

# УКРАЇНА

## ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАГЛЯДУ ЗА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ БЕЗПЕКИ АВІАЦІЇ (ДЕРЖАВІАСЛУЖБА)

### ПЕРЕЛІК ДАНИХ СЕРТИФІКАТА ТИПУ № ТД 0024 Видання 02, 01.06.2006 р.

Цей Перелік даних є невід'ємною частиною Сертифіката типу № ТД0024, 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:** JT8D-209, JT8D-217, JT8D-217A, JT8D-217C, JT8D-219

**Утримувач Сертифіката типу № ТД 0021:** PRATT & WHITNEY  
United Technologies Corporation  
East Hartford, Connecticut 06108 USA

**Виробник:** PRATT & WHITNEY  
Middletown, CT 06457 USA

#### 1. Короткий опис двигунів.

Двигуни серії JT8D-200 двовальні турбореактивні. Складаються з одноступінчатого вентилятора і 6-ступінчатого компресора низького тиску (КНТ), що приводяться до дії 3-ступінчатою турбіною низького тиску (ТНТ); 7-ступінчатого компресору високого тиску (КВТ), який приводиться до дії 1-ступінчатою турбіною високого тиску (ТВТ); трубчато-кільцевої камери згоряння і вихлопного пристрою з камерою змішування.

#### 2. Типова конструкція

Визначена конструкторською та експлуатаційною документацією, яка включає:

- |     |  |            |
|-----|--|------------|
| 2.1 | Установочне креслення двигуна<br>(Installation Drawing)                                | P/N 766601 |
| 2.2 | Керівництво з установки та експлуатації<br>(Installation and Operating Manual)         | INST 708   |
| 2.3 | Спеціальна інструкція з експлуатації<br>(Specific Operating Instructions)              | 01 309     |
| 2.4 | Керівництво з технічного обслуговування<br>(Maintenance Manual)                        | P/N 773127 |
| 2.5 | Керівництво по двигуну JT8D-200<br>(Engine Manual)                                     | P/N 773128 |
| 2.6 | Ілюстрований Каталог частин двигуна JT8D-200<br>(JT8D-200 Illustrated Parts Catalogue) | P/N 773129 |

|         |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| Аркуш   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Видання | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## 2.7 Директиви льотної придатності (Airworthiness Directives) і відповідні сервісні бюлетені (Related Service Bulletens)

| Номер ДЛП  | JT8D<br>-217 | JT8D<br>-217A | JT8D<br>-217C | JT8D<br>-219 | Дата<br>введення | Номер СБ                  |
|------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------------|---------------------------|
| 97-17-04   | X            |               | X             | X            | 30.09.1997       | 6272                      |
| 97-19-13   | X            | X             | X             | X            | 24.10.1997       | 5944                      |
| 99-22-14   |              |               | X             | X            | 28.12.1999       | 6346                      |
|            | X            | X             | X             | X            |                  | 6149                      |
| 99-27-01   | X            | X             | X             | X            | 02.02.2000       | 6224                      |
| 2002-13-09 | X            | X             | X             | X            | 30.12.2002       | Керівництво<br>по двигуну |
| 2002-16-08 | X            | X             | X             | X            | 20.9.2002        | 6359/6291                 |
| 2002-21-17 | X            | X             | X             | X            | 29.11.2002       | 6199/6100                 |
| 2002-23-14 | X            | X             | X             | X            | 31.12.2002       | 6430                      |
| 2003-16-05 | X            | X             | X             | X            | 12.09.2003       | 6435                      |

2.8 Сервісні бюлетені обов'язкові для виконання: **ASB 6053** (для моделей JT8D-209, -217, -217A) або **ASB 6346** (для всіх моделей); **SB 6412** (для моделей JT8D-217C, -219).

3. **Сертифікаційний базис** Авіаційні Правила, Частина 33, "Нормы лётной годности двигателей воздушных судов", 1994р.; Додаток 16 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію, том II, "Эмиссия авиационных двигателей", друге видання, 1993р., ІКАО;

4. **Базис виробництва** Сертифікат виробництва виданий Федеральною авіаційною адміністрацією США від 09.07.1979 №2, остання ревізія 22.03.2002

## 5. Основні характеристики та технічні дані

**JT8D-209    JT8D-217    JT8D-217A    JT8D-217C    JT8D-219**

5.1. Статична тяга на рівні моря, кг/фунт:  
(дивись п. 8.1, 8.9, 8.10, розділ Примітки)

|                                      |            |            |     |    |            |
|--------------------------------------|------------|------------|-----|----|------------|
| - максимально тривалий режим         | 7265/16000 | 8173/18000 | --* | -- | 8582/18900 |
| - нормальний злітний режим (5 хв.)   | 8400/18500 | 9080/20000 | --  | -- | 9534/21000 |
| - максимальний злітний режим (5 хв.) | 8740/19250 | 9466/20850 | --  | -- | 9852/21700 |

5.2. Температура зовнішнього повітря, до якої значення тяги підтримується постійним, однакова для всіх моделей °С:

|                           |    |    |    |    |    |
|---------------------------|----|----|----|----|----|
| - нормальна злітна тяга   | 25 | -- | 29 | 29 | 29 |
| - максимальна злітна тяга | 29 | -- | -- | -- | -- |

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

|           |            |
|-----------|------------|
| - довжина | 3855/154.2 |
| - ширина  | 1480/59.2  |
| - висота  | 1683/67.3  |

5.4. Суха вага, кг/фунт (дивись п. 8.2, розділ Примітки):

|           |           |    |           |    |
|-----------|-----------|----|-----------|----|
| 2058/4532 | 2073/4567 | -- | 2094/4612 | -- |
|-----------|-----------|----|-----------|----|

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

**JT8D-209    JT8D-217    JT8D-217A    JT8D-217C    JT8D-219**

## 5.5 Агрегати двигуна:

|  |  |    |                |    |    |
|--|--|----|----------------|----|----|
| Паливо-регулююча апаратура               | Hamilton Standard JFC60-6  | -- | --             | -- | -- |
| Паливний насос                           | Argo-Tech Corp P/N 384300  | -- | --             | -- | -- |
| Агрегат управління тиску відбору повітря | PW, P/N 777537   | -- | PW, P/N 790312 | -- | -- |
| Агрегати системи запалювання             | Bendix Type TCFN-2 of Simmonds Type 49988; Champion AA- 72S, AC JB-3 |    |                |    |    |

## 6. Експлуатаційні обмеження

## 6.1. Гранична частота обертання ротора низького тиску, N1, об/хв.:

|   |      |      |      |    |      |
|---|------|------|------|----|------|
| - нормальна злітна тяга (при працюючої ARTS*) | 7850 | 7770 | 8080 | -- | 8120 |
| - усі інші експлуатаційні умови               | 8150 | --   | 8350 | -- | --   |

## 6.1. Гранична частота обертання ротора високого тиску, N2, об/хв.:

|  |       |       |       |    |    |
|--|-------|-------|-------|----|----|
| - нормальна злітна тяга (при працюючої ARTS) | 12150 | 12585 | 12350 | -- | -- |
| - усі інші експлуатаційні умови              | 12370 | 12550 | --    | -- | -- |

## 6.2. Гранична температура газів, °C/°F:

|   |          |          |    |    |    |
|---|----------|----------|----|----|----|
| - максимальна злітна тяга (5 хв.)           | 570/1058 | 625/1157 | -- | -- | -- |
| - нормальна злітна тяга (5 хв.)             | 550/1022 | 590/1094 | -- | -- | -- |
| - максимально тривалий режим                | 530/986  | 580/1076 | -- | -- | -- |
| - максимальна злітна тяга при прийомистості |          | 630/1166 | -- | -- | -- |
| - нормальна злітна тяга при прийомистості   |          | 595/1103 | -- | -- | -- |

## 6.3. Гранична температура газів при запуску, °C/°F:

|             |          |          |    |    |    |
|-------------|----------|----------|----|----|----|
| - на землі  | 500/275  | --       | -- | -- | -- |
| - у повітрі | 570/1058 | 625/1157 | -- | -- | -- |

## 6.4. Температура масла на вході в двигун (однакова для усіх моделей), °C/°F:

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| - тривала експлуатація               | 135/275 |
| - експлуатація на перехідних режимах | 165/329 |

Експлуатація на перехідних режимах при температурі масла вище 135°C обмежена протягом 15 хвилин. Обмеження з максимальної температурі масла компонентів двигуна зазначені у Інструкції з установки, Частина А.

\* - автоматизована система резервування тяги двигуна (ARTS)

## 6.5. Обмеження з тиску (однакове для всіх моделей):

- палива на вході в насос двигуна не менш, ніж на  $0,35 \text{ кг/см}^2$  (5 psig) вище за тиск насичених парів палива і більш не ніж  $3.5 \text{ кг/см}^2$  (50 psig) при відношенні пар/рідина - 0.
- масла мінімум –  $2,5 \text{ кг/см}^2$  (35 psig), нормальний діапазон –  $2,9\text{-}4 \text{ кг/см}^2$  (40-55 psig)

Під час запуску двигуна в холодних умовах можливе перевищення тиску масла  $4 \text{ кг/см}^2$  (55 psig) доки не знизиться в'язкість масла через збільшення температури масла. Коли тиск масла перевищує  $4 \text{ кг/см}^2$  (55 psig) під час запуску двигуна, експлуатація двигуна в холодних умовах обмежена режимом малого газу.

## 6.6 Максимально допустимі відбори повітря (однакові для всіх моделей), %,

Процентне відношення від основного повітряного потоку

|  | Відбір в одному місці |              | Одночасний відбір від двох місць або більше |              |
|--|-----------------------|--------------|---|--------------|
|  | нормальний            | максимальний | нормальний                                  | максимальний |
| <u>Відбір повітря високого тиску:</u>  |                       |              |   |              |
| - при і нижче 90% максимально тривалої тяги  | 8.0                   | 8.0          | 8.0   | 8.0          |
| - вище 90% максимально тривалої тяги   | 3.5                   | 5.5*         | 3.5   | 5.5*         |
| <u>Відбір повітря від восьмої ступені:</u>   |                       |              |   |              |
| - при і нижче максимально тривалої тяги  | 4.0                   | 4.0          | 4.0   | 4.0          |
| - вище максимально тривалої тяги   | 3.5                   | 3.25*        | 3.5   | 3.25*        |
| <u>Відбір повітря низького тиску:</u>  |                       |              |   |              |
| - при 20% максимально тривалої тяги і вище   | 3.5                   | 3.5          | 3.5   | 3.5          |
| - нижче 20% максимально тривалої тяги  | 2.8                   | 2.8          | 2.8   | 2.8          |
| Вказані допуски використовуються, у разі, коли відбір здійснюється від усіх наявних отворів кожного місця відбору.                                 |                       |              |   |              |
| Допустимий відбір від восьмої ступені є, також, відбором, що використовується против зледеніння лопаток ВНА двигуна та корпусу носового обтічника. |                       |              |   |              |
| <u>Відбір повітря від вентилятора</u>  |                       |              |   |              |
| - при і нижче максимально тривалої тяги  | 3.0                   | 4.0*         | 3.0   | 3.0          |
| - вище максимально тривалої тяги   | 2.0                   | 2.0          | 2.0   | 2.0          |

\* - використовується тільки при необхідності у разі несправності і лише до наступної посадки

**7. Паливо-мастильні матеріали**

- 7.1 Зарубіжні палива і присадки: Можуть застосовуватися окремо або змішані в будь-яких пропорціях без погіршення дії на роботу двигуна або його вихідну потужність у відповідності до сервісного бюлетеню P&W SBN№2016.
- 7.2 Палива і присадки СНД: Російське паливо марки РТ (ГОСТ10227-86) схвалено для необмеженого використання на двигунах серії JT8D-200. Російське паливо марки ТС-1 (ГОСТ10227-86) схвалено на 50% експлуатаційного часу відповідно до бюлетеню P&W SBN№2016.  
Використання українських палив марки РТ (ГСТУ320.00149943.007-97) та ТС-1 (ГСТУ 320.00149943.011-99) аналогічно російським паливам марки РТ (ГОСТ10227-86) і ТС-1 (ГОСТ10227-86) відповідно.
- 7.3 Масла: Для всіх серій двигуна JT8D-200 певні марки масла, схвалені для застосування, зазначені в сервісному бюлетені P&W SBN№238. (Синтетичний тип масла використовується згідно з Специфікацією P&W №525).

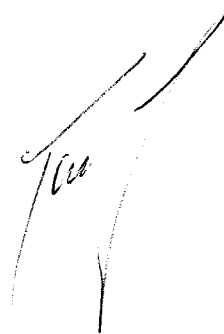
**8. Примітки(додаткові обмеження і рекомендації):**

- 8.1 Основні дані двигуна визначені при статичних випробуваннях на стенді в наступних умовах:  
- на вході у компресор температура та тиск становить 15°C (59°F) та 760 мм.рт.ст. (29,92in. Hg) відповідно;  
- вихлопний пристрій у відповідності до документу P&WA 46701;  
- на вході в компресор встановлено лемніскантний вхідний пристрій P&WA;  
- без і відбору повітря і потужності на агрегати повітряного судна;  
- без витрат повітря на систему протизледеніння;  
- без перевищення обмежень температури вихідних газів за турбіною і частоти обертання ротора двигуна.
- 8.2 Суха вага двигуна включає основні агрегати з пристроєм для підігріву палива, маслобаком, паливо-масляним радіатором, але не включає стартер, вихідне сопло та джерело живлення для системи запалення і відносяться до двигунів, які включають захисний екран турбіни високого тиску зазначений у SBN№ 6053 (29.5 кг/65 lbs.) і систему відбору повітря зазначену у EC 86HA037 (14.5 кг/32lbs).
- 8.3 Певні компоненти двигуна мають обмежений ресурс. Перелік компонентів з обмеженим ресурсом зазначені у схваленому FAA Керівництві по двигуну JT8D-200, Частина №773128, розділ «Обмеження ресурсів».
- 8.4 Приводи агрегатів включають:

| привод   | напрямок обертання | відношення до частоти обертання турбіни | обертаючий момент (дюйм*фунт) |           | консольний момент (дюйм*фунт) |
|--|--------------------|---|-------------------------------|-----------|-------------------------------|
|  |                    |   | тривалий                      | статичний |                               |
| <b>Ротор низького тиску, N1:</b>   |                    |   |                               |           |                               |
| - тахометр   | C                  | 0.511:1                                 | 7                             | 50        | --                            |
| <b>Ротор високого тиску, N2:</b>   |                    |   |                               |           |                               |
| - стартер  | C                  | 0.597:1                                 | *                             | *         | 625                           |
| - генератор  | C                  | 0.700:1                                 | 1500                          | 6600**    | 2500                          |
| - гідравлічний насос   | C                  | 0.292:1                                 | 1000                          | 4400      | 400                           |
| - тахометр   | CC                 | 0.343:1                                 | 7                             | 50        | --                            |
| C - За годинною стрілкою; CC - Проти годинної стрілки  |                    |   |                               |           |                               |
| * - максимальний обертаючий момент стартера – 550 фунт*фут. Область стартера, що працює на зріз витримає навантаження не більше ніж 850 - 0 + 100 фунт*фут |                    |   |                               |           |                               |
| ** - максимальний обертаючий момент, коли використовується як стартер – 410 фунт*фут   |                    |   |                               |           |                               |

- 8.5 Максимальна нерівномірність повітряного потоку для цих двигунів зазначено у Інструкції з установки, Частина А.
- 8.6 Інформація і обмеження, що стосуються закидів частоти обертання при змінних режимах, а також закидів температури газів і число можливих випадків закидів температури газу, зазначено у Керівництві з технічного обслуговування, Частина № 773127.
- 8.7 Установка, перевірка і керування тягою двигуна в усьому експлуатаційному діапазоні повинні базуватися на Pratt&Whitney номограмах двигуна по тиску газу за турбіною. Для цього до конструкції двигуна введено датчики тиску і частоти обертання.
- 8.8 Статична максимально тривала тяга на рівні моря при температурі - 7°C (19°F) і нижче становить 8740 кг (19250 фунтів) для двигунів JT8D-209, 9466 кг (20850 фунтів) для двигунів JT8D-217, -217A, -217C та 9852 кг (21700 фунтів) для двигунів JT8D-219 відповідно. Інструкції з установки Двигуна, частина А, показує зміну тяги в діапазоні від температури MCA до температури - 7°C (19°F).
- 8.9 Встановлена максимальна тяга на допоміжному максимальному режимі в статичних умовах на рівні моря для моделей двигуна JT8D-219 складає 9852 кг (21700 фунтів) і підтримується постійної до температури навколишнього середовища 32°C (90.4°F). Установка додаткового максимального злітного режиму забезпечує необхідні характеристики двигуна в жарких умовах тільки для двигуна серії JT8D-219 і встановлюється шляхом ручного переведення важеля управління двигуном, з відключеним автоматичним механізмом перемикачів. При цьому процедура підрахунку виробки ресурсу деталей двигуна така сама, як і при максимальному злітному режимі, за винятком того, що для диска шостої ступені компресора один цикл вважається за два.
- 8.10 Обмеження часу роботи двигуна на нормальному злітному режимі складає 5 хвилин, що включає і час, в перебігу якого двигун працював вище рівня нормального злітного режиму. Використовування злітної тяги п'ять хвилин може бути продовжено до десяти хвилин при одному непрацюючому двигуну в разі відмови або виключення, для двигунів, які мають усі властивості зазначені у сервісному бюлетені Pratt & Whitney SB№ 5514, 5643 і сервісному бюлетеню ASB№6196.

Директор департаменту сертифікації  
типу авіаційної техніки



С.Ф.Гайденко