

б) от минус 25 до плюс 50°C — при заполнении электродов раствором, стойким к отрицательным температурам.

Примечание. Допускается (кроме поставки для экспорта) отгрузка и транспортирование иономеров в зимнее время без электродов, которые в этом случае досылаются в летнее время или вручаются потребителям непосредственно на предприятии изготовителя. В этом случае транспортирование иономеров может производиться при температуре от минус 40 до плюс 50°C.

12.2. Расстановка и крепление транспортных ящиков с приборами в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещения и ударов друг о друга.

12.3. Приборы должны храниться в закрытом помещении при температуре от +1 до +40°C и относительной влажности до 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

13. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Настоящий раздел паспорта устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки универсальных иономеров ЭВ-74.

13.1. Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 6

Таблица 6

Наименование операций	Номера пунктов раздела	Обязательность проведения операций при:	
		выпуске из производства и ремонте	эксплуатации и хранении
1. Внешний осмотр и опробование	13.4.1	Да	Да
2. Определение основной погрешности преобразователя	13.4.2	»	»
3. Определение дополнительной погрешности от изменения температуры раствора	13.4.3	»	»
4. Определение дополнительной погрешности от изменения сопротивления в цепи измерительного электрода	13.4.4	»	»
5. Определение дополнительной погрешности от изменения сопротивления в цепи вспомогательного электрода	13.4.5	»	»
6. Определение времени установления показаний	13.4.6	»	Нет
7. Определение напряжения на гнездах «20mV» и «2V»	13.4.7	»	Да
8. Определение стабильности показаний преобразователя	13.4.8	»	Нет
9. Определение основной погрешности иономера при измерении pH	13.4.9	Нет	Да

13.2. Средства поверки

Средства поверки выбирают в соответствии с указаниями п. 10.1. Поверку производят на установке, схема которой приведена на рис. 8.

13.3. Условия поверки и подготовка к ней

13.3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- а) температура окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$;
- б) относительная влажность $65 \pm 15\%$;
- в) напряжение питающей сети 50 Гц, $220 \pm 4,4$ В (приборы, предназначенные для питания от сети 60 Гц, должны проверяться при этой же частоте);
- г) время самопрогрева 30 мин;
- д) сопротивление в цепи измерительного электрода (номинальное значение) 500 МОм;
- е) сопротивление в цепи вспомогательного электрода (номинальное значение) 10 кОм;
- ж) напряжение переменного тока в цепи вспомогательного электрода 0;
- з) э. д. с. в цепи «Земля—раствор» 0;
- и) термокомпенсация автоматическая, сопротивление термокомпенсатора должно соответствовать температуре 20°C (кроме операций по п. 13.4.3).

13.3.2. Перед проведением поверки приборы должны быть прогреты.

13.4. Проведение поверки

13.4.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого прибора следующим требованиям:

отсутствие механических повреждений корпуса преобразователя и кабелей измерительного и вспомогательного электродов; наличие заземляющей клеммы.

При опробовании проверяют работоспособность органов оперативной настройки. Затем настраивают прибор в соответствии с п. 10.2.3.

13.4.2. Определение основной погрешности преобразователя.

Изменяя напряжение, подаваемое с потенциометра, устанавливают стрелку показывающего прибора на оцифрованные отметки шкалы, отмечая при этом соответствующие значения входного напряжения.

Основная погрешность определяется по формуле:

$$\Delta_{осн} = E_n + e, \quad (5)$$

где $\Delta_{осн}$ — основная погрешность, мВ;

E_n — номинальное значение входного напряжения, соответствующее данной оцифрованной отметке, мВ.

При измерении рХ за номинальное значение принимается расчетное (по формуле 1) или табличное (приложение 3) значение;

e — значение входного напряжения, подаваемого от потенциометра, мВ.

Основная погрешность определяется в режимах «mV» и «pX». В режиме «pX» проверка производится для случаев одновалентных катионов и двухвалентных анионов при сопротивлениях на магистре, равных соответственно 1410,5 Ом и 667,3 Ом. Основная абсолютная погрешность не должна превышать 2,3 мВ при измерении «pX» и 5 мВ при измерении э. д. с.

13.4.3. Определение дополнительной погрешности от изменения температуры раствора (погрешности термокомпенсации).

К гнездам «ТЕРМОКОМПЕНСАТОР» подключают магазин сопротивлений и устанавливают на нем значение сопротивления, соответствующее 20°C (приложение 1) для одновалентных ионов.

Подают на вход прибора напряжение, соответствующее отметке минус 1рХ (одновалентные катионы) при температуре 20°C. Резистором «КАЛИБРОВКА» устанавливают стрелку показывающего прибора на начальную отметку шкалы диапазона «-1—4».

Подают на вход прибора напряжение, соответствующее отметке минус 1рХ при температуре 80°C, на магазине сопротивлений устанавливают значение сопротивления, соответствующее 80°C. Ручкой «рХн» устанавливают стрелку показывающего прибора на начальную отметку шкалы.

Устанавливают на магазине значения сопротивлений, соответствующие температурам 0, 40, 60 и 100°C.

Изменяя напряжение, подаваемое с потенциометра постоянного тока, устанавливают стрелку показывающего прибора на начальную отметку шкалы и отмечают соответствующее значение входного напряжения.

Разность между входным напряжением и расчетным или табличным (приложение 3) значением э. д. с. не должна превышать величины, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Температура, °С	0	40	60	100
Допустимая погрешность, мВ	2,2	2,5	2,6	3,0

При проверке погрешности ручной термокомпенсации температуру раствора устанавливают в соответствии с п. 9.1.6.

13.4.4. Определение дополнительной погрешности от изменения сопротивления в цепи измерительного электрода.

Изменяя напряжение, подаваемое с потенциометра постоянного тока, устанавливают стрелку показывающего прибора последовательно на начало и конец шкалы диапазона «-1—4», отмечая при этом соответствующие значения входного напряжения по потенциометру, вначале при значении величины сопротивления в цепи измерительного электрода, равном 500 МОм, а затем 0 и 1000 МОм.

Разность значений входного напряжения при сопротивлении 500 МОм и 0 или 1000 МОм не должна превышать 0,25 основной погрешности.

13.4.5. Определение дополнительной погрешности от изменения сопротивления в цепи вспомогательного электрода.

Изменяя напряжение, подаваемое с потенциометра постоянного тока, устанавливают стрелку показывающего прибора последовательно на начало и конец шкалы диапазона «-1—4», отмечая при этом соответствующие значения входного напряжения по потенциометру, вначале при значении величины сопротивления в цепи вспомогательного электрода, равном 10 кОм, а затем 0 и 20 кОм.

Разность значений входного напряжения при сопротивлении 10 кОм и 0 или 20 кОм не должна превышать 0,25 основной погрешности.

13.4.6. Определение времени установления показаний производят на диапазоне «-1—19» (одновалентные катионы).

Подавая от имитатора электродной системы ($R_{\text{н.эл.}} = 500 \text{ МОм}$) напряжение на вход преобразователя, устанавливают стрелку показывающего прибора на начальную отметку шкалы с точностью, обеспечиваемой имитатором. Устанавливают на потенциометре постоянного тока напряжение, соответствующее отметке 9 рХ при 20°C .

Резко переключают источник входного напряжения, включая вместо имитатора потенциометр, и включают одновременно секундомер.

Устанавливают секундомер в момент, когда отличие показаний преобразователя от установившегося значения составит не более 1 проц. от длины шкалы, и снимают отсчет по секундомеру.

Проверяют время установления показаний в направлении от середины шкалы к началу переключением источников в обратном порядке.

Аналогичные проверки производят при сопротивлениях в цепи измерительного электрода 0 и 1000 МОм .

13.4.7. Определение напряжения на гнездах « 20 мВ » и « 2 В ».

Изменяя напряжение, подаваемое на вход прибора с потенциометра постоянного тока, устанавливают стрелку показывающего прибора на конечную отметку шкалы диапазона « $-1-4$ ». Напряжение на гнездах « 20 мВ » измеряют потенциометром постоянного тока.

Изменяя напряжение, подаваемое на вход прибора с потенциометра постоянного тока, устанавливают стрелку показывающего прибора на отметку шкалы 14 диапазона от минус 1 до 19 рХ. Напряжение на гнездах « 2 В » измеряется с помощью потенциометра постоянного тока, при этом измеренное напряжение должно быть равно $2000 \pm 50 \text{ мВ}$. В случае проверки без делителя ДН-1 величина напряжения должна соответствовать паспортному значению ($2667 \pm 70 \text{ мВ}$).

13.4.8. Определение стабильности показаний преобразователя производят путем записи выходного напряжения на гнездах « 20 мВ ».

Запись производится одноточечными самопишущими потенциометрами типа КС14 или другими потенциометрами с аналогичными характеристиками. Верхний предел измерения потенциометра должен быть не более 20 мВ . Скорость движения диаграммной ленты — не менее 240 мм/ч .

Запись производится в течение 4 часов на диапазоне « $9-14$ » в режиме измерения рХ (одновалентные катионы).

Стабильность источника напряжения, подаваемого на вход преобразователя, должна быть не хуже $0,1 \text{ мВ}$ за 8 часов. Стабильность определяют как максимальное смещение линии записи от первоначального положения.

13.4.9. Определение основной погрешности иономера при измерении рН.

Приготавливают образцовые буферные растворы второго разряда по ГОСТ 8.135—74. Подготавливают иономер к работе в соответствии с разделом 8 и настраивают его по буферным растворам $1,68 \text{ рН}$ и $9,22 \text{ рН}$ в соответствии с п. 9.3.1.

Измеряют рН других буферных растворов, имеющих температуру $20 \pm 2^\circ\text{C}$, измеренную с точностью $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

Разность показаний прибора и значений рН буферных растворов при температуре измерения (приложение 2) не должна превышать $\pm 0,05 \text{ рН}$.

13.5. Оформление результатов поверки

13.5.1. При положительных результатах Государственной или ведомственной поверки выдается свидетельство с указанием результатов поверки или делается соответствующая запись в паспорте.

13.5.2. Отрицательные результаты поверки оформляются путем выдачи извещения о непригодности с указанием причин непригодности. Отметка об отрицательных результатах поверки вносится в паспорт прибора.

14. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

Свидетельство о приемке

Универсальный иономер ЭВ-74, заводской № 3736 соответствует техническим условиям и признакам годным к эксплуатации.

М. П.

Дата выпуска _____ АПР _____
Начальник отдела технического контроля _____ 40
_____ 31у

Свидетельство об упаковке

Иономер универсальный ЭВ-74, заводской № 3736 упакован Гомельским заводом измерительных приборов согласно требованиям предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____ 1081 АПР _____ П
_____ 28
Упаковку произвел _____
(подпись)
Изделие после упаковки принял _____
(подпись) _____ М.П.

Линия отреза

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при ненарушенной пломбировке завода-изготовителя и соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом. Срок гарантии — 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантийные обязательства на электроды, входящие в комплект прибора, указаны в паспортах на них.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе или неисправности прибора в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт с указанием признаков неисправностей прибора и точного адреса потребителя. Акт высылается предприятию-изготовителю по адресу:

246634, Гомель, Интернациональная, 49. Завод измерительных приборов.

СВЕДЕНИЯ О ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛАХ

Драгоценные металлы, содержащиеся в электродах, транзисторах, диодах и других комплектующих изделиях, входящих в комплект поставки, указаны в паспортах на эти изделия.

Приложение 1

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ
ТЕРМОКОМПЕНСАТОРА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ, Ω

$^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60	80	100
При измерении одновалентных ионов	1300	1410,5	1521	1630,5	1741	1852,5
При измерении двухвалентных ионов	615	667,3	719,6	771,8	824,1	876,4

Приложение 2

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ pH БУФЕРНЫХ РАСТВОРОВ

$^{\circ}\text{C}$	0,05 M раствор тетраоксалата калия	Насыщенный при 25 $^{\circ}\text{C}$ раствор калия виннокислого	0,05 M раствор калия фталевокислого	0,025 M раствор калия фосфорнокислого однозамещенного и 0,25 M раствор натрия фосфорнокислого, двухзамещенного	0,01 M раствор тетраборнокислого натрия
0	1,67	—	4,00	6,98	9,46
5	1,67	—	4,00	6,95	9,40
10	1,67	—	4,00	6,92	9,32
15	1,67	—	4,00	6,90	9,28
20	1,68	—	4,00	6,88	9,22
25	1,68	3,56	4,01	6,86	9,18
30	1,68	3,55	4,02	6,85	9,14
35	1,69	3,55	4,02	6,84	9,10
40	1,69	3,55	4,04	6,84	9,07
45	1,70	3,55	4,05	6,83	9,04
50	1,71	3,55	4,06	6,83	9,01
55	1,72	3,55	4,08	6,83	8,98
60	1,72	3,56	4,09	6,84	8,96
65	1,73	3,57	4,11	6,84	8,94
70	1,74	3,58	4,13	6,84	8,92
75	1,75	3,59	4,14	6,85	8,90
80	1,77	3,61	4,16	6,86	8,88
85	1,78	3,63	4,18	6,87	8,87
90	1,79	3,65	4,20	6,88	8,85
95	1,81	3,67	4,23	6,89	8,83

Приложение 3.1

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ Э. Д. С. ЭЛЕКТРОДНОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ОДНОВАЛЕНТНЫХ КАТИОНОВ

$$E_{и}=0 \text{ мВ; } pX_{и}=7,0$$

$$E=-(54,196+0,1984 t_p) (pX-7),$$

где t_p — температура раствора, °С

pX	Температура раствора, °С					
	0	20	40	60	80	100
-1	433,6	465,3	497,1	528,8	560,6	592,3
0	379,4	407,2	435,0	462,7	490,5	518,3
1,0	325,2	349,0	372,8	396,6	420,4	444,2
2,0	271,0	290,8	310,7	330,5	350,3	370,2
3,0	216,8	232,7	248,5	264,4	280,3	296,1
4,0	162,6	174,5	186,4	198,3	210,2	222,1
5,0	108,4	116,3	124,3	132,2	140,1	148,1
6,0	54,2	58,2	62,1	66,1	70,1	74,0
7,0	0	0	0	0	0	0
8,0	-54,2	-58,2	-62,1	-66,1	-70,1	-74,0
9,0	-108,4	-116,3	-124,3	-132,2	-140,1	-148,1
10,0	-162,6	-174,5	-186,4	-198,3	-210,2	-222,1
11,0	-216,8	-232,7	-248,5	-264,4	-280,3	-296,1
12,0	-271,0	-290,8	-310,7	-330,5	-350,3	-370,2
13,0	-325,2	-349,0	-372,8	-396,6	-420,4	-444,2
14,0	-379,4	-407,2	-435,0	-462,7	-490,5	-518,3
15,0	-433,6	-465,3	-497,1	-528,8	-560,5	-592,3
16,0	-487,8	-523,5	-559,2	-594,9	-630,6	-666,3
17,0	-542,0	-581,6	-621,3	-661,0	-700,7	-740,4
18,0	-596,2	-639,8	-683,5	-727,1	-770,8	-814,4
19,0	-650,4	-698,0	-745,6	-793,2	-840,8	-888,4

Приложение 3.2

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ Э. Д. С. ЭЛЕКТРОДНОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ДВУХВАЛЕНТНЫХ АНИОНОВ

$$E_{и}=0; pX_{и}=7,0$$

$$E=(27,098+0,0992 t_p) (pX-7),$$

где t_p — температура раствора, °С

pX	Температура раствора, °С					
	0	20	40	60	80	100
-1	-216,8	-232,7	-248,5	-264,4	-280,3	-296,1
0	-189,7	-203,6	-217,5	-231,4	-245,2	-259,1
1	-162,6	-174,5	-186,4	-198,3	-210,2	-222,1

pX	Температура раствора, °C					
	0	20	40	60	80	100
2	-135,5	-145,4	-155,3	-165,3	-175,2	-185,1
3	-108,4	-116,3	-124,3	-132,2	-140,1	-148,1
4	-81,3	-87,3	-93,2	-99,2	-105,1	-111,1
5	-54,2	-58,2	-62,1	-66,1	-70,1	-74,0
6	-27,1	-29,1	-31,1	-33,1	-35,0	-37,0
7	0	0	0	0	0	0
8	27,1	29,1	31,1	33,1	35,0	37,0
9	54,2	58,2	62,1	66,1	70,1	74,0
10	81,3	87,3	93,2	99,2	105,1	111,1
11	108,4	116,3	124,3	132,2	140,1	148,1
12	135,5	145,4	155,3	165,3	175,2	185,1
13	162,6	174,5	186,4	198,3	210,2	222,1
14	189,7	203,6	217,5	231,4	245,2	259,1
15	216,8	232,7	248,5	264,4	280,3	296,1
16	243,9	261,7	279,6	297,5	315,3	333,2
17	271,0	290,8	310,7	330,5	350,3	370,2
18	298,1	319,9	341,7	363,6	385,4	407,2
19	325,2	349,0	372,8	396,6	420,4	444,2

Приложение 4

ТАБЛИЦА НАПРЯЖЕНИЙ

Контролируемые цепи	Контролируемые точки	Переменное напряжение, В	Постоянное напряжение, В
Блок преобразователя Б1			
Напряжение питания преобразователя	1-3		18,4
Напряжение сток—исток транзистора 1-Т1	С-И		5
Напряжение эмиттер коллектор транзистора 1-Т2	К-Э		4
Блок генератора Б2			
Напряжение питания генератора	3-1-2	20×2	
Блок усилителя Б3			
Напряжение питания усилителя	3-8		24
Напряжение на стабилизаторах 3-Д1, 3-Д2			5,6
Коллектор-эмиттер 3-Т1	К-Э		11,5
Коллектор-эмиттер 3-Т2	К-Э		10,5
Коллектор-эмиттер 3-Т3	К-Э		14,5

Окончание прилож. 4

Контролируемые цепи	Контролируемые точки	Переменное напряжение, В	Постоянное напряжение, В
Блок стабилизатора Б5			
Выход стабилизатора	4-9		24
Выход стабилизатора	1-11		9
Выход стабилизатора	6-8		18

Примечание. Указанные в таблице значения напряжения являются усредненными и приведены для справок.

Приложение 5

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ТРАНСФОРМАТОРА

№ обмотки	№ вывода	Количество витков	Провод ПЭВ-1, диаметр, мм	Напряжение, В	Схема
Экран	16	—	—	—	
I	15,17	2200	0,18	220	
Экран	2	—	—	—	
II	1,3	350	0,25	35	
III	6,5,7	200×2	0,13	20×2	
V	12,14	205	0,18	20,5	
VI	9,13	350	0,25	35	

СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Зав. № _____

Дата поверки	Наименование поверочного органа	Результаты поверки	Подпись поверителя. Отгисск поверочного клейма

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ**

Поз. обознач.	Наименование	Кол-ч.	Примечание
Б1. Блок преобразователя (5М2.206.005)			
1-R1	Резистор КИМ-0,125-100 МОм±10 ⁰ / ₀	1	
1-R2, R3	» КИМ-0,125-220 МОм±10 ⁰ / ₀	2	
1-R4	» КИМ-0,125-47 МОм±10 ⁰ / ₀	1	
1-R5	» МЛТ-0,25-100 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
1-R6	» МЛТ-0,25-12 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
1-R7	» МЛТ-0,25-1 кОм±5 ⁰ / ₀	1	
1-R8	» МЛТ-0,25-2 кОм±5 ⁰ / ₀	1	
1-R9	» МЛТ-0,25-270 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
1-C1	Конденсатор ПО-500В-680 пФ±10 ⁰ / ₀	1	
1-C2	» ПМ-1-60В-1000 пФ±10 ⁰ / ₀	1	
1-C3	» ПО-500В-270 пФ±10 ⁰ / ₀	1	
1-C4	» КМ-6А-Н90-1,0 мкФ	1	
1-C5	» К50-6-15-20	1	
1-Д1	Кремниевый стабилитрон Д818Б	1	
1-Д2	Кремниевый стабилитрон КС 139А	1	
1-Т1	Транзистор КП303А	1	
1-Т2	Транзистор КТ209Д	1	
ФР	Фоторезистор ФР3-11-1В	1	
ИД	Диод световой АЛ102Б	1	
Б2. Блок генератора управляющих импульсов (5М5.422.000)			
2-R1, R2	Резистор МЛТ-0,25-5,1 кОм±10 ⁰ / ₀	2	
2-R3, R9	» МЛТ-0,25-100 Ом±10 ⁰ / ₀	2	
2-R4	» МЛТ-2-390 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
2-R5	» МЛТ-0,25-1,5 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
2-R6	» МЛТ-0,5-1 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
2-R7	» МЛТ-0,25-680 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
2-R8, R10	» МЛТ-0,25-3,9 кОм±10 ⁰ / ₀	2	
2-R11	» СПЗ-16-0,25-1 кОм±20 ⁰ / ₀ -П	1	
2-C1	Конденсатор К50-6-25-200	1	
2-C2	» КМ-56-Н30-0,01 $\begin{matrix} +50\Omega \\ -20 \end{matrix} \bigg _0$	1	
2-Д1—Д3, Д5	Диод полупроводник КД105Б	4	
2-Д4	Кремниевый стабилитрон КС156А	1	
2-Д6	Полупроводниковый стабилитрон Д814А	1	
2-МС1	Микросхема интегральная К155ЛА3	1	

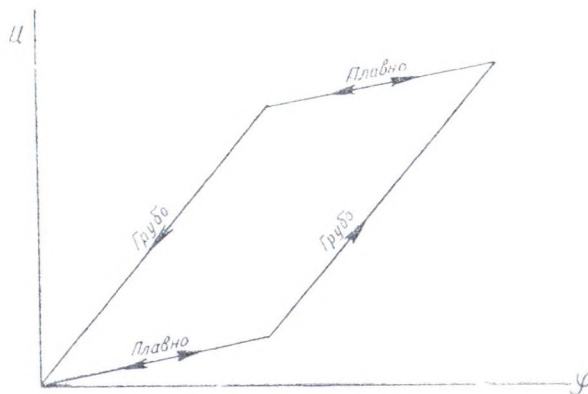
Номер обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
2МС2	Микросхема интегральная К155ТМ2	1	
2Т1—Т3	Транзистор КТ315Г	3	
Б3. Усилитель (5М2.032.014)			
3R1	Резистор МЛТ 0,25 680 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
3R2, R3, R22	» МЛТ 0,25-1 кОм±10 ⁰ / ₀	3	
3R4, R5	» МЛТ-0,25-47 кОм±10 ⁰ / ₀	2	
3R7	» МЛТ-0,25-10 кОм±5 ⁰ / ₀	1	
3R8	» МЛТ 0,25-39 кОм±5 ⁰ / ₀	1	
3R9	» СП3-1а-0,25-1 кОм±20 ⁰ / ₀ -II	1	
3R10	» МЛТ-0,25-100 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
3R11	» МЛТ-0,25-2,2 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R12	» МЛТ-0,25 3,9 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R13	» СП3 1а-0,25-150 кОм±20 ⁰ / ₀ -II	1	
3R14	» МЛТ 0,25-33 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R15, R17	» МЛТ-0,25-470 Ом±10 ⁰ / ₀	2	
3R16	» МЛТ-0,25-15 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R18	» МЛТ-0,25-220 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
3R19	» МЛТ-0,25-10 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R20	» МЛТ-0,25-4,7 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R21	» МЛТ-0,25-1,8 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3R23	» МЛТ-0,25-510 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
3С1	Конденсатор К50-6-50-100	1	
3С2, С6, С7	» КМ-56-Н90-0,1	3	
3С4	» К50-6-15-20	1	
3С5, С9, С10	» К50-6-15-500	3	
3С8	» К50-6-25-20	1	
3С11	» К50-6-50-200	1	
3Д1, Д2	Кремниевый стабилитрон КС156А	2	
3Д3	Полупроводниковый диод Д9К	1	
3Т1, Т2, Т3	Транзистор КТ3102В	3	
3МС1	Микросхема интегральная К140УД1А	1	
3МС2	Микросхема интегральная К1КТ211	1	
Б4. Блок измерения (1Е5.064.145)			
4R1	Резистор ППЗ-43-68 Ом	1	
4R2	» С2-29В 0,25-365 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -А	1	
4R3	» С2-29В-0,25-26 Ом±0,25 ⁰ / ₀ -А	1	
4R7	» СП5-35В-470 Ом±10 ⁰ / ₀	1	

Продолжение приложения

Поз. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
4-R8	Резистор C2-29В-0,25-104 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R9	» C2-29В-0,25-150 Ом±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R10, R13	» C2-29В-0,25-130 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	2	
4-R11	» ППЗ-43-470 Ом 10 ⁰ / ₀	1	
4-R12	» C2-29В-0,25-2,0 кОм±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R14	» C2-29В-0,25-201,5 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R15	» C2-29В-0,25-48,1 Ом±0,25 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R16	» C2-29В-0,25-10 кОм±1% ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R17, R18	» C2-29В-0,25 301 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	3	
4-R19	» СП5-35Б-1 кОм±10 ⁰ / ₀	1	
4-R20	» ППЗ-43-330 Ом-10 ⁰ / ₀	1	
4-R21	» C2-29В-0,25-1,78 кОм±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R22	» ППЗ-43-680 Ом-10 ⁰ / ₀	1	
4-R23	» C2-29В-0,25-579,7 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R24	» C2-29В-0,25 210,7 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R25	» C2-29В-0,25-369 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R26	» C2-29В-0,25-325,6 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R27	» C2-29В-0,25-615 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	2	
4-R28, R32	» C2-29В-0,25-2,21 кОм±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R29	» C2-29В-0,25-28 кОм±1 ⁰ / ₀ -1-А	2	
4-R30, R42	» C2-29В-0,25-685 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R31	» C2-29В-0,25-110,5 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R33	» C2-29В-0,25 52,3 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R34	» СПЗ-16-0,25 6,8 кОм±20 ⁰ / ₀ -1	1	
4-R35	» СПЗ-16-0,25 6,8 кОм±20 ⁰ / ₀ -1	1	
4-R36	» СПЗ-16-0,25 6,8 кОм±20 ⁰ / ₀ -1	1	
4-R37	» СПЗ-16-0,25 6,8 кОм±20 ⁰ / ₀ -1	1	
4-R38	» ППЗ-43-1 кОм-10 ⁰ / ₀	1	
4-R39	» C2-29В-0,25 715 Ом±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R40	» C2-29В-0,25-4,7 кОм±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R41	» ППЗ-43-100 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
4-R43	» C2-29В-0,25-530 Ом±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R44	» СП5-35Б-680 Ом±10 ⁰ / ₀	1	
4-R45	» C-29В-0,25 681,0 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R46	» C2-29В-0,25-597 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R47	» C2-29В-0,25-3,32 кОм±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R48	» C2-29В-0,25-100 Ом±0,25 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R49, R50	» СПЗ-16-0,25-470 Ом±20 ⁰ / ₀ -1	1	
4-R51	» C2-29В-0,25 649 Ом±1 ⁰ / ₀ -1-А	2	
4-R52	» C2-29В-0,25 100 Ом±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R53	» ППЗ-43-1 кОм-10 ⁰ / ₀	1	
4-R54	» C2-29В-681 Ом±1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-R56	» ППЗ-43-680 Ом-10 ⁰ / ₀	1	
4-R57	» C2-29В-0,25 845 Ом±0,1 ⁰ / ₀ -1-А	1	
4-С1	МЛТ-0,25 750 кОм±5 ⁰ / ₀	1	
4-С2	Конденсатор КД 2а-Н70-6800 пФ	1	
4-С3	Конденсатор К50-6-15-500	1	
4-С3	Конденсатор МБГО-2 160 2 11	1	
4-Л1	Лампа ПИС 1	1	
Р	Микроамперметр А120008	1	

Поз. обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
S1—S5	Блок переключателей П2К	1	
S6—S10	Блок переключателей П2К	1	
S11	Переключатель ПДМ-1-1	1	
S12	Микротумблер МТЗ	1	
F1	Предохранитель ПМ-0,25	1	
Tr1	Трансформатор	1	
X1	Розетка РГ1Н-1-1	1	
X2	Разъем РШ2Н-1 29/РГ1Н-1-5	1 комплект	
X3	Гнездо	1	
X4	Гнездо ГИ4	1	
X5, X6	Розетка РД-1	2	
Б5. Блок стабилизации (5М5.123.003)			
5 R1, R3	Резистор МЛТ-0,25-2 кОм±5%	2	
5 R2	» СПЗ-1а-0,25-470 Ом±20% 11	1	
5 R4	» МЛТ-0,25-1,8 кОм±10%	1	
5 R5	» МЛТ-0,5-5,1 кОм±5%	1	
5 R6	» МЛТ 0,5-2,0 кОм±5%	1	
5 R7	» МЛТ 0,5-2,4 кОм±5%	1	
5 R8	» МЛТ-0,5-510 Ом±5%	1	
5 R9	» МЛТ-0,5-160 Ом±5%	1	
5 C1	Конденсатор К50-6-25-100	1	
5 C2, C3	Конденсатор К50-6-50-200	2	
5 C4	Конденсатор К50-6-50-50	1	
5 Д1	Полупроводниковый стабилизатор Д814Д	1	
5 Д2—Д5, 5 Д11—Д15	Диод полупроводниковый КД105Б	9	
5 Д6—Д8	Прецизионный стабилизатор КС191С	3	
5 Д9, Д10	Полупроводниковый стабилизатор Д814А	2	
5 Т1, Т3	Транзистор МП42Б	2	
5 Т2	Транзистор П216Б	1	
5 Т4	Транзистор П213Б	1	

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ U
ОТ УГЛА φ ПОВОРОТА ОСИ РЕЗИСТОРА СН535Б



СССР

**Учетный рабочий
экземпляр**

ЭКСПОРТ

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ИОНОМЕР
ЭВ-74**

Паспорт

