

Методика и аппаратные средства определения прочностных характеристик соединения поверхностей имплантата и имитатора костной ткани, полученного с использованием фиксирующего материала

Киселев М.Г., Дроздов А.В., Мониц С.Г.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время существует стандартная методика определения прочностных свойств поверхностей образцов металлических имплантатов. Вместе с тем, данная методика не в полной мере адекватно воспроизводит условия формирования соединения. Поэтому в этом случае в качестве таковой выступает металлическая поверхность, соединенная с поверхностью образца имплантата с помощью костного цемента или эпоксидного клея.

Предлагаемая конструкция образца, выполняющего роль модели (имитатора) костной ткани, представлена на рисунке 1.

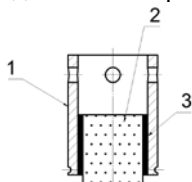


Рис.1. Схема конструкции образца имитатора костной ткани.

Он состоит из стальной цилиндрической трубки (оправки) 1, внутри которой с гарантированным зазором установлен цилиндр 2 из пемзы диаметром 7 мм. С помощью эпоксидной смолы 3 он приклеивается к внутренней поверхности оправки с таким расчетом, чтобы торец пемзы выступал из трубки на 2-2,5 мм. Этот припуск необходим для окончательной обработки торцевой поверхности пемзы, в результате которой этот размер уменьшается до 1-1,5 мм. На наружной поверхности оправки на расстоянии 1,5 мм от ее торца выполнена проточка, которая предназначена для закрепления нити, связывающей образец с устройством нагружения при проведении испытаний на сдвиг. На противоположном конце оправки выполнены четыре равно расположенных отверстия, выполняющих ту же функцию, но при проведении испытаний на отрыв.

Таким образом, при изготовлении образца костной ткани целесообразно использовать пемзу, которая характеризуется постоянным с точки зрения рельефа состоянием ее исходной поверхности.