

УДК 621.383.92

Ю.Р.Носов, В.Н.Степанова, Ю.П.Хазанкин,
Л.Е.Эпштейн**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ
ОПТРОН КОД301А**

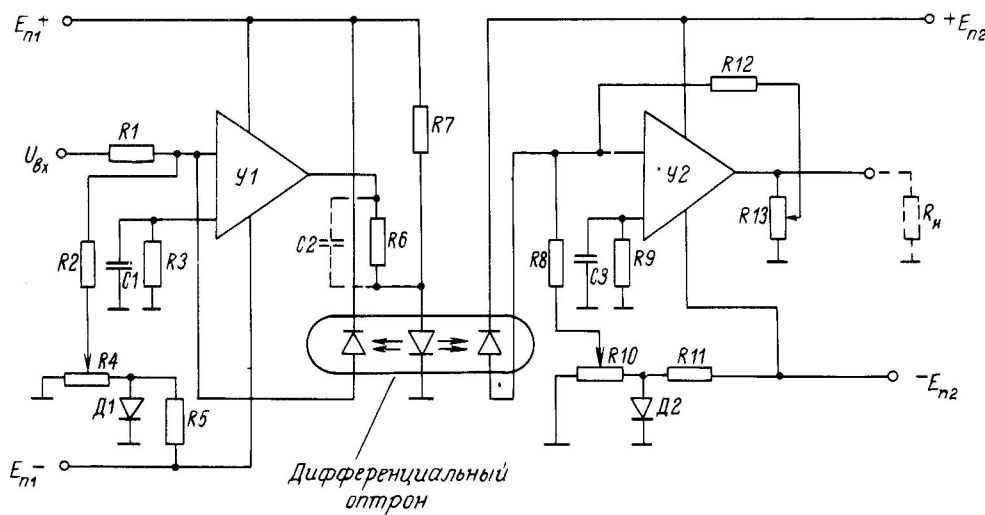
Высокие характеристики оптоэлектронных устройств гальванической развязки аналоговых сигналов обеспечиваются благодаря использованию в них дифференциальных оптронов [1–3].

В дифференциальном оптроне один излучатель действует одновременно на два фотоприемника (см. рисунок), один из которых является выходным элементом канала передачи информации (основная оптопара), а другой используется в цепи отрицательной обратной связи излучателя (вспомога-

кремниевых *pin*-фотодиода, этот коэффициент в диапазоне от 4 до 20 мА не превышает 2%. Другие параметры оптрона составляют:

Коэффициент передачи по току	
основной оптопары, %	не менее 1
вспомогательной оптопары, %	не менее 0,6
Граничная частота, кГц	не менее 100
Сопротивление изоляции, Ом	не менее 10^8
Проходная емкость, пФ	не более 2
Пиковое напряжение изоляции, В	1000

Типовая схема устройства гальванической развязки аналоговых сигналов на базе дифференциального оптрона КОД 301А (см. рисунок) позволяет обеспечить в достаточно широком температурном диапазоне (от -10 до $+60^\circ\text{C}$) линейность



Развязывающий усилитель на дифференциальном оптроне КОД301А

тельная оптопара) и служит для коррекции температурных, деградационных и других изменений мощности излучения. Параметром дифференциального оптрона, определяющим точностные возможности устройства аналоговой развязки, является коэффициент неидентичности δ , отражающий степень постоянства отношения выходных токов основной и вспомогательной оптопар, т.е. подобие их передаточных характеристик [4]:

$$\delta = \left(1 - \frac{I_{oi}/I_{vi}}{I_{oo}/I_{vo}} \right) \cdot 100\%,$$

где I_{oi} , I_{vi} — выходные токи основной и вспомогательной оптопар в любой i -й точке допустимого диапазона входных токов (наибольшие значения δ наблюдаются при $i_{\max}$ и $i_{\min}$); I_{oo} , I_{vo} — выходные токи в выбранной точке, обычно соответствующей середине рабочего участка токов. У дифференциального диодного оптрона, использующего GaAs-излучатель и два идентичных

передаточной характеристики на уровне 1–2% и полосу частот до 10 кГц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Х о д а п п. Применение оптронов в линейных схемах. — Электроника. Пер. журн. США «Electronics», 1976, № 5, с. 33–40.
2. О л ь ш е в с к и. Дифференциальный оптрон — средство повышения линейности и стабильности. — Электроника. Пер. журн. США «Electronics», 1978, № 2, с. 48–54.
3. Н о с о в Ю.Р., С и д о р о в А.С. Оптроны и их применение. — М.: Радио и связь, 1981. — 280 с.
4. Применение оптронов для передачи аналоговых сигналов/Ю.Р.Носов, В.Н.Степанова, Ю.П.Хазанкин, Л.Е.Эпштейн. — Электронная промышленность, 1981, вып. 2, с. 57–58.

Статья поступила 9 августа 1984 г