

# НОВЫЕ РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ NXP: ДАТЧИК СВЕТОДИОДНОЙ ПОДСВЕТКИ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ И УСИЛИТЕЛЬ GPS-СИГНАЛА

А.Позднякова

Компания NXP Semiconductors поставляет решения на основе высокопроизводительных смешанных цифроаналоговых (High Performance Mixed Signal) и стандартных полупроводниковых компонентов, в которых воплощаются лидирующие на рынке разработки компании в области радиочастотных и аналоговых сигналов, управления питанием, интерфейсов, безопасности и цифровой обработки сигнала. Эти инновационные решения широко применяются в автомобильной и промышленной электронике, средствах идентификации, инфраструктурах беспроводной связи, системах освещения, мобильных устройствах, бытовой технике и вычислительных системах. Компания представлена более чем в 25 странах мира и имеет годовой доход в 4,2 млрд. долл. (2011). В сообщении описываются новые разработки, появившиеся на рынке в июне–июле 2012 года.

**К**ompактное интегрированное устройство UJA1018 для светодиодной подсветки салона (ambient lighting) автомобиля (рис.1) было представлено компанией NXP Semiconductors – крупнейшим в мире поставщиком бортовых полупроводниковых сетевых решений – в июле 2012 года. Светодиодная подсветка салона, которая обеспечивает более комфортные условия вождения, становится все более популярной в автомобилестроении, так как появляется возможность привлечь внимание к торговой марке автомобиля за счет цвета и стиля внутреннего освещения, а также предложить потребителям индивидуальную настройку освещения.

Модуль UJA1018 предназначен для сетей LIN (Local Interconnect Networks) и является первым



Рис.1. Датчик светодиодной подсветки

стандартизованным специализированным решением (ASSP) для подсветки салона, использующим технологию Node Position. Сегодня светодиодные модули для освещения интерьера программируются в процессе производства, а новый метод компании NXP Node Position Detection (определение положения узла), в котором используется интегрированный LIN-коммутатор, позволяет индивидуально конфигурировать каждый модуль даже после его установки в автомобиль.

UJA1018 интегрирует на одном кристалле все аналоговые функции, создающие компактное решение для подсветки салона автомобиля, включая LIN-приемопередатчик, LIN-коммутатор с технологией Node Position Detection, стабилизатор напряжения для микроконтроллера и драйверы для трехцветных светодиодов. Кроме того, благодаря компактному корпусу HVSON конечные модули имеют небольшой размер. Решение UJA1018 удовлетворяет требованиям OEM-производителей к надежности, а также соответствует стандартам SAE J2602 и LIN.

#### Основные характеристики модуля UJA1018

- Ток утечки – менее 2 мкА.
- Потребляемый ток:
  - в энергосберегающем режиме – 47 мкА;
  - в режиме ожидания – 14 мкА;
  - в нормальном режиме – 850 мкА – 2 мА.
- Корпуса HVSON16 (размером 3,5×5,5×0,85 мм) или SOT 1308-1 не содержат галогеновых продуктов, пригодны для бессвинцовой пайки.
- Регулятор напряжения совместим с микроконтроллером и его периферией.
- Может работать от батареи (рабочее напряжение 5,5–18 В).
- Напряжение электростатического разряда в диапазоне от -8 до 8 кВт (соответствует стандарту АЕС-Q100-002).
- Температура перехода от -55 до 150°C (стандарт IEC60747-1).
- Тепловое сопротивление переход-окружающая среда:
  - корпус HVSON16, однослойная плата – 80 К/Вт;
  - корпус HVSON16, четырехслойная плата – 40 К/Вт.

**Малощумящий усилитель VGU8006 (МШУ) для сверхкомпактных портативных GPS-устройств** (рис.2) был представлен компанией NXP Semiconductors в июне 2012 года. Сегодня это самый миниатюрный на рынке усилитель. Известно, что смартфоны, планшетные ПК, персональные навигаторы и автомобильные

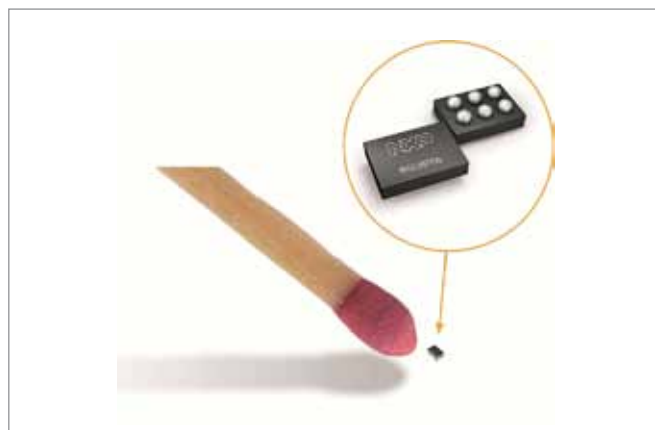
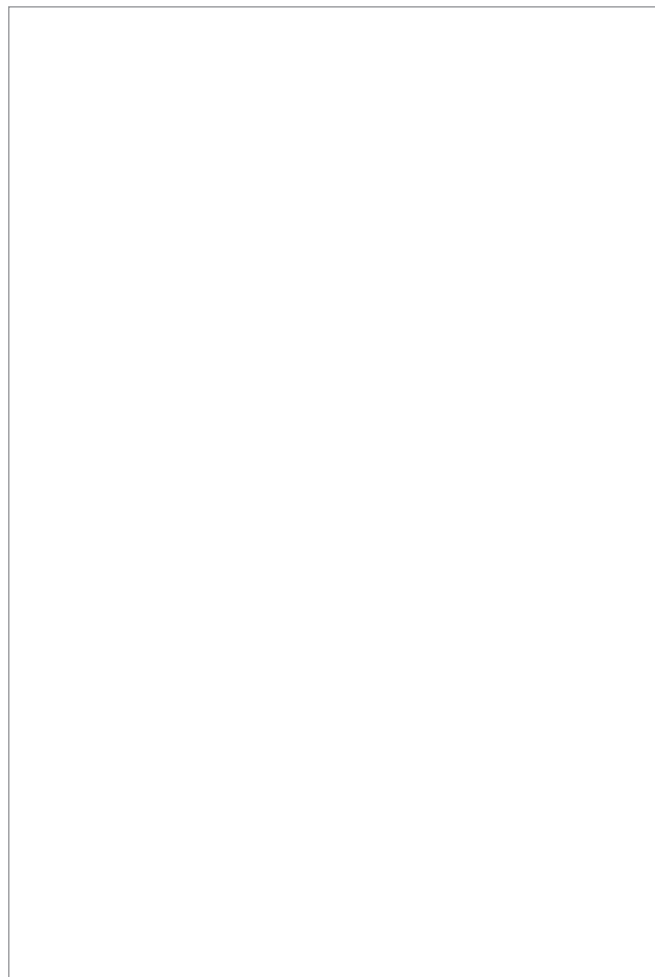


Рис.2. Усилитель VGU8006

телематические приложения зависят от задержек в линиях связи при низком качестве приема сигнала сети и вынуждены ожидать обновления данных, пока система GPS ищет сигнал спутника. Новый малощумящий усилитель VGU8006 помогает поддерживать оптимальный прием сигнала GPS максимально долго. В условиях растущей



Параметры усилителей серий BGU700x и BGU800x

Тип	Корпус	Напряжение питания, В	Ток питания, мА	Коэффициент усиления, дБ	Коэффициент шума, дБ
BGU7003	SOT891	2,2–2,85	3–15	18,3	0,8
BGU7004	SOT886	1,5–2,85	4,5	16,5	0,9
BGU7005	SOT886	1,5–2,85	4,5	16,5	0,9
BGU7007	SOT886	1,5–2,85	4,8	18,5	0,9
BGU7008	SOT886	1,5–2,85	4,8	18,5	0,9
BGU8007	SOT886	1,5–2,2	4,6	19,0	0,75
BGU8006	WL- CSP	1,5–3,1	3,5	17,1	0,6

популярности функций GPS повышение точности и сокращение времени до первого определения местоположения (Time to First Fix) приведут к тому, что пользователи получают значительно более удобные навигационные устройства, а операторы смогут предлагать современные услуги всем абонентам.

Новые усилители сигнала GPS выпускаются в компактном миниатюрном корпусе WLCSP (wafer-level chip-scale package) с установочными размерами 0,65×0,44×0,2 мм, требуют использования лишь двух внешних компонентов и занимают на 38% меньше места на печатной плате по сравнению с самыми миниатюрными решениями, представленными сегодня на рынке. Низкий коэффициент шума усилителя (0,60 дБ) обеспечивает наилучшее качество приема слабых сигналов GPS. Благодаря методу адаптивного смещения сигнала, реализованному на основе современного технологического процесса NXP QuBiC4Xi SiGe:C BiCMOS, новый малошумящий усилитель BGU8006 может оперативно обнаруживать выходной сигнал любого генератора помех и компенсировать его влияние за счет временного увеличения тока. Адаптивное смещение позволяет динамически подавлять мощные сигналы сотовых, беспроводных сетей и интерфейса Bluetooth, которые приводят обычные МШУ GPS к компрессии, снижению коэффициента усиления, появлению интермодуляции и генерации гармоник, превосходящих по мощности слабые GPS-сигналы, и тем самым ухудшают качество приема. В микросхеме BGU8006 адаптивное смещение повышает линейность на 10 дБ при уровне помех от -40 до -20 дБм и обеспечивает эффективный выходной GPS-сигнал при уровне помех до -15 дБм.

Технология корпусирования WLCSP идеально подходит для приложений с жесткими требованиями к размеру устройства, так как сводит к минимуму паразитную индуктивность за счет отсутствия выводов, соединительных проводов и промежуточных подключений, а также оптимизирует размеры корпуса, стоимость и тепловые характеристики. Помимо BGU8006 компания NXP предлагает малошумящий усилитель BGU8007 в 6-выводном бесвинцовом корпусе SOT886 размерам 1,45×1,0×0,5 мм. В обоих МШУ используются лишь одна согласующая катушка индуктивности и один внешний развязывающий конденсатор, что упрощает проектирование, сокращает стоимость компонентов и высвобождает место на печатной плате, так как усилитель BGU8006 в корпусе WL-CSP занимает на печатной плате 2,4 мм<sup>2</sup>, в то время как обычный усилитель в корпусе SOT886 занимает 4,8 мм<sup>2</sup>.

Серия малошумящих усилителей NXP BGU800x идеально подходит для многих современных устройств, использующих технологию GPS, включая смартфоны, узкофункциональные телефоны, планшетные ПК, персональные навигаторы, цифровые фото- и видеокамеры, клиентские ВЧ-модули для телефонов и самостоятельные GPS-модули. Для автомобильных телематических приложений, таких как системы экстренного вызова (eCall) и системы сбора платежей, компания NXP также предлагает микросхемы BGU7004 и BGU7008, соответствующие автомобильному стандарту AEC-Q100. Параметры усилителей BGU700x и BGU800x приведены в таблице.

Серия малошумящих усилителей BGU800x была продемонстрирована компанией NXP на выставке IEEE MTT-S International Microwave Symposium (IMS2012), которая проходила в Монреале в начале июня 2012 года. ●