

**Перечень
протоколов технических отчётов
ГТЭС на КНС 11 Лянторского месторождения.**

Номер протокола	Наименование протокола	Номер отчета	Количество листов протокола	Организация исполнитель
№ 108	Измерение сопротивления металлической связи электрооборудования ЭГЭС-12С № 9 с заземляющим контуром	1	3	
№ 109	Проверки схемы АВР вводного шкафа и сопротивления изоляции щитов НКУ энергоблока №9.	1	2	
№ 110	Проверка цепи фаза-нуль присоединений 0,4 кВ НКУ ЭБ № 9.	1	4	
№ 111	Испытания изоляции отходящих линий НКУ энергоблока № 9.	1	3	
№ 112	Измерение сопротивления изоляции электропотребителей энергоблока №9.	1	2	
№ 113	Проверка промежуточных реле и магнитных пускателей НКУ энергоблока № 9.	1	4	
№ 114	Испытание автоматических выключателей НКУ Энергоблока № 9	1	6	
№ 115	Наладка устройств электропитания УЭПС-2 24/200-44 № 165, №166 НКУ энергоблока № 9	1	3	
№ 116	Наладки преобразователей частоты VLT 2800, VLT 6000 НКУ энергоблока № 9.	1	8	
№ 117	Измерение сопротивления металлической связи электрооборудования ЭГЭС-12С № 10 с заземляющим контуром	2	3	
№ 118	Проверки схемы АВР вводного шкафа и сопротивления изоляции щитов НКУ энергоблока №10.	2	2	
№ 119	Проверка цепи фаза-нуль присоединений 0,4 кВ НКУ ЭБ № 10.	2	4	
№ 120	Испытания изоляции отходящих линий НКУ энергоблока № 10.	2	3	
№ 121	Измерение сопротивления изоляции электропотребителей энергоблока № 10.	2	2	
№ 122	Проверка промежуточных реле и магнитных пускателей НКУ энергоблока № 10.	2	4	
№ 123	Испытание автоматических выключателей НКУ Энергоблока № 10.	2	6	
№ 124	Наладка устройств электропитания УЭПС-2 24/200-44 № 154, №155 НКУ энергоблока № 10.	2	3	
№ 125	Наладки преобразователей частоты VLT 2800, VLT 6000 НКУ энергоблока № 10.	2	8	
№ 126	Проверки сопротивления изоляции и металлосвязи шкафов СГП	4	2	
№ 127	Испытания автоматических выключателей шкафов НКУ СГП.	4	4	
№ 128	Измерение сопротивления изоляции электропотребителей СГП	4	2	
№ 129	Проверка цепи фаза-нуль присоединений 0,4 кВ НКУ СГП	4	2	
№ 130	Проверка промежуточных реле и магнитных пускателей НКУ СГП	4	3	
№ 131	Испытания изоляции отходящих линий НКУ СГП	4	3	
№ 132	Испытания сопротивления изоляции шкафа ШСВ-4 ЭГЭС-12С№ 9.	5	2	
№ 133	Испытания турбогенератора № 9.	5	3	
№ 134	Испытания трансформаторов турбогенератора № 9.	5	4	
№ 135	Испытания сопротивления изоляции шкафа ШСВ-4 ЭГЭС-12С№ 10.			
№ 136	Испытания турбогенератора № 10.			
№ 137	Испытания трансформаторов турбогенератора № 10.			
№ 138	Измерение сопротивления металлической связи электрооборудования шкафа синхронизации с заземляющим контуром	5	2	
№ 139	Испытания автосинхронизатора №	5	4	
№ 140	Испытания автосинхронизатора №	5	4	
№ 141	Испытания аппаратов панели синхронизации	5	2	
	Свидетельство о регистрации лаборатории		5	
	Лицензия		1	

ПРОТОКОЛ № 137

Испытания трансформаторов турбогенератора № 10

1. Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
2. Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения заказчика или испытательной лаборатории.
3. На каждом листе протокола ставится печать испытательной лаборатории.
4. Климатические условия проведения испытаний:

Температура, град С	Влажность, %	Давление, мм.рт.ст.
+14	96	750

5. Проверка производится по МВИ, утверждённой директором _____.
6. Нормативный документ, на соответствие требованиям которого проведены испытания: «Правила устройства электроустановок» (седьмое издание, переработанное и дополненное, 2003 г.в.), проектная документация, данные завода-изготовителя.
7. Наименование показателей и нормативные данные.

Наименование показателя	Допуск показателя по НД
Испытание трансформаторов генератора	Согласно условиям завода изготовителя

8. Паспортные данные:

Тип	ТС-12-2РУХЛЗ
Предприятие изготовитель	ОАО "Привод"
Заводской №	2008
Год выпуска	12.01.2004 г.
Мощность активная, кВт	12000
Мощность полная, кВА	15000
Напряжение, В	6300
Коэффициент мощности $\cos\varphi$	0,8
Ток статора фазный, А	1375
Частота эл. тока, Гц	50
Частота вращения, об/мин.	3000
КПД, %	97,65

9. Состояние по результатам внешнего осмотра удовлетворительное

10. Проверка трансформаторов напряжения

- 10.1. Паспортные данные

Тип	Заводской номер	Год изготовления	Схема соединения	Номинальное напряжение		
				ВН	НН1	НН2
ОЛС-1,25/6У2	3137	29.03.2003	1/1-0	6300	100	220
ОЛС-1,25/6У2	2798	29.03.2003	1/1-0	6300	100	220
ОЛС-1,25/6У2	3119	28.03.2003	1/1-0	6300	100	220

- 10.2. Испытание трансформаторов напряжения.
 - 10.2.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток.

Технический отчет	Перечень протоколов	Лист 2	Листов 1	Страница отчета
-------------------	---------------------	--------	----------	-----------------

Схема измерения	Сопротивление изоляции, МОм при T= +6 C ⁰		
	Фаза А	Фаза В	Фаза С
ВН–НН1+НН2+корпус	Более 10000	Более 10000	Более 10000
НН1–ВН1+НН2+корпус	Более 1000	Более 1000	Более 1000
НН2–ВН+НН1+корпус	Более 1000	Более 1000	Более 1000
Погрешность измерений составляет: 15%			

10.2.2. Изоляция первичных обмоток трансформаторов напряжения испытана напряжением 28,8 кВ, 50 Гц в течение 1 минуты

10.2.3. Изоляция вторичных обмоток трансформаторов напряжения испытана напряжением 1000 В, 50 Гц в течение 1 минуты.

10.2.4. Сопротивление изоляции обмоток трансформаторов напряжения после испытаний не изменилось

10.2.5. Сопротивление обмоток постоянному току

Фаза	Результат измерения, Ом при T= +14 C ⁰			Результаты измерений, Ом, приведённые к заводской температуре = +16 C ⁰			Заводские данные, Ом			Отклонения, %		
	ВН	НН1	НН2	ВН	НН1	НН2	ВН	НН1	НН2	ВН	НН1	НН2
А	512	0,086	0,325	508	0,085	0,323	505	0,085	0,321	1,38	1,17	1,24
В	514	0,087	0,326	511	0,086	0,324	508	0,085	0,322	1,16	2,35	1,24
С	503	0,087	0,326	499	0,086	0,323	495	0,085	0,321	1,61	2,35	1,55
Погрешность измерений составляет: 0,5%												

10.2.6. Коэффициент трансформации трансформатора напряжения соответствует паспортным данным

10.2.7. Полярность выводов обмоток соответствует заводской маркировке..

11. Проверка трансформаторов тока

11.1. Паспортные данные

Тип	Поз. обозначение	Вторичная обмотка	Коэффициент трансформации	Класс точности	Заводской номер
ТОЛ 10-1-П	ТА1	1И1–1И2	1500/5	0,5	2519
		2И1–2И2	1500/5	10P	
ТОЛ 10-1-П	ТА2	1И1–1И2	1500/5	0,5	1905
		2И1–2И2	1500/5	10P	
ТОЛ 10-1-П	ТА3	1И1–1И2	1500/5	0,5	2545
		2И1–2И2	1500/5	10P	
ТОЛ 10-1-П	ТА4	1И1–1И2	1500/5	0,5	389
		2И1–2И2	1500/5	10P	
ТОЛ 10-1-П	ТА5	1И1–1И2	1500/5	0,5	3393
		2И1–2И2	1500/5	10P	
ТОЛ 10-1-П	ТА6	1И1–1И2	1500/5	0,5	334
		2И1–2И2	1500/5	10P	

Технический отчет	Перечень протоколов	Лист 3	Листов 1	Страница отчета
-------------------	---------------------	--------	----------	-----------------

11.2. Испытание трансформаторов тока

11.2.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток.

Схема измерения	Сопротивление изоляции, МОм при T= +14 С ⁰					
	Фаза А	Фаза В	Фаза С	Фаза А	Фаза В	Фаза С
Л1Л2– 1И1И2+2И1И2+зем.	10000	10000	10000	10000	10000	10000
1И1И2– Л1Л2+2И1И2+зем.	10000	10000	10000	10000	10000	10000
2И1И2– Л1Л2+1И1И2+зем.	10000	10000	10000	10000	10000	10000

Погрешность измерений составляет: 15%

11.2.2. Изоляция первичных обмоток трансформаторов тока испытана напряжением 28,8 кВ, 50 Гц в течение 1 минуты

11.2.3. Изоляция вторичных обмоток трансформаторов тока испытана напряжением 1000 В, 50 Гц в течение 1 минуты.

11.2.4. Сопротивление изоляции обмоток трансформаторов тока после испытаний не изменилось

11.2.5. Коэффициент трансформации трансформатора тока соответствует паспортным данным

11.2.6. Полярность выводов обмоток соответствует заводской маркировке.

11.2.7. Проверка характеристики намагничивания.

Фаза	Заводской номер	Вторичная обмотка	Характеристика намагничивания I, А							
			0.1	0.2	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
А	2519	1И1–1И2	56,8	60,0	63,4	66,9	71,7	75,5	78,9	82,2
		2И1–2И2	67,2	72,8	77,7	81,5	87,3	91,5	95,8	99,6
В	1905	1И1–1И2	59,8	61,8	64,7	67,5	72,3	76,2	79,9	83,1
		2И1–2И2	66,9	71,0	74,5	78,0	82,9	87,6	91,5	95,0
С	2545	1И1–1И2	56,8	60,0	63,2	66,2	71,0	75,0	78,5	81,7
		2И1–2И2	66,9	71,6	75,6	79,0	84,0	88,4	92,5	96,0
А	3890	1И1–1И2	47,8	51,2	55,5	58,6	63,0	66,9	70,2	73,3
		2И1–2И2	64,5	69,2	73,7	77,4	82,5	87,0	90,8	94,3
В	3393	1И1–1И2	56,9	60,6	63,7	66,6	71,3	75,3	78,7	82,0
		2И1–2И2	68,6	72,6	76,0	79,5	84,6	88,7	92,8	96,4
С	3340	1И1–1И2	52,7	55,8	59,1	61,8	66,6	70,4	74,1	77,3
		2И1–2И2	70,7	73,8	77,3	81,0	86,4	90,9	95,0	98,7

Погрешность измерений составляет: 0,5%

12. Средства измерения используемые при проверке

Наименование.	Тип.	Заводской номер	Класс	Дата поверки
Установка испытательная высоковольтная	АИД-70 У2	1073	1,5	
Измеритель параметров электроизоляции	МИС-2500	241498/03	2	

Технический отчет	Перечень протоколов	Лист 4	Листов 1	Страница отчета
-------------------	---------------------	--------	----------	-----------------

Устройство испытательное	РЕТОМ-11М	1011	0,5	
Измеритель параметров устройств заземления	MRU-101	122038/03	2	
Прибор универсальный измерительный	P4833	00443	0,1	

Заключение: *Результаты испытаний и измерений* **соответствуют** *паспортным данным и нормам допуска.* **(соответствуют; не соответствуют)**

Испытания произвели _____ / _____

_____ / _____

Руководитель электролаборатории _____ / _____

ПРОТОКОЛ № 129

Проверка цепи фаза-нуль присоединений 0,4 кВ НКУ СГП.

13. Результаты измерений

Место установки	Наименование фидера	Обозначение	Тип	Ином., А	Кратность тока отсечки к1 Iотс/Iном	Фаза	Ик.з.;А	Кратность тока КЗ. Iкз/Iном x К 1	Соответствие
Шкаф №1.1	Ввод шкафа 380 В	Q1	3VF5211-11111-OAN2	400	7,5	A	5620	1,87	соответствует
						B	5610	1,86	соответствует
						C	5600	1,86	соответствует
	Двигатель маслоохладителя № 1	QM 3	3RV1011-OJA10	0,83	15	A	94	7,55	соответствует
						B	94	7,55	соответствует
						C	94	7,55	соответствует
	Нагреватель маслобака №1	QT3	3RV1031-4HA10	46	15	Ф-РЕ	2390	3,46	соответствует
						Ф-N	2450	3,55	соответствует
	Шкаф №1.2	Ввод шкафа 380 В	Q1	3VF5211-11111-OAN2	400	7,5	A	5750	1,9
B							5770	1,9	соответствует
C							5760	1,9	соответствует
Двигатель маслоохладителя		QM 3	3RV1011-OJA10	0,83	15	A	86	6,90	соответствует
						B	86	6,90	соответствует
						C	86	6,90	соответствует
Нагреватель маслобака		QT3	3RV1031-4HA10	46	15	Ф-РЕ	2310	3,34	соответствует
						Ф-N	2400	3,47	соответствует

14. Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерения (СИ).

Наименование ИО и СИ	Тип ИО и СИ	Пределы измерений, кА	Заводской №	Дата поверки
Комплектное испытательное устройство	Сатурн-М1	10-12000А	2591	

Технический отчет	Перечень протоколов	Лист 6	Листов 1	Страница отчета
-------------------	---------------------	--------	----------	-----------------

ПРОТОКОЛ № 117

Измерение сопротивления металлической связи электрооборудования ЭГЭС-12С № 10 с заземляющим контуром

8. Результаты измерений.

Наименование оборудования		Сопротивление металлической связи, Ом	
		Измерено	Значение по НД
Шкаф НКУ №1		0,027	0,05
Шкаф НКУ №2		0,025	0,05
Шкаф НКУ №3		0,024	0,05
Шкаф НКУ №4		0,026	0,05
Шкаф НКУ №5		0,023	0,05
Шкаф НКУ №6		0,024	0,05
Шкаф НКУ №7		0,025	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ №1		0,029	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ № 2		0,025	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ №3		0,027	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ №4		0,024	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ №5		0,024	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ №6		0,023	0,05
Дверь лицевая шкафа НКУ №7		0,022	0,05
Шкаф САУ ЭГЭС-12С №1		0,030	0,05
Дверь лицевая шкафа САУ №1		0,026	0,05
Шкаф САУ ЭГЭС-12С №2		0,029	0,05
Дверь лицевая шкафа САУ №2		0,027	0,05
Шкаф САУ ЭГЭС-12С №3		0,031	0,05
Дверь лицевая шкафа САУ №3		0,025	0,05
Шкаф САУ ЭГЭС-12С №4		0,033	0,05
Дверь лицевая шкафа САУ №4		0,029	0,05
Устройство электропитания УЭПС2-24/200-44 №1		0,027	0,05
Дверь лицевая устройство электропитания УЭПС2-24/200-44 №1		0,030	0,05
Устройство электропитания УЭПС2-24/200-44 №2		0,023	0,05
Дверь лицевая устройство электропитания УЭПС2-24/200-44 №2		0,030	0,05
Фундаментная плита генератора ТС-12 №1		0,025	0,05
Маслобак редуктора и генератора		0,024	0,05
Маслобак ГТУ		0,027	0,05
Рама редуктора		0,020	0,05
Шумоглушающий кожух генератора ТС-12 №1		0,016	0,05
Возбудитель генератора ТС-12 №1		0,018	0,05
Коробка выводов генератора ТС-12 (сторона присоединения)		0,017	0,05
Коробка выводов генератора ТС-12 (сторона «звезды»)		0,014	0,05
Коробка клеммная		0,016	0,05
Шкаф СУВГ ШСВ-4		0,033	0,05
Дверь лицевая шкафа СУВГ ШСВ-4		0,035	0,05
АВОМ ГТУ		0,032	0,05

Технический отчет	Перечень протоколов	Лист 7	Листов 1	Страница отчета
-------------------	---------------------	--------	----------	-----------------

АВОМ редуктора и генератора	0,030	0,05
Эл. двигатель ВОД1	0,027	0,05
Эл. двигатель ВОД2	0,025	0,05
Эл. двигатель ВОТ1	0,029	0,05
Эл. двигатель ВОТ1	0,026	0,05
Вентилятор ВОТ1	0,035	0,05
Вентилятор ВОТ2	0,036	0,05
Эл. двигатель НПМД	0,025	0,05
Эл. двигатель НВСТО	0,027	0,05
Эл. двигатель НВСТА	0,024	0,05
Эл. двигатель ВБСМ	0,030	0,05
Эл. двигатель НМРГО	0,035	0,05
Эл. двигатель НМРГР	0,033	0,05
Эл. двигатель НМРГА	0,034	0,05
Эл. двигатель ВШОК1	0,029	0,05
Эл. двигатель ВШОК2	0,031	0,05
Привод ЗсВОД1	0,036	0,05
Привод ЗсВОД2	0,035	0,05
Привод ЗсВОД3	0,034	0,05
Привод ЗОВ13	0,029	0,05
Привод ЗБРГП	0,033	0,05
Привод ЗБРГВ	0,032	0,05
Эл. нагреватель ЭНМОД АВОМ ГТУ	0,030	0,05
Эл. нагреватель ЭНМОРГ АВОМ редуктора и генератора	0,033	0,05
Эл. нагреватель ЭНБД	0,034	0,05
Эл. нагреватель 11ЕК1 ЭНГ-ТУ на раме ГТУ	0,030	0,05
Эл. нагреватель 11ЕК2 ЭНГ-ТУ на раме ГТУ	0,032	0,05
Эл. нагреватель 11ЕК3 ЭНГ-ТУ на раме ГТУ	0,035	0,05
Эл. нагреватель 11ЕК4 ЭНГ-ТУ на раме ГТУ	0,033	0,05
Эл. нагреватель ЭНБРГ	0,032	0,05

9. Средства измерений используемые при проверке

Наименование	Тип	Заводской №	Дата поверки
Измеритель параметров устройств заземления	MRU-101	122038/03	

Заключение: Сопротивление цепи между заземлителем и заземляющими элементами соответствует нормам ПТЭЭП.