

СНИ +3 +51+ 8020 02

Група 223

УТВЕРЖДАЮ

Директор

В. Н. Иванов

" " 1989г.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ У2ПВ1871

ПАСПОРТ

6ПН.389.712 ПС

Начальник отдела 40

В.В.Островерхов

1989 г.

Дул.Млодл.	Подпись и дата	Взам.инв.М.	Инв.Мдубл.	Подпись и дата
114 826	11.08.89			

УЧЕТНАЯ
КНИЖКА

I. НАЗНАЧЕНИЕ

I.1. Аналого-цифровой преобразователь У2ПВ1871 (в дальнейшем - преобразователь) предназначен для преобразования в цифровой код входных напряжений постоянного тока и используется в качестве встро-енного функционального узла в устройствах измерительной и вычисли-тельной техники.

I.2. Условия эксплуатации преобразователя
 рабочий диапазон температур от минус 10 до плюс 70 °С;
 относительная влажность воздуха 98 % при температуре 25 °С без конденсации влаги;
 изменение температуры среды от минус 10 до плюс 70 °С;
 нормальное атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
 вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 1 до 500 Гц с амплитудой ускорения 100 м/с²;
 многократные удары длительностью (6±2) мс с пиковым ударным ускорением 750 м/с² при общем числе ударов 4000.

I.3. Питание от внешних источников постоянного напряжения

$$E_{ип1} = +(15 \pm 0,15) \text{ В};$$

$$E_{ип2} = -(15 \pm 0,15) \text{ В};$$

$$E_{ип3} = + (5 \pm 0,05) \text{ В}.$$

I.4. Рекомендуется в качестве вторичных источников питания применять стабилизаторы напряжения М2ЕНЭ4361, М2ЕНЭ4381.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры

2.1.1. Число двоичных разрядов выходного кода 12+знак

6ПИ.389.712 ПС

Подпись и дата		Изм. №		Имя, Подпись		Дата		ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ У2ПВ1871 ПАСПОРТ	Литера	Лист	Листов
114426	15.05.80	114426	1	Уверская	2704				01	2	18
114426	15.05.80	114426	2	Смелянская	2704						
114426	15.05.80	114426	3	Балицкая	2704						
114426	15.05.80	114426	4	Радина	2704						

2.1.2. Диапазоны преобразования (пределы), В	плюс 1,0
	минус 1,0
	плюс 10,0
	минус 10,0
2.1.3. Диапазоны входных напряжений, В	от минус 1,02375
	до плюс 1,02375
	от минус 10,2375
	до плюс 10,2375
2.1.4. Входное сопротивление, МОм, не менее	10,0
2.1.5. Предел допускаемой приведенной интегральной нелинейности преобразования, %	
на пределе $\pm 1,0$ В	0,06
на пределе $\pm 10,0$ В	0,05
2.1.6. Относительный размах выходного напряжения собственных шумов, %, не более	0,02
2.1.7. Время преобразования, мкс	от 60 до 70
2.1.8. Температурный коэффициент дрейфа нуля и масштаба преобразования, $\%/^{\circ}\text{C}$, не более	
на пределе $\pm 1,0$ В	0,05
на пределе $\pm 10,0$ В	0,03
2.1.9. Коэффициент влияния нестабильности источников питания, $\%/%$, не более	
на пределе $\pm 1,0$ В	0,03
на пределе $\pm 10,0$ В	0,02
2.1.10. Время установления рабочего режима, мин, не более	30
2.1.11. Мощность потребления, мВт, не более	400

Изм. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

114 836 20 " 89. Сед

6ПД.389.712 ЛС

Лист

3

2.1.12. Ток потребления, мА, не более

от источника плюс 15 В

16

от источника минус 15 В

11

от источника плюс 5 В

5

2.1.13. Параметры управляющих и информационных сигналов, В

низкий уровень

от нуля до плюс 0,5

высокий уровень

от 4,5 до 5,0

2.1.14. Номинальное значение напряжения внутреннего источника опорного напряжения, В

от 9,9 до 10,2

2.1.15. Температурный коэффициент дрейфа напряжения внутреннего источника опорного напряжения, %/10 °С, не более

0,05

2.1.16. Коэффициент влияния нестабильности источников питания на значение внутреннего источника опорного напряжения, %/%, не более

0,015

2.2. Габаритные размеры, мм, не более

59 x 39 x 6

Габаритный чертеж, назначение и нумерация выводов преобразователя приведены в приложении I.

2.3. Масса преобразователя, г, не более

35

2.4. Содержание драгоценных материалов: золота

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки входят:

преобразователи У2ПВ1871 - I упаковка;

паспорт - I экз. на группу упакованных в единицу потребительской тары преобразователей.

Изм. № докл. Подпись и дата. Взам. инв. № Инв. № докл. Подпись и дата.

11.8.89

4. УСТРОЙСТВО

4.1. Преобразователь выполнен по гибридно-пленочной технологии и помещен в металл-стеклянный корпус I2I2.45-I.

4.2. Обмен информационными сигналами преобразователя осуществляется 14 разрядным словом. При этом логическому "0" соответствует напряжение низкого уровня от 0 до 0,5 В, логической "1" - напряжение высокого уровня от 4,5 до 5,0 В.

4.3. Выходные информационные сигналы соответствуют значению входного сигнала и выдаются в виде параллельного 13 разрядного нормального двоичного кода, включая знак, для положительной полярности и двоичного инверсного кода для отрицательной полярности входного сигнала и сигнала "Конец преобразования". Сигнал "Запуск" длительностью (2,5-4) мкс соответствует логической "1".

4.4. Схема включения преобразователя приведена в приложении 2. Условные обозначения выводов преобразователя даны в приложении 1.

По сигналу "Запуск" происходит оброс схемы в нулевое состояние и преобразование входного сигнала в цифровой код.

При наличии информационного сигнала "Конец преобразования" производит считывание сигналов кода параметра, которые соответствуют входному сигналу. Сигнал "Конец преобразования" выдается в виде перепада напряжения из "0" в "1". Выходная кодовая информация преобразователя сохраняется до поступления сигнала "Запуск".

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Пайку выводов преобразователя следует производить паяльником с заземленным жалом в температурой жала не более 260 °С при длительности непрерывного касания - не более 4 с. Интервал времени между воздействиями не менее 5 с. При групповой пайке температура расплавленного припоя должна быть не более 240 °С. Время воздействия

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
114 826	20.11.89			
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
6ПН.389.712 ПС				Лист
				5

не более 3 с. Интервал времени между воздействиями не менее 3 мин. При пайке рекомендуется применять припой ПОС-61 по ГОСТ 21930-76, флюс ФКСП по ОСТ 4ГО.033.200.

5.2. При монтаже преобразователи устанавливаются на печатную плату с зазором от 1,0 до 1,5 мм.

5.3. Крепление преобразователей к печатной плате может производиться только припайкой всех выводов без какого-либо механического крепления.

5.4. Не разрешается изгиб выводов преобразователей. Допускается обрезать выводы до нужного размера.

5.5. Допустимое значение статического потенциала на корпусе преобразователя ± 30 В (степень жесткости I по ОСТ II.073.062-84).

5.6. Запрещается использовать свободные выводы в качестве монтажных элементов.

5.7. Блокировочные конденсаторы в цепях питания преобразователя емкостью (10-20) мкФ должны устанавливаться непосредственно у выводов 25-31; 8-18 и 17-18 преобразователя.

5.8. Переменный резистор "Рег. месшт." поставить ближе к выводам 6, II, так чтобы его шины не пересекались с аналоговым входом. Резистор R4 "Рег. нуля" (1 МОм) поставить непосредственно у вывода 5 или 2 соответственно для предела $\pm 10,0$ В и $\pm 1,0$ В (см. схему включения преобразователя рис. 1 приложения 2).

5.9. Сделать перемычку между выводами 7 и 9.

5.10. Соединить выводы 18 и 31.

5.11. Вывод корпуса 44 соединить с выводом 31 ЦД.

5.12. Предел преобразования $\pm 1,0$ В осуществляется установкой перемычки между выводами 5 и 4.

5.13. Все управляющие и информационные выходы преобразователя работают на логические микросхемы типа МОП без дополнительных схем согласования, при этом входные токи логического нуля микросхемы дол-

Изм. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. № Инв. № докл.

Подпись и дата

Изм. № подл.

жны быть не более 1,5 мА.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. При включении питающих напряжений необходимо соблюдать следующую последовательность:

- 1) источник питания плюс 5,0 В;
- 2) источники питания плюс 15 В и минус 15 В.

Допускается одновременное включение и отключение напряжений источников питания. После включения источников питания дать схеме прогреться не менее 30 мин.

6.2. Включить преобразователь согласно схеме рис. 1 Приложения 2. Перемычки сделать минимальной длины (см. пп. 5.8 - 5.12). Включить источники питания согласно п. 6.1.

6.3. Произвести калибровку преобразователя на пределе $\pm 10,0$ В

1) Установить входной сигнал, равный нулю, и потенциометром "Рег. нуля" добиться равновероятного показания разряда знака полярности "0" и "1".

2) Изменением входного сигнала положительной полярности установить равновероятное противофазное показание кодов преобразователя 20,0 и 17,5 мВ и произвести отсчет входного напряжения U_1 . Изменить полярность входного сигнала и установить равновероятное показание кодов 20,0 и 17,5 мВ, произвести отсчет входного напряжения U_2 . Установить входное напряжение равное

$$U_3 = \frac{|U_1| + |U_2|}{2}$$

и потенциометром "Рег. нуля" добиться равновероятного показания кодов 20,0 и 17,5 мВ.

Изменить полярность входного напряжения, установить равновероятное показание данных кодов и произвести отсчет напряжения U_4 .

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
114 811	20.11.89			

Разность напряжений $|U_4| - |U_3|$ не должна превышать 500 мкВ на пределе 10 В и 50 мкВ на пределе 1,0 В

При несоответствии калибровку повторить.

3) Установить по вольтметру входной сигнал положительной полярности равным $U_I = (10 \pm 0,0005)$ В. Потенциометром "Рег. масшт." добиться равновероятного показания кодов 10 В и 9,9975 В. Изменить полярность входного сигнала, установить равновероятное показание кодов 10,0 В и 9,9975 В и произвести отсчет входного напряжения U_2 . Установить входное напряжение, равное

$$U_3 = \frac{|U_1| + |U_2|}{2}$$

и потенциометром "Рег. масшт." добиться равновероятного показания кодов 10,0 В и 9,9975 В. Изменить полярность входного сигнала и установить равновероятное показание данных кодов, произвести отсчет входного напряжения U_4 . Вычислить абсолютную интегральную нелинейность для отрицательного и положительного входного сигнала U_3 и U_4 в точке 10,0 В.

При оптимальной калибровке преобразователя разность абсолютных интегральных нелинейностей должна быть не более 1,0 мВ для предела 10,0 В и 0,1 мВ для предела 1,0 В.

6.4. Калибровка преобразователя на пределе 1,0 В:

1) Преобразователь включить согласно рис. 2 приложения 2.

2) Аналогично п. 6.3 произвести регулировку нуля преобразователя с помощью потенциометра "Рег. нуля" для показаний кодов 0,002 и 0,00175 В.

3) Произвести калибровку преобразователя аналогично п. 6.3 при входном сигнале положительной полярности, равном $U_I = (1,0 \pm 0,00005)$ В с помощью потенциометра "Рег. масшт.". Вычислить абсолютные интегральные нелинейности для отрицательного и положительного входного сигнала в точке 1,0 В.

Изм. № подл. Подпись и дата
Изм. № дубл. Имя, № дубл.
Взам. инв. № Инв. № дубл.
Взам. инв. № Инв. № дубл.
Изм. № подл. Подпись и дата

114826 20.11.89

При оптимальной калибровке преобразователя разность абсолютных интегральных нелинейностей должна быть не более 0,1 мВ.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1. Хранение преобразователей в складских условиях в упаковке предприятия-изготовителя или в составе аппаратуры

Преобразователи в складских условиях предприятия-изготовителя или потребителя должны храниться на стеллажах в потребительской таре в закрытых сухих и проветриваемых помещениях при температуре от 5 до 40 °С, относительной влажности воздуха не более 80 % при отсутствии в окружающей среде кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

7.2. Преобразователи в упаковке предприятия-изготовителя или смонтированные в аппаратуру допускается транспортировать на любое расстояние крытыми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным (в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) при температуре от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха 100 % при 25 °С при условии, что механические нагрузки на преобразователи не превышают требований, указанных в настоящем паспорте.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1. Преобразователь У2ПВ1871 соответствует техническим условиям ТУ 25-7550.0079-89 и признан годным для эксплуатации.

М.П. ОТК
885 Дата выпуска 6.08.91
М.П. Представитель ОТК
Представитель Госприемки

Изм. № подл.	Подпись и дата
114886	20.11.91
Изм. № инв.	Взам. инв. №
Изм. № дубл.	Подпись и дата

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие преобразователей требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

9.2. Гарантийная наработка 15000 ч со дня ввода в эксплуатацию.

9.3. Гарантийный срок хранения - 6 лет со дня изготовления.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1. При отказе в работе преобразователя в течение гарантийного срока работы или хранения потребителем составляется акт о необходимости замены преобразователя.

В акте обязательно указывается:

дата выпуска;

время хранения, если преобразователь не был в эксплуатации;

общее число часов работы;

данные режимов эксплуатации.

10.2. Изделия, прошедшие входной контроль у потребителя и приведенные в нерабочее состояние в процессе монтажа и эксплуатации вследствие несоблюдения требований ТУ, возврату не подлежат.

11. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

11.1. Преобразователи упаковываются в коробки из полистирола. В каждую коробку вкладывается паспорт. Коробка закрывается, увязывается шпагатом и заклеивается этикеткой со штампом ОТК и Госприемки.

11.2. В качестве транспортной тары используются фанерные или деревянные ящики, которые выстилаются бумагой упаковочной. В каждый ящик под крышку вкладывается упаковочная ведомость. Упакованные

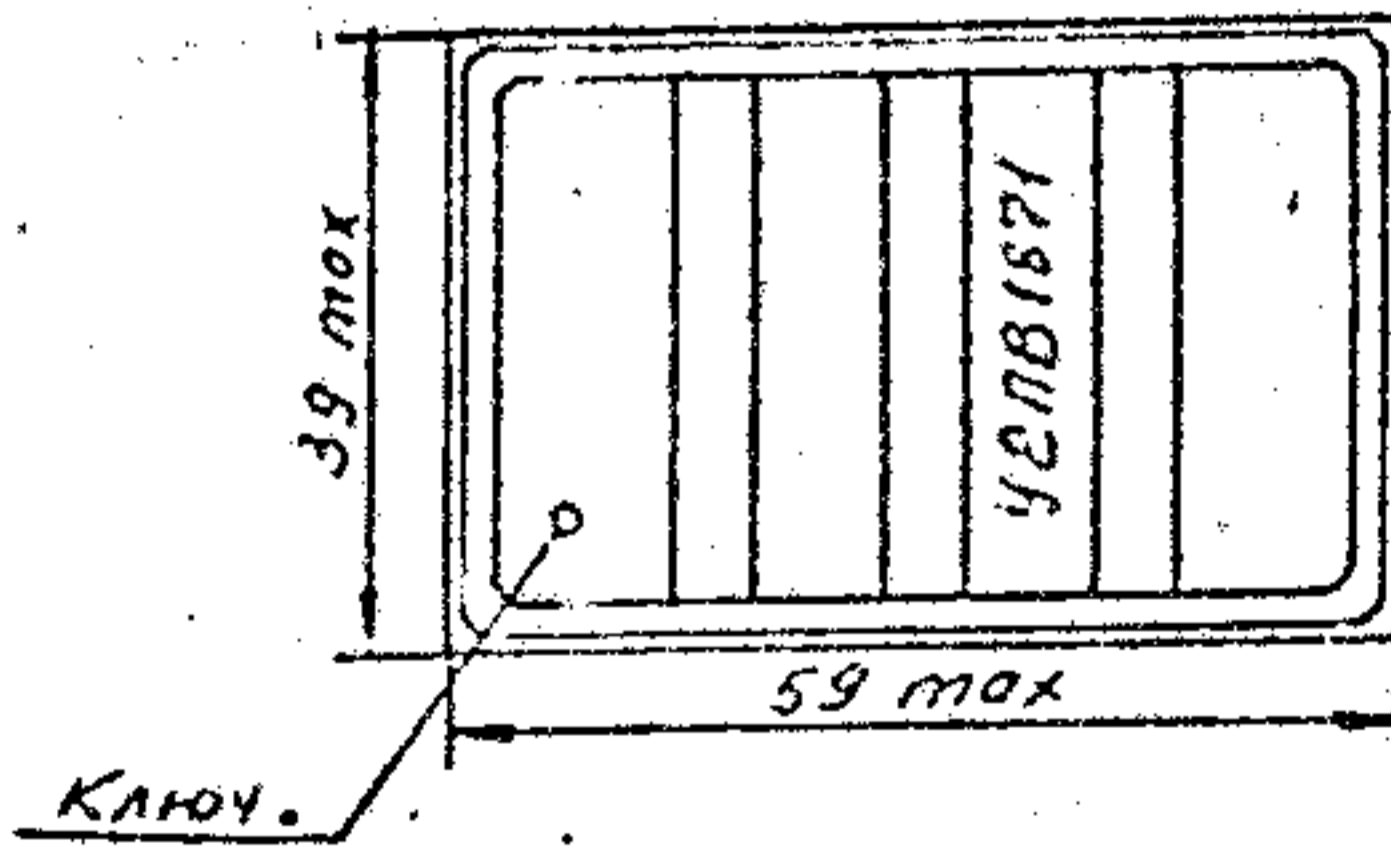
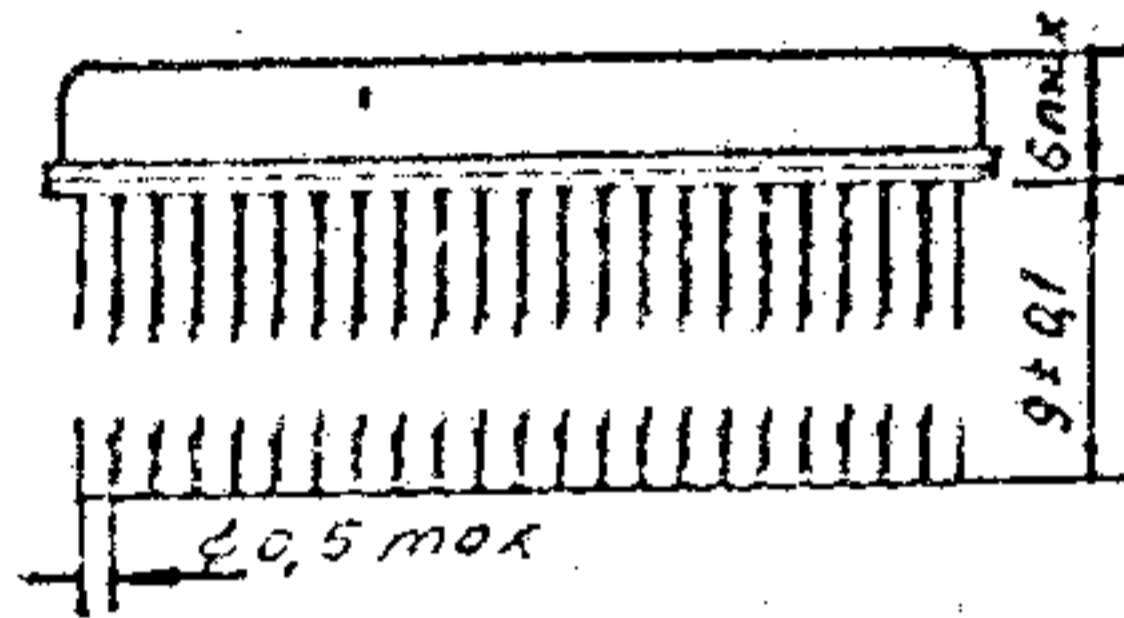
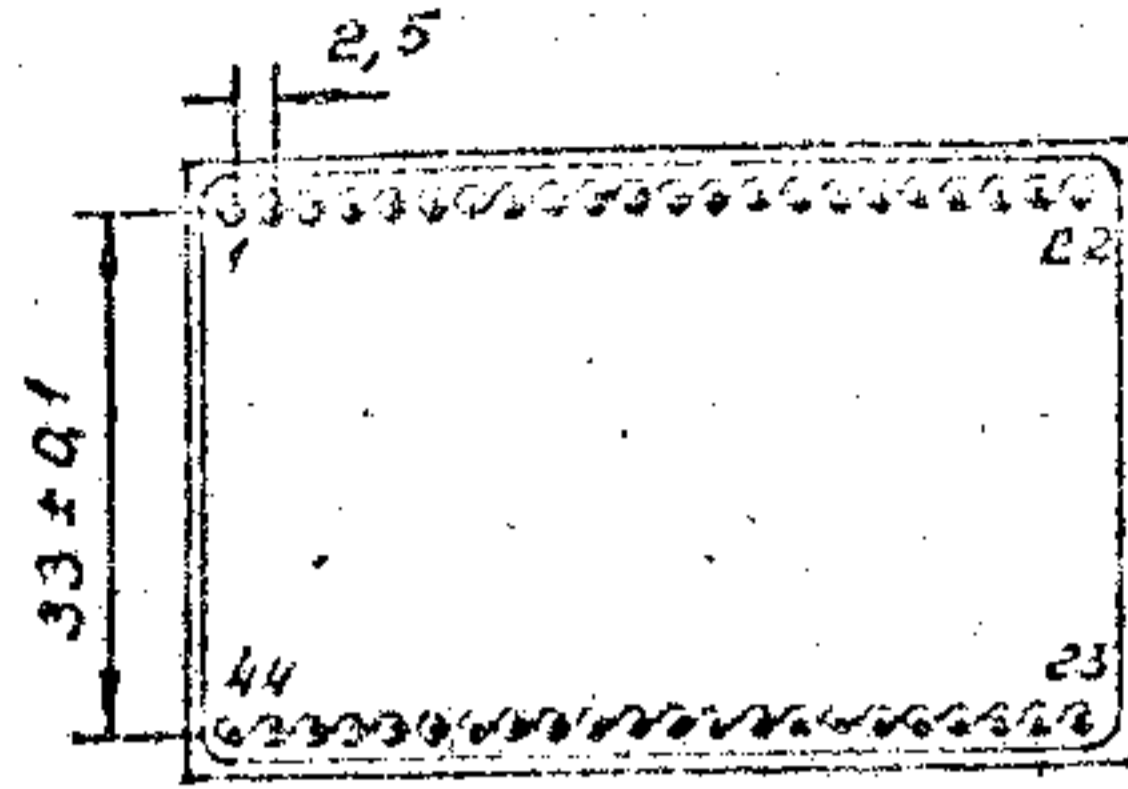
№ инв. № подл. Подпись и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата
 114 836 20.11.89

Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ящики пломбуются представителями ОТК и Госприемки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
					114826	20.11.89.1/15			
					6ПИ.389.712 ПС				
									Лист
									11

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
У2ЛВ1871



Примечание. Допускается применение корпусов с габаритными размерами 59,5 max x 39,5 max x 7,5 max.

Исполн.	Провер.	Дата	Исполн.	Дата
ИИ 526	С.И.И.	11.08.76	ИИ 526	11.08.76

НАЗНАЧЕНИЕ И НУМЕРАЦИЯ ВЫВОДОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- | | |
|---|---|
| <p>1 - Свободный</p> <p>2 - Рег. "0" предел 1,0 В</p> <p>3 - Аналоговый вход</p> <p>4 - Сигнальная земля С1</p> <p>5 - Предел 1,0 В</p> <p>6 - Выход 0У</p> <p>7 - Точка Σ</p> <p>8 - $E_{ип2} = -15 В$</p> <p>9 - Выход ЦАП</p> <p>10 - $E_{ион} = +10 В$</p> <p>11 - 0У</p> <p>12 - $V_{TK1,2}$</p> <p>13 - Свободный</p> <p>14 - Выход $E_{ион} = -10 В$</p> <p>15 - Свободный</p> <p>16 - Свободный</p> <p>17 - $E_{ип1} = +15 В$</p> <p>18 - Аналоговая земля А1</p> <p>19 - Свободный</p> <p>20 - Выход $E_{ион} = +10 В$</p> <p>21 - Свободный</p> <p>22 - Свободный</p> | <p>23 - Свободный</p> <p>24 - Свободный</p> <p>25 - $E_{ип3} = +5 В$</p> <p>26 - Код параметра 2^1</p> <p>27 - Код параметра 2^2</p> <p>28 - Код параметра 2^3</p> <p>29 - Код параметра 2^4</p> <p>30 - Код параметра 2^5</p> <p>31 - Цифровая земля Ц1</p> <p>32 - Код параметра 2^6</p> <p>33 - Код параметра 2^7</p> <p>34 - Код параметра 2^8</p> <p>35 - Код параметра 2^9</p> <p>36 - Код параметра 2^{10}</p> <p>37 - Код параметра 2^{11}</p> <p>38 - Код полярности \pm</p> <p>39 - Код параметра 2^0</p> <p>40 - Импульс "Запуск"</p> <p>41 - "Конец преобразования"</p> <p>42 - Внешний генератор</p> <p>43 - Выход генератора</p> <p>44 - Корпус</p> |
|---|---|

Изм. № подл. Подпись и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

114 826 22.11.89

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ У2ПВ1871
НА ПРЕДЕЛЕ $\pm 10,0$ В

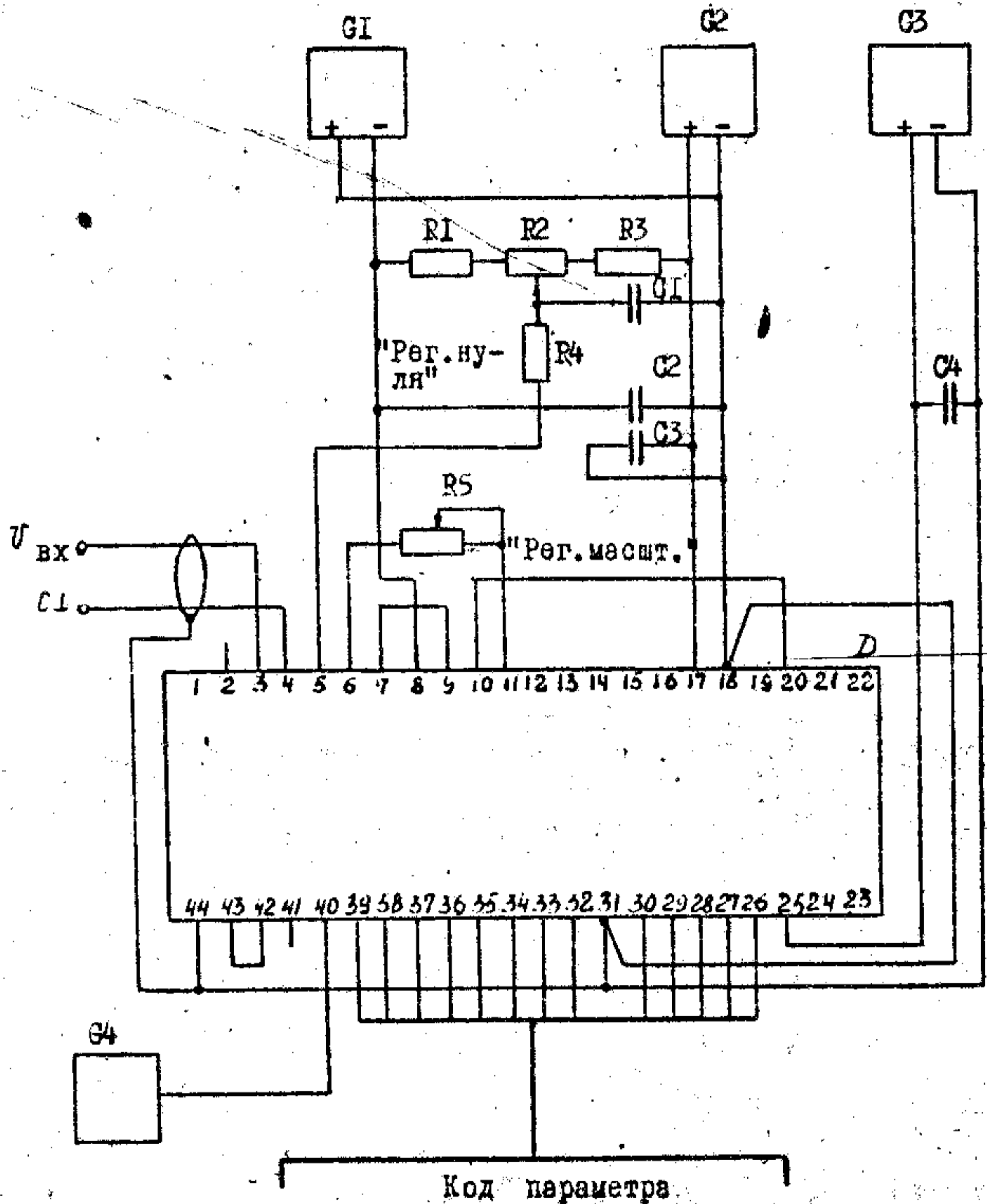


Рис. 1

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
114826	20.11.89/145			

Изм. № подл.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

6ПД.389.712 ПС

- D - преобразователь У2ПВ1871;
- C1 - конденсатор КМ-56-М150-5600 пФ ± 10 %;
- C1... C4 - конденсатор К50-6-1-25 В-20 мкФ ± 10 %;
- G1... G3 - стабилизированный источник питания;
- G4 - генератор сигналов;
- R1 - резистор С2-23-0,25-7,5 кОм ± 10 %;
- R2 - резистор СП5-3-15 кОм ± 10 %;
- R3 - резистор С2-23-0,25-7,5 кОм ± 10 %;
- R4 - резистор С2-23-0,125-1 МОм ± 10 %;
- R5 - резистор СП5-3-100 Ом ± 10 %

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
114 826	20.11.89. <i>[Signature]</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
6ПИ.389.712 ПС				Лист
				15

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ У2ПВ1871
НА ПРЕДЕЛЕ $\pm 1,0$ В

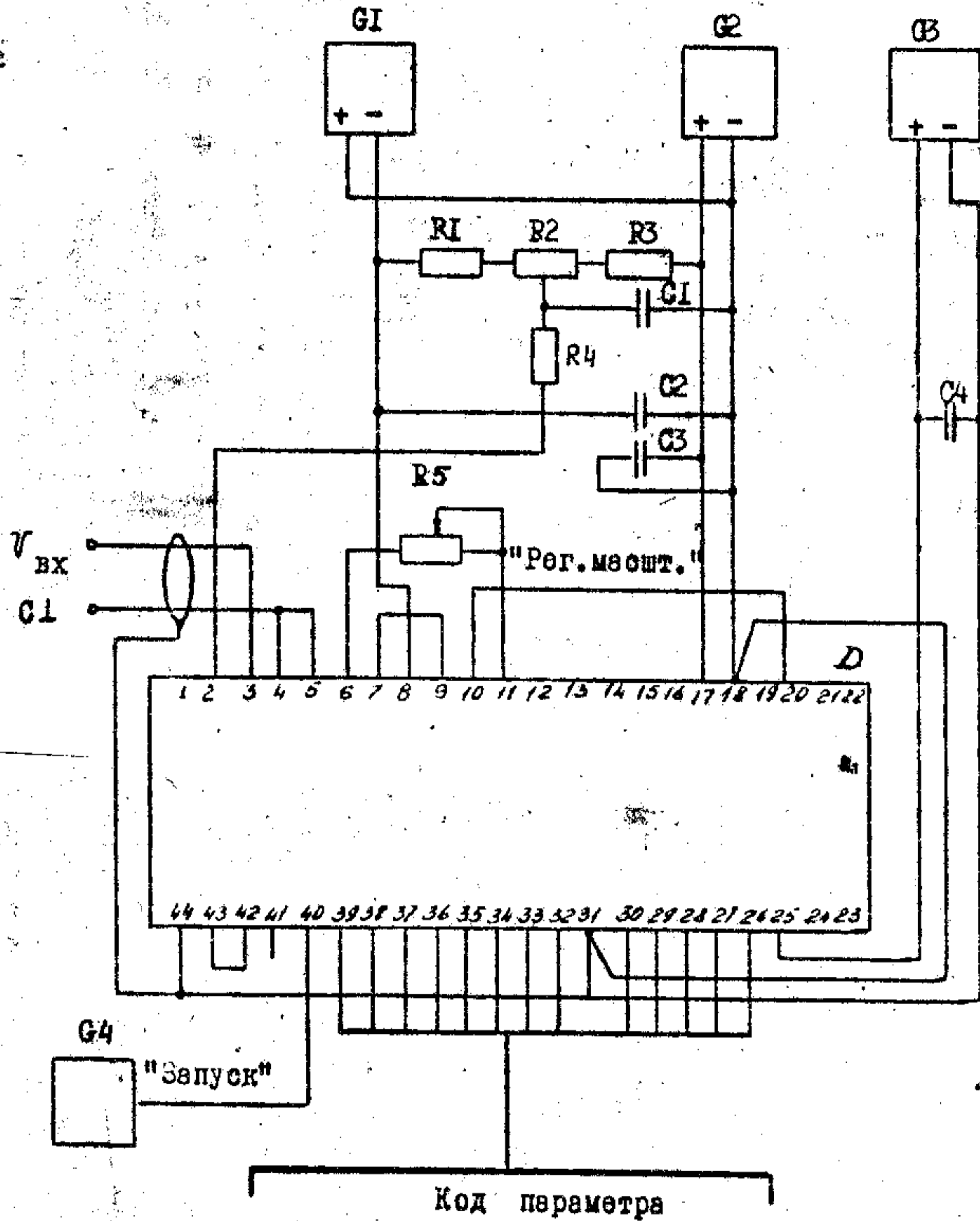


Рис. 2

Изм. № подл. Подпись и дата
Изм. № дубл. Подпись и дата
Изм. № изм. № Изм. № дубл. Подпись и дата

№ 11. 89. 14

- D - преобразователь У2ПВ1871;
- C1 - конденсатор КМ-50-М150-5600 $\pm 10\%$;
- C2... C4 - конденсатор К50-6-1-25 В-20 $\mu\text{Ф} \pm 10\%$;
- G1... G3 - стабилизированный источник питания;
- G4 - генератор сигналов;
- R1 - резистор С2-23-0,25-7,5 $\text{кОм} \pm 10\%$;
- R2 - резистор СП5-3-15 $\text{кОм} \pm 10\%$;
- R3 - резистор С2-23-0,25-7,5 $\text{кОм} \pm 10\%$;
- R4 - резистор С2-23-0,125-1 $\text{МОм} \pm 10\%$;
- R5 - резистор СП5-3-100 $\text{Ом} \pm 10\%$

Инв. № год. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
114.8.86	20.11.89				
114.8.86	20.11.89				6ПМ.589.712 ПС
Инв. № год. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Лист
					17

Лист регистрации изменений

№	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входная № сокращенного докум. и дата	Подп.	Дата
	Изм. ных	Зам. ных	Новых	Аккумулятивных					
1		2				ПК 136-90		Пилу	7.06.90
2		12				ПК 376-90		Пилу	13.12.90

Изм. №, Подпись и дата, Взам. №, Имя, Подп. и дата

114 826 22.11.89. [Signature]