для функционирования устройств РЗА.
 - 12.7. Схемы организации цепей напряжения устройств РЗА.
 - 12.8. Принципиальные схемы управления и автоматики (алгоритмы функционирования) выключателей.
 - 12.9. Заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорных устройств РЗА.
 - 12.10. Состав разрабатываемой рабочей документации по РЗА должен соответствовать требованиям раздела 5 п.5.14 ГОСТ Р 55438-2013.
13. Все вопросы проектирования согласовать с электрослужбой КАДП (агломерат) - Богдановым А.В., т. 62-18-47, РЗА ЦЭТЛ Центр «Промсервис» Бережным В.М. т. 62-49-44, УГЭ – Шаховым А.Ю. т.89217321992, - Батыгиным А.Н. – т. 53-26-87, ТЭЦ-ПВС Цветковым Д.А.. т. 53-34-97 по принадлежности.
14. Срок действия ТУ 2 года, по истечении срока подлежат актуализации.