



ИРКУТСКАЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ

Открытое акционерное общество «Иркутская электросетевая компания» (ОАО «ИЭСК»)

Филиал ОАО «ИЭСК» «Южные электрические сети»

23.12.2020 № 06.205.02-01-4.21-
На № от - 4048

Директору по передаче электроэнергии –
главный инженер ОАО «ИЭСК»
Терских Ю.Н.
Факс: (395-2) 792-461
E-mail: iesk@irkutskenergo.ru

Копия:
Главному инженеру
ООО «ИркутскЭнергоПроект»
Скородумову В.В.
Факс: (395-2) 794-575
E-mail: irenpro@eurosib-eng.ru

Замечания к ОТР и ТТ по титулу:
«Реконструкция ПС 220 кВ Шелехово (установка
КРУ 10 кВ на стороне 10 кВ АТ-8 и АТ-9)»

Уважаемый Юрий Николаевич!

Настоящим письмом сообщаю, что филиал ОАО «ИЭСК» «Южные электрические сети» рассмотрел тома Основных технических решений (ОТР1 изм.3, ОТР2 изм.3, ОТР3 изм.3, ОТР4) и технические требования (ТТ1 изм.2, ТТ2 изм.1, ТТ3 изм.1.) по титулу: «Реконструкция ПС 220 кВ Шелехово (установка КРУ 10 кВ на стороне 10 кВ АТ-8 и АТ-9)».

По результатам рассмотрения имеются следующие замечания:

От СРЗЭиИ:

№ п/п	Замечания	Ответы
1	1-ЮЭС-201 9(Шелехово-ПИР)-ОО-ОТР 1. Изм. 3. Стр. 16. Пункт: Таблица 3. Количество и тип монтируемого оборудования. В таблице указан трансформатор масляный присоединительный, для вывода нейтрали: (исп. УХЛ1), $U_n=10$ кВ, $R_{ном}=310$ кВА. По вашим расчётам (стр. 11) должен быть трансформатор на 630 кВА. В таблице указан дугогасящий реактор с плавным регулированием: (исп. УХЛ1) $U_n=10$ кВ, $I_{min.}=5$ А, $I_{max.}=100$ А, $R_{ном}=300$ кВА. Встр. трансформатор тока $U_{ном}=10$ кВ, $K_{тт}=100/5$, кл.т.-10Р. По вашим расчётам (стр. 10) должен быть трансформатор на 480 кВА.	
2	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-01-ОТР1 Изм.3. План установки проектируемого оборудования РУ 10 кВ на стороне	

№ п/п	Замечания	Ответы
	АТ-8 и АТ-9. На схеме перепутаны наименования АТ.	
3	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР2.ТЧ. Лист 2, 3. При переводе собственных выключателей В-220 АТ-8(9) на ОВ-2-220 или В-110 АТ-8(9) на ОВ-110 ДЗТ АТ-8(9) будет на втором комплекте защит, подключенным к ТТ встроенным во ввода АТ. В терминале КСЗ ОВ-2-220 группы уставок для АТ-8(9) нет, прошу пояснить чем будет защищаться ошиновка 220/110 АТ?	
4	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР2.ТЧ. Лист 3. П. 2.3.2. Релейная защита и автоматика АТ-9. Шкафы защит АТ-9 №95, 96, 97 расположены на ГПП-2 ГЩУ-220.	
5	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР2.ТЧ. Лист 19. КРУН-10 кВ. Все ТТ на 1 А. а ЭНИП-2 выбирается на 5 А.	
6	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР2.ТЧ. Лист 5. Объемы расширения телемеханизации на однолинейной схеме подстанции. На схеме В-220/110 АТ-8(9) показаны с 4 группами ТТ.	
7	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР4.ГЧ. Таблица 1. Нагрузочный расчёт. В таблице расчёта для присоединений 10 кв указаны Ктт xxxx/5 А, по ОТП1 приняты 1 амперные ТТ.	
8	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ1.1 Лист 13. 1. Откорректировать мощность обм. №4 ТН-10 кВ. 2. Откорректировать тип счётчиков. 3. Откорректировать тип ЗНИП-2 для КРУН-10 кВ. 4. В прим. 2 внести, что схемы вторичной коммутации согласуются с заказчиком до изготовления КРУН-10. 5. Шкафы ЗДЗ выполнить в отдельных навесных шкафах (условие задания на проектирование).	
9	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ1.4 Лист 3. В комплектность поставки внести выносной блок управления разъединителями и ЗН. П. 15.1 добавить схемы вторичной коммутации.	
10	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ1.14 Лист 3. Расцепители Micrologic 5.2А вводных автоматов QF1.1 и QF1.1 должны иметь защиту от замыкания на «землю» G	
11	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ1.12. Предусмотреть в ТТ с Ктт=2000/1, встроенных во ввода 220 кВ АТ-8, АТ-9 отпайку 1000/1.	
12	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ1.11. Предусмотреть в ТТ с Ктт=2000/1, встроенных во ввода 110 кВ АТ-8, АТ-9 отпайку 1600/1. Предусмотреть в ТТ с Ктт=2000/1, монтируемых на ввода 110 кВ АТ-8, АТ-9 отпайку 1600/1.	
13	Отсутствуют тех. требования на ТТ для В-220 АТ-8 ABB 242PMG с Ктт=2000/1. Предусмотреть отпайку 1000/1.	
14	Отсутствуют тех. требования на ТТ для В-220 АТ-9 Siemens с Ктт=2000/1. Предусмотреть отпайку 1000/1.	
15	Отсутствуют тех. требования на ТТ для В-110 АТ-8 ABB 145PMG с Ктт=2000/1. Предусмотреть отпайку 1600/1.	
16	Отсутствуют тех. требования на ТТ для В-110 АТ-9 ABB 145PMG с Ктт=2000/1. Предусмотреть отпайку 1600/1.	

№ п/п	Замечания	Ответы
17	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ2.ТЧ. Для всех терминалов, реле и оборудования: увеличить гарантию до 60 мес.	
18	1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ2.ТЧ. Для всех терминалов: добавить дата кабель, для настройки терминалов, программное обеспечение.	

1. 1-ЮЭС-2019 (Шелехово-ПИР) -00-ОТР4:

1.1 При выборе вторичной нагрузки трансформаторов тока указан номинальный ток 5А, что противоречит остальным разделам ОТР и ТТ, требуется выполнить расчет для ТТ с номинальным током 1А;

1.2 сечение кабеля токовых цепей не может быть менее 2,5 мм²;

1.3 при выборе $S_{2ном}$ ТТ должно выполняться условие $Z_{доп} \leq Z_{ном} \leq Z_{доп max}$ ($S_{2min} \leq S_{2ном} \leq S_{2max}$), предлагаю выбрать $S_{ном2}=5BA$ с использованием догрузочных резисторов МР3021-Т-1А-2ВА для обмоток 0,5 и 0,5S, за исключением обмотки класса 0,5 на ячейках вводных выключателей и СВ где принять $S_{ном2}=10BA$;

1.4 выбор нагрузки ТН обмотки 0,5 (2шт.) выполнен неправильно, предлагаю выбрать $S_{2ном} = 30BA$ с использованием догрузочных резисторов МР3021-Н-100/ $\sqrt{3}B-(3 \times 10)BA$, установку догрузочных резисторов выполнить в отдельном шкафу, данные требования отразить в тех.требованиях;

1.5 в пункте 1.1 Общие положения заменить: СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)» на СТО 56947007-29.240.10.248-2017 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)»;

1.6 подключение новых электросчетчиков выполнить к существующему шкафу АИИСКУЭ;

1.7 в пункте 2.3 указать номинальный (максимальный ток) - 1 (10) А.

2. 1-ЮЭС-2019 (Шелехово-ПИР) -00-ТТ1:

2.1 Номинальные токи всех измерительных приборов должен соответствовать номинальному току ТТ (ЭНИП не соответствует, указан $I_{ном}=5A$);

2.2 Параметры обмоток ТТ привести в соответствие с ОТР;

2.3 параметры обмоток ТН привести в соответствие с ОТР;

2.4 Тип электросчетчиков в КРУН и ЩСН привести в соответствие с ОТР (указан А1800, использовать А1805RALQ-P4GB1-DW-4 с номинальным током 1(10)А);

2.5 Установка электросчетчиков на СВ и ДГР не требуется (на ДГР обмотка 0,5S не требуется);

2.6 в таблице «Основные параметры ячеек КРУ 10кВ»:

- п.6.4 и 6.8 изложить в следующей редакции: Наличие свидетельства о первичной поверке средств измерений с датой поверки не ранее чем за год до даты поставки;

- Для ТТ и ТН указать межповерочный интервал не менее 8 лет;

- Для ТТ и ТН указать коэффициенты трансформации, классы точности и $S_{2ном}$, $K_6=5$ для ТТ;

2.7 Подпункт 6 «Общих указаний (требований) к поставке ЗРУ-10кВ пункта 1.1 «Технические требования к характеристикам блочно-модульного здания ЗРУ 10 кВ с ячейками КРУ 10 кВ изложить в следующей редакции: Все средства измерений

на момент поставки должны иметь действующие оттиски поверительных клейм в паспорте или свидетельство о поверке, поверка должна быть выполнена не ранее чем за год до даты поставки.

3. 1-ЮЭС-2019 (Шелехово-ПИР) -00-ТТ2:

3.1 В п.11 таблицы «Панель управления АТ-8 и АТ-9» указать количество измерительных приборов, измеряемые величины (I, U, P, Q), номинальные токи и напряжения.

От ОДС (расчетная группа):

1. Том 1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР1 изм.3:

1.1. Согласно выданных ранее замечаний необходимо выполнить проверку на термическую стойкость, не возгорание и проверку экранов отходящих от шин кабелей. Время срабатывания отсечки принять не менее 0,5 сек. без учета срабатывания выключателя. Время срабатывания резервных защит принять равным 1 сек. без учета срабатывания выключателя.

1.2. Выполнить проверку кабелей 0,4 кВ с временем срабатывания защиты ввода $t=0,2$ сек. Уставку времени срабатывания ТО СВ-0,4 кВ принять равной 0,1 сек.

1.3. Прописать значение коэффициента чувствительности автоматических выключателей 0,4 кВ.

2. Отсутствуют расчеты СОПТ.

3. Все исправления и замечания учитывать по тексту.

4. Проверка трансформаторов тока согласована, при заказе подтвердить сопротивление вторичной обмотки трансформаторов тока.

От СТЭ:

Замечания к 1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР4:

1) В п. 2.3 добавить к параметрам приборов учета – трехфазные 3-х элементные счетчики с поддержкой протокола Modbus.

2) Предусмотреть резервный канал связи – GPRS-модем.

3) Включить в состав устройств АИИС КУЭ (п.2.6 шкаф УСПД): устройство синхронизации системного времени + антенна, устройства защиты от перенапряжений, GPRS-модем, автоматические выключатели, розетки.

Приложение:

1. Том 1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР1 изм.3, том 1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР2 изм.3, том 1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ОТР3 изм.3.

2. Ответы на замечания программе Word.

3. Том №1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ1 изм.2, том №1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ2 изм.1, том №1-ЮЭС-2019(Шелехово-ПИР)-00-ТТ3 изм.1.

Главный инженер



Д.В. Самарин