

Отзыв

на автореферат диссертации Шишкина Дмитрия Михайловича «Методы расчета остаточных напряжений в поверхностно упрочненных призматических деталях с концентратами напряжений в условиях реологического деформирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого тела

Основой для создания инженерных объектов высокой надежности служит совокупность мер, связанных со следующими стадиями жизненного цикла объекта: проектирование, изготовление, эксплуатации назначенные сроков службы и ресурса, продление срока службы.

На стадии проектирования прочностные свойства любого конструктивного узла объекта, как правило, закладываются качеством наружной поверхности. Наличие на поверхности концентраторов напряжений приводит к существенному снижению ресурса всего узла. Одним из методов повышения ресурса изделий являются методы поверхностного пластического деформирования. Однако для упрочненных деталей методы расчета релаксации в условиях ползучести изучены недостаточно.

Таким образом тема диссертационной работы Шишкина Дмитрия Михайловича, связанная с разработкой методов реконструкции напряженно – деформированного состояния в призматических образцах с концентраторами после предварительного поверхностного пластического деформирования в упругой и упрогопластической постановках и методов расчета релаксации напряжений в этих деталях в условиях высокотемпературной ползучести является актуальной и весьма своевременной.

Судя по автореферату в диссертации получены следующие основные новые результаты:

- разработан новый численный метод реконструкции полей остаточных напряжений в призматических телах со сквозными поперечными надрезами различного типа и несквозными поперечными трещинообразными дефектами в упругой и упрогопластической постановках;

- разработан и реализован метод исследования формирования остаточных напряжений в призматической детали с периодической системой концентрации напряжений;

- выполнено исследование влияния угла раскрытия сквозного трещинообразного дефекта в призматическом образце на процесс формирования остаточных напряжений в упрогопластической постановке;

- разработана численная методика расчета релаксации остаточных напряжений в призматическом образце при ползучести с поперечными одиночными сквозными надрезами;

- исследовано влияние начального напряженного – деформированного состояния после упрочнения на последующую релаксацию остаточных напряжений вследствие ползучести.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что разработанные методы формирования и релаксации остаточных напряжений в поверхностно упрочненных призматических деталях с концентраторами напряжений могут быть использованы в расчетной практике предприятий энергетического машиностроения, авиа двигателестроения, предприятий ВПК и др. как на стадии проектирования, так и на стадии эксплуатации для оценки остаточного ресурса.

Считаю, что судя по автореферату диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шишкин Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела.

Я, Иван Андреевич Волков, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник
научно-исследовательского института
механики
Нижегородского государственного
университета
им. Н.И. Лобачевского,
д.ф.-м.н (01.02.04), профессор
Подпись Ивана Андреевича Волкова
заверяю
Ведущий специалист по кадровой
работе Управления кадров ННГУ



Иван
Андреевич
Волков

Надежда
Александрова
Новосельцева

30 ноября 2021 года

Научно-исследовательский институт механики
Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского
Россия, 603022, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23, корпус 6.

Телефон: 88314656611

E-mail: niim@mech.unn.ru