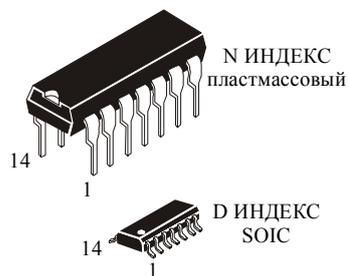


**IN74LVU04**

**Шесть логических элемента НЕ**

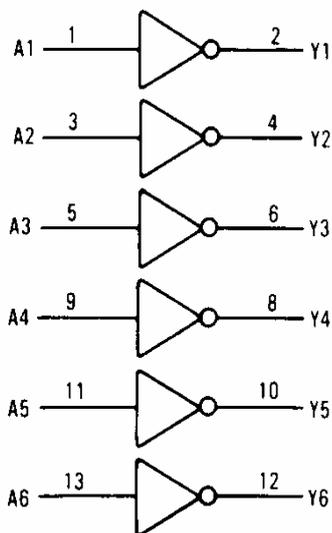
Низковольтная микросхема IN74LVU04 по назначению выводов идентична ИМС серии 74НСU04.  
IN74LVU04 – состоит из шести небуферированных инверторов.

- Диапазон напряжения питания: 1.0÷5.5 В
- Оптимизированы для низковольтных применений: 1.0÷3.6В
- Совместимы с входными TTL уровнями при  $V_{CC}=2.7В$  и  $V_{CC}=3.6В$
- Низкий входной ток



**ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ**  
IN74LVU04N пластмассовый  
IN74LVU04D SOIC  
IZ74LVU04 кристалл  
 $T_A = -40^{\circ} \div 125^{\circ}C$  для всех типов корпусов

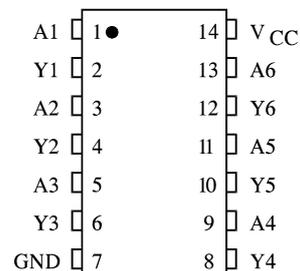
**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА**



$Y = \bar{A}$

ВЫВОД 14 =  $V_{CC}$   
ВЫВОД 7 = GND

**НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ**



**ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ**

Вход	Выход
A	Y
L	H
H	L

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ\***

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма	Един. измерен.
$V_{CC}$	Напряжение питания (относительно 0)	$-0.5 \div +7.0$	В
$I_{IK}^{*1}$	Входной ток диода	$\pm 20$	мА
$I_{OK}^{*2}$	Выходной ток диода	$\pm 50$	мА
$I_O^{*3}$	Выходной ток истока-стока	$\pm 25$	мА
$I_{CC}$	Ток вывода питания	$\pm 50$	мА
$I_{GND}$	Ток общего вывода	$\pm 50$	мА
$P_D$	Мощность рассеивания корпусом Пластмассовый DIP + SOIC +	750 500	мВт
Tstg	Температура хранения	$-65 \div +150$	°C
$T_L$	Допустимая температура вывода на расстоянии 1.5 мм (пластмассовый DIP) и 0.3 мм (SOIC) от корпуса в течении 10 с	260	°C

\* При воздействии предельных режимов работоспособность микросхем не гарантируется. После снятия предельных режимов гарантируется работоспособность в предельно допустимом режиме.  
+ При эксплуатации в диапазоне температур от 70° до 125° C значение  $P_D$  снижается на 12 мВт/°C для DIP корпусов, для SOIC на 8 мВт/°C.

\*<sup>1</sup>: При условии  $V_I < -0.5V$  или  $V_I > V_{CC} + 0.5 V$ .

\*<sup>2</sup>: При условии  $V_O < -0.5V$  или  $V_O > V_{CC} + 0.5 V$ .

\*<sup>3</sup>: При условии  $-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5 V$ .

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ**

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Един. измерен.	
		не менее	не более		
$V_{CC}$	Напряжение питания (относительно 0)	1.0	5.5	В	
$V_{IN}, V_{OUT}$	Входное, выходное напряжения (относительно 0)	0	$V_{CC}$	В	
$T_A$	Диапазон рабочих температур	-40	+125	°C	
$t_r, t_f$	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала	1.0 В ≤ $V_{CC}$ < 2.0 В 2.0 В ≤ $V_{CC}$ < 2.7 В 2.7 В ≤ $V_{CC}$ < 3.6 В 3.6 В ≤ $V_{CC}$ ≤ 5.5 В	0 0 0 0	500 200 100 50	нс

Микросхема содержит схемное решение по ее защите от статического электричества и электронных полей. В связи с этим она должна использоваться в тех схемах применения, в которых нет больших входных воздействий по напряжению. Для правильного использования напряжения  $V_{IN}$  и  $V_{OUT}$  должны находиться в диапазоне  $GND \leq (V_{IN} \text{ или } V_{OUT}) \leq V_{CC}$ .

Неиспользуемые входы должны всегда привязываться к соответствующему логическому уровню напряжения (например, GND или  $V_{CC}$ ). Неиспользуемые выходы должны быть оставлены незадействованными.

## СТАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V <sub>CC</sub> В	Норма						Един. измерен.	
				25°C		-40°C ÷ 85°C		-40°C ÷ 125°C			
				не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более		
V <sub>IH</sub>	Входное напряжение высокого уровня		1.2	1.0		1.0		1.0		В	
			2.0	1.6		1.6		1.6			
			2.7	2.4		2.4		2.4			
			3.0	2.4		2.4		2.4			
			3.6	2.4		2.4		2.4			
			4.5	3.6		3.6		3.6			
			5.5	4.4		4.4		4.4			
V <sub>IL</sub>	Входное напряжение низкого уровня		1.2	-	0.2	-	0.2	-	0.2	В	
			2.0	-	0.4	-	0.4	-	0.4		
			2.7	-	0.5	-	0.5	-	0.5		
			3.0	-	0.5	-	0.5	-	0.5		
			3.6	-	0.5	-	0.5	-	0.5		
			4.5	-	0.9	-	0.9	-	0.9		
			5.5	-	1.1	-	1.1	-	1.1		
V <sub>OH</sub>	Выходное напряжение высокого уровня	V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub> I <sub>0</sub> = -100 мкА	1.2	1.05	-	1.0	-	1.0	-	В	
			2.0	1.85	-	1.8	-	1.8	-		
			2.7	2.55	-	2.5	-	2.5	-		
			3.0	2.85	-	2.8	-	2.8	-		
			3.6	3.45	-	3.4	-	3.4	-		
			4.5	4.35	-	4.3	-	4.3	-		
			5.5	5.35	-	5.3	-	5.3	-		
			V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub> I <sub>0</sub> = -6.0 мА	3.0	2.48	-	2.40	-	2.20		-
			V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub> I <sub>0</sub> = -12 мА	4.5	3.70	-	3.60	-	3.50		-
V <sub>OL</sub>	Выходное напряжение низкого уровня	V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub> I <sub>0</sub> = 100 мкА	1.2	-	0.15	-	0.2	-	0.2	В	
			2.0	-	0.15	-	0.2	-	0.2		
			2.7	-	0.15	-	0.2	-	0.2		
			3.0	-	0.15	-	0.2	-	0.2		
			3.6	-	0.15	-	0.2	-	0.2		
			4.5	-	0.15	-	0.2	-	0.2		
			5.5	-	0.15	-	0.2	-	0.2		
			V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub> I <sub>0</sub> = 6.0 мА	3.0	-	0.33	-	0.40	-		0.50
			V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub> I <sub>0</sub> = 12 мА	4.5	-	0.40	-	0.55	-		0.65
I <sub>IL</sub>	Входной ток низкого уровня	V <sub>I</sub> = 0 В	5.5	-	-0.1	-	-1.0	-	-1.0	мкА	



## СТАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (продолжение)

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V <sub>CC</sub> В	Норма						Един. измерен.
				25°C		-40°C ÷ 85°C		-40°C ÷ 125°C		
				не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
I <sub>ИН</sub>	Входной ток высокого уровня	V <sub>I</sub> = V <sub>CC</sub>	5.5	-	0.1	-	1.0	-	1.0	
I <sub>CC</sub>	Ток потребления	V <sub>I</sub> = 0 В или V <sub>CC</sub> I <sub>O</sub> = 0 мкА	5.5	-	4.0	-	20	-	40	мкА
I <sub>CC1</sub>	Дополнительный ток потребления по входу	V <sub>I</sub> = V <sub>CC</sub> - 0.6В	2.7	-	0.2	-	0.5	-	0.85	мА
			3.6	-	0.2	-	0.5	-	0.85	

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (C<sub>L</sub> = 50 пФ, t<sub>LH</sub> = t<sub>HL</sub> = 2.5 нс, R<sub>L</sub> = 1 кОм)

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V <sub>CC</sub> В	Норма						Един. измерен.
				25°C		-40°C ÷ 85°C		-40°C ÷ 125°C		
				не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
t <sub>PHL</sub> (t <sub>PLH</sub> )	Время задержки распространения при включении (выключении) (Рисунок 1)	V <sub>I</sub> = 0 В или V <sub>I</sub> t <sub>LH</sub> = t <sub>HL</sub> = 2.5 нс C <sub>L</sub> = 50 пФ R <sub>L</sub> = 1 кОм	1.2	-	70	-	80	-	100	нс
			2.0	-	22	-	26	-	31	
			2.7	-	16	-	19	-	23	
			3.0	-	13	-	15	-	18	
			4.5	-	11	-	13	-	16	
C <sub>I</sub>	Входная емкость		5.5	-	7.0	-	-	-	-	пФ
C <sub>PD</sub>	Динамическая емкость (для одного инвертора)			T <sub>A</sub> = 25°C, V <sub>I</sub> = 0В или V <sub>CC</sub>						пФ
				36						

Динамическая мощность потребления рассчитывается по формуле

$$P_D = C_{PD} V_{CC}^2 f_I + \sum (C_L V_{CC}^2 f_O), f_I - \text{частота входного сигнала, } f_O - \text{частота выходного сигнала (МГц)}$$

$\sum (C_L V_{CC}^2 f_O)$  – суммарная мощность по всем выходам

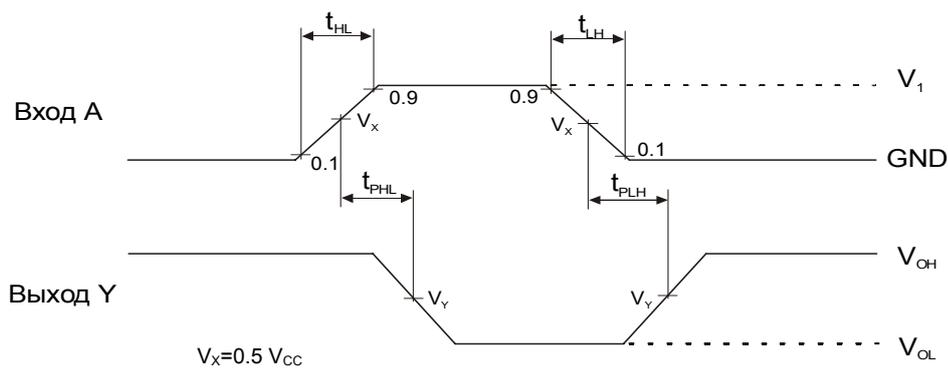
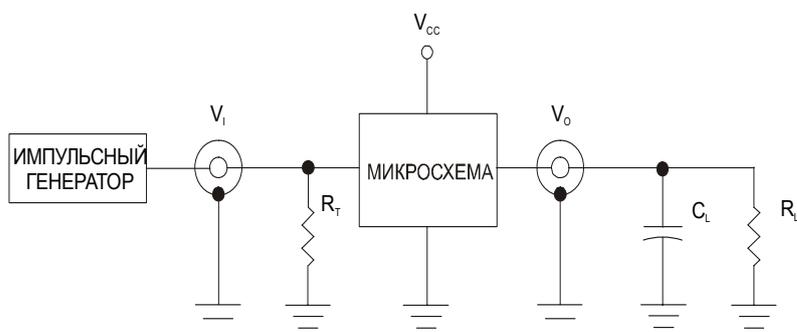


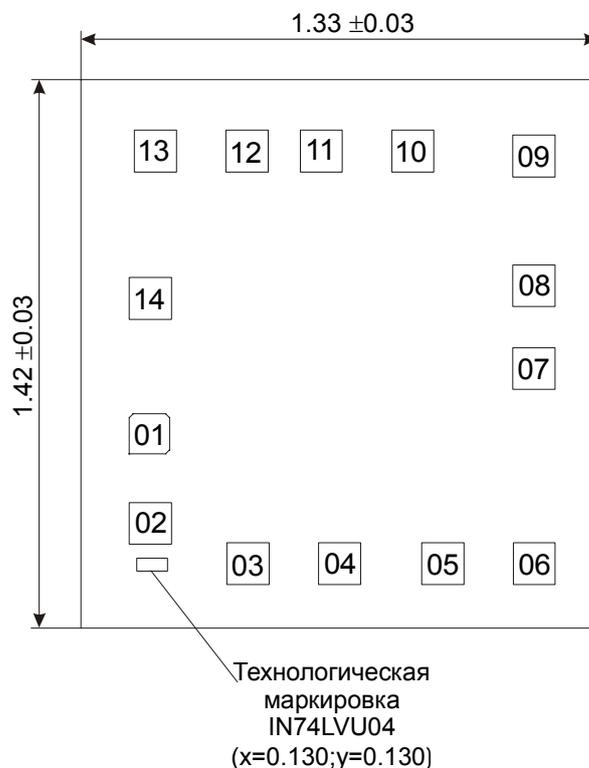
Рисунок 1. Временная диаграмма



Нагрузочное сопротивление  $R_T$  – эквивалентно выходному сопротивлению генератора

Рисунок 2. Схема включения при испытаниях

## ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74LVU04



Размер контактных площадок 0.108 x 0.108 мм (размер указан по слою «металлизация»)  
Толщина кристалла 0,46±0,02 мм

## РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм	
		X	Y
01	A1	0.130	0.463
02	Y1	0.130	0.230
03	A2	0.381	0.126
04	Y2	0.616	0.126
05	A3	0.881	0.126
06	Y3	1.116	0.126
07	GND	1.115	0.631
08	Y4	1.115	0.846
09	A4	1.115	1.181
10	Y5	0.804	1.194
11	A5	0.569	1.194
12	Y6	0.378	1.194
13	A6	0.143	1.194
14	V <sub>CC</sub>	0.130	0.813