

ТУРБИНА ПАРОВАЯ К-6-30П

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ, ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

№ 103-М-177

Откорректировано
по результатам испытаний
декабрь 1974г

1973

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Конденсационная паровая турбина К-6-30П с переменной скоростью вращения предназначена для привода циркуляционного компрессора установки каталитического риформинга бензина производительностью один миллион тонн в год.

Для работы турбина устанавливается на железобетонном фундаменте на отметке площадки обслуживания, принятой 4,8 метра. На этой же отметке для удобства обслуживания смонтированы блок-эжектор, пусковой эжектор и регулятор давления пара в системе концевых уплотнений с арматурой.

Конденсатор жестко закреплен на специальных железобетонных опорах.

На нулевой отметке расположены маслоохладители. На этой же отметке устанавливаются конденсатные насосы (не входящие в поставку завода).

Пусковой масляный турбонасос, стояночный масляный электронасос и некоторые узлы защиты смонтированы на верхней крышке масляного бака.

Эксплуатация турбоустановки ведется в помещении класса взрывоопасности по ПУЭ ВІа, с категорией взрывоопасной смеси 4А.

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	103-М-177	Лист
					6

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Паровая турбина К-6-30П предназначена для работы с переменной скоростью вращения, обеспечивая при этом необходимую для привода циркуляционного компрессора мощность в соответствии с таблицей I

Таблица I

Основные режимы работы турбины

Режим	P, ата	t° °C	Nзф кВт	n об/мин	G _{ст} т/час
а	35	380	6020	7820	31,2
б	35	380	6040	8400	30,6
в	35	380	6000	7300	32,3
г	35	380	5510	8600	27,9
д	35	380	5100	7900	25,4

3.2. Основные параметры

Наименование параметра	Размер- ность	Величина параметра	Приме- чание
I	2	3	4

Турбина

3.2.1. Номинальная мощность кВт 6020

3.2.2. Скорость вращения ротора турбины:

- номинальная	об/мин	7820
- максимальная	"	8600
- минимальная	"	6800

3.2.3. Давление пара перед стопорным клапаном:

- номинальное	ата	35
- минимальное	"	30

103-М-177

3.2.4 Температура пара:

- номинальная	оС.	380
- минимальная	оС	350

3.2.5. Направление вращения ротора турбины, если смотреть по ходу пара / со стороны турбины на компрессор/ - против часовой стрелки

3.2.6. Номинальная температура охлаждающей воды в конденсаторе оС 28

3.2.7. Противодавление в конденсаторе при номинальной мощности, номинальной температуре и расходе охлаждающей воды ата 0,2

3.3. Автономная системы маслоснабжения

3.3.1. Применяемое масло марки "турбинное 22" по ГОСТ 32-53

3.3.2. Емкость масляной системы м3 3

3.3.3. Номинальное давление масла в системе регулирования кгс/см2 9,25

3.3.4. Номинальное давление масла:
- на подводе к переднему опорно-упорному подшипнику турбины

кгс/см2 2

- на подводе к заднему подшипнику турбины

" 0,7

3.3.5. Подача масла в систему смазки л/сек ~ 3

3.6. Главный масляный насос /насос-регулятор/:

- производительность при установившемся режиме

" ~ 9

- производительность при переходных режимах /открытие и закрытие регулирующих клапанов/

" до 25

- номинальный напор

кгс/см2 8,25

- номинальное давление на всасе

" 1,0

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	----------	-------	------

103-М-177

Копировал:

Лист
8

3.3.7. Пусковой масляный турбонасос:

- подача	л/сек	5,5
- напор	не менее кгс/см ²	~ 5,0

3.3.8. Стояночный масляный электронасос:

- подача	л/сек	4,5
- напор	не менее кгс/см ²	~ 5,0

3.3.9. Маслоохладители:

- количество	шт.	2
- поверхность охлаждения каждого маслоохладителя	м ²	16
- расход охлаждающей воды на один маслоохладитель	м ³	30
при температуре ох- лажд. воды свыше 30°C включаются два масло- охладит.		

3.3.10. Температура масла:

- на сливах из подшипников турбины	°C	не более 65
- на выходе из маслоохладителей	°C	не более 50

3.4. Система автоматического регулирования и защиты

3.4.1. Степень неравномерности автоматического регулирования при изменении нагрузки от 0 до номинального значения

% ~ 6

3.4.2. Система защиты останавливает турбину путем прекращения подачи пара при:

- достижении оборотов ротора турбины;	об/мин	9460±9630
- понижении давления масла на подводе к опорно-упорному подшипнику до величины	кгс/см ²	0,7±0,1

103-М-177

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	----------	-------	------

Лист

9

Копировал:

I	2	3	4
- понижении давления масла на подводе к заднему опорному подшипнику	кгс/см ²	0,2...0,3	
- повышении давления в конденсаторе	кгс/см ²	0,6	
3.4.3. - срабатывании аварийных защит компрессора			

3.5. Система автоматики турбоустановки

3.5.1. Система автоматики предназначена для работы во взрывоопасных помещениях класса взрывоопасности В1а с категорией взрыво-опасной среды 4А, а также в обычных помещениях при температуре окружающей среды от +5 до +45°С и относительной влажности до 80%.

3.5.2. Тип системы автоматики - пневмоэлектрический.

3.5.3. Питание электрических цепей осуществляется от сети переменного тока напряжением 380/220 в, 50 гц.

3.5.4. Системой автоматики предусматривается автоматическое включение стояночного масляного насоса турбины при снижении давления масла в системе смазки до 0,7 кгс/см² (изб).

3.5.5. Для осуществления контроля за основными параметрами турбины и защиты ее от ненормальных режимов работы система автоматики предусматривает нижеследующую аварийную, предупредительную и технологическую сигнализацию:

АВАРИЙНАЯ звуковая и визуальная с сохранением информации о характере неисправности и с отключением турбины при:

- понижении давления масла в системе смазки переднего опорно-упорного подшипника до $0,7 \pm 0,1$ кгс/см² (изб) с включением стояночного масляного электронасоса;
- повышении давления в конденсаторе до 0,6 кгс/см² (абс).

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ звуковая и визуальная с сохранением информации о характере неисправности при:

- повышении давления свежего пара до 38 кгс/см² (абс);
- повышении давления в камере регулирующей ступени до 20 кгс/см² (абс);
- повышении давления в конденсаторе до 0,4 кгс/см² (абс);
- понижении давления масла в системе смазки переднего опорно-упорного подшипника до 1 кгс/см² (изб);
- повышении давления масла в масляном клине упорного подшипника до 140 кгс/см² (изб);
- повышении давления масла в системе регулирования до 13,5 кгс/см²;