

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Турбогенератор типа ТФП-110-2У3

заводской заказ № 10101-360 заводской № 18043

с воздушным охлаждением предназначен для выработки электроэнергии в продолжительном номинальном режиме работы S I при непосредственном соединении с паровой турбиной и установки на тепловой электростанции в закрытом помещении.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Номинальные данные

Полная мощность, кВ·А	<u>141176</u>
Активная мощность, кВт	<u>120000</u>
Напряжение статора, В	<u>10500</u>
Ток статора, А	<u>7763</u>
Коэффициент мощности	<u>0,85</u>
Температура охлаждающей воды, °С	<u>33</u>
Напряжение возбуждения, В	<u>190</u>
Ток возбуждения, А	<u>1805</u>
Частота, Гц	<u>50</u>
Частота вращения, об/мин	<u>3000</u>
Соединение фаз обмотки статора	
Направление вращения, если смотреть со стороны контактных колец	<u>левое</u>

ОБС.481.483 ПС

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Асафонов		
2	Яник		
3	Яковлев		
4	Медведев		
5	Васильев		

Турбогенератор
 типа ТФП-110-2У3
 Паспорт

Лист	Лист	Листов
1	1	8

2.2. Данные испытаний

2.2.1. Сопротивление обмотки ротора постоянному току, приведенное к температуре 15 °С, 0,0721 Ом.

2.2.2. Сопротивление изоляции обмотки ротора относительно корпуса при температуре 10 °С и номинальной частоте вращения 500 МОм.

2.2.3. Ротор испытан на механическую прочность при повышенной частоте вращения 3600 об/мин в течение 2 мин.

2.2.4. Полное сопротивление обмотки ротора переменному току частотой 50 Гц напряжением 220 В при номинальной частоте вращения (ротор в статоре) 4,31 Ом.

2.2.5. Изоляция обмотки ротора испытана относительно корпуса повышенным напряжением 1900 В переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин при температуре 100 °С и номинальной частоте вращения.

2.2.6. Сопротивление обмотки статора постоянному току, приведенное к 15 °С

C1-C4 0,000820 Ом C2-C5 0,000823 Ом C3-C6 0,000353 Ом

2.2.7. Сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса при температуре 10,6 °С 5000 МОм.

2.2.8. Изоляция обмотки статора испытана относительно корпуса, а также между фазами повышенным напряжением 24000 В переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин.

2.2.9. Результаты измерения токов утечки при испытании обмотки статора выпрямленным напряжением:

U, кВ	9,6			19,2			28,8			38,4		
	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С
I _{ут} , мкА												
15 с	12	6	8	12	14	16	19	24	28	-	-	-
60 с	4	4	4	3	8	8	14	16	16	-	-	-

2001 22 301.96

2.2.I0. Характеристика трехфазного короткого замыкания

Частота, Гц	Ток статора, А	Ток ротора, А
50	11694	1861
50	7938	1263
50	7215	1148
50	6550	1042
50	5775	919
50	5046	803
50	4056	645

2.2.II. Турбогенератор выдержал кратковременную перегрузку по току 11694 А в течение 1 мин.

2.2.I2. Характеристика холостого хода

Частота, Гц	Напряжение статора, В	Ток ротора, А
50	13600	1004
50	13130	838
50	12530	776
50	11283	610
50	9094	433
50	8300	386
50	6792	308
50	3712	169

2.2.I3. Изоляция обмотки статора выдержала испытание повышенным напряжением 13650 В переменного тока частотой 50 Гц в течение 5 мин.

30-1019 2.7 17.00.95.

ОБС. 481.483 ПС

2.2.14. Коэффициент полезного действия при номинальной нагрузке, определенный методом отдельных потерь, % 98,34
 потери на возбуждение, кВт 279
 потери короткого замыкания (без механических), кВт 567
 потери холостого хода (без механических), кВт 295
 потери механические, кВт 384

2.2.15. Сопротивление термопреобразователей сопротивления постоянному току, приведенное к температуре 15 °С, в пределах от 53,25 до 54,1 Ом.

2.2.16. Сопротивление изоляции термопреобразователей сопротивления относительно корпуса и между собой при температуре 10,2 °С в пределах от 500 до 500 МОм.

2.2.17. Ротор отбалансирован, грузы, установленные при балансировке:

в торцевых плоскостях

Балансировочная плоскость	Угол °	Масса, кг
1. Полумуфта, ст.Т	-	-
2. Ступица вентилятора, ст.Т	-	-
3. Центрирующее кольцо, ст.Т	-	-
4. Центрирующее кольцо, ст.К.К	300	0,36
5. Ступица вентилятора, ст.К.К	70	0,54
6. Ступица, ст.К.К	-	-

*Примечание. Начало угловой шкалы (0°) соответствует оси большого зуба первого полюса, направление разметки по вращению ротора.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБС.48Г.483 ПС

Лист
4

На бочке

№ отверстия	Ряд			
	350°	40°	170°	220°
I	X			X
2	X			X
3	X			X
4	X			X
5				X
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12		X		
13		X		
14			X	
15			X	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				X
23				X
24				X
25	X			X
26		X		
27			X	
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				

2019 2-110 95

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОБС.48Г.483 ПС

Лист
5

№ отверстия	Ряд			
	335°	25°	155°	205°
35				
36				
37				
38				

Примечания: 1. Нумерация отверстий в ряду начинается от края бочки со стороны турбины.

2. Знаком "х" помечены установленные стальные пробки.

Вибрация (среднее квадратическое значение виброскорости) подшипника со стороны контактных колец

вертикальная 1,6 мм/с

поперечная 1,4 мм/с

осевая 2,0 мм/с

2.3. Сведения о содержании драгоценных материалов в турбогенераторе на заказ:

серебро (фактическое содержание) 16364,357 г.

2.4. Бандажные кольца

№	Материал	Марка
60I21-1925-1	<u>сталь немагнитная,</u>	<u>12X18AГ18И</u>
60I20-1925-2	<u>коррозионностойкая</u>	<u>12X18AГ18И</u>

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в приложении к паспорту.

17.03.19 2.2 28.06.16 61019

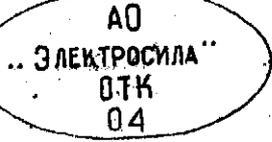
4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Турбогенератор соответствует ТУ3383-052-05757908-95

и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления 1297

Представитель ОТК *Андрей*



5. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВЫВАНИИ

Упаковка и консервация турбогенератора обеспечивают его сохраняемость в течение 12 мес, со дня отгрузки с предприятия-изготовителя при соблюдении правил транспортирования и хранения в соответствии с эксплуатационной документацией.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие турбогенератора ТФН-110-2У3 требованиям технических условий ТУ3383-052-05757908-95 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями и эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок устанавливается 36 со дня ввода в эксплуатацию, но не более 45 со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантийные обязательства наступают в случае отказа из-за неустранимого дефекта или любого другого дефекта, требующего времени восстановления более 24 ч (без вспомогательных операций).

2019 27.10.19 12.10.19

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	2	06.05.19.03.20	<i>Х</i>	<i>12.10.19</i>

ОБС.481.483 ПС

Лист
7

Комплект поставки

№ строки	Обозначение	Наименование	Кол.	Заводской №	Примечание
1	6БС.125.045-03	Турбогенератор	1		
2		ТФН-110-2У3			
3	ОБС.426.661 ЗИ	Комплект запасных	1		
4		частей			
5	ОБС.031.598 ЭД	Ведомость эксплуата-	1		
6		ционных документов			
7					
8		Система возбуждения			
9		СТС-2Е-220-1900-2,5УХЛ4			
10					
11	2БС.730.018-13	Блок резисторов	2		
12		СН-28У3 0,5 Ом, 300 А			
13		РОС П1600			
14	6БС.382.788	Щит возбуждения	1		
15		ЩВ-2Е-1900-500-2УХЛ4			
16		(с одиночным ЗИП)			
17	ОБС.437.794 ЗИ	Комплект ЗИП групповой	1		
18		к щиту возбуждения			
19	ОБС.437.621 ЗИ	Комплект принадлежнос-	1		
20		тей для наладки щита			
21		возбуждения			
22					
23		Трансформатор	1		
24		ТСЗП-1600/15 ВУЗ			
25		напряжение сетевой			
26		обмотки 10,5 кВ, схема			
27		соединения обмоток			
28		У/Д-11, междуфазное			
29		напряжение 482 В,			
30		линейный ток вентильной			

ОБС.481.483 ПС
приложение

Комплект поставки

№ строки	Обозначение	Наименование	Кол.	Заводской №	Примечание
1		обмотки I630 А			
2	6БС.158.257 ЭД	Ведомость эксплуата-	I		
3		ционных документов			
4					
5		Система наддува			
6					
7	5БС.433.183-02	Фильтр газовый	2		
8	5БС.435.380-01	Центробежный вентилятор	2		
9	5БС.458.430	Патрубок смотровой	3		
10	5БС.456.094	Клапан обратный	2		
11					
12		Комплект контрольно-	I		
13		-измерительной	КОМПЛ.		
14		аппаратуры			
15					
16		Комплект трубопровод-	I		
17		ной арматуры	КОМПЛ.		
18					
19	ОБС.031.233-01	Ведомость эксплуата-	I		
20	ЭД	ционных документов			
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					