ДОПОЛНЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ СТАНДАРТУ
СОЮЗА ССР

ВИНТЫ ВОЗДУШНЫЕ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 21664—76

Издание официальное

Цена 4 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4 : 629.7.026.55(083.74) Группа Д00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВИНТЫ ВОЗДУШНЫЕ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Термины и определения

Aircraft engine propellers. Terms and definitions.

ГОСТ 21664—76

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 31 марта 1976 г. № 727 срок действия установлен

с 01.07.1977 г.
до 01.07.1982 г.

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий воздушных винтов авиационных двигателей.

Установленные настоящим стандартом термины и определения обязательны для применения в используемой в народном хозяйстве документации всех видов (включая унифицированные системы документации, общесоюзные классификаторы технико-экономической информации, тезаурусы и дескрипторные словари), научно-технической, учебной и справочной литературе.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

©Издательство стандартов, 1976

Термин	Определение
ВИДЫ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ	
1. **Воздушный винт** Винт	Лопастный движитель, приводимый во вращение двигателем и предназначенный для получения в воздухе тяги, необходимой для продвижения самолетов и других аппаратов
2 **Тянущий винт**	Воздушный винт, создающий при положительной тяге растягивающее усилие на своем валу
3 **Толкающий винт**	Воздушный винт, создающий при положительной тяге сжимающее усилие на своем валу
4 **Дозвуковой винт**	Воздушный винт, предназначенный для работы на режимах, при которых местная скорость воздуха относительно всех элементов лопасти меньше скорости звука
5 **Околозвуковой винт**	Воздушный винт, предназначенный для работы на режимах, при которых местная скорость воздуха относительно некоторых элементов лопасти больше местной скорости звука
6. **Сверхзвуковой винт**	Воздушный винт, предназначенный для работы на режимах, при которых для всей лопасти или большей ее части местная скорость воздуха больше местной скорости звука
7. **Винт неизменяемого шага**	Воздушный винт, лопасти которого не могут поворачиваться вокруг своих осей
8 **Винт фиксированного шага** ВФШ	Воздушный винт, лопасти которого могут быть установлены под необходимым углом установки, но во время работы не могут поворачиваться вокруг своих осей
9 **Винт изменяемого шага** ВИШ	Воздушный винт, лопасти которого во время работы могут автоматически или с помощью ручного управления поворачиваться вокруг своих осей, устанавливаясь под необходимым углом установки
10 **Флюгерный винт**	Воздушный винт изменяемого шага, лопасти которого могут устанавливаться в положение по потоку воздуха, с минимальным лобовым сопротивлением
11 **Реверсивный винт**	Воздушный винт изменяемого шага, лопасти которого могут устанавливаться в такое положение, когда при затрате мощности двигателя на его вращение создается отрицательная тяга
12. **Винт с электроприводом лопастей** Винт с электроприводом	Воздушный винт изменяемого шага, у которого изменение угла установки производится электродвигателем

Термин	Определение
13 **Винт с аэромеханическим приводом лопастей**	Воздушный винт изменяемого шага, у которого изменение угла установки производится автоматически аэродинамическими и центробежными силами лопастей и противовесов
14 **Винт с гидроприводом лопастей**	Воздушный винт изменяемого шага, у которого изменение угла установки производится давлением масла, подаваемого в цилиндровую группу
15 **Винт с гидроприводом лопастей прямой схемы** Винт прямой схемы	Воздушный винт с гидроприводом, лопасти которого устанавливаются на малый шаг регулируемым давлением масла, а на большой — моментом центробежной силы противовесов
16. **Винт с гидроприводом лопастей обратной схемы** Винт обратной схемы	Воздушный винт с гидроприводом, лопасти которого устанавливаются на большой шаг регулируемым давлением масла, на малый — моментом центробежной силы лопастей
17 **Винт с гидроприводом лопастей односторонней схемы**	Воздушный винт с гидроприводом, цилиндровая группа которого имеет поршень одностороннего действия
18 **Винт с гидроприводом лопастей двухсторонней схемы**	Воздушный винт с гидроприводом, цилиндровая группа которого имеет поршень двухстороннего действия
19 **Одиночный винт**	Воздушный винт, оси лопастей которого лежат в одной плоскости нормальной оси винта
20 **Двухрядный винт**	Воздушный винт, состоящий из двух одиночных винтов, расположенных непосредственно друг за другом на соосных валах, вращающихся в одном направлении
21 **Соосный винт**	Воздушный винт, состоящий из двух одиночных винтов, расположенных непосредственно друг за другом на соосных валах, вращающихся в противоположных направлениях
22 **Винт с изменяемой геометрией лопастей**	Воздушный винт, у которого во время работы могут изменяться диаметр или геометрические характеристики лопастей
23 **Воздушный винт в кольце**	Воздушный винт, работающий в профилированном кольце

ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ

24 **Лопасть винта** Лопасть	Основная рабочая часть винта, создающая тягу при вращении
25. **Перо лопасти винта** Перо	Профилированная часть лопасти винта
26 **Комель лопасти винта** Комель	Часть лопасти винта, служащая для крепления лопасти во втулке винта

Термин	Определение
27. **Ось лопасти**	Линия, проходящая через центры тяжести сечений лопасти
28. **Ось поворота лопасти**	—
29. **Передняя кромка лопасти** Передняя кромка	Линия на лопасти, наиболее удаленная от ее оси в направлении, противоположном потоку
30. **Задняя кромка лопасти** Задняя кромка	Линия на лопасти, наиболее удаленная от ее оси в направлении потока
31. **Ось вращения винта**	—
32. **Противовес лопасти** Противовес	Груз, прикрепляемый к комлю лопасти так, чтобы при вращении винта центробежная сила груза стремилась повернуть лопасть винта на большие углы установки
33. **Втулка винта**	Часть воздушного винта, соединяющая лопасти с валом двигателя
34. **Цилиндровая группа**	Часть втулки винта, включающая гидропривод лопастей, цилиндр с поршнем и механизм, передающий усилия от поршня к лопастям для их поворота
35. **Полость большого шага винта** ПБШ	Полость цилиндровой группы воздушного винта, увеличение давления в которой ведет к увеличению шага винта
36. **Полость малого шага винта** ПМШ	Полость цилиндровой группы воздушного винта, увеличение давления в которой ведет к уменьшению шага винта
37. **Полость слива**	Полость цилиндровой группы винта, через которую осуществляется слив масла в масломагистраль двигателя
38. **Канал большого шага** КБШ	Канал для подвода масла от регулятора частоты вращения к полости большого шага винта
39. **Канал малого шага** КМШ	Канал для подвода масла от регулятора частоты вращения к полости малого шага винта
40. **Канал фиксатора шага** КФШ	Канал для подвода масла к устройствам, фиксирующим лопасти винта под определенным углом установки
41. **Центробежный фиксатор шага** ЦФШ	Защитное устройство для предотвращения раскрутки винта путем фиксации его шага
42. **Центробежный затяжелитель шага** ЦЗШ	Защитное устройство для предотвращения раскрутки винта путем увеличения его шага
43. **Упор флюгера**	Устройство, ограничивающее поворот лопастей в направлении увеличения шага углом флюгерного положения
44. **Упор реверса**	Устройство, ограничивающее поворот лопастей максимальным углом реверсивного положения

Термин	Определение
45. **Упор большого шага**	Устройство, ограничивающее поворот лопастей в направлении увеличения шага положением, соответствующим углу большого шага
46 **Упор малого шага**	Устройство, ограничивающее поворот лопастей в направлении уменьшения шага положением, соответствующим углу малого шага
47. **Промежуточный упор**	Устройство, ограничивающее в полете поворот лопастей в направлении уменьшения шага их положением, соответствующим углу промежуточного упора
48. **Регулятор винта**	Агрегат, управляющий шагом винта и автоматически поддерживающий заданную частоту вращения винта (ротора двигателя)
49. **Обтекатель**	Устройство, закрывающее втулку и части лопастей винта для уменьшения их аэродинамического сопротивления
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ	
50. **Диаметр винта**	Диаметр окружности, описываемой концами лопастей винта при его вращении
51. **Сечение лопасти**	Поверхность, образованная пересечением лопасти с цилиндром, соосным винту
52. **Профиль сечения лопасти**	Форма сечения лопасти
53. **Толщина сечения лопасти**	Наибольшая толщина рассматриваемого сечения лопасти, перпендикулярного хорде
54. **Хорда сечения лопасти**	Отрезок прямой, соединяющий переднюю и заднюю кромки лопасти и лежащий в рассматриваемом сечении
55. **Ширина сечения лопасти**	Размер хорды рассматриваемого сечения лопасти
56. **Относительная толщина сечения лопасти**	Отношение наибольшей толщины рассматриваемого сечения лопасти к его ширине
57. **Относительная ширина сечения лопасти**	Отношение ширины сечения лопасти к диаметру винта
58. **Радиус сечения лопасти**	Расстояние от оси винта до сечения лопасти
59. **Относительный радиус сечения лопасти**	Отношение радиуса сечения лопасти к радиусу винта
60. **Контрольное сечение лопасти** Контрольное сечение	Сечение лопасти, в котором при сборке винта и в эксплуатации проверяются необходимые параметры лопасти винта
61. **Плоскость вращения винта**	Плоскость перпендикулярная к оси вращения винта и проходящая через ось поворота лопасти
62. **Угол установки сечения лопасти**	Угол между хордой сечения лопасти и плоскостью вращения винта

Термин	Определение
63. **Угол установки лопасти** Угол установки	Угол установки условного сечения лопасти. Примечание. Условное сечение обычно берется на радиусе 1000 мм и 1600 мм, или на относительном радиусе сечения лопасти 0,75
64. **Крутка лопасти**	Изменение по радиусу углов установки сечения лопасти относительно некоторого сечения
65. **Шаг сечения лопасти**	Шаг винтовой линии, касательной к хорде сечения
66. **Шаг винта**	Шаг условного сечения лопасти
67. **Ометаемая винтом площадь**	Площадь круга, диаметр которого равен диаметру винта
68. **Коэффициент покрытия**	Произведение числа лопастей на максимальную относительную ширину сечения лопасти
69. **Момент лопасти относительно оси поворота лопасти**	—
70. **Момент лопасти относительно оси вращения винта**	—

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ

71. **Поступь винта**	Перемещение винта в осевом направлении за один поворот
72. **Тяга винта**	Аэродинамическая сила, создаваемая винтом в направлении оси вращения
73. **Положительная тяга винта** Положительная тяга	Тяга винта, создаваемая в направлении движения
74. **Отрицательная тяга винта** Отрицательная тяга	Тяга винта, создаваемая в направлении, противоположном движению
75. **Эффективная тяга винта**	Тяга винта с учетом взаимного влияния винта и самолета
76. **Удельная тяга винта**	Отношение эффективной тяги винта к мощности, затрачиваемой на его вращение
77. **Коэффициент тяги винта**	Безразмерная величина, характеризующая тягу винта и выражающаяся отношением тяги к произведению плотности воздуха на квадрат частоты вращения и на диаметр в четвертой степени
78. **Мощность винта** Мощность	Мощность, затрачиваемая на вращение винта
79. **Эффективная мощность винта** Эффективная мощность	Часть мощности винта, расходуемая на продвижение летательного аппарата
80. **Коэффициент мощности**	Безразмерная величина, характеризующая мощность и равная частному от деления мощности винта на произведение плотности воздуха, частоты вращения в кубе и диаметра винта в пятой степени

Термин	Определение
81 **Коэффициент полезного действия винта** Кпд винта	Безразмерная величина, характеризуемая отношением эффективной мощности воздушного винта к мощности воздушного винта
82 **Коэффициент скорости винта**	Отношение скорости полета к произведению частоты вращения винта на диаметр винта
83 **Аэродинамический крутящий момент лопасти** Аэродинамический момент	Крутящий момент, возникающий в результате несовпадения центра давления аэродинамических сил с линией центров тяжести сечений лопасти винта
84 **Центробежный крутящий момент лопасти** Центробежный момент	Крутящий момент, возникающий в результате действия поперечных составляющих центробежных сил, действующих на лопасть винта
УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
85 **Система управления винтом**	Комплект узлов и агрегатов, используемых для регулирования частоты вращения воздушного винта изменением угла установки лопастей
86. **Принудительная система управления винтом**	Система управления винтом, позволяющая принудительно управлять углом установки лопастей путем изменения давления масла в полостях цилиндровой группы винта независимо от частоты вращения винта
87 **Система флюгирования**	Система, переводящая воздушный винт во флюгерное положение автоматически или по команде летчика
88 **Система автоматического флюгирования** Система автофлюгера	Система, автоматически переводящая воздушный винт во флюгерное положение по предельным параметрам двигателя
89 **Система ручного флюгирования**	Система, переводящая воздушный винт во флюгерное положение по команде летчика
90 **Система следящего упора**	Система, предотвращающая появление опасной отрицательной тяги при дросселировании или отказе двигателя
91 **Режим работы винта** Режим винта	Условия работы воздушного винта, определяемые постоянством или специальным характером изменения одного или нескольких показателей его работы
92 **Установившийся режим работы винта** Установившийся режим	Режим работы винта, при котором показатели его работы не меняются с течением времени
93 **Режим работы винта на месте**	Режим работы винта без поступательного движения
94 **Реверсивный режим работы винта** Реверсивный режим	Режим работы винта, соответствующий созданию отрицательной тяги при затрате мощности на его вращение

Термин	Определение
95. **Режим авторотации**	Режим самовращения винта под действием набегающего потока воздуха
96. **Угол малого шага винта** Угол малого шага	Наименьший угол установки лопастей винта изменяемого шага в его рабочем диапазоне углов установки лопастей
97. **Угол большого шага винта** Угол большого шага	Наибольший угол установки лопастей винта изменяемого шага в его рабочем диапазоне углов установки лопастей
98. **Угол флюгерного положения лопастей** Угол флюгера	—
99. **Угол реверсивного положения лопастей** Угол реверса	—
100. **Угол промежуточного упора лопастей**	Угол установки лопастей винта, при котором обеспечиваются необходимые тяговые характеристики силовой установки при посадке самолета

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Винт 1
Винт воздушный 1
Винт воздушный в кольце 23
Винт двухрядный 20
Винт дозвуковой 4
Винт изменяемого шага 9
Винт неизменяемого шага 7
Винт обратной схемы 16
Винт одиночный 19
Винт околозвуковой 5
Винт прямой схемы 15
Винт реверсивный 11
Винт с аэромеханическим приводом лопастей 13
Винт с гидроприводом лопастей 14
Винт с гидроприводом лопастей двухсторонней схемы 18
Винт с гидроприводом лопастей обратной схемы 16
Винт с гидроприводом лопастей односторонней схемы 17
Винт с гидроприводом лопастей прямой схемы 15
Винт с изменяемой геометрией лопастей 22
Винт с электроприводом 12
Винт с электроприводом лопастей 12
Винт сверхзвуковой 6
Винт соосный 21
Винт толкающий 3
Винт тянущий 2
Винт фиксированного шага 8
Винт флюгерный 10
ВИШ 9
Втулка винта 33
Группа цилиндровая 34
Диаметр винта 50
Затяжелитель шага центробежный 42
Канал большого шага 38
Канал малого шага 39
Канал фиксатора шага 40
КБШ 38
КМШ 39
Комель 26
Комель лопасти винта 26
Коэффициент мощности 80
Коэффициент покрытия 68
К.п.д. винта 81
Коэффициент полезного действия винта 81
Коэффициент скорости винта 82
Коэффициент тяги винта 77
Кромка задняя 30
Кромка лопасти задняя 30
Кромка лопасти передняя 29
Кромка передняя 29
Крутка лопасти 64
КФШ 40
Лопасть 24
Лопасть винта 24
Момент аэродинамический 83
Момент лопасти крутящий аэродинамический 83

Момент лопасти крутящий центробежный 84
Момент лопасти относительно оси вращения винта 70
Момент лопасти относительно оси поворота лопасти 69
Момент центробежный 84
Мощность 78
Мощность винта 78
Мощность винта эффективная 79
Мощность эффективная 79
Обтекатель 49
Ось вращения винта 31
Ось лопасти 27
Ось поворота лопасти 28
ПБШ 35
Перо 25
Перо лопасти винта 25
Плоскость вращения винта 61
Площадь ометаемая винтом 67
Плоскость большого шага винта 35
Плоскость малого шага винта 36
Полость слива 37
ПМШ 36
Поступь винта 71
Противовес 32
Противовес лопасти 32
Профиль сечения лопасти 52
Радиус сечения лопасти 58
Радиус сечения лопасти относительный 59
Регулятор винта 48
Режим авторотации 95
Режим винта 91
Режим работы винта 91
Режим работы винта на месте 93
Режим работы винта реверсивный 94
Режим работы винта установившийся 92
Режим реверсивный 94
Режим установившийся 92
Сечение контрольное 60
Сечение лопасти 51
Сечение лопасти контрольное 60
Система автоматического флюгирования 88
Система автофлюгера 88
Система ручного флюгирования 89
Система следящего упора 90
Система управления винтом 85
Система управления винтом принудительная 86
Система флюгирования 87
Толщина сечения лопасти 53
Толщина сечения лопасти относительная 56
Тяга винта 72
Тяга винта отрицательная 74
Тяга винта положительная 73
Тяга винта удельная 76
Тяга винта эффективная 75
Тяга отрицательная 74
Тяга положительная 75
Угол большого шага 97
Угол большого шага винта 97

Угол малого шага 96
Угол малого шага винта 96
Угол реверса 99
Угол реверсивного положения лопастей 99
Угол промежуточного упора лопастей 100
Угол установки 63
Угол установки лопастей 63
Угол установки сечения лопастей 62
Угол флюгера 98
Угол флюгерного положения лопастей 98
Упор большого шага 45
Упор малого шага 46
Упор промежуточный 47
Упор реверса 44
Упор флюгера 43
Фиксатор шага центробежный 41
Хорда сечения лопасти 54
ЦФШ 41
Шаг винта 66
Шаг сечения лопасти 65
Ширина сечения лопасти 55
Ширина сечения лопасти относительная 57

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *О Н. Никитина*
Корректор *Е А. Богачкова*

Сдано в наб 12 04 76 Подп в печ. 01 06 76 0,75 п л. Тир 6000 Цена 4 коп.

gost.e-ecolog.ru

ета» Издательство стандартов Москва, Д 557, Новопресненский пер, 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер, 6 Зак 666