

$$\Delta_2(x) = 1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{R_n^2 K_2}{l p} \sqrt{\frac{ab}{D_1 D_2}} \sqrt{C_1(\lambda) C_2(\lambda)}\right)^2}; \quad (3)$$

г) при реакции второго порядка вдоль партии подложек

$$\Delta_2(\lambda) = 1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{p \lambda K_2}{g} Q(R_n, R_T, l) \sqrt{a C_1 b C_2}\right)^2}. \quad (4)$$

В формулах выражением  $Q(R_n, R_T, l)$  обозначен геометрический фактор процесса осаждения, зависящий от способа расположения, размеров и числа пластин в зоне осаждения и от формы сечения (круглое, квадратное, прямоугольное) и размеров реактора.

Данные формулы могут быть использованы для оптимизации процесса осаждения путём априорного задания величины относительной неоднородности и последующего подбора значений управляемых параметров.

## АККУМУЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГИИ МАХОВИКАМИ

Е.М. Рябова, Ю.С. Тележный

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

Создание высокопрочных материалов и опор обусловило возникновение предпосылки для создания перспективных инерционных аккумуляторов энергии.

Для аккумуляирования энергии широко применяются маховики или инерционные аккумуляторы. В общем случае под «инерционным» («динамическим») аккумулятором энергии понимается устройство, накапливающее ее во вращающейся массе. Инерционный аккумулятор содержит тело вращения, обладающее значительным моментом инерции - маховик, и систему для подвода и отведения энергии - трансмиссию. Маховик разгоняется путем подключения к источнику энергии, после отключения от которого накопленная энергия сохраняется длительное время и при необходимости используется. Таким образом, инерционный накопитель можно представить как систему «двигатель - маховик - генератор».

В качестве маховиков энергии для аккумуляторов используются в транспортных системах, а также для получения мощных импульсов энергии. Для увеличения КПД маховика возможно размещение его в среде водорода или гелия.

Запасаемая маховиком энергия на единицу массы выражается формулой:

$$W_0 = k_s \cdot \sigma \cdot \left(\frac{1}{\rho}\right),$$

где  $k_s$  - коэффициент формы колеса;  $\sigma$  - допустимое механическое напряжение материала;  $\rho$  - плотность колеса.

Для максимального накопления энергии маховик изготавливают из материала малой плотности, но обладающего большой удельной прочностью. С этой целью в маховиках применяют композиционные материалы, имеющих большую удельную прочность.

Наиболее реально использовать маховики в системах гарантированного питания сравнительно небольшой мощности (0,5 ... 1 МВт). В нашей стране создана опытная установка СГЭП-500 мощностью 500 кВт, позволяющая обеспечивать электроснабжение особо ответственных потребителей, когда допустимое время перерыва составляет 0,2 ... 0,3 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНТЕГРАЛЬНЫХ АКСЕЛЕРОМЕТРОВ

Т.В. Карасева

Арзамасский филиал Нижегородского государственного технического  
университета, г. Арзамас

Создание интегральных датчиков с объединением микромеханических чувствительных элементов (ЧЭ) и электронных схем в одну конструкцию стало возможно благодаря современной технологии микроэлектронной аппаратуры.

На данном этапе слабо исследовали влияние неидеальности формы профиля исходных кремниевых пластин, являющихся заготовками, и анизотропного характера химического травления на конструктивно-механические параметры ЧЭ.

В работе проведено исследование влияния анизотропного характера химического травления и неидеальности геометрического профиля исходных кремниевых пластин на конструктивные параметры чувствительных масс, упругих подвесов интегральных акселерометров.