

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕРИИ 211

Общие данные

Микросхемы серии 211 предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре.

Состав серии 211

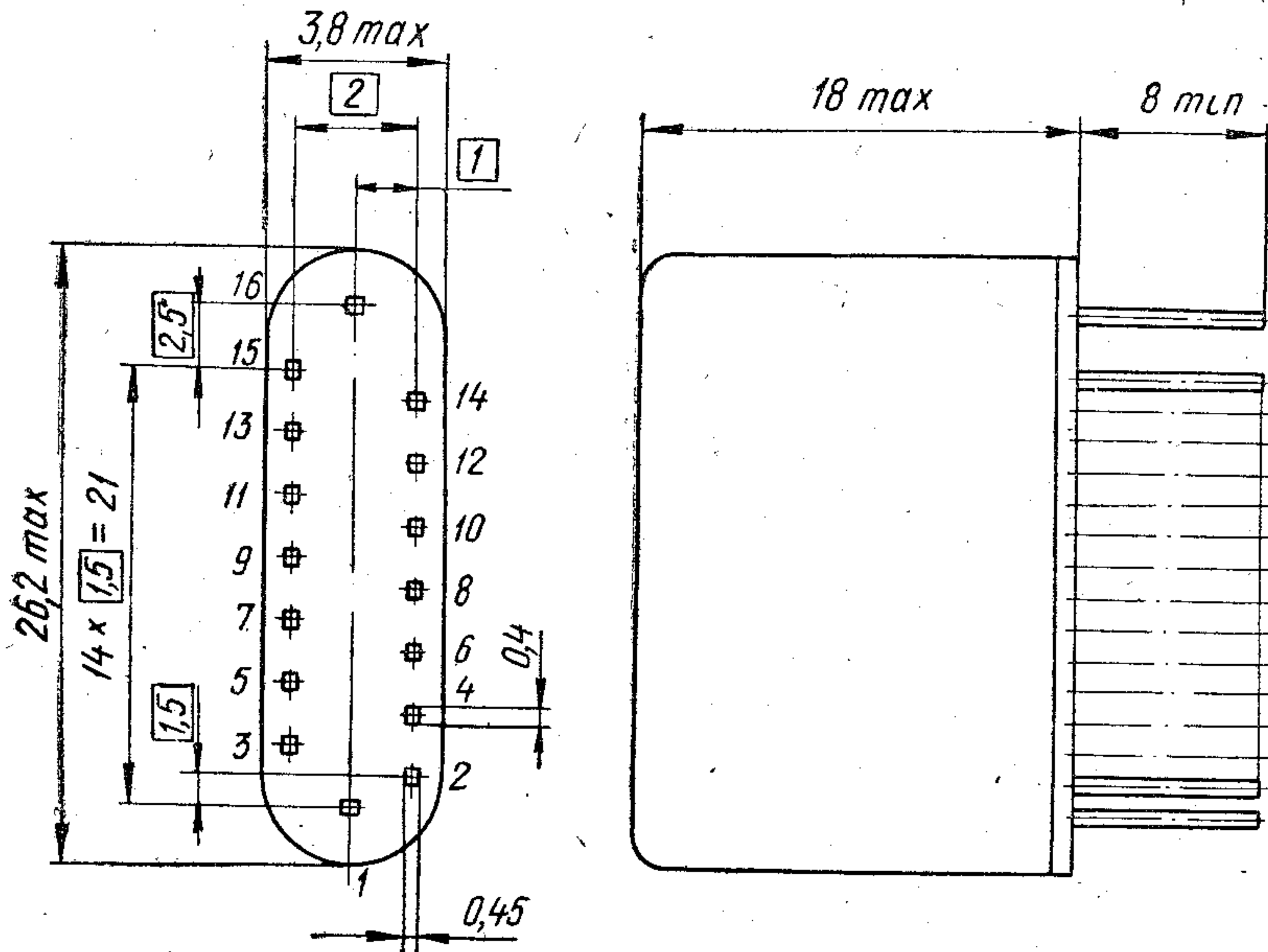
Сокращенное обозначение вида микросхемы	Функциональное назначение
2УП111 2ТР111, 2ТР112, 2ТР113, 2ТР114, 2ТР115, 2ТР116	Усилитель мощности Триггер с отдельными входами
2НК111 2ЛН111, 2ЛН112, 2ЛН113, 2ЛН114, 2ЛН115, 2ЛН116	Комбинированный набор элементов Схема «5НЕ»
2ЛБ111, 2ЛБ112, 2ЛБ113	Схема «8(2ИЛИ—НЕ)»
2ЛБ114, 2ЛБ115, 2ЛБ116	Схема «2(5ИЛИ—НЕ)»
2ЛБ117, 2ЛБ118, 2ЛБ119,	Схема «4(2ИЛИ—НЕ), НЕ»
2ЛБ1110, 2ЛБ1111, 2ЛБ1112	Схема «4(2ИЛИ—НЕ)»
2ИР111, 2ИР112 2ИЕ111, 2ИЕ112	Разряд регистра деления частоты Разряд счетчика

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕРИИ 211

Общие данные

Микросхемы выполнены в металлополимерном корпусе.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Масса — не более 3 г

Смещение осей выводов от номинального расположения не более 0,1 мм (допуск зависимый).

Нумерация выводов микросхемы показана условно.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрация:

диапазон частот

ускорение

от 1 до 5 000 Гц

до 40 g

Многократные удары:

ускорение

длительность удара

до 75 g

от 2 до 6 мс

Одиночные удары

ускорение

длительность удара

до 150 g

от 1 до 3 мс

Линейные нагрузки

ускорение

до 150 g

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕРИИ 211

Общие данные

Акустические шумы с частотой до 10 кГц при уровне звукового давления	до 150 дБ
Температура окружающей среды	от минус 60 до +70° С
Относительная влажность воздуха при температуре +40° С	до 98%
Атмосферное давление	от 10 ⁻⁶ мм рт. ст.
Иней, роса.	до 3 атм
Соляной туман.	
Среда, зараженная плесневыми грибами.	
Среда, содержащая водород до 40%.	
Среда азота с влажностью, соответствующей точке росы при температуре от минус 35 до минус 45° С.	

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка ○	10 000 ч
Срок сохраняемости ○	12 лет

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Микросхемы следует применять и эксплуатировать в соответствии с требованиями, изложенными ниже.

Микросхемы устанавливают перпендикулярно к печатной плате без зазора. Пайку выводов микросхем допускается производить паяльником мощностью не более 60 Вт в течение 3—6 с. Расстояние от корпуса до места пайки — не менее 1 мм.

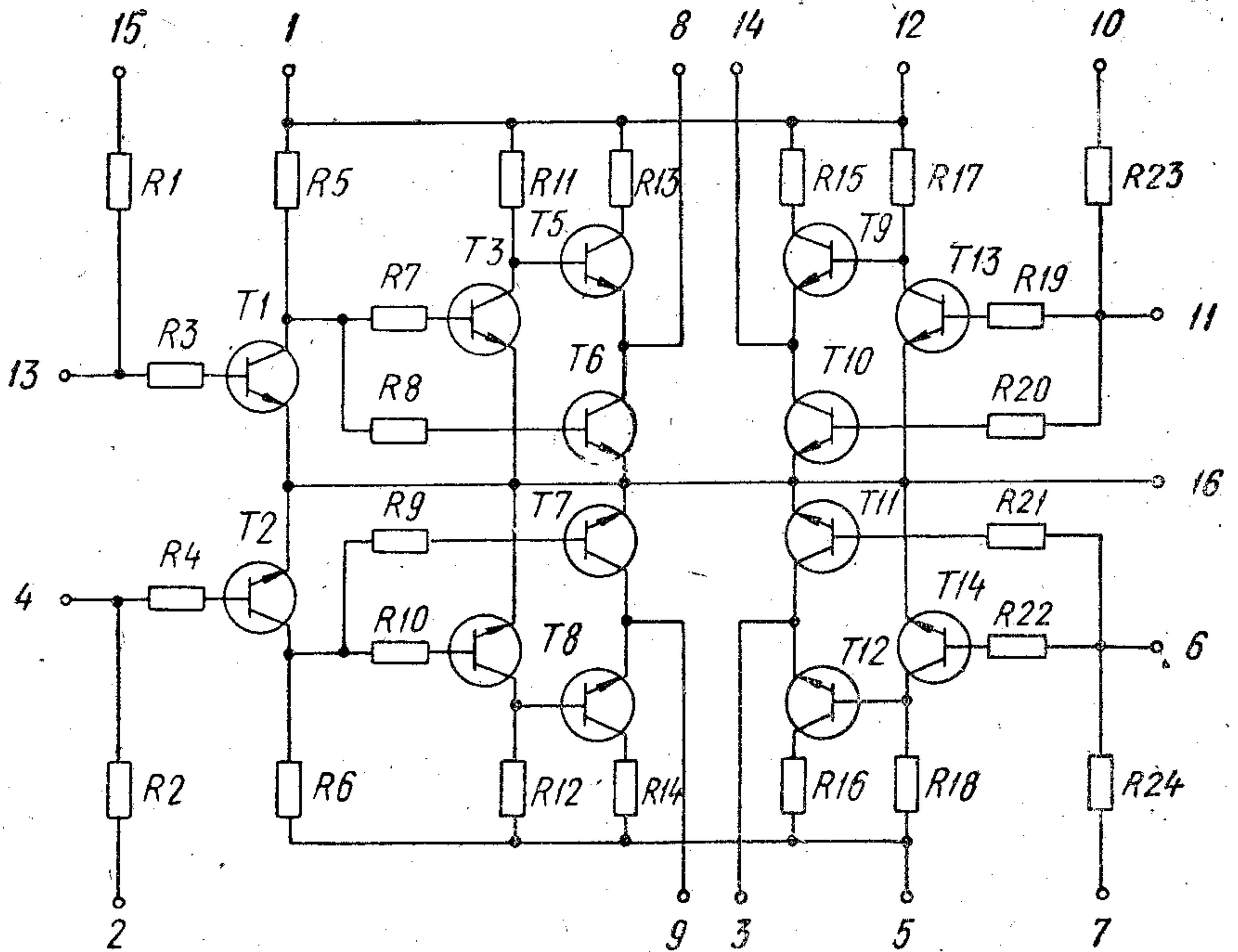
Рекомендуется применять припой ПОС-61 по ОСТ 11 029.001—74.

Выпайку микросхем следует производить паяльником с групповой насадкой, обеспечивающей одновременный и равномерный прогрев всех 16 выводов. Время выпайки — не более 6 с.

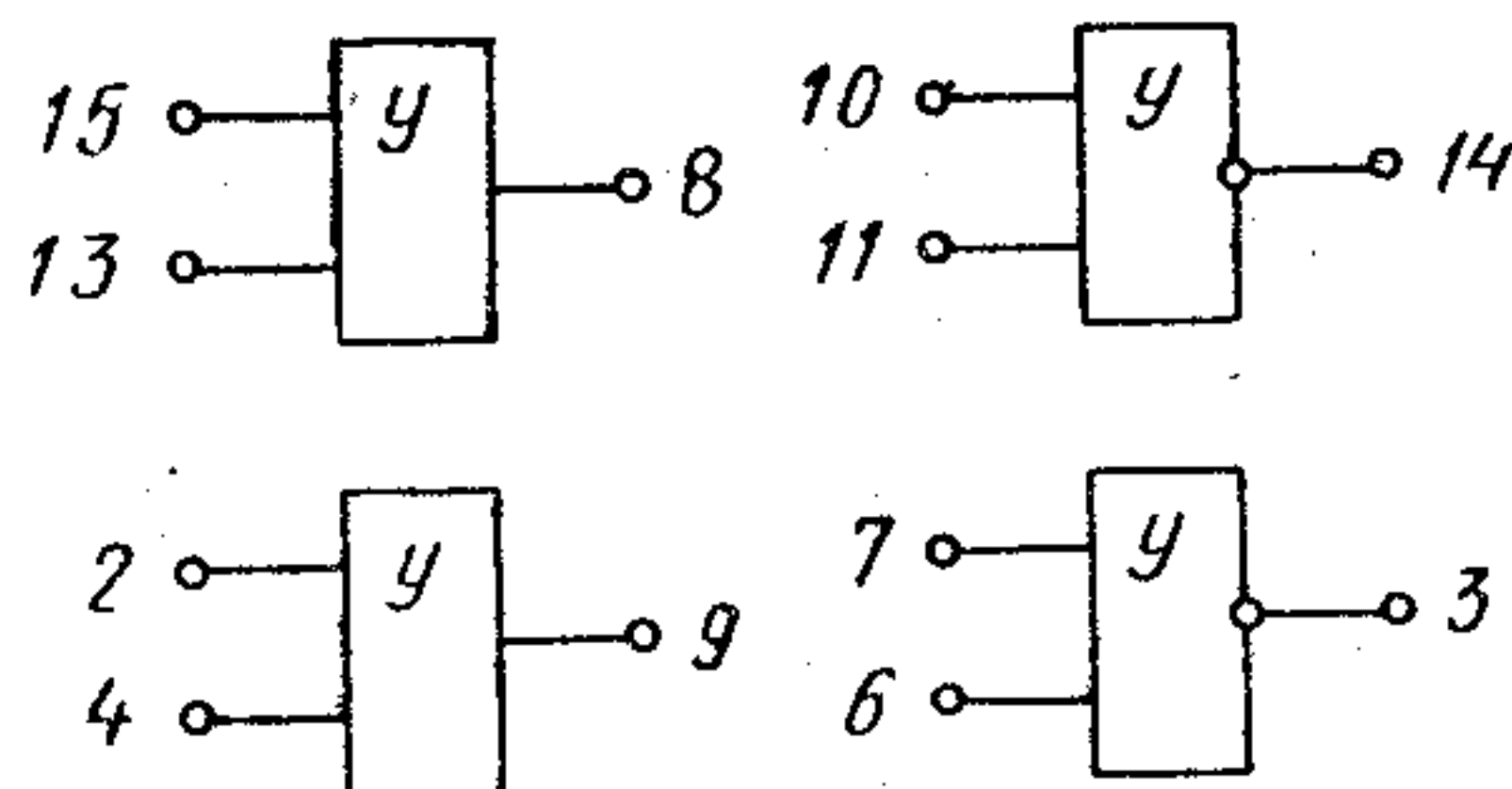
После монтажа микросхемы должны быть защищены лакокрасочным покрытием, устойчивым к воздействию условий эксплуатации, рекомендуемое покрытие — лак УР-231 по МРТУ 6-10-863—69 и Э-4100 по МРТУ 6-10-857—69.

○ В условиях и режимах, допускаемых ОТУ, ЧТУ или ТУ.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Микросхема 2УП111 состоит из четырех усилителей мощности: два — с инверсией выходного сигнала, два — без инверсии.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\pm 10\%$
Потребляемая мощность	не более 60 мВт
Ток потребления Δ при $R_{\text{H}} = 64,9$ кОм	не более 27 мА
Высокий уровень напряжения и помехоустойчивость * Δ	от 0,9 до 1,4 В
Низкий уровень напряжения и помехоустойчивость * Δ	не более 0,1 В
Время задержки фронта выходного импульса Δ при $R_{\text{H}} = 0,255$ кОм для усилителя:	
с инверсией	не более 0,20 мкс
без инверсии	не более 0,60 мкс
Время задержки спада выходного импульса Δ при $R_{\text{H}} = 0,255$ кОм для усилителя:	
с инверсией	не более 0,40 мкс
без инверсии	не более 0,25 мкс
Максимальный коэффициент разветвления по выходу при работе на микросхемы:	
2ЛБ111, 2ТР111, 2ЛБ114, 2ЛБ117, 2ЛН111, 2ТР114, 2ЛБ1110, 2ЛН114	10
2ИЕ111, 2ИР111, 2ЛБ112, 2ТР112, 2ЛБ115, 2ЛБ118, 2ЛН112, 2ТР115, 2ЛБ1111, 2ЛН115	15
2ИЕ112, 2ИР112, 2ЛБ113, 2ТР113, 2ЛБ116, 2ЛБ119, 2ЛН113, 2ТР116, 2ЛБ1112, 2ЛН116, 2УП111, 2УП224	20

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ○

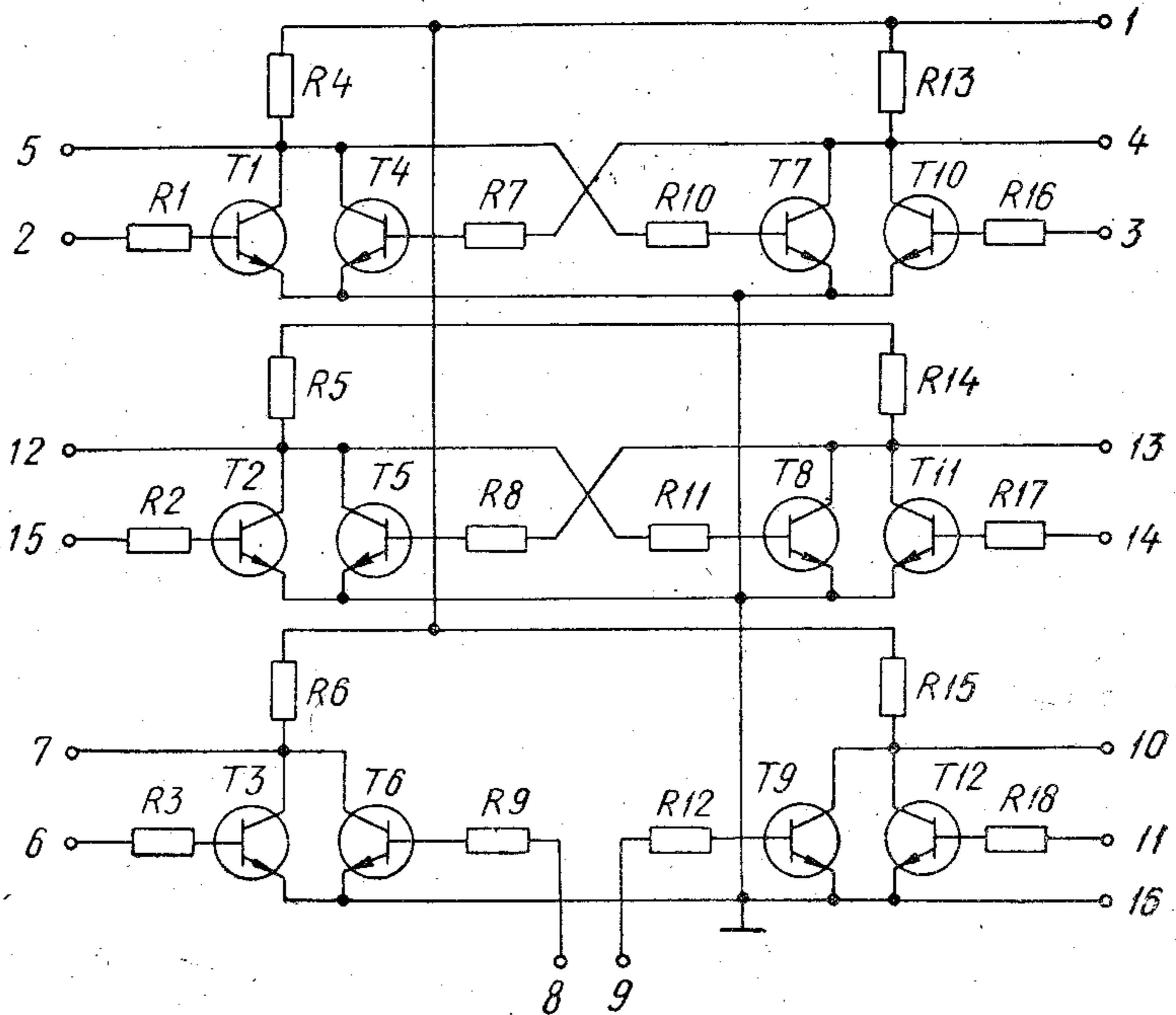
Максимальная температура в течение часа	+125° С
Напряжение источника питания в течение 30 мин	+4,2 В
Входное напряжение в течение 30 мин	2,7 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

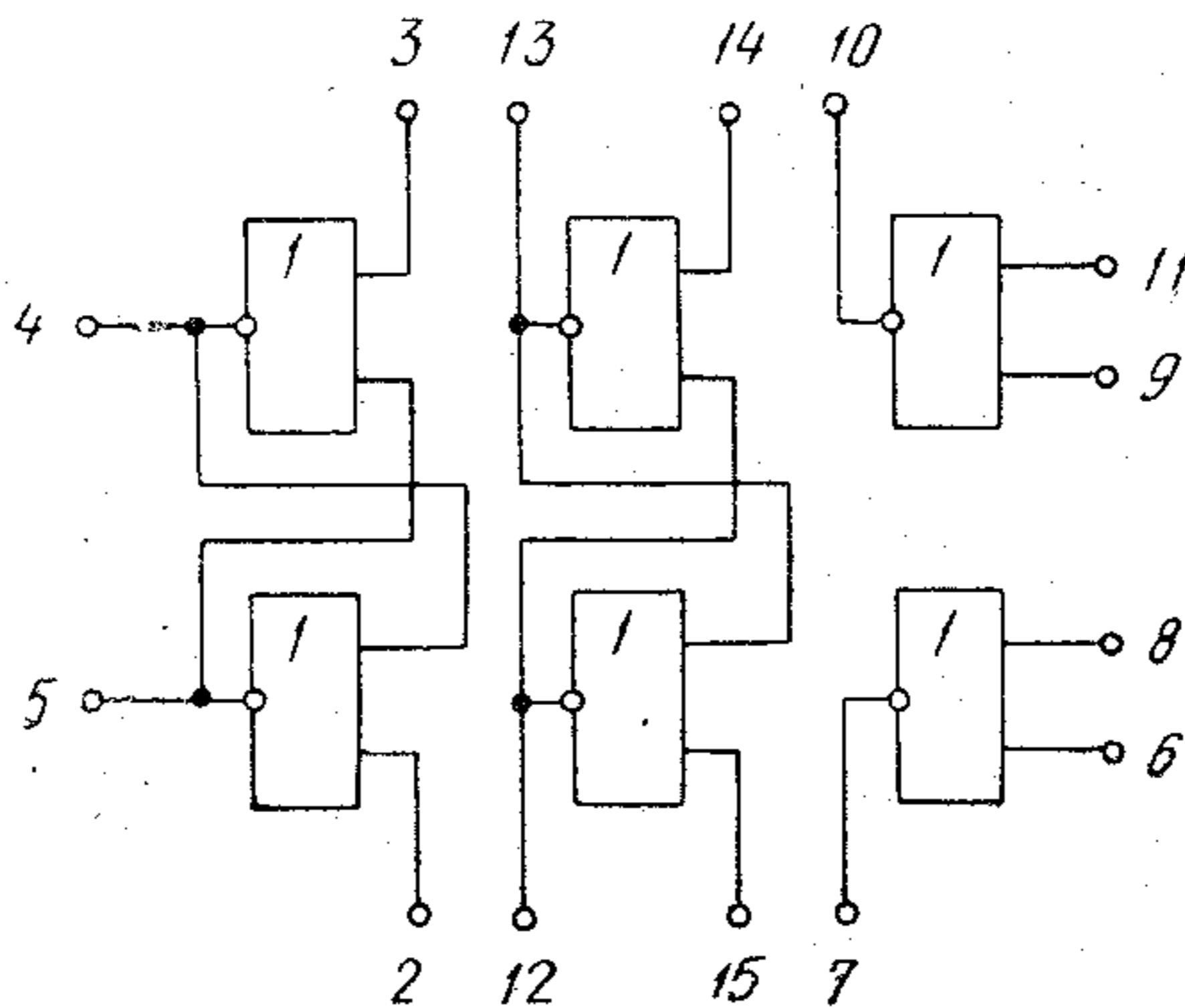
* При $U_{\text{ВХ}}^1 = 1,05$ В; $U_{\text{ВХ}}^0 = 0,55$ В; $R_{\text{H}} = 0,255$ кОм.

○ При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



2ТР111
2ТР112
2ТР113

ТРИГГЕР С РАЗДЕЛЬНЫМИ ВХОДАМИ

Микросхемы 2ТР111, 2ТР112, 2ТР113 состоят из двух статических триггеров с отдельными входами и двух двухвходовых схем «НЕ—ИЛИ», построенных на основе типового логического элемента (ТЛЭ).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix}$ %
Потребляемая мощность	не более 35 мВт
Ток потребления Δ	не более 12,9 мА
Высокий уровень напряжения ТЛЭ и помехоустойчивость * для микросхем Δ :	
2ТР111 при $U_{\text{ВХ}} = 0,55$ В	0,95—1,35 В
2ТР112 » $U_{\text{ВХ}} = 0,5$ В	0,85—1,3 В
2ТР113 » $U_{\text{ВХ}} = 0,5$ В	0,8—1,15 В
Низкий уровень напряжения ТЛЭ * для микросхем Δ :	
2ТР111 при $U_{\text{ВХ}} = 1,05$ В;	
2ТР112, 2ТР113 при $U_{\text{ВХ}} = 0,9$ В	от 0 до 0,3 В
Высокий уровень напряжения триггера для микросхем:	
2ТР111 при $U_{\text{ВХ}} = 1,05$ В	0,95—1,35 В
2ТР112 » $U_{\text{ВХ}} = 0,9$ В	0,85—1,3 В
2ТР113 » $U_{\text{ВХ}} = 0,9$ В	0,80—1,15 В
Низкий уровень напряжения триггера ** и помехоустойчивость для микросхем Δ :	
2ТР111 при $U_{\text{ВХ}} = 0,5$ В;	
2ТР112, 2ТР113 при $U_{\text{ВХ}} = 0,45$ В	от 0 до 0,3 В
Уровень срабатывания триггера ** для микросхем Δ :	
2ТР111	0,55—0,90 В
2ТР112	0,50—0,85 В
2ТР113	0,50—0,90 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

* Для 2ТР111 при $R_{\text{Н}} = 1,3$ кОм;

2ТР112 » $R_{\text{Н}} = 1,13$ кОм;

2ТР113 » $R_{\text{Н}} = 0,909$ кОм.

** Для 2ТР111 при $R_{\text{Н}} = 1,69$ кОм;

2ТР112 » $R_{\text{Н}} = 1,37$ кОм;

2ТР113 » $R_{\text{Н}} = 1,07$ кОм.

ТРИГГЕР С РАЗДЕЛЬНЫМИ ВХОДАМИ

2ТР111
2ТР112
2ТР113

Время задержки спада ТЛЭ * для микросхем Δ :

2ТР111 при $R_{э,вх} = 1,69$ КОм;

2ТР112 » $R_{э,вх} = 1,37$ КОм;

2ТР113 » $R_{э,вх} = 1,07$ КОм

не более 0,4 мкс

Время задержки фронта ТЛЭ * Δ

не более 0,35 мкс

Время задержки сигнала в триггере ** при $R_{э,вх} =$

$R_{н} \Delta$

не более 0,7 мкс

Максимальный коэффициент разветвления по выходу для микросхем:

2ТР111

3

2ТР112

4

2ТР113

5

Максимальный коэффициент объединения по входу

10

* Для 2ТР111 при $R_{н} = 1,3$ КОм;

2ТР112 » $R_{н} = 1,13$ КОм;

2ТР113 » $R_{н} = 0,909$ КОм.

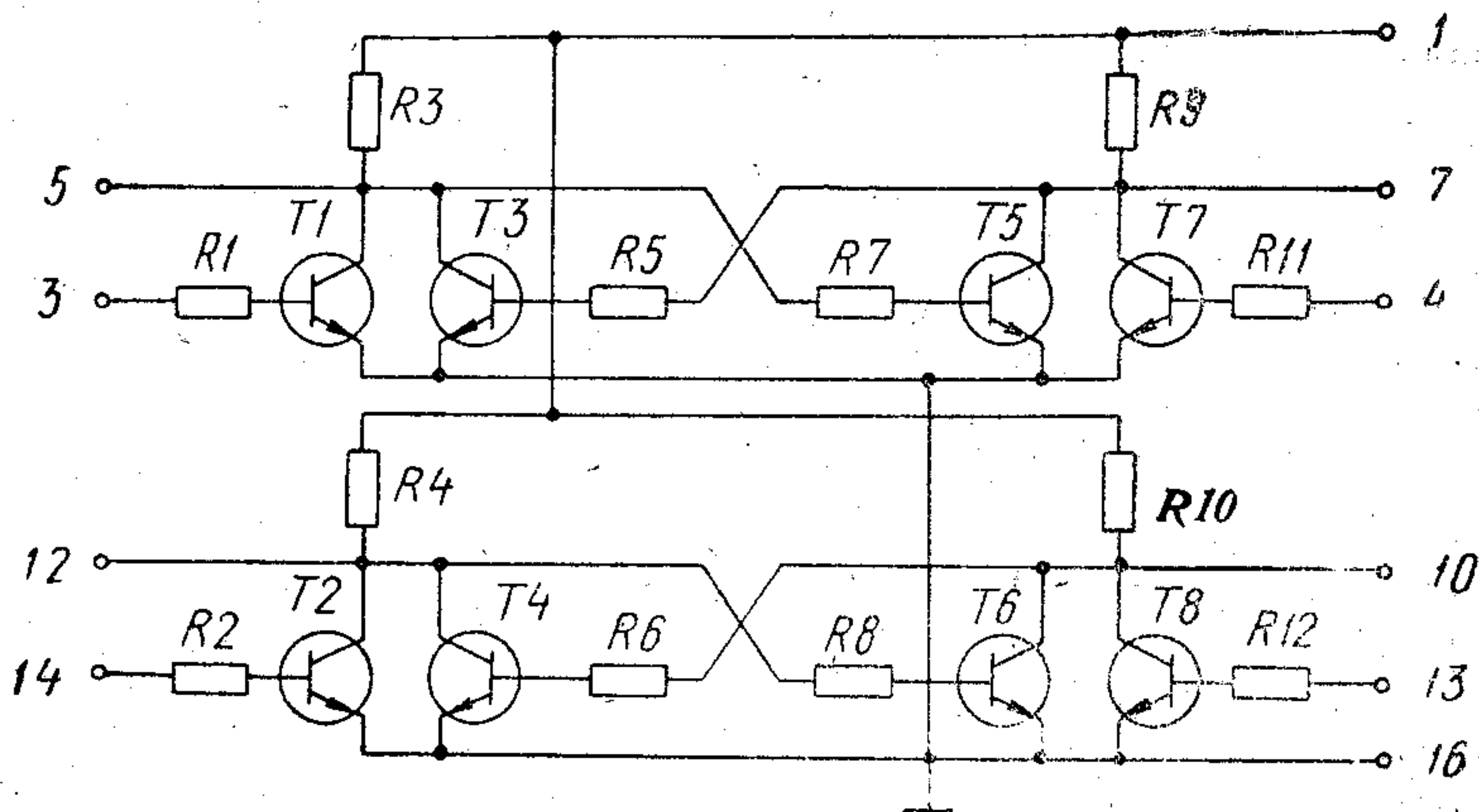
** Для 2ТР111 при $R_{н} = 1,69$ КОм;

2ТР112 » $R_{н} = 1,37$ КОм;

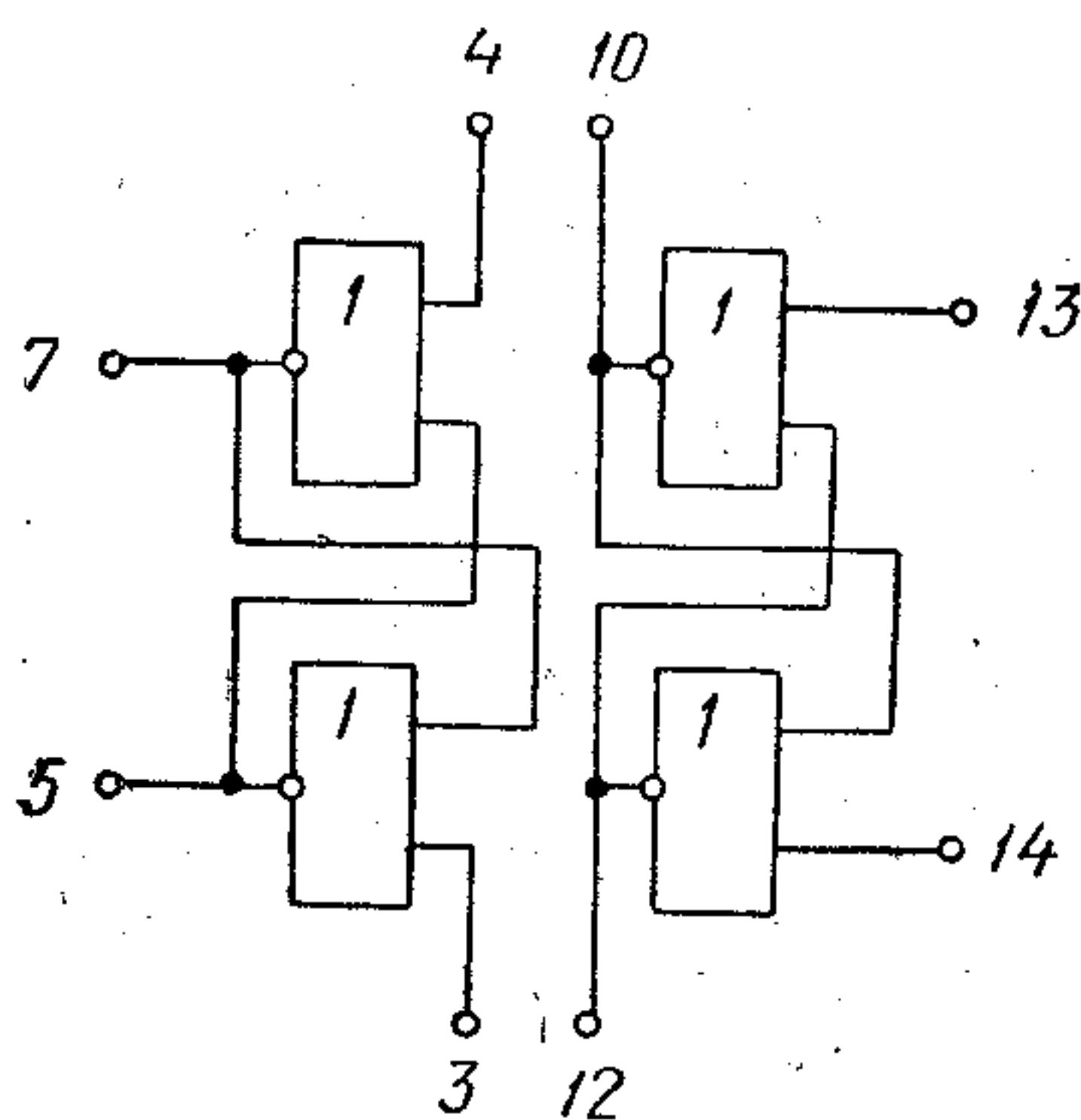
2ТР113 » $R_{н} = 1,07$ КОм.

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Микросхемы 2ТР114, 2ТР115, 2ТР116 состоят из двух статических триггеров с отдельными входами, построенных на основе типового логического элемента — ТЛЭ (двухвходовой схемы «НЕ—ИЛИ»).

2ТР114
2ТР115
2ТР116

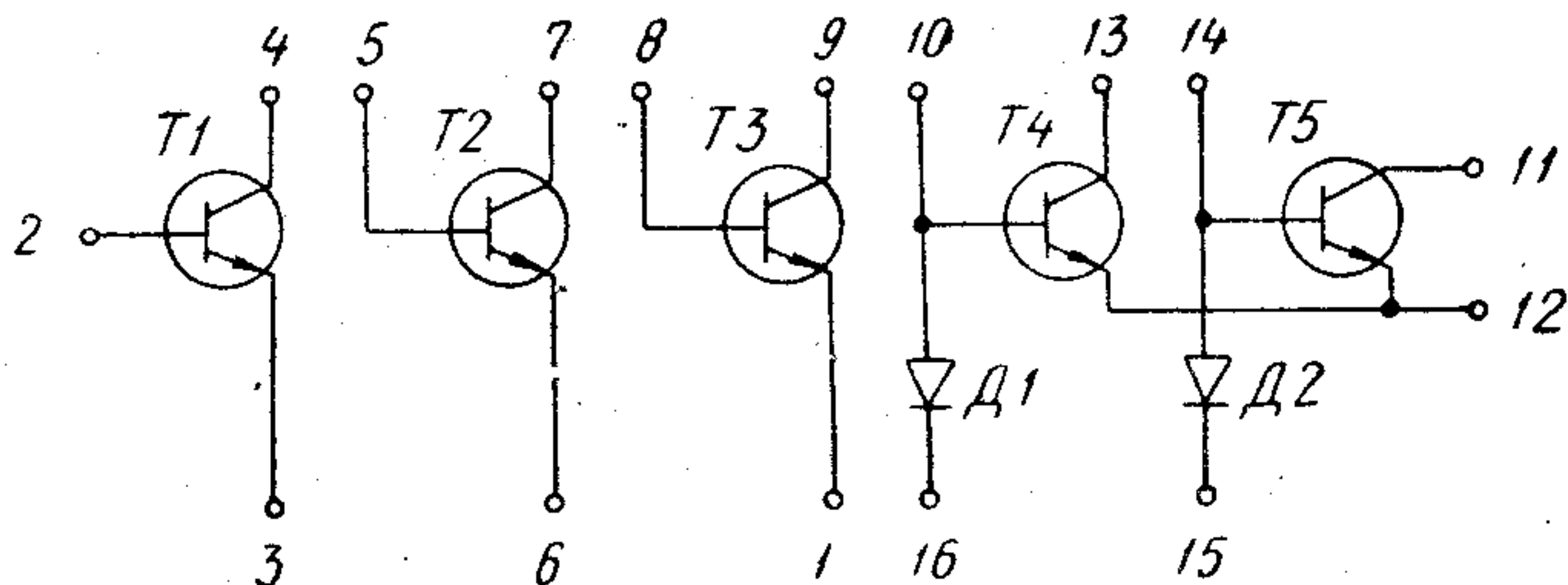
ТРИГГЕР С РАЗДЕЛЬНЫМИ ВХОДАМИ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix}$ %
Потребляемая мощность	не более 20 мВт
Ток потребления Δ	не более 7,7 мА
Высокий уровень напряжения * для микросхем Δ :	
2ТР114 при $U_{\text{ВХ}} = 1,05$ В	0,95—1,35 В
2ТР115 » $U_{\text{ВХ}} = 0,9$ В	0,85—1,3 В
2ТР116 » $U_{\text{ВХ}} = 0,9$ В	0,8—1,15 В
Низкий уровень напряжения и помехоустойчи- вость * для микросхем Δ :	
2ТР114 при $U_{\text{ВХ}} = 0,5$ В;	
2ТР115, 2ТР116 при $U_{\text{ВХ}} = 0,45$ В	от 0 до 0,3 В
Уровень срабатывания триггера * для микросхем Δ :	
2ТР114	0,55—0,9 В
2ТР115	0,5—0,85 В
2ТР116	0,5—0,9 В
Время задержки сигнала в триггере * Δ	не более 0,5 мкс

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.
* Для 2ТР114 при $R_{\text{Н}} = 1,69$ кОм;
 2ТР115 » $R_{\text{Н}} = 1,37$ кОм;
 2ТР116 » $R_{\text{Н}} = 1,07$ кОм.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



Микросхема 2НК111 состоит из пяти бескорпусных транзисторов типа 2Т317Б2 и двух бескорпусных диодов типа 2Д901А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

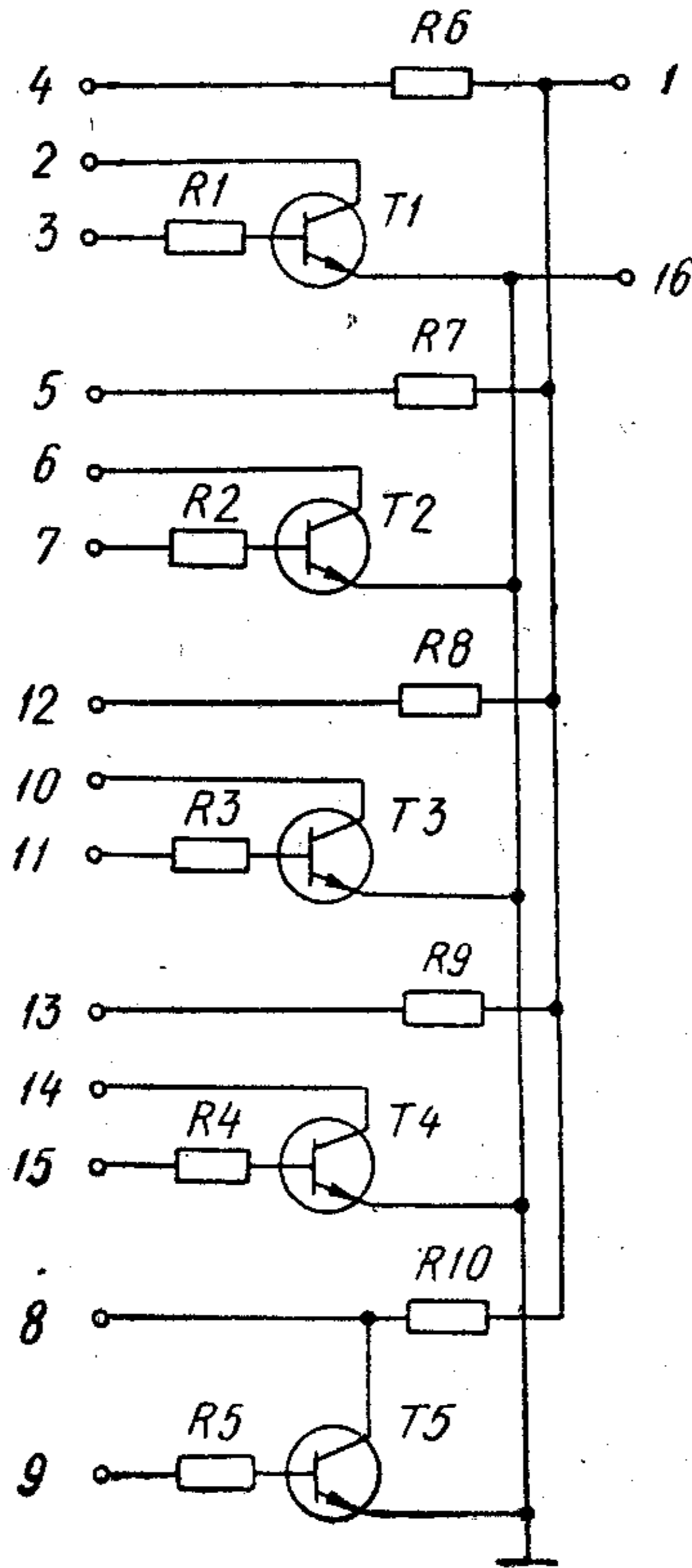
Постоянный обратный ток диода Δ при $U_{\text{обр}} = 10 \text{ В}$	не более 7,5 мкА
Постоянное прямое напряжение диода Δ при $I_{\text{пр}} = 1 \text{ мА}$	не более 1,5 В
Обратный ток коллектора транзистора Δ при $U_{\text{К}} = 5 \text{ В}$	не более 1 мкА
Статический коэффициент передачи тока Δ при $U_{\text{К}} = 1 \text{ В}, I_{\text{Э}} = 1 \text{ мА}$	от 35 до 120

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ \circ

Максимальная мощность при температуре от минус 60 до $+25^\circ \text{C}$ на один транзистор	15 мВт
Максимальное обратное напряжение любой формы и периодичности для диодов	10 В
Постоянный прямой ток через диод	1 мА
Максимальное напряжение коллектор—база	5 В
Максимальное напряжение эмиттер—база	3,5 В
Напряжение коллектор—эмиттер при $R_{\text{ЭБ}} = 3 \text{ кОм}$	5 В
Максимальный ток коллектора	15 мА

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.
 \circ При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.

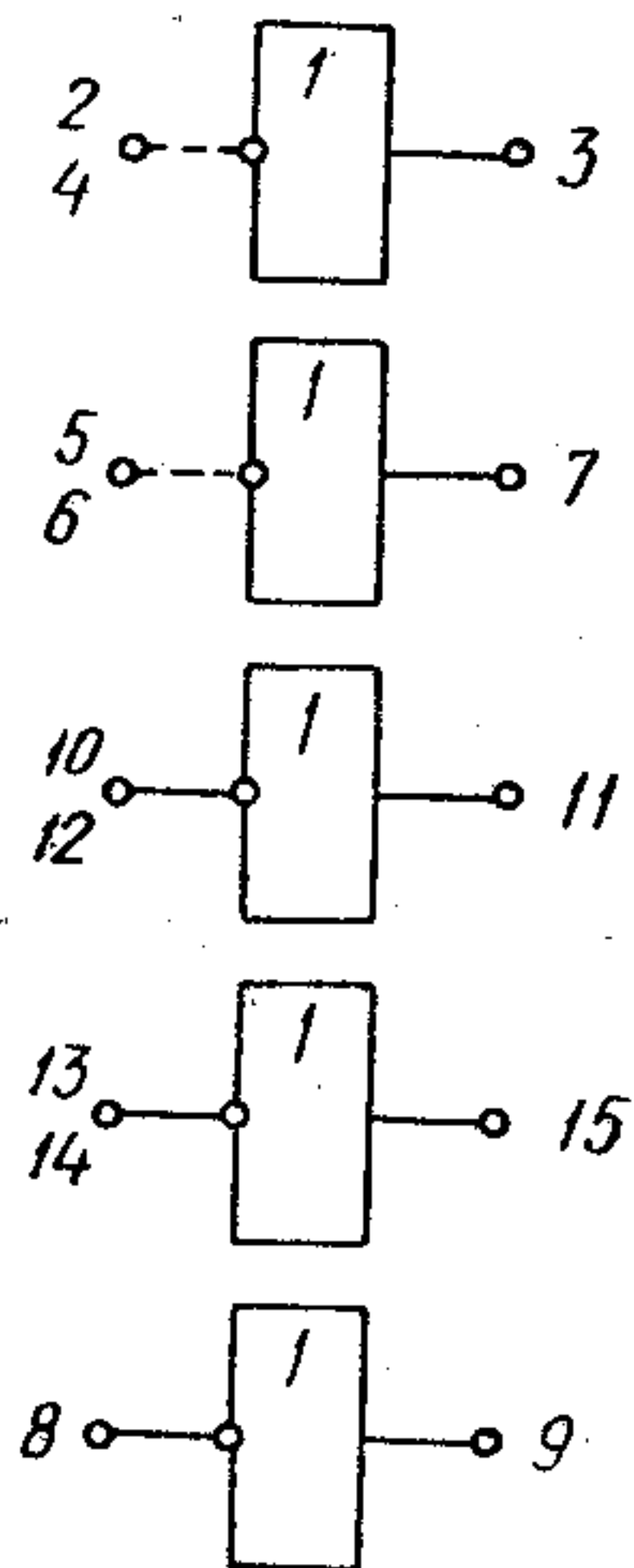
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



2ЛН111
2ЛН112
2ЛН113

СХЕМА «5НЕ»

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix}$ %
Потребляемая мощность	не более 35 мВт
Ток потребления Δ	не более 12,5 мА
Высокий уровень напряжения и помехоустойчивость * Δ для микросхем:	
2ЛН111 при $U_{\text{вх}} = 0,55 \text{ В}$	0,95—1,35 В
2ЛН112 » $U_{\text{вх}} = 0,5 \text{ В}$	0,9—1,3 В
2ЛН113 » $U_{\text{вх}} = 0,5 \text{ В}$	0,8—1,15 В
Низкий уровень напряжения * Δ для микросхем:	
2ЛН111 при $U_{\text{вх}} = 1,05 \text{ В}$;	
2ЛН112, 2ЛН113 при $U_{\text{вх}} = 0,9 \text{ В}$	от 0 до 0,3 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.
* Для 2ЛН111 при $R_{\text{Н}} = 1,3 \text{ КОм}$;
2ЛН112 » $R_{\text{Н}} = 1,13 \text{ КОм}$;
2ЛН113 » $R_{\text{Н}} = 0,909 \text{ КОм}$.

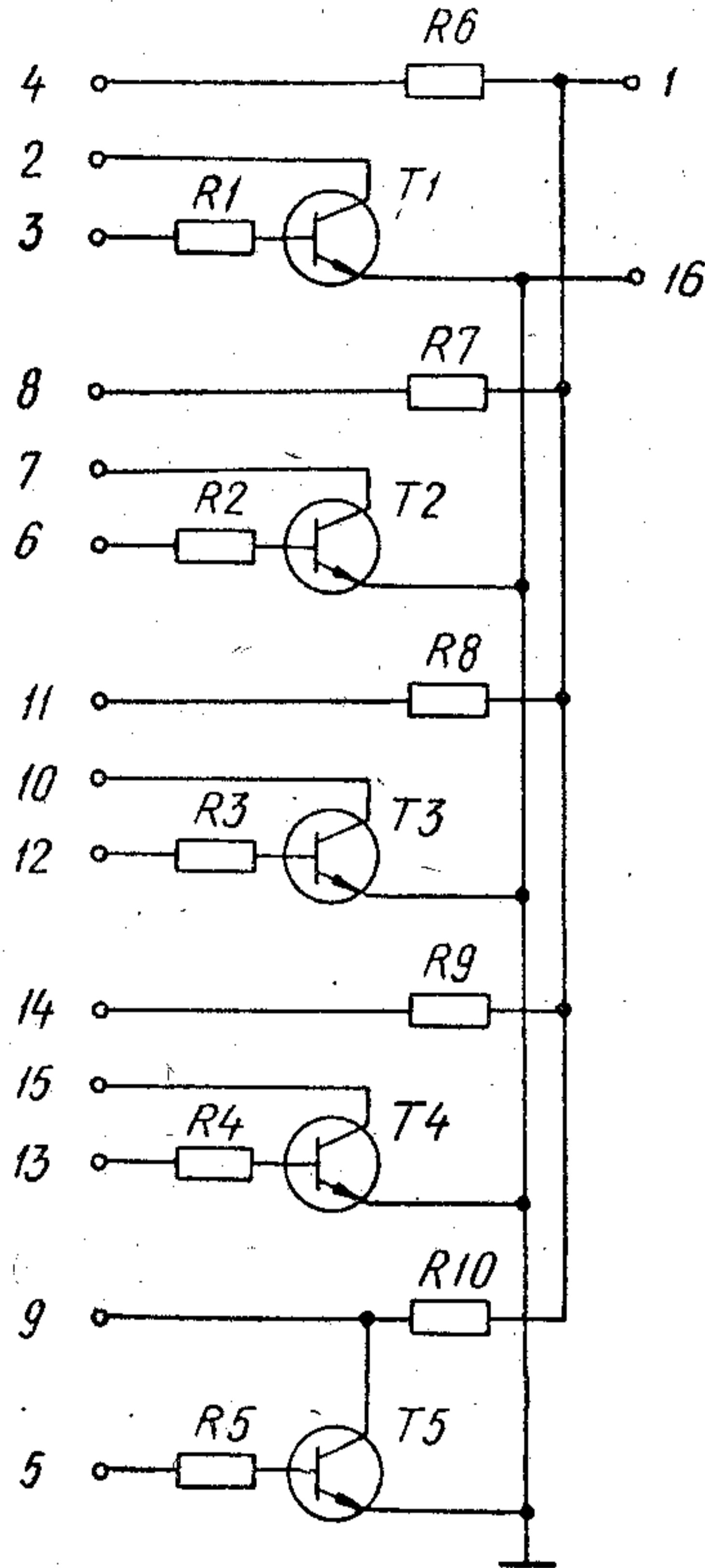
Время задержки спада $*\Delta$ для микросхем:

2ЛН111 при $R_{\text{Э,ВХ}}=1,69$ КОм;	
2ЛН112 » $R_{\text{Э,ВХ}}=1,37$ КОм;	
2ЛН113 » $R_{\text{Э,ВХ}}=1,07$ КОм	не более 0,4 мкс
Время задержки фронта $*\Delta$	не более 0,35 мкс

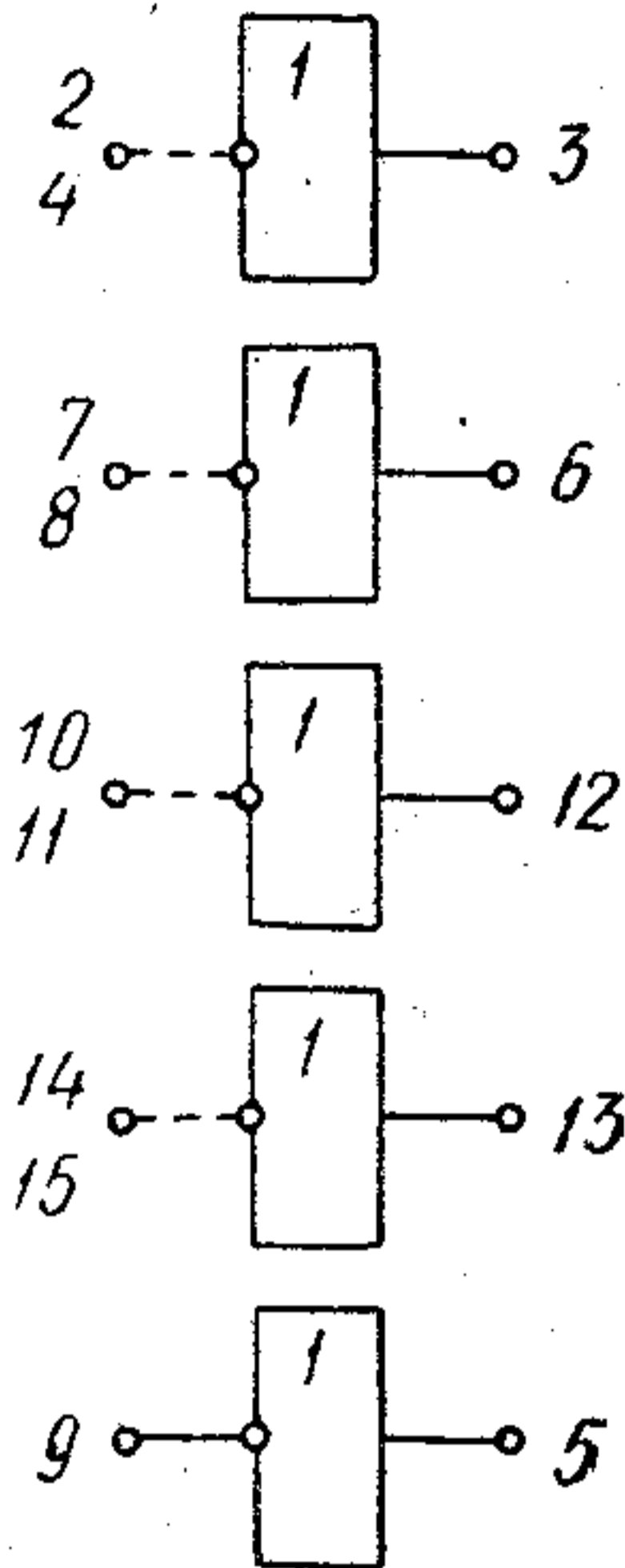
* Для 2ЛН111 при $R_{\text{Н}}=1,3$ КОм;
2ЛН112 » $R_{\text{Н}}=1,13$ КОм;
2ЛН113 » $R_{\text{Н}}=0,909$ КОм.

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix}$ %
Потребляемая мощность	не более 40 мВт
Ток потребления Δ	не более 14 мА
Высокий уровень напряжения и помехоустойчивость * для микросхем Δ :	
2ЛН114 при $U_{\text{вх}} = 0,55$ В	0,95—1,35 В
2ЛН115 » $U_{\text{вх}} = 0,5$ В	0,9—1,3 В
2ЛН116 » $U_{\text{вх}} = 0,5$ В	0,8—1,15 В
Низкий уровень напряжения * Δ для микросхем:	
2ЛН114 при $U_{\text{вх}} = 1,05$ В;	
2ЛН115, 2ЛН116 при $U_{\text{вх}} = 0,9$ В	от 0 до 0,3 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.
* Для 2ЛН114 при $R_{\text{Н}} = 1,3$ кОм;
2ЛН115 » $R_{\text{Н}} = 1,13$ кОм;
2ЛН116 » $R_{\text{Н}} = 0,909$ кОм.

СХЕМА «5HE»

2ЛН114
2ЛН115
2ЛН116

Время задержки спада Δ для микросхем:

2ЛН114 при $R_{э,вх} = 1,69$ кОм;

2ЛН115 » $R_{э,вх} = 1,37$ кОм;

2ЛН116 » $R_{э,вх} = 1,07$ кОм

не более 0,25 мкс

Время задержки фронта Δ

не более 0,2 мкс

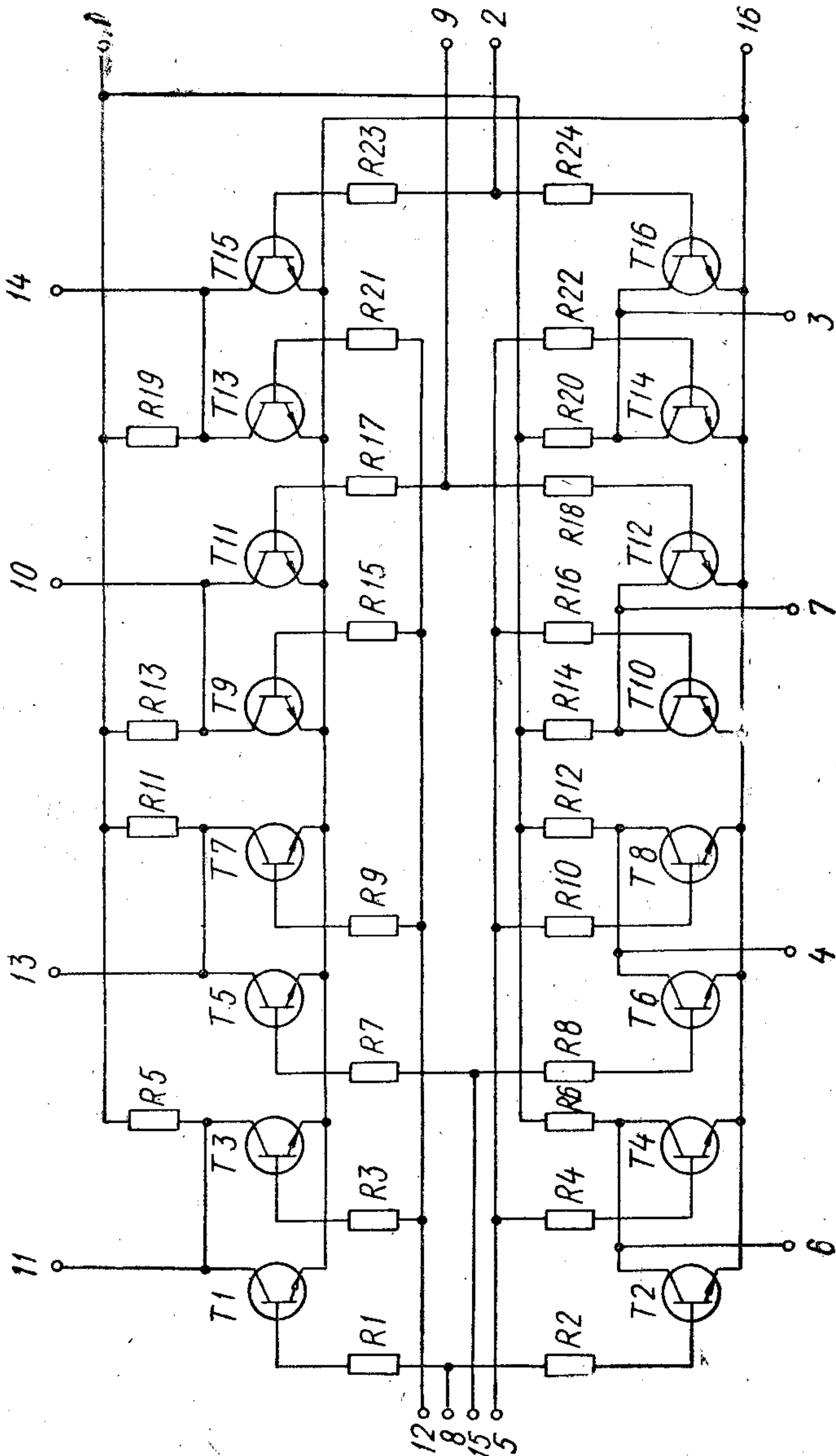
* Для 2ЛН114 при $R_H = 1,3$ кОм;

2ЛН115 » $R_H = 1,13$ кОм;

2ЛН116 » $R_H = 0,909$ кОм;

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

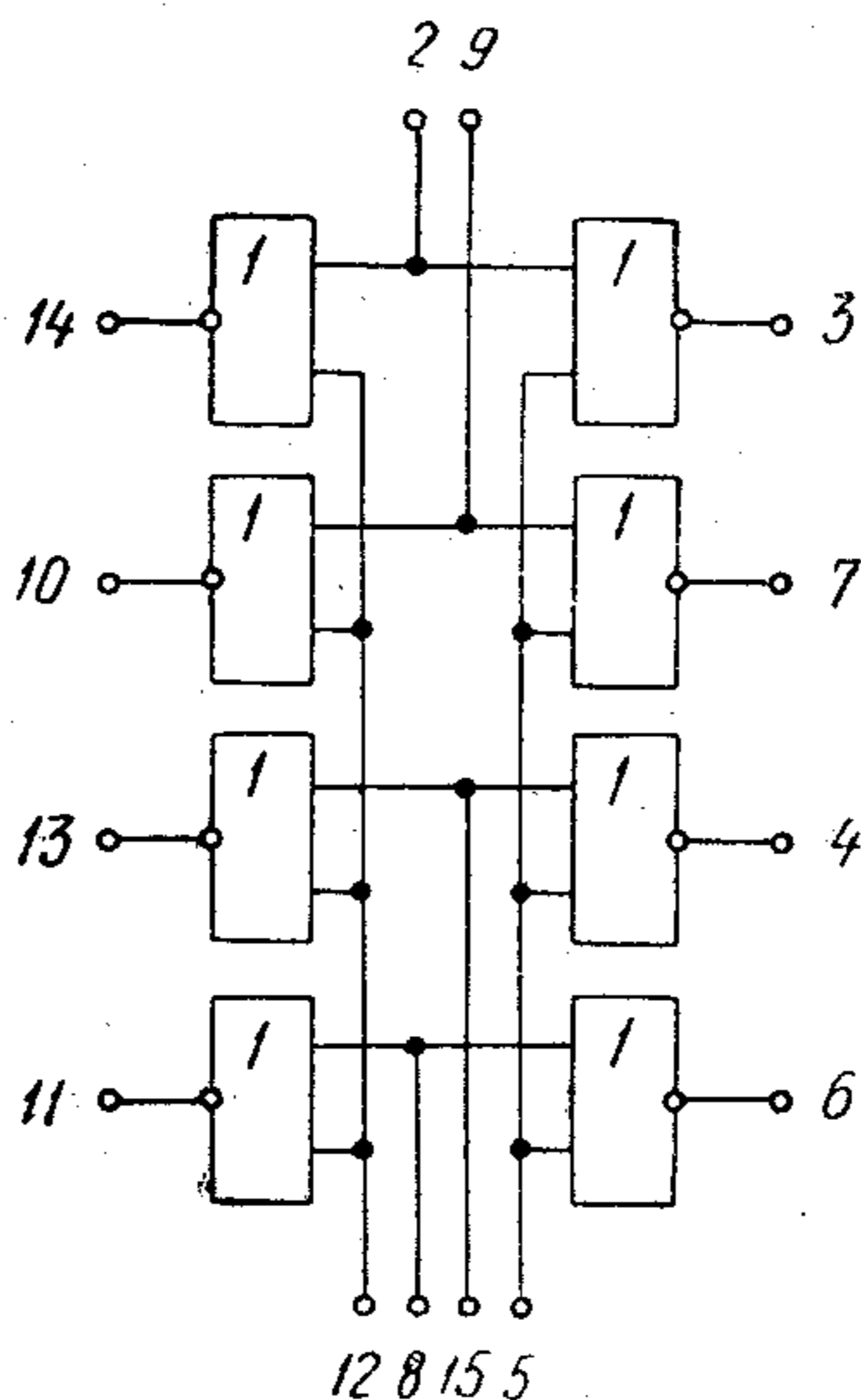
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



2ЛБ111
2ЛБ112
2ЛБ113

СХЕМА «8(2ИЛИ—НЕ)»

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



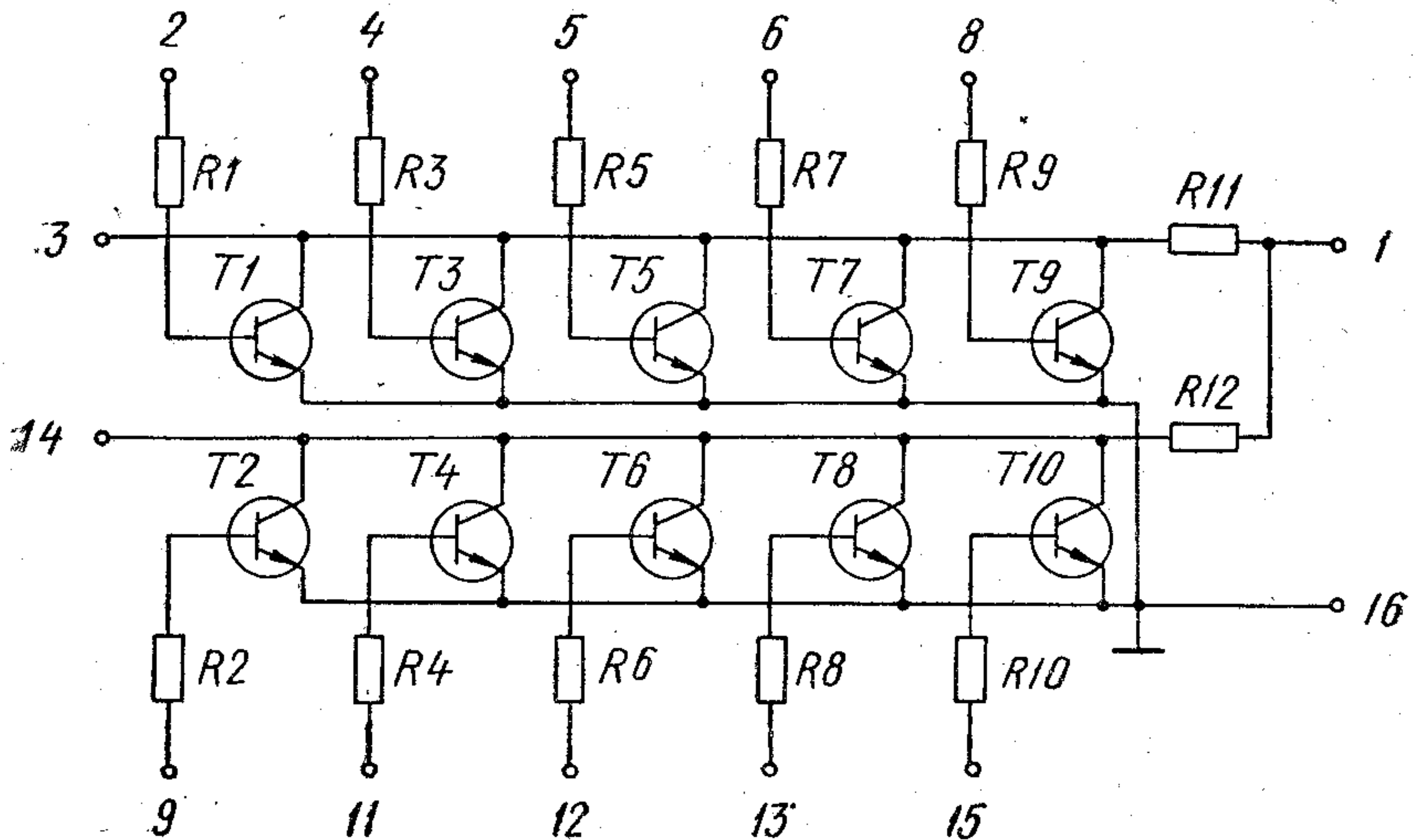
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix}$ %
Потребляемая мощность	не более 55 мВт
Ток потребления Δ	не более 21 мА
Высокий уровень напряжения и помехоустойчи- вость * Δ для микросхем:	
2ЛБ111 при $U_{\text{ВХ}} = 0,55 \text{ В}$	0,95—1,35 В
2ЛБ112 » $U_{\text{ВХ}} = 0,5 \text{ В}$	0,9—1,3 В
2ЛБ113 » $U_{\text{ВХ}} = 0,5 \text{ В}$	0,8—1,15 В
Низкий уровень напряжения * Δ для микросхем:	
2ЛБ111 при $U_{\text{ВХ}} = 1,05 \text{ В}$;	
2ЛБ112, 2ЛБ113 при $U_{\text{ВХ}} = 0,9 \text{ В}$	от 0 до 0,3 В
Время задержки спада * Δ для микросхем:	
2ЛБ111 при $R_{\text{Э,ВХ}} = 1,69 \text{ кОм}$;	
2ЛБ112 » $R_{\text{Э,ВХ}} = 1,37 \text{ кОм}$;	
2ЛБ113 » $R_{\text{Э,ВХ}} = 1,07 \text{ кОм}$	не более 0,4 мкс
Время задержки фронта * Δ	не более 0,35 мкс

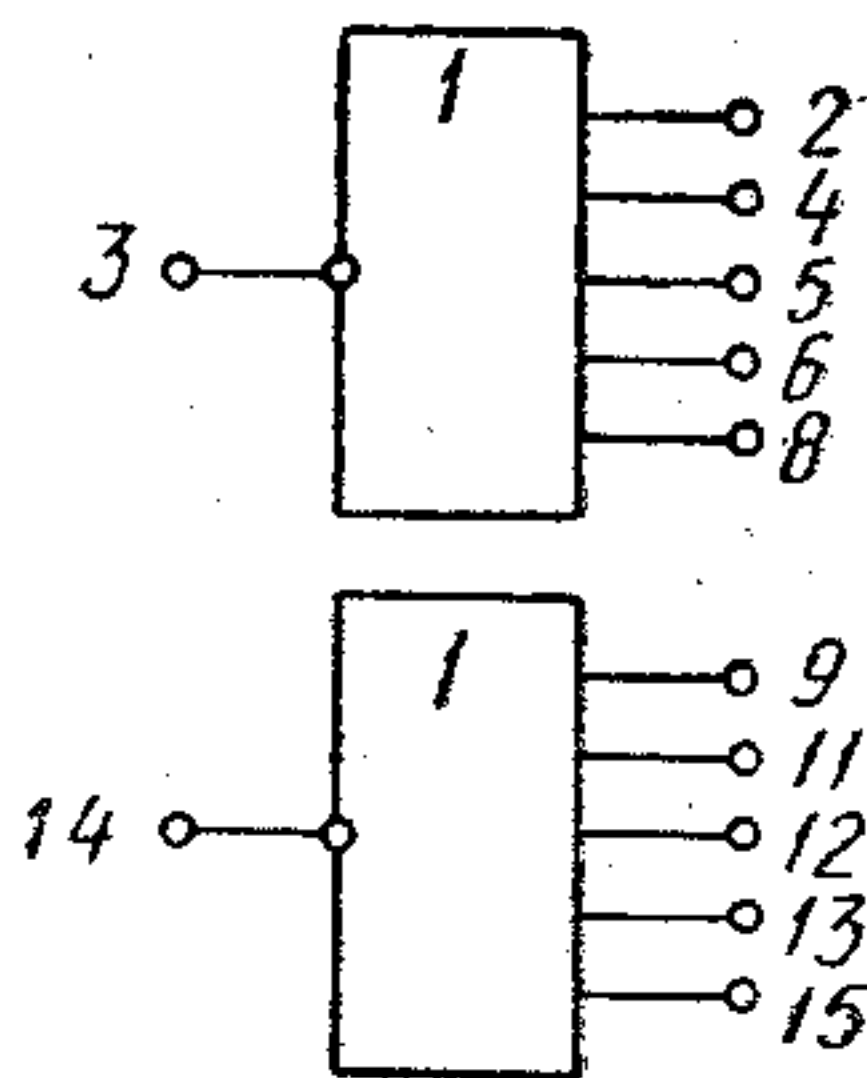
Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

* Для 2ЛБ111 при $R_{\text{Н}} = 1,3 \text{ кОм}$;
2ЛБ112 » $R_{\text{Н}} = 1,13 \text{ кОм}$;
2ЛБ113 » $R_{\text{Н}} = 0,909 \text{ кОм}$.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix}$ %
Потребляемая мощность	не более 25 мВт
Ток потребления Δ	не более 10,5 мА

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

2ЛБ114
2ЛБ115
2ЛБ116

СХЕМА «2(5ИЛИ—НЕ)»

Высокий уровень напряжения и помехоустойчивость * Δ для микросхем:

2ЛБ114 при $U_{ВХ} = 0,55$ В	0,95—1,35 В
2ЛБ115 » $U_{ВХ} = 0,5$ В	0,9—1,3 В
2ЛБ116 » $U_{ВХ} = 0,5$ В	0,8—1,15 В

Низкий уровень напряжения * Δ для микросхем:

2ЛБ114 при $U_{ВХ} = 1,05$ В;	
2ЛБ115, 2ЛБ116 при $U_{ВХ} = 0,9$ В	от 0 до 0,3 В

Время задержки спада * Δ для микросхем:

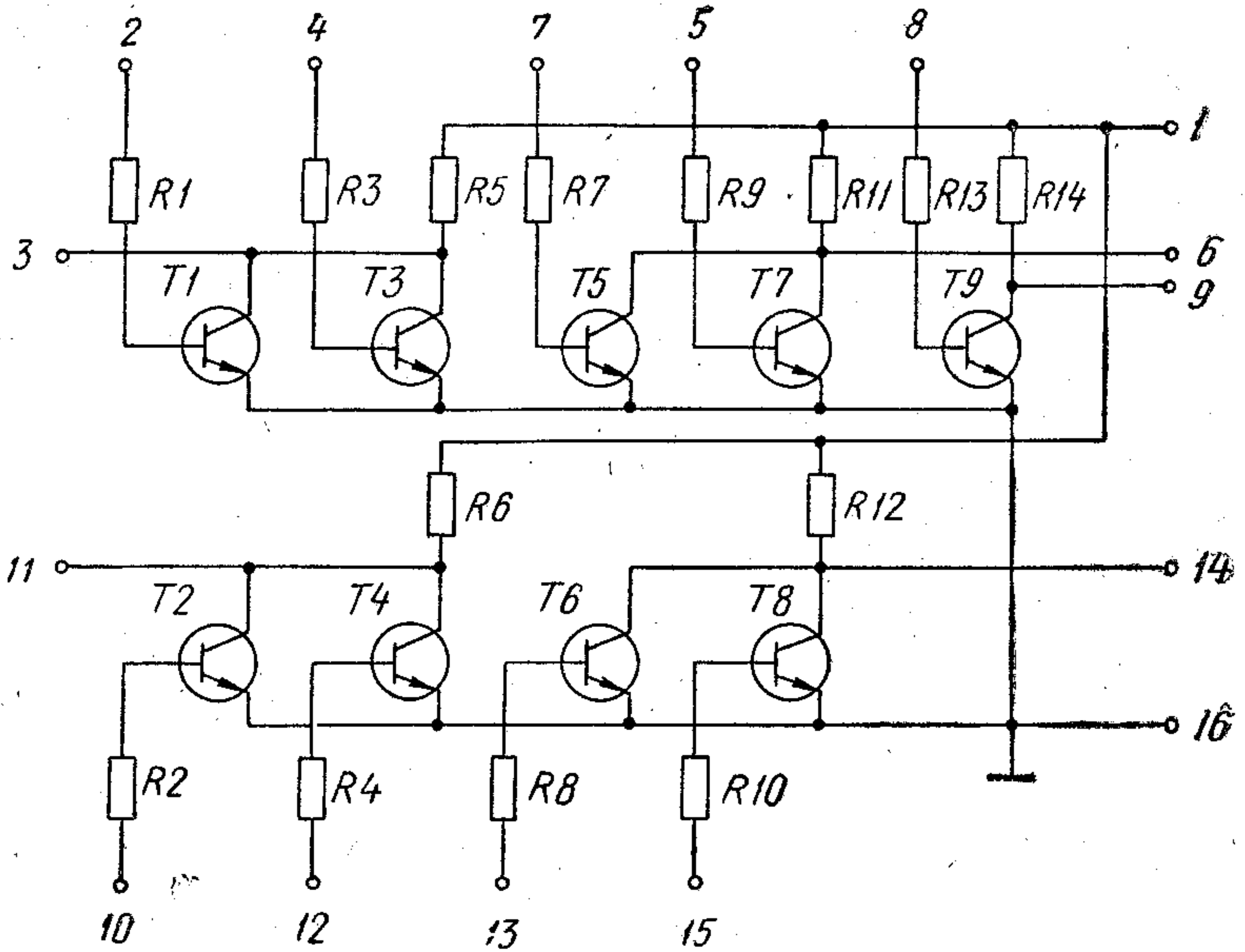
2ЛБ114 при $R_{Э,ВХ} = 1,69$ КОм;	
2ЛБ115 » $R_{Э,ВХ} = 1,37$ КОм;	
2ЛБ116 » $R_{Э,ВХ} = 1,07$ КОм	не более 0,4 мкс

Время задержки фронта * Δ не более 0,35 мкс

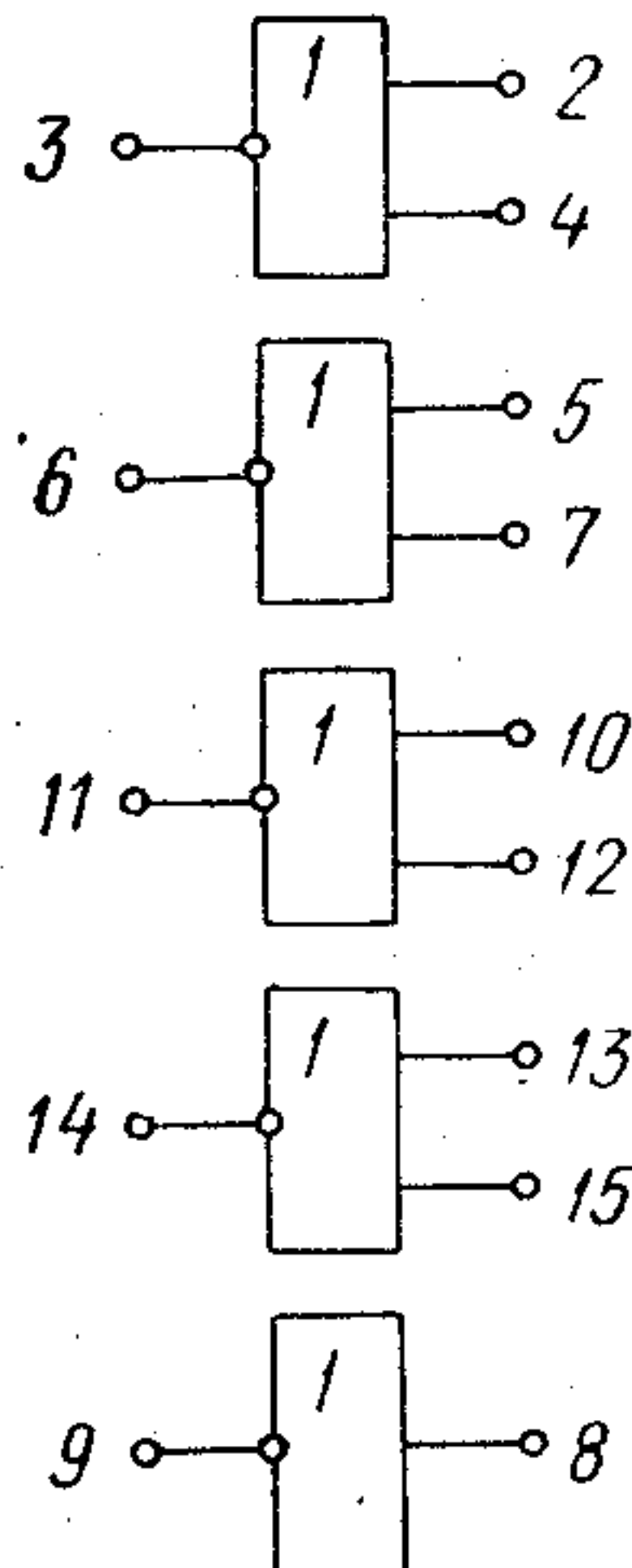
* Для 2ЛБ114 при $R_{Н} = 1,3$ КОм;
2ЛБ115 » $R_{Н} = 1,13$ КОм;
2ЛБ116 » $R_{Н} = 0,909$ КОм.

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



2ЛБ117
2ЛБ118
2ЛБ119

СХЕМА «4(2ИЛИ—НЕ), НЕ»

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	+3 В	+15 —5 %
Потребляемая мощность	не более 40 мВт	
Ток потребления Δ	не более 15 мА	
Высокий уровень напряжения и помехоустойчи- вость $^*\Delta$ для микросхем:		
2ЛБ117 при $U_{\text{вх}}=0,55$ В	0,95—1,35 В	
2ЛБ118 » $U_{\text{вх}}=0,5$ В	0,9—1,3 В	
2ЛБ119 » $U_{\text{вх}}=0,5$ В	0,8—1,15 В	
Низкий уровень напряжения $^*\Delta$ для микросхем:		
2ЛБ117 при $U_{\text{вх}}=1,05$ В;		
2ЛБ118, 2ЛБ119 при $U_{\text{вх}}=0,9$ В	от 0 до 0,3 В	
Время задержки спада $^*\Delta$ для микросхем:		
2ЛБ117 при $R_{\text{э,вх}}=1,69$ кОм;		
2ЛБ118 » $R_{\text{э,вх}}=1,37$ кОм;		
2ЛБ119 » $R_{\text{э,вх}}=1,07$ кОм	не более 0,4 мкс	
Время задержки фронта $^*\Delta$	не более 0,35 мкс	

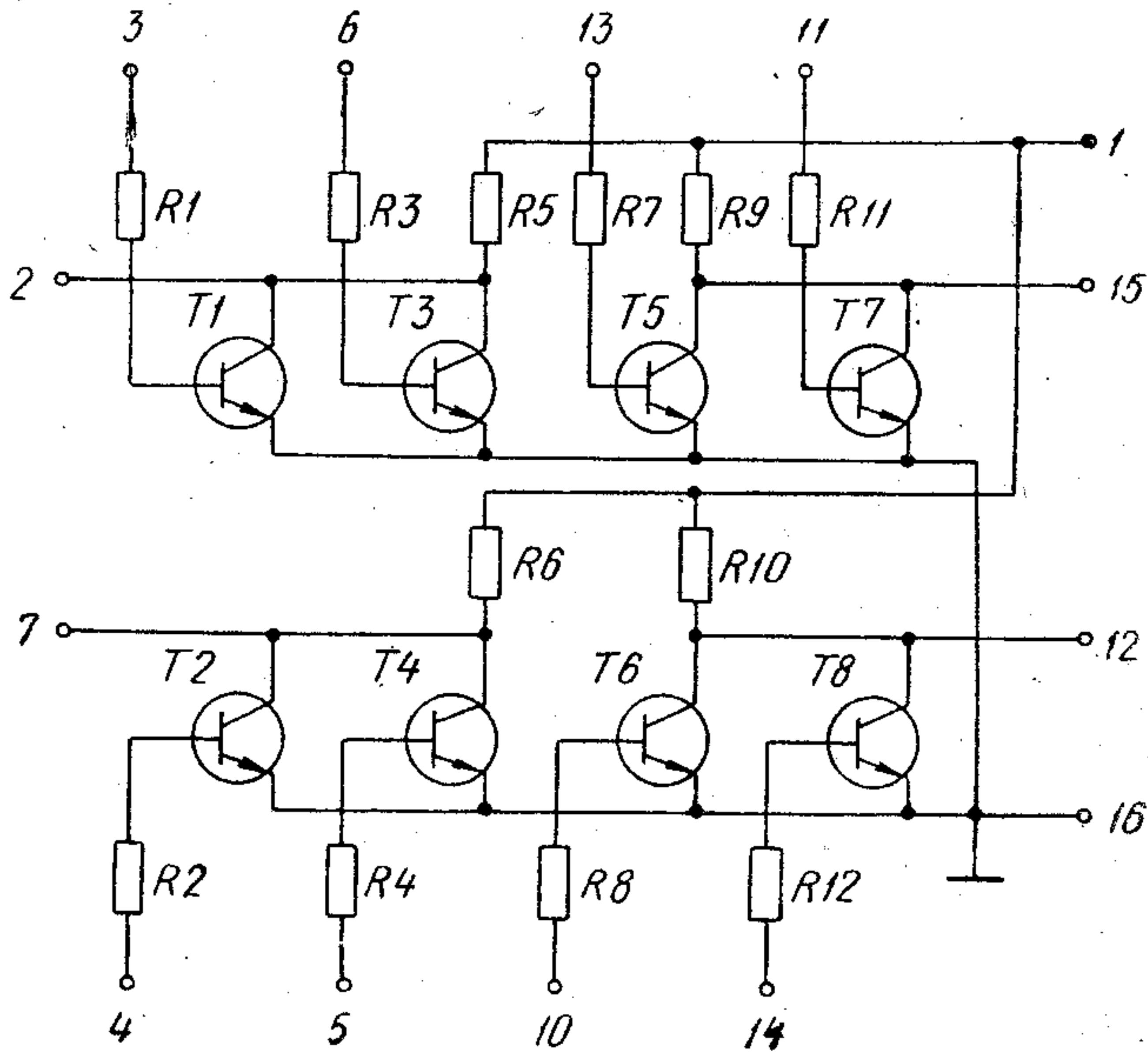
Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

* Для 2ЛБ117 при $R_{\text{Н}}=1,3$ кОм;

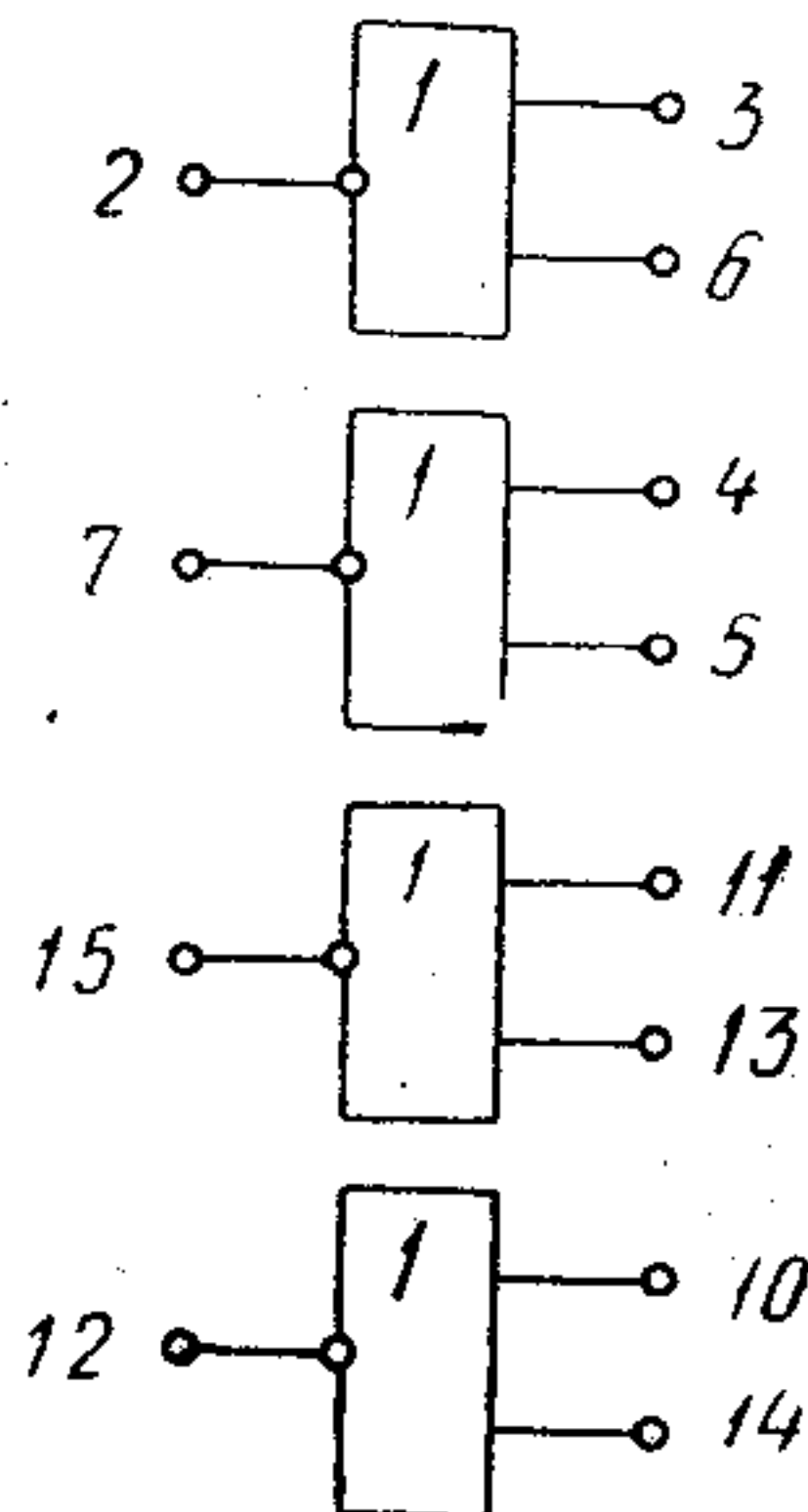
2ЛБ118 » $R_{\text{Н}}=1,13$ кОм;

2ЛБ119 » $R_{\text{Н}}=0,909$ кОм.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



2ЛБ1110
2ЛБ1111
2ЛБ1112

СХЕМА «4(2ИЛИ—НЕ)»

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	$\pm 3 \text{ В}$ $\begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix} \%$
Потребляемая мощность	не более 35 мВт
Ток потребления Δ	не более 13,5 мА
Высокий уровень напряжения и помехоустойчивость * Δ для микросхем:	
2ЛБ1110 при $U_{\text{вх}} = 0,55 \text{ В}$	0,95—1,35 В
2ЛБ1111 » $U_{\text{вх}} = 0,5 \text{ В}$	0,9—1,3 В
2ЛБ1112 » $U_{\text{вх}} = 0,5 \text{ В}$	0,8—1,15 В
Низкий уровень напряжения * Δ для микросхем:	
2ЛБ1110 при $U_{\text{вх}} = 1,05 \text{ В}$;	
2ЛБ1111, 2ЛБ1112 при $U_{\text{вх}} = 0,9 \text{ В}$	от 0 до 0,3 В
Время задержки спада * Δ для микросхем:	
2ЛБ1110 при $R_{\text{э,вх}} = 1,69 \text{ кОм}$;	
2ЛБ1111 » $R_{\text{э,вх}} = 1,37 \text{ кОм}$;	
2ЛБ1112 » $R_{\text{э,вх}} = 1,07 \text{ кОм}$	не более 0,25 мкс
Время задержки фронта * Δ	не более 0,2 мкс

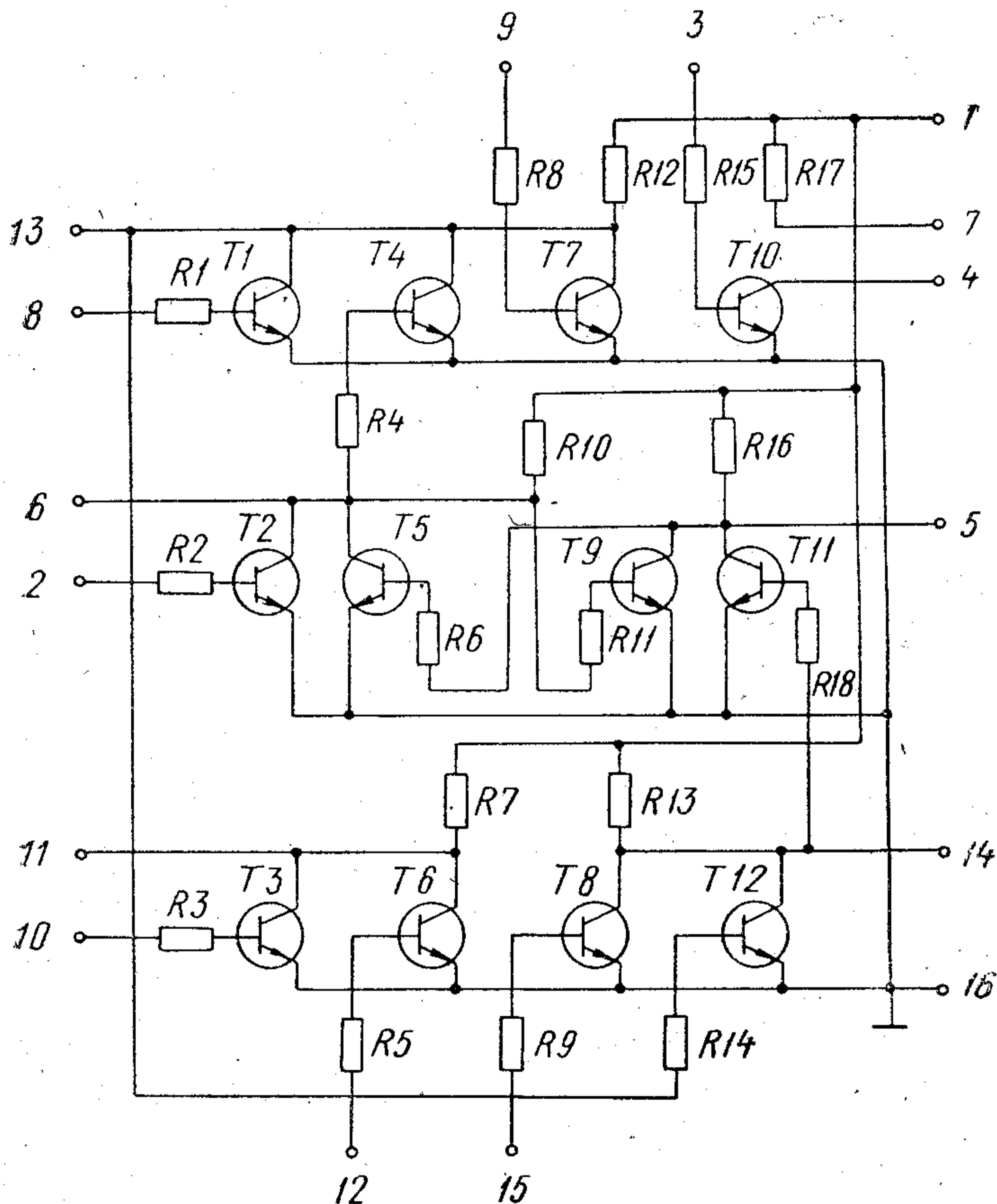
Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

* Для 2ЛБ1110 при $R_{\text{Н}} = 1,3 \text{ кОм}$;

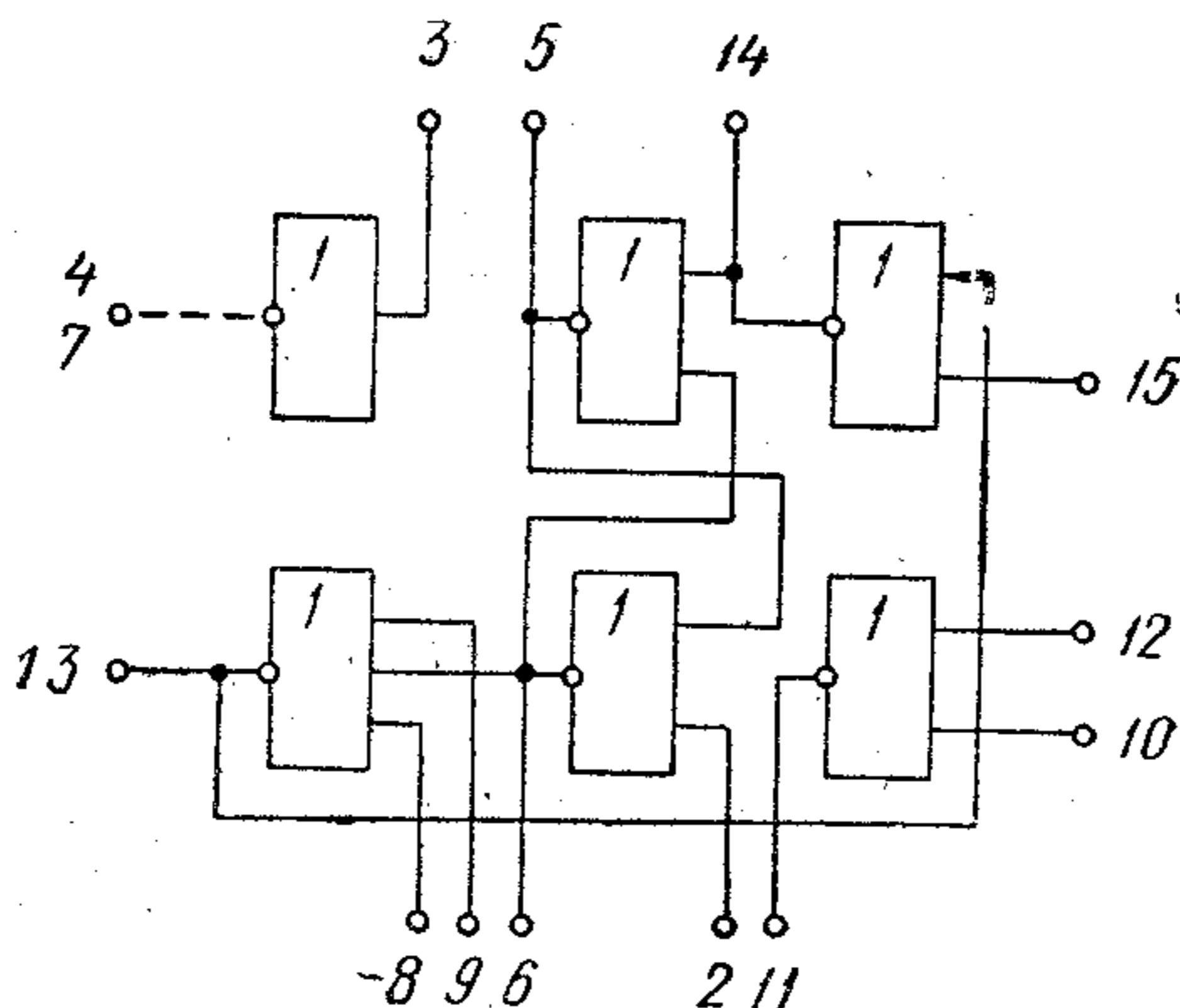
2ЛБ1111 » $R_{\text{Н}} = 1,13 \text{ кОм}$;

2ЛБ1112 » $R_{\text{Н}} = 0,909 \text{ кОм}$.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



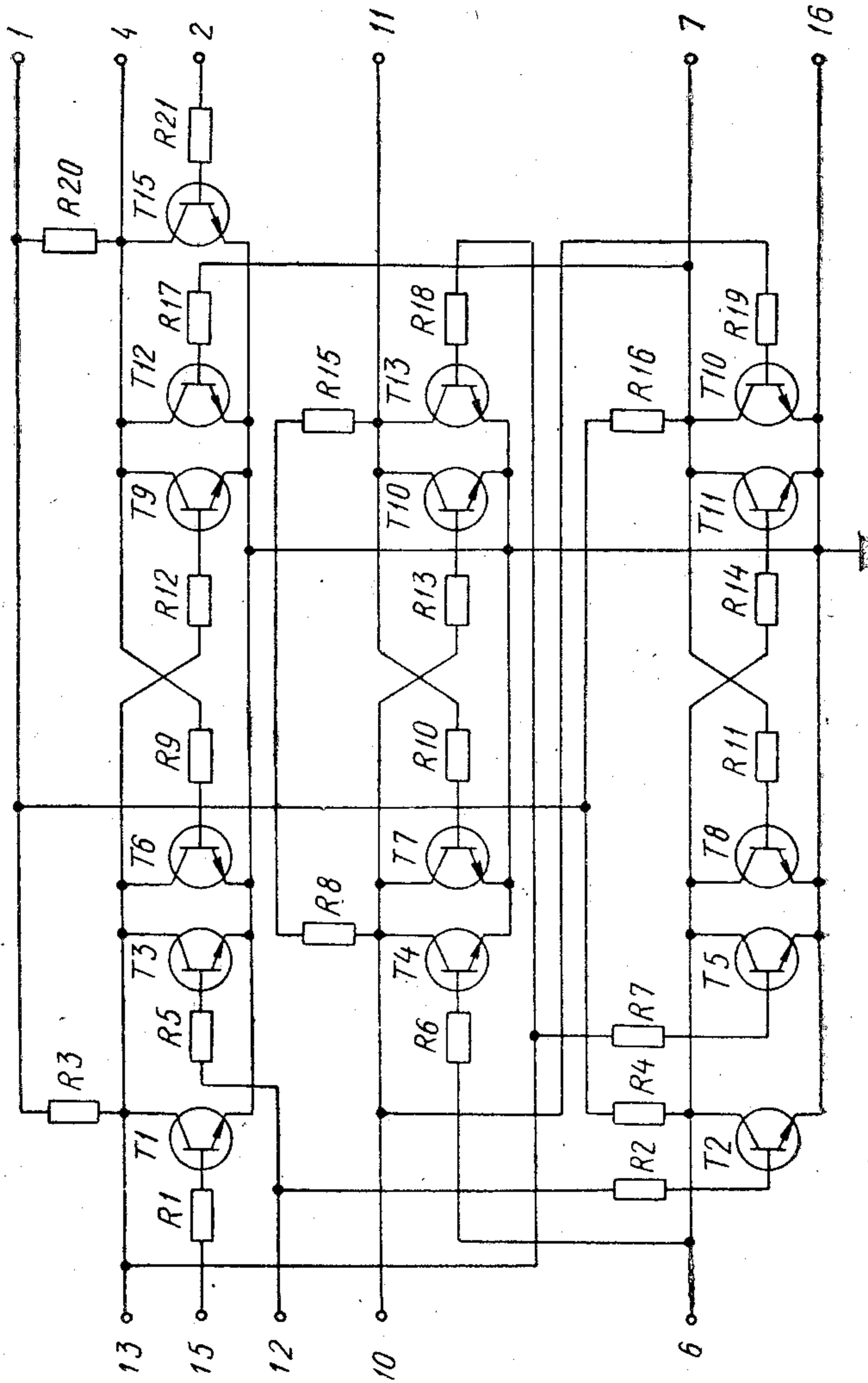
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	$+3 \text{ В} \begin{matrix} +15 \\ -5 \end{matrix} \%$
Потребляемая мощность	не более 35 мВт
Ток потребления Δ	не более 13 мА
Высокий уровень напряжения $^*\Delta$ для микросхем:	
2ИР111	0,9—1,3 В
2ИР112	0,85—1,15 В
Низкий уровень напряжения $^*\Delta$	от 0 до 0,3 В
Помехоустойчивость по входу Δ	не менее 0,15 В
Частота следования входных импульсов $^*\Delta$	не более 900 кГц

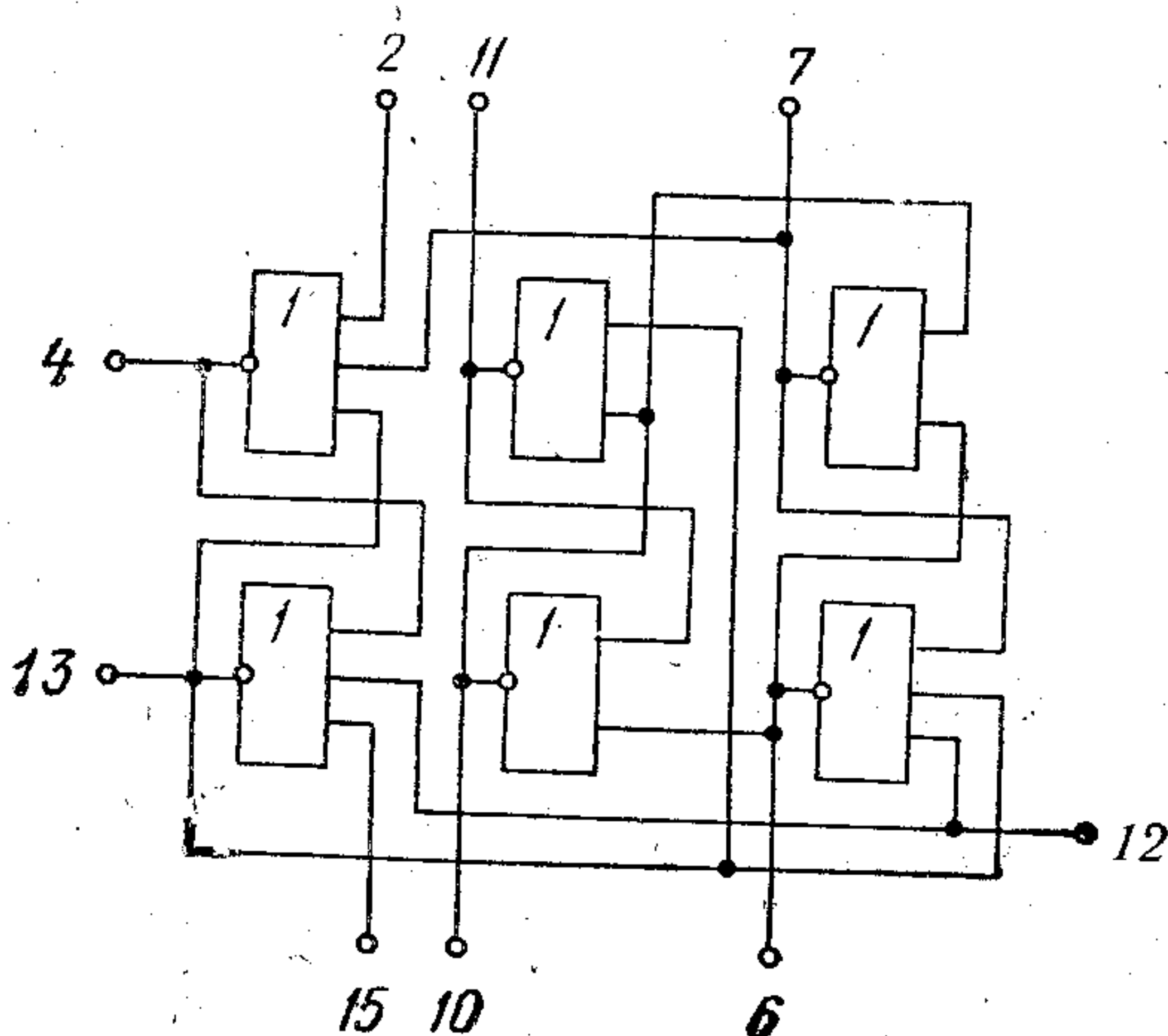
Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

* Для 2ИР111 при $R_{\text{H}}=2,1 \text{ кОм}$ (на выводе 5);
 $R_{\text{H}}=4,32 \text{ кОм}$ (на выводе 6);
 $R_{\text{H}}=1,37 \text{ кОм}$ (на выводах 11, 13, 14).
 Для 2ИР112 при $R_{\text{H}}=2,74 \text{ кОм}$ (на выводе 4);
 $R_{\text{H}}=1,33 \text{ кОм}$ (на выводе 5);
 $R_{\text{H}}=1,78 \text{ кОм}$ (на выводе 6);
 $R_{\text{H}}=1,07 \text{ кОм}$ (на выводах 11, 13, 14).

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$)

Напряжение источника питания	$+3 \text{ В}^{+15}_{-5} \%$
Потребляемая мощность	не более 30 мВт
Ток потребления Δ	не более 10 мА
Высокий уровень напряжения * Δ для микросхем:	
2ИЕ111	0,9—1,3 В
2ИЕ112	0,85—1,15 В
Низкий уровень напряжения * Δ	от 0 до 0,3 В
Помехоустойчивость по входу * Δ	не менее 0,15 В
Частота следования входных импульсов Δ	не более 900 кГц

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости и минимальной наработки.

* Для 2ИЕ111 при $R_{\text{Н}}=1,37 \text{ КОм}$ (на выводах 4, 11);

$R_{\text{Н}}=2,1 \text{ КОм}$ (на выводах 6, 7, 10);

$R_{\text{Н}}=4,32 \text{ КОм}$ (на выводе 13).

Для 2ИЕ112 при $R_{\text{Н}}=1,07 \text{ КОм}$ (на выводах 4, 11);

$R_{\text{Н}}=1,33 \text{ КОм}$ (на выводах 6, 7, 10);

$R_{\text{Н}}=1,78 \text{ КОм}$ (на выводе 13).