

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Генерального директора по
техническим вопросам –
главный инженер АО «ДРСК»
А.В. Михалев
«28» августа 2015г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на разработку проектной и рабочей документации
по объекту «ПС 35 кВ Заводская, ВЛ 35 кВ Северная-Заводская, ВЛ 35 кВ Бузули-
Заводская, (строительство), (ОАО «Газпром переработка Благовещенск»)»

Цель: Строительство ПС 35/10 кВ Заводская и заходов от существующей ВЛ 35 кВ Северная-Бузули с образованием ВЛ 35 кВ Северная-Заводская и ВЛ 35 кВ Бузули-Заводская.

Основание: Инвестиционная программа филиала АО «ДРСК» - «Амурские ЭС» 2015-2017 года.

I. В разделе «Строительство ПС 35/10 кВ Заводская» выполнить:

1. Конструктивно-планировочные решения и схема электрических соединений ПС

1.1. Компоновку ОРУ-35 кВ выполнить с применением блоков КТПБ(М)-35 кВ (блоков высокой заводской готовности) и жесткой ошиновки по схеме 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин».

1.2. РУ-10 выполнить в виде комплектного распределительного устройства наружной установки 10 кВ с коридором обслуживания. Схему электрических соединений для КРУ-10 принять: «Одна, секционированная выключателем, система шин».

1.3. В ОПУ предусмотреть организацию оперативных цепей, цепей управления, защит, освещения, обогрева, силовых цепей для оборудования ОРУ-35 кВ, КРУН-10 кВ. В ОПУ предусмотреть возможность размещения оперативного персонала, средств защиты, помещение для средств связи и телемеханики.

1.4. Собственные нужды ПС сформировать на панелях в составе щита СН, выполненного на современной элементной базе.

1.5. Расчет и проектирование контура заземления и защиту от грозовых и внутренних перенапряжений.

1.6. Прокладку кабельной продукции выполнить в поверхностных ж/б лотках и поверхностных коробах.

1.7. Ячейки СН принять, как отдельностоящие шкафы ТСН КРУ-10 подключаемые к шинному мосту между силовым трансформатором и КРУ-10.

1.8. Наружное и внутреннее освещение подстанции принять светодиодного исполнения.

1.9. Запроектировать строительство отдельно стоящего общеподстанционного пункта управления выполненного из сэндвич панелей с наполнителем из негорючего материала на лежневом фундаменте.

1.10. Фундаменты для установки КРУ-10 и блоков ОРУ-35 применить лежневые, типа ЛЖ заводского исполнения. Металлические конструкции должны быть защищены от коррозии методом горячего или термодиффузионного цинкования.

1.11. Для установки силовых трансформаторов запроектировать фундаменты, систему маслоулавливания (маслоприемники, маслоборник, маслоотводы), ошиновку.

1.12. Ограждение периметра территории ПС принять сплошное железобетонное с охранным заграждением типа «Егоза».

1.13. Предусмотреть установку на ПС системы безопасности и защиты от несанкционированного проникновения в комплексе с пожаро-охранной сигнализацией. Обеспечить вывод сигналов системы безопасности на ДП СП «ЗЭС». Выбор технических средств системы безопасности согласовать с Заказчиком.

2. Основное силовое электрооборудование

2.1. Силовые трансформаторы принять с устройством регулирования напряжения под нагрузкой. Мощность силовых трансформаторов определить с учётом перспективной нагрузки. Трансформаторы собственных нужд принять герметичного исполнения типа ТМГ. Мощность ТСН определить проектом.

2.2. Выключатели 35 кВ, устанавливаемые в составе блоков КТПБ, принять элегазовые бакового типа со встроенными трансформаторами тока. Выключатели 10 кВ, устанавливаемые на выкатных элементах ячеек КРУ – вакуумные, типа ВВ/TEL.

2.3. Разъединители 35 кВ, устанавливаемые в составе блоков КТПБ, горизонтально-поворотного исполнения, с ручными приводами и переключающим устройством на базе герконов.

2.4. Трансформаторы напряжения 35 кВ принять антирезонансные типа НАМИ с установкой в составе блоков КТПБ. Трансформаторы напряжения 10 кВ, устанавливаемые на выкатных элементах ячеек КРУ, применить антирезонансные.

2.5. Трансформаторы тока 10 – 35 кВ применить с обмотками класса 0,5 для цепей измерения, 0,5S для цепей учёта и 10P для цепей РЗАИ.

2.6. Для защиты оборудования от грозовых перенапряжений предусмотреть установку ОПН, место установки ОПН определить проектом.

2.7. При необходимости предусмотреть компенсацию емкостных токов однофазного замыкания на землю в сети 10 кВ. В качестве устройства компенсации применить дугогасящее устройство с автоматическим регулированием.

3. Оборудование РЗАИ

3.1. Оперативный ток принять постоянный. На проектируемой ПС в ОПУ предусмотреть установку комплектной системы оперативного постоянного тока с организацией микроклимата в составе:

- Зарядно-выпрямительное устройство блочно-модульного исполнения;
- Встраиваемая герметизированная необслуживаемая АКБ;
- Система распределения;
- Устройство контроля, автоматики и дистанционного мониторинга.

3.2. В качестве защиты оборудования подстанции применить устройства РЗА на микропроцессорной базе, совместимых по типу с Сириус.

3.3. Устройства РЗА присоединений 35 кВ установить в ОПУ в составе комплектных панелей защит.

Устройства РЗА присоединений 10 кВ расположить в релейных отсеках ячеек КРУ-10 кВ.

3.4. Защиту и автоматику силовых трансформаторов предусмотреть на базе шкафов совместимых с ШЭРА-Т-2006 в ОПУ включающих в себя:

- Устройство основных защит двухобмоточного трансформатора;
- Устройство резервных защит трансформатора и управления, автоматики и сигнализации выключателя 35 кВ.

3.5. Терминалы защиты и автоматики вводов трансформаторов 10 кВ установить в релейных отсеках вводов 10 кВ в КРУ-10.

3.6. Защиту и автоматику СВ-35, ТН1-35 и ТН2-35 предусмотреть в ОПУ.

3.7. Предусмотреть два терминала, расположенных в релейных отсеках ячеек ТН-10 кВ в КРУ-10.

3.8. Предусмотреть проектом установку в ячейках КРУ-10, быстродействующей дуговой защиты от КЗ, с применением оптоволоконных датчиков.

3.9. Устройства центральной сигнализации на ПС выполнить совместимыми с шкафом ШЭРА-ЦС-1001.

3.10. Шкафы необходимо оборудовать мнемосхемой, ключами управления, цифровыми приборами класса 0,5 (амперметры, вольтметры, анализаторы сети, указателями положениями РПН). Комплектацию шкафов оговорить в карте заказа.

4. Средства учета электроэнергии

4.1. Предусмотреть на вводах, секционных выключателях и отходящих линиях 35/10 кВ установку счетчиков электроэнергии: активно-реактивный двунаправленный, класс точности 0,5S для активной энергии, 1 – для реактивной энергии, 1 интерфейс связи RS485, номинальное напряжение 3*57,7/100, номинальный (максимальный) ток 5(7,5) А, возможность подключения резервного питания, профиль мощности, журнал событий, диапазон температур от -40 до +55. Рекомендуемый счетчик ЦЭ6850М. Место установки приборов учета электрической энергии определить в КРУ ПС Заводская.

4.2. Чувствительность системы учета электроэнергии должна соответствовать минимальной расчетной нагрузке присоединения.

4.3. Трансформаторы тока с отдельными обмотками для измерений и коммерческого учета классом точности 0,5S. Выполнить проверку по условиям релейной защиты, климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки. Трансформаторы тока устанавливать согласно схеме «полная звезда».

4.4. Трансформаторы напряжения с отдельными обмотками для измерений и учета электроэнергии классом точности 0,5. Нагрузочная способность вторичной обмотки должна соответствовать нагрузке подключаемых вторичных цепей,

климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки.

4.5. Предусмотреть в измерительных цепях точек измерений возможность замены электросчётчика и подключения образцового счетчика без отключения присоединения (установка испытательных коробок типа «ЛИМГ»).

4.6. Предусмотреть автоматизированную передачу данных с приборов учета электроэнергии в АО «ДРСК» и филиал АО «ДРСК» - «Амурские ЭС», г. Благовещенск. В качестве УСПД использовать CE805 H-G1-A1-1 в соответствии с количеством необходимых каналов, спецификацию оборудования согласовать с заказчиком в обязательном порядке.

4.7. Подключить приборы учета фидеров 35, 10 кВ к УСПД.

4.8. Оборудование уровня ИВКЭ (устройство сбора и передачи данных (УСПД)), а также коммуникационное оборудование разместить в специализированных шкафах для защиты от механических воздействий и несанкционированного доступа. Шкафы смонтировать с учетом обеспечения удобства доступа, монтажа и эксплуатации. Место установки шкафов определить в ОПУ ПС Заводская.

4.9. Под оборудования АИИС КУЭ предусмотреть источник бесперебойного питания.

5. Организация связи

5.1. На ОРУ 35 кВ ПС 35/10 Заводская для организации ВЧ обхода на ВЛ 35 кВ Заводская - Северная, ВЛ 35 кВ Заводская – Бузули предусмотреть установку ВЧ обработок (ВЧ заградители, конденсаторы связи, ФП).

5.2. Помещение СДТУ размещенное в ОПУ оборудовать системой поддержания рабочего микроклимата.

5.3. Для организации каналов связи применить оборудование совместимое с М30АЕ. Необходимое количество и тип интерфейсов определить проектом.

5.4. В качестве резервной связи предусмотреть радиостанцию типа «Моторола» и установку базовой антенны BS-150 на радиомачте не ниже 18 м.

5.5. Для электропитания оборудования связи применить оборудование совместимое с Monolith II 3000RM. Предусмотреть установку 2-х групп аккумуляторных батарей типа FIAMM на 100А/ч, со сроком службы не менее 10 лет и расчетным временем автономной работы не менее 6 часов.

5.6. Телемеханизацию подстанции выполнить на аппаратуре совместимой с «Знак+».

5.7. Объем телемеханизации согласовать с филиалом АО «ДРСК» «Амурские электрические сети».

5.8. Предусмотреть защиту цепей электропитания, связи и телемеханики.

6. Дополнительные требования

6.1. Тип и марки выбранного оборудования согласовать с заказчиком.

II. В разделе «Строительство заходов на ПС 35 кВ Заводская от существующей ВЛ 35 кВ Северная-Бузули с образованием ВЛ 35 кВ Северная-Заводская и ВЛ 35 кВ Бузули-Заводская» предусмотреть:

1. Конструктивное исполнение ЛЭП:

1.1. Количество цепей: две;

1.2. Протяженность проектируемой ВЛ: 2,6 км (определить проектом);

1.3. Исполнение ЛЭП:

1.3.1. По основной трассе – воздушное;

1.3.2. Заход на ПС 35/10 кВ Заводская - воздушное.

1.4. Технические требования для ЛЭП:

1.4.1. Конструктивное исполнение опор (типовые унифицированные решетчатые, многогранные, опоры из гнутого профиля) определить проектом на основании технико-экономического сравнения. Предусмотреть антикоррозийную защиту металлоконструкций опор.

1.4.2. Выбор типа фундаментов (грибовидный ж/б, трубный, винтовые сваи) для закрепления опор в грунте выполнить согласно выбранному типу опор. Предусмотреть гидроизоляцию конструкций, соприкасающихся с грунтом (фундаментов, ригелей, опор и др.).

1.4.3. Применить провод марки АС, сечение определить проектом с учетом перспективного роста нагрузок и послеаварийных режимов.

1.4.4. По всей длине ВЛ для защиты от грозových перенапряжений предусмотреть подвеску грозозащитного троса марки ТК-50, грозотрос должен иметь угол защиты не более 30°.

1.4.5. Применить полимерную изоляцию (марку определить проектом, согласовать с Заказчиком).

1.4.6. Применить линейную, сцепную, поддерживающую, натяжную, соединительную арматуру и протекторы спирального типа. Предусмотреть на ВЛ установку гасителей вибрации, марку и тип определить проектом.

1.5. Организация связи по ЛЭП:

1.5.1. От ПС 35/10 кВ Северная до ПС 35/10 кВ Заводская предусмотреть прокладку оптического самонесущего кабеля марки ДПТ на 16 оптических волокон с допустимым растягивающим усилием не ниже 15 кН. Точки крепления оптического самонесущего кабеля на опорах и узел крепления определить проектом.

1.5.2. На подстанции 35/10 кВ Северная предусмотреть проектом:

- ввод волоконно-оптического кабеля в помещение блок – контейнера связи;
- приобретение и установку 19” телекоммуникационного шкафа 42U, с оптическим кроссом на 48 волокон, разъёмами «FC».

1.5.3. На подстанции 35/10 кВ «Заводская» предусмотреть проектом:

- ввод волоконно-оптического кабеля в ОПУ;
- приобретение и установку 19” телекоммуникационного шкафа 42U, с оптическим кроссом на 48 волокна, разъёмами «FC».

1.5.4. На вводах оставить технологический запас 30 метров оптического кабеля.

Зам. главного инженера по эксплуатации и ремонту - начальник департамента АО «ДРСК»

М.Н. Голота

Согласовано:

Начальник службы технической эксплуатации

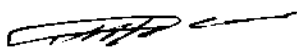
А.В. Бичевин

Начальник службы РЗАИ



А.Ю. Смирных

Начальник отдела учета электроэнергии



С.А. Тимченко

Заместитель начальника департамента –
начальник ЦССДТУ



В.А. Усольцев

Зам. начальника ЦССДТУ



С.В. Лушников

Начальник СПР



Большаков И.В.
Д.А. Гриднев

Зам. директора – главный инженер филиала
АО «ДРСК» «АЭС»



А.В. Бакай