

БКО.347.063 ТУ

**БЕСКОРПУСНОЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ  
ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ  
С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ  
И ОЧЕНЬ НИЗКИМ ВХОДНЫМ ТОКОМ**

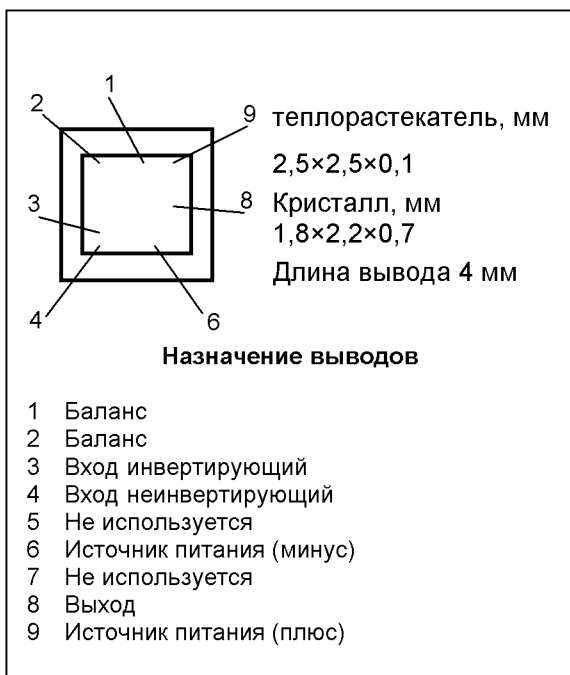
**744УД1А-1  
744УД1Б-1  
744УД1В-1  
744УД1Г-1**

**ОСОБЕННОСТИ**

- Очень низкий входной ток 1 пА (тип)
- Очень низкий шумовой ток 0,001 пА/Гц<sup>1/2</sup>
- Высокое входное сопротивление 10<sup>13</sup> Ом
- ЭДС шума (120 Гц) 35 нВ/ Гц<sup>1/2</sup> (тип)
- Коэффициент усиления напряжения 300 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 744УД1-1 выполнены по комбинированной биполярно-полевой технологии, формирующей на одном кристалле п-канальные полевые транзисторы с управляющим рп-переходом, ррп-транзисторы и вертикальные рпр-транзисторы.

Применение на входе 744УД1-1 п-канальных полевых транзисторов, а также схемы компенсации обеспечивает очень 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 744УД1-1 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

ИС 744УД1-1 имеет полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.

Построение электрической схемы 744УД1-1 с использованием п-канальных полевых транзисторов и вертикальных ррп-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС 744УД1-1 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.

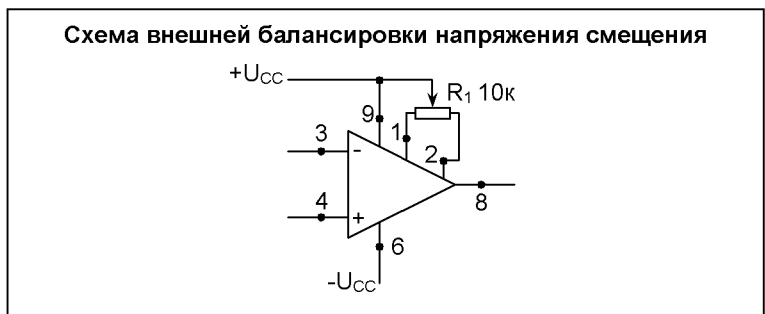
Всё это значительно упрощает эксплуатацию 744УД1-1, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.

В целом ИС 744УД1-1 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 744УД1-1 и устойчивости к внешним воздействиям.

Микросхема имеет бескорпусное исполнение и поставляется в сопроводительной таре. Возможна поставка без выводов баланса.

Параметры 744УД1-1 нормируются в диапазоне температур от -60 °С до +85 °С.



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

Символ	Параметр	T, °C	744УД1А-1	744УД1Б-1	744УД1В-1	744УД1Г-1
$A_U$	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -60, +85	50 000 35 000	100 000 50 000	50 000 35 000	50 000 35 000
$ U_{IO} $	Напряжение смещения нуля, мВ, не более	+25	15	30	15	15
$\alpha U_{IO}$	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°C, не более	от +25 до +85 от +25 до -60	50 50	50 50	50 50	50 50
$ I_I $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +85	0,01 2,0	0,1 4,0	0,01 2,0	0,01 2,0
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,01	0,1	0,01	0,01
$E_{nN}$	Нормированная ЭДС шума при $f=120$ Гц, нВ/Гц <sup>1/2</sup> , не более	+25	50	200	100	50
$I_{nN}$	Нормированный ток шума при $f = 120$ Гц, А/Гц <sup>1/2</sup> , не более	+25	$2 \cdot 10^{-15}$	$6 \cdot 10^{-15}$	$2 \cdot 10^{-15}$	$2 \cdot 10^{-15}$
$K_{CMR}$	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	150	150	150	150
$f_1$	Частота единичного усиления, МГц, не менее	+25	1	1	1	2,5
$SR$	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее	+25	5	5	5	7
$ U_{OMAX} $	Максимальное выходное напряжение, В, не менее	+25 -60, +85	10	10	10	10
$I_{CC}$	Ток потребления, мА, не более	+25 -60, +85	3,5 4	3,5 4	3,5 4	3,5 4

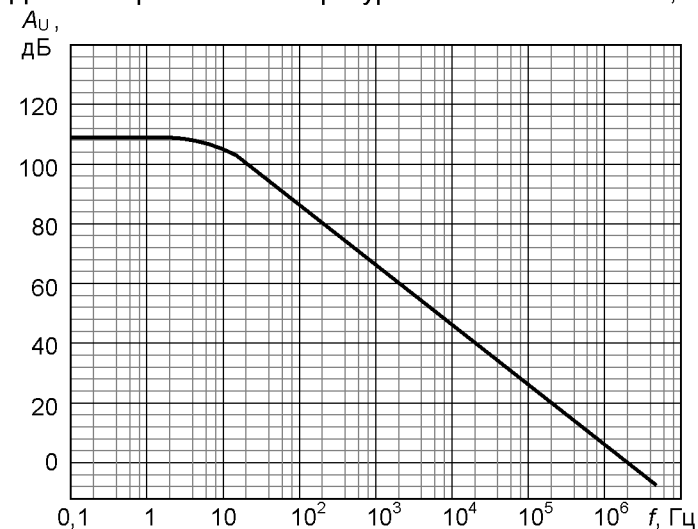
**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

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

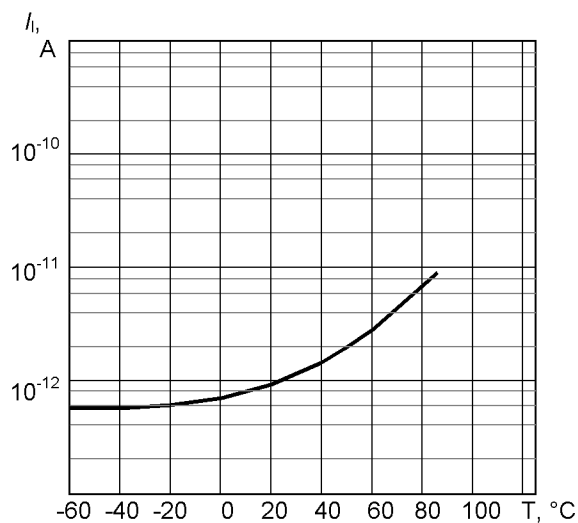
(допускается эксплуатация в интервале от  $\pm 7$  В до  $\pm 13,5$  В)

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

Диапазон рабочих температур  $-60$  °C,  $+85$  °C



Типовая зависимость коэффициента усиления от частоты



Типовая зависимость входного тока от температуры среды