

УКРАЇНА

ДЕРЖАВНА АВІАЦІЙНА СЛУЖБА УКРАЇНИ (ДЕРЖАВІАСЛУЖБА УКРАЇНИ)

ПЕРЕЛІК ДАНИХ СЕРТИФІКАТА ТИПУ TD0042

Видання 05

Цей Перелік даних є невід'ємною частиною Сертифіката типу TD0042, містить інформацію про типову конструкцію, сертифікаційний базис, обмеження та інші умови, відповідно до яких перелічені нижче двигуни задовольняють чинним в Україні нормам льотної придатності.

Зміни видання 05 Переліку даних порівняно із виданням 04 відмічені вертикальною рисою зліва.

Моделі двигуна: АИ-450М, АИ-450М1, АИ-450М-П, АИ450М1-П, АИ-450М-Б

Утримувач Сертифіката типу: ДП Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро "Прогрес"
імені академіка О. Г. ІВЧЕНКА
Україна, 69068, м. Запоріжжя
Сертифікат схвалення організації розробника UA.21J.0004

Дата реєстрації Заявок:

- на видання Сертифікату типу	05.06.2013
- на Головну зміну – введення моделі двигуна АИ-450М-Б	12.07.2016
- на Головну зміну – розширення очікуваних умов експлуатації при запуску та роботі на землі до мінус 40 °С та зняття обмежень на роботу двигуна в умовах зледеніння	12.10.2017
- на Головну зміну – збільшення ресурсів двигуна до першого капітального ремонту, призначеного, а також збільшення призначеного ресурсу основній деталі – ЦБК	29.11.2019

Дата видачі:

- Сертифіката типу TD0042, видання 01	25.05.2015
- Сертифіката типу TD0042, видання 02	23.09.2016
- Переліку даних Сертифіката типу, видання 01	25.05.2015
- Переліку даних Сертифіката типу, видання 02	23.09.2016
- Переліку даних Сертифіката типу, видання 03	18.04.2017
- Переліку даних Сертифіката типу, видання 04	26.03.2018
- Переліку даних Сертифіката типу, видання 05	12.01.2021

Виробник: АТ "МОТОР СІЧ", Україна, м. Запоріжжя
Сертифікат схвалення організації виробника UA.21G.0004

Перелік діючих сторінок

Сторінка	1	2	3	4	5
Видання	05	05	05	05	05

1. Стислий опис двигунів:

Турбовальний двигун АИ-450 складається з відцентрового, високонапірного, одноступеневого компресору, кільцевої протиточної камери згоряння, реактивної осьової турбіни, що складається з одноступеневої турбіни компресора та одноступеневої вільної турбіни (ВТ), коробки приводів з редуктором та дифузора вихідного.

Турбовальний двигун АИ-450 має п'ять моделей – АИ-450М, АИ-450М1, АИ-450М-П, АИ-450М1-П, АИ-450М-Б які відрізняються наступним:

Моделі:	АИ-450М	АИ-450М1	АИ-450М-П	АИ-450М1-П	АИ-450М-Б
1.1. Шифр блока РДЦ та версія програмного забезпечення:	РДЦ-450М АХША.67000-02 або РДЦ-450М-400-Р АХША.67000-06.01		РДЦ-450М АХША.67000-02/П або РДЦ-450М-465-Р АХША.67000-06.03		РДЦ-450М АХША.67000-02/Б або РДЦ-450М-430-Р АХША.67000-06.02
1.2. Креслярський номер редуктора (напрямок виведення валу відбору потужності від двигуна):	4500650000-02 (назад)	4500650000-03 (вперед)	4500650000-02 (назад)	4500650000-03 (вперед)	4500650000-02 (назад)

2. Типова конструкція

Визначена конструкторською та експлуатаційною документацією:

Специфікація двигуна	4500050000	4500030000	4500050000-01	4500030000-01	4500050000-02
Технічні умови	4500050000 ТУД				4500050000 ТУД 4500050000-1 ТУД
Обмеження льотної придатності	наведені в розділі 12 Керівництва з технічної експлуатації 4500030000 РЭ				

3. Сертифікаційний базис

Розроблений на базі «Авиационных правил, часть 33. Нормы летной годности двигателей воздушных судов» (АП-33), затверджених 05.09.2003, та визначений документом:

«Сертификационный базис 450.33. Двигатель АИ-450» від 21.05.2015.

По пунктах 33.14, 33.27(с), 33.68, 33.94 встановлено еквівалентний рівень безпеки двигуна вимогам Сертифікаційного базису 450.33.

4. Основні характеристики та технічні дані:**4.1. Потужність на вихідному валу на режимах, [к.с.]/[кВт], не менше:**

- 30 хв. потужність при одному непрацюючому двигуні (ОНД)	400/294 до $t_H = +40^\circ\text{C}$	465/342 до $t_H = +30^\circ\text{C}$	430/316 до $t_H = +40^\circ\text{C}$
- злітна потужність	400/294 до $t_H = +30^\circ\text{C}$	465/342 до $t_H = +15^\circ\text{C}$	430/316 до $t_H = +25^\circ\text{C}$
- максимально тривала потужність	320/235 до $t_H = +30^\circ\text{C}$	370/272 до $t_H = +15^\circ\text{C}$	370/272 до $t_H = +15^\circ\text{C}$

Примітка до пункту 4.1.:

Значення потужності на вихідному валу вказані:

- для $H = 0$, $V = 0$, МСА, при $n_{CT} = 39000$ об/хв;
- без урахування відборів повітря на потреби вертольота;
- без урахування витрат повного тиску у вхідному і вихідному пристроях вертольота.

4.2. Час безперервної роботи на режимах, [хв.], не більше:

- 30 хв. потужність при ОНД	30
- злітна потужність	5

Моделі:	АИ-450М	АИ-450М1	АИ-450М-П	АИ-450М1-П	АИ-450М-Б
- максимально тривала потужність	не обмежено				

4.3. Сумарне напрацювання двигуна на режимах за ресурс, [%], не більше:

- 30 хв. потужність при ОНД	входить в напрацювання на злітному режимі
- злітна потужність	5
- максимально тривала потужність	40

4.4. Комплектуючі вироби двигуна:

- регулятор двигуна цифровий	РДЦ-450М		
	РДЦ-450М-400-Р	РДЦ-450М-465-Р	РДЦ-450М-430-Р
- насос-дозатор	НД450М або НД450МТ		
- регулятор частоти обертання	РО450М		
- агрегат запалювання	БКПВ-31		

4.5. Основні розміри, [мм], не більше:

- довжина	1120
- ширина	545
- висота	650

4.6. Маса двигуна, [кг], не більше:

- суха	114,68
- в стані поставки	135,0

5. Основні експлуатаційні та установчі обмеження:**5.1. Максимально припустимий обертаючий момент, [Н·см]/[кгс·см]:**

- на валу вільної турбіни	72,03/7,345	83,74/8,539	77,43/7,897
---------------------------	-------------	-------------	-------------

5.2. Максимально припустима частота обертання, [об/хв]:

- ротора газогенератора	55430
- ротора вільної турбіни	41000

Примітка до пункту 5.2.:

1. Допускається перевищення частоти обертання ротора ВТ відносно максимально припустимої частоти обертання до 2%, протягом не більше 12 с, при скиданні газу, при плануванні вертольота, в особливих умовах польоту.

2. Допускається провал частоти обертання ротора ВТ відносно рівноважної частоти обертання:

- до 10%, протягом не більше 6 с, при прийомистості;

- до 25%, протягом не більше 20 с, при посадці з різким збільшенням кроку несучого гвинта.

5.3. Температура, [°C]:**5.3.1. Максимально припустима температура:**

- газу за вільною турбіною	710
- газу за вільною турбіною під час запуску двигуна	700
- палива на вході в двигун	60
- палива на вході в двигун (протягом не більше 5 хв, 5% за ресурс)	70
- масла на вході в двигун	120
- масла на вході в двигун (протягом не більше 10 хв.)	130

Моделі:	АИ-450М	АИ-450М1	АИ-450М-П	АИ-450М1-П	АИ-450М-Б
5.3.2. Мінімальна припустима температура:					
- масла на вході в двигун (перед запуском)	мінус 40 (мінус 30 для закордонних масел, що виробляються за специфікаціями MIL-PRF-23699, DEF STAN 91-101)				
- масла на вході в двигун (перед виходом на режими вище ЗМГ)	мінус 5				
- палива на вході в двигун	на 5 вище температури початку кристалізації				

Примітка до пункту 5.3.:

Припускається короткочасне (не більше 1с) перевищення не більше 18°C температури газу над температурою, обмеженою РДЦ на всіх режимах, крім запуску, після збільшення режиму роботи двигуна на основній системі автоматичного управління в процесі стабілізації параметрів.

5.4. Тиск, [кПа]/[кгс/см²]:	
5.4.1. Тиск палива на вході в двигун:	
- при працюючих підкачувальних насосах	від 88,3/0,9 до 255,0/2,6
- при не працюючих підкачувальних насосах, не менше	29,4/0,3
5.4.2. Тиск масла на вході в двигун:	
- на режимі ЗМГ, не менше	200/2,0
- на режимі ПМГ і вище	від 250/2,5 до 440/4,5

5.5. Тонкість фільтрації, номінальна [мкм]:	
- паливного фільтра	16
- масляного фільтра	16

5.6. Максимально припустимий відбір повітря, [кг/с]:	
- на злітному режимі	0,06

5.7. Ресурси двигуна відповідно до Розділу 12 Обмеження льотної придатності Керівництва з технічної експлуатації двигуна.

5.8. Схвалені марки масел відповідно до Керівництва з технічної експлуатації двигуна.

5.9. Схвалені марки палив та присадок відповідно до Керівництва з технічної експлуатації двигуна.

5.10. Діапазон висот застосування, [м]:	
- висоти застосування	0...4000
- найбільша висота запуску в польоті	4000

5.11. Експлуатаційний діапазон температур зовнішнього повітря, [°C]:	
- при запуску та роботі на землі	мінус 40 ... +55

5.12. Максимальна припустима швидкість вітру, [м/с]:	
- бічного і попутного вітру під час запуску двигуна	15
- зустрічного, попутного і бічного вітру при зльоті, висінні, посадці	15

5.13. Максимальна швидкість польоту, [км/год]:	
- вперед	300

Моделі:	АИ-450М	АИ-450М1	АИ-450М-П	АИ-450М1-П	АИ-450М-Б
- вбiк i назад	36				
5.14. Інші обмеження відповідно до Керівництва з технічної експлуатації двигуна.					

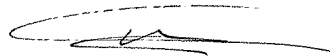
6. Документація з експлуатації та підтримання льотної придатності:

- Керівництво з технічної експлуатації (КЕ)	4500030000 РЭ
- Регламент з технічного обслуговування	4500050000 РО
- Сервісні бюлетені, видані ДП «Івченко-Прогрес»	

7. Перелік змін

Видання	Дата	Зміни	СТ видання
Видання 01	25.05.2015	Видання Сертифіката типу	01
Видання 02	23.09.2016	Введення моделі двигуна АИ-450М-Б	02
Видання 03	18.04.2017	Уточнення документації, що визначає типову конструкцію двигуна моделі АИ-450М-Б	02
Видання 04	26.03.2018	Розширення очікуваних умов експлуатації при запуску та роботі на землі до мінус 40 °С та зняття обмежень на роботу двигуна в умовах зледеніння	02
Видання 05	12.01.2021	Збільшення ресурсів двигуна до першого капітального ремонту, призначеного, а також збільшення призначеного ресурсу основній деталі – ЦБК. Введення модифікованих блоків РДЦ-450М-400-Р, РДЦ-450М-430-Р та РДЦ-450М-465-Р в типову конструкцію двигуна. Уточнення Розділу 12 Обмеження льотної придатності Керівництва з технічної експлуатації двигуна в частині виключення з таблиці призначених ресурсів основних деталей двигуна даних про ресурс в годинах	02

Начальник управління
сертифікації типу авіаційної техніки



Сергій ГРЕЗІН