МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
3618—
2016**

ТУРБИНЫ ПАРОВЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ДЛЯ ПРИВОДА ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ

Типы и основные размеры

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 244 «Оборудование энергетическое стационарное», Открытым акционерным обществом Таганрогский котлостроительный завод «Красный котельщик» (ОАО ТКЗ «Красный котельщик»), Открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 сентября 2016 г. № 91-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2017 г. № 120-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 3618—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 3618—82

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Обозначение типов турбин 2
5 Типоразмеры турбин и значения основных параметров 2

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТУРБИНЫ ПАРОВЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ДЛЯ ПРИВОДА ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ

Типы и основные размеры

Stationary steam turbines for turbogenerators.
Types and basic parameters

Дата введения — 2018—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на паровые стационарные турбины мощностью до 50 МВт, предназначенные для привода турбогенераторов тепловых электростанций, работающих на органическом топливе. Для турбин, предназначенных для экспорта, допускают отклонения от требований настоящего стандарта, определяемые условиями договора между предприятием и внешне-экономической организацией.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 19431—84 Энергетика и электрификация. Термины и определения

ГОСТ 23269—78 Турбины стационарные паровые. Термины и определения

ГОСТ 24291—90 Электрическая часть электростанции и электрической сети. Термины и определения

ГОСТ IEC 60034-1—2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 19431, ГОСТ 23269, ГОСТ 24291, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **номинальная мощность конденсационной турбины (типа К):** Наибольшая мощность, которую турбина должна длительно развивать на клеммах турбогенератора при номинальных значениях всех других основных параметров и при использовании нерегулируемых отборов пара для постоянных собственных нужд энергоблока.

3.2 **номинальная мощность теплофикационной турбины (типов П, ПТ, ПР) и турбины с противодавлением (типа Р):** Наибольшая мощность, которую турбина должна длительно развивать на клеммах турбогенератора при номинальных значениях основных параметров.

Издание официальное

3.3 **максимальная мощность теплофикационной турбины (типов П, ПТ, ПР) и турбины с противодавлением (типа Р):** Наибольшая мощность, которую турбина должна длительно развивать на клеммах турбогенератора на конденсационном режиме или при определенных соотношениях расходов отбираемого пара (в соответствии с диаграммой режимов) и давлений пара в отборах или противодавления, при номинальных значениях других основных параметров.

3.4 **начальные параметры пара:** Абсолютное давление и температура пара перед стопорным клапаном турбины.

3.5 **температура промежуточного перегрева пара:** Температура пара перед стопорным клапаном цилиндра среднего (низкого) давления турбины.

3.6 **абсолютное давление пара в отборе:** Абсолютное давление пара в отборном патрубке турбины.

3.7 **расход отбираемого пара:** Количество пара, которое отдается турбиной для внешнего теплового потребления.

3.8 **температура питательной воды:** Температура воды на выходе из системы регенерации.

3.9 **температура охлаждающей воды:** Температура воды на входе в конденсатор.

3.10 **удельный расход теплоты брутто на конденсационном режиме:** Расход теплоты на турбину на конденсационном режиме, отнесенный к сумме мощностей турбогенератора и турбинных приводов питательных насосов.

3.11 **удельный расход пара:** Расход свежего пара, отнесенный к сумме мощностей турбогенератора и турбопривода питательного насоса.

4 Обозначение типов турбин

Турбины изготовляют следующих типов:

К — конденсационные;

П — теплофикационные с производственным отбором пара;

ПТ — теплофикационные с производственным и отопительным отборами пара;

Р — с противодавлением, без регулируемого отбора пара;

ТР — теплофикационные с противодавлением и с отопительным отбором пара.

5 Типоразмеры турбин и значения основных параметров

5.1 Типоразмеры турбин и номинальные значения основных параметров должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Типоразмер турбины	Мощность, МВт		Начальный параметр пара		Температура промежуточного перегрева пара, °С	Абсолютное давление, МПа		Расход отбираемого пара, т/ч (пред. откл. ± 10 %)	Температура воды, °С	
	номинальная	максимальная	Абсолютное давление, МПа	Температура, °С		отбираемого пара	за турбиной (противодавление)		питательной (пред. откл. ± 10 °С)	охлаждающей
П-6-35/5	6,0	6,6	3,4	435	—	0,50	—	40	145	20
ПТ-12/15-35/10	12	15	3,4	435		1,00		$\frac{50}{40}$	145	
ПТ-25/30-90/10	25	30	8,8	535		0,12		$\frac{70}{50}$	215	
Р-2,5-35/3	2,5	—	3,4	435		—	0,30	—	—	—
Р-4-35/5	4,0						0,50			

Окончание таблицы 1

Типоразмер турбины	Мощность, МВт		Начальный параметр пара		Температура промежуточного перегрева пара, °С	Абсолютное давление, МПа		Расход отбираемого пара, т/ч (пред. откл. ± 10 %)	Температура воды, °С	
	номинальная	максимальная	Абсолютное давление, МПа	Температура, °С		отбираемого пара	за турбиной (противодавление)		питательной (пред. откл. ± 10 °С)	охлаждающей
Р-6-35/5	6,0	—	3,4	435	—	—	0,50	—	—	—
Р-6-35/10	6,0						1,00			
Р-12-35/5	12						0,50			
Р-12-90/31	12		8,8	535			3,05			
ПР-6-35/10/1,2	6,0		3,4	435		1,00	0,12	50		
ПР-6-35/10/5							0,50			
ПР-6-35/15/5						1,45		40		
ПР-12/15-90/15/7	12		8,8	535			0,70	75		

Примечания

1 По заказу потребителя допускается изготовлять турбины:

- Р-4-35/5 — с противодавлением 1,45 МПа;
- Р-6-35/5 — с противодавлением 0,30 МПа;
- Р-12-35/5 — с противодавлением 1,00 МПа;
- Р-12-90/31 — с противодавлением 1,75 МПа;
- РП-6-35/10/1,2 — с абсолютным давлением отбираемого пара 0,50 МПа;
- ПТ-12/15-35/10 — с абсолютным давлением отбираемого пара 1,30 МПа.

Указанное значение противодавления должно входить в условное обозначение турбины.

Для турбины типоразмера Р-12-35/5 при противодавлении 1,0 МПа обеспечение номинальной мощности необязательно.

2 Для турбин типа ПТ в графах «Абсолютное давление отбираемого пара» и «Расход отбираемого пара» в числителе указаны номинальное давление и расход пара из производственного отбора, в знаменателе — из отопительного.

5.2 Примеры условных обозначений турбин:

- типа П, номинальной мощностью 6 МВт, с начальным абсолютным давлением пара 3,4 МПа и абсолютным давлением отбираемого пара 0,5 МПа:

Турбина паровая П-6-35/5 ГОСТ 3618

- типа ПТ, номинальной мощностью 25 МВт и максимальной мощностью 30 МВт, с начальным абсолютным давлением пара 8,8 МПа и абсолютным давлением отбираемого пара 1,0 МПа:

Турбина паровая ПТ-25/30-90/10 ГОСТ 3618

- типа ПР, номинальной мощностью 12 МВт и максимальной мощностью 15 МВт, с начальным абсолютным давлением пара 8,8 МПа, абсолютным давлением отбираемого пара 1,45 МПа и абсолютным давлением пара за турбиной (противодавлением) 0,7 МПа:

Турбина паровая ПР-12/15-90/15/7 ГОСТ 3618

Примечания

1 В условных обозначениях типоразмеров новых и модернизируемых турбин значение начального абсолютного давления пара должно указываться в МПа.

2 В конструкторской, учетно-регистрационной и нормативно-технической документации к обозначению турбины по настоящему стандарту допускается добавлять обозначение модели, принятое на предприятии-изготовителе.

5.3 В соответствии с техническим заданием или условиями эксплуатации турбины допускается отклонение от номинальной мощности (см. таблицу 1) в пределах от минус 5 % до плюс 10 %.

Значение заданной или полученной номинальной мощности должно обеспечиваться изготовителем без снижения экономичности и надежности и указываться в нормативно-технической документации и условном обозначении турбины.

5.4 Турбины должны допускать длительную работу при отклонениях начальных параметров пара и температуры промежуточного перегрева пара от их номинальных значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Начальные параметры пара	
Номинальное абсолютное давление, МПа	Номинальная температура, °С
$3{,}4\ ^{+0{,}2}_{-0{,}3}$	$435\ ^{+10}_{-15}$
8,8 ± 0,49	$535\ ^{+5}_{-10}$

5.5 Пределы регулирования давления отбираемого пара и пара за турбиной для турбин типов П, ПТ, Р, ПР должны быть указаны в документах предприятия-изготовителя на турбины конкретных типоразмеров.

5.6 Номинальная мощность турбин типа ПР с номинальным абсолютным давлением пара за турбиной (противодавлением) 0,12 МПа должна обеспечиваться при повышении противодавления до верхнего предела его регулирования.

5.7 В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1 для турбин мощностью не менее 25 МВт направление вращения ротора должно быть правое (по часовой стрелке), если смотреть на передний подшипник в сторону турбогенератора; для турбин мощностью 12 МВт и менее направление вращения ротора должно согласовываться с потребителем.

5.8 Удельные расходы пара на теплофикационном режиме и удельные расходы теплоты на конденсационном режиме для турбин типов П и ПТ и удельные расходы пара для турбин типов Р и ПР при номинальных значениях основных параметров, а также условия, при которых обеспечиваются удельные расходы пара (теплоты), и допуски на их значения устанавливают в документах предприятия-изготовителя на турбины конкретных типоразмеров.

УДК 621.165:006.354 МКС 27.040 ОКП 31 1110

Ключевые слова: турбины паровые, типы и основные размеры, привода турбогенераторов, турбогенераторы

Редактор *А.П. Корпусова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.Е. Кругова*

Сдано в набор 15.03.2017. Подписано в печать 18.04.2017. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 32 экз. Зак. 519.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru