

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ И ПОНИЖЕННЫМ ТОКОМ ПОТРЕБЛЕНИЯ

ОСОБЕННОСТИ

- Существенно низкий входной ток 5 пА (тип)
- Высокое входное сопротивление 10^{12} Ом
- Ток потребления
 $U_{CC} = \pm 6$ В 0,28 мА (тип)
 $U_{CC} = \pm 15$ В 0,6 мА (тип)
- Коэффициент усиления
 $U_{CC} = \pm 6$ В 600 В/мВ (тип)
 $U_{CC} = \pm 15$ В 1000 В/мВ (тип)
- Частота единичного усиления
 $U_{CC} = \pm 6$ В 0,9 МГц (тип)
 $U_{CC} = \pm 15$ В 1,35 МГц (тип)
- Скорость нарастания выходного напряжения
 $U_{CC} = \pm 6$ В 1,3 В/мкс (тип)
 $U_{CC} = \pm 15$ В 2,5 В/мкс (тип)
- Полная внутренняя частотная коррекция
- Устойчивость при большой емкостной нагрузке
- Простота эксплуатации

ПРИМЕНЕНИЯ

- Высокоомные усилители и буферные каскады с малым потреблением
- Стандартные схемы общего применения с малым потреблением
- Интеграторы с большим временем интегрирования
- Логарифмические усилители

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Интегральные микросхемы К/КР544УД5 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле n-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, ррп-транзисторы и вертикальные рпр-транзисторы.

Использование на входе К/КР544УД5 n-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивают существенно низкий входной ток.

Микросхемы К/КР544УД5 специально предназначены для экономичных устройств с ограничениями по току и мощности потребления. Применение К/КР544УД5 позволяет снизить потребление как за счёт малого тока потребления собственно микросхемы, так и за счёт снижения напряжений питания (для КР544УД5А) до ± 6 В, при которых гарантируются все параметры.

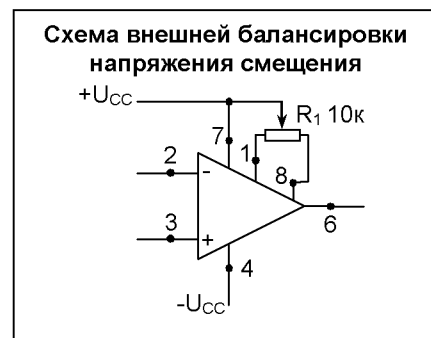
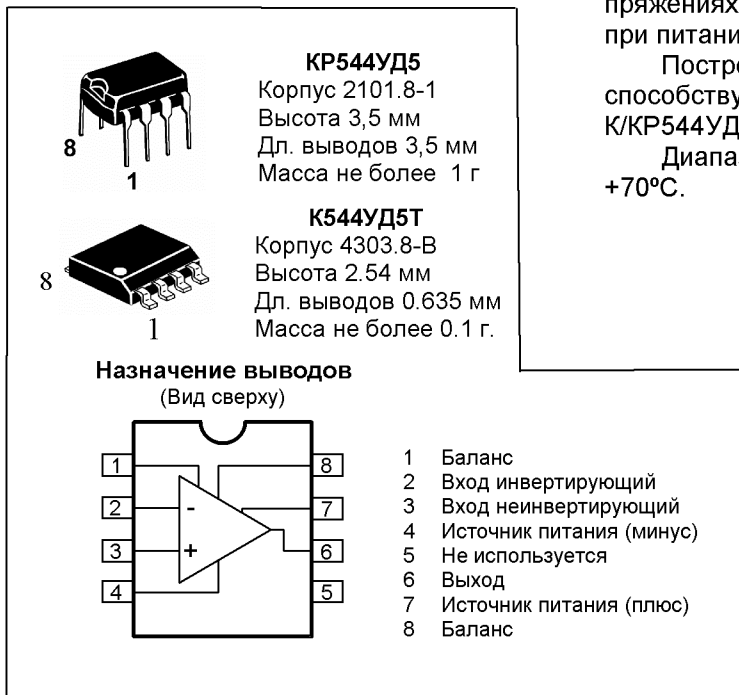
Несмотря на экономичные показатели потребления, К/КР544УД5 сохраняет относительно высокий уровень динамических параметров. При типовом токе потребления 0,28 мА и напряжении питания ± 6 В типовые значения частоты единичного усиления и скорости нарастания выходного напряжения составляют соответственно 0,9 МГц и 1,3 В/мкс.

ИС К/КР544УД5 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения. Микросхема устойчива к генерации при больших емкостях нагрузки и не требует специальных мер при развязке по цепям питания. В сочетании с высоким входным сопротивлением всё это значительно упрощает эксплуатацию К/КР544УД5.

Параметры К/КР544УД5А нормируются при двух напряжениях питания ± 15 В и ± 6 В, параметры К/КР544УД5Б - при питании ± 15 В.

Построение электрической схемы и структур кристалла способствует высокой температурной устойчивости К/КР544УД5 и устойчивости к внешним воздействиям.

Диапазон рабочих температур К/КР544УД5 от -45°C до $+70^{\circ}\text{C}$.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСХЕМ ($R_H = 2 \text{ кОм}$, $C_H = 100 \text{ пФ}$)
 $U_{CC} = \pm 15 \text{ В}$, $\pm 6 \text{ В}$ для К/КР544УД5А; $U_{CC} = \pm 15 \text{ В}$ для К/КР544УД5Б

Символ	Параметр	T, °C	КР544УД5А К544УД5АТ	КР544УД5Б К544УД5БТ
A_U	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -45, +70	100 000 70 000	100 000 70 000
$ U_{IO} $	Напряжение смещения, мВ, не более	+25 -45, +70	20 30	20 30
αU_{IO}	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°C, не более	от +25 до +70 от +25 до -45	50	50
$ I_I $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +70	0,1 1,0	0,1 1,0
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,1	0,1
U_{IN}	Приведенное ко входу напряжение шума в полосе 0,1-10 Гц, мкВ, не более	+25	5	5
K_{CMR}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	80	80
K_{SVR}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения, мкВ/В, не более	+25	100	100
f1	Частота единичного усиления, МГц, не менее $U_{CC} = \pm 15 \text{ В}$ $U_{CC} = \pm 6 \text{ В}$	+25	1 0,8	1 -
SR	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее $U_{CC} = \pm 15 \text{ В}$ $U_{CC} = \pm 6 \text{ В}$	+25	1,5 0,5	1,5 -
$ U_{OMAX} $	Максимальное выходное напряжение, В, не менее $U_{CC} = \pm 15 \text{ В}$ $U_{CC} = \pm 6 \text{ В}$	+25	12 3,2	12 -
I_{CC}	Ток потребления, мА, не более $U_{CC} = \pm 15 \text{ В}$ $U_{CC} = \pm 6 \text{ В}$	+25	0,85 0,45	0,85 -

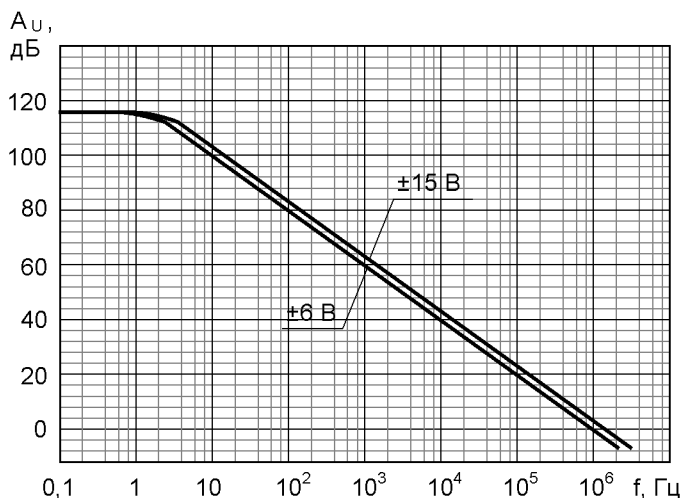
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Напряжения питания $\pm 13,5 \text{ В}$ и $\pm 16,5 \text{ В}$ (К/КР544УД5Б)
 $\pm 5,7 \text{ В}$ и $\pm 6,6 \text{ В}$ (К/КР544УД5А)

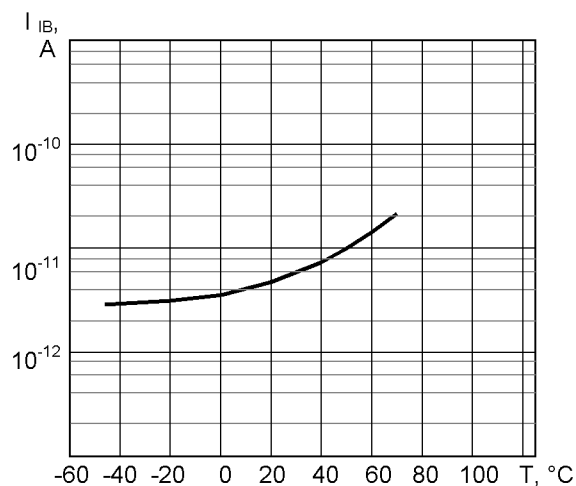
(допускается эксплуатация в интервале от $\pm 6,6 \text{ В}$ до $\pm 13,5 \text{ В}$ (К/КР544УД5А)
от $\pm 7 \text{ В}$ до $\pm 13,5 \text{ В}$ (К/КР544УД5Б))

Синфазное входное напряжение не более $|\pm 10 \text{ В}|$

Диапазон рабочих температур -45°C , $+70^\circ\text{C}$



Типовая зависимость коэффициента усиления от частоты



Типовая зависимость входного тока от температуры среды