

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

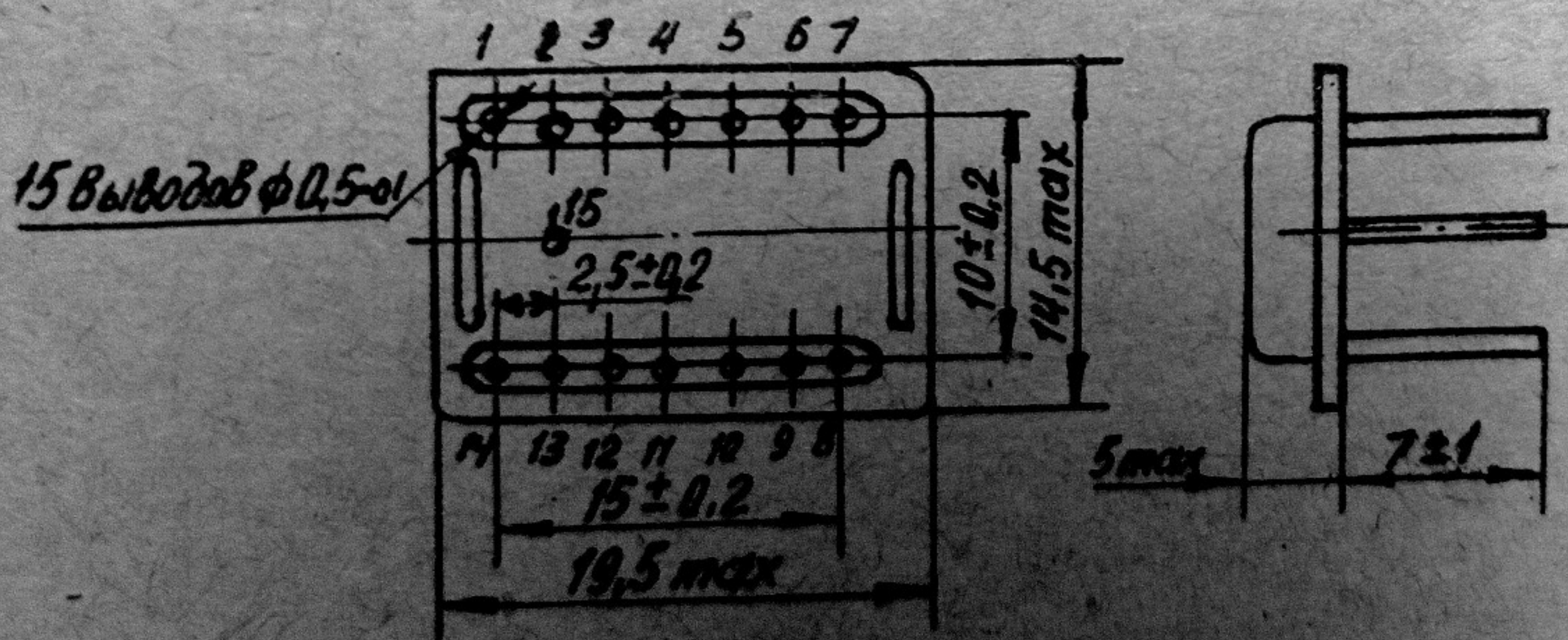
Интегральная микросхема МГ-22 предназначена для усиления сигналов ёмкостных датчиков (пиродатчиков, пьезодатчиков и т.д.) и фотодиодов.

Микросхема представляет собой низкочастотный, маломушящий усилитель, состоящий из дифференциального усилителя с большим собственным коэффициентом усиления и набора резисторов, позволяющих подключать микросхему без внешних резисторов.

Дифференциальный усилитель выполнен с полевыми транзисторами на входе, что обеспечивает низкие собственные шумы усилителя и возможность установки высокоомных (порядка 2-3 ГОМ) резисторов на входе вследствие низкого уровня входных токов.

II. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Микросхема изготовлена по гибридно-пленочной технологии и конструктивно оформлена в стандартном металлостеклянном корпусе I5I.I5-4.



г) Электрические параметры, характерные для всех схем включения.

Наименование параметра	Величина
Спектральная плотность шумов, приведенная к входу на частоте 250 Гц, $\text{мкВ} \cdot \text{Гц}^{-1/2}$	
Группа А	$\leq 0,2$, медианное значение - 0,1
Группа Б	$\leq 0,5$
Максимальное выходное напряжение, В (эфф)	≥ 5
Выходное сопротивление, Ом	< 1000
Напряжение источников питания, В	$-12 \pm 10\%; + 12 \pm 10\%$
Ток потребления, мА	5

IV. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование воздействующего фактора	Допустимое значение
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	-60 +55
Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 10 ÷ 3000 Гц, g	20
Многократные удары, g	150
Одиночные удары, g	1000
Линейные нагрузки, g	200
Пониженное атмосферное давление, мм рт.ст.	5
Повышенное атмосферное давление, кг/см^2	3



У. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

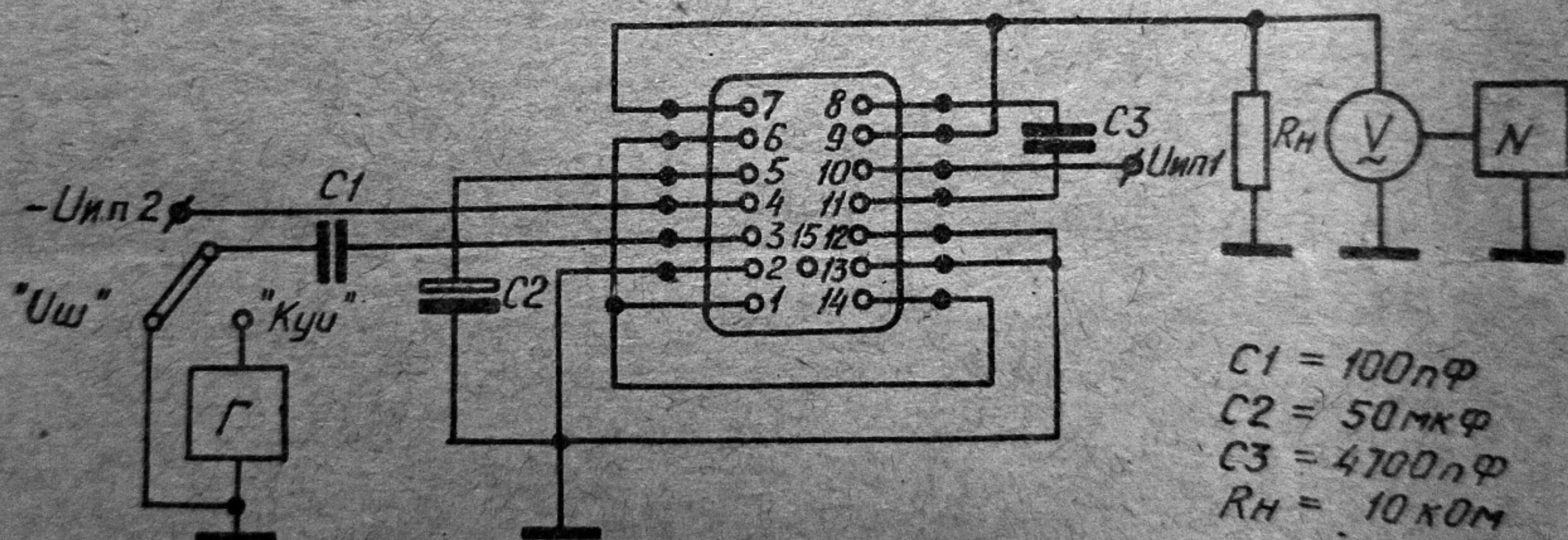
Приёмка микросхем для поставки потребителям производится по параметрам и нормам:

- а) коэффициент усиления напряжения, K_{yn} , не менее 170;
б) напряжение шумов, приведённое ко входу в единичной полосе на частоте 250 ± 25 Гц, $U_{ш. вх.}$, не более: $0,2 \text{ мкВ/Гц}^{1/2}$; медианное значение $0,1 \text{ мкВ/Гц}^{1/2}$ для группы А,
— " — — " — $0,5 \text{ мкВ/Гц}^{1/2}$ для группы Б.

Измерение производится методом I650 ГОСТ 19799-74 с погрешностью, не превышающей $\pm 15\%$.

Измерения электрических параметров производятся при нормальных климатических условиях по схеме включения (см. рис.) в режимах:

- а) $K_{yn} - U_{n1} = 10,8 \text{ В}; U_{n2} = -10,8 \text{ В}; U_{\text{вых.}} = 2 \text{ В};$
 $f = 250 \text{ Гц}; R_H = 10 \text{ кОм};$
 б) $U_{\text{ш. вх}} - U_{n1} = 13,2 \text{ В}; U_{n2} = -13,2 \text{ В}; R_H = 10 \text{ кОм}.$



Микросхемы поставляются без внешних навесных элементов.

РЕКОМЕНДАЦИИ

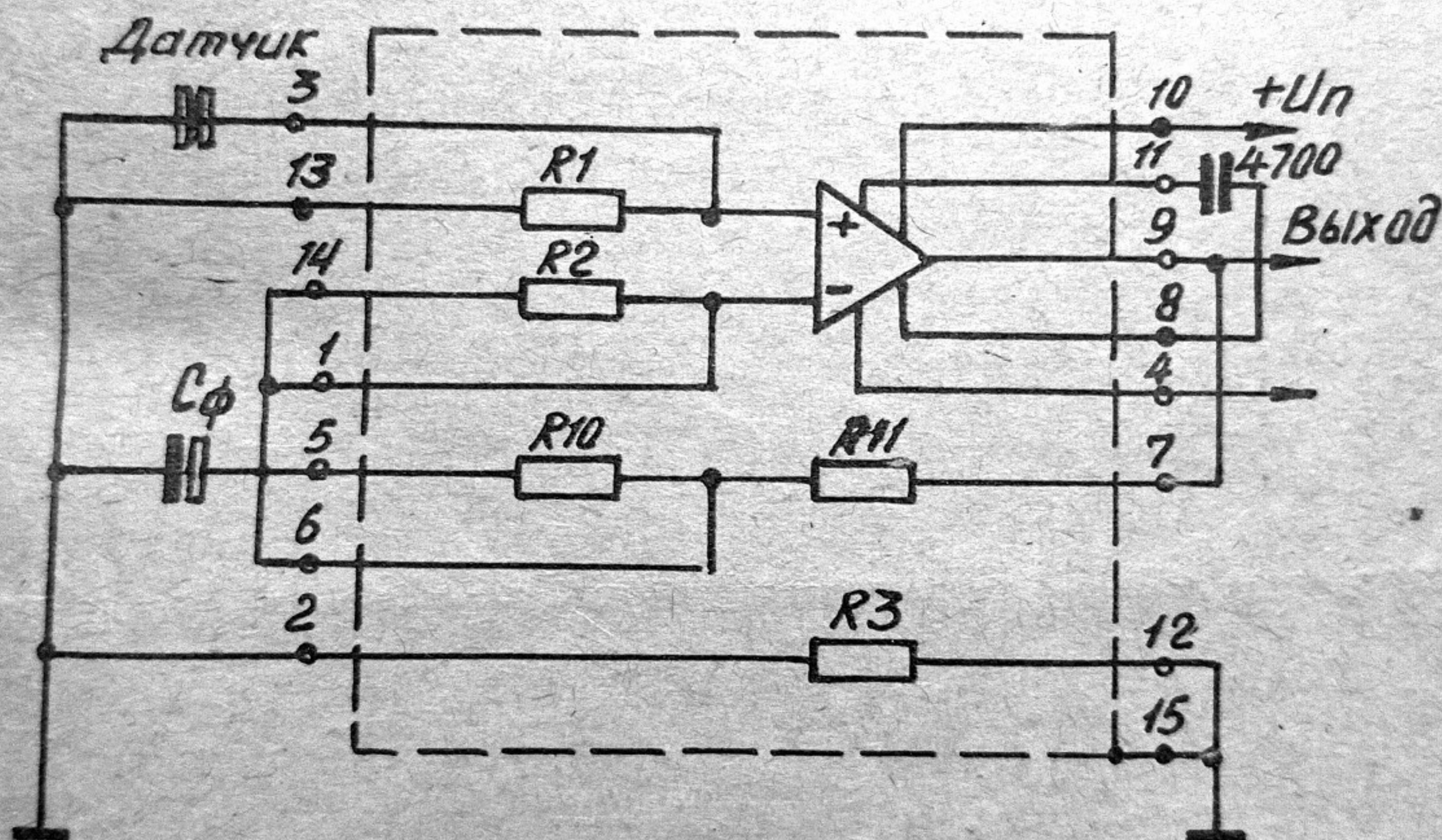
Не допускается изгиб выводов на расстоянии менее 1,0 мм от корпуса до центра окружности изгиба, радиус изгиба выводов должен быть не менее двух диаметров вывода.

Коэффициент передачи усилителя температурно зависим. Температурная зависимость коэффициента передачи всецело обусловлена ТКС резистора R2 и составляет приблизительно минус $1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}}$ в диапазоне температур от минус 60 до $+85^{\circ}\text{C}$. Кроме того, коэффициент передачи является частотно-зависимым, и величина его до частоты порядка 500 Гц определяется соотношением:

$$K = 6,28 f RC,$$

где f — частота
 R — сопротивление резистора R2,
 C — ёмкость датчика.

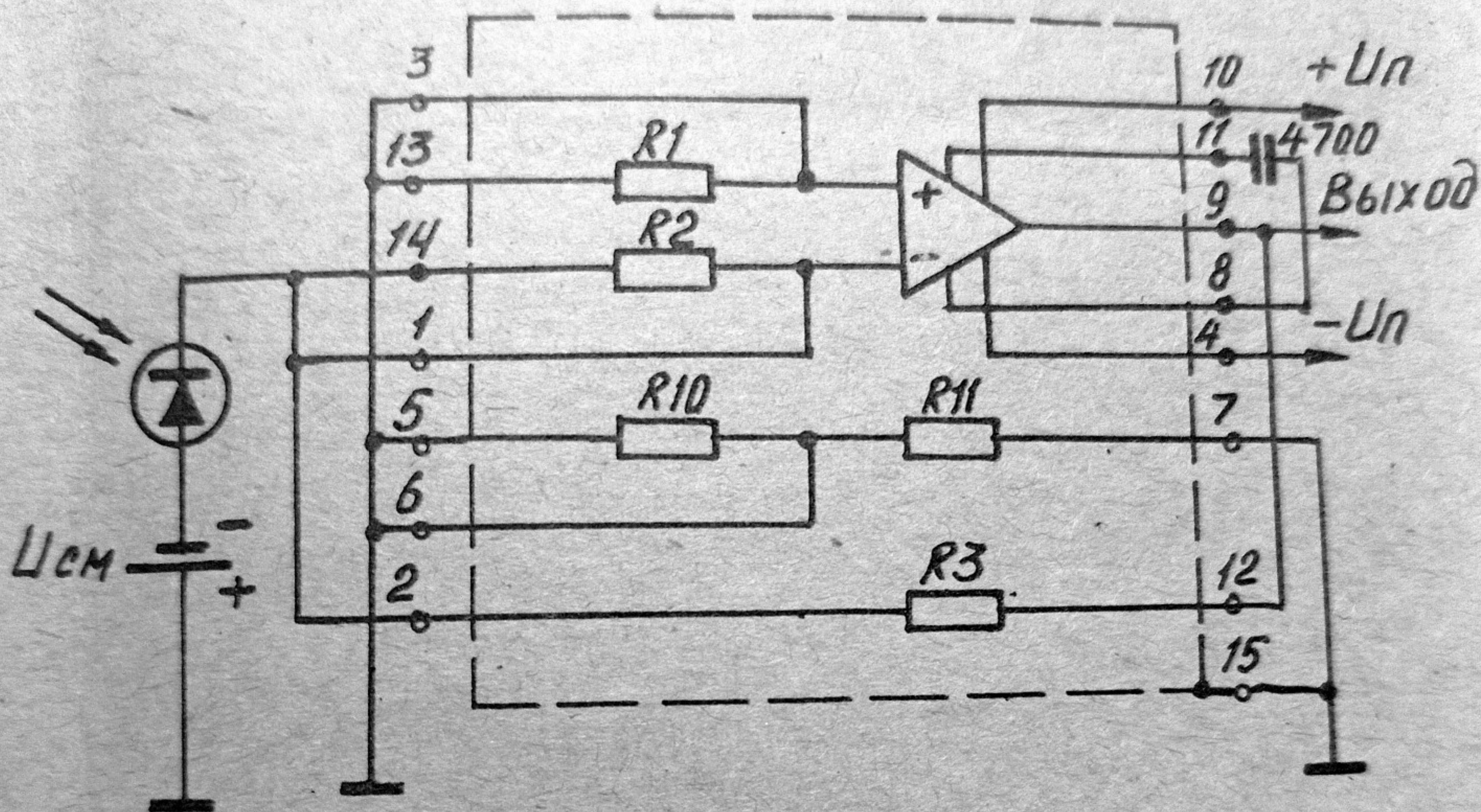
б) Схема включения для ёмкостных датчиков, не требующих температурную компенсацию.



$$C_{\phi} \geq \frac{50}{\omega R_{10}}$$

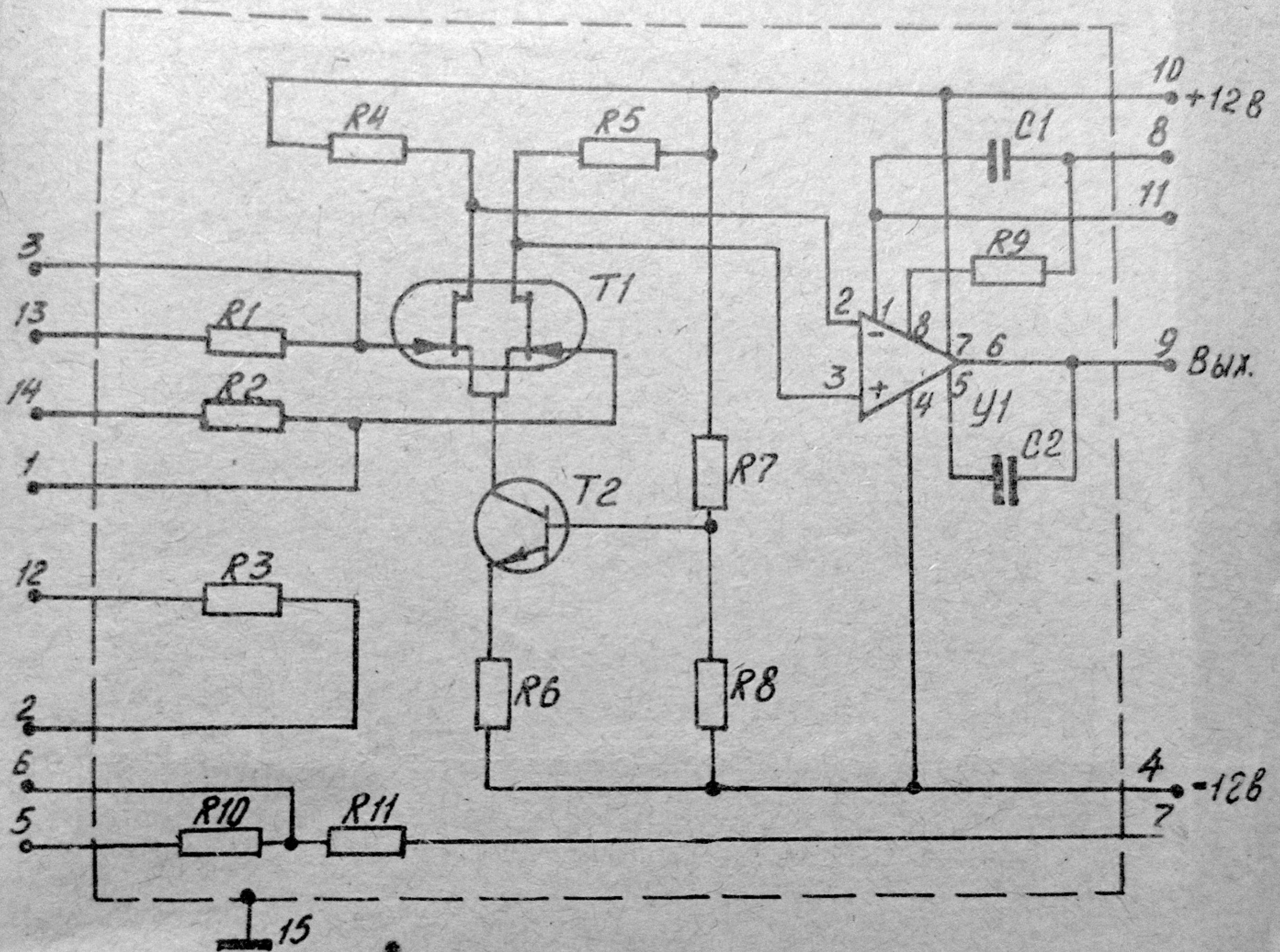
Отклонение коэффициента передачи усилителя от величины, измеренной при нормальной температуре, не превышает $\pm 5\%$ в диапазоне температур от минус 60 до $+55^{\circ}\text{C}$. Величина коэффициента передачи определяется отношением сопротивлений резисторов R11 и R10 и равна $200 \pm 5\%$. Полоса пропускания от 20 Гц до 20 кГц.

в) Схема включения для фотодиода.



III. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

I. Принципиальная электрическая схема



Лужение методом погружения в расплавленный припой

- температура расплавленного припоя должна быть не более 250°C
- время погружения не более 2 с;
- расстояние от корпуса до зеркала (по длине вывода) припоя не менее 1,0 мм;
- допустимое количество погружений не более 2-х (за одно погружение принимается облуживание всех выводов);
- интервал между двумя погружениями не менее 5 мин;
- припой и флюсы по НО.054.063.

Пайка одножильным паяльником

- температура жала должна быть не более 280°C ;
- время касания каждого вывода не более 3-х секунд;
- расстояние от корпуса до места пайки не менее 1,0 мм;
- интервал между пайками соседних выводов не менее 10 с;
- жало паяльника должно быть заземлено.

Примечание. Экспериментальные и лабораторные образцы запрещается использовать для применения в серийно выпускаемой аппаратуре или опытных образцах аппаратуры.

