

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Третьякова Андрея Алексеевича

**«РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОВЕРХНОСТНЫХ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности

05.02.02 - Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Актуальность. Задачи, изучающие остаточные напряжения в конструкционных материалах машин и механизмов, имеют важное прикладное значение. Чрезмерные остаточные напряжения, вызванные воздействиями различной природы, могут привести к аварийным ситуациям, выходу конструкции из строя, тяжелым экономическим и социальным последствиям. Конструкционные материалы на протяжении всего срока эксплуатации должны удовлетворять требованиям прочности, жесткости и устойчивости. Наличие в материале, несущем нагрузку, остаточных напряжений может быть причиной:

- потери эксплуатационных свойств элемента, что приведет к невозможности его нормальной работы;
- полной потери несущей способности элемента конструкции (разрушения), что, в свою очередь, может стать причиной серьезной аварии.

Своевременное выявление чрезмерных напряжений, в свою очередь, может заметно снизить риски, возникающие при эксплуатации.

В связи с вышеизложенным, **актуальность** научной работы, посвященной изучению остаточных напряжений в материалах, не вызывает сомнения.

В автореферате **Третьяков А.А.** формулирует **цели и задачи** диссертационного исследования, также автором показывается **практическая значимость** работы.

Диссертационное исследование состоит из введения, пяти глав, заключения, библиографического списка. Все основные положения, **выносимые на защиту**, нашли отражение в автореферате.

Для получения сведений об остаточных напряжениях автором предлагается использование твердотельного конуса, вдавливаемого в материал. Количественные и качественные результаты получены на основании измерений различных параметров следа, оставленного конусом.

Помимо предложенной математической модели, позволяющей аналитически проанализировать эффекты, влияющие на остаточные напряжения, автором выполнено численное моделирование с помощью программно-вычислительного конечно-элементного комплекса «ANSYS», признанного в настоящее время одним из передовых как российским, так и международным научным сообществом.

В **заключении** автор приводит основные результаты диссертационной работы, которые соответствуют поставленным задачам. Полученные результаты помимо машиностроения могут найти отражение во многих отраслях науки и техники: в атомной промышленности, при проектировании нефте-газопроводов, деталей машин и механизмов, конструкций летательных аппаратов, высотных зданий и сооружений, воспринимающих значительные динамические нагрузки.

Основные результаты работы неоднократно докладывались на всероссийских и международных конференциях и форумах, а также нашли отражение в 27 научных публикациях, 1 из которых – в журналах базы SCOPUS, 6 – в журналах, рекомендуемых ВАК. Некоторые результаты исследования запатентованы.

Замечания к автореферату касаются численного моделирования в ПК «ANSYS»:

1. В тексте автореферата не приводятся пояснения, касающиеся составления конечно-элементной сетки. В частности, не ясно, какой тип конечного элемента применялся в расчетной модели, для чего выполнено сгущение конечно-элементной сетки, почему автор

отказался от применения прямоугольного конечного элемента при моделировании прямоугольной пластины (рис.1 автореферата).

2. В автореферате не приводятся результаты численного конечно-элементного моделирования.

Указанные замечания не являются определяющими и не влияют на общую научную значимость рассматриваемой работы. Считаю, что замечания могут быть приняты автором лишь как рекомендации при выполнении дальнейших научных исследований.

Помимо общей положительной оценки исследования, следует отдельно отметить качество составления и оформления автореферата. Автореферат написан четким научным языком, имеет правильную структуру, все графические материалы представлены в хорошем масштабе, не перегружены и легко читаемы.

По автореферату может быть сделан вывод, что диссертация **Третьякова А.А.** является законченным исследованием с несомненной научной новизной, личный вклад автора не вызывает сомнений.

Считаю, что диссертация «РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН» отвечает требованиям ВАК, а ее автор, **Третьяков Андрей Алексеевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 - Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Кандидат технических наук (01.02.06 – динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры), заместитель декана инженерно-строительного факультета, старший преподаватель кафедры «Теория сооружений и техническая механика»

+7 (951) 919 0 919

khazov.nngasu@mail.ru



Павел Алексеевич
Хазов

13.11.2018

Хазов Павел Алексеевич
Зам. декана Инж. стр. фак.