

## ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ МИКРОПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ БИОКЕРМЕТНОГО ПОКРЫТИЯ НА ЭНДОПРОТЕЗЫ

ИЭС им. Е.О.Патона разработаны технология и оборудование микроплазменного напыления двухслойного биокерметного (титан-гидроксиапатит (ГА)) покрытия для эндопротезов. При этом достигнута возможность нанесения способом микроплазменного напыления покрытия из титана с регулируемой пористостью (размер пор 50...150 мкм) путем применения проволочного микроплазменного напыления.

Для напыления двухслойного биокерметного покрытия применяется установка микроплазменного напыления МПН-004 с потребляемой мощностью до 2,5 кВт, включающая источник питания с блоком водяного охлаждения, газовый блок, плазмотрон, а также взаимозаменяемые механизм для подачи проволоки и порошок дозатор МПД-004.

Микроплазменное напыление отличается от существующих плазменных способов использованием плазменной струи малой мощности (1...2 кВт), позволяющей при напылении ГА сократить диаметр пятна напыления до 3...8 мм, что обеспечивает существенное (в 2...3 раза) снижение затрат порошка при напылении на имплантаты малых размеров, по сравнению с обычным плазменным напылением. Кроме того, технология микроплазменного напыления позволяет формировать слой ГА с высокой степенью кристалличности (88...98 %), которой можно управлять путем изменения режима напыления. Напыление титанового слоя с управляемой пористостью осуществляется способом микроплазменного распыления титановой проволоки.

Сочетание пористого титанового покрытия с внешним слоем ГА обеспечивает прочность его сцепления с поверхностью эндопротезов 24...25 МПа и последующее активное вращение костной ткани в покрытие.

Разработанное биокерметное покрытие (Ti-ГА) и технология его микроплазменного напыления рекомендованы для нанесения на эндопротезы тазобедренного сустава, а также на другие виды эндопротезов, в том числе дентальные, межпозвоночные кейджи и т.п.

Технология микроплазменного напыления может быть также использована для нанесения покрытий из металлов, оксидов, карбидов на изделия малых размеров, для формирования локальных покрытий в виде пятен и полос с поперечными размерами 3...8 мм, а также локального ремонта поврежденных мест поверхности.

