

# Расчёт параметров двигателя

## Кoeffициенты

Параметр	Значение
g_c	0.86
sigma_intake	0.99
sigma_cc	0.955
sigma_1	0.99
sigma_2	0.955
phi_c1	0.99
phi_c2	0.97
effk_gas	0.995
effk_comp_full	0.81
effk_fan_full	0.92
a	0.03
effk_hpt_full	0.91
effk_lpt_full	0.92
ksi_take	0.02
g_air_back	0.014
z	0.5

## Скорости и диаметры

Параметр	Значение
cB	220.0
cBX	175.0
cKND	180.0

cB2	202.5
cK	155.0
cG	155.0
MHPT	0.5
MLPT	0.4
dB	0.35
dHPC	0.6

## Прочие параметры

Параметр	Значение
DcpDivHvyhHighPressure	11
DcpDivHvyhOther	3.0
F1	0.36006710178098544
P0	101325.0
T0	288.0
ro0	1.2258638211382114

## Предрасчёт

Параметр	Значение
expected_P	282958.290000000004
m	5.3
TGfull	1701.5428
TKfull	869.2308255572699
PiK_full	34.7929

## Params

Параметр	Значение
q_T	0.024523688093977633
LB2	64866.309621120665
TB2*	352.3672549646261
PiB*	1.9282089302495302
LK	611173.8230676597
LKND	102737.16722541387
PiKND*	2.5673356452742744
TKND*	389.79378465834264
PiKVD*	13.552143080334554
LKVD_adiabatic	423572.0343390617
effk_HPC*	0.8330871298753971

## BX-BX

Параметр	Значение
TBX*	288.0
TBX	272.7560975609756
PBX*	101325.0
PBX	83763.2546928748
roBX	1.0700330181381792

## B-B

Параметр	Значение
TB*	288.0
TB	263.90841214534595

PВ*	100311.75
PВ	73886.38485787228
roВ	0.9755045228994514

## КНД-КВД

Параметр	Значение
срLPC*	1013.88692316945
kLPC*	1.394834452033601
PKND*	257533.9314148417
TKND	373.81567148832744
PKND	222136.0315395119
roKND	2.0705208483396156

## К-К

Параметр	Значение
срНРС*	1116.6608238333279
kНРС*	1.3459244931850078
PK*	3490136.6865750006
LKVD	508436.6558422459
TK	858.4733065831889
PK	3325061.691385665
roK	13.495563248592573

## Г-Г

Параметр	Значение
срGas*	1297.970548404956

kGas*	1.2857437120775599
RGas*	288.4610044635438
PG*	3333080.5356791257
TG	1692.2879675118809
PG	3252279.8704879563
roG	6.696251364427867
tTGorr	1693.7268772545688
tcpMix	1293.913932054457
kMix	1.286870875323374
RMix	288.4409223950276

## ТВД-ТВД

Параметр	Значение
LTVD	499189.8193293009
TTVD*	1301.97090578478
PiTVd*	3.653964723771207
PTVD*	912181.914071436
kMixTVdfull	1.2999611482860345
RMixTVdfull	288.4409223950276
TTVD	1254.9175905997013
PTVD	777681.1540471358
kMixTVd	1.302267368308417
RMixTVd	288.4409223950276
roTVd	2.148470979880126
cTVd	343.2860257649649

## ТНД-ТНД

Параметр	Значение
LTND	438407.68107511394
TTND*	941.9698565270321
PiTND*	4.52450913781744
PTND*	201609.03344124084
kMixTNDfull	1.3233678893011873
RMixTNDfull	288.4409223950276
TTND	918.2161276377108
PTND	181600.1216033092
kMixTND	1.325419610746854
RMixTND	288.4409223950276
roTND	0.6856687283205227
cTND	236.99412681297764

## C1-C1

Параметр	Значение
TC1*	941.9698565270321
kMixC1	1.3233678893011873
RMixC1	288.4409223950276
cc1t	559.1468048550922
cc1	553.5553368065413
sigmaC1	0.9866265492634885
GDF1	0.5431532288334079
PiC1*	1.969829194244544
PiCr*	1.8465859560994111
cc1_docr	575.0813735011308

PC1*	198912.8249644787
PC1	101325.0
kMixC1ave	1.3555256710683483
cpMixC1ave	1099.5160437926274
RMixC1ave	288.3797685747251
TC1	791.5770596165025
roC1	0.44387289306210764

## B2-B2

Параметр	Значение
PB2*	193422.0121589583
cpB2	1010.033761983392
kB2	1.39693858722823
TB2	332.0678097661426
PB2	156970.6149782268
roB2	1.647061005629733

## C2-C2

Параметр	Значение
TC2*	352.3672549646261
PC2*	184718.02161180516
kC2	1.3981945342882747
sigmaC2	0.9597913931084853
GDF2a	0.5287979629115052
GDF2b	0.550950932367587
PiC2*	1.8993972504797836

Pi2Cr*	1.891081415091138
cpC2	1007.7532381452154
TC2	297.00442829977993
PC2	101325.0
roC2	1.1886987090019305

## Основные параметры двигателя

Параметр	Значение
P_спец	373.99320947299145
Gair	756.5867048728711
Gair1	120.0931277575986
Gair2	636.4935771152725
Ggas	122.31769539841056
C_спец	0.03672062750010771
EngEff	0.4380784611532321
NB2	41286989.44501391
NKND	12338027.749055399
NKVD	61059748.26670902
NTVD	61059748.26670903
NTND	53625017.19406931
P_diff	4.579513685992283
Ndiff	0.0

## Окружные скорости

Параметр	Значение
Вход в вентилятор(B)	293.625



Вход в КНД(вКНД)	285.53956868203323
Выход КНД(КНД)	284.0489923672746
Вход в КВД(вКВД)	310.38756457072213
Выход КВД(КВД)	310.38756457072213
Вход в ТВД(Г)	359.83934857525446
Выход ТВД(ТВД)	369.26613029549026
Выход ТНД(ТНД)	181.9523865515523
Частота вращения ротора ВД	9254.81219440326
Частота вращения ротора НД	3673.294675385981

## прочность

Параметр	Значение
$\sigma_b$ KND	600000000
$\sigma_b$ KVD	724000000
$\sigma_b$ TVD	380000000
$\sigma_b$ TND	475000000
$\sigma_r$ KND	21764418.34117888
$\sigma_r$ KVD	44620253.59690149
$\sigma_r$ TVD	133157018.5457789
$\sigma_r$ TND	88626597.27841102

## Ступени ТВД

Параметр	Значение
Кол-во ступеней	2
параметр Парсонса	0.6065057990962299

## Ступени ТНД

Параметр	Значение
Кол-во ступеней	4
параметр Парсонса	0.5012914571346341