

ОКП 63 3133

УТВЕРЖДЕНЫ
СОВМЕСТНО С ЗАКАЗЧИКОМ

АЕЯР.431420.363-01 ТУ-ЛУ

«29» декабря 2004 г.

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

142EP1У, 142EP2У

Технические условия
АЕЯР.431420.363-01 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2004

Перв. Примен.	<p>1 Общие положения</p> <p>Общие положения — по АЕЯР.431420.363 ТУ с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.</p> <p>1.1 Область применения</p> <p>Настоящие технические условия исполнения (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные 142EP1У, 142EP2У (далее микросхемы), регулируемые стабилизаторы напряжения параллельного типа для применения в РЭА специального назначения.</p> <p>Микросхемы, поставляемые по настоящим ТУ, удовлетворяют требованиям АЕЯР.431420.363 ТУ и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.</p> <p>Нумерация разделов, подразделов и пунктов, принятая в настоящих ТУ, соответствует нумерации аналогичных разделов, подразделов и пунктов АЕЯР.431420.363 ТУ.</p> <p>В случаях, если к отдельным разделам, подразделам и пунктам АЕЯР.431420.363 ТУ дополнительных уточнений не требуется, то эти разделы, подразделы и пункты в настоящих ТУ не приведены, при этом сохранена нумерация остальных пунктов в соответствии с АЕЯР.431420.363 ТУ.</p> <p>1.2 Нормативные ссылки</p> <p>В настоящих ТУ использованы ссылки на стандарты и нормативные документы, обозначения которых приведены в приложении А.</p> <p>1.3 Определения, обозначения и сокращения</p> <p>Термины, определения, сокращения и буквенные обозначения параметров — по ОСТ В 11 0998 и АЕЯР.431420.363 ТУ.</p>				
	Справ. №				
Подп. и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	АЕЯР.431420.363-01 ТУ				
	Изм	Лист	№ докум,	Подп.	Дата
	Разраб.		Саверская		
	Пров.		Макарчук		
	Н.контр.		Журавлева		
Утв.					
Микросхемы интегральные 142EP1У, 142EP2У Технические условия			Лит.	Лист	Листов
			А	2	53 55
			③		

2 Технические требования

Технические требования — по АЕЯР.431420.363 ТУ с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

Перечень прилагаемых документов приведен в приложении В.

2.3 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

2.3.1 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке соответствуют нормам, приведенным в таблице 1.

2.3.2 Электрические параметры микросхем, изменяющиеся в течение наработки до отказа при их эксплуатации в режимах и условиях, допускаемых ТУ, в пределах времени, равного сроку службы (Тсл), соответствуют нормам, приведенным в таблице 2.

Остальные параметры соответствуют нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 1.

2.3.3 Электрические параметры микросхем, изменяющиеся в процессе и после воздействия специальных факторов, в том числе в диапазоне температур, соответствуют нормам, приведенным в таблице 2а. Остальные параметры соответствуют нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 1.

Электрические параметры микросхем после воздействия одиночного импульса напряжения соответствуют нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 1.

2.3.4 Электрические параметры микросхем в течение гамма - процентного срока сохраняемости при их хранении в условиях, допускаемых настоящими ТУ, соответствуют нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 1.

2.3.6 Значения предельно-допустимых и предельных режимов эксплуатации приведены к таблице 3.

2.3.7 Порядок подачи и снятия входных сигналов на микросхемы следующий:

- на анод;
- на управляющий электрод;
- на катод;
- снятие в обратном порядке.

Назначение и нумерация выводов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Последовательность	Наименование выводов
4	катод
6	анод
8	управляющий электрод

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					АЕЯР.431420.363-01 ТУ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

АЕНР.431420.363-01 ТУ

Лист

4

Таблица 1 - Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Температура среды, °С	Примечание
		142EP1У		142EP2У			
		не менее	не более	не менее	не более		
1.1 Минимальное напряжение стабилизации, В	Uст.м	2,470	2,520	1,228	1,252	25 ± 10	режимы измерения в соответствии с таблицей 10 ТУ
1.2 то же	Uст.м	2,440	2,550	1,210	1,270	-60 ± 3	
1.3 »	Uст.м	2,440	2,550	1,210	1,270	125 ± 5	
2.1 Ток утечки катода, мкА	Iут.к		10		5	25 ± 10	
3.1 Входной ток, мкА	Iвх.у		10		5	25 ± 10	
4.1 Нестабильность по току, %/мА	K _I		0,03		0,03	25 ± 10	
4.2 то же	K _I		0,05		0,05	-60 ± 3	
4.3 »	K _I		0,05		0,05	125 ± 5	
5.1 Температурный коэффициент напряжения стабилизации, %/°С	α _U		0,01		0,01	-60 ± 3 125 ± 5	
6.1 Относительное изменение минимального напряжения стабилизации, %	δ _{Uст}		10		10	25 ± 10	

Таблица 2 - Параметры, изменяющиеся в течение наработки

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Режим измерения	Температура среды, °С
		142EP1У		142EP2У			
		не менее	не более	не менее	не более		
Минимальное напряжение стабилизации, В	U _{СТ.М}	2,400	2,600	1,200	1,300	U _К = U _{СТ.М} I _К = 1 мА	25
Минимальное напряжение стабилизации, В	U _{СТ.М}	2,380	2,620	1,190	1,310	U _К = U _{СТ.М} I _К = 1 мА	-60
Минимальное напряжение стабилизации, В	U _{СТ.М}	2,375	2,625	1,188	1,312	U _К = U _{СТ.М} I _К = 1 мА	125

Таблица 2а – Параметры микросхем, изменяющиеся в процессе и после воздействия спецфакторов

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Температура среды, °С
		142EP1У		142EP2У		
		не менее	не более	не менее	не более	
Минимальное напряжение стабилизации, В	U _{СТ.М}	2,44	2,55	1,17	1,32	25
»	U _{СТ.М}	2,35	2,65	1,15	1,5	-60, 125
Нестабильность по току, %/мА	K _I		0,03		0,25	25
»	K _I		0,05		0,25	-60, 125
Температурный коэффициент стабилизации, %/°С	α _У		0,01		0,1	-60, 125
Относительное изменение минимального напряжения стабилизации, %	δU _{СТ}		10		10	25

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.431420.363-01 ТУ	Лист
						5

Таблица 3 - Предельно допустимые и предельные режимы

Наименование параметра, режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим				Предельный режим			
		142EP1Y		142EP2Y		142EP1Y		142EP2Y	
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более
Напряжение между катодом и анодом, В: при температуре среды 25 °С -60 °С; 125 °С	U _к	U _{ст.м}	30	U _{ст.м}	12	36	16		
	U _к	U _{ст.м}	30	U _{ст.м}	12	36	16		
Ток катода, мА: при температуре среды 25 °С; -60 °С; 125 °С*	I _к	1	80	1	80	100	100		
	I _к	1	60	1	80	100	100		
Рассеиваемая мощность, Вт: при температуре среды от -60 до 25°С 125°С**	P _{рас}		0,4		0,4	0,5	0,5		
			0,1		0,1	0,15	0,15		
Температура перехода, °С	T _{пер max}		150		150				

Примечания

* Значение параметра при условии не превышения P_{рас}

** В диапазоне рабочей температуры среды от 25 до 125°С изменение P_{рас} по линейному закону.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докum.	Подп.	Дата	АЕЯР.431420.363-01 ТУ	Лист
						6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 10 – Нормы и режимы измерения параметров и ФК микросхем при испытаниях

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Температура среды, °С	Режим измерения				Погрешность при измерении (контроле), параметра, %		Примечание
		142EP1У		142EP2У			Uк, В		Iк, мА		142EP1У	142EP2У	
		не менее	не более	не менее	не более		142EP1У	142EP2У	142EP1У	142EP2У			
1.1 Минимальное напряжение стабилизации, В	Уст.м	2,470	2,520	1,228	1,252	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,06	
1.2 то же	Уст.м	2,440	2,550	1,210	1,270	-60 ± 3	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,10	
1.3 »	Уст.м	2,440	2,550	1,210	1,270	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,10	
1.4 »	Уст.м	2,420	2,570	1,190	1,290	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	40	80	± 0,2	± 0,10	
1.5 »	Уст.м	2,400	2,600	1,200	1,300	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,06	
1.6 »	Уст.м	2,380	2,620	1,180	1,330	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	40	80	± 0,2	± 0,10	
1.7 »	Уст.м	2,400	2,600	1,200	1,300	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,06	
1.8 »	Уст.м	2,380	2,620	1,190	1,310	-60 ± 3	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,10	
1.9 »	Уст.м	2,375	2,625	1,188	1,312	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,10	
1.10.....»	Уст.м	2,390	2,650	1,190	1,335	65 ± 5	5	5	60	80	± 0,2	± 0,10	
1.11.....»	Уст.м	2,400	2,600	1,200	1,300	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,06	
1.12 »	Уст.м	2,440	2,550	1,170	1,320	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,06	
1.13 »	Уст.м	2,350	2,650	1,150	1,500	-60 ± 3	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,10	
1.14 »	Уст.м	2,350	2,650	1,150	1,500	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,10	
1.15.....»	Уст.м	2,440	2,550	1,215	1,265	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 0,1	± 0,06	
2.1 Ток утечки катода, мкА	Iут.к		10		5	25 ± 10	Uк=30 Uвх=0	Uк=12 Uвх=0			± 5	± 5	
2.2 ...то же	Iут.к		10		10	40 ± 5	Uк=30 Uвх=0	Uк=12 Uвх=0			± 5	± 5	
2.3»	Iут.к		10		10	25 ± 10	Uк=30 Uвх=0	Uк=12 Uвх=0			± 5	± 5	
3.1 Входной ток, мкА	Iвх.у		10		5	25 ± 10	Uк≥ Уст.м	Uк≥ Уст.м	1	1	± 5	± 5	

АЕНР.431420.363-01 ТУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Окончание таблицы 10

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Температура среды, °С	Режим измерения				Погрешность при измерении (контроле), параметра, %		Примечание
		142EP1У		142EP2У			Uк, В		Iк, МА		142EP1У	142EP2У	
		не менее	не более	не менее	не более		142EP1У	142EP2У	142EP1У	142EP2У			
4.1 Нестабильность по току, %/МА	K _I		0,03		0,03	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 5	± 5	1
4.2 то же	K _I		0,05		0,05	-60 ± 3	Уст.м	Уст.м	1	1	± 8	± 8	
4.3 »	K _I		0,05		0,05	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 8	± 8	
4.4 »	K _I		0,03		0,25	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 5	± 5	
4.5 »	K _I		0,05		0,25	-60 ± 3	Уст.м	Уст.м	1	1	± 8	± 8	
4.6 »	K _I		0,05		0,25	125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 8	± 8	
5.1 Температурный коэффициент напряжения стабилизации, %/°С	α _U		0,01		0,01	-60 ± 3 125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 10	± 10	
5.2 Температурный коэффициент напряжения стабилизации, %/°С	α _U		0,01		0,10	-60 ± 3 125 ± 5	Уст.м	Уст.м	1	1	± 10	± 10	
6.1 Относительное изменение минимального напряжения стабилизации, %	δ _{Уст}		10		10	25 ± 10	Уст.м	Уст.м	1	1	± 10	± 10	

Примечание. 1 При измерении K_I ток катода I_к увеличивают до предельно-допустимого значения, в соответствии с таблицей 3.

АЕЭР.431420.363-01 ТУ

5 Указания по применению и эксплуатации

Указания по применению и эксплуатации микросхем — по АЕЯР.431420.363 ТУ с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.1.6 Типовая схема включения микросхем приведена на рисунках Г.1, Г.2 (приложение Г).

5.1.7 При монтаже на печатную плату микросхемы распаивают за выводы.

5.1.8 При монтаже микросхем должны исключаться передача усилий на корпус микросхемы, а также попадание на корпус флюса и припоя.

5.1.9 При стабилизации напряжений, превышающих $U_{ст.м}$, рекомендуется учитывать зависимость изменения входного напряжения на управляющем электроде (вывод 8) от напряжения между катодом и анодом, приведенную на рисунке 8.

5.1.10 При использовании микросхем в качестве ограничителя импульсов следует учитывать увеличение динамического сопротивления на высоких частотах в соответствии с рисунком 9.

5.1.11 При использовании микросхем в пороговых усилителях следует ограничивать входной ток управляющего электрода (вывод 8) при увеличении напряжения на нем свыше $U_{ст.м}$.

5.1.12 Допускается увеличение рассеиваемой мощности до $1,5 P_{пред.доп}$ при использовании теплоотводящих конструкций, обеспечивающих температуру р-п перехода кристалла не более $150^{\circ}C$.

5.1.13 Неиспользуемые выводы микросхем 1, 2, 3, 5, 7 допускается соединять с используемыми выводами 4, 6, 8 в любых комбинациях. Технологические выводы корпуса следует оставлять свободными или соединять с выводом анода (вывод 6).

5.1.14 При использовании микросхем в качестве порогового усилителя крутизна в момент переключения составляет (5-10) мА/мВ, а напряжение между катодом и анодом в открытом состоянии не превышает напряжения на управляющем электроде (1,3-1,5) В - для микросхем 142EP2У, (2,0 -2,5) В – для микросхем 142EP1У в зависимости от тока катода.

5.1.15 Микросхемы допускают изменение направления протекающего через них тока, при этом напряжение между катодом и анодом на них не более 1,25 В - для микросхем 142EP2У и не более 2,5 В - для микросхем 142EP1У, при обратном токе не более 50 мА.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					АЕЯР.431420.363-01 ТУ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

6 Справочные данные

Справочные данные — по АЕЯР.431420.363 ТУ с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

6.2.5 Зависимость входного тока от напряжения управляющего электрода приведена на рисунке 10.

6.2.6 Зависимость динамического сопротивления от частоты для микросхем 142EP1У, 142EP2У приведена на рисунке 9.

6.2.7 Зависимость изменения напряжения на управляющем электроде от напряжения между катодом и анодом приведена на рисунке 8.

6.2.8 Зависимость рассеиваемой мощности от атмосферного давления и от температуры для 142EP1У, 142EP2У приведена на рисунке 11.

6.2.9 Зависимость минимального напряжения стабилизации от температуры после воздействия спецфакторов для микросхемы 142EP1У приведена на рисунке 12, для микросхемы 142EP2У на рисунке 13.

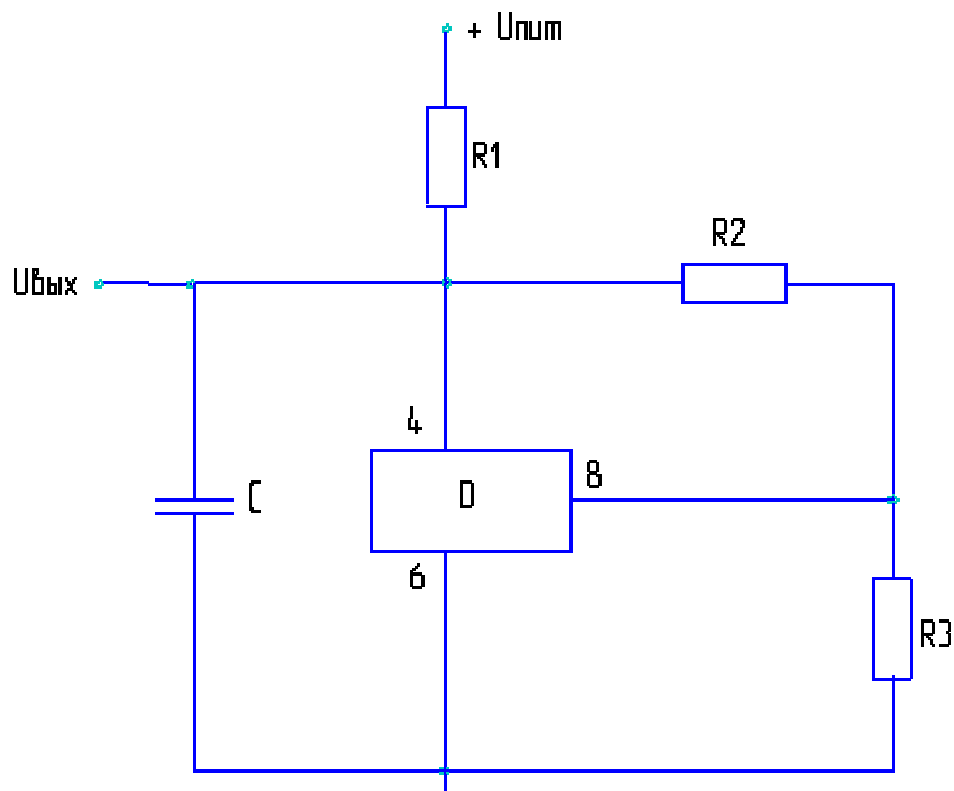
6.2.10 Зависимость дифференциального сопротивления микросхемы от тока катода приведена на рисунке 14.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АЕЯР.431420.363-01 ТУ					Лист
										30
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Приложение Г
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ МИКРОСХЕМ 142EP1У, 142EP2У

**ОСНОВНАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ
МИКРОСХЕМЫ 142EP1У**



C - конденсатор, $C \geq 0,68 \text{ мкФ}$ или $C \leq 0,1 \text{ мкФ}$

R1 - резистор - выбирается из условия задания суммы необходимого выходного тока и тока катода микросхемы

R2 - резистор - выбирается из условия обеспечения необходимого выходного напряжения $U_{\text{вых}} = 2,5 (1 + R2/R3) \text{ В}$

R3 - резистор, $R3 \leq 12 \text{ кОм}$

Рисунок Г.1

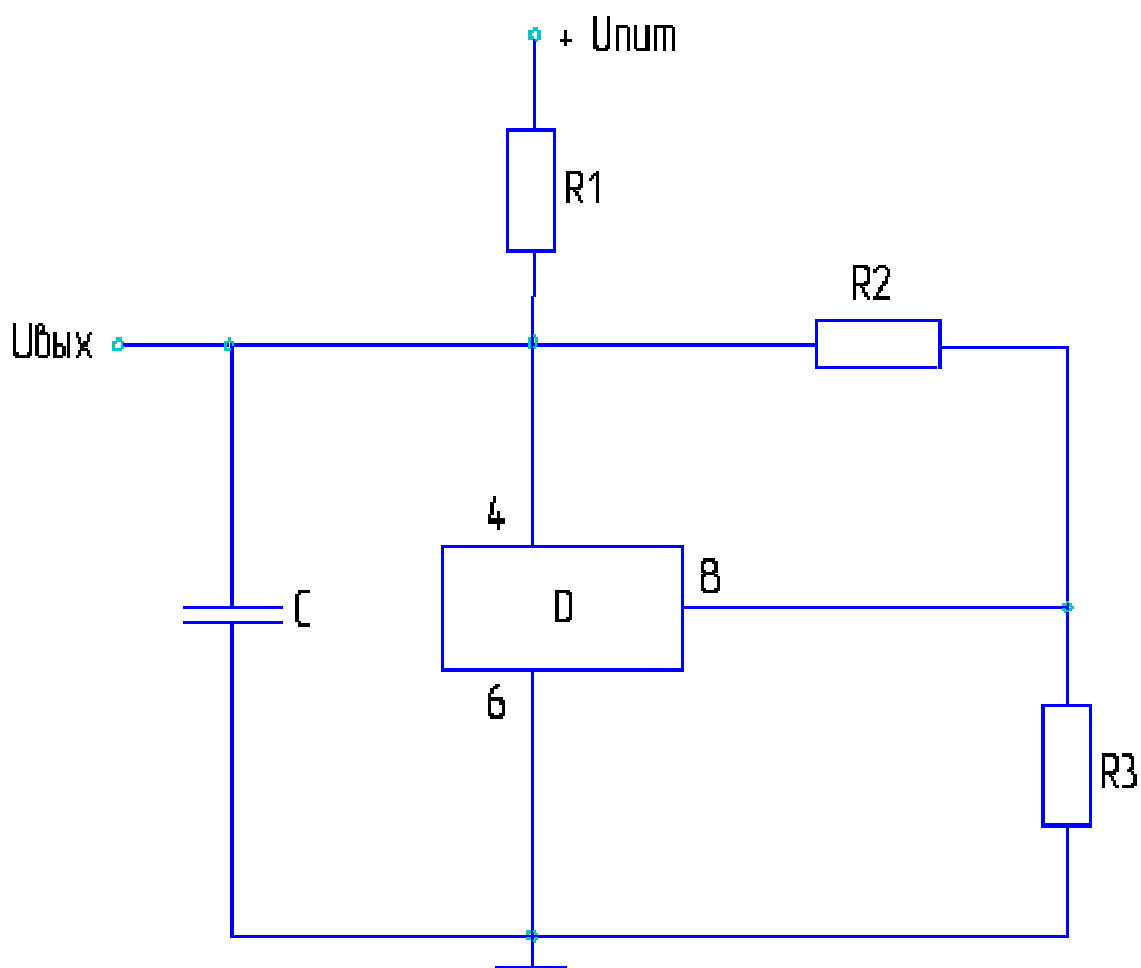
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕЯР.431420.363-01 ТУ

Лист
50

ОСНОВНАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МИКРОСХЕМЫ 142EP2У



C - конденсатор, $C > 0,33 \text{ мкФ}$

R1- резистор - выбирается из условия задания суммы необходимого выходного тока и тока катода микросхемы

R2- резистор - выбирается из условия обеспечения необходимого выходного напряжения $U_{\text{вых}} = 1,25 (1 + R2/R3) \text{ В}$

R3 - резистор, $R3 \leq 6 \text{ кОм}$

Рисунок Г.2

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

АЕЯР.431420.363-01 ТУ