

УКРАЇНА

**ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ
УКРАЇНИ
(УКРАВІАТРАНС)**

ПЕРЕЛІК ДАНИХ СЕРТИФІКАТА ТИПУ № ТД0019

Видання 1 від 09.07.2003р.

Цей Перелік даних є невід'ємною частиною Сертифіката типу № ТД0019, містить інформацію про типову конструкцію, сертифікаційний базис, обмеження та інші умови, відповідно до яких перелічені нижче двигуни задовольняють чинним в Україні нормам льотної придатності.

Моделі двигуна:	CFM56-5 (CFM56-5A1); CFM56-5A1/F; CFM56-5A3; CFM56-5A4; CFM56-5A4/F; CFM56-5A5; CFM56-5A5/F.
Утримувач Сертифіката типу	CFM International, SA 2, Boulevard du General Martial Valin, 75015 PARIS, FRANCE
Виробники	SNECMA MOTEURS 2, boulevard Martial Valin 757 PARIS CEDEX 15, FRANCE GENERAL ELECTRIC COMPANY GENERAL ELECTRIC AIRCRAFT ENGINES One Neumann Way CINCINNATI, OHIO 45215, USA

1. Короткий опис двигунів

Двохвальні турбовентиляторні, великого ступеню двохконтурності. Складаються з одноступінчатого вентилятора, розташованого у передній частині двигуна; підпорного компресора низького тиску (КНТ), розміщеного на одному валі з вентилятором, який приводиться до дії 4-х ступінчатою турбіною низького тиску (ТНТ); 9-ступінчатого компресору високого тиску (КВТ); кільцевої камери згоряння; 1-ступінчатої турбіни високого тиску (ТВТ). Система управління двигунів включає електронний цифровий регулятор з повною відповідальністю (FADEC).

Аркуш	1	2	3	4	5	6
Видання	1	1	1	1	1	1

2. Типова конструкція

Визначена такою конструкторською та експлуатаційною документацією:

	CFM56-5 (CFM56-5A1) CFM56-5A4/F	CFM56-5A1/F CFM56-5A5	CFM56-5A3 CFM56-5A5/F	CFM56-5A4
Перелік складальних частин двигуна (Engine Assembly Parts List)	CFM56-5G01 CFM56-5A4/FG01	CFM56-5A1 FG01 CFM56-5A5G01	CFM56-5A3G01 CFM56-5A5/FG01	CFM56-5A4G01
Складальне креслення двигуна (Engine Assembly Drawing)	456-800-200-0 --	--* --	-- --	-- --
Керівництво з установки (Installation Manual)	CFM2026 issue 02 (Apr. 2000) --	-- --	-- --	-- --
Інструкції з експлуатації двигуна (Specific Operating Instruction)(S.O.I.)	CFMI-TP.OI.11 --	-- --	-- --	-- --
Керівництво з ремонту (Engine Shop Manual)	CFM-TP.SM.7 --	-- --	-- --	-- --
Каталог частин двигуна (Parts Catalog)	I.P.C.#CFM-TP-PC.10 --	-- --	-- --	-- --
Директива льотної придатності (Airworthiness Directives)	1994-272(B) R3 FAA 97-06-01 1998-427(B) R2 FAA 2000-15-01 2002-390-IMP(B) FAA 2002-13-03 2003-001(B) FAA 2003-02-04 --	-- --	-- --	-- --
Відповідні сервісні бюлетені	72-440 73-136 73-143 FPI per Shop Manual 77-0020	--	--	--
Related S/B's	--	--	--	--

* - Знак "--" означає теж саме, що і для попередньої моделі

3. **Сертифікаційний базис** Авіаційні Правила. Частина 33, "Норми льотної придатності двигунів". 1994р. і Додаток 16 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію, том II, "Емісія та викид палива". перше видання, 1981р., ІКАО

4. **Базис виробництва:** Сертифікат DGAC F.G.007
Сертифікат FAA No 108

5. Основні характеристики та технічні дані.

5.1. Статична тяга (кг/фунт) на рівні моря :

- на злітному режимі	11340/25000	11340/25000	12020/26500	9980/22000
	9980/22000	10660/23500	10660/23500	
- на максимально тривалому режимі	10750/23700	--	--	9380/20670
	--	--	--	

Див. Примітку 8.3.

5.2. Температура зовнішнього повітря, до якої значення тяги підтримується постійною (°C/°F)

- на злітному режимі	30/86	--	--	45/113
	--	37/98,6	--	
- на максимально тривалому режимі	25/77	--	--	--
	--	--	--	

5.3. Основні розміри (мм/дюйм)(однакові для усіх моделей):

- довжина	2943/115,86
- ширина	1908/75,12
- висота	2101/82,73

5.4. Суха вага (кг/фунт)(однакова для усіх моделей): 2331/5139

6. Експлуатаційні обмеження:

6.1. Гранична частота обертання (об/хв/°)(для усіх моделей)

- ротора низького тиску N1	5100/102
- ротора високого тиску N2	15183/105

6.2. Гранична температура газів, °C (T495) **

- на злітному режимі (5 хв.)	890	915	915	890
	915	890	915	
- на максимально тривалому режимі	855	880	880	855
	880	855	880	
- під час запуску (для усіх моделей)	725			

Термін дії температури вказано в Інструкції з експлуатації (S.O.I)

** - відповідність значення температури газів (T495) дійсному значенню вказано у відповідному Керівництві з установки та Інструкції з експлуатації

- 6.3. Обмеження з температури палива на вході в паливний насос.
Вказані в Керівництві з установки
- 6.4. Обмеження з температури масла ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) (для усіх моделей двигуна).
- на сталому режимі 140/284
- на перемінних режимах 150/311
- 6.5. Обмеження з тиску палива (для усіх моделей двигуна).
Обмеження вказані в Керівництві з установки
- 6.6. Мінімальний тиск масла ($\text{кПа}/\text{кг}/\text{см}^2$) (для усіх моделей двигуна).
- на малому газі 90/0,92
- як функція від N2 Див. Інструкцію з експлуатації (S.O.I.)
- 6.7. Паливо-мастильні матеріали
Зарубіжні палива: Схвалені палива, що задовольняють GE специфікації D50TF2. Марки палив JP-4 або JP-5 (MIL-T-5624), Jet A, A1 і B (ASTM D1655) задовольняють цій GE специфікації. Основним паливом є Jet A. Інші палива перелічені як можливі альтернативні. Підрегулювання паливного регулятора не вимагається при переході з основного палива на альтернативне. Застосування присадок до палива вказано в Інструкції з експлуатації.
- Палива СНД: Марки палива РТ і ТС-1 (ГОСТ 10227). Противодокристалізаційна (ПВК) присадка – рідина “Г” (ГОСТ 8313). Антистатична присадка – “Сігбол” (ТУ38.101741). Застосування палив і присадок СНД відповідно до сервісного бюлетеню 73-0182.
- Масла - Тип 1: ESSO 2398 1, TURBONUCOIL TN 160
- Тип 2: ESSO 2380, MOBILJET 2, TURBONYCOIL 525-2A, AERO SHELL 555.
Див. також сервісний бюлетень 79-001.

6.8. Максимально допустимі відбори повітря:

Режим двигуна	Максимальний відбір (%)			
	Від вентиллятора	Тільки від 5 ступені КВД	Тільки від компресора	Сумісно від 5 ст. КВД і компресора
20% - 100% N1	2	10	-	-
20% - 61% N1	2	10	14	14
61% - 82,5%N1	2	10	лінійна зміна від 14 до 7%	лінійна зміна від 14 до 10%
82,5% - 100%N1	2	10	7	10


7. Агрегати двигуна

Тип агрегату	CFM56-5	CFM56-5A1/F	CFM56-5A3	CFM56-5A4	Виробник
	(CFM56-5A1) CFM56-5A4/F				
Паливний насос Snecma P/N	301-785-501-0	--	--	--	AGRO- TECH/CORP USA
	301-785-502-0	--	--	--	
Система електро- нного управління GE P/N	1459M55P11	1459M55P13	1672M58P01	1519M83P10	GE USA
	1459M55P12	15119M83P01- P05	1519M83P04	1820M27P07	
	1459M55P14 - P18	1820M27P01	1820M27P01- P02		
	1519M83P10 1820M27P07	1519M83P10 1820M27P07	1519M83P10 1820M27P07		
Паливно - масля- ний теплообмін- ник	301-780-601-0	--	--	--	SERCK G.B SECAN FRANCE
	301-780-701-0	--	--	--	
Гідромеханічний агрегат GE P/N	1348M79P04	--	--	--	GE USA
	1348M79P06- P08	--	--	--	
Клапан повернен- ня палива	301-783-701-0	--	--	--	BRONZAVIA FRANCE
	--	--	--	--	
Масляний бак	336-463-903-0	--	--	--	SNECMA FRANCE
	--	--	--	--	
Модуль змашення	336-010-003-0	--	--	--	SNECMA FRANCE
	--	--	--	--	
Агрегат запалення	1538M69P01	--	--	--	SIMMONDS BENDIX USA
	9238M66	--	--	--	
Свічі запалення	1374M12P01	--	--	--	SIMMONDS CHANPION USA
	1374M13P01	--	--	--	
Датчик N1	320-557-502-0	--	--	--	ELECMA FRANCE
	--	--	--	--	
Датчик N2	320-549-002-0	--	--	--	ELECMA FRANCE
	--	--	--	--	
Датчик темпера- тури T25	301-781-102-0	--	--	--	AUXITROL FRANCE
	--	--	--	--	
Комплект термо- пар T495	301-781-601-0	--	--	--	AUXITROL FRANCE
	--	--	--	--	
Ідентифікаційна вставка Snecma P/N	320-586-001-0	320-586-021-0	320-586-031-0	336-414-201-0	SNECMA FRANCE
	320-586-201-0	320-586-221-0	320-586-231-0	336-414-205-0	
	320-586-301-0	320-586-321-0			
	336-414-210-0	336-414-220-0	336-414-230-0		
	336-414-215-0	336-414-225-0	336-414-235-0		

8. Примітки

- 8.1. Установка, перевірка і управління тягою двигуна у всьому діапазоні його експлуатації повинні базуватися на CFMI картах двигуна, що відносяться до частоти обертання вентилятору. Для цього до конструкції двигуна включені датчики частоти обертання вентилятору.
- 8.2. Мінімально допустима частота обертання в польоті в умовах зледеніння $N2=58,8\%$.
- 8.3. Значення тяги, вказані у пункті 5.1, визначені для наступних експлуатаційних умов:
- статичні умови на рівні моря ($H=0$, $V=0$, $+15^{\circ}C$);
 - відсутність відбору повітря або потужності та потреби літака;
 - вхідний пристрій згідно з кресленням 4013356-325;
 - вихлопна система відповідно до креслень: 15-25200-2014, 4013356-302;
 - 100% коефіцієнт відновлення тиску повітря на вході.
- 8.3. Час використання злітного режиму обмежено 5 хвилинами. У випадку відмови одного двигуна на літаку для двигуна, який працює, дозволяється використання злітного режиму до 10 хвилин.
- 8.4. Дозволяється експлуатація двигуна нижче мінімального тиску масла 90 кПа діф. ($0,92\text{кг/см}^2$) на протязі 10 секунд при негативному перевантаженні (-g). Дивись також Specific Operating Instruction, розділ 6.

Начальник відділу сертифікації типу СУ


09 07 2003

О.А.Дашевський