

## РЕЦЕНЗИЯ

На научно-квалификационную работу (диссертацию)

аспиранта Смирнова Максима Александровича

на тему:

«Разработка технологии получения композиционных материалов на основе титановых сплавов с биосовместимыми покрытиями»

Рецензируемая работа Смирнова Максима Александровича посвящена разработке и изучению композиционного материала Ti-30Nb-10Ta-5Zr с поверхностным полимерным слоем с целью получения композиционных материалов на основе титановых сплавов с биосовместимыми покрытиями, адаптированных к технологиям аддитивного производства. Актуальность тематики не вызывает сомнений, из-за высокого спроса на биомедицинские материалы, имеющие высокую биомеханическую и биохимическую совместимость, а также не оказывающие токсического воздействия на организм. Цель работы обоснована, задачи соответствуют поставленной цели. Обзор литературы информативен, соответствует теме работы, содержит необходимую информацию об особенностях  $\beta$ -титановых сплавов, полимерных покрытий и композиционных материалов на их основе. Использованные в работе экспериментальные и расчётные методы соответствуют поставленной задаче. Материал изложен последовательно, чётко; результаты обсуждены полно, на высоком научном уровне. Выводы обоснованы, грамотно сформулированы. Полученные результаты оригинальны. В целом работа оформлена грамотно, в соответствии с существующими стандартами.

Материалы научной квалификационной работы были опубликованы в 4 отечественных и зарубежных журналах, представлялись на 8 российских и международных конференциях.

Критических недочётов и замечаний представленная работа не имеет.

Научно-квалификационная работа (диссертация) аспиранта Смирнов Максима Александровича на тему «Разработка технологии получения композиционных материалов на основе титановых сплавов с биосовместимыми покрытиями» заслуживает оценки «отлично» и может быть представлена в диссертационный совет по научной специальности 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы».



к.т.н. Насакина Е.О.