

ТУРБИНА ПАРОВАЯ

T-120-12.8

ФОРМУЛЯР

89000001 Ф0

| | |
|---|----|
| указания | 4 |
| сведения о турбине | 5 |
| технические данные и характеристики | 6 |
| комплектность | 10 |
| гидравлических испытаний деталей турбины | 11 |
| тепловой пробы ротора высокого давления | 12 |
| динамической балансировки роторов турбины | 13 |
| отчет по испытанию турбины на стенде завода | 14 |
| свидетельство о приемке | 15 |
| свидетельство о консервации | 16 |
| мнение представителя Заказчика | 17 |
| мнение изготовителя (поставщика) | 19 |
| сведения о хранении | 20 |
| работы | 22 |
| неисправностей при эксплуатации | 24 |
| замечания по эксплуатации турбины и аварий- | |
| случаям | 27 |
| технического обслуживания | 30 |
| об изменениях конструкции турбины и ее | |
| частей, произведенных в процессе эксплу- | |
| ации и ремонта | 32 |

89000001 Ф0

| Исполн | Подп | Дата |
|--------|--------|-------|
| Исполн | Исполн | 12.96 |
| Исполн | Исполн | |
| Исполн | Исполн | |
| Исполн | Исполн | |

Турбина паровая

Т-120-12,8

Формуляр

| Лист | Лист | Листов |
|------|------|--------|
| 1 | 2 | 44 |

Копирован

| | |
|--|----|
| Сведения о замене составных частей турбины за время эксплуатации | 34 |
| Сведения о ремонте турбины | 36 |
| Особые отметки | 39 |
| Приложение N 1: Фото общего вида турбины | 41 |
| Приложение N 2: Перечень карт замеров: | 42 |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

89000001 Ф0

| |
|------|
| Лист |
| 3 |

Копировал

Формат А4

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Перед эксплуатацией необходимо тщательно ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации турбины.

1.2. В формуляре должны систематически отражаться все изменения происходящие с турбиной в процессе ее эксплуатации.

1.3. Сборка, монтаж и ремонты турбины должны производиться с учетом требований, указанных в картах замеров на сборку, инструкциях, программах и методиках испытаний.

1.4. В случае модернизации турбины и ее составных частей без согласования с предприятием-изготовителем, претензии предприятием-изготовителем не рассматриваются и не принимаются.

1.5. Первый ремонт со вскрытием цилиндров турбины может быть произведен в течение гарантийного срока эксплуатации по требованию заказчика или Изготовителя.

Последующие ремонты определяются состоянием турбины в процессе эксплуатации.

| | | | |
|------|----------|---------|------|
| Лист | Докум. № | Подпись | Дата |
| | | | |

89000001Ф0

Лист

4

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТУРБИНЕ

Паровая турбина предназначена для привода генератора

Тип турбины - теплофикационная Т-120-12,8

Завод изготовитель - АО "ЛЕНИНГРАДСКИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗАВОД"

Дата выпуска 26.01.1998

Заводской номер 2236

Станционный номер 1

Заказчик Владимирская ТЭЦ

Производственный заказ 20173949

3.1 Турбина спроектирована и рассчитана для работы при основных параметрах, указанных в таблице

| НАИМЕНОВАНИЕ | Режим с номинальной тепловой нагрузкой | Конденсационный режим |
|---|--|-----------------------|
| Пусковая схема | однобайпасная | |
| Частота вращения вала, с^{-1} | 50 | 50 |
| Номинальная электрическая мощность, МВт | 99,6 | 120 |
| Номинальный расход свежего пара, т/ч | 470 | |
| Параметры перед клапанами автоматического затвора ЦВД: | | |
| а) давление, МПа (кгс/см^2) | 12,8 (130) | |
| б) температура, $^{\circ}\text{C}$ | 555 | |
| Температура питательной воды на входе в котел, $^{\circ}\text{C}$ | 241 | |
| Расход охлаждающей воды в конденсатор, $\text{м}^3/\text{ч}$ | 8000 | |
| Номинальная температура охлаждающей воды, $^{\circ}\text{C}$ | 20 | |

| НАИМЕНОВАНИЕ | Режим с номинальной тепловой нагрузкой | Конденсацион- ный режим |
|---|---|----------------------------|
| Номинальная суммар- ная тепловая нагрузка отопительных отборов, гкал/ч | | 160 |
| Расход сетевой воды, м ³ /ч | 3068 | - |
| Давление в регулиру- емом отопительном от- боре, МПа (кгс/см ²) | 0,245(2,5) | - |
| Температура сете- вой воды на входе в ПСГ-1, °C | 70 | - |
| Температура сете- вой воды на выходе из ПСГ-2, °C | 122 | - |

3.2. Количество цилиндров

2

3.3. Тип парораспределения

сопловой

3.4. Количество регулирующих
клапанов ЦВД

4

3.5. Количество клапанов
автоматического затвора
ЦВД

1

3.6. Количество рабочих ступеней:
в ЦВД
в ЦНД

20

4

| | | | |
|---------|---------|-------|------|
| Исполн. | Провер. | Подп. | Дата |
| | | | |

89000001 Ф0

Лист

7

Копировал

Формат А4

| | |
|--|-------|
| 3.7. Количество пересушиваемых отборов для подогрева питательной воды | 6 |
| 3.8. Количество регулируемых отборов | 2 |
| 3.9. Общая масса турбины, т (без конденсатора, вспомогательного оборудования, трубопроводов, маслопровода, приспособлений, инструмента, запчастей) | 252 |
| 3.10. Масса наиболее тяжелой детали для эксплуатации (крышка ЦНД с изоляцией), т | 16,4 |
| 3.11. Масса ротора ЦВД (с регулятором безопасности), т | 11,45 |
| 3.12. Масса ротора ЦНД, т | 17,2 |
| 3.13. Общая длина турбины, мм | |
| 3.14. Максимальная ширина турбины (по корпусу ЦНД), мм | 5808 |
| 3.15. Максимальная высота турбины от уровня пола машзала (по перепускным трубам из ЦВД в ЦНД без изоляции), мм | 6497 |
| 3.16. Длина ротора ЦВД (с регулятором безопасности), мм | 6788 |
| 3.17. Наибольший диаметр ротора ЦВД (по рабочим лопаткам), мм | 1212 |
| 3.18. Длина ротора ЦНД, мм | 5980 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

89000001 Ф0

Лист
8

Копировал

Формат А4

3.19. Наибольший диаметр ротора ЦНД
(по рабочим лопаткам), мм

2960

3.20. Потребная высота подъема крюка
крана над полом машинного зала, мм

7500

3.21. Ресурс основных деталей и сборочных единиц турбины, определенный применением жаропрочных материалов, составляет 200000 ч.

Указанный ресурс обеспечивается при соблюдении в процессе эксплуатации требований инструкции по ее эксплуатации.

Первый ремонт со вскрытием цилиндров может быть произведен в течение гарантийного срока эксплуатации по требованию предприятия-изготовителя или заказчика.

Последующие капитальные ремонты определяются состоянием турбины в эксплуатации и могут производиться с интервалами 6 лет.

4. Комплектность

| Назначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|------------|---|--------|------------|
| | Комплектная паровая турбина (с автоматическим регулированием, нестандартными устройствами автоматики, защиты, управления и контроля, комплектом вспомогательного оборудования и обшивкой) | 1 | |
| | Запасные части по турбине, инструмент и приспособления | 1" | |
| | Запасные части по узлам регулирования | 1 | |
| | Запасные части по узлам автоматики | 1 | |
| | Запасные части к масляному насосу | 1 | |

Примечания. 1" При поставке на электростанцию второй и третьей однотипной турбины не поставляются:

- 1.1. Приспособления для подъема крышек цилиндров, роторов, диафрагм
- 1.2. Направляющие колонки
- 1.3. Сито с мелкими отверстиями для коробки клапана автоматического затвора ВД и установочные скобы поставляемые только на первую турбину электростанции

| | | |
|-------|-------|------|
| Объем | Подп. | Дата |
| | | |

89000001 Ф0

Лист
10

5. А К Т

ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ДЕТАЛЕЙ ТУРБИНЫ

В соответствии с требованиями ОСТ 108.020.127-82 цилиндры, ^усозные и сопловые коробки, корпуса сервомоторов регулирования и опорных клапанов, перепускные трубы подвергнуты испытанию на прочность и плотность гидравлическим давлением.

На основании результатов испытаний детали признаны годными к работе.

Подпись

ТК 247

/Головеч Н.В./

| | | | |
|------|------|------|------|
| Лист | Лист | Лист | Лист |
| Лист | Лист | Лист | Лист |

6. А К Т

ТЕПЛОВОЙ ПРОБЫ РОТОРА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Для обнаружения неоднородности строения поковки ротора или остаточных напряжений в ней, вращающийся ротор подвергался равномерному нагреву до температуры 545 °С, выдержке при данной температуре и последующему охлаждению. В процессе испытания замерялся прогиб ротора, максимальная величина которого в выдержки составляла 0,02 мм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании данного испытания ротор (проба № 46071) признан пригодным для работы.

Подпись

/ Головец Н. В. /

| | | | |
|------|----------|---------|------|
| | | | |
| Лист | Докум. № | Подпись | Дата |

8900001 Ф0

Лист

12

7. А К Т


ДИНАМИЧЕСКОЙ БАЛАНСИРОВКИ РОТОРОВ ТУРБИНЫ

Роторы высокого и низкого давления в собранном виде подверглись динамической балансировке при номинальной частоте вращения на 15% выше номинальной.

Набалансы роторов устранены уравновешивающими грузами.

Роторы признаны годными для работы.

Подпись



/Колонец Н. В./

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

8. КРАТКИЙ ОТЧЕТ ПО ИСПЫТАНИЮ ТУРБИНЫ НА СТЕНДЕ ЗАВОДА.

Согласно технологического процесса и в соответствии с картами
произведена контрольная сборка турбины.

Испытания на стенде произведены в соответствии с программами
испытаний турбины, системы регулирования и автоматики.

Вращение валопровода турбины осуществлялось паром:

- МПа, Т - °С (валоповоротным устройством),

при этом скорость вращения составила 4 об/мин.

Дата испытаний: ноябрь 1994.

Начальник СТК: Т.К.247 / Толочек Н.В.

| | | | |
|------|----------|---------|------|
| Лист | Докум. № | Подпись | Дата |
| | | | |

8900001 50

Лист

14

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Основная турбина типа Т-1 0- .

Инвентарный номер 2236 соответствует техническим
^{договору}
(контракту) № 126/I-96 от 9.11.95г. и признана годной
эксплуатации.

Дата выпуска 26.01 1998 г.

Подпись

 (К-247)

/Колонец Н.В./

| | | |
|----------|---------|------|
| | | |
| Докум. № | Подпись | Дата |

8900001 40

Лист

15

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Турбина паровая Т-120-12,8

Заводской № 2236

Подвергнута консервации консервация произведена

Согласно требованиям технической документации

Дата консервации 21 ВАРЬ 1998

Срок консервации - один год

Консервацию произвел [Подпись] - /Михайлов С.Ю./

Изделие после консервации принял [Подпись] /Талокец Н.В./

| | | | |
|------|----------|---------|------|
| | | | |
| Лист | Докум. № | Подпись | Дата |

8900001 20

Лист

16