ООО "Селена Монтаж"
ИНН 7801421194 КПП 780101001
Р/с 40702810855200182962
К/с 30101810500000000653 БИК 044030653
Банк: Северо-Западный банк Сбербанка РФ Петроградское отделение №1879,
г. Санкт-Петербург
ОКПО 96821440 ОКОНХ 96130

Адрес: 199106, Санкт-Петербург, вн.тег. г. муниципальный округ №7, линия 18-я В.О., д.29, лит.И, помещ. 1-Н, ч.ком. 401-410
Тел./факс: +7 (812) 327-16-27, +7 (812) 327-16-28. e-mail: office@380-220.com

Заказчик: ПАО «Россети Ленэнерго»

Модернизация ПС 110 кВ «Рябово» (ПС-484) в части установки ТТ-110 кВ (2 компл.)

Программа проведения пуско-наладочных работ

Шифр: 267-03/24-ПНР

Санкт – Петербург
2024 г.

ООО "Селена Монтаж"
ИНН 7801421194 КПП 780101001
Р/с 40702810855200182962
К/с 30101810500000000653 БИК 044030653
Банк: Северо-Западный банк Сбербанка РФ Петроградское отделение №1879,
г. Санкт-Петербург
ОКПО 96821440 ОКОНХ 96130

Адрес: 199106, Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ №7, линия 18-я В.О., д.29, лит.И, помещ. 1-Н, ч.ком. 401-410
Тел./факс: +7 (812) 327-16-27, +7 (812) 327-16-28. e-mail: office@380-220.com

Заказчик: ПАО «Россети Ленэнерго»

Модернизация ПС 110 кВ «Рябово» (ПС-484) в части установки ТТ-110 кВ (2 компл.)

Программа проведения пуско-наладочных работ

Шифр: 267-03/24-ПНР

Генеральный директор К. Н. Гайков

Главный инженер проекта В. И. Каширин

Филиал ПАО «Ленэнерго»
Гатчинские электрические сети
Служба эксплуатации ПС 35-110кВ
ул. Ленинградская, д.1; тел.: 8 (813-71) 25-821

Филиал ПАО «Ленэнерго»
«Гатчинские электрические сети»
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Утверждаю
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА-
от ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР 06 МАЙ 2024
Н.Н. ШМЫГИН

Санкт – Петербург
2024 г.

УТВЕЖДАЮ:
Главный инженер филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «ГтЭС»
_____ / _____
«_____» _____ 2025 г.

Программа проведения пусконаладочных работ (ПНР) по титулу
Модернизация ПС 110 кВ «Рябово» (ПС-484) в части установки ТТ-110 кВ (2 компл.)

Наименование организации	**Должность исполнителя**	**Фамилия, имя, отчество**	**Подпись**	**Дата**

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Наименование единичной расценки на пусконаладочные работы по сборникам ФЕРп 2001		Кол-во	Наименование работ	ПУЭ	СТО
1	2	3	4	5		6	7	8	9
6	Траснформатор тока измерительный	шт.	6	01-02-017-04	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 220 кВ, с твердой изоляцией (прим. ТТ 110кВ)	1	Измерение сопротивления изоляции	1.8.17.1	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.1
							Измерение коэффициента трансформации	1.8.17.5	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.4
							Снятие характеристик намагничивания	1.8.17.4	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.3
							Измерение сопротивления обмоток постоянному току	1.8.17.6	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.5
							Испытания элегаза или газовой смеси, заполняющей трансформатор тока		СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.6
				01-12-010-02	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного (прим. Испытание первичной обмотки ТТ 110 кВ)	1	Испытание повышенным напряжением основной изоляции	1.8.17.3.1	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.2.1
				01-12-010-03	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного (прим. в/в испытания)	3	Испытание повышенным напряжением изоляции вторичных обмоток	1.8.17.3.2	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.2.2
				01-10-010-02	Схема контроля изоляции электрической сети с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов	2	Проверка срабатывания электроконтактного устройства приборов контроля плотности элегаза (газовой смеси)	-	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.6.2
							Проверка давления заполнения элегазом или газовой смесью газоизолированных отсеков элегазовых выключателей контрольным манометром		СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 10.2.6.3
				01-11-026-02	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм ("прим. фазировка от пост. источника + фазировка рабочим током ТТ")	4	Фазировка цепей ТТ прогрузкой первичным током от постороннего источника, фазировка цепей ТТ рабочим током	-	СТО 34.01-4.1-005-2017 п. 8.1.23
8	Заземляющее устройство	к-т	1	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	18 /100	Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами	1.8.39.2	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 34.2
23	Силовой кабель 0,4 кВ	к-т	6	01-12-027-07	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ (прим. Силовой кабель ЩСН 0.4 кВ)	1	Измерение изоляции, испытание изоляции вторичных цепей	1.8.37	СТО 34.01-4.1-005-2017 п. 8.1.23, прил. А.17.27 СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 32.2
24	Цепи переменного тока	к-т	6	01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1	24	1.8.39.4	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 34.8

Филиал ПАО «Ленэнерго»
Гатчинские электрические сети
Служба эксплуатации ПС 35-110кВ

25	Силовой кабель 0,4 кВ	к-т	6	01-11-024-01	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ (прим. Силовой кабель ЩСН)	1	Фазировка КЛ	1.8.40.1	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 35.5
30	ССПИ	к-т	1	02-01-002-11	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 14	1	Наладка и проверка состава шкафов телемеханики в соответствии с документацией на телемеханику; Проверка получения аналоговой информации с датчиков в контроллеры телемеханики, сервер баз данных ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ Проверка получения дискретной информации от устройств нижнего уровня в контроллеры телемеханики, сервер баз данных ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка получения сигналов с терминалов РЗА, измерительных преобразователей, других подсистем подстанции в соответствии с утвержденным списком сигналов в контроллеры телемеханики, сервер баз данных ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка корректности отображения экранных форм на АРМ в ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка дистанционного управления КА с АРМ ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ Проверка получения сигналов предупредительной и аварийной сигнализации; Проверка обмена информацией с высшими уровнями иерархии управления; Проверка выполнения метрологических требований к измерительным каналам; Наладка и проверка состава шкафов телемеханики в соответствии с документацией на телемеханику; Проверка получения аналоговой информации с датчиков в контроллеры телемеханики, сервер баз данных ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка получения дискретной информации от устройств нижнего уровня	-	ГОСТ 34.601-90 СТО 56947007-25.040.40.012-2008 СТО 56947007-35.240.01.107-2011

							в контроллеры телемеханики, сервер баз данных ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка получения сигналов с терминалов РЗА, измерительных преобразователей, других подсистем подстанции в соответствии с утвержденным списком сигналов в контроллеры телемеханики, сервер баз данных ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка корректности отображения экранных форм на АРМ в ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка дистанционного управления КА с АРМ ДП ЦУС ПАО «Ленэнерго», ДЦ филиала АО "СОЕЭС" Ленинградское РДУ; Проверка получения сигналов предупредительной и аварийной сигнализации; Проверка обмена информацией с высшими уровнями иерархии управления; Проверка выполнения метрологических требований к измерительным каналам;		
39	ЦС			01-03-002-04	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А 0,8 для двухполюсного выключателя	2	Проверка действия автоматических выключателей	1.8.37.3	СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 32.3
				01-06-021-01	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (цепи питания)	2	Внешний осмотр вторичных цепей, рядов зажимов, маркировки жил, выверка цепей путем прозвонки, протяжка контактных соединений	1.8.37	СТО 34.01-4.1-005-2017 п. 8.1.23, прил. А.17.27 СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 32.2
				01-10-001-01	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	4			
				01-10-002-01	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	2			
43	Цепи вторичной коммутации	к-т	1	01-12-029-01	Испытание цепи вторичной коммутации	22	Испытание изоляции вторичных цепей	1.8.37	СТО 34.01-4.1-005-2017 п. 8.1.23, прил. А.17.27 СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 32.2

46	АИИСКУЭ	К-т	1	02-01-002-05	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 2	2	Наладка и проверка состава шкафов телемеханики в соответствии с документацией на телемеханику Проверка получения аналоговой информации с счетчиков УСПД. Проверка корректности отображения измеряемых параметров Проверка обмена информацией с высшими уровнями иерархии Проверка синхронизации всем компонентов АИИС КУЭ. Корректность работы подсистемы самодиагностики компонентов АИИС КУЭ Проверка выполнения метрологических требований к измерительным каналам АИИСКУЭ.		ГОСТ 34.601-90 СТО 56947007- 25.040.40.012-2008 СТО 56947007-35.240.01.107-2011
				01-06-021-01	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2 (для трехпроводной системы разводки, питающейся от одного коммутационного аппарата (одной группы предохранителей)	2	Внешний осмотр вторичных цепей, рядов зажимов, маркировки жил, выверка цепей путем прозвонки, протяжка контактных соединений	1.8.37	СТО 34.01-23.1-001-2017п.32 СТО 34.01-4.1-005-2017 8.1.14, прил. А.17.27
				01-12-029-01	Испытание изоляции вторичных цепей	6	Испытание изоляции вторичных цепей	1.8.37	СТО 34.01-4.1-005-2017 п. 8.1.23, прил. А.17.27 СТО 34.01-23.1-001-2017 п. 32.2
				01-11-026-02	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	2		1.8.37	СТО 34.01-4.1-005-2017 п. 8.1.23

Используемая нормативно-техническая документация:

1. ПУЭ. Правила устройства электроустановок. 7-е издание.
2. СТО 34.01-23.1-001-2017. Объем и нормы испытания электрооборудования
3. СТО 34.01-4.1-005-2017. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации на объектах электросетевого комплекса.
4. РД 153-34.0-35.617-2001. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ.
5. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
6. СТО 56947007- 25.040.40.012-2008. Типовая программа приемо-сдаточных испытаний АСУ ТП законченных строительством подстанций ОАО «ФСК ЕЭС»
7. СТО 56947007-35.240.01.107-2011 Типовая программа и методика испытаний автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) подстанций 35-750 кВ ОАО "ФСК ЕЭС"