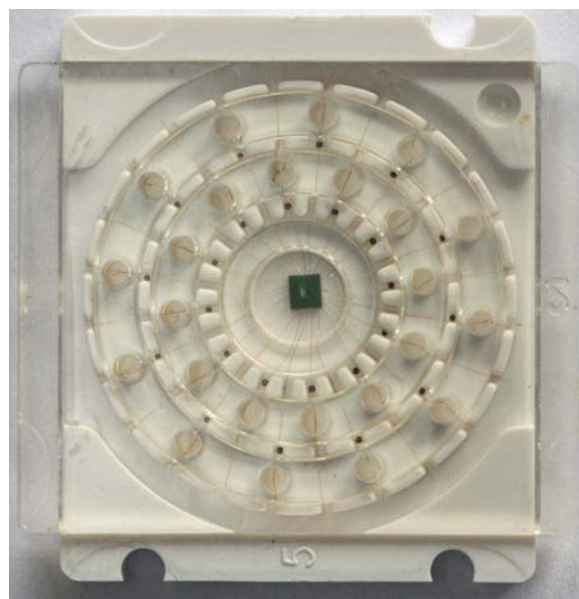


### 1374MX01Н1

Интегральная схема фазового детектора.  
 Технология – КМОП 3 мкм процесс.  
 Технические условия исполнения АЕЯР.431340.980 ТУ.  
 Указания по применению и эксплуатации – по КСНЛ.431344.001.  
 Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

#### Основные характеристики:

- Диапазон напряжений питания от 4.5 В до 5.5 В.
- Предельное напряжение питания 6.0 В.
- Диапазон рабочих температур от -60 °С до +85 °С.
- Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:
- 7.И<sub>1</sub>-6Ус, 7.И<sub>6</sub>-6Ус, 7.И<sub>7</sub>-6Ус, 7.И<sub>12</sub>-3Р.
- Масса микросхем не более 0.05 гр.
- Наработка до отказа 100 000 часов.
- Наработка до отказа в облегченном режиме\* 120 000 часов.
- Облегченный режим:
  - напряжение питания  $U_{cc} = 5.0 \pm 5\% \text{ В}$ ;
  - отсутствие воздействия предельных режимов;
  - повышенная рабочая температура не более 70 °С.



#### Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку):

Микросхема 1374MX01Н1, АЕЯР.431340.980 ТУ.

Рис. 1. Условное графическое изображение ИС 1374MX01Н1.

18	A6		A7	17
23	A1		A2	22
21	A3		A5	19
20	A4		A13	16
14	A9		A10	13
12	A11		A12	11
3			A8	15
2	B1			
4	B2			
5	K1			9
6	K2		Fp	
7	K3			
1	K4			
	K5			
24	Test		Vcc	8
			0V	10

Т а б л и ц а 1. Таблица назначения выводов ИС 1374МХ01Н1.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	K5	Вывод для подключения времязадающего конденсатора формирователя импульсов разностной последовательности
2	B2	Второй вход формирователя импульсов разностной последовательности
3	B1	Первый вход формирователя импульсов разностной последовательности
4	K1	Вывод подключения интегрирующего конденсатора к выводу K2
5	K2	Вывод подключения интегрирующего конденсатора к выводу K1
6	K3	Вывод подключения интегрирующего конденсатора к выводу K4
7	K4	Вывод подключения интегрирующего конденсатора к выводу K3
8	V <sub>CC</sub>	Питание
9	F <sub>P</sub>	Выход формирователя импульсов разностной последовательности
10	0V	Общий
11	A12	Сток транзистора 1
12	A11	Затвор транзистора 1
13	A10	Сток транзистора 2
14	A9	Затвор транзистора 2
15	A8	Исток транзисторов
16	A13	Выход 2 основного усилителя
17	A7	Выход дополнительного усилителя
18	A6	Вход дополнительного усилителя
19	A5	Выход 1 основного усилителя
20	A4	Вход основного усилителя
21	A3	Вывод обратной связи основного усилителя
22	A2	Выход генератора
23	A1	Вход генератора
24	Test	Тестовый вывод

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности ИС 1374МХ01Н1.

Вход		Выход				
B1	B2	K1	K2	K3	K4	K5
L	L	L	H	H	L	H
L	H	H	L	L	H	L
H	L	H	L	L	H	L
H	H	L	H	H	L	H

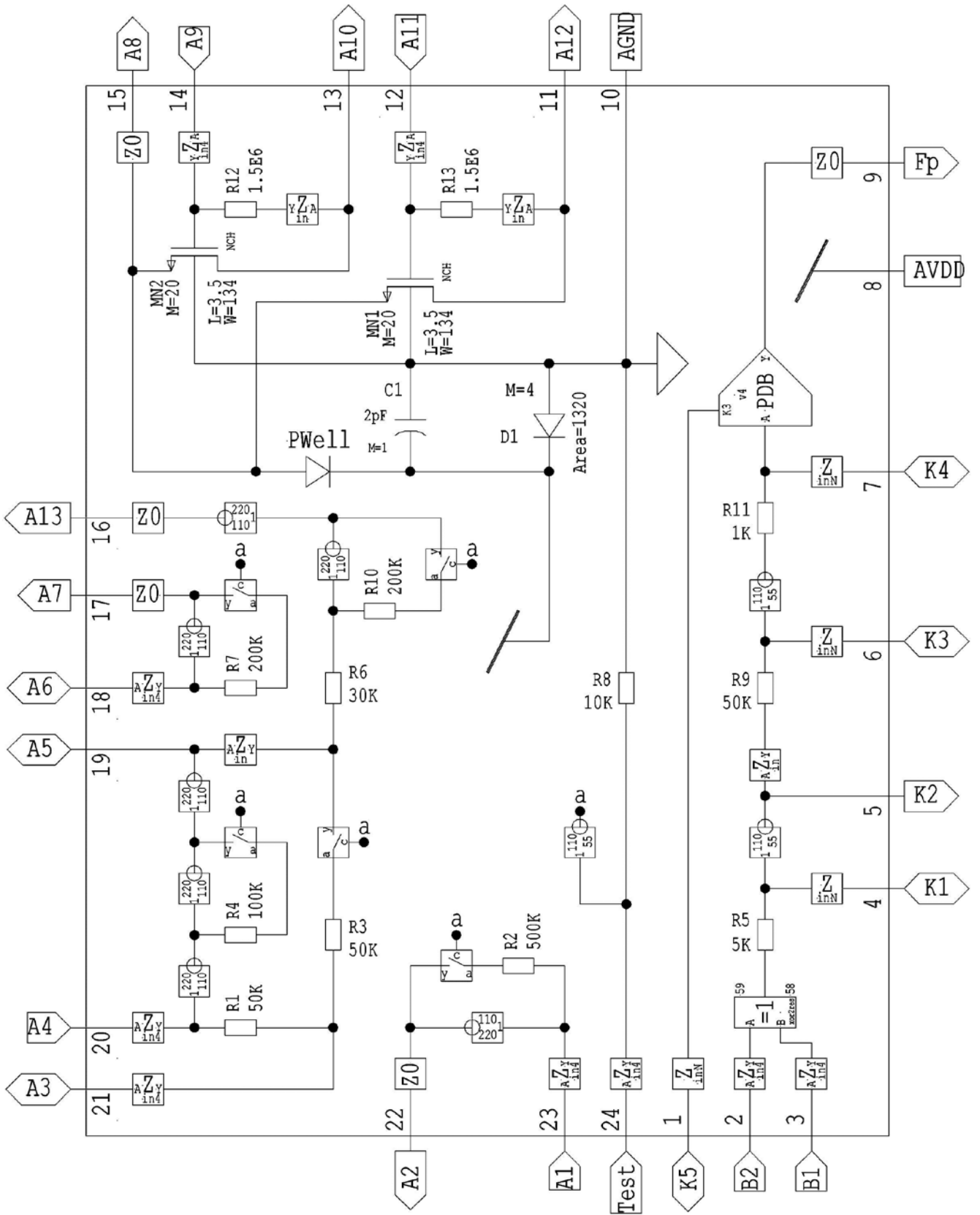
L – низкий уровень;  
H – высокий уровень.

Т а б л и ц а 3. Таблица истинности при высоком уровне сигнала на выводе Test .

Вход			Выход			
A1	A4	A6	A2	A5	A13	A7
L	X	X	H	–	–	–
H	X	X	L	–	–	–
X	L	X	–	H	H	–
X	H	X	–	L	L	–
X	X	L	–	–	–	H
X	X	H	–	–	–	L

L – низкий уровень;  
H – высокий уровень;  
X – любой уровень.

Рис. 2. Схема электрическая функциональная ИС 1374MX01Н1.



Структурно состоит из следующих модулей:

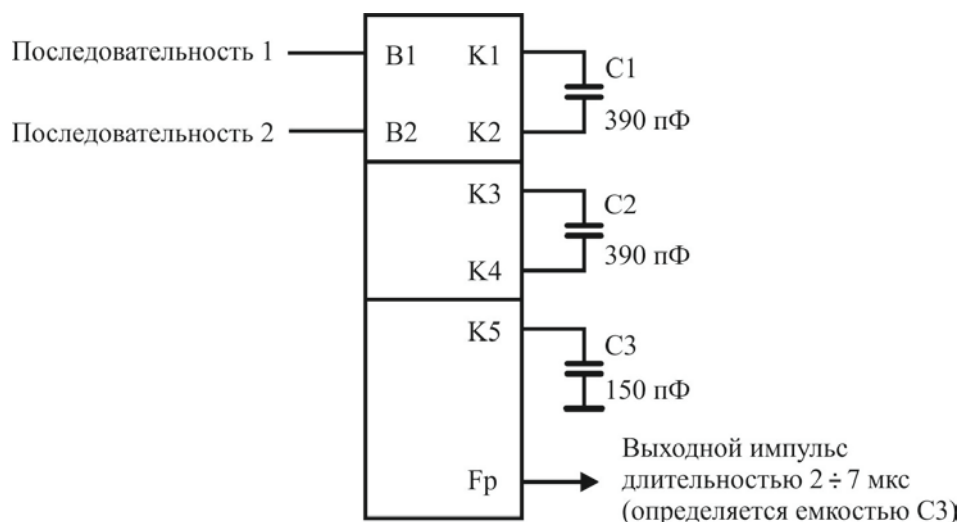
1. Усилители (А1, А2) и (А6, А7).
2. Усилитель с компаратором (А3, А4, А5, А13).

Примечание:

Обратные связи усилителей могут отключаться сигналом высокого уровня по выводу “Test”.

3. Два N-канальных транзистора с общим истоком и резисторами сток - затвор (1,5 МОм).
4. Фазовый компаратор с формирователем импульсов .

Рис. 3. Типовая схема включения фазового компаратора.



Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем при приеме и поставке.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение		Норма параметра		Режим измерения				
	отечест-венное	между-народное	не менее	не более	U <sub>CC</sub> , В	U <sub>IL</sub> , В	U <sub>IH</sub> , В	U <sub>O</sub> , В	C <sub>L</sub> , пФ
1 Ток потребления, мкА, на выводе Test установить U <sub>ПН</sub>	I <sub>ПОТР.1</sub>	I <sub>СС1</sub>	–	1,0	5,0	–	5,0	–	–
2 Ток потребления, мкА	I <sub>ПОТР.2</sub>	I <sub>СС2</sub>	30,0	500,0	5,0	–	5,0	–	–
3 Входной ток низкого уровня, мкА	I <sup>0</sup> <sub>ВХ</sub>	I <sub>П</sub>	– 1,0	–	5,5	0	–	–	–
4 Входной ток высокого уровня, мкА	I <sup>1</sup> <sub>ВХ</sub>	I <sub>ПН</sub>	–	1,0	5,5	–	5,5	–	–

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение		Норма параметра		Режим измерения				
	отечественное	международное	не менее	не более	U <sub>сс</sub> , В	U <sub>п</sub> , □	U <sub>ин</sub> , В	U <sub>о</sub> , В	C <sub>L</sub> , пФ
5 Выходной ток низкого уровня, мА - по выходам А2, А5, А13, А7 ----- - по выходам А10, А12 ----- - по выходам А3, К3 ----- - по выходу F <sub>p</sub> ----- - по выходу К1 ----- - по выходу К2 ----- - по выходу К4 ----- - по выходу К5 ----- - по выходу А8 ----- - по выходу А8 (в режиме высокого сопротивления)	I <sup>0</sup> <sub>ВЫХ</sub>	I <sub>оL</sub>	0,800	–	5,0	–	–	0,4	–
			1,000	–					
			0,005	0,020					
			6,000	–					
			0,025	0,060					
			0,350	–					
			0,100	0,650					
			0,008	0,025					
			–	– 14,000					
			– 0,001	0,001					
6 Выходной ток высокого уровня, мА - по выходам А2, А5, А13, А7 ----- - по выходам А10, А12 ----- - по выходу F <sub>p</sub> ----- - по выходу К1 ----- - по выходу К2 ----- - по выходу К3 ----- - по выходу К4 ----- - по выходу К5	I <sup>1</sup> <sub>ВЫХ</sub>	I <sub>оH</sub>	–	– 0,7000	5,0	–	–	4,6	–
			0,0015	0,0050					
			–	– 13,0000					
			– 0,0600	– 0,0250					
			–	– 0,3000					
			– 0,0120	– 0,0040					
			– 0,6500	– 0,0900					
			–	– 0,3000					

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение		Норма параметра		Режим измерения				
	отечественное	международное	не менее	не более	U <sub>CC</sub> , В	U <sub>IL</sub> , В	U <sub>IH</sub> , В	U <sub>O</sub> , В	C <sub>L</sub> , пФ
7 Время задержки распространения при включении, нс - от вывода А1 до вывода А2  - от вывода А6 до вывода А7	t <sup>1,0</sup> <sub>зд.р.</sub>	t <sub>PHL</sub>	-	120	5,0	-	-	-	50
7 Время задержки распространения при включении, нс - от вывода А4 до вывода А5			-	150					
- от вывода А4 до вывода А13			-	400					
- от вывода В2 до вывода К4 - от вывода В1 до вывода К4			-	1200					
- от вывода К5 до вывода F <sub>P</sub>			-	200					
8 Время задержки распространения при выключении, нс - от вывода А1 до вывода А2 - от вывода А6 до вывода А7  - от вывода А4 до вывода А5  - от вывода А4 до вывода А13  - от вывода В2 до вывода К4 - от вывода В1 до вывода К4  - от вывода К5 до вывода F <sub>P</sub>	t <sup>0,1</sup> <sub>зд.р.</sub>	t <sub>PLH</sub>	-	150	5,0	-	-	-	50
- от вывода А4 до вывода А5			-	200					
- от вывода А4 до вывода А13			-	500					
- от вывода В2 до вывода К4 - от вывода В1 до вывода К4			-	1200					
- от вывода К5 до вывода F <sub>P</sub>			-	300					
9 Входная емкость по выводам В1, В2, пФ	C <sub>ВХ</sub>	C <sub>I</sub>	-	10	5,0	-	-	-	-

Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра		Норма параметра				Время воздействия предельного режима эксплуатации, мс
			Предельно допустимый режим		Предельный режим		
	отечественное	международное	не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В			$U_{П}$	$U_{CC}$	4,5	5,5	- 0,5
Входное напряжение низкого уровня по всем входам, В	$U^0_{ВХ}$	$U_{IL}$	0*	0,3 $U_{CC}$	- 0,5	–	–
					- 1,5	–	5
Входное напряжение высокого уровня по всем входам, В	$U^1_{ВХ}$	$U_{IH}$	0,7 $U_{CC}$	$U_{CC}^*$	–	$U_{CC} + 0,5 В$	–
					–	$U_{CC} + 1,5 В$	5
Напряжение, подаваемое на выходы, В	$U_{ВЫХ}$	$U_O$	0	$U_{CC}$	- 0,5	$U_{CC} + 0,5 В$	–
					- 1,5	$U_{CC} + 1,5 В$	5
Ток через один любой вход, мА	–	$I$	–	10,0	–	20,0	–
Ток через выход, мА	$I_{ВЫХ}$	$I_O$	–	12,0	–	25,0	–
Ток постоянный (средний) через вывод « $V_{CC}$ » и «0V», мА	$I_{ВХ}$	$I_I$	–	30,0	–	50,0	–
Сопротивление нагрузки по выводу $F_P$ , Ом	$R_H$	$R_L$	500	–	400	–	–

### Типовые характеристики.

Рис. 4. Зависимость тока потребления от напряжения питания

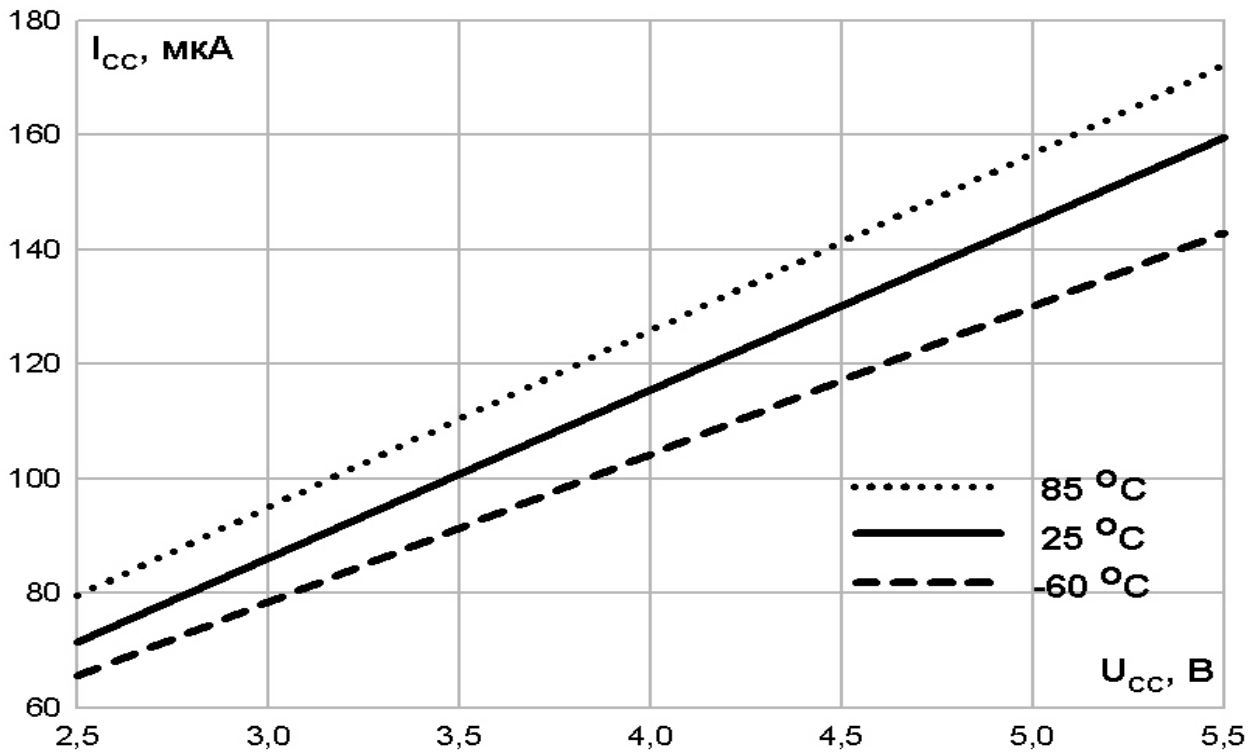


Рис. 5. Зависимость напряжения сток-исток от выходного тока при температуре 25°C и при различных напряжениях питания по выводам А10 и А12 относительно А8.

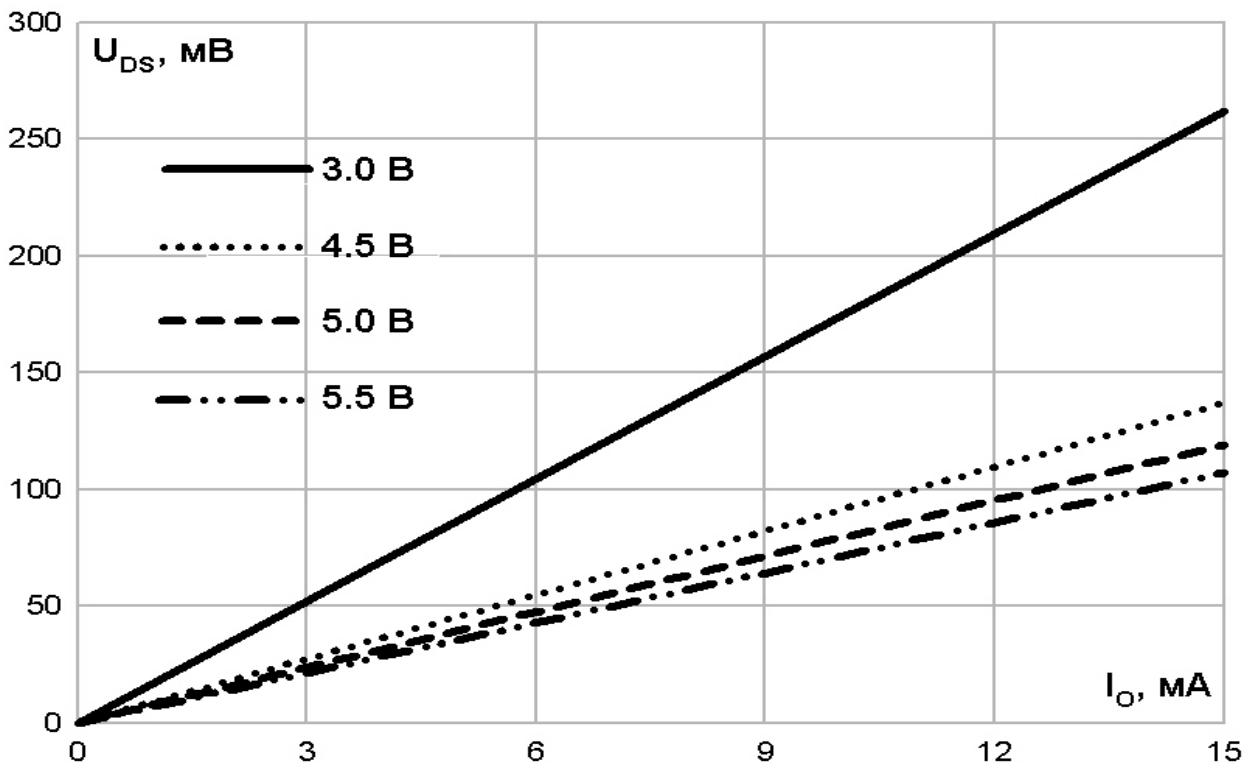




Рис. 6. Зависимость выходного напряжения высокого уровня от выходного тока высокого уровня при температуре 25 °С и при различных напряжениях питания по выводу F<sub>P</sub>.

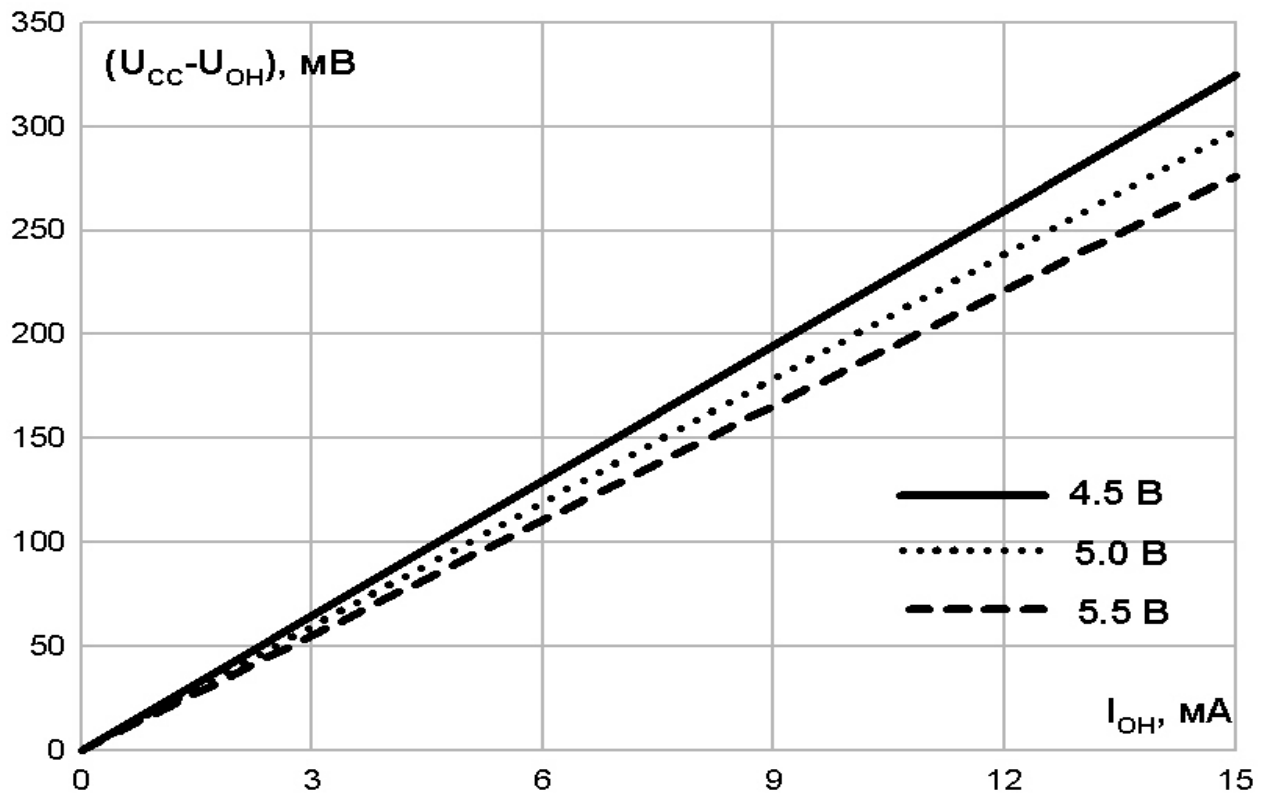


Рис. 7. Зависимость выходного напряжения низкого уровня от выходного тока низкого уровня при температуре 25 °С и при различных напряжениях питания по выводу F<sub>P</sub>.

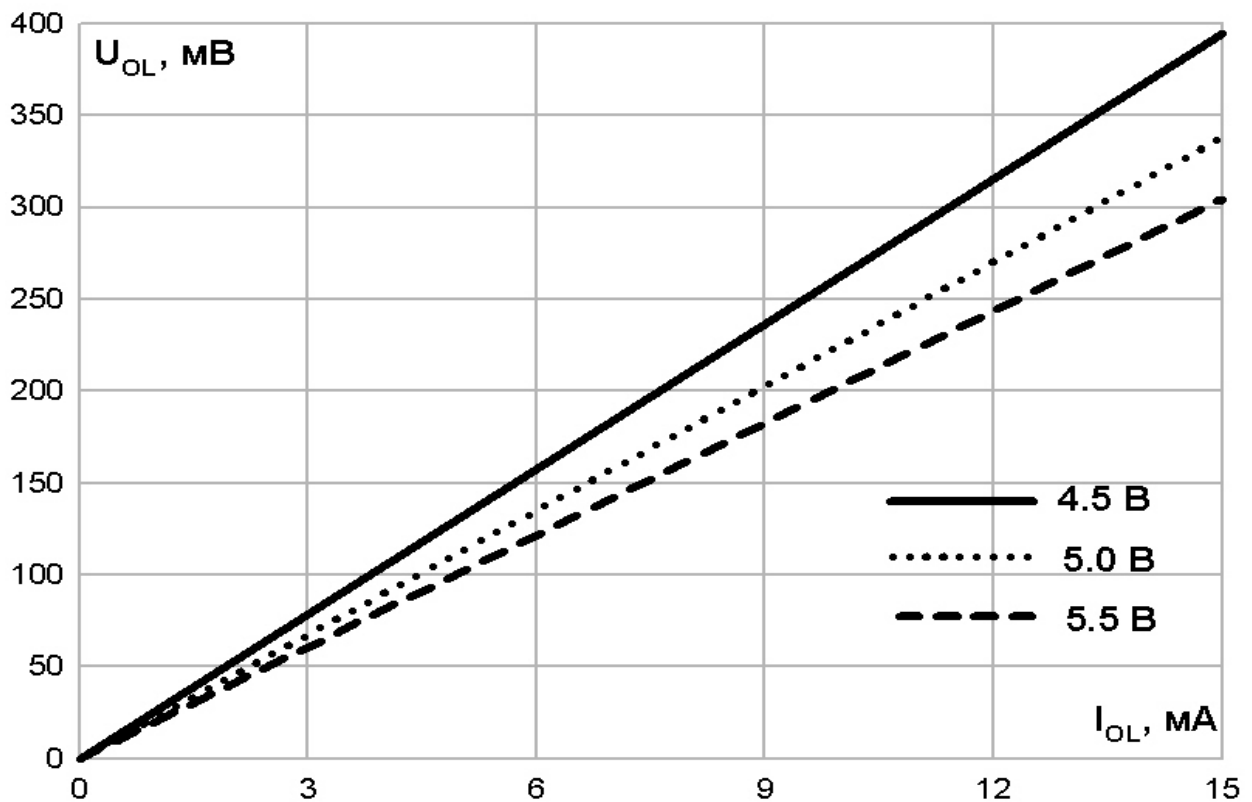


Рис. 8.Схема расположения проволочных выводов ИС на кристалле.

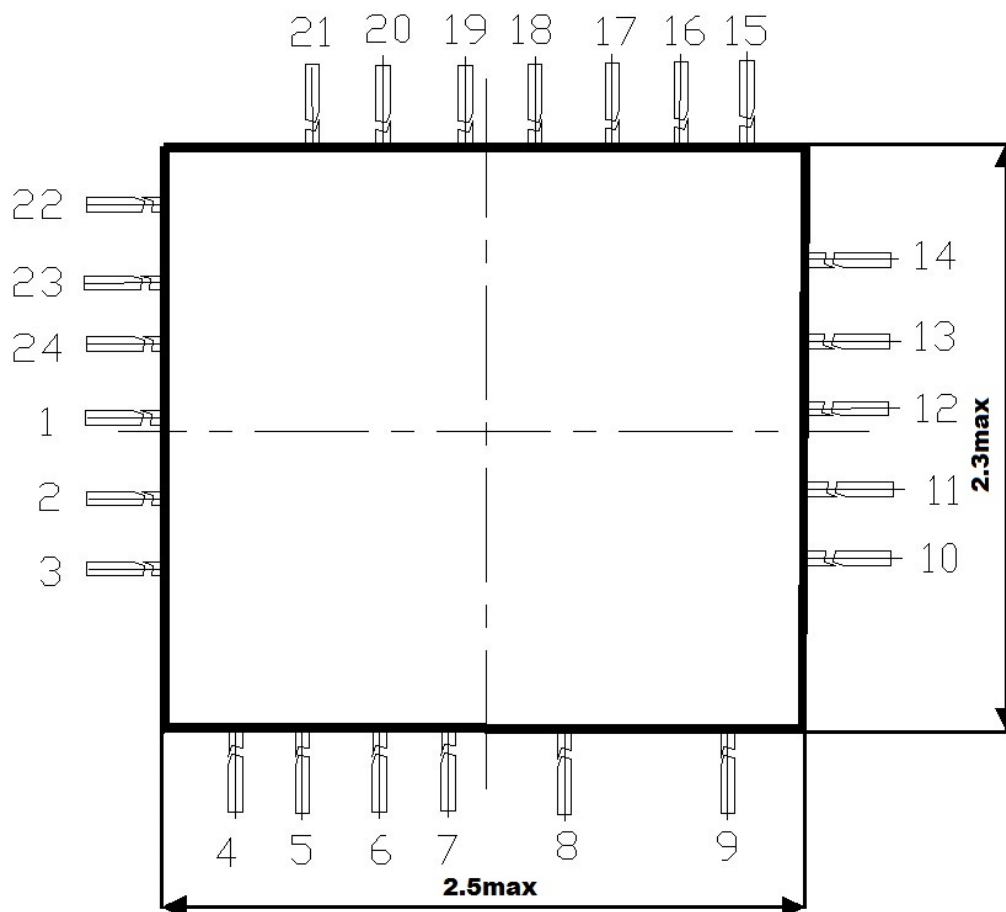
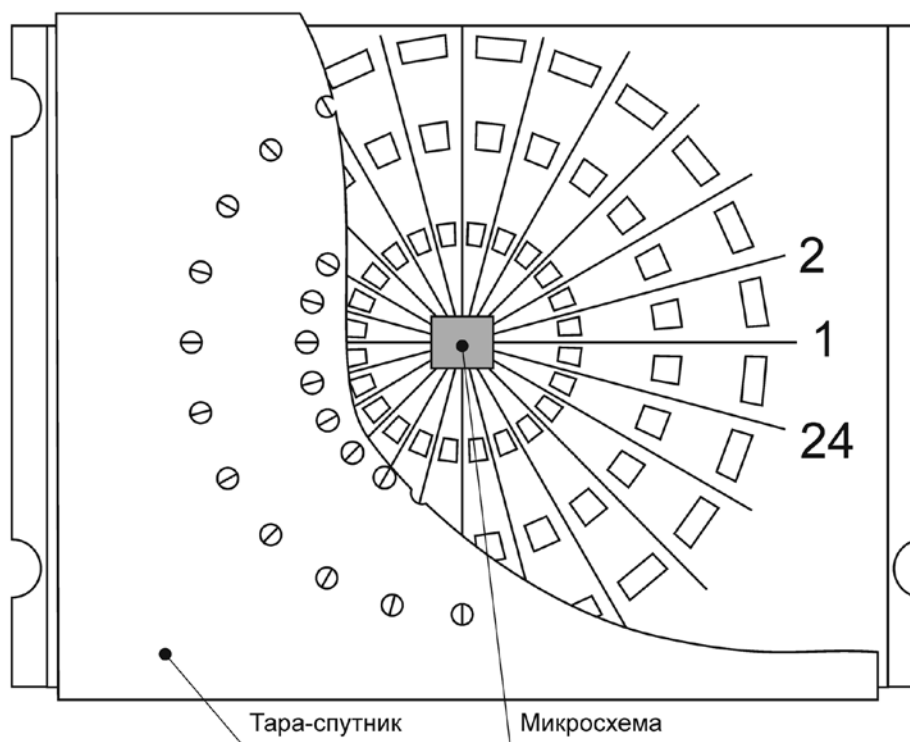


Рис. 9.Микросхема в сопроводительной таре-спутнике



Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431340.980 ТУ, КСНЛ.431344.001.

Документ изменен 19.08.2014. Версия 2.0