

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации «Исследование суперлокализации пластической деформации монокристаллов сплава  $Ni_3Ge$ » представленной к защите Липатниковой Яной Даниярвной

Диссертационное исследование Липатниковой Я.Д. посвящено теоретическому и экспериментальному изучению условий и механизмов, приводящих к формированию полос суперлокализации пластической деформации в монокристаллах сплава  $Ni_3Ge$ . Явление локализации пластической деформации необходимо учитывать при рассмотрении разрушения изделий в различных условиях эксплуатации. Особый научный интерес представляет явление сверхлокализации, которое заключается в практически неограниченном развитии пластического течения в локальных объемах материала. Выяснение физической природы и механизмов, определяющих явление суперлокализации пластической деформации сплавов  $Ni_3Ge$ , является важной и актуальной задачей.

Автором установлено, что явление суперлокализации пластической деформации монокристаллов сплавов  $Ni_3Ge$  имеет некристаллографический характер и возникает в высокопрочном высокотемпературном состоянии, при различных ориентациях монокристаллов, способствующих октаэдрическому скольжению. Для монокристаллов с кубическим скольжением оси деформации суперлокализация не возникает. В работе было показано, что переход в сверхлокализованное состояние связан с перестройкой однородной дислокационной структуры в мелкокристаллическую субструктуру.

Для описания сверхлокализации пластической деформации построена многоуровневая математическая модель, учитывающая процессы на различных масштабных уровнях: дислокационном, элемента деформационной среды, макроуровень. В результате теоретических и экспериментальных исследований автором были выявлены необходимые условия зарождения и развития сверхлокализации пластической деформации в условиях возрастающего напряжения элемента деформируемой среды.

Работа представляет как научный, так и практический интерес, в частности, результаты работы могут использоваться при разработке изготовления деталей, применяемых в авиации и ракетной технике.

Результаты работы доложены на 10 международных и всероссийских конференциях, а также опубликованы в 10 научных журналах, 5 из которых входят в перечень ВАК.

Считаем, что работа «Исследование суперлокализации пластической деформации монокристаллов сплава  $Ni_3Ge$ » отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Липатникова Яна Даниярвна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Заведующий кафедрой общей физики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», Заслуженный деятель науки РФ, доктор физ.-мат. наук, профессор



Федоров Виктор Александрович  
392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная 33,  
тел.: 8 (4752) 72-34-34 доб. 2018,  
Email: feodorov@tsu.tmb.ru

Научный сотрудник кафедры общей физики  
государственный университет имени Г.Р. Державина

И.И. Державин  
И.И. Державин  
З.А. Березнер  
Начальник управления кадров  
"10" 11 2014г.

Березнер Арсений Дмитриевич  
392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная 33,  
тел.: 8 (4752) 72-34-34 доб. 2024,  
E-mail: qwert1009@mail.ru