

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Токмачевой-Колобовой Анастасии Юрьевны
«Закономерности структурных и фазовых превращений в титане и никелиде титана при импульсных внешних воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия)

Технический прогресс предъявляет все более высокие требования к свойствам используемых материалов. Для ряда применений, например, для изготовления защитных конструкций авиационной и ракетной техники, энергетического оборудования, средств защиты от огнестрельного оружия, необходимы материалы, способные оказывать сопротивление высокоскоростной деформации. Создание материалов, способных сохранять целостность при ударной нагрузке, связано с пониманием механизмов развития пластической деформации в указанных условиях, и структурных превращений, имеющих место в момент и после приложения нагрузки. В этой связи диссертационная работа А. Ю. Токмачевой-Колобовой, посвященная исследованию структурно-фазовых превращений в сплавах титана при высокоскоростных нагрузках, является важной и актуальной.

В работе получен ряд новых результатов. Особенно интересным, на мой взгляд, является установление возможных физических механизмов процесса измельчения зерна в приповерхностных слоях субмикроструктурного титана в результате лазерной обработки импульсами наносекундной длительности посредством фазовой перекристаллизации и динамической рекристаллизации. Важным для практического применения высокоэнергетических методов модификации поверхности представляется обнаруженный эффект увеличения пластичности и усталостной прочности титана в виде фольги (при сохранении уровня прочностных свойств) в результате лазерного облучения импульсами фемтосекундной длительности.

Экспериментальные исследования структуры выполнены на высоком научном уровне несколькими взаимодополняющими методами – просвечивающей и растровой электронной микроскопии, оптической металлографии и рентгеноструктурного анализа. Полученные данные представляются достоверными. Результаты работы достаточно полно обсуждались на конференциях и опубликованы в авторитетных журналах, входящих в перечень ВАК, индексирующихся в ведущих базах данных.

В качестве замечания можно отметить, что при формулировке положений на защиту желательно было бы указать не только факт, явление, закономерность или результат, но и в чем этот факт или закономерность заключается.

Сделанное замечание не снижает научной ценности диссертации и не влияет на заключения, сделанные по результатам работы. Считаю, что по объему и новизне полученных результатов, их достоверности, актуальности и практической значимости диссертация

удовлетворяет требованиям п. 9 – 14 раздела II Положения о присуждении ученых степеней, а А. Ю Токмачева-Колобова заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия).

Ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук, доктор физико-математических наук



Иванов Константин Вениаминович

14.12.2021

Настоящим подтверждаю своё согласие на обработку персональных данных.

634055, г. Томск, пр. Академический 2/4

Тел. +7 (3822) 286 858; E-mail: ikv@ispms.ru

Специальность 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Подпись Константина Вениаминовича Иванова удостоверяю.

Ученый секретарь ИФПМ СО РАН, к.ф.-м.н.



Н.Ю. Матолыгина