

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.А.Томчука "Закономерности формирования структуры и свойств в сплаве FeNi при мегапластической деформации кручением под высоким квазигидростатическим давлением», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния

Разработка и создание новых материалов является одной из важнейших задач современного материаловедения. Одним из направлений поиска способов формирования новых материалов и структур является применение больших деформаций к аморфным и кристаллическим материалам и исследование трансформаций структуры при таких воздействиях. В связи с этим настоящая работа, посвященная изучению влияния больших пластических деформаций на изменение структуры и свойств сплава FeNi, представляется весьма важной и актуальной.

Диссертационная работа представляет собой комплексное исследование закономерностей формирования структуры магнито-мягкого сплава FeNi эквивалентного состава и установление корреляции структура – свойство. В процессе исследования использована большая группа как структурных методик, так и методов измерения свойств материала. Автором был получен ряд важных результатов:

- обнаружено, что первичная рекристаллизация сплава после интенсивной пластической деформации сопровождается ростом образовавшихся при деформации зерен в матрицу, содержащую деформационные фрагменты с низкой подвижностью, вследствие которой они практически не растут;
- показано, что основным фактором релаксации упругой энергии при мегапластической деформации является низкотемпературная динамическая рекристаллизация;
- показано, что термодинамическая устойчивость после определенных режимов деформации не только не снижается относительно менее деформированного состояния, но даже несколько возрастает.

К числу наиболее интересных результатов диссертанта следует отнести обнаруженный эффект упорядочения и ближнего расслоения под действием деформации.

Работа сделана на хорошем экспериментальном и теоретическом уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Новизна и научная значимость исследования Александра Александровича Томчука не вызывают сомнений. Результаты надежно апробированы. Они опубликованы в 9 статьях в реферируемых журналах, представлены на 7 Всероссийских и международных конференциях.

Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, А.А.Томчук, заслуживает присуждения искомой

