

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фомина Леонида Викторовича
«Ползучесть и длительная прочность стержней и пластин при растяжении
и изгибе с учетом влияния агрессивной среды»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Проблема реологического деформирования и длительной прочности материалов и конструкций из них в условиях фазовых структурных превращений (к которым относится воздействие внешней агрессивной среды на материал) является одной из важнейших областей, определенных паспортом специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела (пункт 9) и требует своего разрешения как фундаментальной наукой, так и диктуется потребностями практики, приложения которой необозримы. Вышеизложенным и определяется актуальность диссертационного исследования Фомина Л.В.

На основании представленного автореферата можно сделать вывод, что в работе получены новые научные результаты в области построения феноменологических моделей ползучести и длительной прочности со сложными реологическими свойствами среды, подверженной фазовым превращениям вследствие воздействия агрессивной среды, на основе двухпараметрических кинетических уравнений для описания поврежденности и дробно-степенной модели ползучести и длительной прочности, которая ограничивает уровень допускаемых напряжений различными пределами кратковременной прочности при растяжении и сжатии. К элементам новизны следует отнести и ряд решённых краевых задач на основе предложенных моделей для балок и пластин в связанной постановке диффузии агрессивной среды и накопления поврежденности в процессе ползучести с учетом кинетики фронта разрушения.

Достоверность и обоснованность (как и практическая значимость) полученных научных результатов не вызывает сомнений, поскольку базируется на классических законах механики деформируемого твердого тела с использованием в частных случаях реальных экспериментальных данных при построении моделей.

Вместе с тем по автореферату имеются замечания.

1. Графики на рис.1 и рис.2 представлены не в совсем удачном виде, поскольку из анализа исключено приложенное к образцам напряжение. Отметим, что информация, приведенная на рис.1 автореферата, интуитивно-очевидная, поскольку при одном и том же значении минимального сечения разрушаться быстрее будет образец, у которого эффективная площадь сечения (не подвергнутого диффузии) меньше.

2. При использовании модели ползучести типа (3) (стр. 19 автореферата) возникают вопросы: 1) что понимается под кратковременной прочностью? 2) Если σ_{b_1} и σ_{b_2} – временные пределы сопротивления материала при растяжении и сжатии, то не нужно ли учитывать пластические деформации для $\sigma > \sigma_T$ (σ_T – предел текучести)?

3. На стр. 26 вводится вектор поврежденности и за количественную характеристику поврежденности берется его модуль. Тогда почему критерий разрушения для пластины вводится в виде квадрата модуля вектора?

4. Желательно было бы в автореферате указать фамилии отечественных и зарубежных ученых, которые занимались этой проблемой. В частности, рецензенту данного автореферата известна научная школа д.т.н., профессора Овчинникова И.Г. в Саратовском государственном техническом университете, которая занимается аналогичными задачами около 30 лет.

Эти замечания носят частный характер и не влияют на положительное отношение к работе.

В целом, диссертационная работа Фомина Леонида Викторовича является законченным научным исследованием, удовлетворяет требованиям ВАК, выполнена на высоком научном уровне и соответствует паспорту

специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела», а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Отзыв подготовлен:
заведующий кафедрой «Прикладная математика
и информатика» Самарского государственного
технического университета,
доктор физико-математических наук (01.02.04),
профессор

Радченко Владимир
Павлович

Подпись Владимира Павловича Радченко заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВПО СамГТУ
доктор технических наук

Малиновская Юлия
Александровна

12 октября 2015 года

Служебный телефон:
8(846)3370443
E-mail: radch@samgtu.ru

Служебный адрес:
443100, г. Самара
ул. Молодогвардейская ,244,
Главный корпус СамГТУ,
кафедра «Прикладная математика и информатика»

