

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ю.В. Симонова

**«Механизмы и закономерности формирования механических свойств
поверхностных слоёв металлических сплавов при селективной лазерной обработке»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических
наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение» (металлургия)

Диссертационная работа Ю.В. Симонова посвящена исследованию возможности улучшения механических свойств титановых сплавов с помощью селективной лазерной обработки. Несмотря на то, что лазерная обработка поверхности относится к традиционным методам и исследуется довольно давно, в последние годы рассматривается как более широкий круг материалов, подвергающихся обработке, так и различные режимы воздействия, связанные с длиной волны лазерного излучения, длительностью импульсов, амплитудой и скважностью лазерных импульсов. По этой причине поставленные в диссертации задачи безусловно являются актуальными. Очевидно, что оптимальные режимы воздействия ограничены с двух сторон: при малой интенсивности невозможно провести какие-либо структурные изменения в материале, а при сильном и/или длительном воздействии происходит абляция и механические свойства материала ухудшаются. Следовательно, именно селективное воздействие позволяет варьировать результат воздействия. Поиск оптимальных режимов и составил главное содержание работы. В анализе результатов на смену традиционным методам приходят новые методики или, как в данной работе, рассматривается улучшение известных методик применительно к тонкому поверхностному слою титановых сплавов. И в этом вопросе автору удалось достичь определённого улучшения применяемых методик.

В качестве замечания можно указать на недостаточно подробное обсуждение постановки задачи в теоретической части работы, в частности, геометрии, граничных условий, учёта зависимости коэффициентов теплопроводности и теплоёмкости от температуры и агрегатного состояния вещества.

В то же время, данное замечание носит частный характер и не влияет на общее положительное впечатление от работы. Шесть публикаций в реферируемых журналах, патент и свидетельство о государственной регистрации программы указывают на высокий уровень работы и успешное сочетание экспериментальной и теоретической составляющих, что позволяет говорить о высокой квалификации Ю.В. Симонова в широком спектре рассматриваемых проблем.

Судя по автореферату, Симонов Ю.В. выполнил поставленную задачу, показал достаточный уровень квалификации и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение» (металлургия).

Доктор физ.-мат. наук,
профессор физического
факультета МГУ им. М.В. Ломоносова



А.В. Уваров

Уваров Александр Викторович. 119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В. Ломоносова, дом 1, строение 2, физический факультет, кафедра молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, тел. 8(495)939-26-94, e-mail: uvarov@phys.msu.ru

Подпись профессора А.В. Уварова удостоверяю.
Ученый секретарь физического факультета МГУ

профессор

18.01.2012



В.А. Каравасев

