

# РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДВУХПОЛЯРНОГО ИСТОЧНИКА НАПРЯЖЕНИЯ

Бондарь М.С.

*Ставропольский государственный аграрный университет*

*Ставрополь, Россия*

Источники опорного напряжения (ИОН) используются в аналого-цифровых (АЦП) и цифро-аналоговых (ЦАП) преобразователях для питания резистивных делителей, подачи порогового напряжения на устройства сравнения, компенсации преобразуемой аналоговой величины. Основой их являются стабилизаторы напряжения.

Параметры ИОН и их стабильность при изменениях напряжения, тока и особенно температуры, оказывают непосредственное влияние на качество ЦАП и АЦП, так как определяют величины выходного напряжения ЦАП и выходного кода АЦП. Наиболее серьезным источником погрешности преобразователей является температурный дрейф ИОН (term drift). Он влияет на напряжения смещения нуля на входе АЦП и выходе ЦАП, погрешность полной шкалы. В связи с этим, задача совершенствования ИОН и обеспечения их температурной стабильности представляется весьма актуальной.

Проведенный обзор показал, что современные двухполярные источники напряжения характеризуются с одной стороны - низкой температурной стабильностью выходного напряжения (узким диапазоном рабочих температур) в случае широкого диапазона выходных напряжений, а с другой стороны - узким диапазоном выходных напряжений при высокой температурной стабильности (широком диапазоне рабочих температур).

В случае использования в типовом ИОН стабилитрона с напряжением стабилизации близким к 6В, а значит, с температурным коэффициентом напряжения стабилизации (ТКНС) стремящемся к нулю, обеспечивается приемлемая температурная стабильность выходного напряжения. Однако, выходное напряжение здесь может принимать значения только в пределах  $[U_{ст}; U_{ст}/2]$  то есть [6; 3] В.

Нами предлагается в схему ИОН, содержащую лавинный стабилитрон с напряжением стабилизации более 6В и характеризуемый положительным ТКНС, ввести второй стабилитрон, однотипный первому, но включенный ему встречно (в прямом направлении), а значит характеризуемый отрицательным ТКНС. Это обеспечит взаимную компенсацию коэффициентов напряжения стабилизации стабилитронов и расширение диапазона рабочих температур устройства, при одновременном сохранении широкого диапазона выходных напряжений, что в целом скажется на расширении функциональных возможностей ИОН.