



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Державіаслужби

О. БІЛЬЧУК

06 2018 р.

ІНСТРУКЦІЯ

щодо застосування інтервалів між ремонтами поршневих двигунів та повітряних гвинтів

1. Ця Інструкція щодо застосування інтервалів між ремонтами поршневих двигунів та повітряних гвинтів (далі – Інструкція) розроблена на підставі положень статті М.А.302 Підчастини С Розділу А Правил з підтримання льотної придатності (Part-M), затверджених наказом Міністерства інфраструктури України від 10 лютого 2012 року № 85, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 28 лютого 2012 року за № 333/20646 (далі – Part-M).

2. Ця Інструкція рекомендується до застосування до моменту застосування в Україні Авіаційних правил України, розроблених на підставі положень Регламенту Комісії (ЄС) № 1321/2014 від 26 листопада 2014 року (із змінами, внесеними Регламентом (ЄС) № 2015/1088 від 03 липня 2015 року та Регламентом (ЄС) № 2015/1536 від 16 вересня 2015 року), що встановлює вимоги та адміністративні процедури, пов'язані з підтриманням льотної придатності.

3. Ця Інструкція не застосовується до інтервалів між ремонтами поршневих двигунів та повітряних гвинтів:

в годинах нальоту;

які є частиною обмежень льотної придатності (AWL), сертифікаційних вимог до технічного обслуговування (CMR) або директив льотної придатності (AD);

що встановлені на повітряні судна з максимальною злітною масою більше 2730 кг, та/або які використовуються для комерційної експлуатації;

поршневих двигунів потужністю більшою, ніж 400 к.с. (298 кВт);

дизельних двигунів.

4. У цій Інструкції терміни та скорочення вживаються в таких значеннях:

Організація з ТО – організація з технічного обслуговування з відповідним обсягом схвалення, що має клас-рейтинг А, В або С, та схвалена відповідно до вимог Підчастини F Розділу А

	Part-M або Правил схвалення організацій з технічного обслуговування (Part-145), затверджених наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 20 квітня 2010 року № 209, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України від 02 серпня 2010 року за № 591/17886 (далі – Part-145);
САМО	– організація з управління підтриманням льотної придатності, схвалена відповідно до вимог Підчастини G Розділу A Part-M;
Розробник	– утримувач сертифіката типу, обмеженого сертифіката типу, додаткового сертифіката типу, схвалень головних ремонтів конструкції, авторизація європейських технічних стандартів (ETSO) або будь-якого іншого важливого схвалення, виданого відповідно до вимог АПУ-21 (Part-21);
Власник ПС	– власник чи орендар повітряного судна відповідно до параграфу (b) статті М.А.201 Part-M;
ПС	– повітряне судно;
ПТО	– програма технічного обслуговування;
ТО	– технічне обслуговування.

5. У випадку недотримання інтервалів між ремонтами поршневих двигунів та/або повітряних гвинтів, зазначених в інструкціях щодо підтримання льотної придатності, опублікованих розробником, власнику ПС або САМО рекомендується проведення наступних дій:

1) Доручити організації з ТО виконання контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта відповідно до Методики виконання контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта, зазначеної у додатку до цієї Інструкції (далі - Методика), для перевірки технічного стану на наявність роботи двигуна/повітряного гвинта з відхиленнями;

2) Переконатися, що всі застосовні директиви льотної придатності виконані;

3) Врахувати в ПТО:

виконання кожних 100 годин або 12 календарних місяців (в залежності від того, що настане раніше) контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта відповідно до Методики;

все періодичне ТО двигуна і його агрегатів та/або повітряного гвинта, рекомендоване в інструкціях щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, **в тому числі інтервали між ремонтами для агрегатів, встановлених на двигуні;**

відхилення від рекомендованого інтервалу між ремонтами поршневого двигуна та/або повітряного гвинта в таблиці, приклад якої наведено в пункті 1 розділу V Методики.

4) Встановити систему контролю витрати мастила відповідно до глави 7 розділу II Методики;

5) Забезпечити зберігання ПС під час перерв в його експлуатації відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником;

6) Надати ПТО або зміни до неї до Державіаслужби для її схвалення, як це передбачено параграфом (b) статті M.A.302 Part-M.

6. Власнику ПС або САМО рекомендується, щоб дії, зазначені в пункті 5 цієї Інструкції, були доповнені моніторингом та аналізом тенденцій параметрів роботи двигуна під час польоту, зокрема, якщо це можливо, тиску та температури мастила, тиску пального, температури головок циліндрів та вихлопних газів, а також витрати пального разом з критеріями, на базі яких будуть прийматися рішення щодо конкретного ТО, включаючи ремонт двигуна, для забезпечення безпечної експлуатації ПС.

7. Власнику ПС або САМО рекомендується використовувати методи контрольної перевірки повітряного гвинта та/або поршневого двигуна, контролю витрати мастила та інші рекомендації по діям при відхиленні від рекомендованих інтервалів ТО, наведені у Методичі.




8. У разі використання рекомендованих положень цієї Інструкції власником ПС, це не звільняє його від зобов'язання дотримуватись вимог положень M.A.201(a) Part-M, згідно з яким він відповідає за підтримання льотної придатності ПС та гарантує, що жоден політ не відбудеться, якщо ПС не підтримується у стані льотної придатності.

Заступник директора департаменту –
начальник управління підтримання
льотної придатності

 В. ОВЧИННИКОВ

Начальник відділу підтримання льотної
придатності повітряних суден
нескладної конструкції

 Б. БАКАЄВ

Додаток до Інструкції
щодо застосування інтервалів між
ремонтами поршневих двигунів
та/або повітряних гвинтів
(пункт 4)

Методика виконання контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта

I. ВСТУП

1. Двигун та повітряний гвинт, який належним чином експлуатується та обслуговується у відповідності до інструкцій щодо підтримання льотної придатності розробника, може бути придатним для подальшої експлуатації, незважаючи на закінчення рекомендованого розробником інтервалу між ремонтами.

2. На стан двигуна впливають багато факторів, таких як:

продуктивність повітряного фільтра впускної системи;

управління двигуном (особливо під час зльоту, використання, яке наближається до або перевищує експлуатаційні обмеження, тощо);

якість пального та мастила, що використовуються;

умови зберігання ПС під час перерв у його експлуатації (виконання ТО при зберіганні відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником);

експлуатаційні умови, такі як тривалість польоту, профіль польоту (наприклад, часта зміна висоти польоту або польоти на великих висотах), атмосферні умови під час польоту та на землі, а також типи експлуатації, такі як буксування планера, акробатика;

виконання ТО двигунів та ПС відповідно до ПТО, що відповідає інструкціям щодо підтримання льотної придатності, виданим розробником, у формі інструкцій з технічного обслуговування, бюлетенів з ТО або сервісних листів (SL).

3. У розділі II та III цієї Методики зазначено роботи з ТО, які рекомендовано виконати для оцінки технічного стану поршневого двигуна та/або повітряного гвинта після закінчення інтервалу між ремонтами з метою його допуску до експлуатації на наступні 100 годин або 12 місяців.

4. У випадку, коли інструкції щодо підтримання льотної придатності враховують роботи з ТО, зазначені в розділі II та III цієї Методики,

рекомендується діяти відповідно до цих інструкцій, а інформацію, яка міститься в розділі II та III цієї Методики, трактувати як додатковий матеріал.

5. У випадку, якщо роботи з ТО, зазначені у розділі II та III цієї Методики, не включені в інструкції щодо підтримання льотної придатності, видані розробником, рекомендується застосовувати цю Інструкцію.

6. У випадку, якщо в інструкціях щодо підтримання льотної придатності не зазначені методи та інструкції щодо ТО, рекомендується використовувати визнані методи, технічні прийоми і практики для перевірки і ремонту ПС, які зазначені в Advisory Circular AC 43.13-1B, опублікованому на сайті FAA.

7. Якщо під час аналізу записів про підтримання льотної придатності ПС, зазначених у пункті 1 глави 1 розділу II та пункті 1 глави 1 розділу III цієї Методики, було встановлено, що дії, зазначені у пункті 5 цієї Інструкції, не були проведені або було встановлено, що ці дії не забезпечують підтримання льотної придатності, то в такому випадку рекомендується визначити та виконати додаткове ТО для усунення виявлених несправностей, яке може включати ремонт двигуна та/або повітряного гвинта.

II. КОНТРОЛЬНА ПЕРЕВІРКА ПОРШНЕВОГО ДВИГУНА

1. Перевірка записів про підтримання льотної придатності ПС

1. Персоналу, який засвідчує ТО від імені організації з ТО, при проведенні контрольної перевірки поршневого двигуна рекомендується ознайомлюватися з записами про підтримання льотної придатності ПС після встановлення або останнього ремонту двигуна, а також з записами з ТО щонайменше за останні 100 годин та 12 місяців експлуатації двигуна, для оцінки впливу вказаних нижче факторів на його експлуатацію шляхом перевірки:

відповідності двигуна, гвинта та їх вузлів схваленій типовій конструкції;

дотримання інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, під час перерв в експлуатації при зберіганні ПС та двигуна;

проведених модифікацій та ремонтів;

наявності авіаційної події чи інциденту та проведеного в зв'язку з ним ТО;

виявлених під час експлуатації дефектів та способу їх усунення;

результатів попередніх контрольних перевірок, а також планового ТО двигуна та його вузлів, в тому числі бороскопії, перевірки компресії, вихідної потужності двигуна;

виду мастила, що застосовується, на предмет відповідності з даними для ТО;

виду пального, що застосовується, на предмет відповідності з даними для ТО.

2. Власнику ПС або САМО рекомендується надати організації з ТО доступ до записів про підтримання льотної придатності ПС, зазначених в параграфах (b) та (d) статті М.А.305 Part-M, а також даних для ТО, відповідно до статті М.А.401(c) Part-M, статті 145.A.55(a) Part-145.

2. Перевірка відповідності конфігурації двигуна записам про підтримання льотної придатності

Персоналу, який засвідчує ТО від імені організації з ТО, під час фізичного огляду рекомендовано перевірити, чи двигун та його вузли відповідають поточним записам щодо підтримання льотної придатності.

3. ТО двигуна

Під час контрольної перевірки виконується все застосовне планове ТО двигуна, його вузлів та пов'язаних з ним систем, як зазначено в інструкціях щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником.

4. Зовнішня оцінка технічного стану двигуна

1. Зовнішня оцінка технічного стану двигуна виконується відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, звертаючи особливу увагу на:

дефекти та несправності, такі як тріщини в картері, надмірні люфти валу гвинта, сліди перегріву та корозії, які свідчать про те, що двигун непридатний для подальшої експлуатації без ремонту;

правильність фіксації, наявність зношення, наявність інших видів дефектів електричних кабелів, роз'ємів, контактів, з'єднувачів та датчиків двигуна з електронною системою управління;

правильність фіксації, стан та захист затисків та наявність зовнішніх пошкоджень кабелів (як жорстких, так і гнучких), таких як зношення, тріщини або нещільність, що є ознаками процесу старіння;

повноту та стан дефлекторів та інших елементів системи охолодження;

стан і герметичність усіх з'єднань повітрязабірної системи і випускних колекторів.

2. Якщо в інструкціях щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, не передбачено інше, зовнішню оцінку, зазначену у пункті 1 цієї

глави, рекомендується проводити одразу після зупинки двигуна та перед його зовнішнім очищенням.

3. Компоненти, непридатні до експлуатації, повинні бути відремонтовані або замінені відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, відповідно до статті M.A.501 та M.A.403 Part-M.

5. Контроль системи запалювання

Оцінку технічного стану кабелів високої напруги та свічок запалювання рекомендується проводити у відповідності до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, звертаючи особливу увагу на:

стан електродів на предмет прогорання, ерозії та нагару;

стан ізоляції;

стан кабелів високої напруги на предмет старіння (пробиття ізоляції, контроль опору кабелю).

6. Контроль появи металевої стружки

1. Візуальний огляд мастильних фільтрів та магнітних пробок на предмет забруднення металевою стружкою може бути достатнім для виявлення суттєвого зношення або пошкодження та що двигун не може бути переданий до експлуатації без ремонту.

2. Огляд мастильного фільтра двигуна рекомендується проводити відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником.

3. Під час огляду мастильного фільтра двигуна рекомендується проаналізувати осад на корпусі, дисках або замінному фільтруючому елементі фільтра на предмет наявності металевої стружки.

4. Якщо виявлено нетиповий осад металевої стружки або інших твердих часток, рекомендується дотримуватися інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, щоб визначити причини появи металевої стружки та провести належне ТО.

7. Контроль витрати мастила

1. Контроль витрати мастила проводиться на підставі аналізу записів про підтримання льотної придатності ПС, зазначених у статті M.A.305(b) Part-M, записів з ТО відповідно до статті M.A.401(c) Part-M та статті 145.A.55(a) Part-145.

2. Контроль витрати мастила проводиться на підставі системи, зазначеної у пункті 4 цієї глави, на предмет перевірки, чи витрата мастила не перевищує максимальну витрату, визначену розробником. Ця витрата може збільшуватись з часом і призвести до серйозної несправності двигуна.

3. У випадку, коли інструкції щодо підтримання льотної придатності не вказують максимальної або допустимої витрати мастила, рекомендується оцінити тенденцію витрати мастила на підставі оцінки результатів системи контролю витрати мастила, зазначеної у пункті 4 цієї глави.

4. Система контролю витрати мастила передбачає:
перевірку рівня мастила під час кожної передпольотної перевірки;
внесення до записів про підтримання льотної придатності ПС, зазначених в статті М.А.305(b) Part-M, інформації про кількість мастила, яку долили;
визначення витрати мастила в залежності від відпрацьованих годин та його перевірка на відповідність даним, які містяться в інструкціях щодо підтримання льотної придатності, виданими розробником (рекомендована графічна форма).

8. Перевірка компресії

1. Щоб оцінити зношення кілець поршня, циліндра або рівень нещільності клапанів або клапанних гнізд, що, крім збільшення витрати мастила, може призвести до значної втрати потужності двигуна, виконується перевірка герметичності циліндра.

2. Перевірку компресії рекомендується проводити відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, а отримані значення тиску для кожного циліндра вносити в технологічну карту.

9. Вихідна потужність двигуна

1. Випробувати двигун відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, щоб визначити:

максимальну вихідну потужність, виходячи з максимальних обертів двигуна;

тиск наддуву (двигуни з турбонаддувом) та інших параметрів на відповідність даним, визначеним розробником в цих інструкціях.

2. Неприйнятна втрата потужності двигуна або нерівна робота при випробуванні потужності, зазначеному в пункті 1 цієї глави, або при нормальній експлуатації двигуна, можуть бути виправлені шляхом виконання типового ТО системи запалювання або карбюратора, або заміни вузлів або обладнання.

10. Бороскопія циліндрів двигуна

Перевірка циліндрів двигуна з використанням відеобороскопа дозволяє оцінити технічний стан камери згоряння, впускних та випускних клапанів, циліндрів та поршня.

11. Інші дії

У випадку двигунів, оснащених карбюраторами та діафрагмовими паливними насосами, рекомендується візуально перевірити стан діафрагм та гумові ущільнювачі цих вузлів. Перевірка стану гумових ущільнювачів та паливних діафрагм стосується, зокрема, двигунів, допущених до експлуатації на неестильованому автомобільному бензині (MOGAS).

III. КОНТРОЛЬНА ПЕРЕВІРКА ПОВІТРЯНОГО ГВИНТА

1. Перевірка записів про підтримання льотної придатності ПС

1. Персоналу, який засвідчує ТО від імені організації з ТО, при проведенні контрольної перевірки повітряного гвинта рекомендується ознайомлюватися з записами про підтримання льотної придатності ПС після встановлення або останнього ремонту гвинта, а також з записами з ТО щонайменше за останні 100 годин та 12 місяців експлуатації гвинта, для оцінки впливу вказаних нижче факторів на його експлуатацію шляхом перевірки:

відповідності двигуна, гвинта та їх вузлів схваленій типовій конструкції;
дотримання інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, під час перерв в експлуатації при зберіганні ПС та гвинта;
проведених модифікацій та ремонтів;
наявності авіаційної події чи інциденту та проведеного в зв'язку з ним ТО;
виявлених під час експлуатації дефектів та способу їх усунення;
результатів попередніх контрольних перевірок, а також планового ТО повітряного гвинта.

2. Власнику ПС або САМО рекомендується надати організації з ТО доступ до записів про підтримання льотної придатності ПС, зазначених в пунктах (b) та (d) статті M.A.305 Part-M, а також даних для ТО, відповідно до статті M.A.401(c) Part-M, статті 145.A.55(a) Part-145.

2. Перевірка відповідності конфігурації повітряного гвинта записам про підтримання льотної придатності

Персонал, який засвідчує ТО від імені організації з ТО, під час фізичного огляду рекомендовано перевіряти, чи повітряний гвинт відповідає поточним записам щодо підтримання льотної придатності.

3. ТО повітряного гвинта

Під час контрольної перевірки рекомендується виконати все застосовне планове ТО повітряного гвинта, як зазначено в інструкціях щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником.

4. Зовнішня оцінка технічного стану повітряного гвинта

1. Зовнішню оцінку технічного стану повітряного гвинта рекомендується виконувати відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, звертаючи особливу увагу на дефекти та несправності, такі як забоїни, надмірні люфти валу гвинта, сліди корозії, які свідчать про те, що гвинт непридатний для подальшої експлуатації без ремонту.

2. Оцінка технічного стану повітряного гвинта змінного кроку має включати:

розбирання повітряного гвинта, достатнє для візуальної перевірки критичних зон, включаючи втулку повітряного гвинта, хрестовину втулки, підшипників та комлевої частини лопатей;

заміну всіх ущільнювачів та прокладок;

контроль розмірів лопатей на відповідність експлуатаційним обмеженням виробника;

перевірку монтажу повітряного гвинта у відповідності із інструкціями виробника;

контроль балансування повітряного гвинта відповідно до інструкцій виробника.

3. Оцінка технічного стану повітряного гвинта фіксованого кроку має включати:

для металевих повітряних гвинтів - візуальна перевірка втулки та лопатей на наявність корозії, забоїв та пошкоджень, особливу увагу приділити кромці лопаті та боковим поверхням повітряного гвинта;

для дерев'яних та композитних повітряних гвинтів – візуальна перевірка втулки та лопатей на наявність розшарувань, пошкоджень кромки лопаті та бокових поверхонь та руйнування втулки посадочним фланцем втулки;

контроль розмірів лопатей на відповідність експлуатаційним обмеженням виробника;

контроль балансування повітряного гвинта відповідно до інструкцій виробника.

4. Компоненти та обладнання, непридатні до експлуатації, повинні бути відремонтовані або замінені відповідно до інструкцій щодо підтримання льотної придатності, виданих розробником, відповідно до статті М.А.501 та М.А.403 Part-M.

IV. ВЕДЕННЯ ЗАПИСІВ

1. Ведення записів контрольної перевірки

Для документування процесу контрольної перевірки організація з ТО, на основі актуальних даних для ТО, зазначених у статті М.А.401(a) Part-M та статті 145.A.45 Part-145, розробляє технологічні карти. В технологічних картах враховуються результати всіх вимірювань та тестів.

2. Передача в експлуатацію після виконання ТО

1. Якщо результати контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта є задовільними, і немає жодних передумов для того, що двигун або його вузли та/або гвинт не будуть нормально функціонувати до наступної контрольної перевірки, тобто протягом 100 годин або 12 календарних місяців (що настане раніше) з дати передачі двигуна/гвинта до експлуатації, то організація з ТО видає сертифікат передачі до експлуатації відповідно до вимог М.А.801(b)1 або М.А.802 Part-M.

2. Роботи з ТО або ремонт, виконані в рамках контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта, мають бути задокументовані в системі записів про підтримання льотної придатності повітряних суден відповідно до статті М.А.305 Part-M.

3. Передача записів з ТО

Організація з ТО, яка виконує контрольну перевірку двигуна та/або повітряного гвинта за замовленням, передає власнику ПС або САМО копії записів перевірки, зазначені в пункті 1 цього розділу, включаючи планове ТО.

V. ПРОГРАМА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

1. В ПТО рекомендовано додати таблицю "Відхилення від рекомендованих інтервалів між технічним обслуговуванням", відповідно до статті М.А.302 (d)(iii) Part-M та АМС М.А.302(d) Методичних рекомендацій щодо прийнятних методів встановлення відповідності та керівний матеріал (АМС&GM) до Правил з підтримання льотної придатності (Part-M), затверджених наказом Державіаслужби від 29.12.2012 № 880. Таблиця заповнюється згідно наведеного нижче прикладу.

Опис завдання	Рекомендований інтервал	Зазначити: «застосоване», «не застосоване» або «застосоване з відхиленням»	Альтернативна перевірка/ завдання (якщо застосоване з відхиленням)	Рекомендований інтервал (якщо застосований з відхиленням)
Ремонт двигуна	1200 Н/ 12 років (наприклад, згідно ХХ-12345)	Застосоване з відхиленням	Контрольна перевірка двигуна відповідно до Інструкції щодо застосування інтервалів між ремонтами поршневих двигунів та повітряних гвинтів від	12 місяців/ 100 годин

2. При подачі ПТО або зміни до неї до Державіаслужби рекомендується додатково надавати:

- а) сертифікат передачі до експлуатації (CRS), а також записи щодо проведеної контрольної перевірки поршневого двигуна та/або повітряного гвинта відповідно до розділів I-IV цієї Методики;
- б) статус модифікацій та ремонтів;
- в) статус виконання ПТО.

З. Ручин

Данел

Д. Ручин