

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КИЛИНОЙ Полины Николаевны «Формирование периодической структуры армирующего каркаса костной ткани на основе порошкового титанового сплава селективным лазерным плавлением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Диссертация посвящена актуальной проблеме – возможности использования в биомедицинских целях титановых сплавов, обладающих требуемыми биомеханическими свойствами, биосовместимостью и коррозионной стойкостью. Диссертантка разработала модель макроструктуры для создания порошковых ячеистых имплантатов с размерами ячейки 1–3 мм и макропорами 250–850 мкм, учитывающую архитектуру костной ткани челюстно-лицевой области и обеспечивающую ее максимальное заполнение. Диссертанткой установлены влияния технологических параметров процесса селективного лазерного плавления порошка Ti6Al4V на геометрические размеры, микропористость, глубину зоны проплавления, микротвердость, размерную точность элементов каркаса высокопористых ячеистых материалов, теоретически и экспериментально доказана возможность изготовления ячеистых конструкций с диаметрами ячеек 2–3 мм и макропористостью 90–97%, соответствующих физико-механическим свойствам костной ткани челюстно-лицевой области. Проведенные исследования позволили разработать технологию изготовления сложнопрофильных имплантатов с ячеистой макроструктурой из титанового сплава Ti6Al4V с использованием установленного диапазона режимов селективного лазерного плавления. Получены патенты на конструкции имплантата для замещения неполных дефектов нижней челюсти и альвеолярного отростка и имплантата для замещения дефектов челюстей после удаления околокорневых кист.

Достоверность полученных результатов подтверждается значительным объемом проведенных исследований, широким применением современных методов исследования и математической обработки, хорошим совпадением экспериментальных данных и теоретических расчетов. Результаты, изложенные в диссертационной работе, опубликованы в 7 статьях в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 4 статьях в изданиях, индексируемых в Scopus, 2 патента РФ на изобретение, 8 тезисов докладов на российских и международных конференциях, 1 глава в коллективной монографии.

К недостаткам работы можно отнести:

1. Краткость формулировок пунктов научной новизны затрудняет оценку того, какая новая, по мнению диссертанта, информация содержится в полученных зависимостях влияния режимов селективного лазерного плавления порошка Ti6Al4V на геометрические размеры, микропористость, глубину зоны проплавления, микротвердость, размерную точность элементов каркаса.

2. Мелкий шрифт на рис. 10 не позволяет оценить уровень эквивалентных напряжений, формирующихся в пористом каркасе.

Несмотря на отмеченный недостаток, выполненная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым Минобрнауки и ВАК РФ, а ее автор, Килина Полина Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Заведующий кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», доктор технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение), старший научный сотрудник, доцент

400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина,

дом 28, Тел.: +7 (8442) 24-80-94

e-mail: mv@vstu.ru

Гуревич

Леонид Моисеевич

