


УТВЕРЖДАЮ
Генеральный конструктор
ЦАО «ОДК – Кузнецов»
кандидат технических наук
Чупин П.В.
« 7 » июня 2021 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бербасовой Татьяны Игоревны
«Методы расчета формирования и релаксации остаточных напряжений
в поверхностно упрочнённых призматических и тонкостенных цилиндрических
элементах конструкций при ползучести»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела

Необходимым условием обеспечения конкурентоспособности изделий энергомашиностроительного производства является повышение надёжности элементов конструкций, в частности, газотурбинных двигателей. Поэтому при использовании технологических процессов изготовления высоко ответственных деталей авиационных двигателей, работающих в условиях повышенных нагрузок и температур, вызывающих деформации ползучести, широко применяются методы поверхностного пластического деформирования (ППД). Учитывая крайне сложную процедуру экспериментального определения «запаса» остаточных напряжений в процессе их релаксации вследствие ползучести, на первый план выходят расчётные методики, поэтому представленная диссертационная работа является актуальной.

Положительными сторонами работы являются:

- в работе выполнен анализ релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочнённых призматических деталях и в тонкостенных продуктопроводах при наличии двухсторонних технологических остаточных напряжений в состоянии поставки и после двухстороннего поверхностного упрочнения внутренней и внешней поверхностей при сложных программах внешнего нагружения;
- расчёты выполнены для упрочнённых деталей из сплава ЭП742 ($T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T = 650\text{ }^{\circ}\text{C}$) и стали X18H10T ($T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T = 600\text{ }^{\circ}\text{C}$), кото-

рые широко используются в производстве элементов авиадвигателей и эксплуатируются при таких уровнях температурного нагружения.

Научная новизна работы заключается в разработке новых методик реконструкции остаточных напряжений в гладких поверхностно упрочнённых призматических образцах и в тонкостенных цилиндрических трубопроводах после двухстороннего упрочнения (или в состоянии поставки) и их релаксации в условиях высокотемпературной ползучести, аналоги которых в научной литературе отсутствуют.

В качестве недостатков необходимо отметить:

1. Из автореферата не ясно, какие элементы новизны присутствуют в разработанном программном обеспечении с точки зрения информационных технологий;
2. Прикладное значение диссертационной работы выиграло, если бы расчёты релаксации остаточных напряжений были выполнены в более широком температурном диапазоне, соответствующим, например, рабочим температурам диска турбины ГТД.

Отмеченные недостатки не снижают научной значимости и практической ценности выполненных исследований.

В целом диссертация Бербасовой Татьяны Игоревны представляет законченную научно-квалификационную работу, в которой автором решена важная научно-техническая задача оценки релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочнённых деталях в условиях ползучести. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Бербасова Татьяна Игоревна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твёрдого тела».

Согласен на обработку моих персональных данных при формировании документов по защите диссертации Бербасовой Т.И.

Эксперт ПАО «ОДК – Кузнецов»,
кандидат технических наук (01.02.06)



Кочеров
Евгений Павлович

Публичное акционерное общество «ОДК – Кузнецов»
Служебный адрес: 443009, г. Самара, Заводское шоссе, 29
Тел. 8 (846) 227-32-52, 8 (846) 955-15-20, 8 (917) 110-05-22
E-mail: info@uec-kuznetsov.ru