

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕРИИ 204

Общие данные

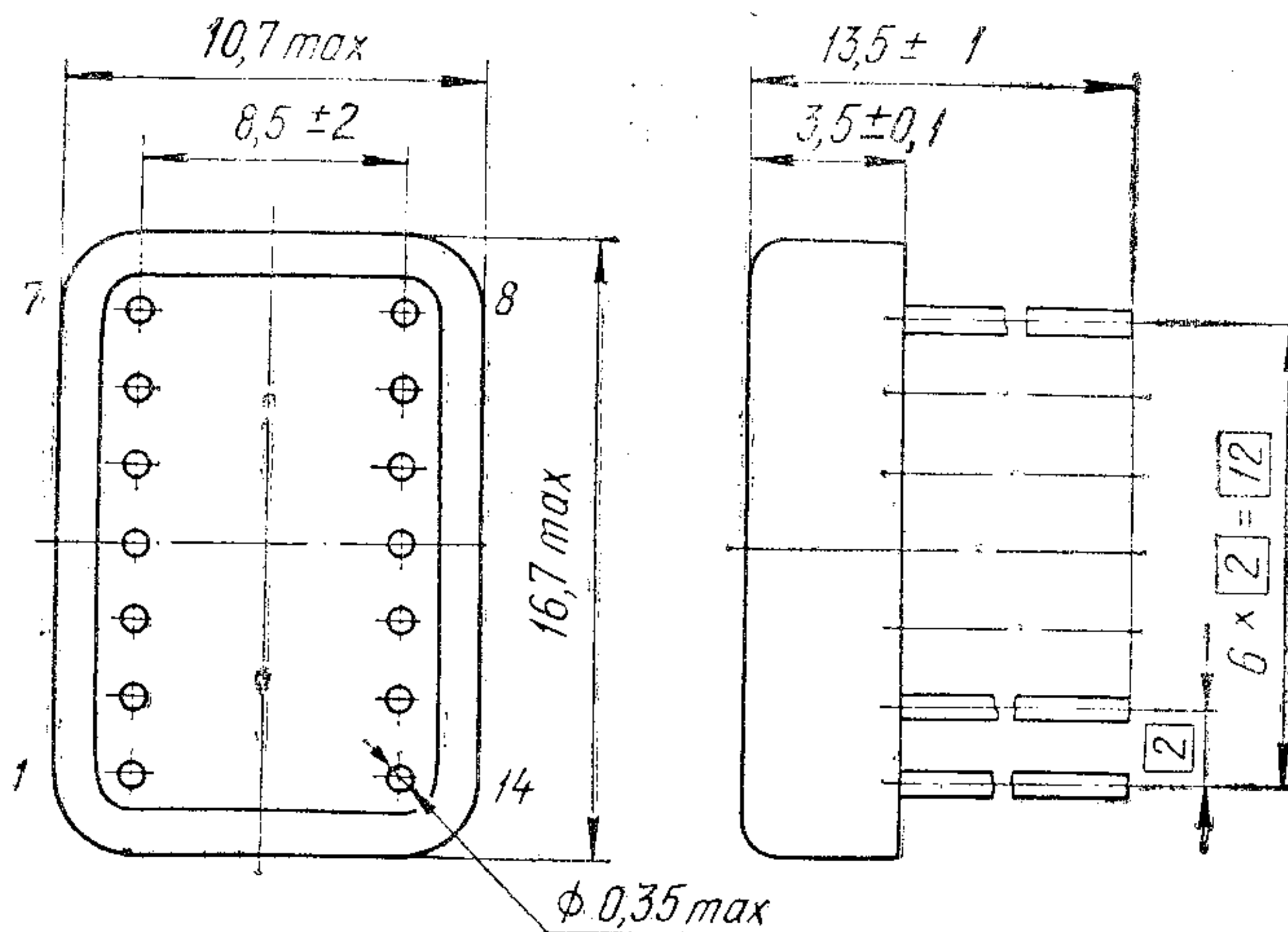
Микросхемы серии 204 предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре.

Состав серии 204

Сокращенное обозначение вида микросхемы	Функциональное назначение
204ТК1	Триггер комбинированный
204НК1	Набор элементов комбинированный
204ЛИ1	Логический элемент «И»
204ЛБ1	Логический элемент «ИЛИ—НЕ—И [ИЛИ—НЕ/И—НЕ]»
204ЛБ2	Логический элемент «И—НЕ—ИЛИ [И—НЕ/ИЛИ—НЕ]»

Микросхемы выполнены в прямоугольном металлополимерном корпусе.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Масса — не более 1,1 г

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕРИИ 204

Общие данные

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

Нумерация выводов микросхемы показана условно.

Место расположения первого вывода указывается на крышке корпуса маркировочным знаком.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрация:

диапазон частот	от 5 до 5000 Гц
ускорение	до 40 g

Многократные удары:

ускорение	до 150 g
длительность удара	от 1 до 3 мс

Одиночные удары:

ускорение	до 1000 g
длительность удара	от 0,2 до 1,0 мс

Линейные нагрузки:

ускорение	до 500 g
---------------------	----------

Температура окружающей среды	от минус 60 до +70° С
--	-----------------------

Относительная влажность воздуха при температуре +35° С	до 98%
--	--------

Атмосферное давление	от 5 мм рт. ст. до 3 атм
--------------------------------	--------------------------

Иней, роса.

Соляной туман.

Среда, зараженная плесневыми грибами.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка \odot	15 000 ч
---	----------

Срок сохраняемости \odot	15 лет
--------------------------------------	--------

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Микросхемы следует применять и эксплуатировать в соответствии с ОСТ В 11 073.041—75 и требованиями, изложенными ниже.

Микросхемы следует устанавливать на печатные платы вплотную, выводы отогнуть на контактные площадки и паять. Крепление к печатной плате в ап-

\odot В условиях и режимах, допускаемых ОТУ, ЧТУ или ТУ.

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СЕРИИ 204
Общие данные

паратуре производится методом распайки к выводам, без механического крепления.

Выход микросхемы 204ТК1 может быть нагружен:

коллекторный

на 2 потенциальных или 2 емкостных входа микросхемы 204ТК1;

на 2 потенциальных или 2 емкостных входа микросхемы 204НК1;

эмиттерный

на 8 входов «Уст. 0» или 2 емкостных входа микросхемы 204ТК1;

на 8 входов микросхемы 204ЛБ1;

на 8 потенциальных или 5 емкостных входов микросхемы 204ЛБ2;

на 4 потенциальных или 4 емкостных входа микросхемы 204НК1;

на 6 потенциальных или 2 счетных входа микросхемы 204ЛИ1.

Выход микросхемы 204НК1 может быть нагружен на один вход «Уст. 0» микросхемы 240ТК1.

Выход микросхемы 204ЛИ1 может быть нагружен на один вход «Уст. 0» микросхемы 204ТК1 или 2 емкостных входа микросхемы 204ЛБ2.

Выход микросхемы 204ЛБ1 может быть нагружен:

коллекторный

на 2 емкостных входа микросхемы 204ТК1;

эмиттерный

на 10 входов «Уст. 0», или на 10 потенциальных входов, или на 2 емкостных входа микросхемы 204ТК1;

на 10 входов микросхемы 204ЛБ1;

на 10 потенциальных или 5 емкостных входов микросхемы 204ЛБ2;

на 10 потенциальных или 4 емкостных входа микросхемы 204НК1;

на 6 потенциальных или 2 счетных входа микросхемы 204ЛИ1.

Выход микросхемы 204ЛБ2 может быть нагружен:

коллекторный

на 2 емкостных входа микросхемы 204НК1;

эмиттерный

на 10 входов «Уст. 0», или на 10 потенциальных входов, или 2 емкостных входа микросхемы 204ТК1;

на 10 входов микросхемы 204ЛБ1;

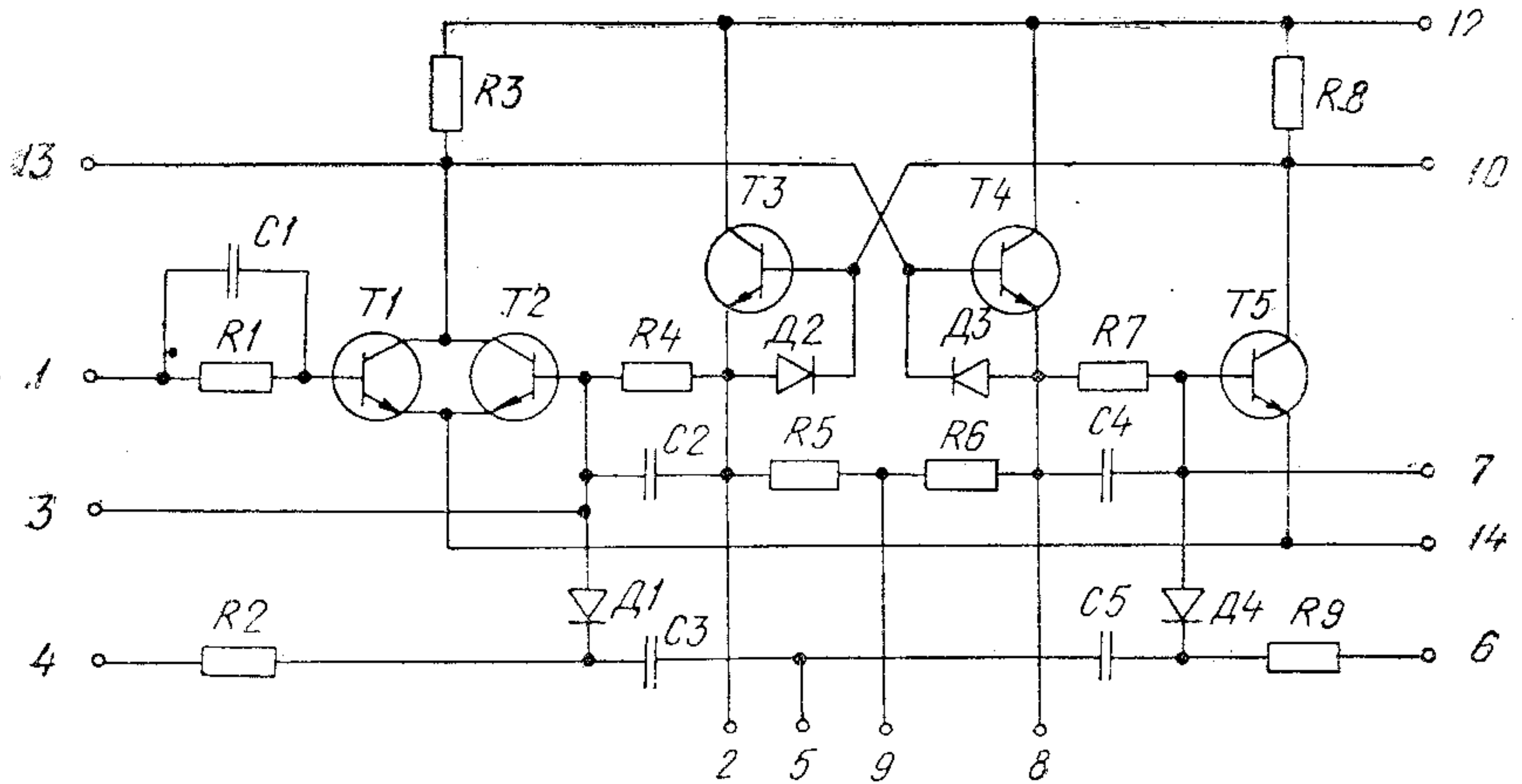
на 10 потенциальных или на 5 емкостных входов микросхемы 204ЛБ2;

на 10 потенциальных или 2 счетных входа микросхемы 204НК1;

на 6 потенциальных или 2 счетных входа микросхемы 204ЛИ1.

Не допускается пребывание микросхем в среде, содержащей водород. Запрещается подпайка навесных элементов непосредственно к выводам смонтированной микросхемы.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- 1— установка «0»
- 2— выход
- 3—7— входы
- 8— выход
- 9— минус 4 В
- 10— выход
- 11— свободный
- 12— +4 В
- 13— выход
- 14— общий

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Напряжение источников питания	+4 В $\pm 10\%$
Потребляемая мощность	не более 37 мВт
Напряжение логической «1» Δ при $R_H = 1300 \text{ Ом}$	не менее 2,4 В
Напряжение логического «0» $\Delta \square$ при $R_H = 430 \text{ Ом}$	не более минус 0,3 В
Напряжение в цепи установки «0» $\Delta \square$ при $U_{упр} = 1,4 \text{ В}$	не более минус 0,3 В
Время перехода из состояния логической «1» в состояние логического «0» Δ	не более 0,3 мкс
Время перехода из состояния логического «0» в состояние логической «1» Δ	не более 0,4 мкс
Время задержки включения Δ	не более 0,25 мкс
Время задержки выключения Δ	не более 0,4 мкс

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости.
 \square Параметр надежности в течение минимальной наработки.
 * При $R_H = 430 \text{ Ом}$; $C_H = 750 \text{ пФ}$; $f_{вх} = 10-50 \text{ кГц}$; $U_{вх} = 2,5 \text{ В}$.

НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной на-
работки:

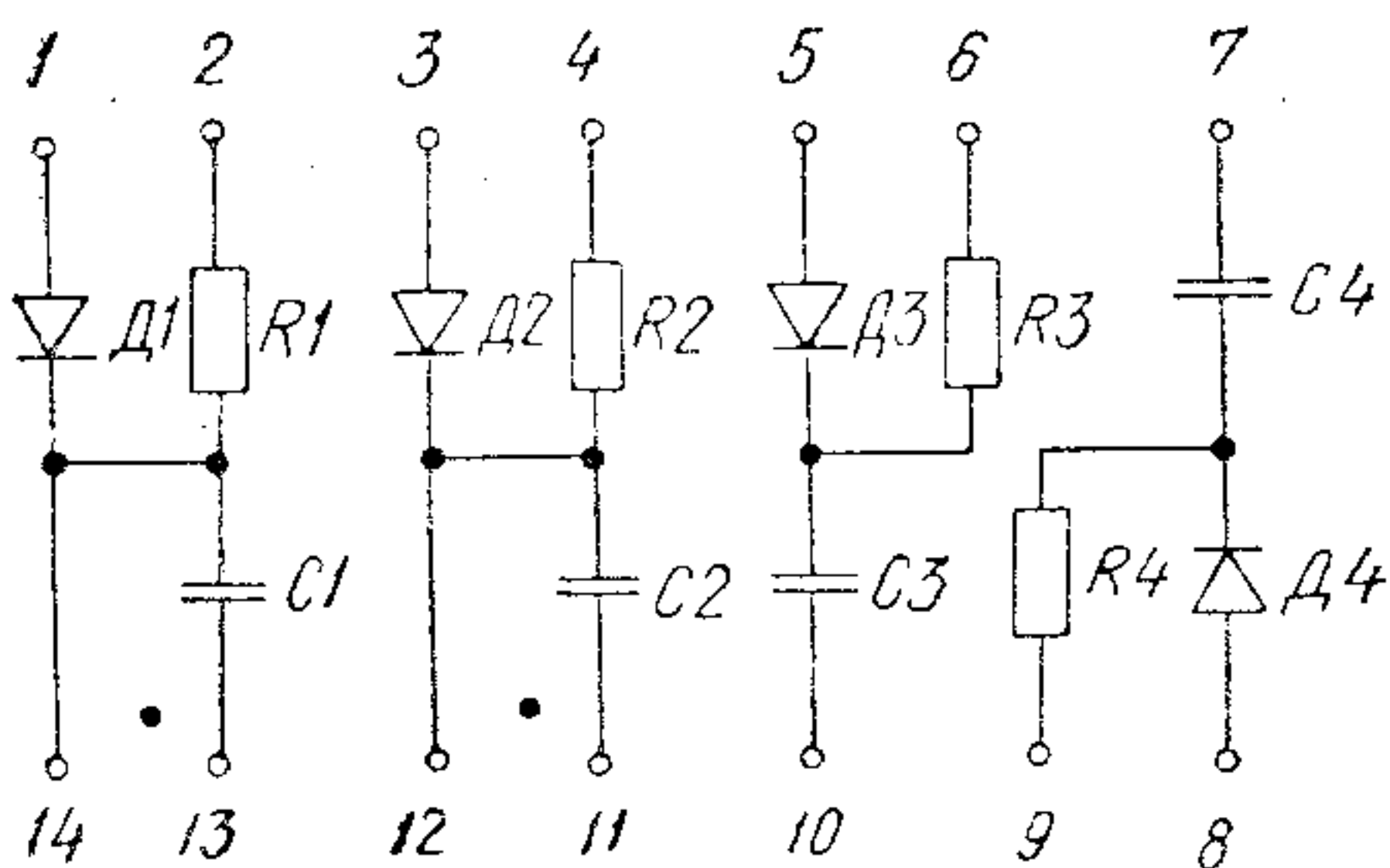
напряжение логической «1»	не менее 3 В
время задержки включения	не более 0,3 мкс

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимальное напряжение источников питания . .	± 5 В
Максимальная амплитуда входного импульса . . .	4,4 В
Максимальный ток коллектора	12 мА

○ При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- 1— выход 1
- 2— вход 1 потенциальный
- 3— выход 2
- 4— вход 2 потенциальный
- 5— выход 3
- 6— вход 3 потенциальный
- 7— вход 4 импульсный
- 8— выход 4
- 9— вход 4 потенциальный
- 10— вход 3 импульсный
- 11— вход 2 импульсный
- 12— контрольный выход
- 13— вход 1 импульсный
- 14— контрольный выход

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Управляющее напряжение	+3,6 В $\pm 10\%$
Амплитуда выходного импульса Δ при $R_H = 3 \text{ кОм}$	не менее 1,4 В
Напряжение помехи Δ	не более 0,6 В
Разность амплитуд выходного импульса и напряжения помехи	не менее 0,5 В

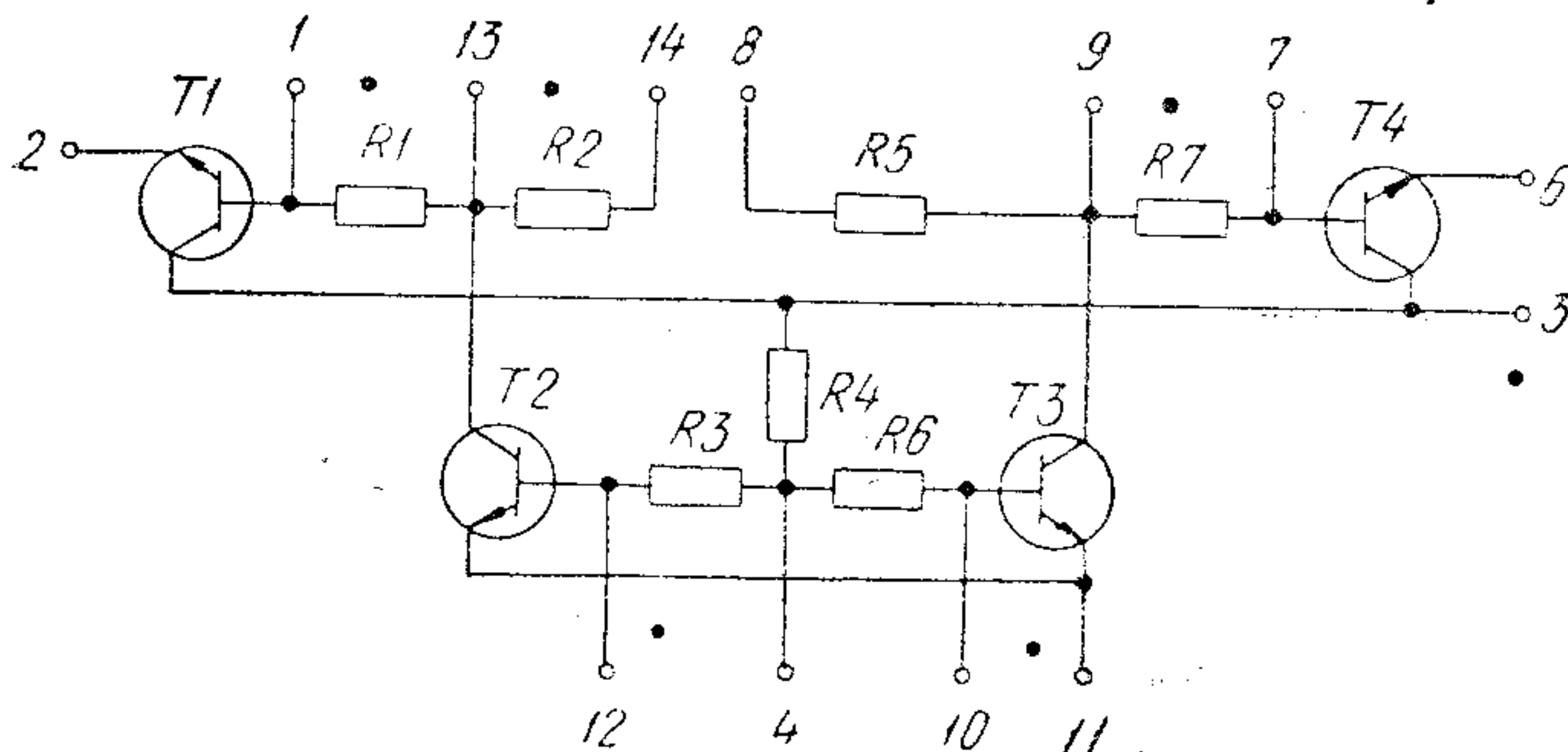
НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

напряжение помехи	не более 0,8 В
амплитуда выходного импульса	не менее 1,4 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- | | | |
|----------------|--------------------|---------------------|
| 1— контрольный | 6— выход 2 | 11— общий |
| 2— выход 1 | 7— контрольный | 12, 13— контрольные |
| 3— контрольный | 8— вход 2 | 14— вход 1 |
| 4— вход 3 | 9, 10— контрольные | |
| 5— свободный | | |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Управляющее напряжение	+3,6 В $\pm 10\%$
Потребляемая мощность	не более 18 мВт
Амплитуда выходного импульса Δ	не менее 1,4 В
Напряжение помехи Δ	не более 0,8 В
Инверсный ток эмиттера Δ	не более 130 мкА
Разность амплитуд выходного импульса и напряжения помехи Δ	не менее 0,5 В

НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

амплитуда выходного импульса	не более 1,4 В
напряжение помехи	не более 0,9 В

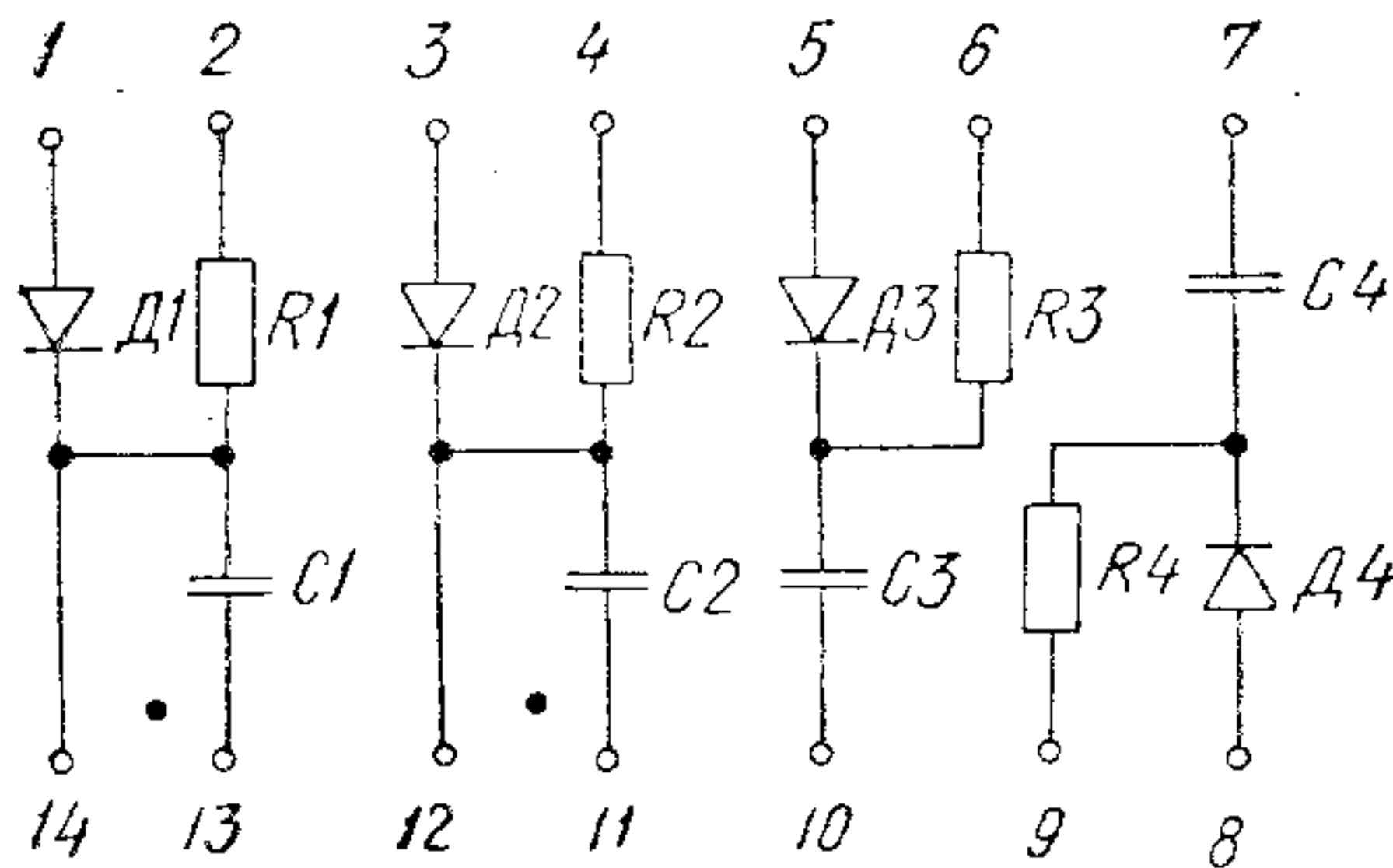
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ \circ

Максимальное управляющее напряжение	+5 В
---	------

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости.

\circ При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- 1— выход 1
- 2— вход 1 потенциальный
- 3— выход 2
- 4— вход 2 потенциальный
- 5— выход 3
- 6— вход 3 потенциальный
- 7— вход 4 импульсный
- 8— выход 4
- 9— вход 4 потенциальный
- 10— вход 3 импульсный
- 11— вход 2 импульсный
- 12— контрольный выход
- 13— вход 1 импульсный
- 14— контрольный выход

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Управляющее напряжение	+3,6 В $\pm 10\%$
Амплитуда выходного импульса Δ при $R_H = 3 \text{ кОм}$	не менее 1,4 В
Напряжение помехи Δ	не более 0,6 В
Разность амплитуд выходного импульса и напряжения помехи	не менее 0,5 В

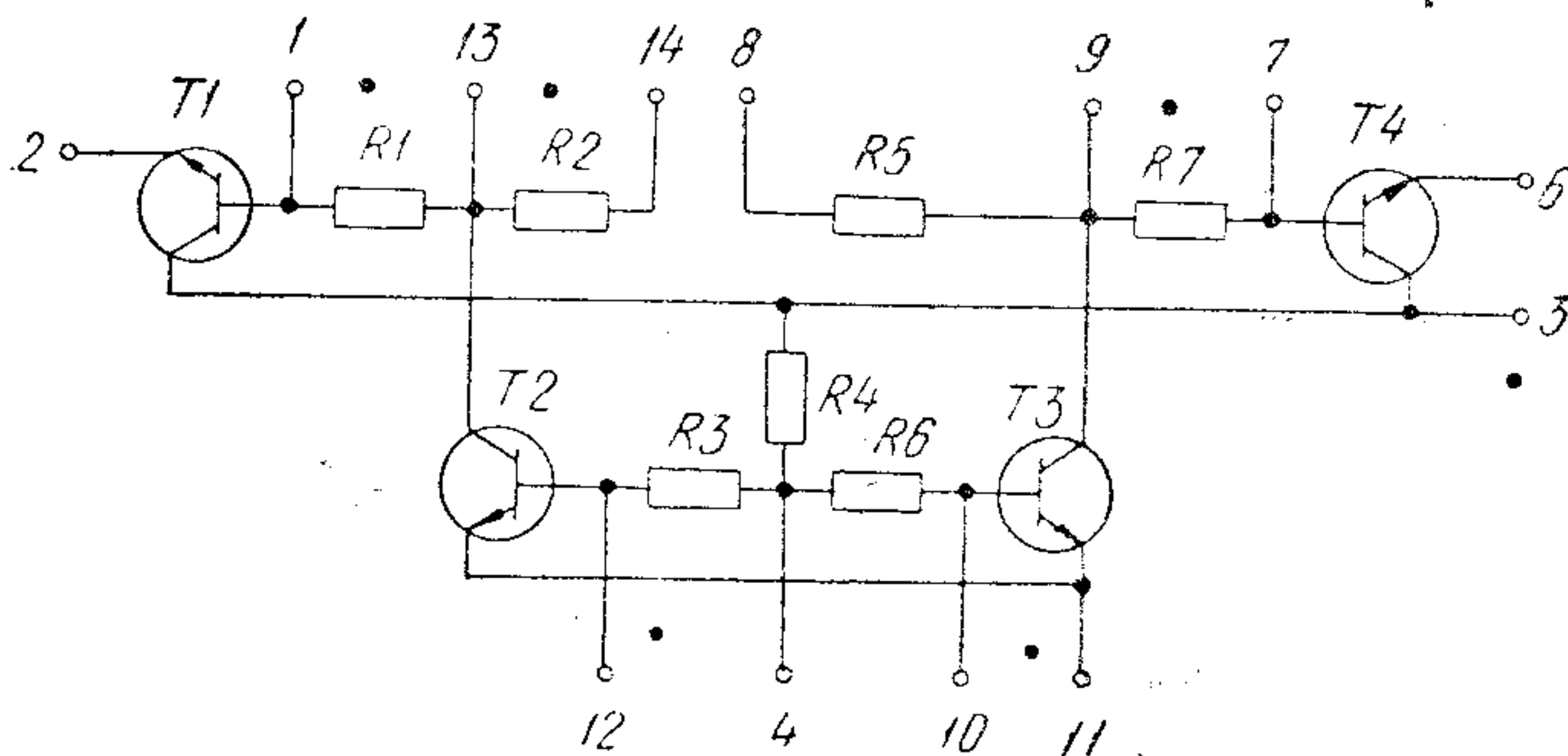
НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

напряжение помехи	не более 0,8 В
амплитуда выходного импульса	не менее 1,4 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- | | | |
|----------------|--------------------|---------------------|
| 1— контрольный | 6— выход 2 | 11— общий |
| 2— выход 1 | 7— контрольный | 12, 13— контрольные |
| 3— контрольный | 8— вход 2 | 14— вход 1 |
| 4— вход 3 | 9, 10— контрольные | |
| 5— свободный | | |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Управляющее напряжение	+3,6 В $\pm 10\%$
Потребляемая мощность	не более 18 мВт
Амплитуда выходного импульса Δ	не менее 1,4 В
Напряжение помехи Δ	не более 0,8 В
Инверсный ток эмиттера Δ	не более 130 мкА
Разность амплитуд выходного импульса и напряжения помехи Δ	не менее 0,5 В

НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

амплитуда выходного импульса	не более 1,4 В
напряжение помехи	не более 0,9 В

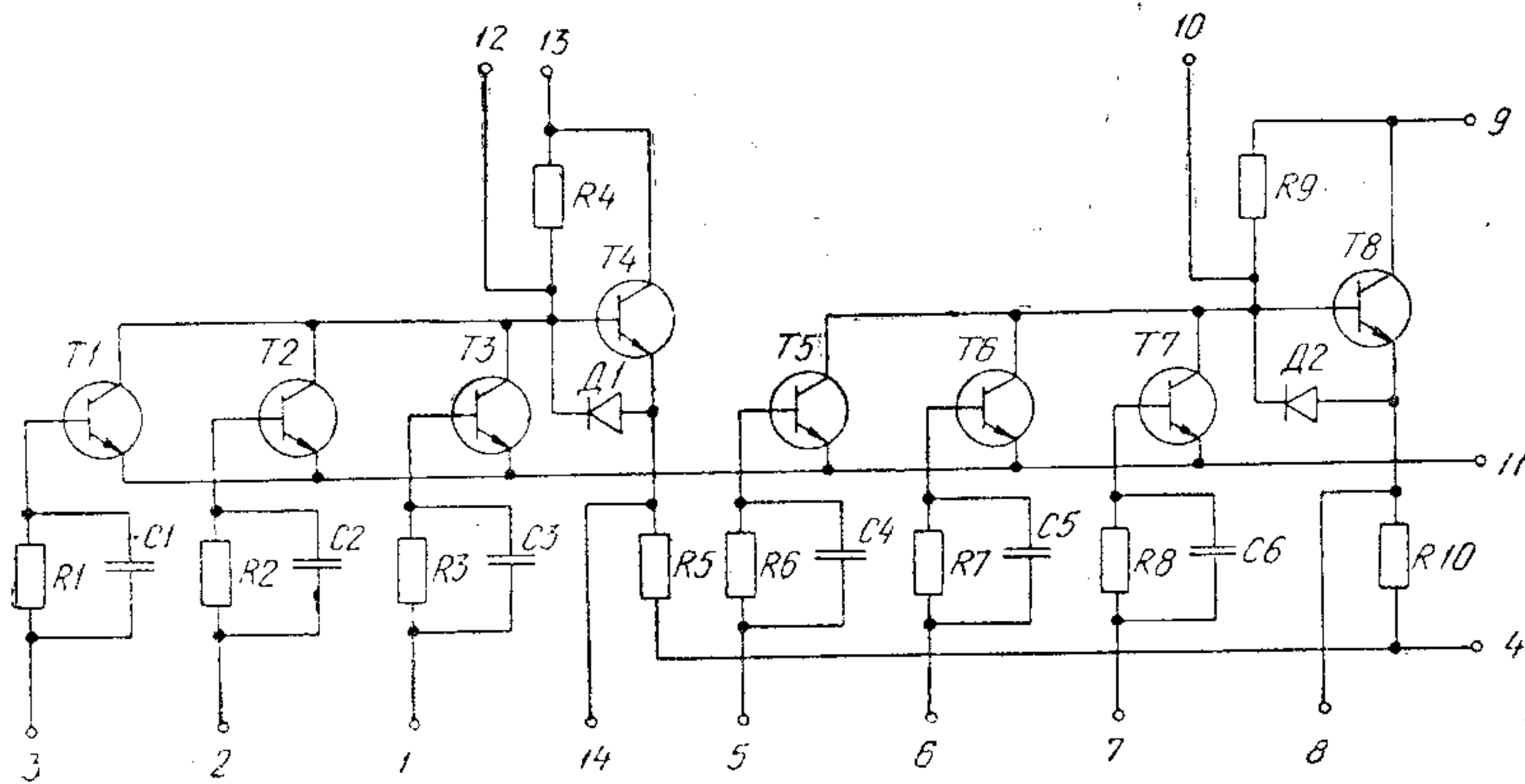
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ \circ

Максимальное управляющее напряжение	+5 В
---	------

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости.

\circ При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- | | |
|--------------|--------------|
| 1— вход 1 | 8 — выход Э2 |
| 2— вход 2 | 9— +4 В |
| 3— вход 3 | 10— выход К2 |
| 4— минус 4 В | 11— общий |
| 5— вход 4 | 12— выход К1 |
| 6— вход 5 | 13— +4 В |
| 7— вход 6 | 14— выход Э1 |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Напряжение источников питания	$\pm 4 \text{ В} \pm 10\%$
Потребляемая мощность	не более 68 мВт
Напряжение логической «1» Δ при $R_{\text{H}}=330 \text{ Ом}$; $U_{\text{упр}}=0$	не менее 2,4 В
Напряжение логического «0» Δ при $U_{\text{упр}}=1,4 \text{ В}$	не более минус 0,3 В
Время перехода из состояния логической «1» в со- стояние логического «0» $\ast\Delta$	не более 0,15 мкс
Время перехода из состояния логического «0» в со- стояние логической «1» $\ast\Delta$	не более 0,1 мкс
Время задержки включения (выключения) Δ	не более 0,1 мкс

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости.

\ast При $R_{\text{H}}=330 \text{ Ом}$; $C_{\text{H}}=910 \text{ пФ}$; $U_{\text{упр}}=0$; $U_{\text{вх}}=2,5 \text{ В}$; $f_{\text{вх}}=10+50 \text{ кГц}$.

НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$U_{упр}=0$	напряжение логической «1» при $R_H=330$ Ом,	не менее 3 В
	напряжение логического «0» при $U_{упр}=1,4$ В . . .	не более минус 0,3 В
	время задержки включения*	не более 0,15 мкс

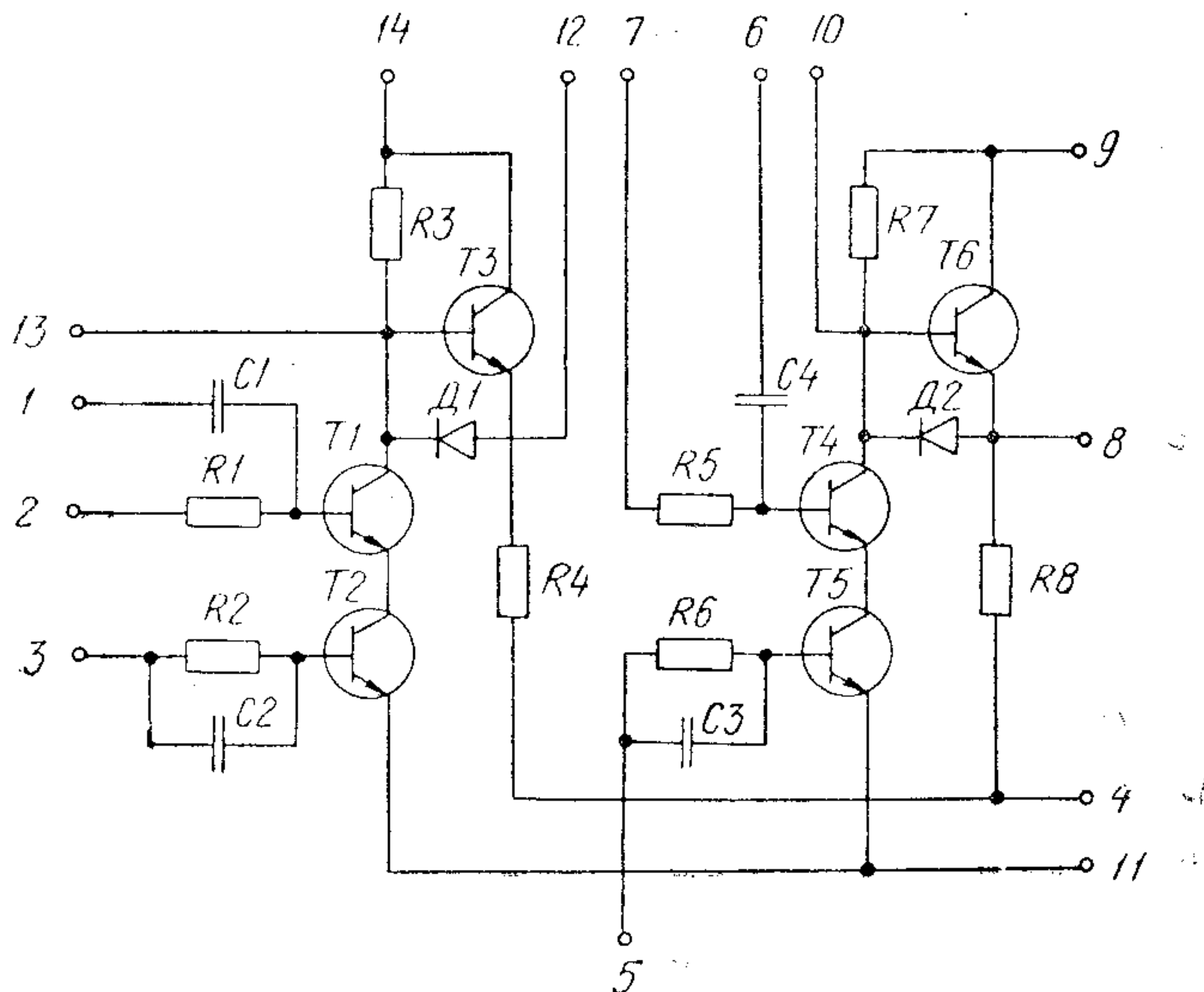
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимальное напряжение источников питания . . .	± 5 В
Максимальная амплитуда входного импульса . . .	4,4 В
Максимальный ток в цепи коллектора	15 мА

* При $R_H=330$ Ом; $C_H=910$ пФ; $U_{упр}=0$; $U_{вх}=2,5$ В; $f_{вх}=10+50$ кГц.

○ При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1— вход 1 импульс-
ный | 7— вход 3 потен-
циальный |
| 2— вход 1 потен-
циальный | 8 — выход Э2 |
| 3— вход 2 | 9— +4 В |
| 4— минус 4 В | 10— выход К2 |
| 5— вход 4 | 11—общий |
| 6— вход 3 импульс-
ный | 12— выход Э1 |
| | 13— выход К1 |
| | 14— +4 В |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
(при температуре $25 \pm 5^\circ \text{C}$)

Напряжение источников питания	$\pm 4 \text{ В} \pm 10\%$
Потребляемая мощность	не более 56 мВт
Напряжение логической «1» Δ при $R_{\text{н}}=330 \text{ Ом}$	не менее 2,4 В
Напряжение логического «0» Δ при $U_{\text{упр}}=1,4 \text{ В}$	не более минус 0,1 В

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости.

Время перехода из состояния логической «1» в состояние логического «0»* Δ	не более 0,15 мкс
Время перехода из состояния логического «0» в состояние логической «1»* Δ	не более 0,2 мкс
Время задержки включения* Δ	не более 0,1 мкс
Время задержки выключения* Δ	не более 0,15 мкс

НАДЕЖНОСТЬ

Электрические параметры в течение минимальной наработки:

напряжение логической «1» при $R_H = 330$ Ом	не менее 3,0 В
напряжение логического «0» при $U_{упр} = 1,4$ В	не более минус 0,1 В
время задержки включения*	не более 0,2 мкс

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ^О

Максимальное напряжение источников питания	± 5 В
Максимальная амплитуда входного импульса	4,4 В
Максимальный ток в цепи коллектора	15 мА

* При $R_H = 330$ Ом; $C_H = 910$ пФ; $U_{вх} = 2,5$ В; $f_{вх} = 10 \div 50$ кГц.

Δ Параметр надежности в течение срока сохраняемости.

^О При температуре окружающей среды, допускаемой условиями эксплуатации.