

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОМЕХАНИЧЕСКИХ ГИРОСКОПОВ

Магистрант Филиппов А. А.
Член-корреспондент НАН Беларуси,
д-р техн. наук, профессор, Плескачевский Ю. М.
Белорусский национальный технический университет

Гироскопы делятся на два основных класса: это свободные гироскопы (астатические, хранящие заданное направление) и датчики угловой скорости (ДУС). Для астатических гироскопов основным показателем точности является остаточная скорость ухода, тогда как точность датчиков угловой скорости характеризуется погрешностью измерения угловой скорости. Разумеется, чтобы получить сигнал углового положения из сигнала угловой скорости, необходимо интегрировать сигнал скорости, что приводит к быстрому накоплению погрешности.

Диаграмма со сводными данными о достигнутых показателях точности гироскопов, построенных на различных физических принципах показана на рисунке.



Остаточная скорость ухода гироскопов различных видов

Как видно из приведенной диаграммы, микромеханические гироскопы занимают несколько особое положение. Скорость ухода микромеханических гироскопов составляет порядка 10^2 /час и более. Поэтому микромеханические гироскопы предназначены для применения в тех устройствах, где интервалы автономной работы гироскопа достаточно малы, то есть коррекция производится достаточно часто или непрерывно.

Несмотря на меньшую в сравнении с прочими гироскопами точность, микромеханические гироскопы обладают целым рядом уникальных достоинств, что делает их незаменимыми для многих применений. Важнейший

для портативных автономных устройств параметр – это энергопотребление. Например, гироскопы ADXRS150 и ADXRS300 фирмы Analog Devices потребляют ток величиной 5 мА при номинальном напряжении питания 5 В. Конструктивные решения обеспечивают экстраординарную устойчивость датчиков к ударам и вибрации. Гироскопы ADXRS выдают стабильный выходной сигнал в присутствии механических шумовых колебаний с величиной ускорения до 2000 g в широком диапазоне частот.

Таким образом, сочетание уникальных показателей сразу по многим параметрам позволяет данным приборам служить средством как для улучшения характеристик и возможностей имеющихся разработок, так и для воплощения новых, беспрецедентных конструкторских идей. Сигнал, получаемый с гироскопа, может быть использован для повышения точности и надежности систем позиционирования и навигации (GPS), для стабилизации подвижных систем автомобилей, самолетов, роботов, антенн и промышленного оборудования, для ввода данных в портативные компьютеры (PDA) и во многих других областях.

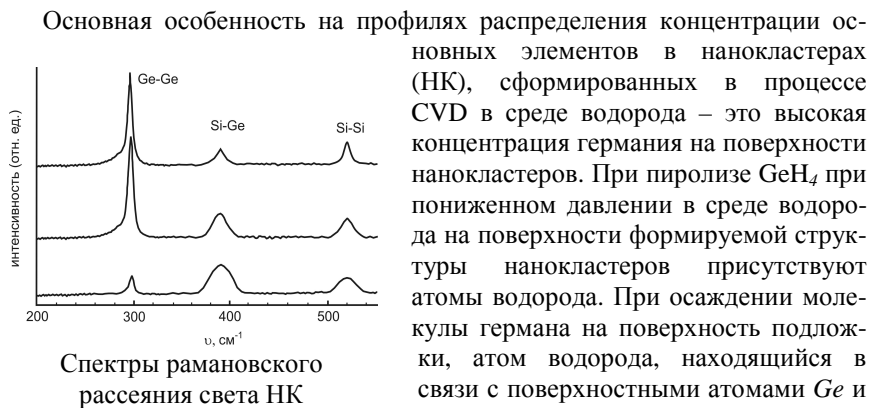
УДК 621.315.539:539.216.2

ОСОБЕННОСТИ САМООРГАНИЗАЦИИ НАНОКЛАСТЕРОВ Si-Ge В ПРОЦЕССЕ CVD

Канд. техн. наук, доктарант Строгова А. С.

Канд. техн. наук Ковалевский А. А.

Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



молекулы GeH_4 и выделяется в виде молекулярного водорода. Ge при этом