

# Питание без перебоев или вопрос о резервировании

**Эдуард Лобач**, ведущий специалист ООО «Гамма»  
E-mail: chip@microchip.ua

**В данной статье мы рассмотрим автоматическое переключение на резервное питание от аккумулятора при пропадании напряжения на основном источнике.**

Эта статья является третьей и завершающей в цикле рекомендаций по организации питания для ваших устройств, в частности GSM модулей. Напомню, что предыдущие статьи назывались «Поговорим о питании GSM модулей» и «На ЗАРЯДКУ становись!» (см. журнал «CHIP NEWS Украина», №№ 4, 6, 2012 г.).

При отключении напряжения на основном источнике питания достаточно часто возникают вопросы об организации автоматического переключения на работу от аккумулятора. Это ситуации, когда следует послать сообщение об аварии и корректно завершить работу устройства или переждать временное отсутствие питания, продолжая нормальную работу от резервного источника.

Самым простым и требующим минимум компонентов вариантом может быть применение микросхемы так называемого «идеального диода» — **LTC4412** (рис. 1), а наличие у нее выходов STAT и CTL дают возможность контролировать, от какого источника питается схема, и отключать оба питания соответственно.

Однако нужно отметить, что данная микросхема на сегодня достаточно дефицитна и дорога, поэтому рассмотрим альтернативные варианты, требующие большего количества компонентов, но более оптимальные по цене.

Так, на рисунке 2 представлена схема на дискретных компонентах с использованием зарядного устройства, имеющего выход PowerOK и переключение источников при помощи CMOS транзисторов. Если же ваше зарядное устройство не имеет такого выхода, то можно воспользоваться недорогим ком-

паратором общего назначения, который сформирует данный сигнал (рис. 3).

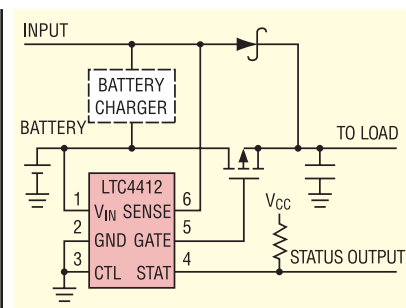
В данной схеме можно использовать сборки *n*- и *p*-канальных транзисторов в корпусах SOIC6 или TSOP6, что приведет к минимизации места на печатной плате. Кроме того, вместо части схемы, отмеченной красным квадратом, можно использовать стабилизатор или DC/DC преобразователь, имеющий вход отключения. Это приведет к сокращению количества используемых дискретных компонентов.

Еще одной часто применяющейся микросхемой является **BQ24080** содержащая в себе сразу стабилизатор, зарядное устройство и схему управления коммутацией. Однако обращаем внимание, что у этой микросхемы выходной ток для GSM устройств слишком мал и использовать ее следует либо с менее потребляющими CDMA модулями, либо же нужно выбрать другую микросхему из семейства **BQ24xxx**, имеющую выходной ток более 2 ампер.

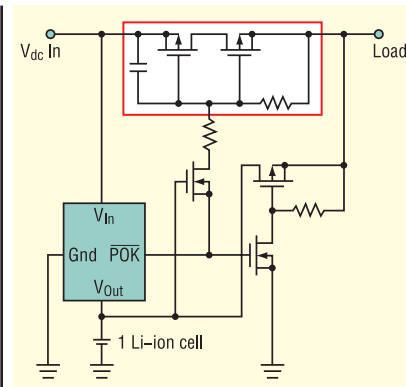
Более подробную информацию о номиналах компонентов для адаптации приведенных примеров под конкретную схемотехнику вашего устройства вы можете найти в документации на вышеназванные микросхемы.

**Более детальную информацию можно получить у специалистов ООО «Гамма»:**

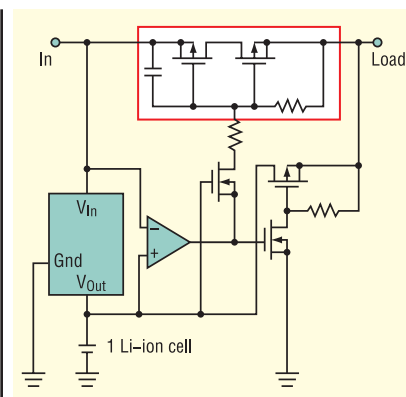
тел.: (056) 745-46-65,  
(066) 173-26-79, (096) 480-38-65,  
(0562) 36-09-41, (0562) 36-07-92,  
(044) 494-35-72,  
e-mail: chip@microchip.ua,  
http://www.microchip.ua **CNY**



**Рис. 1. Типовая схема включения LTC4412**



**Рис. 2. Переключение источников при помощи дискретных компонентов, вариант 1**



**Рис. 3. Переключение источников при помощи дискретных компонентов, вариант 2**