

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального конструктора –

Д

»



БМИН

25 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пивоваровой Марии Владимировны
«Разработка методов анализа и оценки изменения вибронапряжений при изменении геометрии лопаток газотурбинных двигателей в процессе их прочностной доводки и их экспериментальном исследовании»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Современные ГТД должны отвечать требованиям по обеспечению необходимой надежности и безопасности. Одной из важнейших задач при разработке ГТД является необходимость обеспечения низкого уровня динамических напряжений в лопатках. Инженерные методы определения динамических напряжений в лопатках на этапе проектирования в настоящее время разработаны недостаточно. Расчетный метод оценки изменения уровня динамических напряжений при изменении геометрии лопатки в процессе ее прочностной доводки повысит качество проектирования, что значительно сократит время и финансовые затраты.

Автором диссертации разработан расчетный метод оптимального размещения тензорезисторов на деталях ГТД (реализован в комплексе программ на языке Visual Fortran 6.0) при экспериментальном исследовании и расчетный метод оценки изменения уровня вибронапряжений в лопатках ГТД при изменении ее геометрии на этапе проектирования для обеспечения допустимого уровня динамических напряжений. Данные методы позволят обеспечить усталостную прочность лопаток, и существенно снизить объем доводочных испытаний. Автором диссертации проведена систематизация литературных источников по проблемам тензометрирования.

Актуальность и необходимость методов, предложенных автором диссертации не вызывает сомнения.

Хочется отметить следующие моменты. То, что автор диссертации называет традиционной схемой доработки лопаток на самом деле в практике конструкторских бюро уже не традиционная. Метод оптимального размещения тензорезисторов, разработанный автором диссертации, имеет аналогичный программный код, реализованный в ОКБ «Мотор» на языке параметрического программирования в ANSYS и формализован в виде методики. Введенное новое понятие «коэффициент чувствительности тензорезистора к формам колебаний» в нормативной документации называется «коэффициентом пересчета».

Диссертационная работа Пивоваровой М. В. соответствует требованиям п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Пивоварова Мария Владимировна провела научное исследование на высоком профессиональном уровне и заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Главный конструктор
ОКБ «Мотор», канд. техн. наук

А. А. Лоскутников

Начальник сектора «Лопатки и
диски», отдела "Прочность"

Р. К. Латыпов

Инженер-конструктор 1 категории
«Лопатки и диски», отдела
"Прочность"

О. И. Кусова

Сведения о лицах, представивших отзыв:

- Латыпов Рустам Климович,
450039, г. Уфа, ул. Ферина, д. 2, тел. 8 (347) 239-08-59,
ПАО «ОДК-УМПО», ОКБ «Мотор»,
Начальник сектора «Лопатки и диски», отдела "Прочность".

- Кусова Олеся Игоревна,
450039, г. Уфа, ул. Ферина, д. 2, тел. 8 (347) 239-08-59,
ПАО «ОДК-УМПО», ОКБ «Мотор»,
Инженер-конструктор 1 категории «Лопатки и диски», отдела "Прочность".