

Александр Райхман (КОМПЭЛ)

STMICROELECTRONICS – МИРОВОЙ ЛИДЕР В ПРОИЗВОДСТВЕ ДАТЧИКОВ ДВИЖЕНИЯ



В 2008 году компания **STMicroelectronics** стала мировым лидером в производстве **датчиков движения**. Интегральные акселерометры, гироскопы и датчики перемещения, входящие в эту группу, основаны на **MEMS-технологиях** и применяются в производстве портативной и бытовой электроники, охранных, автомобильных и навигационных систем.

Согласно заключению аналитической компании iSuppli, продажи MEMS-датчиков компании STMicroelectronics в прошедшем году увеличились до 209 миллионов долларов, по сравнению с 96 миллионами в 2007 году, что составило рост в 118%. Таким образом, ST стала поставщиком номер один на этом быстрорастущем рынке.

Бенедетто Винья, вице-президент компании, прокомментировал это так: «Наш успех явился подтверждением того, что мы пошли правильным путем несколько лет назад, когда выделили дополнительные ресурсы для создания новых типов MEMS-датчиков, которые могли бы усилить наше положение на рынке. До 2006 года наши датчики использовались в немногих применениях, таких как автомобильные подушки безопасности. Они имели слишком большие габариты, высокое энергопотребление и стоили очень дорого для того, чтобы использоваться в массовых применениях».

Первые две проблемы решались инновационным инженерным подходом к разработке новых MEMS-структур, чтобы обеспечить миниатюрность, высокую надежность и минимальную потребляемую мощность при сохранении отличных

электрических параметров. Для решения третьей проблемы компания в 2006 году выделила более 40 миллионов долларов, чтобы создать самую современную технологию производства датчиков. Новая линия по производству 200 мм пластин была размещена на заводе близ Милана и предназначалась исключительно для производства MEMS-приборов, таких как акселерометры, гироскопы и датчики давления. Понятно, что подобное увеличение диаметра пластин более чем вдвое увеличивает количество кристаллов, получаемых из одной пластины кремния и, соответственно, существенно снижает их себестоимость.

В настоящее время ST производит широкую линейку двух- и трехосевых акселерометров с аналоговым или цифровым выходом и с различными точностными характеристиками (табл. 1).

Следует отметить, что компания постоянно совершенствует номенклатуру датчиков, выпуская новые улучшенные варианты акселерометров. К последним можно отнести:

- **LIS244ALH** и **LIS344ALH** – недорогие двух- и трехосевые датчики, предназначенные для работы в низковольтных и малопотребляющих применениях, таких, как переносное оборудование;

- **FC30** – датчик, предназначенный для определения шести различных направлений относительно гравитационного поля, а также одинарного или двойного кликов;

- **AIS326DQ** – трехосевой акселерометр, предназначенный для применения в автомобильной промышленности, и имеющий рабочий диапазон температур от -40 до 105°C;

- **LIS331DLF**, **LIS331DLM**, **LIS331DLH** – 6-, 8- или 12-разрядные приборы с цифровым выходом, которые являются pin-to-pin- и программно-совместимыми.

Ориентируясь на успех в продажах акселерометров, измеряющих линейные перемещения, ST в 2008 году расширила их номенклатуру за счет начала производства миниатюрных MEMS-гироскопов. Эти приборы измеряют угол наклона и угловые перемещения и сейчас включают две модели:

- **LISY300AL** – одноосевой гироскоп, предназначенный для измерения угловых отклонений в диапазоне до 300 градусов в секунду;

- **LY530AL** – одноосевой гироскоп с диапазоном измерений до ± 300 градусов в секунду.

Большая популярность MEMS-акселерометров и гироскопов обусловлена широким полем использования как в бытовой, так и в промышленной технике. Производство бытовой техники не очень широко развито в СНГ, но некоторые варианты использования за рубежом акселерометров и гироскопов в мобильных телефонах интересно использовать и в других областях электроники. Например, отключение питания носимого устройства при падении на землю, когда акселерометр определяет наличие ускорения свободного падения или листание строчек меню на дисплее с помощью покачивания прибора. Широко применяются подобные MEMS-датчики и в автомобильной промышленности для управления подушками безопасности, в навигации для исчисления пройденного пути или определения маршрута следования, а также в автомобильной охранной сигнализации. 

Таблица 1. Акселерометры производства STMicroelectronics

Наименование	Напряжение питания, В	Резонансная частота, Гц		Чувствительность, В/г	0G выходное напряжение, В	Выходной интерфейс
		мин.	тип.			
LIS202DL	2,16...3,6	–	2000	–	–	I ² C/SPI
LIS244AL	2,4...3,6	4000	–	0,42	1,5	–
LIS302DL	2,16...3,6	–	2000	–	–	I ² C/SPI
LIS302SG	3...3,6	2000	–	0,478	1,65	–
LIS331AL	3...3,6	2000	–	0,478	1,65	–
LIS331DL	2,16...3,6	–	2000	–	–	I ² C/SPI
LIS344AL	2,7...3,3	2000	–	0,3	–	–
LIS3LV02DL	2,16...3,6	–	–	–	–	I ² C/SPI
LIS3LV02DQ	2,16...3,6	–	–	–	–	I ² C/SPI