

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

д.т.н., проф. Савкина А.Н. на диссертационную работу

Бадикова Кирилла Андреевича на тему

«Оценка и прогнозирование роста усталостной трещины в алюминиевом сплаве и конструкционных сталях при различных видах регулярного и нерегулярного нагружения»,

представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твёрдого тела»

Бадиков Кирилл Андреевич в 2014 году окончил магистратуру Волгоградского государственного технического университета по направлению 190600 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». В 2014 году поступил в очную аспирантуру кафедры «Сопrotивление материалов» Волгоградского государственного технического университета, где обучался по 2018 г. С 03.09.2019 по настоящее время работает в должности старшего преподавателя на кафедре «Сопrotивление материалов» Волгоградского государственного технического университета. Бадиков К.А. во время обучения в аспирантуре занимался научной деятельностью, что подтверждается списком публикаций, состоящим из 39 опубликованных работ, в том числе 8 статьи из перечня Scopus, 16 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК, остальные в сборниках трудов и конференций. Во время учёбы в аспирантуре проходил двухмесячную стажировку по работе с сервогидравлическими испытательными комплексами фирмы BISS в Индии с проведением научных исследований. В результате стажировки аспирантом Бадиковым К.А. освоена методика испытаний на трещиностойкость материалов при регулярном и нерегулярном нагружении. Диссертационная работа Бадикова К.А. посвящена прогнозированию продолжительности роста усталостных трещин в конструкционных материалах при регулярном и нерегулярном циклическом нагружении. Будучи аспирантом, он в совершенстве овладел программным обеспечением и техникой эксперимента на испытательном оборудовании, позволившему ему получать достоверные результаты по кинетике роста усталостных трещин, положенных в основу его диссертации.

Работа Бадикова К.А. является актуальной, т.к. изучение продолжительности роста усталостных трещин в конструкционных материалах непосредственно связано с надёжностью, обеспечение которой оказывает влияние на конкурентоспособность изделий, их экономичность и безопасность. В работе приводится сравнительный анализ существующих моделей распространения трещин, их возможность описывать процесс усталости при внешних случайных воздействиях, моделирующих эксплуатационное нагружение.

В диссертации Бадиковым К.А. предлагается учитывать закрытие трещины и характера переменного нагружения для исследуемых материалов определять через коэффициент закрытия и меру нерегулярности нагружения введением эффективного коэффициента интенсивности напряжения (КИН).

Такой подход позволяет полученные экспериментальным путем кинетические диаграммы усталостного разрушения (КДУР) нерегулярного нагружения совместить на одну кривую, характерную для испытаний при регулярном нагружении.

Им разработаны новые полуфеноменологические модели прогнозирования кинетики роста усталостных трещин: для экспресс-анализа на среднем участке КДУР на основе принципа эквивалентности нерегулярного нагружения регулярному с помощью предложенного эффективного КИН, а также на проведении поциклового расчета на всей длине роста трещины. Кроме этого им предложена модель учета взаимодействия амплитуд напряжений в спектре нагружения с учетом локальных напряжений в устье развивающейся трещины и изменением порогового значения КИН, влияющим на кинетику ее роста. Проведен сравнительный анализ экспериментальных и расчетных данных, позволяющий выявить эффективность использования предлагаемых им моделей.

С точки зрения научной деятельности Бадикова К.А. можно охарактеризовать как квалифицированного, инициативного, трудолюбивого исследователя, способного самостоятельно решать сложные научно-технические задачи.

Считаю, что диссертационная работа Бадикова К.А. по своей актуальности, объёму выполненных исследований, научной новизны и практической значимости соответствуют требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Бадиков Кирилл Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твёрдого тела».

Научный руководитель, д.т.н.,
доцент, профессор кафедры
«Сопrotивление материалов»
Волгоградского государственного
технического университета
400005, Волгоград, пр. Ленина, 28
tfpic@vstu.ru, (8442) 29-29-34
(учёные степени кандидата
технических наук и доктора
технических наук присуждены
по специальности 01.02.06 —
Динамика, прочность машин,
приборов и аппаратуры)

Савкин Алексей Николаевич

