

БКО.348.352 ТУ

К744УД3-1

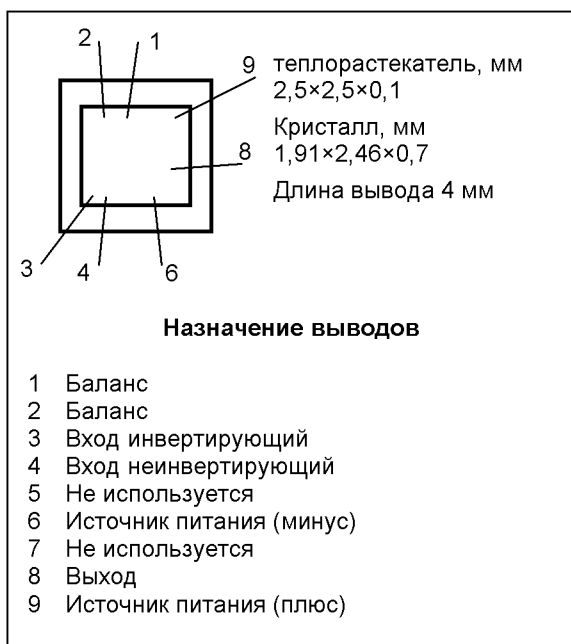
БЕСКОРПУСНОЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ПОЛЕВЫМИ ТРАНЗИСТОРАМИ НА ВХОДЕ И ПОНИЖЕННЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ НАПРЯЖЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРНОГО ДРЕЙФА

ОСОБЕННОСТИ

- Существенно низкий входной ток 8 нА (тип)
- Низкий входной шумовой ток 0,003 нА/Гц^{1/2}
- Высокое входное сопротивление 10¹² Ом
- Коэффициент усиления 300 В/мВ (тип)
- Напряжение смещения 700 мкВ (тип)
- Температурный дрейф 6 мкВ/°С (тип)
- Частота единичного усиления 2 МГц (тип)
- Скорость нарастания выходного напряжения 9 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 К744УД3-1 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 К744УД3-1 п-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 К744УД3-1 схемы преобразования малых токов в напряжение, зарядочувствительные усилители и другие подобные схемы.

В процессе изготовления микросхемы производится технологическая подстройка напряжения смещения и температурного дрейфа.

ИС К744УД3-1 имеют полную внутреннюю частотную коррекцию, рассчитанную на все масштабные режимы отрицательной обратной связи, включая повторитель напряжения.

Построение электрической схемы К744УД3-1 с использованием п-канальных полевых транзисторов и вертикальных рпр-транзисторов позволило получить высокую устойчивость к генерации при сохранении достаточного уровня динамических параметров. ИС К744УД3-1 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 2 МГц и максимальной скорости нарастания выходного напряжения 9 В/мкс.

Всё это значительно упрощает эксплуатацию К744УД3-1, сводя к минимуму требования по входу, нагрузке, цепям питания.

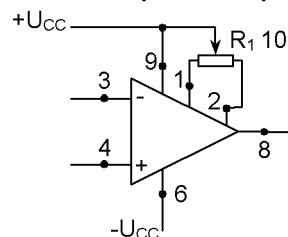
В целом ИС К744УД3-1 имеют универсальный комплекс статических и динамических параметров, соответствующий современным требованиям на микросхемы такого класса и обеспечивающий эффективное выполнение многих функциональных узлов аппаратуры.

Построение электрической схемы и структур кристалла способствует высокой температурной устойчивости К744УД3-1 и устойчивости к внешним воздействиям.

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

Параметры К744УД3-1 нормируются в диапазоне температур от -45°С до +70°С.

Схема внешней балансировки напряжения смещения



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

Символ	Параметр	T, °C	К744УД3-1
A_U	Коэффициент усиления напряжения, не менее	+25 -45, +70	50 000 37 500
$ U_{IO} $	Напряжение смещения, мВ, не более	+25 +70	1,5 2,5
αU_{IO}	Температурный коэффициент напряжения смещения нуля, мкВ/°C, не более	от +25 до +70 от +25 до -45	15
$ I_I $	Средний входной ток, нА, не более	+25 +70	0,05 0,15
$ I_{IO} $	Разность входных токов, нА, не более	+25	0,02
$E_{Ш}$	Нормированная ЭДС шума, при $f=120$ Гц, нВ/Гц ^{1/2} , не более	+25	350
K_{CMR}	Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений, дБ, не менее	+25	86
K_{SVR}	Коэффициент влияния нестабильности источников питания на напряжение смещения, мкВ/В, не более	+25	50
f_1	Частота единичного усиления, МГц, не менее	+25	1
SR	Максимальная скорость нарастания выходного напряжения, В/мкс, не менее	+25	5
$ U_{OMAX} $	Максимальное выходное напряжение, В, не менее	+25	12
I_{CC}	Ток потребления, мА, не более	+25 -45, +70	2,5 3,0

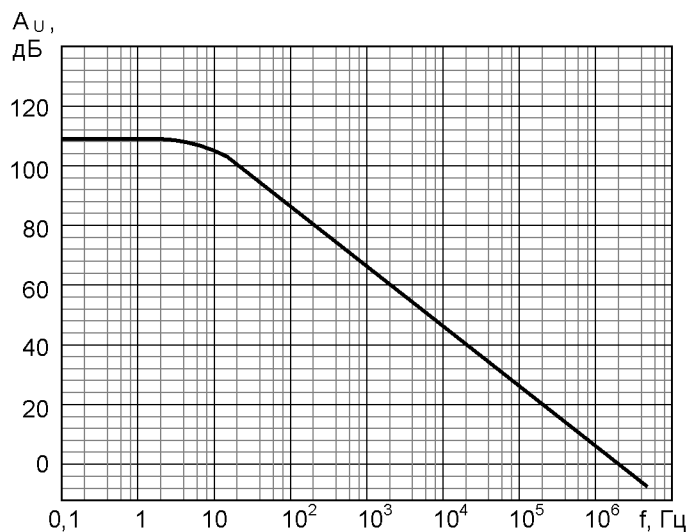
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

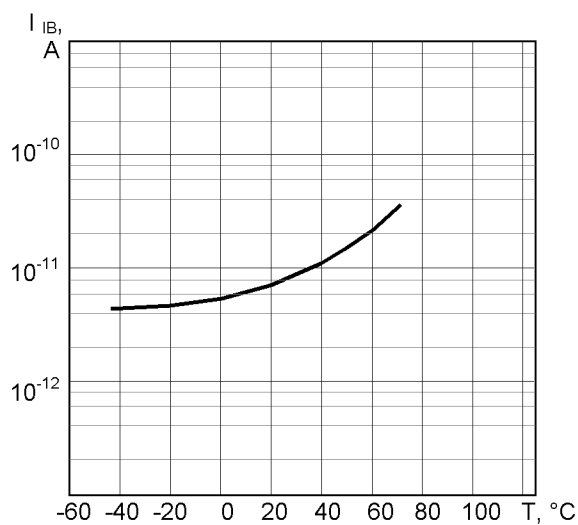
(допускается эксплуатация в интервале от ± 7 В до $\pm 13,5$ В)

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

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



Типовая зависимость коэффициента усиления от частоты



Типовая зависимость входного тока от температуры среды