

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тараканова Павла Владимировича** на тему: «Разработка методики оценки влияния водородсодержащей среды на скорость роста трещин при статическом и циклическом нагружении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Одним из важных направлений развития современного машиностроения является повышение надежности, ресурса и гарантия безопасности элементов конструкций, находящихся под воздействием водородсодержащих сред и подвергнутых статическим и циклическим нагружениям. В связи с этим диссертационная работа **Тараканова П.В.**, посвященная разработке методик оценки влияния водородсодержащей среды на скорость роста трещин при статическом и циклическом нагружении, является весьма **актуальной**.

В диссертационной работе **Тараканова П.В.** проведен глубокий анализ общих закономерностей взаимодействия металлов с водородом, описаны известные механизмы водородного охрупчивания металлов и сплавов, разработаны методики оценки роста трещин в металлических элементах конструкций при статическом и циклическом нагружениях в водородсодержащей среде, верифицированные различными вычислительными экспериментами и сравнением с экспериментальными результатами других авторов. С помощью разработанной автором модели были рассчитаны кривые роста трещин и оценки долговечности элемента конструкции из высокопрочной стали AISI 4340 при циклической нагрузке в условиях водородсодержащей среды для различных начальных длин трещины нормального отрыва. **П.В.Таракановым** проведено моделирование растрескивания типового элемента трубопровода из стали 10ГН2МФА с полуэллиптической трещиной, находящейся на его внутренней стенке, проведены расчеты по оценке долговечности болта М115 из стали 40ХН2М с кольцевой трещиной, находящейся в корне зуба резьбы, и установлены закономерности роста трещины для различных значений амплитуд внешних циклических нагрузок. Показано существенное ускорение роста трещины от воздействия водородсодержащей среды по сравнению с инертной средой.

**Практическая значимость** диссертационной работы **П.В. Тараканова** заключается в создании проверенной на конкретных элементах конструкций методик оценки развития трещин при статическом и циклическом нагружении в присутствии водородсодержащей среды, реализованных в программном комплексе, позволяющем осуществлять экспресс-оценки.

Не вызывает сомнения высокая степень **апробации работы П.В. Тараканова**. Автором сделаны доклады на тринадцати международных конференциях, результаты работы опубликованы в 26-ти научных публикациях, 10 из которых индексируются в Scopus и WoS CC.

**П.В. Тараканов** продемонстрировал высокую научную квалификацию, владение современными методами исследования в области механики деформируемого твердого тела, глубокое понимание процессов, протекающих при взаимодействии металлов и сплавов с водородсодержащей средой.

Диссертационная работа **П.А.Тараканова** является законченным научным исследованием, имеющим большое значение для прогнозирования надежности, ресурса и гарантии безопасности элементов конструкций, функционирующих в водородсодержащей среде. **Павел Владимирович Тараканов** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Профессор кафедры теории упругости СПбГУ,  
доктор технических наук  
Разов Александр Игоревич

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет»,  
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9  
Тел. +7(812)4284210, Эл. почта: a.razov@spbu.ru



ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ЛИЧНОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.html>