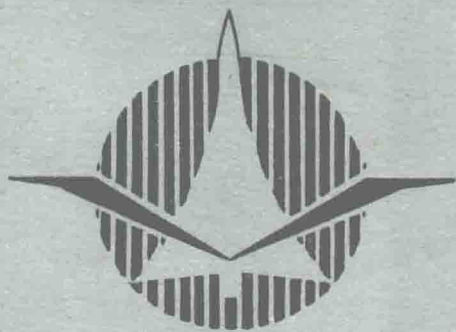


空气动力学基本名詞规范



《航空气动力手册》编写组

一九七五年六月

1. 26 页

关于“理论升限，静升限”一条

改为：理论升限，静升限（飞机以连续最大出力状态能维持水平飞行的最大高度）

2. 28 页

作用半径

改为：活动半径

3. 32 页

13~15 行

改为：自发俯冲〔自动俯冲〕（由于按速度的不稳定性而引起的操纵反常现象，即加速时飞机自发地转入俯冲状态，有时往往在作跨音速飞行时，发生这种现象）。

内专门名词术语的规范》和专业教材以及

〔百个。凡本《规范》汇》为依据。

的名词连续排列。但文、俄文、英文索引，

对于一部分名词，在

4. 某些同样的概念，允许使用两个不同的名称，用逗号，隔开，可根据具体条件，灵活选用。

5. 某些同样的概念，允许使用两个不同的名称，用逗号，隔开，可根据具体条件，灵活选用。例如“俯仰力矩，纵向力矩”，“水平尾翼，平尾”。

6. 在方括号〔 〕内的，是建议今后不再使用的名词。例如，“铰链力矩〔枢轴力矩〕”，这表示，今后统一用“铰链力矩”，不再用“枢轴力矩”。

7. 本文件的初稿曾发往各有关单位，征求意见。根据这些意见，进行了修改。但它仍然不很成熟，现印发出来，供有关单位试用。希望同志们继续提出宝贵意见，使它逐步完善起来。

目 录

一、空气动力学基础.....	(1)
二、飞行器的类型和气动力型式.....	(8)
三、与气动有关的飞机各部件名称.....	(10)
四、飞机的几何特性.....	(13)
五、飞机的空气动力特性.....	(17)
六、有关的动力装置(发动机,进气道,螺旋桨).....	(20)
七、坐标轴系和运动参数.....	(23)
八、飞机的飞行性能.....	(25)
九、飞机的稳定性和操纵性.....	(29)
十、风洞试验和飞行试验.....	(37)
十一、直升机空气动力学.....	(40)
中文索引.....	(45)
俄文索引.....	(58)
英文索引.....	(70)

一、空气动力学基础

空气动力学

аэродинамика
aerodynamics

气体动力学

газодинамика
gasdynamics

空气

воздух
air

气体

газ
gas

完全气体 (服从于克拉贝隆状态方程的气体)

совершенный газ
perfect gas

实际气体

реальный газ
real gas

稀薄气体

разрежённый газ
rarefied gas

流体

жидкость
fluid

理想流体 (无粘性的流体)

идеальная жидкость
ideal fluid

不可压缩流体

несжимаемая жидкость
incompressible fluid

可压缩流体

сжимаемая жидкость
compressible fluid

压强, 压力

давление
pressure

密度

плотность
density

比重

удельный вес
specific weight

比容

удельный объём
specific volume

质量

масса
mass

重量

вес
weight

体积, 容积

объём
volume

气体常数

газовая постоянная
gas constant

比热

удельная теплоёмкость
specific heat, specific heat capacity

比热比

отношение удельных теплоёмкостей
ratio of specific heats

粘性, 粘度, 粘性系数

вязкость, коэффициент вязкости
viscosity, coefficient of viscosity

动力粘性, 动力粘度

динамическая вязкость
dynamic viscosity

运动粘性, 运动粘度(等于动力粘度除以密度)

кинематическая вязкость
kinematic viscosity

音速(声速)

скорость звука
sound speed

速度

скорость
speed, velocity

温度

температура
temperature

大气

атмосфера
atmosphere

标准大气

стандартная атмосфера
standard atmosphere

参考大气

справочная атмосфера
reference atmosphere

高度

высота
height, altitude

压力高度(气压计高度)

барометрическая высота, высота по давлению
pressure altitude

几何高度

геометрическая высота
geometric height

位势高度(地势高度)

геопотенциальная высота
geopotential height

重力加速度

ускорение тяжести
acceleration of gravity

对流层(变温层)

тропосфера
troposphere

平流层(同温层)

стратосфера
stratosphere

电离层

ионосфера
ionosphere

大气外层

экзосфера
exosphere

风

ветер
wind

风切变

ветровой сдвиг
wind shear

突风(阵风)

порыв
gust

大气紊流

атмосферная турбулентность
air turbulence, bumpiness

介质

среда
medium

连续介质

сплошная среда, континуум
continuous medium, continuum

连续性方程

уравнение неразрывности
equation of continuity

柏努利方程

уравнение Бернулли
Bernoulli's equation

状态方程

уравнение состояния
equation of state

动量方程

уравнение количества движения
momentum equation

能量方程

уравнение энергии
equation of energy

静压

статическое давление
static pressure

速压, 动压(速度头)

скоростной напор
dynamic pressure

总压

полное давление
total pressure

亚音速流

дозвуковой поток
subsonic flow

跨音速流(近音速流)

околозвуковой поток
transonic flow

超音速流

сверхзвуковой поток
supersonic flow

高超音速流

гиперзвуковой поток
hypersonic flow

高超音速

гиперзвуковая скорость
hypervelocity, hypersonic speed

定常流(稳定流、稳态流)

установившийся поток, стационарный
поток
steady flow

非定常流(不稳定流)

неустановившийся поток, нестационар-
ный поток
unsteady flow

准定常流(伪定常流、拟定常流)

квазиустановившийся поток, квазиста-
ционарный поток
quasi-steady flow

位流

потенциальный поток
potential flow

无旋流

безвихревой поток
irrotational flow

一维流

одномерный поток
one-dimensional flow

二维流、平面流

плоский поток, двухмерный поток
two-dimensional flow

三维流

трехмерный поток
three-dimensional flow

锥型流

конический поток
conical flow

轴对称流

осесимметрический поток
axisymmetrical flow

未扰动流

невозмущённый поток
undisturbed flow

来流〔自由流〕

набегающий поток
free stream

层流

ламинарное течение
laminar flow

紊流

турбулентное течение
turbulent flow

流线

линия тока
stream line

流管

трубка тока, струйка
stream tube

流谱

спектр обтекания
flow pattern

流场

поле течения, поле обтекания
flow field

流线型物体

обтекаемое тело
streamlined body

绕流

обтекание
flow (around)

旋涡, 涡

вихрь
vortex, eddy

涡街

вихревая дорожка
vortex street

涡偶〔涡对〕

пара вихрей
vortex pair

附着涡

присоединённый вихрь
bound vortex

自由涡

свободный вихрь
free vortex

起动涡

начальный вихрь, разгонный вихрь
starting vortex

马蹄涡

П-образный вихрь
horseshoe vortex

翼端涡

концевой вихрь крыла
wing-tip vortex

卷起涡

свернувшийся вихрь
rolled-up vortex

尾迹

след
wake

环量

циркуляция
circulation

速度位

потенциал скоростей
velocity potential

流函数

функция тока
stream function

位函数

потенциальная функция
potential function

源〔点泉, 源流〕

источник
source

汇〔点潭, 汇流〕

сток
sink

偶极子, 偶极

диполь
doublet, dipole

保角变换〔保角映射, 保角转换, 等角转绘, 同形转绘〕

конформное отображение, конформное преобразование
conformal transformation

附面层, 边界层

пограничный слой
boundary layer

层流附面层

ламинарный пограничный слой
laminar boundary layer

紊流附面层

турбулентный пограничный слой
turbulent boundary layer

转捩〔从层流附面层到紊流附面层的转变〕

переход
transition

临界雷诺数

критическое число Рейнольдса
critical Reynolds number

混合附面层

смешанный пограничный слой
mixed boundary layer

附面层厚度

толщина пограничного слоя
boundary layer thickness

位移厚度

толщина вытеснения
displacement thickness

动量厚度

толщина количества движения, толщина импульса
momentum thickness, impulse thickness

能量厚度

толщина энергии
energy thickness

附面层分离

отрыв пограничного слоя
separation of boundary layer

逆压梯度

градиент противодействия
adverse pressure gradient

驻点〔速度等于零的点〕

критическая точка
stagnation point

底层〔次层, 亚层〕

подслой
sublayer

速度系数〔气流速度与临界速度之比〕

коэффициент скорости
velocity coefficient

临界速度

критическая скорость
critical velocity

比热比〔定压比热与定容比热之比〕

отношение удельных теплоёмкостей
ratio of specific heats

熵

энтропия
entropy

焓

энтальпия, теплосодержание
enthalpy

等温过程

изотермический процесс
isothermal process

等熵过程

изэнтропический процесс
isentropic process

绝热过程

адиабатический процесс
adiabatic process

绝热指数

показатель адиабаты
adiabatic exponent

激波绝热曲线

ударная адиабата
shock adiabat

拉瓦尔喷管

сопло Лавала
Laval nozzle

临界截面, 喉道

критическое сечение
throat, critical section

马赫线

линия Маха
Mach line

膨胀波

волна расширения
expansion wave

压缩波

волна сжатия,
compression wave

激波〔冲波〕

скачок уплотнения, ударная волна
shock wave

正激波〔直冲波〕

прямой скачок уплотнения
normal shock wave

斜激波

косой скачок уплотнения
oblique shock wave

附体激波

присоединённый скачок уплотнения
attached shock wave

离体激波〔脱体激波〕

отсоединённый скачок уплотнения
detached shock wave

激波极曲线

ударная поляра
shock-wave polar

特征线法

метод характеристик
method of characteristics

小扰动法〔小干扰法〕

метод малых возмущений
method of small disturbances

细长体理论

теория тонких тел
slender body theory

线性化法

метод линеаризации
linearized method

源汇法〔点泉点潭法〕

метод источников и стоков
source-and-sink method

速度面法

метод годографа
hodograph method

迎角〔冲角, 攻角〕

угол атаки
angle of attack, angle of incidence

升力面理论

теория несущей поверхности
lifting-surface theory

升力线理论

теория несущей линии, теория несущих
линий
lifting-line theory

映象法

метод отображений
method of images

格网法

метод решёток
method of lattices

核函数法

метод ядер-функций
method of kernel functions

面积律

правило площадей
area rule

反流定理

теорема обратимости течений
reverse-flow theorem

气动加热

аэродинамический нагрев
aerodynamic heating

恢复温度

температура восстановления
recovery temperature

滞止温度

температура торможения
stagnation temperature

温度恢复系数

коэффициент восстановления температур
temperature recovery coefficient

热流

тепловой поток
thermal flow

传热, 热传递 (包括热传导、对流传热和辐射传热三种方式)

теплопередача
heat transfer

换热, 热交换

теплообмен
heat exchange

热传导 (传热的方式之一)

теплопроводность
heat conduction

对流传热 (传热的方式之一)

конвективная теплопередача
convection heat transfer

辐射传热 (传热的方式之一)

радиационная теплопередача
radiation heat transfer

温度附面层

термический пограничный слой
thermal boundary layer

速度附面层

динамический пограничный слой
dynamic boundary layer

相似律

закон подобия
similarity law

相似理论

теория подобия
similarity theory

量纲理论〔因次理论〕

теория размерностей
dimensional theory

相似准则〔相似判据〕

критерий подобия
similarity criterion

马赫数 (M)

число Маха
Mach number

雷诺数 (Re)

число Рейнольдса
Reynolds number

弗劳德数 (Fr)

число Фруда
Froude number

普朗特数 (Pr)

число Прандтля
Prandtl number

纳维尔—斯托克斯方程

уравнение Навьера-Стокса
Navier-Stokes equation

等离子体

плазма
plasma

噪音

шум
noise

音爆

сверхзвуковой хлопок
sonic (or supersonic) boom

二、飞行器的类型和气动力型式

飞行器

летательный аппарат (ЛА)
aircraft, flying vehicle

飞机

самолёт
aeroplane, airplane

水上飞机

гидросамолёт, летающая лодка
seaplane, waterplane, hydroplane, flying
boat

短距起落飞机

самолёт с укороченным взлётом и посадкой (СУВП)
short-range take-off and landing airplane (STOL)

垂直起落飞机

самолёт вертикального взлёта и посадки (СВВП)
vertical take-off and landing airplane (VTOL)

定翼式飞行器

самолет с неподвижным крылом
fixed-wing aircraft

旋翼式飞行器 (包括旋翼机和直升机)

летательный аппарат с несущим винтом, винтокрыльный летательный аппарат, винтокрыл
rotocraft, rotodyne, rotating wing aircraft

旋翼机

автожир
autogyro

直升机, 直升飞机

вертолёт
helicopter

重于空气的飞行器

летательный аппарат тяжелее воздуха
heavier-than-air aircraft, aerodyne

气垫交通器(气垫飞行器, 腾空艇)(利用气垫效应而腾空行驶的交通工具。包括气垫汽车, 气垫火车, 气垫船等)

аппарат на воздушной подушке (АВП)
air-cushion vehicle, hovercraft, ground effect machine (GEM), surface skimmer

导弹

управляемый снаряд
guided missile

火箭

ракета
rocket

人造卫星

искусственный спутник
artificial satellite

宇宙飞船

космический корабль
spacescraft

无人驾驶飞机

беспилотный самолет
drone, pilotless aircraft

气动力型式, 气动力布局

аэродинамическая схема, аэродинамическая компоновка
aerodynamic configuration

正常式(尾翼在机翼之后的气动型式)

нормальная схема
conventional configuration

鸭式(尾翼在机翼之前的气动型式)

схема «утка»
canard configuration

可转机翼式(利用机翼的偏转而直接改变法向力的气动型式)

схема с поворотным крылом
tilting wing type

无尾式(在这种气动型式的飞行器中, 没有水平尾翼, 而俯仰操纵面直接在机翼的后缘部分)

схема «бесхвостка»
tailless type

无翼式(这种飞行器, 没有主要升力面一翼, 例如弹道式导弹)

схема «бескрылка»
wingless type

“十”型

схема «+»
cruciform, “plus” form

“×”型

схема «×»
“X” form

飞翼式飞机, 飞翼(这种飞机, 没有尾翼和机身, 所有乘员及物品均在机翼里面)

самолёт типа «летающее крыло»
flying wing

单翼机(具有一对机翼的飞机)

моноплан
monoplane

双翼机(具有两对互相几乎平行的机翼的飞机)

биплан
biplane

机体

планёр самолёта
airframe

翼身融合体

слитная комбинация «крыло-фюзеляж»
blended wing-body combination

三、与气动有关的飞机各部件名称

机身

фюзеляж, корпус
fuselage, body

机翼

крыло
wing

尾翼

хвостовое оперение
tailplane

发动机

двигатель
engine

起落架

шасси,
взлётно-посадочное устройство
landing gear

(机身) 头部

носовая часть
nose

(机身) 尾部

кормовая часть
afterbody

(机身) 底部

донная часть
base

水平尾翼, 平尾 (水平安定面与升降舵的总称)

горизонтальное оперение
horizontal tail

垂直尾翼, 垂尾 (垂直安定面与方向舵的总称)

вертикальное оперение
vertical tail

水平安定面

стабилизатор
stabilizer

垂直安定面

киль
fin

操纵面〔操纵机构〕(用来操纵飞机运动的翼面)

орган управления
control surface, control, motivator

舵面 (对于大气中的飞行器而言, 舵面与操纵面是同一概念)

руль, рулевая поверхность
control surface

全动平尾 (是升降舵的特殊形式, 即整个水平尾翼都充当升降舵, 而没有固定的水平安定面)

управляемый стабилизатор
all-movable stabilizer

可调水平安定面 (在飞行中可以调节安装角的水平安定面。但它不能代替升降舵的作用)

регулируемый стабилизатор
adjustable stabilizer

升降舵 (飞机俯仰运动的操纵面, 用以产生力矩 M_z)

руль высоты
elevator

方向舵 (飞机偏航运动的操纵面, 主要用以产生力矩 M_y)

руль направления
rudder

副翼 (飞机滚转运动的操纵面, 主要用以产生力矩 M_x)

элерон, руль крена
aileron

差动副翼 (向上偏转角大于向下偏转角的一对副翼, 其目的在于避免由副翼偏转引起不利的偏航力矩)

дифференциальный элерон
differential aileron

升降副翼〔副翼舵〕(兼起升降舵和副翼作用的一对操纵面, 多用于无尾式飞机上)

элевон
elevon

襟副翼 (兼起襟翼和副翼作用的一对操纵面)

щиток-элерон, флаперон
flaperon

气动补偿 (为了减小铰链力矩而采取的气动力措施)

аэродинамическая компенсация
aerodynamic balance,
aerodynamic compensation

移轴补偿〔轴式补偿〕

осевая компенсация
forward (or overhang, set-back, nose)
balance

角式补偿〔实角补偿〕

роговая компенсация
horn balance

内补偿

внутренняя компенсация
internal seal, internal balance

过补偿

перекомпенсация
overbalance

补偿片 (在主要操纵面之后的可偏转的小片, 其作用是依靠此小片上的气动力来减小主操纵面的铰链力矩。主要有以下四种类型)

компенсатор, триммер
tab

调整片, 配平补偿片, 独立补偿片 (补偿片的一种, 它的偏转与主操纵面的偏转是彼此独立的, 可由驾驶员分别控制。在适当的调整片偏角下, 可以使主操纵面的铰链力矩为零。)

триммер
trim tab

随动补偿片 (补偿片的一种。用适当的机构把这种补偿片与主操纵面联系起来, 因而当驾驶杆带动主操纵面偏转时, 这种补偿片自动地向相反方向偏转, 而且两者的偏转角之间有确定的运动学关系)

кинематический сервокомпенсатор
geared tab, balance tab, servo tab

操纵片, 主动式补偿片 (补偿片的一种。驾驶杆只带动这种补偿片, 而不直接带动主操纵面。依靠补偿片上作用的气动力使主操纵面偏转)

вспомогательный руль, серворуль, управляемый компенсатор
controllable tab, control tab, servo tab

弹簧式补偿片 (补偿片的一种。由于弹性元件的作用, 这种补偿片相对于主操纵面的偏转角, 随速压而增大)

пружинный сервокомпенсатор
spring tab

扰流片 (机翼上表面处的可伸出的小片。其目的是阻扰气流, 使机翼的升力减小, 同时阻力增大, 可以作为滚转操纵面使用。)

интерцептор
spoiler

增升机翼 (具有增升装置的机翼)

механизированное крыло
high-lift wing

增升装置 (增举设备) (使飞机的升力增大的装置。用在起飞、着陆或空中机动飞行时)

орган механизации крыла
high-lift device

前缘缝翼

предкрылок
slat

襟翼 (后缘附翼, 后缘式襟翼)

закрылок, взлётно-посадочный щиток
flap, lift flap

简单襟翼

простой закрылок
plain flap

开缝襟翼

щелевой закрылок
slotted flap

双缝襟翼

двух-щелевой закрылок
double-slotted flap

三缝襟翼

трёхщелевой закрылок
triple-slotted flap

外悬式襟翼

подвесной закрылок
external-airfoil flap

Fowler (富勒) 式襟翼

закрылок Фаулера
Fowler flap, Fowler wing flap

后退式襟翼 (襟翼的一种, 当它向后伸出时, 增加机翼的有效弦长)

выдвижной закрылок, закрылок со скользящей осью вращения
extension flap

分裂式襟翼 (襟板、襟片)

щиток, разрезной закрылок
split flap

前缘襟翼

носовой щиток, отклоняющийся носок
крыла
leading-edge flap

喷气襟翼

реактивный закрылок,
струйный закрылок
jet flap

吹气襟翼

закрылок со сдувом
blown flap

吸气襟翼

закрылок с отсосом
suction flap

附面层控制

управление пограничным слоем (УПС)
boundary layer control (BLC)

吹气

сдув (пограничного слоя)
(boundary layer) blowing

吸气

отсос (пограничного слоя)
(boundary layer) suction

短舱

гондола
nacelle

发动机吊挂

пилон двигателя
engine pylon

机轮

колесо
wheel

减速板

тормозной щиток
air brake flap

翼刀

аэродинамический гребень, перегородка
wing fence, boundary layer fence

前缘锯齿 (在后掠翼或三角翼前缘处的锯齿似的凹槽, 其目的为防止翼端附面层分离)

запил (на передней кромке)
saw-cut slit (or slot)

前缘凸齿 (其作用也是防止翼端附面层分离)

наплыв (на передней кромке)
leading-edge wing extension, (leading edge) glove

旋涡发生器

генератор вихрей, завихритель, турбулизатор
vortex generator, turbulator

腹鳍

подфюзеляжный гребень
ventral fin, ventral strake, under-fuselage strake

背鳍

предкилевой гребень, форкиль
dorsal fin, fuselage fence

副油箱

подвесной бак
droppable fuel tank

外挂物

наружная подвеска
external stores

机翼边条

ребро крыла
wing strake

(水上飞机的) 浮筒

поплавок
float

(水上飞机机身的) 断阶

редан
step

四、飞机的几何特性

翼型, 翼剖面

профиль, сечение крыла
airfoil, wing section

亚音速翼型

дозвуковой профиль
subsonic airfoil

超音速翼型

сверхзвуковой профиль
supersonic airfoil

双弧翼型

двойковыпуклый профиль,
чечевицеобразный профиль
biconvex airfoil

菱形翼型

ромбовидный профиль
diamond-shaped airfoil,
double-wedge airfoil

六角形翼型

шестиугольный профиль
modified double-wedge airfoil

楔形翼型

клиновидный профиль
single-wedge airfoil

层流翼型

ламинаризованный профиль
laminar-flow airfoil

下单翼

низкорасположенное крыло
low-wing

上单翼

высокорасположенное крыло
high-wing

中单翼

среднерасположенное крыло
mid-wing

海鸥式机翼 (其前视图为扁平的M形的机翼)

крыло типа «чайка»
gull wing

直机翼, 无后掠机翼

прямое крыло
straight wing

矩形翼

прямоугольное крыло
rectangular wing

梯形翼

трапецевидное крыло
tapered wing

椭圆翼

эллиптическое крыло
elliptical wing

后掠翼

стреловидное крыло
swept-back wing

前掠翼

крыло обратной стреловидности
swept-forward wing

三角翼

треугольное крыло
delta wing, triangular wing

箭形翼 (前、后缘都后掠, 且翼梢弦长为零的机翼)

стреловидное крыло с острым концом
arrow wing

哥特式翼, 凸弧前缘翼

готическое крыло
Gothic wing

S形前缘翼

крыло с S-образной передней кромкой
ogee-planform wing

变后掠翼

крыло изменяемой в полёте стреловидности
variable-swept wing

双后掠翼

крыло типа «двойная дельта»
double-swept wing

多后掠翼

крыло изменяемой стреловидности по передней кромке
wing having leading edge with compound sweepback

超临界机翼

сверхкритическое крыло
supercritical wing

细长翼 (展弦比非常小的机翼)

крыло очень малого удлинения
slender wing

薄翼 (相对厚度很小的机翼)

тонкое крыло
thin wing

翘曲翼, 弯扭翼

закрученное крыло
warped wing