

Экспериментальное изучение механического поведения ячеистых металлоконструкций медицинского назначения и сравнение полученных результатов с результатами компьютерного моделирования напряженно-деформационного состояния

Ячеистые металлоконструкции медицинского применения с регулярной и градиентной структурой были получены аддитивным методом электронно-лучевого плавления. Выполнено теоретическое и экспериментальное исследование закономерностей механического поведения от характерных особенностей их пространственной организации. Наглядно продемонстрирована роль структуры и морфологии поверхности ячеистого материала, образующийся в процессе послойного электронно-лучевого синтеза в зарождении и распространении деформационных дефектов различного масштабного уровня, определяющих характер деформации и последующее разрушение материала, а, следовательно, его механические свойства. Проведена корреляция между результатами численного моделирования методом конечных элементов и экспериментальными результатами исследований, что позволяет оптимизировать способы получения трехмерных конструкций с заранее заданными свойствами аддитивными методами.