
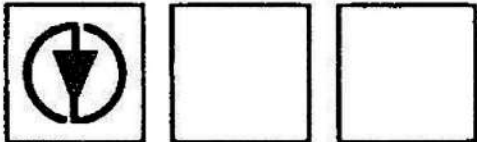


Аналог ICL 7650

Фирма Intersil, Inc.



Товарные знаки



**ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

140УД24 – суперпрецизионный усилитель с МДП-транзисторами на входе, импульсной стабилизацией (стабилизированный прерыванием), внутренней частотной коррекцией и сверхнизким значением входного тока шума. Предназначен для построения особо стабильных усилителей постоянного тока и работы с высокоомными источниками сигналов.

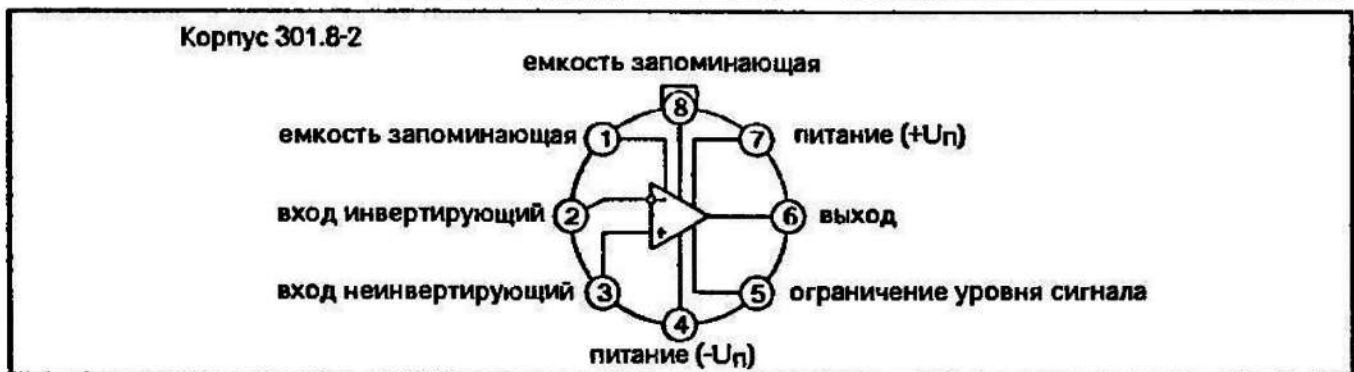
**ТИПОНОМИНАЛ**

140УД24

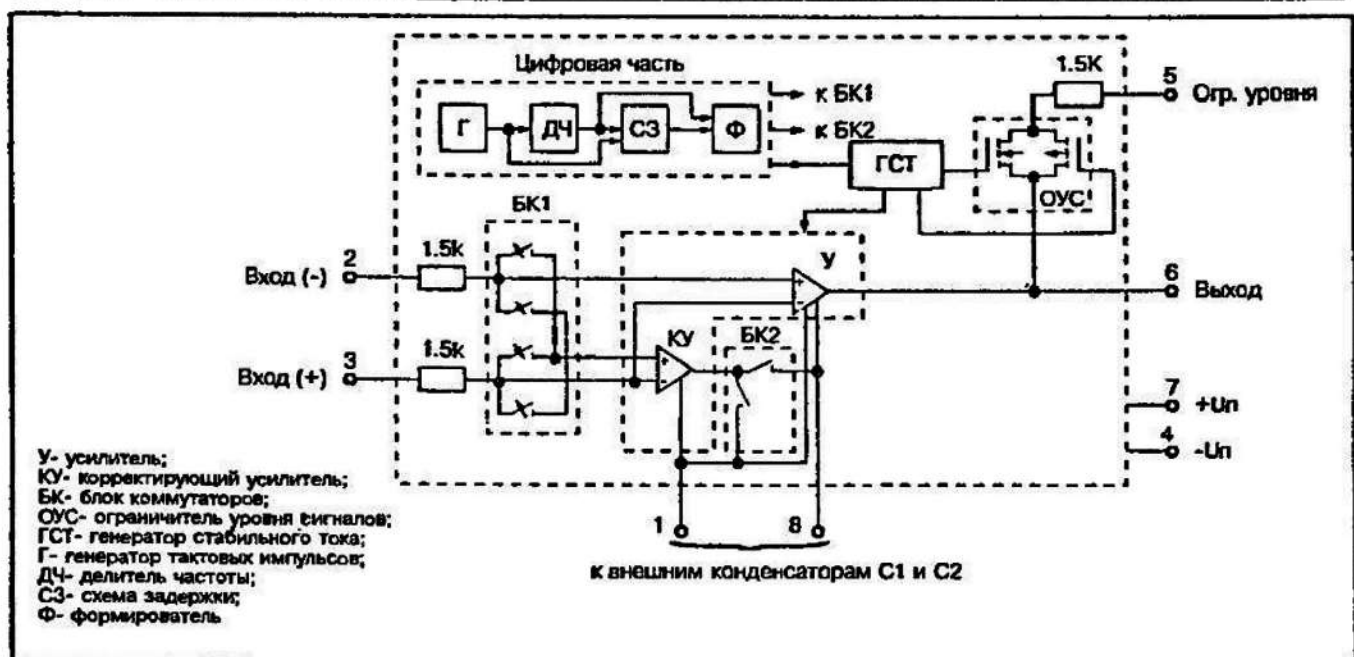
**ОСОБЕННОСТИ**

- Высокий коэффициент усиления . . . . . 1 млн.
- Сверхмалое значение напряжения смещения . . . . . 5 мкВ
- Сверхнизкий температурный дрейф . . . . . 0,05 мкВ/°С
- Сверхмалые входные токи . . . . . 0,01 нА
- Частота единичного усиления . . . . . 0,8 МГц
- Скорость нарастания . . . . . 2 В/мкс

**ЦОКОЛЕВКА КОРПУСА**



**СХЕМА СТРУКТУРНАЯ**



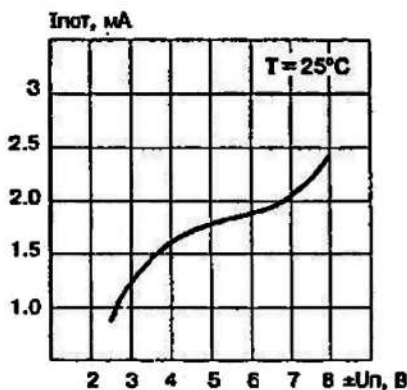
**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ**

Парамвтр, режим	Буквенное обозначение	Не менее	Не более	Единица измерения
Напряжение питания	$U_n$	$\pm 4,5$	$\pm 5,5$	В
Синфазное входное напряжение	$U_{вх,сф}$	-	$\pm 2,0$	В
Сопротивление нагрузки	$R_n$	10	-	кОм
Температура окружающей среды	T	-60	+125	$^{\circ}\text{C}$

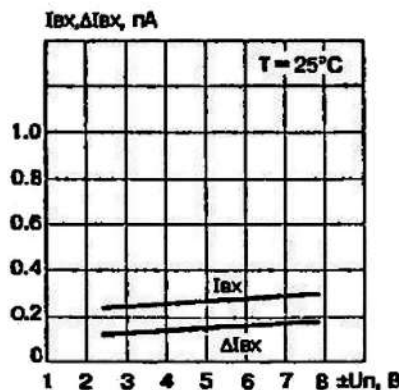
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (при  $U_n = \pm 5 \text{ В}$ ,  $R_n = 10 \text{ кОм}$ ,  $T = 25^{\circ}\text{C}$ )**

Параметр	Буквенное обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения
Максимальное выходное напряжение	$U_{вых,макс}$	$U_n = \pm 5,0 \text{ В}$ $U_n = \pm 4,5 \text{ В}$	$\pm 4,7$ $\pm 4,2$	-	В
Напряжение смещения	$U_{см}$	$U_n = \pm 5,0 \text{ В}$ $U_n = \pm 5,5 \text{ В}$	-	$\pm 5$ $\pm 5$	мкВ
Входной ток	$I_{вх}$	$U_n = \pm 5,0 \text{ В}$ $U_n = \pm 5,5 \text{ В}$	-	10 10	нА
Разность входных токов	$\Delta I_{вх}$	$U_n = \pm 5,0 \text{ В}$ $U_n = \pm 5,5 \text{ В}$	-	5 5	нА
Ток потребления	$I_{пот}$	$U_n = \pm 5,0 \text{ В}$ $U_n = \pm 5,5 \text{ В}$	-	3,5 4,0	мА
Коэффициент усиления напряжения	$K_{у,н}$	$U_n = \pm 5,0 \text{ В}$ $U_n = \pm 4,5 \text{ В}$	1000 1000	-	тыс.
Частота единичного усиления	$f_1$		0,8	-	МГц
Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений	$K_{ос,сф}$		120	-	дБ
Коэффициент влияния нестабильности источника питания на напряжение смещения	$K_{вл,ип}$		-	1	мкВ/В
Максимальная скорость нарастания выходного напряжения	$V_{вых,макс}$		2	-	В/мкс
Температурный коэффициент напряжения смещения	$\Delta U_{см}/\Delta T$	$T = -45 + +85^{\circ}\text{C}$	-	$\pm 0,05$	мкВ/ $^{\circ}\text{C}$

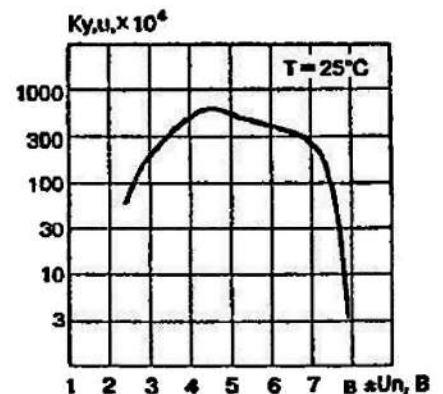
**ТИПОВЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**



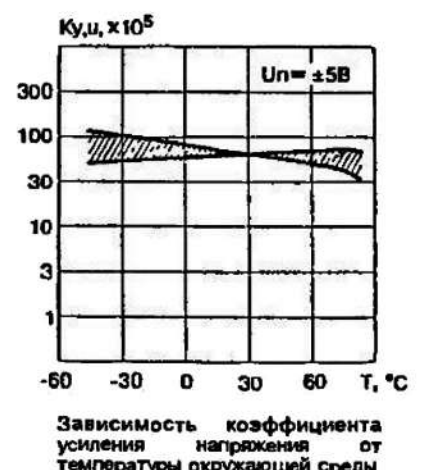
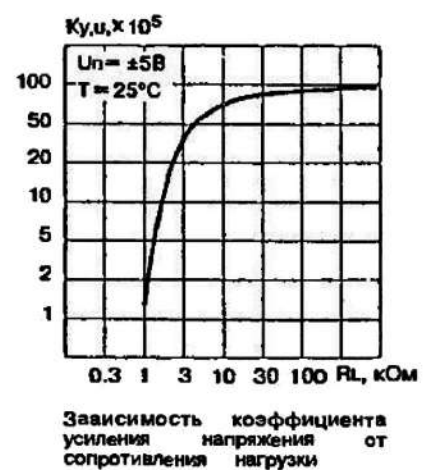
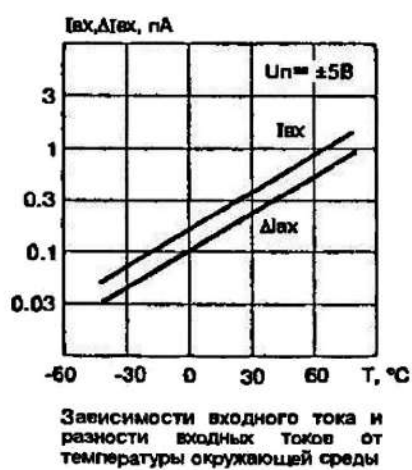
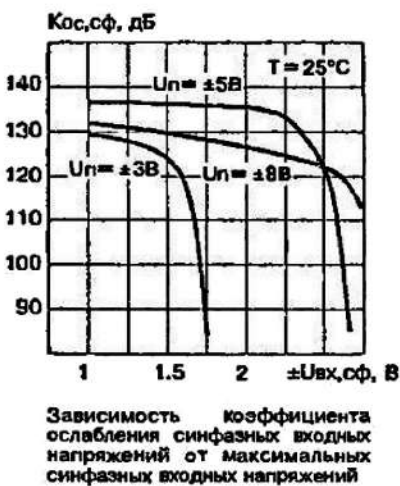
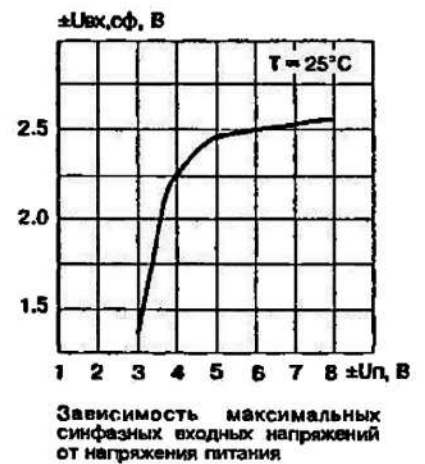
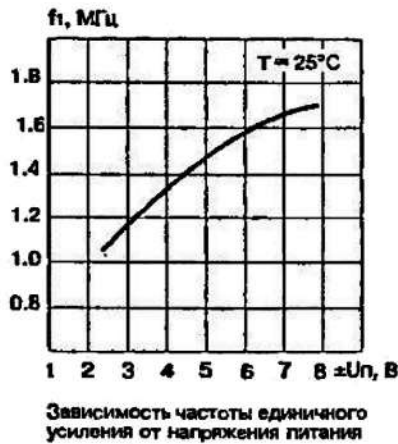
Зависимость тока потребления от напряжения питания

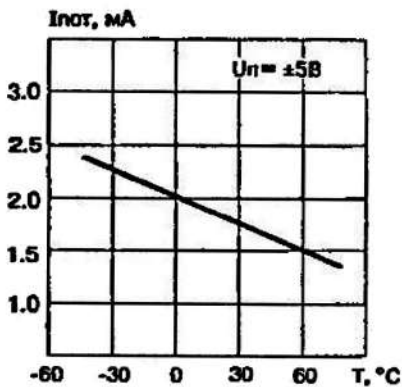


Зависимости входного тока и разности входных токов от напряжения питания

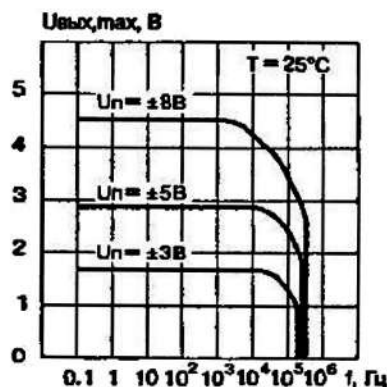


Зависимость коэффициента усиления напряжения от напряжения питания

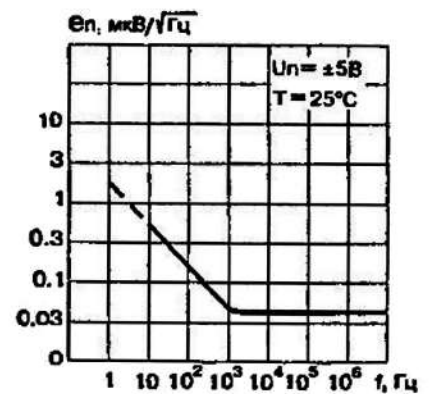




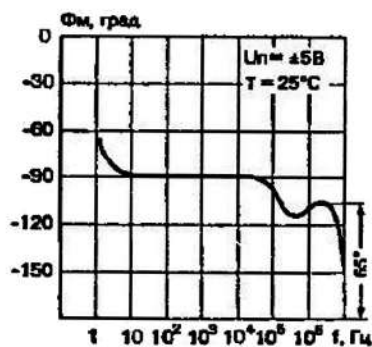
Зависимость тока потребления от температуры окружающей среды



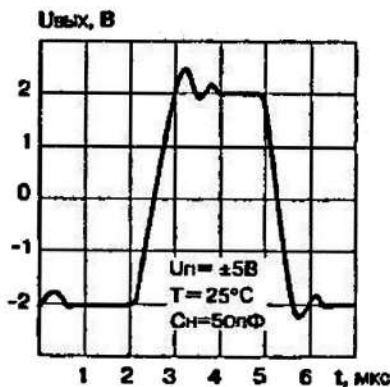
Зависимость максимального выходного напряжения от частоты



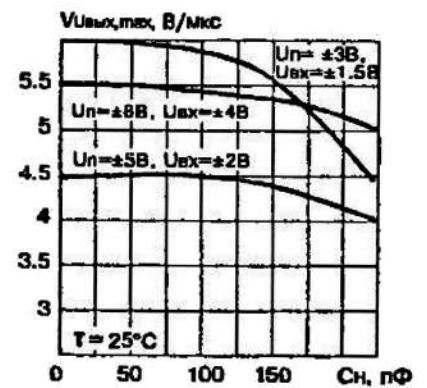
Зависимость нормированной ЭДС шума от частоты



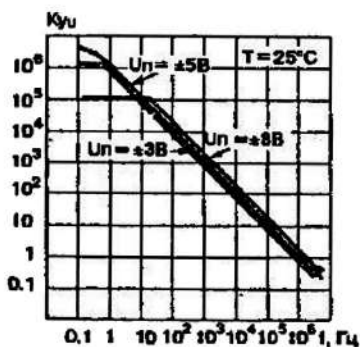
Фазочастотная характеристика



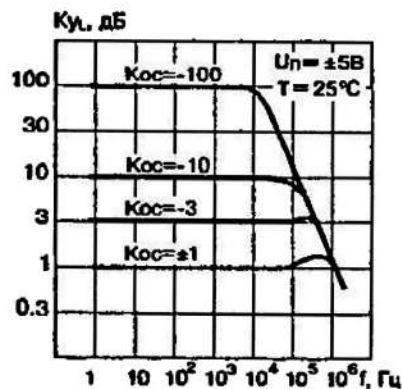
Переходная характеристика



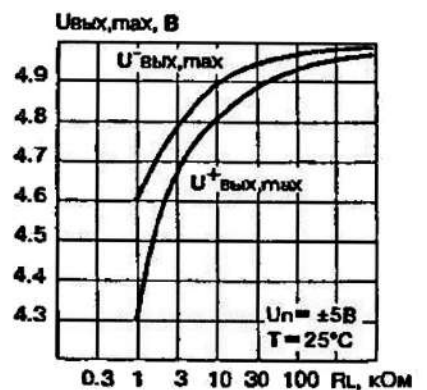
Зависимость максимальной скорости нарастания выходного напряжения от емкости нагрузки



Зависимость коэффициента усиления напряжения от частоты при различных значениях напряжения питания



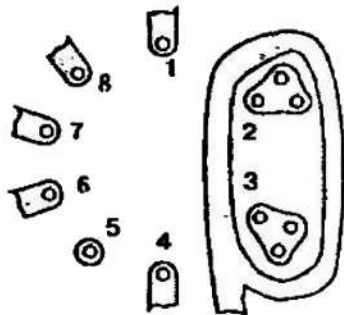
Зависимость коэффициента усиления напряжения от частоты при различных значениях коэффициента обратной связи



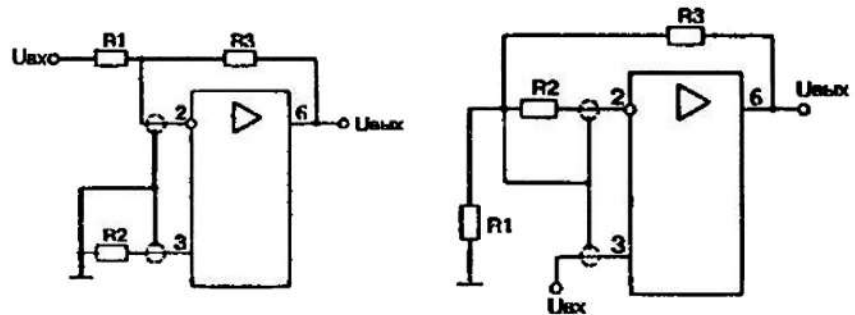
Зависимость максимального выходного напряжения от сопротивления нагрузки

СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

Конструктивные способы уменьшения токов утечки

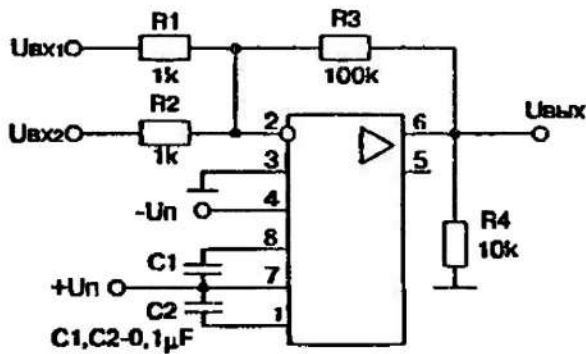


Условная конфигурация проводников печатной платы с токоуправляющим (охранным) кольцом, обеспечивающим защиту от токов утечки



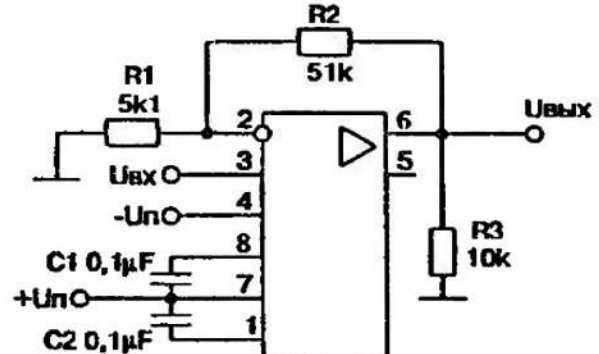
Возможные варианты соединения защитного кольца в базовых схемах включения ОУ

Схема включения в режиме инвертирующего усилителя-сумматора



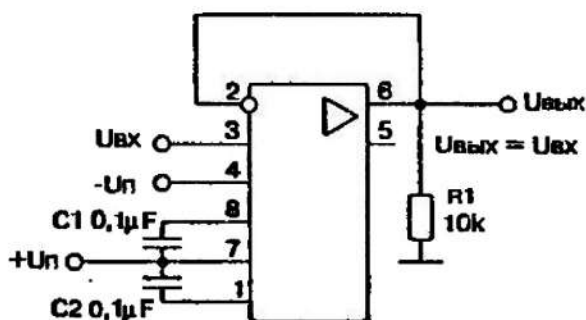
$$K_y = -100, U_{\text{вых}} = -100(U_{\text{вх1}} + U_{\text{вх2}})$$

Схема включения в режиме неинвертирующего усилителя



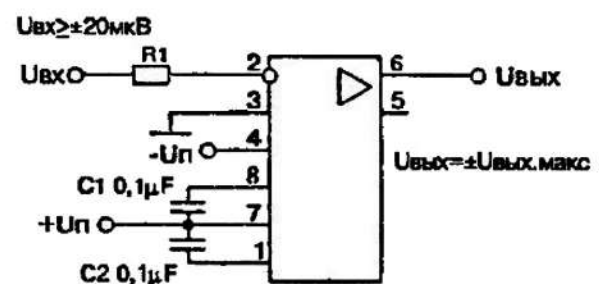
$$K_y = 11, U_{\text{вых}} = 11U_{\text{вх}}$$

Схема включения в режиме повторителя



$$U_{\text{вых}} = U_{\text{вх}}$$

Схема включения в режиме компаратора



$$U_{\text{вых}} = \pm U_{\text{вых. макс}}$$