

Осевая нагрузка прикладывается к верхнему диску, который конической поверхностью прижимает шарики к нижнему диску и боковой поверхности кольцевой проточки. Кольцо базируется непосредственно на обрабатываемых шариках и в процессе шлифования самоустанавливается соосно дискам. Несимметричный четырехточечный контакт заготовок с инструментом исключает качение шариков, поэтому их перемещение сопровождается интенсивным скольжением. Из-за неизбежных вибраций инструмента силы трения по площадкам контакта с шариком непостоянны, что способствует быстрому изменению положения оси вращения шарика. Указанные факторы обеспечивают достижение высоких точностных параметров шариков и при необходимости позволяют ускоренно удалить повышенный припуск.

УДК 535.317

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКЕ

Студент гр. 11307216 Резанович В. А., студент гр. 1137116 Жуков В. И.

Кандидат техн. наук, доцент Филонова М. И.

Белорусский национальный технический университет

Материалы как исходное сырье для медицинских изделий должны удовлетворять следующим требованиям:

- биологическая инертность и нетоксичность по отношению к тканям и средам организма, с которыми они соприкасаются;
- возможность асептической обработки без изменения свойств и формы;
- коррозионная стойкость.

Каждый материал обладает определенными механическими (прочность, твердость, упругость, вязкость, пластичность и др.), химическими (влияют на его отношение к различным воздействиям) и технологическими (переработка в изделия, при которых возможны изменения свойств) свойствами.

На основе приведённых требований мы выделили следующую классификацию материалов в современной медицине:

1. По происхождению: природного и синтетического происхождения (предназначенные для контакта со средой живого организма и используемые для изготовления медицинских устройств).

2. По способу использования: трансплантаты и имплантаты. Трансплантаты - природный биоматериал, используется при пересадке органов. Имплантаты - искусственно созданные полимерные, керамические и многие другие биоматериалы.

3. По характеру отклика организма на имплантат: токсичные (оказывающие токсическое действие на организм) - большинство металлов; биоинертные

(нетоксичные, но биологически неактивные) - керамика на основе Al_2O_3 , ZrO_2 ; биоактивные (нетоксичные, биологически активные, срастающиеся с костной тканью) – композиционные материалы типа биополимер/фосфат кальция, керамика на основе фосфатов кальция.

Ученые продолжают трудиться над разработкой новых видов материалов, которых с каждым днём становится всё больше. В данной работе мы разработали упрощённую классификацию современных медицинских материалов.

Литература

1. Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н., Ясенчук Ю.Ф. и др. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения. Томск: МИЦ 2006; 296.

УДК 533.9.01

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ МОЩНОСТИ В СОСТАВЕ ПЛАЗМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Студент гр. 816001 (магистрант) Кандрукевич И. Н.,

студент гр. 816001 (магистрант) Шульга Д. А.

Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники

Определение величины, вкладываемой в плазму газового разряда электрической мощности, является необходимым для управляемого регулирования процесса плазменной обработки. Однако, измерения нестационарных электрических сигналов недетерминированной формы представляют собой сложную задачу [1].

Измеритель состоит из датчиков тока и напряжения, перемножителя входных сигналов, интегрирующего АЦП и цифрового индикатора.

Активная мощность, поглощаемая нагрузкой, определяется формулой

$$P = \frac{1}{T} \int_0^T p(t) dt, \quad (1)$$

где P – активная мощность; T – время интегрирования; $p(t)$ – значение мгновенной мощности, определяемая по формуле

$$p(t) = u \cdot i, \quad (2)$$

где i – мгновенное значение тока через нагрузку; u – мгновенное значение напряжения на нагрузке [2].

Для определения активной мощности по формуле (1) при наличии входных сигналов тока и напряжения необходимо осуществить перемножение входных сигналов тока и напряжения по формуле (2), что дает функцию мгновенного значения мощности $p(t)$ и произвести усреднение полученной функции за время T , в результате будет получено искомое значение мощности.