

БКО.347.040 ТУ

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ

ОСМ544УД1А 544УД1А
ОСМ544УД1Б 544УД1Б
544УД1В
544УД1Г

ОСОБЕННОСТИ

- Существенно низкий входной ток 5 пА (тип)
- Низкий входной шумовой ток 0,003 пА/Гц^{1/2}
- Высокое входное сопротивление 10¹² Ом
- Коэффициент усиления напряжения 600 В/мВ (тип)
- Частота единичного усиления 3 МГц (тип)
- Скорость нарастания выходного напряжения 8 В/мкс (тип)
- Универсальный комплекс статических и динамических параметров
- Полная внутренняя частотная коррекция
- Устойчивость при большой емкостной нагрузке (до 10 000 пФ)
- Простота эксплуатации

ПРИМЕНЕНИЯ

- Схемы преобразования малых токов в напряжение
- Зарядочувствительные усилители
- Интеграторы с большим временем интегрирования
- Усилители для фотодиодов
- Логарифмические усилители
- Высокоомные буферные каскады
- Стандартные схемы общего применения

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Интегральные микросхемы (ОСМ)544УД1 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле n-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, рпн-транзисторы и вертикальные рпр-транзисторы.

Применение на входе (ОСМ)544УД1 n-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивают существенно низкий входной ток, низкий входной шумовой ток, высокое входное сопротивление. Это упрощает работу с высокоомными датчиками, расширяет диапазон применений в сторону очень высокоомных датчиков, позволяет эффективно выполнять на (ОСМ)544УД1 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

ИС (ОСМ)544УД1 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.

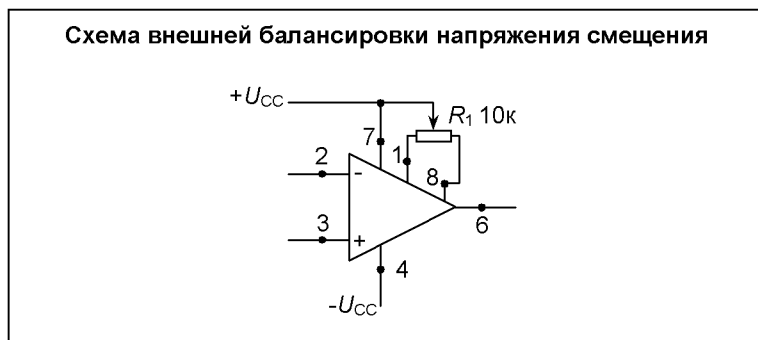
Построение электрической схемы (ОСМ)544УД1 с использованием n-канальных полевых транзисторов и вертикальных рпр-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС (ОСМ)544УД1 стабильна при больших емкостях нагрузки (до 10 000 пФ), не требует специальных мер при развязке по цепям питания и в то же время имеет типовые значения частоты единичного усиления 3 МГц и максимальной скорости нарастания выходного напряжения 8 В/мкс.

Всё это значительно упрощает эксплуатацию (ОСМ)544УД1, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.

В целом ИС (ОСМ)544УД1 имеют универсальный комплекс статических и динамических параметров, соответствующий современным требованиям на микросхемы такого класса и обеспечивающий эффективное выполнение многих функциональных узлов аппаратуры.

Построение электрической схемы и структур кристалла способствует высокой температурной устойчивости (ОСМ)544УД1 и устойчивости к внешним воздействиям.

Параметры (ОСМ)544УД1 нормируются в диапазоне температур от -60 °С до +125 °С.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСХЕМ ($U_{CC} = \pm 15$ В, $R_L = 2$ кОм, $C_L = 100$ пФ)

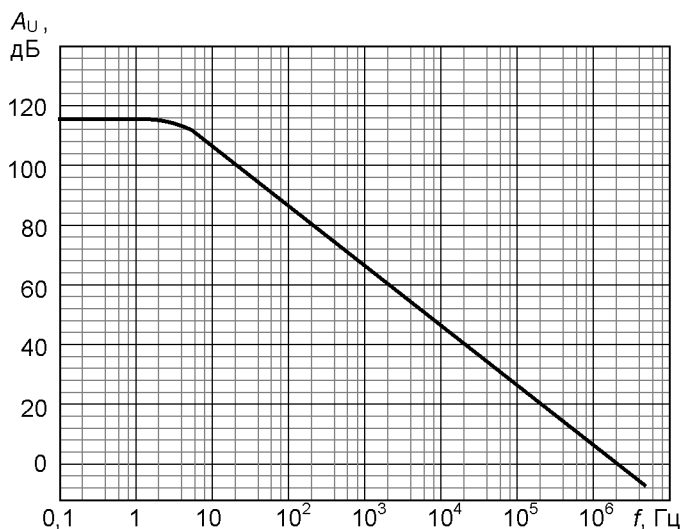
Символ	Параметр	T, °C	(ОСМ) 544УД1А	(ОСМ) 544УД1Б	544УД1В	544УД1Г
A_U	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -60, +125	100 000 50 000	100 000 30 000	100 000 50 000	100 000 50 000
$ U_{IO} $	Напряжение смещения нуля, мВ, не более	+25 -60, +125	15 19	30 40	5 6,5	15 19
αU_{IO}	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°C, не более	от +25 до +125 от +25 до -60	20	50	15	20
$ I_I $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +125	0,05 10	0,1 20	0,05 10	0,05 10
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,02	0,05	0,02	0,02
U_{In}	Приведенное ко входу напряжение шума в полосе частот от 0,1 до 10 Гц, мкВ (эфф.), не более	+25	5	5	5	5
K_{CMR}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	80	80	80	80
K_{SVR}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения нуля, мкВ/В, не более	+25	100	120	100	100
f_1	Частота единичного усиления, МГц, не менее	+25, -60 +125	1 0,8	1 0,8	1 0,8	2,5 1,6
SR	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее	+25 -60 +125	5 3 4	2 1,5 1,8	5 3 4	7 5,5 5,5
$ U_{OMAX} $	Максимальное выходное напряжение, В не менее	+25 -60, +125	10 10	10 10	10 10	10 10
I_{CC}	Ток потребления, мА, не более	+25	3,5	3,5	3,5	3,5

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

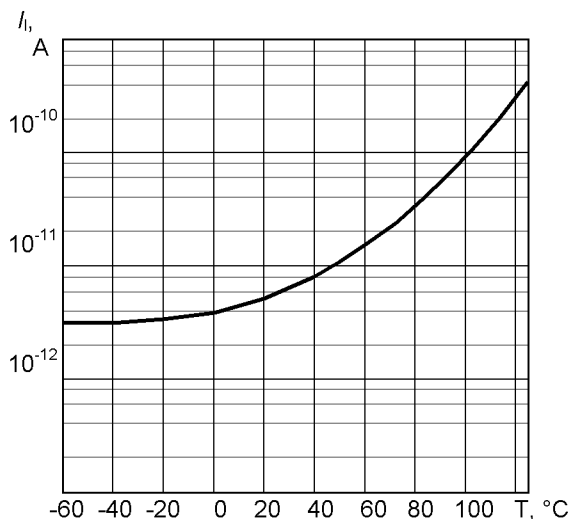
 Напряжения питания $\pm 13,5$ В и $\pm 16,5$ В

 (допускается эксплуатация в интервале от ± 7 В до $\pm 13,5$ В)

 Синфазное входное напряжение не более $|\pm 10$ В|

 Диапазон рабочих температур -60 °C, $+125$ °C


Типовая зависимость коэффициента усиления от частоты



Типовая зависимость входного тока от температуры среды