

ЛИТЕРАТУРА

1. Д. Яблоков, Современные микропотребляющие DC/DC-преобразователи с накачкой заряда для приборов с батарейным питанием // Компоненты и технологии, №2, 2005. с. 96-99.

2. Е. Никитин, Методы уменьшения входных пульсаций для преобразователей с накачкой заряда /

http://www.compitech.ru/html.cgi/arhiv/03_05/stat_58.htm.

3. T. Armstrong, High voltage charge pumps deliver low EMI / EDN Europe, May 2016, p. 24-25 (www.edn-europe.com).

4. Д. Беттен Накачка и сброс — больше энергии, чем вы ожидали! // Электронные компоненты №6, 2009. с. 25-27.

НОВЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ С МАЛЫМ ПАДЕНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И СВЕРХНИЗКИМ УРОВНЕМ ШУМА КОМПАНИИ ANALOG DEVICES

В статье приведена краткая информация о сверхмаломощных стабилизаторах напряжения с малым падением напряжения, предназначенных для использования в системах связи, измерительной и медицинской технике, в аппаратуре звуковоспроизведения класса High-End.

В. Макаренко

NEW REGULATORS WITH LOW DROPOUT AND ULTRA LOW NOISE ANALOG DEVICES

Abstract – The article presents brief information about ultralownoise voltage regulators low dropout voltage designed for use in communication systems, instrumentation and medical equipment, audio equipment High-End.

V. Makarenko

Компания Analog Devices, Inc. анонсировала выпуск двух семейств стабилизаторов с малым падением напряжения (low dropout regulator – LDO) со сверхнизким уровнем шума.

LDO-стабилизаторы семейств ADP176x [1] и ADP715x [2] ориентированы, в первую очередь, на применение в базовых станциях беспроводной связи, кабельных системах связи, промышленной измерительной технике, аудиотехнике класса High-End и медицинских приборах. Новые стабилизаторы обеспечивают меньшую длительность переходного процесса и повышенный коэффициент подавления пульсаций напряжения питания, что весьма существенно в чувствительных к шуму аналоговых схемах, особенно при передаче данных на высоких скоростях.

LDO-стабилизаторы ADP176x и ADP715x могут применяться в различных, чувствительных к шумам по цепям питания устройств, включая радиочастотные трансиверы, генераторы, управляемые напряжением, синтезато-

ры с фазовой автоподстройкой частоты, генераторы тактовых сигналов, а также быстродействующие аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Кроме того, новые стабилизаторы позволяют сократить размеры печатных плат и стоимость изделий, избавляя от необходимости применения дополнительных пассивных компонентов (внешних фильтров и проходных конденсаторов).

LDO-стабилизаторы семейства ADP176x обеспечивают выходное напряжение в диапазоне от 0.5 В до 1.5 В при токе нагрузки до 3 А [1]. Выходное напряжение ADP715x от 1.2 В до 3.3 В при токе нагрузки до 2 А.

В табл. 1 приведены основные характеристики LDO-стабилизаторов семейств ADP176x, а в табл. 2 – ADP715x.

Все стабилизаторы предназначены для работы в диапазоне температур от -40 до 125 °С. Для защиты от перегрева предусмотрено выключение стабилизатора при достижении температуры кристалла 150 °С. Гистерезис системы защиты от перегрева 15 °С. При пониже-

Таблица 1. Основные характеристики LDO-стабилизаторов семейств ADP176x

Тип	$U_{вх.}, В$	$U_{вых.}, В$	$I_{вых.}, А$ (макс)	Спектральная плотность шума, нВ/ $\sqrt{Гц}$ (в полосе 10/100 кГц)	Подавление пульсаций ист. питания, дБ (в полосе 10/100 кГц)	$U_{мин.}$, на стабилизаторе, мВ (при $I_{вых. макс.}$)	Корпус
ADP1761	1.1...1.98	0.5...1.5	1	4/3	59/43	95	16-FCSP
ADP1762	1.1...1.98	0.5...1.5	2	4/3	59/43	95	16-FCSP
ADP1763	1.1...1.98	0.5...1.5	3	4/3	59/43	95	16-FCSP

Таблица 2. Основные характеристики LDO-стабилизаторов семейств ADP715x

Тип	$U_{вх.}, В$	$U_{вых.}, В$	$I_{вых.}, А$ (макс)	Спектральная плотность шума, нВ/ $\sqrt{Гц}$ (в полосе 10/100 кГц)	Подавление пульсаций ист. питания, дБ (в полосе 10/100 кГц)	$U_{мин.}$, на стабилизаторе, мВ (при $I_{вых. макс.}$)	Корпус
ADP7156	2.3...5.5	1.2...3.3	1.2	0.9/1.6	68/45	200	10-LFCSP 8-SOIC
ADP7157	2.3...5.5	1.2...3.3	1.2	0.9/1.6	68/45	200	
ADP7158	2.3...5.5	1.2...3.3	2	0.9/1.6	68/45	200	
ADP7159	2.3...5.5	1.2...3.3	2	0.9/1.6	68/45	200	

нии напряжения ниже 1.06 В (типичное значение) срабатывает система защиты от пониженного напряжения. Типовое время включения не превышает 0.6 мс (1.2 мс для ADP715x).

Типовые схемы включения стабилизаторов приведены на рис. 1.

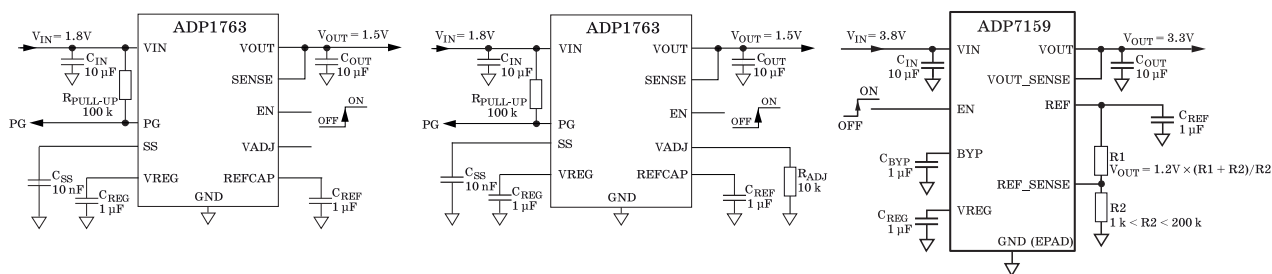
На рис. 2 приведены зависимости выходного напряжения стабилизатора от температуры кристалла и токов нагрузки при входном напряжении 1.5 В, а на рис. 3 – зависимость вы-

ходного напряжения от входного.

Как следует из приведенных зависимостей при изменении температуры от -40 до 125 °С, напряжение на выходе стабилизатора при максимальном токе нагрузки изменяется не более чем на 6 мВ, а при изменении входного напряжения от 1.5 до 2 В – не более чем на 5 мВ.

Более подробно с характеристиками новых LDO-стабилизаторов можно познакомиться в [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА

**Рис. 1. Типовые схемы включения LDO-стабилизаторов семейств ADP176x и ADP715x**

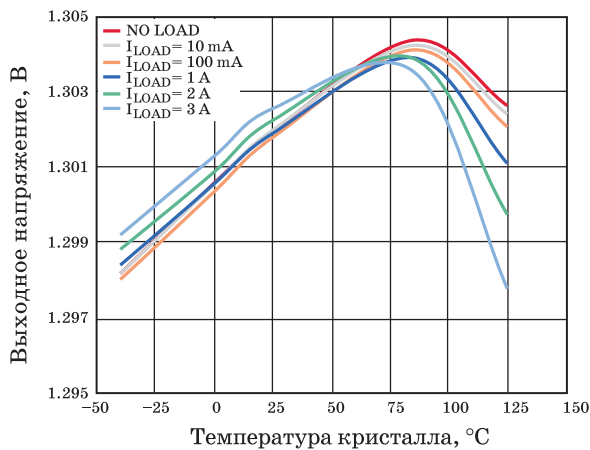


Рис. 2. Зависимость выходного напряжения от температуры кристалла стабилизаторов ADP1763

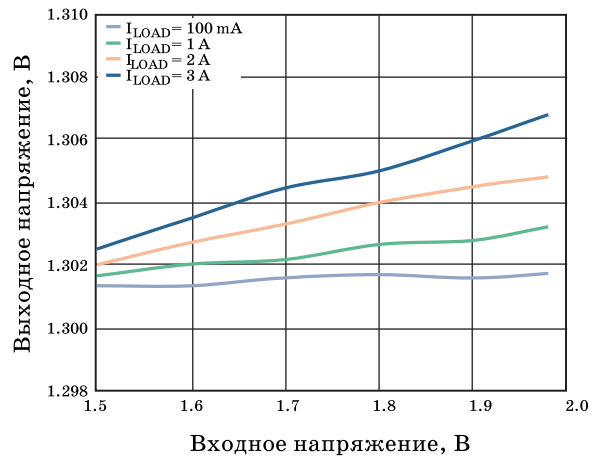


Рис. 3. Зависимость выходного напряжения от входного для стабилизаторов ADP1763

1. <http://www.analog.com/ru/products/power-management/linear-regulators/adp1763.html>.
2. <http://www.analog.com/ru/products/power-management/linear-regulators/adp7159.html#product-overview>.

management / linear-regulators/adp7159.html#product-overview.

ОФИСНЫЙ ЦЕНТР VD MAIS

Если Вам необходимо провести семинар, тренинг или презентацию, добро пожаловать в офисный центр НПФ VD MAIS!

К Вашим услугам современный конференц-зал площадью 300 кв.м, рассчитанный на 250 мест, который идеально подходит для проведения тренингов, семинаров и конференций. Для ведения деловых встреч имеются комнаты для переговоров. Офисный центр расположен в живописном парке "Отрадный". Зал оборудован мультимедийным проектором, микрофоном, LCD-монитором, компьютером, удобной мебелью, системой кондиционирования и гардеробной. Возможна организация "кофе-паузы", а также обедов в ресторане "VD Restaurant Park".



VD MAIS
The Professional Distributor

Обращаться по адресу: г. Киев, ул. М. Донца, 6
ekis@vdmals.ua
тел.: (0-44) 220-0101 (внутр. 1209)
факс: (0-44) 220-0202
Контактное лицо: Скиба Юлия