



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Карта данных сертификата типа

№ FATA-02074

Авиационный маршевый двигатель ПС-90А

Модели:
– ПС-90А
– ПС-90А-76
– ПС-90А1
– ПС-90А3

Издание 10
30.10.2025г.

Страница	01	02	03	04	05	06	07	08
Издание	10	08	03	10	08	09	08	03
Дата	30.10.2025	18.12.2024	06.03.2020	30.10.2025	18.12.2024	30.05.2025	18.12.2024	06.03.2020
Страница	09	10	11	12	13	14	15	16
Издание	01	01	01	10	01	01	01	07
Дата	22.11.2017	22.11.2017	22.11.2017	30.10.2025	22.11.2017	22.11.2017	22.11.2017	27.09.2023
Страница	17	18						
Издание	08	10						
Дата	18.12.2024	30.10.2025						



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	08	18.12.2024

1. **Разработчик – Держатель Сертификата типа:** АО «ОДК - Авиадвигатель», г. Пермь, Россия
2. **Предприятие изготовитель:** АО «ОДК-Пермские моторы», г. Пермь, Россия
3. **Данные первоначальной сертификации** Сертификат типа № 16-Д выдан Авиарегистром МАК 03 апреля 1992 года

4. Краткое описание

Унифицированный, маршевый, турбореактивный, двухконтурный, двухвальный двигатель со смешением потоков, с реверсивным устройством в наружном контуре. Состоит из: вентилятора, 2-х ступенчатого осевого компрессора НД, 13-ти ступенчатого осевого компрессора ВД, комбинированной трубчато-кольцевой КС, 2-х ступенчатой турбины ВД, 4-х ступенчатой турбины НД. Оснащен электронно-гидромеханической системой автоматического управления с электронным цифровым регулятором и средствами контроля и сигнализации параметров. Конструкция двигателя выполнена с учетом обеспечения принципа модульности. Двигатель разделен на модули: рабочее колесо вентилятора, компрессор низкого давления, разделительный корпус, компрессор высокого давления, камера сгорания, турбина высокого давления, турбина низкого давления, задняя опора, сопло, реверсивное устройство, коробка приводов.

5. Типовая конструкция моделей

Определена указанными ниже конструкторско-эксплуатационными документами:				
	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– комплектом технической документации в соответствии со спецификацией двигателя	94-00-807	85-00-800	194-00-800	193-00-800
– руководством по технической эксплуатации двигателя	94-00-807РЭ	85-00-800РЭ	194-00-800РЭ	193-00-800РЭ
– техническими условиями на изготовление, приемку и поставку двигателей и дополнениями к ним	94-00-807ТУД	85-00-800ТУД	194-00-800ТУД	193-00-800ТУД
– руководством по ремонту	94-00-807РК	94-00-807РК	94-00-807РК	—
– действующими директивами летной годности и эксплуатационными бюллетенями				

6. Основные характеристики и технические данные

6.1 Тяга ($H=0$, $M_n=0$, МСА), кгс:

Режимы	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– на чрезвычайном режиме (одноразовый)	17500.2% Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.	Не применяется	Не применяется	Не применяется
– на максимальном чрезвычайном режиме	Не применяется	Не применяется	Не применяется	17240, не менее Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.
– на повышенном взлетном режиме (см. пункт 11)	Не применяется	Не применяется	17400.1,2% Сохран. до $t_H=+25^{\circ}\text{C}$ $P_H=760$ мм рт.ст.	Не применяется



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	03	06.03.2020

– на максимальном повышенном режиме (см. пункт 11)	Не применяется	16000 ^{-3,5%} Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.	Не применяется	Не применяется
– на максимальном режиме (см. пункт 11)	16000 ^{-3,5%} Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.	14500 ^{-3,5%} Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.	16000 ^{-2,2%} Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.	Не применяется
– на взлётном режиме (см. пункт 11)	Не применяется	Не применяется	Не применяется	15760, не менее Сохран. до $t_H=+30^{\circ}\text{C}$ $P_H=730$ мм рт.ст.
– на пониженных взлётных режимах: ПВР1 – пониженный взлётный режим с тягой 95% $R_{взл}$; ПВР2 – пониженный взлётный режим с тягой 90% $R_{взл}$; ПВР3 – пониженный взлётный режим с тягой, соответствующей максимальному продолжительному режиму	Не применяется	Не применяется	Не применяется	Указана в Руководстве по эксплуатации 193-00-800РЭ
– на максимальном продолжительном режиме	—	—	—	13330, не менее
– на режиме максимальной обратной тяги:				
на основной автоматике	3600 ^{+3%}	3600 ^{+3%}	3600 ^{+3%}	3000 ^{+3%}
на резервной автоматике	—	—	—	3600 ^{+3%}
Примечание: Тяга определена без учета:				
– потеря давления воздуха в самолетном воздухозаборнике;				
– отборов воздуха и мощности на самолетные нужды;				

6.2 Основные размеры, мм:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– внутренний диаметр входа в двигатель	1900	1900	1900	1900
– длина двигателя (без учета кока)	4964	4964	4964	4964
– максимальный диаметр (по реверсивному устройству, без учета выступающих патрубков, кронштейнов и агрегатов)	2396	2396	2396	2396
– положение центра масс двигателя (от плоскости передней подвески)	619±20	619±20	619±20	600



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	10	30.10.2025

6.3 Масса двигателя сухая, кг

Модели	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
	3063±86	3018±85,1	3068±86,1	3060, не более

7. Основные установочные и эксплуатационные ограничения

7.1 Ресурсы и наработка при управлении ресурсами по стратегии № 2

7.1.1 Двигателя при управлении ресурсами по стратегии № 2:	Эксплуатация двигателей без обязательного съема для ремонта до достижения назначенного ресурса любой из основных деталей
--	--

7.1.2 Назначенные ресурсы основных деталей при управлении ресурсами по стратегии № 2, цикл:

Наименование детали	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
- диск вентилятора (черт. 94-01-1829) (черт. 94-01-1829-01) (черт. 93-01-014)	8306 16000 —	8306 16000 —	7707 16000 —	— 16000 20350
- рабочая лопатка вентилятора: (черт. 94-01-1830) (черт. 94-01-2591) (черт. 93-01-015) (черт. 93-01-017)	10000 10000 — —	10000 10000 — —	10000 — — —	— — 6160 7540
- вал вентилятора: (черт. 94-01-1995-01) (черт. 94-01-2140-01) (черт. 93-01-016)	10000 10000 —	— 10000 —	— 8400 —	— — 3370
- вал привода вентилятора (черт. 94-01-1996)	8330	—	—	—
Диски компрессора высокого давления:				
- 1 ступени (черт. 94-01-2121) (черт. 93-01-2011)	7950 10000	7950 10000	5373 10000	— 8430
- 2 ступени (черт. 94-01-1562) (черт. 94-01-2122) (черт. 93-01-2012)	5840 10000 —	5840*** 10000 —	— 5665 —	— — 4840
- 3 ступени (черт. 94-01-1563) (черт. 93-01-2013)	10000 —	10000 —	5782 —	— 9210
- 4 ступени (черт. 94-01-1564) (черт. 93-01-2014)	3580 10000	3580 10000	— 6580	— 10110
- 5 ступени (черт. 94-01-1565) (черт. 93-01-2015)	10000 —	10000 —	6942 —	— 15630
- 6 ступени (черт. 94-01-1566)	10000	10000	9000	15630
- 7 ступени (черт. 94-01-1567)	10000	10000	8300	15630



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	08	18.12.2024

Наименование детали	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
- 8 ступени (черт. 94-01-2128) (черт. 94-01-2128-01)	10000 —	10000 —	5000 —	— 15630
- 9 ступени (черт. 94-01-2129)	10000	10000	5000	15630
- 10 ступени (черт. 94-01-2130) (черт. 93-01-2020)	10000 —	10000 —	7700 —	— 5740
- 11 ступени (черт. 94-01-2131) (черт. 94-01-2131-01) (черт. 94-01-2131 (№94С.51920))	10000 — 10000	10000 — 10000	8800 — 8800	— 3230 —
- 12 ступени (черт. 94-01-2132) (черт. 94-01-2132 (№94С.51920))	10000 10000	10000 10000	9300 9300	3230 —
- 13 ступени (черт. 94-01-2133) (черт. 9.93-01-2023)	10000 —	10000 —	7400 —	— 5540
- лабиринт 13 ступени (черт. 94-01-2674) (черт. 9.93-01-2024)	6460 —	6460 —	4328 —	— 3300
- вал ротора КВД (черт. 94-01-473-01) (черт. 94-01-473-02) (черт. 94-01-473-03) (черт. 94-01-473-04)	12500 12500 12500 12500	— 12500 12500 —	— 9250 — —	— 22100 — —
- вал привода (черт. 94-01-2137-01) (черт. 94-01-2146-01) (черт. 93-01-2034)	10000 10000 —	— 10000 —	— 7900 —	— — 3020
- диффузор камеры сгорания (черт. 94-03-8074) (черт. 94-03-8291) (черт. 94-03-8574) (черт. 93-03-824) (черт. 93-03-858)	10000 10000 10000 — —	10000*** 10000 10000 — —	— 1110**** 10000 — —	— — — 11050 11050
- диск 1 ст. турбины ВД (черт. 94-04-266-01) (черт. 94-04-266-02Р) (черт. 9. 93-04-211-03)	3800 3800 —	3800 — —	3800 — —	— — 4510



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	09	30.05.2025

Наименование детали	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
- диск 2 ст. турбины ВД (черт. 94-04-268-01)	4200	4200	4006	—
(черт. 94-04-268-01Р)	3800**	—	—	—
(черт. 9. 93-04-212-02)	—	—	—	3620
- диск промежуточный передний турбины ВД (черт. 94-04-271)	3600	3600***	—	—
(черт. 94-04-1218)	3600	3600	3222	—
- диск промежуточный (черт. 9. 93-04-204)	—	—	—	5110
- диск промежуточный задний турбины ВД (черт. 94-04-272)	4200	4200***	—	—
(черт. 94-04-1219)	4200	4200***	—	—
(черт. 94-04-1494)	4200	4200	3665	—
- кольцо заднее (черт. 9. 93-04-205)	—	—	—	4360
- дефлектор диска 1 ст. турбины ВД (черт. 94-04-766-03)	4200	4200	3681	—
(черт. 94-04-1766-01)	5000	5000	4200	—
(черт. 9.93-04-203-03)	—	—	—	5730
- дефлектор диска 2 ст. турбины ВД (черт. 94-04-1221)	1963	1963	—	—
(черт. 94-04-1606)	5400	5400	4600	—
- вал турбины ВД (черт. 94-04-131-01)	23000	23000***	—	—
(черт. 94-04-1186)	23000	23000***	—	—
(черт. 94-04-1152)	23000	23000	17250	—
(черт. 9.93-04-101-02)	—	—	—	8290
- вал переходный ТВД (черт. 9.93-04-102)	—	—	—	3160
Диски турбины НД: - 3 ступени (черт. 94-04-239-01)	4780	4780	4319	—
(черт. 93-04-213)	—	—	—	5120
- 4 ступени (черт. 94-04-240-01)	4670	4670	3561	9200
- 5 ступени (черт. 94-04-240-01)	6980	6980	5849	8660
- 6 ступени (черт. 94-04-240-01)	6300	6300	6182	—
(черт. 94-04-240-03)	—	—	—	13500
- вал переходный турбины НД (черт. 94-04-181-01)	10000	10000***	—	—
(черт. 94-04-1251)	10100	10100	7373	8290
- вал турбины НД (черт. 94-04-182-02)	10000	—	—	—
(черт. 94-04-782-01)	7700	7700	6545	—
(черт. 94-04-782-03)	—	—	—	5000



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	08	18.12.2024

Наименование детали	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
- тяга наклонная (черт. 94-05-535)	23487	23487	12450	13100
- тяга задняя (задней подвески) (черт. 94-05-297)	3500	3500***	—	—
(черт. 94-05-297-01)	3500	3500***	—	—
(черт. 94-05-555)	48000	48000	48000	15000
(черт. 94-05-555-01)	48000	48000	48000	15000
- тяга силового кольца (средней подвески) (черт. 94-00-054)	10000	—	—	—
(черт. 94-00-054-01)	10000	10000	6000	10200
- тяга передняя (черт. 94-06-375)	6000	6000	6000	—
(черт. 93-00-820/001)	15000	15000	15000	—
(черт. 93-00-001)	—	—	—	15000
- тяга горизонтальная (черт. 94-06-285)	2175	2175***	—	—
(черт. 94-06-640)	10000	10000	5200	16400
- кронштейн силовой (средней подвески) (черт. 94-06-284)	2412	—	—	—
(черт. 94-00-056)	10000	10000	5400	10200
- кронштейн силовой задней подвески (черт. 94-06-178)	10000	—	—	—
(черт. 94-06-178-01)	10000	10000	—	—
(черт. 94-06-178-02)	10000	10000	10000	16400
(черт. 94-06-178-03/94-00-862)	10000	10000	10000	—
(черт. 94-06-178-03Р/94-00-862Р)	10000	10000	—	—

** - включая предыдущую наработку до доработки по чертежу 94-04-268-01Р;

*** - только для двигателей ПС-90А-76 №№ 7193007, 7392023, 7390023, 7491049, 7489019, 7496007, 7191004, 7191010, 7390024;

**** - только для двигателей ПС-90А1 №№ 4207002, 4207003.

***** - включая предыдущую наработку до доработки по чертежу 94-06-178-03Р/94-00-862Р

Примечание: После проведения ремонта, к чертежным номерам основных деталей добавляется индекс «Р» (без внесения в Карту данных).

7.1.3 Назначенные ресурсы деталей и сборочных единиц

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
— Ротор стартера (СмВ5-40-013)	—	—	—	2000 включений

7.1.4 Ограничения по суммарной наработке двигателя на режимах:

при стратегии № 2:				
	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
— на повышенном взлетном, час за ресурс	37****			
— на взлетном, % от общей наработки,	—	—	—	1,7
— в том числе при $t_H \geq 30$ °С	—	—	—	0,34



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	03	06.03.2020

— на максимальном продолжительном,			
— % от общей наработки	—	—	30
Примечание к пункту 7.1.4 - **** - только для двигателей ПС-90А1 №№ 4207002, 4207003 с корпусом наружным 94-03-8291			

7.2 Применяемое топливо, масло и гидрожидкости:

7.2.1 Марки и спецификации топлив*:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
— отечественные	Указаны в 94-00-807РЭ	Указаны в 85-00-800РЭ	Указаны в 194-00-800РЭ	Указаны в 193-00-800РЭ
— зарубежные топлива	Jet A-1 по спецификации DEF STAN 91-91/ ASTM D 1655 Jet A по спецификации ASTM D 1655			

*Примечание к пункту 7.2.1:

- Для модели двигателя ПС-90А указанные марки зарубежных топлив можно применять для периодических заправок и дозаправок самолетов с двигателями, на которых выполнены мероприятия согласно бюллетеням № 94042-БД-Г и № 94117-БЭ-Г.
- Допускается применение топлив с присадками ПВК, указанными в соответствующих Руководствах по эксплуатации.

7.2.2 Марки и спецификации масел:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
— отечественные	Указаны в 94-00-807РЭ	Указаны в 85-00-800РЭ	Указаны в 194-00-800РЭ	—
— зарубежные	AeroShell Turbine Oil 390 DEF STAN 91-94 Shell; Aero Shell Turbine Oil 560* DEF STAN 91-101 Shell; Avrex S Turbine Oil 256 MIL-PRF-7808LGr.3 Exxon Mobil; Castrol AERO 325 DEF STAN 91-94 Castrol; Eastman Turbo Oil 2389 MIL-PRF-7808LGr.3 Air BP; Eastman Turbo Oil 2380* MIL-PRF-23699 Air BP; Mobil Jet Oil II* MIL-PRF-23699 Exxon Mobil; Mobil Turbo 319A-2 MIL-PRF-7808LGr.3 Exxon Mobil; Turbonycoil 210A AIR 3514/A NyCo; Turbonycoil 400 MIL-PRF-7808L Gr.4 NyCo. Turbonycoil 525-2A* MIL-PRF-23699 NyCo; Turbonycoil 600* MIL-PRF-23699 NyCo;			Eastman Turbo Oil 2380* MIL-PRF-23699 Air BP Mobil Jet Oil II* MIL-PRF-23699 Exxon Mobil Turbonycoil 600* MIL-PRF-23699 NYCO

Примечание к п. 7.2.2:* - При эксплуатации двигателя с данным маслом, запуск двигателя без подогрева разрешается при температуре атмосферного воздуха не ниже минус 20°С. На остальных маслах – при температуре атмосферного воздуха не ниже минус 30°С.

7.2.3 Марки и спецификации рабочих жидкостей для гидросистем:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
— отечественные	Указаны в 94-00-807РЭ	Указаны в 85-00-800РЭ	Указаны в 194-00-800РЭ	—
— зарубежные	Skydrol 500 B-4 SAE AS 1241 B Monsanto, Skydrol LD-4 SAE AS 1241B Monsanto, Hyjet IV-A SAE AS 1241 B Chevron; Hyjet IV-A plus SAE AS 1241 Exxon Mobil	FH-51 Mil-PRF-5606	Skydrol 500 B-4 SAE AS 1241 B Monsanto, Skydrol LD-4 SAE AS 1241B Monsanto, Hyjet IV-A SAE AS 1241 B Chevron; Hyjet IV-A plus SAE AS 1241 Exxon Mobil	Skydrol 500 B-4 SAE AS 1241 B Solutia, Skydrol LD-4 SAE AS 1241B, Solutia Hyjet IV-A plus SAE AS 1241 Exxon Mobil



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	01	22.11.2017

Примечание к пункту 7.2.2 и 7.2.3:

1. Смешение отечественных и зарубежных масел, спец. жидкостей не допускается. Допускается смешение гидрожидкостей АМГ-10 и FH-51 Mil-PRF-5606.
2. Не допускается эксплуатация на тройной системе (смеси) гидрожидкостей.

7.3 Максимальная разрешенная частота (максимальный режим/чрезвычайный режим), об/мин:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– ротора НД, (n_v)	4655*/4955 При достижении наработки 2,5 часов на режимах $n_v > 4500$ об/мин в процессе взлёта самолёта необходимо выполнить вихревококовый контроль лопатки вентилятора.	4610**/ — При $t_{вх} \geq +30^\circ\text{C}$ только с применением роллинг-старта. В особых случаях допускается без его применения с ограничением суммарной наработки не более 2 часов при $n_v > 4500$ об/мин	4655/ — Только с применением взлёта с «додачей режима»	—
– ротора ВД, ($n_{вд}$)	12200/12400	12200/—	12200/—	—
Примечания: * для двигателей с модифицированным вентилятором и компрессором НД на максимальном режиме; ** для двигателей с модифицированным вентилятором и компрессором НД на максимальном повышенном режиме.				

7.4 Максимальная допустимая частота вращения (максимальный чрезвычайный/взлётный режим), об/мин

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– ротора НД, (n_v)	—	—	—	4815/4815
– ротора ВД, ($n_{вд}$)	—	—	—	12410/12360
– превышения частот вращения роторов ВД и НД на максимальном чрезвычайном режиме	—	—	—	Величины, ограничения времени превышения и необходимые действия в эксплуатации после имевшего место превышения указаны в РЭ

7.5 Максимальная разрешенная температура выходящих газов, $^\circ\text{C}$:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– на повышенном взлетном режиме (5 мин., $H=0$, $M_p=0$, $t_H=+25^\circ\text{C}$, $P_H=760$ мм рт. ст.)	—	—	635	—
– на максимальном повышенном режиме (5 мин., $H=0$, $M_p=0$, $t_H=+30^\circ\text{C}$, $P_H=760$ мм рт. ст.)	—	635	—	—
– на максимальном режиме - 5 мин., /чрезвычайном режиме – 3 мин. ($H=0$, $M_p=0$, $t_H=+30^\circ\text{C}$, $P_H=760$ мм рт. ст.)	635/695	—	—	—
– при запуске (при $t_H=+30^\circ\text{C}$)	657	657	657	657

7.6 Максимальная допустимая температура выходящих газов, $^\circ\text{C}$:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– на максимальном чрезвычайном/взлётном режиме	—	—	—	690/690
– превышения температуры выходящих газов за турбиной на				Величины, ограничения времени превышения и необходимые действия в



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	01	22.11.2017

максимальном чрезвычайном режиме				эксплуатации после имевшего место превышения указаны в РЭ
----------------------------------	--	--	--	---

7.7 Температура топлива на входе в двигатель, °C:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– минимально допустимая	Указана в соответствующем Руководстве по эксплуатации			
– максимально допустимая	45	45	45	45 (в баке)

7.8 Температура масла на входе в двигатель, °C:

Указана в соответствующем Руководстве по эксплуатации

7.9 Давление, кгс/см²:

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
7.9.1 Минимальное давление топлива на входе в двигатель (абсолютное)	0,25	0,25	0,25	0,25
7.9.2 Минимальное давление масла				
– на малом газе	2,5	2,5	2,5	2,5
– на режиме	3,5	3,5	3,5	3,5
Примечание – Допускается в условиях околонулевых перегрузок (5 сек) давление масла равное нулю				

7.10 Максимально-допустимые отборы воздуха, кг/ч:

7.10.1 В систему кондиционирования из-за 7 или 13 ступени КВД:				
	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– нормальный отбор	2500	2500	2500	2500
– максимальный (аварийный) отбор	3200	2700	—	3200
– экономичный отбор	—	—	1850	—
7.10.2 Совместный отбор в систему кондиционирования и противообледенительную систему крыла из-за 7 или 13 ступени КВД	—	5500	—	—
7.10.3 Для продувки ВВТ системы кондиционирования из наружного контура:				
– на повышенном взлетном режиме (Н=0, М _П =0, МСА +10°C)	—	—	6000	—
– на максимальном повышенном режиме (Н=0, М _П =0, МСА +20°C)	—	6000	—	—
– на максимальном режиме (Н=0, М _П =0, МСА +20°C)	6000	—	6000	—
7.10.4 На противообледенительную систему воздухозаборника из-за 6 или 13 ступени КВД	3600	3600	3600	—
– на режиме малого газа	—	—	—	2200



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	01	22.11.2017

7.11 Высота и скорость полета:

ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
H=0...13100 м	H=0...13100 м	H=0...13100 м	H=0...13000 м
V _{ПР} =300...600 км/ч	V _{ПР} =300...600 км/ч	V _{ПР} =300...600 км/ч	V _{ПР} =300...600 км/ч

7.12 Перегрузки (в центре тяжести двигателя):

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– для двигателей без межвального подшипника	n _Y =-0,4...+2,5	n _Y =-0,4...+2,5	n _Y =-0,4...+2,5	n _Y =-0,4...+2,5
– для двигателей с межвальным подшипником	n _Y =-0,4...+3,0	—	—	—

7.13 Температура окружающего воздуха у земли для запуска и работы, °C

ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
t _H =-47...+45	t _H =-47...+45	t _H =-47...+45	t _H =-47...+45

7.14 Температура окружающего воздуха при работе в условиях обледенения на всех режимах для двигателей, не имеющих букву «Е» в обозначении исполнений (см. пункт 10), °C:

ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
-16,5, не ниже	-16,5, не ниже	-16,5, не ниже	—

7.15 Условия запуска (в полете):

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– на основной (электронной) части САУ	H _П =0...5000 м при V _{ПР} =350...600км/ч	—	—	—
	H _П =5000...7000 м при V _{ПР} =400...600км/ч	—	—	—
– на резервной (гидромеханической) части САУ	до H _П =5000 м при V _{ПР} =500...600км/ч	—	—	—

Для двигателей с модифицированной камерой сгорания, с учетом извещения об изменении № 94с.30044:

– на основной (электронной) части САУ	H _П =0...5000 м при V _{ПР} =350...580км/ч	H _П =0...5000 м при V _{ПР} =350...580км/ч	—	—
	H _П =5000...7000 м при V _{ПР} =350...550км/ при остаточной температуре не менее 80°C	H _П =5000...7000 м при V _{ПР} =350...550км/ при остаточной температуре не менее 80°C	—	—
– на резервной (гидромеханической) части САУ	до H _П =5000 м при V _{ПР} =350...580км/ч	до H _П =5000 м при V _{ПР} =350...580км/ч	—	—



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	10	30.10.2025

Для двигателей с камерой сгорания с улучшенными характеристиками по эмиссии вредных веществ:				
	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– на основной (электронной) части САУ				
на основном законе	Н _П =0...7000 м при V _{ПР} =400...550 км/ч при остаточной температуре 80°С...150°С	Н _П =0...7000 м при V _{ПР} =400...550 км/ч при остаточной температуре 80°С...150°С	Н _П =0...7000 м при V _{ПР} =400...550 км/ч при остаточной температуре 80°С...150°С	Н _П =0...7000 м при V _{ПР} =350...550 км/ч
на резервном законе	—	—	—	Н _П =0...5000 м при V _{ПР} =350...550 км/ч
– на резервной (гидромеханической) части САУ	до Н _П =5000 м при V _{ПР} =350...580 км/ч	до Н _П =5000 м при V _{ПР} =350...580 км/ч	до Н _П =5000 м при V _{ПР} =350...580 км/ч	до Н _П =5000 м при V _{ПР} =350...550 км/ч

7.16 Направление и скорость ветра для всех условий наземной работы (Н=0, V=0):

	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
– встречный, м/с	—	—	—	20
– боковой, м/с	15	15	15	15
– попутный, м/с				
на режимах до 0,37 номинального *	10	10	10	5
на режимах выше 0,37 номинального	5	5	5	5

* При скорости ветра $V = 5...10$ м/с:

- режимы работы двигателя, соответствующие $n_s = 44,5...47,0\%$ (2100...2200 об/мин) использовать как проходные;
- режимы работы двигателя, соответствующие $n_s = 57,5...66,1\%$ (2700...3100 об/мин) использовать как проходные не более 4 часов за период эксплуатации.

8. Сертификационный базис

8.1 Для моделей двигателей ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1, ПС-90А3: Сертификационный базис СБ-ПС-90А (Редакция 2019 года) с Дополнением № 1 и Изменением № 3* содержит комплекс Требований к лётной годности и охране окружающей среды, распространяемых на двигатель ПС-90А (модели ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1, ПС-90А3):

– в части лётной годности: основанный на НЛГС-3, глава 6 в объёме требований 6.1...6.5. с поправками согласно Уведомлениям № 2...10, 13, 14, 16 и 18 и НЛГ-33 (2022 г.) в объёме требований к СТУ 6.2.5.2.2) «Ресурсы»;

– в части охраны окружающей среды для моделей:

ПС-90А3 - Приложение 16 к Конвенции о международной гражданской авиации (ИКАО), Том II, «Эмиссия авиационных двигателей» (издание 2 (поправка 5), 1993 год), Часть III, глава 2, а также требований пунктов 4.1, 4.2, 4.3 главы 4 «Эмиссия твёрдых частиц» Части III Тома II (издание 4, июль 2017 года, поправка 9) Приложения 16 ИКАО;

ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1 - Дополнение №1 к СБ-ПС-90А: СТУ №1 «Приложение 16 к Конвенции о международной гражданской авиации (ИКАО), Том II, «Эмиссия авиационных двигателей» (издание 4, 2017 год, поправка 10)».

* - изменение № 2 к СБ отсутствует.



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	01	22.11.2017

9. Эмиссия загрязняющих веществ

9.1 Эмиссия с выхлопными газами

9.1.1 Варианты модели двигателя ПС-90А

	Двигатель ПС-90А, одобренный Дополнением № 16Д/06 от 08.11.1995 г.	Двигатель ПС-90А, одобренный Дополнением № 16Д/18 от 25.05.2002 г.	Двигатель ПС-90А, одобренный Дополнением № 16Д/Д27 от 24.12.2007 г.
	с не- модифицированными модулями вентилятора (рабочее колесо 94-01- 8501) и КНД (94-01- 8505-01)	с модифицированными модулями: вентилятора (рабочее колесо 94-01- 8501-01), КНД (94-01- 8853), КС (94-03-807 с форсунками 94-03- 8525/8630 со стабилизаторами)	с модифицированными модулями: вентилятора (рабочее колесо 94-01- 8501-01), КНД (94-01- 8853) и КС (94-03-809 с улучшенными характеристиками по эмиссии)
– дата изготовления первого серийного образца	1998 г.	2001 г.	2007 г.
– расчетная тяга на максимальном режиме (Н=0, V _п =0, МСА, учтены потери в реверсивном устройстве), кгс (кН)	15760 (154,6)	15760 (154,6)	15760 (154,6)
– базовая степень повышения давления на максимальном режиме (Н=0, V _п =0, МСА)	30,2	31,43	30,8
– характерные для модели/варианта уровни эмиссии:			
SN _x (число дымности)	8,9	8,643	19,2
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	6,19	4,66	3,5
CO (монооксид углерода), г/кН	44,6	32,98	29,2
NO _x (оксид азота), г/кН	70	57,39	56,3
– нормативные для модели/варианта уровни эмиссии:			
SN _x (число дымности)	21,0	21,0	21,0
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	19,6	19,6	19,6
CO (монооксид углерода), г/кН	118	118	118
NO _x (оксид азота), г/кН	80,32/ -	69,86/61,82	- / 60,6
Примечание к п. 9.1.1 – по NO _x приведены через дробь два значения норм: соответствующих Поправке 4 к указанному в п.5 Стандарту ИКАО («нормы 2004 г.») и Поправке 5 («нормы 2008 г.»)			



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	01	22.11.2017

9.1.2 Варианты модели двигателя ПС-90А-76

	Двигатель ПС-90А-76, одобренный Дополнением № 16Д/Д22 от 30.12.2003 г. с модифицированными модулями: вентилятора (рабочее колесо 94- 01-8501-01), КНД (94-01-8853), КС (94-03-807 с форсунками 94- 03-8525/8630 со стабилизаторами)		Двигатель ПС-90А-76, одобренный Дополнением № 16Д/Д27 от 24.12.2007 г. с модифицированными модулями: вентилятора (рабочее колесо 94-01-8501-01), КНД (94- 01-8853) и КС (94-03-809 с улучшенными характеристиками по эмиссии)	
	При использовании на взлете максимального повышенного режима	При использовании на взлете максимального режима	При использовании на взлете максимального повышенного режима	При использовании на взлете максимального режима
– дата изготовления первого серийного образца	2003 г.	2003 г.	2007 г.	2007 г.
– расчетная тяга на максимальном повышенном режиме ($H=0$, $V_{П}=0$, МСА, учтены потери в реверсивном устройстве), кгс (кН)	15760 (154,6)	14280 (140,1)	15760 (154,6)	14280 (140,1)
– базовая степень повышения давления на режиме, используемом для взлета ($H=0$, $V_{П}=0$, МСА)	31,43	29,1	30,8	28,4
– характерные для модели/варианта уровни эмиссии:				
SNx (число дымности)	8,643	8,643	19,2	19,2
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	4,66	6,28	3,5	11,6
CO (монооксид углерода), г/кН	32,98	42,85	29,2	37,0
NOx (оксид азота), г/кН	57,39	51,07	56,3	54,7
– нормативные для модели/варианта уровни эмиссии:				
SNx (число дымности)	21,0	21,0	21,0	21,0
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	19,6	19,6	19,6	19,6
CO (монооксид углерода), г/кН	118	118	118	118
NOx (оксид азота), г/кН	69,86/61,82	65,42/57,57	- / 60,6	- / 56,7
Примечание к п. 9.1.2 – по NOx приведены через дробь два значения норм: соответствующих Поправке 4 к указанному в п. 5 Стандарту ИКАО («нормы 2004 г.») и Поправке 5 («нормы 2008 г.»)				



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	01	22.11.2017

9.1.3 Модель двигателя ПС-90А1

	Двигатель ПС-90А1, одобренный Дополнением № 16Д/Д29 от 28.12.2007г. с не модифицированными модулями вентилятора (рабочее колесо 94-01-8501) и КНД (94-01-8505-01) с камерой сгорания 194-03-800 При использовании на взлете повышенного взлетного режима	
– дата изготовления первого серийного образца	2007 г.	
– расчетная тяга на повышенном взлётном режиме (Н=0, VП=0, МСА, учтены потери в реверсивном устройстве), кгс (кН)	17300 (169,7)	
– базовая степень повышения давления на повышенном взлетном режиме (Н=0, VП=0, МСА)	33,79	
– характерные для модели/варианта уровни эмиссии:		
SNx (число дымности)	18,77	
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	1,62	
CO (монооксид углерода), г/кН	23,57	
NOx (оксид азота), г/кН	60,99	
– нормативные для модели/варианта уровни эмиссии:		
SNx (число дымности)	20,44	
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	19,6	
CO (монооксид углерода), г/кН	118	
NOx (оксид азота), г/кН	66,54	
Примечание к п. 9.1.3 – по NOx приведены значения норм, соответствующих Поправке 5 к указанному в п.5 Стандарту ИКАО («нормы 2008 г.»)		

9.1.4 Модель двигателя ПС-90А3

	Двигатель ПС-90А3, с модулями вентилятора (рабочее колесо 93-01-8003-01) КНД (94-01-8853-02) с камерой сгорания 93-03-801	
– дата изготовления первого серийного образца	2011 г.	
– расчетная тяга на взлётном режиме (Н=0, VП=0, МСА, учтены потери в реверсивном устройстве), кгс (кН)	16000 (156,95)	
– базовая степень повышения давления на взлетном режиме (Н=0, VП=0, МСА)	31,23	
– характерные для модели/варианта уровни эмиссии:		
SNx (число дымности)	17,627	
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	6,80	
CO (монооксид углерода), г/кН	35,05	
NOx (оксид азота), г/кН	55,36	
– нормативные для модели/варианта уровни эмиссии:		
SNx (число дымности)	20,92	
HC (несгоревшие углеводороды), г/кН	19,6	
CO (монооксид углерода), г/кН	118	
NOX (оксид азота), г/кН	61,42	
Примечание к п. 9.1.4 – по NOx приведены значения норм, соответствующих Поправке 5 к указанному в п.5 Стандарту ИКАО («нормы 2008 г.»)		



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	07	27.09,2023

9.2 Способ исключения преднамеренного выброса в атмосферу жидкого топлива по завершению нормального полета или наземных операций

ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
Применена замкнутая система дренажа топлива из коллектора форсунок с отводом его на вход топливной системы двигателя			

9.3 Эмиссия твердых частиц

Модели	ПС-90А	ПС-90А-76	ПС-90А1	ПС-90А3
Эмиссия твердых частиц, мкг/м ³				
Дата изготовления конкретного серийного экземпляра	после 01.01.2020 г.			
Характерный уровень максимальной концентрации нелетучих твердых частиц (НЛТЧ _{mass})	976,4	1033,8	780,4	2279,9
Нормативный уровень	5352,2	5607,0	5133,2	5318,1
Дата изготовления конкретного серийного экземпляра	после 01.01.2023 г.			
- характерный уровень параметра эмиссии нЛТЧ по массе (D _{p mass}), мг/кН	587,2	515,5	417,4	-
- нормативный уровень D _{p mass} , мг/кН	1324,5	1635,2	999,8	1272,9
- характерный уровень параметра эмиссии нЛТЧ по количеству (D _{p num}), шт/кН	2,25·10 ¹⁵	2,26·10 ¹⁵	2,87·10 ¹⁵	-
- нормативный уровень D _{p num} , шт/кН	9,29·10 ¹⁵	1,09·10 ¹⁶	7,59·10 ¹⁵	9,02·10 ¹⁵

10. Для моделей двигателя ПС-90А, ПС-90А-76 и ПС-90А1, оборудованных обводным каналом с термодатчиком ТД-90М, к обозначению конкретного исполнения прибавляется литера «Е». Описание исполнений моделей двигателя представлено в соответствующих Руководствах по технической эксплуатации.

11. Время непрерывной работы моделей двигателей ПС-90А на максимальном режиме, ПС-90А-76 на максимальном повышенном режиме, ПС-90А1 на повышенном взлетном режиме и ПС-90А3 на взлетном режиме (в том числе ПВР1, ПВР2) ограничено 5-ю минутами. В особых случаях эксплуатации допускается использование указанных режимов непрерывно для каждой модели не более 15 мин. соответственно, для модели ПС-90А3 на режимах ПВР1 и ПВР2 – не более 35 мин.

12. Время непрерывной работы моделей двигателей ПС-90А на чрезвычайном режиме, ПС-90А3 на максимальном чрезвычайном режиме ограничено 3-мя минутами.

13. Суммарная наработка двигателя ПС-90А3 на максимальном чрезвычайном режиме не более 15 минут, на режиме при $n_{в}=3800...4100$ об/мин с закрытыми ЗПВ ПС 1 группы и одновременно открытыми ЗПВ ПС 2 группы не более 30 час.

14. На двигателях моделей ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1 допускается замена модулей в эксплуатации: рабочего колеса вентилятора, коробки приводов, сопла, турбины высокого давления, турбины низкого давления, модуля, состоящего из компрессора высокого давления и камеры сгорания (модуль КВД с КС), модуля реверсивного устройства (РУ).

15. Основные детали модуля КВД с КС, предназначенного для модели двигателя ПС-90А1, могут использоваться только на двигателе ПС-90А1. Перестановка на другие модули не допускается.



Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	08	18.12.2024

16. Замена модуля турбины высокого давления и турбины низкого давления и модуля КВД с КС на моделях ПС-90А, ПС-90А-76 допускается кроме двигателей в исполнениях с межвальным подшипником: 85-00-800 и 94-00-807 -02, -04, -06, -08, -10. При замене модуля турбины низкого давления роликоподшипник ставится только новый.

17. Эксплуатация двигателей ПС-90А, ПС-90А-76 осуществляется с проведением периодической инспекции технического состояния дисков 1-5, 8, 9, 11, 12 ступени КВД и дефлектора диска 2 ст. ТВД. Эксплуатация двигателя ПС-90А1 осуществляется с проведением периодической инспекции технического состояния дисков 11, 12 ступени КВД и дефлектора диска 2 ступени ТВД. Эксплуатация двигателей ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1 осуществляется с проведением периодической инспекции технического состояния диска вентилятора и рабочих лопаток вентилятора.

Периодичность инспекций технического состояния внесена в эксплуатационную документацию.

18. Для модели двигателя ПС-90А3: РЭД-90А2М (Свидетельство о годности комплектующего изделия № СГКИ-072-258-РЭД-90А2М от 23.12.2009 года, с Дополнением № 01 от 24.12.2010 г.) версия ПО905.01.02.

19. Перечень изменений типовой конструкции двигателя ПС-90А

Одобрённых после 22 ноября 2017 года:

Издание	Описание изменения типовой конструкции	Применимость	Номер и дата издания Одобрения изменения
01	Изменение ширины паза фиксации промежуточных колец на дисках КВД одиннадцатой ступени 94-01-2131 и двенадцатой ступени 94-01-2132 и введение периодических инспекций их технического состояния	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-02074Е-МС-39 (22.11.2017)
01	Увеличение назначенного ресурса основным деталям: Диску первой ступени КВД 94-01-2121 с 5840 до 7950 циклов Диску второй ступени КВД 94-01-2122 с 5840 до 10000 циклов Диску третьей ступени КВД 94-01-1563 с 5840 до 10000 циклов	ПС-90А, ПС-90А-76	FATA-02072Е-МС-40 (22.11.2017)
02	Восстановление двигателя ПС-90А в эксплуатации путем замены модулей: ТНД для моделей – ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1, рабочего колеса вентилятора, коробки приводов, сопла, ТВД для модели ПС-90А1	ПС-90А, ПС-90А1, ПС-90А3, ПС-90А-76	FATA-02072Е-МС-41 (26.11.2018)
03	Установление соответствия типовой конструкции двигателя ПС-90А вновь введенным требованиям по эмиссии твердых частиц	ПС-90А, ПС-90А1, ПС-90А3, ПС-90А-76	FATA-020238Е-МС-42 (06.03.2020)
04	Уточнение карты данных сертификата типа № FATA-02074 по результатам сертификации второстепенных изменений типовой конструкции двигателя ПС-90А «Введение в типовую конструкцию двигателей ПС-90А, ПС-90А-76 диффузора Камеры сгорания 94 -03-8574»	ПС-90А, ПС-90А1, ПС-90А3, ПС-90А-76	FATA-080731

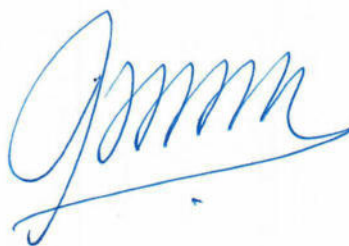


Название	Издание	Дата
Карта данных Сертификата типа № FATA-02074	10	30.10.2025

05	Восстановление двигателя в эксплуатации путем замены модуля, состоящего из компрессора высокого давления и камеры сгорания, на двигателях ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-020370Е-МС-43 (03.10.2022)
06	Установление соответствия типовой конструкции двигателя ПС-90А (модели ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1) вновь введенным требованиям к параметрам эмиссии нелетучих твердых частиц по массе и количеству	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-020408Е-МС-44 (22.03.2023)
07	Восстановление двигателя в эксплуатации путем замены и установки модуля РУ на двигателях ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1 Уточнение Карты данных сертификата типа № FATA-02074 по результатам сертификации второстепенных изменений типовой конструкции двигателя ПС-90А №№94-00-807ПС104-87 «О корректировке значений сухой массы для двигателей ПС-90А и его модификаций»	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-020450Е-МС-45 (27.09.2023)
08	Доработка перечня основных деталей с увеличением ресурса рабочих лопаток вентилятора, двигателя ПС-90А (модели ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1)	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-020495Е-МС-46 (18.12.2024)
09	Введение новой конструкции болтового соединения дефлектора и диска 1 ступени ТВД	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-020433Е-МС-47 (30.05.2025)
10	Введение диска первой ступени КВД 93-01-2011 в типовую конструкцию двигателя ПС-90А (модели ПС-90А, ПС-90А-76, ПС 90А1) с увеличением назначенного ресурса	ПС-90А, ПС-90А-76, ПС-90А1	FATA-020517Е-МС-48 (30.10.2025)

* * *

Заместитель руководителя



С.М. Страмоус

