

Отзыв на автореферат диссертации Оборина Владимира Александровича «Масштабно-инвариантные структурные закономерности развития поврежденности и разрушение при динамическом и усталостном нагружении».

Диссертационная работа Владимира Александровича Оборина посвящена актуальной тематике – обоснованию методов оценки усталостного ресурса, стадийности разрушения, в том числе при комбинированном динамическом и много- (гигацикловом) нагружении, с учётом масштабно-инвариантных закономерностей развития поврежденности и перехода к разрушению.

В работе получен ряд новых результатов, в частности с использованием современного оборудования (оптической и электронной микроскопии) и оригинальных экспериментов впервые проведено исследование масштабно-инвариантных закономерностей развития пластической деформации и разрушения при комбинированном динамическом, много- и гигацикловом усталостном нагружении алюминиевых сплавов. Также по данным профилометрии высокого разрешения установлена масштабная инвариантность деформационных структур, образующихся на поверхности монокристалла алюминия в условиях растяжения. Впервые установлена связь усталостного ресурса алюминиевых сплавов, подвергнутых предварительному динамическому нагружению, с характеристиками масштабной инвариантности рельефа поверхностей разрушения. Определены параметры кинетического уравнения роста усталостных трещин в режиме гигацикловой усталости.

Доказана достоверность полученных результатов. Работа имеет несомненную теоретическую и практическую значимость для оценки усталостного ресурса материалов при комбинированных условиях нагружения, в том числе применительно к элементам конструкций авиационного двигателестроения.

По совокупности полученных результатов, их актуальности и новизне, её соответствию требованиям п.9 “Положения о Присуждении учёных степеней” диссертационная работа Владимира Александровича Оборина “Масштабно-инвариантные структурные закономерности развития поврежденности и разрушение при динамическом и усталостном нагружении” удовлетворяет всем требованиям к диссертационным работам, представленным на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8.(01.02.04) Механика деформируемого твёрдого тела, а Владимир Александрович Оборин достоин присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8.(01.02.04) Механика деформируемого твёрдого тела.

Макаров Павел Васильевич, доктор физико-математических наук (01.02.04), главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук, профессор по специальности “Механика деформируемого твёрдого тела”.

30.09.2021г.

П.В. Макаров

Подпись Макарова Павла Васильевича подтверждаю
Ученый секретарь ИФПМ СО РАН
кандидат физико-математических наук



Матолыгина Наталья Юрьевна