

## ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ

**K544УД1АТ КР544УД1А  
K544УД1БТ КР544УД1Б  
K544УД1ВТ КР544УД1В**

**K544УД1А  
K544УД1Б**

### ОСОБЕННОСТИ

- Существенно низкий входной ток 5 нА (тип)
- Низкий входной шумовой ток 0,003 нА/Гц<sup>1/2</sup>
- Высокое входное сопротивление 10<sup>12</sup> Ом
- Коэффициент усиления 600 В/мВ (тип)
- Частота единичного усиления 2 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 К/КР544УД1 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле n-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, ррп-транзисторы и вертикальные ррп-транзисторы.

Применение на входе К/КР544УД1 n-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивает 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 К/КР544УД1 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

ИС К/КР544УД1 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.


Построение электрической схемы К/КР544УД1 с использованием n-канальных полевых транзисторов и вертикальных ррп-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС К/КР544УД1 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 2 МГц и максимальной скорости нарастания выходного напряжения 8 В/мкс.

Всё это значительно упрощает эксплуатацию К/КР544УД1, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.


В целом ИС К/КР544УД1 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 К/КР544УД1 и устойчивости к внешним воздействиям.

Параметры К/КР544УД1 нормируются в диапазоне температур от -45°C до +70°C.



**K544УД1**  
Корпус 3101.8-8.01,  
3101.8-8.01НБ  
Высота 4,8 мм  
Дл. выводов 13,5 мм  
Масса не более 2 г.


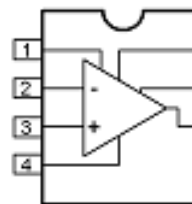


**КР544УД1**  
Корпус 2101.8-1  
Высота 3,5 мм  
Дл. выводов 3,5 мм



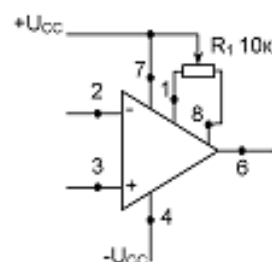
**K544УД1Т**  
Корпус 4303.8-B  
Высота 2,54 мм  
Дл. выводов 0,635 мм  
Масса не более 0,1 г.

**Назначение выводов (вид сверху)**

- 1 Баланс
- 2 Вход инвертирующий
- 3 Вход неинвертирующий
- 4 Источник питания (минус)
- 5 Не используется
- 6 Выход
- 7 Источник питания (плюс)
- 8 Баланс

### Схема внешней балансировки напряжения смещения

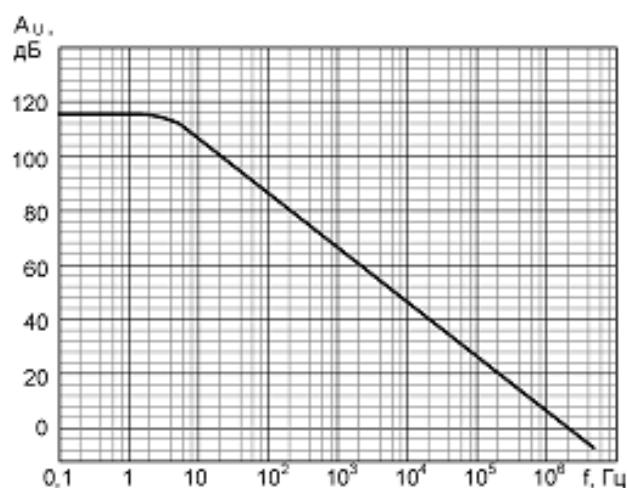


**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСХЕМ** ( $U_{CC} = \pm 15$  В,  $R_H = 2$  кОм,  $C_H = 100$  пФ)

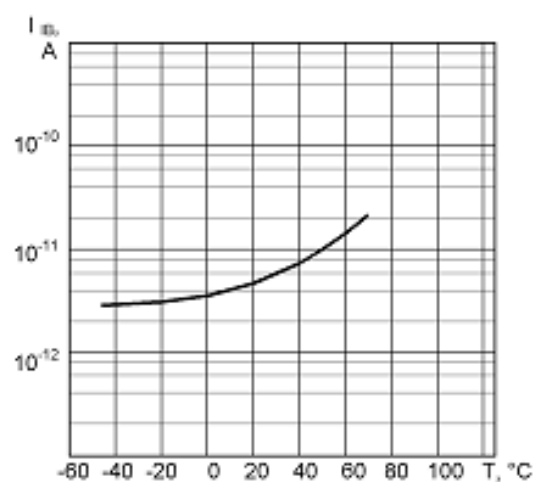
Символ	Параметр	Т, °С	К544УД1А	К544УД1Б	КР544УД1В
			КР544УД1А	КР544УД1Б	КР544УД1В
			К544УД1АТ	К544УД1БТ	К544УД1ВТ
$A_U$	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -45, +70	200 000 150 000	100 000 70 000	200 000 150 000
$ U_{IO} $	Напряжение смещения, мВ, не более	+25 -45, +70	20 25	30 40	5 6,5
$\alpha U_{IO}$	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°С, не более	от +25 до +70 от +25 до -45	30	50	20
$ I_i $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +70	0,05 0,15	0,1 1,0	0,05 0,15
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,02	0,1	0,02
$U_{IN}$	Приведенное ко входу напряжение шума в полосе частот 0,1-10 Гц, мкВ (эфф), не более	+25	5	5	5
$K_{CMR}$	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	80	80	80
$K_{SVR}$	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения, мкВ/В, не более	+25	100	150	100
$f_1$	Частота единичного усиления, МГц, не менее	+25	1	1	1
$SR$	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее	+25	5	3	5
$ U_{O MAX} $	Максимальное выходное напряжение, В, не менее	+25 -45, +70	12 10	12 10	12 10
$I_{CC}$	Ток потребления, мА, не более	+25 -45, +70	3 3,5	3 3,5	2,5 3,0

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Напряжения питания  $\pm 13,5$  В и  $\pm 16,5$  В  
(допускается эксплуатация в интервале от  $\pm 7$  В до  $\pm 13,5$  В)  
Синфазное входное напряжение не более  $\pm 10$  В  
Диапазон рабочих температур  $-45^\circ\text{C}$ ,  $+70^\circ\text{C}$



Типовая зависимость коэффициента усиления от частоты



Типовая зависимость входного тока от температуры среды