

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р

*КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ*

**Т Е Р М И Н О Л О Г И Я  
Т Е О Р И И   И   Х А Р А К Т Е Р И С Т И К  
А В И А Ц И О Н Н Ы Х   Г А З О Т У Р Б И Н Н Ы Х  
Д В И Г А Т Е Л Е Й   И   Т У Р Б О М А Ш И Н  
Д Л Я   К О М Б И Н И Р О В А Н Н Ы Х  
С И Л О В Ы Х   У С Т А Н О В О К**



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР



А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

---

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

# СБОРНИКИ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТЕРМИНОВ

Под редакцией  
академика А. М. ТЕРПИГОРЕВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

---

МОСКВА 1954

ТЕРМИНОЛОГИЯ  
ТЕОРИИ И ХАРАКТЕРИСТИК  
АВИАЦИОННЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ  
ДВИГАТЕЛЕЙ И ТУРБОМАШИН  
ДЛЯ КОМБИНИРОВАННЫХ  
СИЛОВЫХ УСТАНОВОК

Ответственный редактор  
*академик А. М. ТЕРПИГОРЕВ*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1951—1952 гг. в Комитете технической терминологии АН СССР работала научная комиссия по упорядочению авиационной терминологии.

Секциями этой научной комиссии: «Теория и характеристики авиационных газотурбинных двигателей» в составе: Л. Г. Шереметьева (руководитель), В. И. Бабарина, К. В. Холщевникова, и «Турбомашины для комбинированных силовых установок» в составе: В. И. Дмитриевского (руководитель), А. Н. Борсука, М. А. Кузьмина и М. В. Носова, был разработан вначале проект терминологии, а затем, на основе анализа отзывов, полученных от научных и производственных организаций, а также от отдельных ученых, составлен окончательный вариант терминов, рекомендуемых для применения в научно-технической и учебной литературе, в промышленных стандартах, в заводской документации и т. д.

Окончательные варианты терминологии «Теория и характеристики авиационных газотурбинных двигателей» и «Турбомашины для комбинированных силовых установок» рассмотрены и одобрены научной подкомиссией по авиационной терминологии КТТ АН СССР в составе: проф. докт. техн. наук Н. В. Иноземцева (руководитель), проф. канд. техн. наук Г. С. Скубачевского, канд. техн. наук Н. Г. Дубравского, канд. техн. наук Л. Г. Шереметьева, канд. техн. наук В. Н. Кострова, и утверждены председателем научной комиссии по авиационной терминологии академиком Б. С. Стечкиным.

Учреждения и отдельные лица, приславшие свои замечания и предложения, являются в той или иной степени также участниками данной работы, и Комитет технической терминологии АН СССР считает своим долгом засвидетельствовать им свою благодарность.



## О РАСПОЛОЖЕНИИ МАТЕРИАЛА

1. В первой графе указаны номера терминов по порядку для облегчения пользования таблицей (для ссылок и справок) и удобства нахождения по алфавитному указателю.

2. Во второй графе помещены термины, рекомендуемые для определяемого понятия. Как правило, для каждого понятия установлен лишь один основной, наиболее правильный термин, освобожденный от всяких побочных значений и потому однозначный. Однако в отдельных случаях наравне с таким основным термином предлагается второй, параллельный термин.

Если второй термин является краткой формой основного (т. е. не содержит новых элементов), то он допускается к применению наравне с основным при таких условиях, когда отсутствует возможность каких-либо недоразумений (например, «авиационный газотурбинный двигатель» и «газотурбинный двигатель» — см. термин 1).

3. В третьей графе даются определения. По характеру изложения (первичное изучение понятия, необходимость более ясно и подробно осветить его физическую сущность и т. п.) определение, естественно, может изменяться, однако без нарушения границ самого понятия.

При необходимости использовать в определении нижестоящий термин в тексте (в скобках) приведен порядковый номер этого термина с добавлением сокращения «см.».

Для возможности быстрого нахождения какого-либо отдельного термина и его определения дан алфавитный указатель.





# ТЕРМИНОЛОГИЯ



## *Р а з д е л I*

### **ТЕРМИНОЛОГИЯ ТЕОРИИ И ХАРАКТЕРИСТИК АВИАЦИОННЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

При разработке раздела терминологии теории и характеристик авиационных газотурбинных двигателей составителям пришлось встретиться с большим числом различных терминов, выражающих одно и то же понятие. В связи с этим:

1. Из нескольких однородных терминов выбирался тот, который, по возможности, наиболее точно и кратко выражает определяемое понятие.

2. Предпочтение отдавалось тем терминам, которые уже внедрились в практику.

В предлагаемую терминологию включены только наиболее важные термины, соответствующие чаще всего встречающимся понятиям.

Проведенная работа представляет собой по существу первую попытку упорядочить терминологию в области теории и характеристик газотурбинных двигателей, применяемых в авиационной технике. Следует указать, что в своей работе составители старались учесть по возможности все замечания различных организаций и отдельных специалистов, приславших свои отзывы по проекту терминологии. Работа над уточнением и расширением терминологии в области теории и характеристик авиационных газотурбинных двигателей несомненно должна быть продолжена и будет вестись в дальнейшем.

№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
-------	-------------	-----------------------	-------------------------

## 1. Типовые схемы авиационных газотурбинных двигателей

1	<b>АВИАЦИОННЫЙ ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ</b> Газотурбинный двигатель	Тепловая машина, предназначенная для превращения тепла в кинетическую энергию реактивной струи и в механическую работу на валу двигателя, основными элементами которой (машины) являются: компрессор, камера сгорания и газовая турбина.
2	<b>ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ</b>	Авиационный газотурбинный двигатель, в котором тепло превращается только в кинетическую энергию реактивной струи.
3	<b>ТУРБОВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ</b>	Авиационный газотурбинный двигатель, в котором тепло превращается в кинетическую энергию реактивной струи и в механическую работу на валу двигателя, причем механическая работа на валу двигателя используется для вращения воздушного винта.
4	<b>ДВУХКОНТУРНЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ</b>	Авиационный газотурбинный двигатель, в котором тепло превращается в кинетическую энергию реактивной струи и в механическую работу на валу двигателя, причем механическая работа на валу двигателя используется для привода компрессора второго контура.
5	<b>АВИАЦИОННЫЙ ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ СО СТУПЕНЧАТЫМ СГОРАНИЕМ</b>	Авиационный газотурбинный двигатель с дополнительным сжиганием топлива между ступенями турбины или за турбиной (в форсажной камере).

## 2. Параметры газодинамического расчета авиационных газотурбинных двигателей

6	<b>ТЕМПЕРАТУРА ТОРМОЖЕНИЯ</b>	Температура в рассматриваемой точке потока газа при предположении адиабатного торможения газа в этой точке до нулевой скорости.
---	-------------------------------	---

№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
		<p>Примечание к терминам №№ 6—11. При рассмотрении температуры торможения (или температуры), полного давления (или давления), скоростей и чисел <math>M</math> и <math>\lambda</math> в сечениях газотурбинного двигателя следует принимать осредненные значения этих параметров.</p> <p>Осредненные значения параметров употребляются обычно с указанием сечения, к которому они относятся (см. термины №№ 12—18).</p>	
7	ПОЛНОЕ ДАВЛЕНИЕ	Давление в рассматриваемой точке потока газа при предположении адиабатного торможения газа в этой точке до нулевой скорости.	
8	АБСОЛЮТНАЯ СКОРОСТЬ ВОЗДУХА	Скорость частиц воздуха (газа) в рассматриваемой точке потока по отношению к неподвижной системе координат.	
9	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ВОЗДУХА	Скорость частиц воздуха (газа) в рассматриваемой точке потока по отношению к подвижной системе координат.	
10	ЧИСЛО $M$	Отношение скорости движения газа к местной скорости звука.	
11	ЧИСЛО $\lambda$	Отношение скорости движения газа к критической скорости.	
12	ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД КОМПРЕССОРОМ	<p>Полное давление (давление), температура торможения (температура), скорости, чисел <math>M</math> и <math>\lambda</math> воздуха во входном сечении компрессора.</p> <p>Примечание к терминам № 12—18. Сечения, указанные в терминах № 12—18, являются наиболее характерными сечениями в газотурбинном двигателе. В случае необходимости определить в газодинамическом расчете параметры воздуха (газа) в других сечениях, последние должны обозначаться в соответствии</p>	

№ п/п	Термин	Определение	Нерекомендуемые термины
13	ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА ЗА КОМПРЕССОРОМ	с их характерными признаками (например, сечение перед камерой горения и т. п.).  Полное давление (давление), температура торможения (температура), скорости, чисел $M$ и $\lambda$ воздуха в выходном сечении компрессора.	
14	ПАРАМЕТРЫ ГАЗА ПЕРЕД ТУРБИНОЙ	Полное давление (давление), температура торможения (температура), скорости, чисел $M$ и $\lambda$ газа непосредственно перед сопловым аппаратом первой ступени турбины.	
15	ПАРАМЕТРЫ ГАЗА ЗА ТУРБИНОЙ	Полное давление (давление), температура торможения (температура), скорости, чисел $M$ и $\lambda$ газа непосредственно за последней ступенью турбины.	
16	ПАРАМЕТРЫ ГАЗА В ВЫХОДНОМ СЕЧЕНИИ СОПЛА	Полное давление (давление), температура торможения (температура), скорости, чисел $M$ и $\lambda$ газа в выходном сечении реактивного сопла.	
17	АДИАБАТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА ЗА КОМПРЕССОРОМ	Полное давление (давление), температура торможения (температура) воздуха в выходном сечении компрессора в предположении отсутствия потерь на трение и теплообмена с окружающей средой в период сжатия.	
18	АДИАБАТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ГАЗА ЗА ТУРБИНОЙ	Полное давление (давление) и температура торможения (температура) газа непосредственно за лопатками рабочего колеса последней ступени турбины в предположении отсутствия потерь на трение и теплообмена с окружающей средой в процессе расширения.	
19	ОБЩАЯ СТЕПЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ДВИГАТЕЛЕ	Отношение полного давления (давления) воздуха за компрессором к давлению атмосферного воздуха.	
20	ОБЩАЯ СТЕПЕНЬ ПОНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ДВИГАТЕЛЕ	Отношение полного давления (давления) газа перед сопловым аппаратом первой ступени турбины к давлению атмосферного воздуха.	

№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
21	СТЕПЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В КОМПРЕССОРЕ	Отношение полного давления (давления) воздуха за компрессором к полному давлению (давлению) воздуха во входном сечении компрессора (перед направляющим аппаратом или, при его отсутствии, перед колесом компрессора).	
22	СТЕПЕНЬ АДИАБАТНОГО ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ОТ СКОРОСТНОГО НАПОРА	Отношение полного давления, полученного при изоэнтропном торможении потока от скорости полета до нулевой скорости, к давлению атмосферного воздуха.	
23	СТЕПЕНЬ ПОНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ТУРБИНЕ	Отношение полного давления (давления) газа перед турбиной к полному давлению (давлению) газа за турбиной.	
24	СТЕПЕНЬ ПОНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В РЕАКТИВНОМ СОПЛЕ	Отношение полного давления газа за турбиной к давлению атмосферного воздуха.	
25	ТЯГА ДВИГАТЕЛЯ	<p>Результирующая всех гидродинамических сил (давления), приложенных к внутренней и наружной поверхностям двигателя в предположении, что давление на наружной поверхности равно атмосферному.</p> <p>П р и м е ч а н и е. В случае турбовинтового двигателя тяга двигателя равна сумме тяги воздушного винта и результирующей гидродинамических сил, приложенных к внутренней и наружной поверхностям двигателя в предположении, что на наружной поверхности давление равно атмосферному.</p>	
26	УДЕЛЬНАЯ ТЯГА ДВИГАТЕЛЯ	Тяга, развиваемая двигателем, отнесенная к секундному весовому расходу воздуха через двигатель.	
27	ЛОБОВАЯ ТЯГА ДВИГАТЕЛЯ	<p>Отношение тяги двигателя к его лобовой площади.</p> <p>П р и м е ч а н и е. Под лобовой площадью понимается площадь максимального сечения двигателя.</p>	



№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
28	ТЯГОВАЯ МОЩНОСТЬ	Секундная работа тяги двигателя в полете, выраженная в л. с.	
29	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ТУРБОВИНТОВОГО ДВИГАТЕЛЯ В ПОЛЕТЕ	Тяговая мощность турбовинтового двигателя, деленная на коэффициент полезного действия винта.	
30	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ТУРБОВИНТОВОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ЗЕМЛЕ	Сумма мощности, развиваемой на валу двигателя и мощности, получаемой при делении реактивной тяги на удельную тягу винта турбовинтового двигателя при его работе на месте.  П р и м е ч а н и е. Под удельной тягой винта понимается тяга, развиваемая на одну л. с. приложенной к винту мощности при работе на месте.	
31	МОЩНОСТЬ НА ВАЛУ КОМПРЕССОРА	Мощность, затрачиваемая на вращение компрессора.  П р и м е ч а н и е. Мощность компрессора может определяться по полной работе сжатия (см. термин № 35) или по эффективной работе на валу компрессора (см. термин № 36). В первом случае механические потери не учитываются.	
32	МОЩНОСТЬ ТУРБИНЫ	Мощность на валу турбины.  П р и м е ч а н и е. Мощность турбины может определяться по внутренней или эффективной работе турбины (см. термины № 37 и 38).	
33	АДИАБАТНАЯ РАБОТА СЖАТИЯ В КОМПРЕССОРЕ	Работа, которая должна быть затрачена на сжатие 1 кг воздуха в компрессоре в предположении адиабатного (изоэнтропного) процесса при данном отношении граничных давлений (полных давлений) и данных начальных условиях.	
34	АДИАБАТНАЯ РАБОТА РАСШИРЕНИЯ В ТУРБИНЕ	Работа, которая может быть получена от 1 кг газа в предположении адиабатного (изоэнтропного) про-	

№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
		<p>цесса при данном отношении граничных давлений (полных давлений) и данных начальных условиях.</p> <p>Примечание. Если определение адиабатной работы производится не по степени понижения полных давлений, то в качестве начальных параметров принимают все же полное давление и температуру торможения, так как скоростная энергия потока перед турбиной используется в ней.</p>	
35	ПОЛНАЯ РАБОТА СЖАТИЯ КОМПРЕССОРА	Полная работа, которая затрачивается при сжатии 1 кг воздуха в компрессоре, включая приращение кинетической энергии воздуха, но без учета механических потерь.	
36	ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА НА ВАЛУ КОМПРЕССОРА	Работа, которая затрачивается на привод компрессора с учетом механических потерь в компрессоре, отнесенная к 1 кг воздуха.	
37	ВНУТРЕННЯЯ РАБОТА ТУРБИНЫ	Работа на валу турбины, получаемая от 1 кг газа без учета механических потерь.	
38	ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА ТУРБИНЫ	Работа на валу турбины, получаемая от 1 кг газа с учетом механических потерь.	
39	РАСХОД ВОЗДУХА	Весовое количество воздуха, поступающее в двигатель в одну секунду.	
40	РАСХОД ТОПЛИВА	Количество топлива, расходуемое двигателем в один час.	
41	УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА	Отношение часового расхода топлива к полной мощности двигателя.	
42	УДЕЛЬНЫЙ ТЯГОВЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА	Отношение часового расхода топлива к тяге газотурбинного двигателя.	
43	УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА ПО ТЯГОВОЙ МОЩНОСТИ	Отношение часового расхода топлива к тяговой мощности газотурбинного двигателя.	

№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Н е р е к о м е н д у е м ы е т е р м и н ы
44	АДИАБАТНЫЙ КО- ЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗ- НОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРА	Отношение адиабатной (изоэнтроп- ной) работы сжатия, определенной для заданного отношения давлений, к полной работе сжатия, уменьшен- ной на величину приращения кине- тической энергии воздуха в компрес- соре.	
45	АДИАБАТНЫЙ КО- ЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗ- НОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРА ПО ПАРАМЕТРАМ ТОР- МОЖЕНИЯ	Отношение адиабатной (изоэнтроп- ной) работы сжатия компрессора, подсчитанной по степени повышения полных давлений и начальной темпе- ратуре торможения, к полной работе сжатия компрессора.	
46	ЭФФЕКТИВНЫЙ КО- ЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗ- НОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРА	Отношение адиабатной (изоэнтроп- ной) работы сжатия компрессора, подсчитанной по степени повышения полных давлений и температуре тор- можения, к эффективной работе на валу компрессора.	
47	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВНУТРЕННИЙ КОЭФ- ФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНО- ГО ДЕЙСТВИЯ ТУР- БИНЫ	Отношение внутренней работы тур- бины к адиабатной работе расшире- ния, подсчитанной по отношению полного начального давления к дав- лению за турбиной и начальной тем- пературе торможения.	
48	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ КО- ЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗ- НОГО ДЕЙСТВИЯ ТУР- БИНЫ	<p data-bbox="416 972 836 1260">П р и м е ч а н и е к терминам № 47—48. В авиационных турбинах, в которых выходная скорость всегда используется и величина которой вы- бирается максимально большой для уменьшения габаритов и веса турби- ны, относительный внутренний и от- носительный эффективный коэффи- циенты полезного действия не харак- теризуют эффективность турбины.</p> <p data-bbox="416 1276 836 1448">Отношение эффективной работы турбины к адиабатной работе расши- рения, подсчитанной по отношению полного начального давления к дав- лению за турбиной и начальной тем- пературе торможения.</p>	

№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
49	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВНУТРЕННИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТУРБИНЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТОРМОЖЕНИЯ	Отношение внутренней работы турбины к адиабатной работе расширения турбины, подсчитанной по степени понижения полных давлений и начальной температуре торможения газа перед турбиной.	
50	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТУРБИНЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТОРМОЖЕНИЯ	Отношение эффективной работы турбины к адиабатной работе расширения турбины, подсчитанной по степени понижения полных давлений и температуре торможения газа перед турбиной.	
51	МЕХАНИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЯ	Отношение разности между внутренней мощностью турбины и мощностью, затраченной на механические потери и на привод вспомогательных агрегатов, к внутренней мощности турбины.	
52	КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛНОТЫ СГОРАНИЯ	Отношение количества тепла, выделившегося при сгорании 1 кг топлива в камере газотурбинного двигателя, к теплотворной способности топлива.	
53	ТЕПЛОВАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ	Отношение количества тепла, выделившегося в камере сгорания за один час, к производству объема камеры сгорания на давление в ней.	
54	КОЭФФИЦИЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЛНОГО ДАВЛЕНИЯ	Отношение полного давления в конечном сечении рассматриваемого элемента газотурбинного двигателя (входной патрубков, камера горения, реактивное сопло) к полному давлению в начальном сечении.	
55	КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ	Отношение разности полных давлений (давлений) в начальном и конечном сечениях рассматриваемого элемента газотурбинного двигателя к кинетической энергии 1 кг воздуха (газа) в начальном сечении.	

№	Термин	Определение	Нерекомендуемые термины
---	--------	-------------	-------------------------

### 3. Характеристики авиационных газотурбинных двигателей

56	СТЕНДОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ	Зависимость тяги, удельного расхода топлива и температуры газов в реактивном сопле, приведенных к стандартным земным атмосферным условиям, от числа оборотов двигателя на земле при скорости полета, равной нулю.
57	ПОЛЕТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ	<p>Зависимость тяги и удельного расхода топлива, приведенных к стандартным атмосферным условиям, от скорости полета на заданных высотах для различных режимов работы двигателя.</p> <p>Примечание. В отдельных случаях рассматриваются зависимости указанных параметров от скорости для заданной высоты полета (скоростные характеристики) или зависимости их от высоты при заданной скорости полета (высотные характеристики).</p>
58	ПРИВЕДЕННОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ	Число оборотов вала двигателя в минуту, приведенное к стандартным атмосферным условиям.
59	ПРИВЕДЕННАЯ ТЯГА	Тяга двигателя, приведенная к стандартным атмосферным условиям.
60	ПРИВЕДЕННАЯ МОЩНОСТЬ	Мощность двигателя, приведенная к стандартным атмосферным условиям.
61	ПРИВЕДЕННЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА	Весовой расход воздуха через двигатель, приведенный к стандартным атмосферным условиям.
62	ПРИВЕДЕННЫЙ РАСХОД ТОПЛИВА	Часовой расход топлива, приведенный к стандартным атмосферным условиям.
63	ПРИВЕДЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ГАЗОВ В РЕАКТИВНОМ СОПЛЕ	Температура газов в реактивном сопле, приведенная к стандартным атмосферным условиям.

## Раздел II

### ТЕРМИНОЛОГИЯ ТУРБОМАШИН ДЛЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК

Раздел терминологии «Турбомашин для комбинированных силовых установок» содержит, главным образом, лишь то небольшое число специальных терминов, которое встречается в связи с применением турбомашин на комбинированных силовых установках. Общие термины, которые применяются в теории, конструирования и эксплуатации турбомашин независимо от назначения последних, в настоящий раздел не включены.

При составлении перечня терминов стремились, по возможности, использовать существующие, наиболее укоренившиеся в практике, даже если такие термины не вполне соответствуют сущности понятия, как например: «Пульсирующая турбина комбинированной силовой установки».

№ п/п	Термин	Определение	Нерекомендуемые термины
-------	--------	-------------	-------------------------

#### 1. Элементы конструкции

64	КОМБИНИРОВАННАЯ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА С МНОГОСТУПЕНЧАТЫМ СЖАТИЕМ	Комбинированная силовая установка, у которой повышение давления воздуха, поступающего в цилиндр, происходит в нескольких последовательно соединенных ступенях компрессора.
65	КОМБИНИРОВАННАЯ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА С МНОГОСТУПЕНЧАТЫМ РАСШИРЕНИЕМ	Комбинированная силовая установка, у которой расширение газа, выходящего из цилиндровой группы, происходит в нескольких последовательно соединенных ступенях турбины.

№ п/п	Термин	Определение	Нерекомендуемые термины
66	ПУЛЬСИРУЮЩАЯ ТУРБИНА КОМБИНИ- РОВАННОЙ СИЛО- ВОЙ УСТАНОВКИ	Агрегат к поршневому двигателю, использующий при системе раздельного выпуска добавочную энергию выхлопных импульсов, без существенного снижения мощности цилиндровой группы.	
67	СИСТЕМА РАЗДЕЛЬНОГО ВЫПУСКА Раздельный выпуск	Система выпускных трубопроводов поршневого двигателя, исключающая взаимное влияние процессов выпуска газа из отдельных цилиндров.	
68	ВЫПУСКНОЙ СБОРНИК	Система выпускных трубопроводов поршневого двигателя, объединяющая группы или все цилиндры и отводящая газы к газовым турбинам, к реактивному соплу или в наружную среду.	
69	ВЫПУСКНЫЕ ПАТРУБКИ	Короткие трубопроводы, употребляемые для отвода газов из отдельных цилиндров поршневого двигателя в наружную среду, к реактивным соплам, к пульсирующей турбине или к выпускному сборнику.	
70	СИСТЕМА СВОБОДНОГО ВЫПУСКА Свободный выпуск	Система выпускных трубопроводов, обеспечивающая выпуск газов непосредственно в наружную среду.	
71	ТУРБО-КОМПРЕССОР	Агрегат, состоящий из компрессора и газовой турбины, развивающей мощность, необходимую для его привода.	
72	СИСТЕМА ПЕРЕПУСКА ГАЗОВ Перепуск газов	Устройство для регулирования газовой турбины путем частичного выпуска газов в наружную среду или в выходной газосборник турбины, минуя сопловой аппарат и рабочие лопатки турбины.	
73	СИСТЕМА ПЕРЕПУСКА ВОЗДУХА Перепуск воздуха	Устройство для регулирования компрессора путем выпуска части воздуха за компрессором или за группой ступеней его в наружную среду, обычно применяемое для устранения помпажа (см. термин 81).	

№ п/п	Термин	Определение	Нерекомендуемые термины
74	ПРОТИВОПОМПАЖНОЕ УСТРОЙСТВО	Устройство, предназначенное для устранения помпажа компрессора (поворотные лопатки, система перепуска воздуха и др.).	
75	ВОЗДУШНЫЙ РАДИАТОР	Радиатор для охлаждения воздуха, питающего двигатель.	
76	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВОЗДУШНЫЙ РАДИАТОР	Воздушный радиатор, расположенный между ступенями наддува компрессора при многоступенчатом сжатии.	

## 2. Теория турбомашин

77	СРЕДНЯЯ ИМПУЛЬСНАЯ СКОРОСТЬ	Условная средняя скорость истечения из сопла пульсирующей турбины или сопла реактивного, обеспечивающая количество движения, равное действительному.	
78	ПЛОЩАДЬ СОПЛОВОГО АППАРАТА ПУЛЬСИРУЮЩЕЙ ТУРБИНЫ	Общая площадь выходного сечения соплового аппарата пульсирующей турбины, состоящего из одной или нескольких секций, изолированных друг от друга.	
79	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ПУЛЬСИРУЮЩЕЙ ТУРБИНЫ	Отношение действительной мощности турбины к мощности, соответствующей полному использованию кинетической энергии средней импульсной скорости.	
80	ПРИЕМИСТОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ	Минимальное время, необходимое для перехода от малого газа до номинального или до максимального режима.	
81	ПОМПАЖ	Неустойчивая работа компрессора, характеризующаяся резкими колебаниями напора и расхода.	
82	НЕУСТОЙЧИВАЯ РАБОТА КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ	Неустойчивая работа, характеризующаяся неспособностью комбинированной силовой установки длительно и устойчиво сохранять по всем параметрам заданный режим работы.	



№ п/п	Т е р м и н	О п р е д е л е н и е	Нерекомендуемые термины
83	<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДУШНОГО РАДИАТОРА</b>	Отношение величины действительного снижения полной температуры охлаждаемого в радиаторе воздуха к разности полных температур горячего воздуха и охлаждающего воздуха перед радиатором.	
84	<b>ВЫСОТНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ НА ЗАДАННОМ РЕЖИМЕ</b>	Высота полета, до которой, без учета скоростного напора, сохраняется на заданном режиме постоянное давление воздуха или топливо-воздушной смеси на всасывании в цилиндры поршневой группы.	

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Числа обозначают номера терминов.

Прописными буквами указаны основные термины, строчными — параллельные.

Термины, имеющие в своем составе несколько отдельных слов, расположены по алфавиту своих главных слов (обычно имен существительных). Запятая, стоящая после некоторых слов, указывает на то, что при применении данного термина слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся да запятой: например, термин «Давление, полное» следует читать: «Полное давление».

Термины, состоящие из двух имен существительных, помещены в алфавите соответственно слову, стоящему в именительном падеже.

### В

Выпуск, отдельный . . . . .	67
Выпуск, свободный . . . . .	70
ВЫСОТНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ НА ЗАДАННОМ РЕЖИМЕ . . . . .	84

### Д

ДАВЛЕНИЕ, ПОЛНОЕ . . . . .	7
ДВИГАТЕЛЬ, АВИАЦИОННЫЙ ГАЗОТУРБИННЫЙ . . . . .	1
Двигатель, газотурбинный . . . . .	1
ДВИГАТЕЛЬ, ДВУХКОНТУРНЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ . . . . .	4
ДВИГАТЕЛЬ СО СТУПЕНЧАТЫМ СГОРАНИЕМ, АВИАЦИОННЫЙ ГАЗОТУРБИННЫЙ . . . . .	5
ДВИГАТЕЛЬ ТУРБОВИНТОВОЙ . . . . .	3
ДВИГАТЕЛЬ, ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ . . . . .	2

### К

КОЭФФИЦИЕНТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЛНОГО ДАВЛЕНИЯ . . . . .	54
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЯ, МЕХАНИЧЕСКИЙ . . . . .	51
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРА, АДИАБАТНЫЙ . . . . .	44

КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРА ПО ПАРАМЕТРАМ ТОРМОЖЕНИЯ, АДИАБАТНЫЙ . . . . .	45
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПРЕССОРА, ЭФФЕКТИВНЫЙ . . . . .	46
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ПУЛЬСИРУЮЩЕЙ ТУРБИНЫ, ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ . . . . .	79
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТУРБИНЫ, ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВНУТРЕННИЙ . . . . .	47
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТУРБИНЫ, ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ . . . . .	48
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТУРБИНЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТОРМОЖЕНИЯ, ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ВНУТРЕННИЙ . . . . .	49
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТУРБИНЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТОРМОЖЕНИЯ, ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ . . . . .	50
КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛНОТЫ СГОРАНИЯ . . . . .	52
КОЭФФИЦИЕНТ ПОТЕРЬ . . . . .	55

### М

МОЩНОСТЬ НА ВАЛУ КОМПРЕССОРА . . . . .	31
--	----

МОЩНОСТЬ, ПРИВЕДЕННАЯ . . .  
 МОЩНОСТЬ ТУРБИНЫ . . .  
 МОЩНОСТЬ ТУРБОВИНТОВО-  
 ГО ДВИГАТЕЛЯ В ПОЛЁТЕ,  
 ПОЛНАЯ . . .  
 МОЩНОСТЬ ТУРБОВИНТОВО-  
 ГО ДВИГАТЕЛЯ НА ЗЕМЛЕ,  
 ПОЛНАЯ . . .  
 МОЩНОСТЬ, ТЯГОВАЯ . . .

60  
 32  
 29  
 30  
 28

## Н

НАПРЯЖЕННОСТЬ КАМЕРЫ  
 СГОРАНИЯ, ТЕПЛОВАЯ . . .

53

## П

ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА ЗА КОМ-  
 ПРЕССОРОМ . . .  
 ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА ЗА КОМ-  
 ПРЕССОРОМ, АДИАБАТНЫЕ . . .  
 ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД  
 КОМПРЕССОРОМ . . .  
 ПАРАМЕТРЫ ГАЗА В ВЫХОД-  
 НОМ СЕЧЕНИИ СОПЛА . . .  
 ПАРАМЕТРЫ ГАЗА ЗА ТУРБИ-  
 НОЙ . . .  
 ПАРАМЕТРЫ ГАЗА ЗА ТУРБИ-  
 НОЙ, АДИАБАТНЫЕ . . .  
 ПАРАМЕТРЫ ГАЗА ПЕРЕД  
 ТУРБИНОЙ . . .  
 ПАТРУБКИ, ВЫПУСКНЫЕ . . .  
 Перепуск воздуха . . .  
 Перепуск газов . . .  
 ПЛОЩАДЬ СОПЛОВОГО АППА-  
 РАТА ПУЛЬСИРУЮЩЕЙ ТУР-  
 БИНЫ . . .  
 ПОМПАЖ . . .  
 ПРИЕМИСТОСТЬ КОМБИНИРО-  
 ВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВ-  
 КИ . . .

13  
 17  
 12  
 16  
 15  
 18  
 14  
 69  
 73  
 72  
 78  
 81  
 80

## Р

РАБОТА КОМБИНИРОВАННОЙ  
 СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ, НЕ-  
 УСТОЙЧИВАЯ . . .  
 РАБОТА НА ВАЛУ КОМПРЕС-  
 СОРА, ЭФФЕКТИВНАЯ . . .  
 РАБОТА РАСШИРЕНИЯ В ТУР-  
 БИНЕ, АДИАБАТНАЯ . . .  
 РАБОТА СЖАТИЯ В КОМПРЕС-  
 СОРЕ, АДИАБАТНАЯ . . .  
 РАБОТА СЖАТИЯ КОМПРЕС-  
 СОРА, ПОЛНАЯ . . .  
 РАБОТА ТУРБИНЫ, ВНУТРЕН-  
 НЯЯ . . .  
 РАБОТА ТУРБИНЫ, ЭФФЕКТИВ-  
 НАЯ . . .  
 РАДИАТОР, ВОЗДУШНЫЙ . . .

82  
 36  
 34  
 33  
 35  
 37  
 38  
 75

РАДИАТОР, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ  
 ВОЗДУШНЫЙ . . .  
 РАСХОД ВОЗДУХА . . .  
 РАСХОД ВОЗДУХА, ПРИВЕДЕН-  
 НЫЙ . . .  
 РАСХОД ТОПЛИВА . . .  
 РАСХОД ТОПЛИВА ПО ТЯГО-  
 ВОЙ МОЩНОСТИ, УДЕЛЬНЫЙ . . .  
 РАСХОД ТОПЛИВА, ПРИВЕДЕН-  
 НЫЙ . . .  
 РАСХОД ТОПЛИВА, УДЕЛЬНЫЙ . . .  
 РАСХОД ТОПЛИВА, УДЕЛЬНЫЙ  
 ТЯГОВЫЙ . . .

76  
 39  
 61  
 40  
 43  
 62  
 41  
 42

## С

СБОРНИК, ВЫПУСКНОЙ . . .  
 СИСТЕМА ПЕРЕПУСКА ВОЗ-  
 ДУХА . . .  
 СИСТЕМА ПЕРЕПУСКА ГАЗОВ . . .  
 СИСТЕМА РАЗДЕЛЬНОГО ВЫ-  
 ПУСКА . . .  
 СИСТЕМА СВОБОДНОГО ВЫ-  
 ПУСКА . . .  
 СКОРОСТЬ ВОЗДУХА, АБСО-  
 ЛЮТНАЯ . . .  
 СКОРОСТЬ ВОЗДУХА, ОТНОСИ-  
 ТЕЛЬНАЯ . . .  
 СКОРОСТЬ, СРЕДНЯЯ ИМ-  
 ПУЛЬСНАЯ . . .  
 СТЕПЕНЬ АДИАБАТНОГО ПО-  
 ВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ОТ  
 СКОРОСТНОГО НАПОРА . . .  
 СТЕПЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ ДАВ-  
 ЛЕНИЯ В ДВИГАТЕЛЕ, ОБ-  
 ЩАЯ . . .  
 СТЕПЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ ДАВ-  
 ЛЕНИЯ В КОМПРЕССОРЕ . . .  
 СТЕПЕНЬ ПОНИЖЕНИЯ ДАВ-  
 ЛЕНИЯ В ДВИГАТЕЛЕ, ОБ-  
 ЩАЯ . . .  
 СТЕПЕНЬ ПОНИЖЕНИЯ ДАВ-  
 ЛЕНИЯ В РЕАКТИВНОМ СОП-  
 ЛЕ . . .  
 СТЕПЕНЬ ПОНИЖЕНИЯ ДАВ-  
 ЛЕНИЯ В ТУРБИНЕ . . .

68  
 73  
 72  
 67  
 70  
 8  
 9  
 77  
 22  
 19  
 21  
 20  
 24  
 23

## Т

ТЕМПЕРАТУРА ГАЗОВ В РЕАК-  
 ТИВНОМ СОПЛЕ, ПРИВЕ-  
 ДЕННАЯ . . .  
 ТЕМПЕРАТУРА ТОРМОЖЕНИЯ  
 ТУРБИНА КОМБИНИРОВАН-  
 НОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ,  
 ПУЛЬСИРУЮЩАЯ . . .  
 ТУРБОКОМПРЕССОР . . .  
 ТЯГА ДВИГАТЕЛЯ . . .  
 ТЯГА ДВИГАТЕЛЯ, ЛОБОВАЯ . . .  
 ТЯГА ДВИГАТЕЛЯ, УДЕЛЬНАЯ . . .  
 ТЯГА, ПРИВЕДЕННАЯ . . .

63  
 6  
 66  
 71  
 25  
 27  
 26  
 59

У		ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ,	
		СТЕНДОВАЯ . . . . .	56
УСТАНОВКА С МНОГОСТУПЕН-			
ЧАТЫМ РАСШИРЕНИЕМ, КОМ-			
БИНИРОВАННАЯ СИЛОВАЯ	65	Ч	
УСТАНОВКА С МНОГОСТУПЕН-			
ЧАТЫМ СЖАТИЕМ, КОМБИ-		ЧИСЛО М . . . . .	10
НИРОВАННАЯ СИЛОВАЯ . .	64	ЧИСЛО $\lambda$ . . . . .	11
УСТРОЙСТВО, ПРОТИВОПОМ-		ЧИСЛО ОБОРОТОВ, ПРИВЕДЕН-	
ПАЖНОЕ . . . . .	74	НОЕ . . . . .	58
Х		Э	
ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ,		ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДУШНО-	
ПОЛЕТНАЯ . . . . .	57	ГО РАДИАТОРА . . . . .	83

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	5
О расположении материала . . . . .	7
Терминология . . . . .	9
Раздел I. Терминология теории и характеристик авиационных газотурбинных двигателей . . . . .	11
Раздел II. Терминология турбомашин для комбинированных силовых установок	21
Алфавитный указатель терминов . . . . .	25

*Утверждено к печати Комитетом технической терминологии  
Академии Наук СССР*

---

Редактор издательства *А. А. Добросмыслов*

Технический редактор *Т. В. Алексеева*

---

РИСО АН СССР № 67-42Р. Т-06233. Изд. № 694. Тип. зак. № 609. Подписано к печати 9/Х 1954 г.  
Формат бумаги 70×92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. л. 0,87. Печ. л. 2,4. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 2000.

*Цена по прейскуранту 1952 г. 1 р. 20 к.*

**2-я тип.** Издательства Академии Наук СССР. Москва, Шубинский пер., д. 10

## ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Графа, строка	Напечатано	Должно быть
13	„Определение“, 11 стр.	чисел	числа
14	„Определение“, 7, 11, 16, 21 стр.	чисел	числа
21	8 стр.	конструирования	конструировании

Терминология авиационных газотурбинных двигателей

**Цена 1 р. 20 к.**