

Корисна модель відноситься до способів ремонту газотурбінних двигунів з метою зменшення величини вібрацій, наприклад, до ремонту двигуна ТВЗ-117 в умовах експлуатації. Спосіб може бути застосований при ремонті авіаційної техніки й у будь-якій іншій галузі, де використовують авіаційні двигуни.

У процесі експлуатації або після виконання ремонту в експлуатації може збільшитися рівень вібрацій двигуна більше норми ТУ, що викликано дисбалансом роторів компресора і(або) турбіни. Виникає необхідність ремонту для збільшення ресурсу двигуна. Двигун знімають з експлуатації і транспортують на підприємство, де його розбирають, виявляють і усувають дефекти, у процесі зборки роблять балансування, проводять контрольні випробування [Двигатель ТВЗ-117 3-й серии, Руководство по капитальному ремонту, №0780004300-80 РК, май 1983].

Такий спосіб ремонту є складним, дорогим, вимагає багато часу, значних матеріальних і трудових витрат.

В основу корисної моделі поставлена задача зниження витрат на ремонт газотурбінного двигуна за рахунок проведення його в умовах експлуатації.

Поставлена задача досягається тим, що в способі ремонту газотурбінного двигуна, шляхом зменшення дисбалансу роторів компресора і(або) турбіни з проведенням контрольних випробувань, відповідно до корисної моделі, роблять заміну кріпильних елементів, розташованих напроти важких місць роторів компресора і(або) турбіни на важкі кріпильні елементи, а контрольні випробування проводять на літальному апараті або на іншій експлуатаційній установці.

Встановлення напроти важких місць роторів важких кріпильних елементів дозволяє усунути дисбаланс роторів компресора і(або) турбіни, тобто забезпечити рівень вібрацій двигуна на рівні норм ТУ, без значних матеріальних і трудових витрат в умовах експлуатації.

Спосіб, що заявляється, реалізують таким чином.

Двигун встановлюють на підставку у вертикальне положення вихлопним патрубком вгору при ремонті турбіни, або вихлопним патрубком вниз при ремонті компресора. У залежності від ремонту - турбіни чи компресора - виконують демонтаж вузлів двигуна до диска турбіни компресора або до першого диска компресора. Перед демонтажем вузлів наносять технологічні мітки взаємного положення вузлів і деталей, які знімають. Усунення дисбалансу роблять шляхом заміни кріпильних елементів, що знаходяться напроти важких місць роторів компресора і(або) турбіни на більш важкі кріпильні елементи.

При ремонті турбіни заміняють серійні гайки болтів кріплення робочих дисків турбіни до вала на спеціально виготовлені «важкі» гайки, що, наприклад, по висоті повинні бути не більш 2мм від серійних, через обмеження вільних витків на болтах. Кількість замінних гайок залежить від величини дисбалансу.

При ремонті компресора виконують заміну серійних гвинтів кріплення диска першої ступіні компресора до ротора компресора на більш важкі серійні гвинти. Кількість замінних гвинтів залежить від величини дисбалансу. При цьому в обох випадках важкі гайки або гвинти встановлюють напроти важких місць роторів компресора і(або) турбіни, тобто під кутом приблизно 180° до позначок важких місць на дисках турбіни чи компресора. Монтаж вузлів двигуна виконується в зворотній послідовності з урахуванням технологічних міток.

Контрольні випробування двигуна виконують на літальному апараті або на іншій експлуатаційній установці.

Запропонований спосіб ремонту газотурбінного двигуна є економічним способом збільшення ресурсу двигуна.