

В диссертационный совет Д 212.125.05 при
ФГБОУ ВПО "Московский авиационный
институт (национальный исследовательский
университет)" МАИ
125993, г. Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское
шоссе, д. 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Завойчинской Элеоноры Борисовны по теме
«Усталостное масштабное-структурное разрушение и долговечность конструкций
при пропорциональных процессах нагружения», представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 –
"Механика деформируемого твердого тела"

Диссертация Э.Б. Завойчинской посвящена развитию актуальной проблемы
создания критериев усталостного разрушения и методов оценки долговечности и
безопасной эксплуатации протяженных конструкций. Автор диссертации впервые
разработал математическую модель хрупкого разрушения при сложном
напряженном состоянии с учетом физических закономерностей стадийного развития
процесса.

Соискателем подробно проанализированы результаты обширных
экспериментально-теоретических исследований развития хрупкого усталостного
разрушения на разных масштабных-структурных уровнях, в соответствии с которыми
введена система из шести уровней, отвечающих разным стадиям эволюции
структуры металла по разным физическим механизмам, и дана классификация
дефектов по ним.

В диссертации построена модель хрупкого усталостного разрушения, связывающая
вероятность разрушения на микро-, мезо- и макроструктурных уровнях с процессом
нагружения системой определяющих соотношений.

Заслуживает внимания оригинальный подход автора в обобщении модели на
случай трехмерного напряженного состояния. Впервые построены кривые усталости
для произвольного пропорционального нагружения как результат
последовательного образования, развития и слияния дефектов.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №
20 08 20 18

К числу важных результатов работы следует отнести систему критериев безопасной эксплуатации протяженных конструкций и метод оценки проектной долговечности участков трубопроводов, вошедший в нормативные документы отрасли и на основе которого даны заключения о сроках службы и остаточной долговечности различных конструкций магистральных газо- и нефтепроводов.

Замечание по работе следующее:

автором не рассматривается эволюция плотности дефектов в процессе нагружения, т.к. вероятность разрушения не зависит явным образом от плотности дефектов в данный момент времени.

Физические основы математической модели соискателя подтверждаются результатами экспериментальных исследований, проводимых в ИМАШ имени А.А. Благонравова в последние годы.

Основное содержание диссертации отражено в многочисленных публикациях Э.Б. Завойчинской, в том числе в журналах из списка ВАК, показывающих, что диссертантка является сложившимся и самостоятельным исследователем в области усталостной прочности металлов и конструкций. Ею выполнено исследование, представляющее интерес с позиций прикладной науки и содержащее важные результаты фундаментального характера. Автор этого исследования, Э.Б. Завойчинская, заслуживает присуждения ей искомой степени.

Заведующий отделом «Конструкционное материаловедение»
Института машиноведения имени А.А. Благонравова,
Заслуженный деятель науки и техники РСФСР,
доктор технических наук,
профессор

Романов Александр Никитович

Подпись Романова Александра Никитовича заверяю.



Ведущий специалист
по кадрам
С.М. Романов