

Система возбуждения турбогенератора
ТФ-90-2 УЗ ст. 1 Якутской ГРЭС-2
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
ТРАНСФОРМАТОР ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ТСЗП-1250/15 В ВМ УЗ, 10,5 /0,5 кВ; 1250 А от 21.04. 2023 г.

№ п/п	Наименование параметров		Величина параметра
1.	Применение		Работа на выпрямительную нагрузку, в трехфазной мостовой схеме выпрямления в составе комплекта оборудования системы самовозбуждения турбогенератора. В питающем токе выпрямителя кроме основной гармоники 50Гц присутствуют высшие гармоники с кратностями 5, 7, 11, 13, 17, 19 и т.д. Амплитуда гармоник по отношению к основной гармонике 50Гц обратно пропорциональна номеру гармоники и составляет 20% для 5-й гармоники, 14% для 7-й гармоники, 9% для 11-й гармоники и т. д.
2.	Местоположение, наименование и характеристика района объекта	Объект	Якутская ГРЭС-2
		Географическое положение	г. Якутск, РФ
		Макроклиматический район (ГОСТ 15150-69)	УХЛ
		Сейсмичность района	6 баллов*
		Атмосферное воздействие пыли	Высокое * среднее и ниже *
3.	Параметры турбогенератора		
	3.1 Ном. напряжение статора, кВ		10,5
	3.2 Ном. ток ротора, А		1350
	3.3. Ном. напряжение ротора, В		220
	3.4 Кратность форсировки по току		2
	3.5 Кратность форсировки по напряжению		2,5
	3.6 Длительность форсировки, с		20
4.	Номинальное напряжение преобразователя, В		550
5.	Номинальный ток преобразователя, А		1500
6.	Номинальный ток вентильной обмотки, А		1250
7.	Ток вентильной обмотки в режиме форсировки, А		2206
8.	Номинальное напряжение, кВ - сетевой обмотки - вентильной обмотки		10,5 0,5
9.	Номинальная мощность, кВА		1250
10.	Число фаз		3
11.	Частота, Гц		50
12.	Схема и группа соединения		Y/ Д-11
13.	Напряжение короткого замыкания, %		5**
14.	Потери холостого хода, кВт		2,7**
15.	Потери короткого замыкания, кВт		13**
16.	Ток холостого хода, %		0,3**
17.	Размеры частичных разрядов, pC		<10
18.	Уровень шума, dB		70

№ п/п	Наименование параметров		Величина параметра
19.	Режим перегрузок		
	19.1 Длительное превышение напряжения относительно номинального, %		110
	19.2 Кратковременное превышение напряжения относительно номинального, %		140
	19.3 Кратковременное превышение тока относительно номинального, %		200
20.	Испытательное напряжение, кВ		
	1) Полный грозовой импульс сетевой обмотки		75
	2) Одноминутное, 50Гц		
	- сетевой обмотки		28
	- вентильной обмотки		5
21.	Тип охлаждения		Воздушное
22.	Температурный класс изоляции сетевой обмотки/вентильной обмотки		F / H
23.	Превышение температуры сетевой обмотки / вентильной обмотки, °C, не ниже		95/120
24	Класс исполнения защиты трансформатора / выводов		IP31/IP00*
25	Материал обмоточного провода		Медь электротехническая
26	Тип изоляции		Воздушно-барьерная
27	Климатическое исполнение и категория размещения		У3 При этом нормальное значение температуры окружающего воздуха –от 5 до 40°C, предельное верхнее значение температуры 45°C
28	Блок контроля температур Контроль температур вентильных обмоток и магнитопровода		Должен быть Должен быть. С двумя сухими контактами каждого сигнала от БКТ
29	Трансформаторы тока на сетевой обмотке	Расположение	На вводах сетевых обмоток
		Количество и тип	На каждой фазе по 1 шт. Трансформатор с тремя вторичными обмотками ТПЛ-НТЗ-10-12С -0,2SFs5/5P20/5P20, 20/30/30ВА-300/5А, 40 кА УХЛ2 (класс PR) Номинальная предельная кратность обмотки для защиты - 20
		Коэффициент трансформ.	300/5А*
		Номинальное напряжение, кВ	10
		Наибольшее раб. напряжение, кВ	12
		Класс точности - обмотки для измерений - для защиты	0,2S* 5PR*
		Номинальная вторичная нагрузка при cosφ=0,8, ВА - обмотки для измерений - для защиты	20* 30*
		Коэффициент безопасности приборов	FS5

№ п/п	Наименование параметров	Величина параметра
30	Направление выводов сетевой обмотки	Вверх*
31	Направление выводов вентильной обмотки	Вверх*
32	Узел подсоединения к выводам обмоток: к сетевой фланцы для подсоединения токопровода к се- тевой обмотке к вентильной	Токопроводом по фазноэкраниро- ванным Должны быть* Токопроводом сверху*
33	Наличие экрана между сетевой и вентильной об- мотками	Должен быть
34	Защита от перенапряжений	Ограничители перенапряжений
35	Класс по перегрузки	7 класс по ГОСТ 16772-77
36	Наличие колес для перемещения	Должны быть
37	Установка клеммников	Должны быть Закрытый клеммник на кожухе трансформатора, на боковой стенке. Два сухих контакта каждого сигнала от БКТ
38	Документация	Техническая и эксплуатационная до- кументации на русском языке на бу- мажном носителе-3экз., 1экз. на диске
39	Срок службы	30 лет
40	Гарантийный срок эксплуатацию	36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию
41	Завод- изготовитель	РФ
42	Преобразовательный трансформатор должен соответствовать ТУ16-672.034-84** Во всем остальном	ГОСТ 16772-77 «Трансформаторы и реакторы преобразовательные», IEC60076

Примечания:

***Уточняется Генпроектировщиком объекта**

****Уточняется Законом изготовителем трансформатора**

Начальник Управления силовой электроники

Начальник отдела систем возбуждения

Зам. начальника отдела систем возбуждения



А.И. Кадышев



А.Н. Иванов



Л.И. Титова