

ИЗ ИСТОРИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ: TEXAS INSTRUMENTS



Известный специалист в области полупроводников **Георгий Келл** на своей авторской странице рассказывает об истории крупнейших мировых производителей электронных компонентов.

Немного найдется производителей микросхем с более чем полувековой историей. Ведь сами микросхемы появились только 47 лет назад, да и большинство из сегодняшних производителей ИС возникли в последней четверти прошлого века, когда гонка вооружений и космическое соперничество СССР и США достигли максимума, а внедрение электроники в быт стало приносить ощутимые прибыли.

75-летняя история компании **TEXAS INSTRUMENTS** – редчайшее исключение. И хотя первоначально компания называлась «*Geophysical Service*» (GSI) и занималась сейсмографической разведкой нефти и только в 1951 году получила свое современное название, уже с началом Второй Мировой войны основой бизне-

са компании становится разработка радаров для ВМС, а затем и ВВС США.

Г о д о м вхождения в полупроводниковый бизнес стал 1952, когда у компании Western Electric была приобретена лицензия на производство транзисторов и уже в 1954 году начато их серийное производство, сначала германиевых, а затем и кремниевых. В 1958 году *Jack Kilby* создает первую интегральную схему. И началось....

- 1974 – первый однокристалльный микрокомпьютер (*TMS1000*)
- 1978 – первый однокристалльный синтезатор речи
- 1982 – однокристалльный цифровой процессор сигналов (*TMS320*)
- 1984 – первое двухпортовое видео ОЗУ
- 1985 – первое 4М КМОП динамическое ОЗУ по trench-технологии
- 1991 – первый оптрон с использованием кремния и арсенида-галлия

Наряду с производством электронных компонентов компания долгое время выпускала и изделия электронной техники. По-

- Компания: **TEXAS INSTRUMENTS**
- Штаб-квартира: Даллас, шт. Техас
- Основана: 1930 год
- Президент & CEO: Rich Templeton
- Штат: 35.500 человек
- Объем продаж за 2004: \$12,6 млрд.

мимо традиционных приборов военного назначения – систем ИК-наведения и бортовых компьютеров, выпускались и «товары народного потребления» – калькуляторы.

Характерной особенностью бизнеса **TEXAS INSTRUMENTS** было создание дочерних предприятий по всему миру. Начиная с 1956 года, когда было образовано подразделение в Англии, филиалы создавались с завидным постоянством и в результате в настоящее время **TI** имеет филиалы в более чем 25-ти странах: в США 20.100 сотрудников, в Азии – 9.400, в Европе 3.300 и в Японии 2.700.

Второй важной чертой развития бизнеса **TI** была покупка других фирм. Из самых значимых приобретений – Silicon Systems в 1996 году, Unitrode и Power Trends в 1999 году, Burr-Brown в 2000 году.

Но компания не только покупала. Она и успешно продавала: прародительская компания GSI была продана фирме Holliburton в 1988 году, бизнес промавтомати-

ки был продан Siemens в 1991 году, компьютерное направление было продано Hewlett-

- 2000: \$11,9 млрд. – 42.481 чел.
- 1990: \$6,6 млрд. – 70.318 чел.
- 1980: \$4,1 млрд. – 89.875 чел.
- 1970: \$827,6 млн. – 44.752 чел.
- 1960: \$232,7 млн – 16.881 чел.
- 1950: \$7,6 млн – 1.128 чел.

Packard в 1992 году, производство ИС памяти продано Micron Technology в 1998 году. Выделялись в отдельные компании и полупроводниковые производства – *Optical Division* стало компанией Taos, английское производство дискретных полупроводников (транзисторы, сапрессоры) было выделено в компанию Power Innovations (в 2000 году ее купила компания Bourns). В результате (см. врезку) численность работающих в наши дни с пикового значения в 80-е годы сократилась вдвое, а объем продаж вырос почти в три раза. Вот что значит «сосредоточиться на главном»!

А главным стали именно полупроводники, и не только цифровые ИС, в которых компания была традиционно сильна – логика, ЦПС, интерфейсы, микроконтроллеры, но и аналоговые – ОУ, АЦП/ЦАП, ИС для источников питания. Именно эти

компоненты на волне цифровой «революции» многие производители посчитали «устаревшими» и минимизировали в номенклатуре. TI пошел другим путем и по результатам 2003 года являлся крупнейшим производителем аналоговых ИС – 12,9% рынка. Следом, с заметным отставанием, шли STMicroelectronics, Infineon, NatSemi, ADI, Philips, Toshiba, Maxim и Intersil.

Успехи компании, несомненно, связаны с именами талантливых и эффективных руководителей – основателей: Cecil Green, Eugene McDermott, Erik Jonsson (первый президент, 1951), Н.В.Peacock и «продолжателей дела»: Pat Haggerty (второй президент, 1958), Mark Shepherd (третий президент, 1967), J.Fred Bucy (четвертый президент, 1976), Jerry Junkins (пятый президент и первый CEO, 1985), Thomas Engibous (шестой президент и CEO, 1996).

О микросхемах **TEXAS INSTRUMENTS** можно говорить бесконечно. Префикс SN в сочетании с цифрами 74/54 для логических серий или 75/55 для интерфейсных, наверняка, знаком каждому электронщику.

Операционные усилители TL06х/07х/08х стали классическими и, несмотря на почтенный возраст, широко применяются и в наши дни. Двухтактный ШИМ-контроллер TL494 – одна из самых популярных ИС для построения источников питания.

В наши дни номенклатура ИС выпускаемых компанией очень обширна, но префиксы ADC, ADS, BQ, DAC, INA, OPA, REF, TLC, TLV, TPA, TPS, UC, UCC – четко ассоциируются именно с компанией **TEXAS INSTRUMENTS** и уверенно выбираются электронщиками во всем мире в качестве надежных и высокоэффективных решений.

АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ ЦИФРОАНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ от Texas Instruments

| Наименование | Кристалл | Разрешение, бит | Скорость измерения, SPS | Архитектура | Число входов | Интерфейс | Питание, В | Потребление | Примечание |
|---|----------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------------|-------------|------------|-------------|---------------------------|
| АНАЛОГО-ЦИФРОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ | | | | | | | | | |
| AD3110DAC030VT | SC723-E | 16 | 128 | Дельта Сигма | 1 вход + 1 дифф. | ГС | 2,7...5,5 | 90 мА | Семисекундная |
| AD3123CP | DP18 | 24 | 16K | Дельта Сигма | 1 вход + 1 дифф. | ГС | 5 | | |
| AD31241E | SSOP28 | 24 | 55 | Дельта Сигма | 8 входов + 4 дифф. | ГС | 2,7...5,5 | 0,66 мВт | 0,0015% INL |
| AD3176CP | DP8 | 12 | 200K | SAH | 1 дифф. | SPI | 5 | 1,00 мВт | |
| AD3178TU | SC8 | 12 | 200K | SAH | | SPI | 5 | 2,30 мВт | |
| AD31961E | SSOP24 | 12 | 500K | 2 x 2 SAR | 4 дифф. | SPI | 5 | 25,00 мВт | 250 KSPS на канал |
| AD3320EBC250 | uXOP8 | 16 | 100K | SAH | 1 дифф. | SPI | 2,7...5,5 | 1,06 мВт | 0,012% INL |
| AD3321EBC50 | uXOP8 | 16 | 100K | SAH | 1 дифф. | SPI | 2,7...5,5 | 5,50 мВт | 0,012% INL |
| ЦИФРОАНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ | | | | | | | | | |
| DAC761P | DP8 | 12 | | 8-2П | 1 | SPI | 5 | 5,3 мВт | 0,012% INL |
| DAC762U | SC8 | 12 | | 8-2П | 2 | SPI | 5 | 3,5 мВт | 0,012% INL |
| DAC831E250 | uXOP8 | 16 | | 8-2П | 1 | SPI | 2,7...5,5 | 1,9 мВт | 0,0015% INL |
| M5C1210V5P4DT * | TQFP64 | 24 | 1K | | 8 | Паралл.порт | 2,7...5,0 | 4,0 мВт | 8051 Microcontroller Core |

* Измерительная система на кристалле

Москва, Тел.: (095) 995-0901. Факс: (095) 995-0902. E-mail: compel@compel.ru

Санкт-Петербург, Тел.: (812) 327-9404. Факс: (812) 327-9403. E-mail: spb@compel.ru

Компэл
www.compel.ru

Real World Signal Processing