

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

1230ДП46Т, 1230ДП73Т, 1230 ДП73У

Технические условия

АЕЯР.431340.367 ТУ

ВЫПИСКА

1 Общие положения

Общие положения – по ОСТ В 11 0998 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

1.1 Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные 1230ДП46Т, 1230ДП73Т, 1230ДП73У (далее микросхемы).

Микросхемы, поставляемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять требованиям ОСТ В 11 0998 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

Нумерация разделов, подразделов и пунктов, принятая в настоящих ТУ, соответствует нумерации аналогичных разделов, подразделов и пунктов ОСТ В 11 0998.

Если в ТУ требуется дополнение или уточнение какого-либо подраздела ОСТ В 11 0998, то в соответствующем подразделе ТУ приведены только положения, дополняющие или уточняющие данный подраздел ОСТ В 11 0998. Остальные положения этого подраздела – по ОСТ В 11 0998.

В ТУ не приведены пункты ОСТ В 11 0998, не требующие уточнений, при этом нумерация остальных пунктов сохранена в соответствии с ОСТ В 11 0998.

Микросхемы, включенные в настоящие ТУ, поставляются также в бескорпусном исполнении на общей пластине в соответствии с требованиями РД 11 0723. Положения, уточняющие ТУ в части поставки микросхем по РД 11 0723, изложены в приложении Г.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящих ТУ использованы ссылки на стандарты и нормативные документы, обозначения которых приведены в приложении А.

1.3 Определения, обозначения и сокращения

Термины, определения, сокращения и буквенные обозначения параметров – по ОСТ В 11 0998, ГОСТ 19480, ГОСТ 25529.

1.4 Приоритетность НД

Приоритетность НД – по ОСТ В 11 0998.

1.5 Классификация, основные параметры и размеры

1.5.1 Типы поставляемых микросхем указаны в таблице 1.

1.5.2 Категория качества микросхем «ВП».

1.5.5 Пример обозначения микросхем при заказе (в договоре на поставку):

Микросхема 1230ДП46Т – АЕЯР.431340.367 ТУ.

Обозначение микросхем, поставляемых на общей пластине, при заказе (в договоре на поставку):

Микросхема 1230ДП46Н4, АЕЯР.431340.367 ТУ, РД 11 0723

Микросхема 1230ДП73Н4, АЕЯР.431340.367 ТУ, РД 11 0723,

ЮФ7.344.358ГЧ или ЮФ7.344.358-01ГЧ.

Примечание – Допускается поставка микросхем, разделенных на кристаллы, что указывается в договоре на поставку.

Т а б л и ц а 1 – Типы поставляемых микросхем

Условное обозначение микросхемы	Основное функциональное назначение	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях (буквенное обозначение, единица измерения)			Обозначение комплекта конструкторской документации	Обозначение схемы электрической	
		Напряжение срабатывания (U _{нр.} , В)	Напряжение отпускания (U _{отп.} , В)				
			U ₀ = 5 В	U ₀ = 5 В			не менее
				не более			
1	2	3	4	5	6		
1230ДП46Т	Детектор понижения контролируемого напряжения	4,65	4,45	ЮФ3.434.001	ЮФ3.434.001 Э3		
1230ДП73Т		7,40	7,08	ЮФ3.434.001	ЮФ3.434.001-01 Э3		
1230ДП73У		7,40	7,08	ЮФ3.434.002	ЮФ3.434.001-01 Э3		

Окончание таблицы 1

Условное обозначение микросхемы	Обозначение габаритного чертежа	Условное обозначение корпуса	Обозначение описания образца внешнего вида	Количество элементов в схеме электрической	Группа типов (Испытательная группа)	Код ОКП
1	7	8	9	10	11	12
1230ДП46Т	У80.073.497 ГЧ	4601.3-1	ЮФ3.438.007 Д2	53	1	63 3134 379 5
1230ДП73Т	У80.073.497 ГЧ	4601.3-1	ЮФ3.438.007 Д2	27	1	63 3134 962 5
1230ДП73У	ЮФ3.434.002 ГЧ	КТ-47	ЮФ3.365.128 Д2	27	2	63 3137 508 5

2 Технические требования

Технические требования – по ОСТ В 11 0998 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

Микросхемы изготавливают по комплектам конструкторской документации, приведенным в таблице 1.

Перечень прилагаемых документов приведен в приложении Б.

2.1 Требования к конструкторской и технологической документации

2.1.8 Электрические схемы микросхем должны соответствовать приведенным на чертежах, указанных в таблице 1 и прилагаемых к ТУ.

2.2 Требования к конструктивно-технологическому исполнению

2.2.8 Прочность крепления кристалла к монтажной площадке микросхем 1230ДП46Т должна быть не менее 1,0 кгс, микросхем 1230ДП73Т не менее 1,4 кгс.

2.2.14 Прочность внутренних сварных соединений после герметизации микросхем в корпусе 4601.3-1 должна быть не менее 0,0225 Н.

2.2.22 Показатель герметичности микросхем в корпусе 4601.3-1 со свободным внутренним объемом по эквивалентному нормализованному потоку должен быть не более $6,65 \cdot 10^{-3}$ Па·см³/с.

2.2.24 Масса микросхем должна быть:

- не более 0,15 г для микросхем в корпусе 4601.3-1;
- не более 0,07 г для микросхем в корпусе КТ-47.

2.2.27 Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры микросхем должны соответствовать габаритным чертежам, указанным в таблице 1 и прилагаемым к ТУ.

2.2.28 Микросхемы предназначены для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры и соответствуют ГОСТ РВ 20.39.412, установочная группа 8, вид исполнения 2.

Микросхемы также предназначены для ручной сборки (монтажа) аппаратуры.

2.2.29 Внешний вид микросхем должен соответствовать описаниям образцов внешнего вида, указанным в таблице 1 и прилагаемым к ТУ.

2.2.30 Первый вывод микросхем не обозначается. Расположение первого вывода согласно У80.073.497 ГЧ, ЮФ3.434.002 ГЧ.

2.2.32 Тепловое сопротивление кристалл-окружающая среда микросхем 1230ДП46Т, 1230ДП73Т – не более 230 °С/Вт; микросхем 1230ДП73У, распаянных на печатную плату размером (30×40×1,5) мм³, – не более 125 °С/Вт.

2.3 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

2.3.1 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

Микросхемы при всех допустимых значениях электрических режимов и внешних воздействующих факторов, указанных в настоящих ТУ, должны выполнять свои функции в соответствии с типовой зависимостью выходного напряжения U_0 от напряжения питания U_{CC} , приведенной в настоящих ТУ.

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 ($T_{сл}$), должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 3. Остальные параметры должны соответствовать нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 2.

2.3.3 Электрические параметры микросхем, изменяющиеся в процессе и после воздействия специальных факторов, должны соответствовать нормам,

приведенным в таблице 4. Остальные параметры должны соответствовать нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 2.

2.3.4 Электрические параметры микросхем в течение гамма-процентного срока сохраняемости при их хранении в условиях, допускаемых настоящими ТУ, должны соответствовать нормам при приемке и поставке, приведенным в таблице 2.

2.3.5 Диапазон напряжения питания микросхем должен быть от 1,0 до 6,5 В для микросхем 1230ДП46Т и от 1,0 до 20 В для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У.

2.3.6 Значения предельно-допустимых и предельных режимов эксплуатации в диапазоне рабочих температур среды должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 5.

2.3.8 Микросхемы должны быть устойчивы к воздействию статического электричества с потенциалом:

- не менее 500 В для микросхем 1230ДП46Т, 1230ДП73Т;
- не менее 200 В для микросхем 1230ДП73У.

2.4 Требования по стойкости к воздействию механических факторов
Механические факторы – по ОСТ В 11 0998.

2.5 Требования по стойкости к воздействию климатических факторов
Климатические факторы – по ОСТ В 11 0998.

Требования по устойчивости к воздействию статической пыли не предъявляют.

2.7 Требования по надежности

2.7.1 Нарботка до отказа в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых настоящими ТУ, при температуре окружающей среды не более $(65+5)^{\circ}\text{C}$ должна быть не менее 100 000 ч и не менее 120 000 ч в следующих облегченных режимах:

- напряжение питания $U_{\text{CC}} = 5,5 \text{ В}$ для 1230ДП46Т;

$U_{\text{CC}} = 17,7 \text{ В}$ для 1230ДП73Т, 1230ДП73У;

- выходное напряжение $U_{\text{O}} = 5,5 \text{ В}$ для 1230ДП46Т;

$U_{\text{O}} = 17,7 \text{ В}$ для 1230ДП73Т, 1230ДП73У;

- выходной ток $I_{\text{O}} = 4 \text{ мА}$ для 1230ДП46Т;

$I_{\text{O}} = 10 \text{ мА}$ для 1230ДП73Т, 1230ДП73У.

2.8 Требования по стойкости к технологическим воздействиям при изготовлении радиоэлектронной аппаратуры

Требования по стойкости к технологическим воздействиям при изготовлении радиоэлектронной аппаратуры – по ОСТ В 11 0998.

2.9 Требования к совместимости микросхем

Требования к совместимости микросхем – по ОСТ В 11 0998.

2.10 Дополнительные требования к микросхемам

2.10.1 Микросхемы пожаробезопасны.

2.10.2 Требования по утилизации микросхем в соответствии с

ГОСТ РВ 20.39.412.

2.11 Требования к маркировке микросхем

2.11.1 Маркировка микросхем кодом.

Код маркировки типа микросхем: 1230ДП46Т – «46»; 1230ДП73Т – «73»;

1230ДП73У – «73У».

Товарный знак предприятия-изготовителя, дату изготовления, клеймо ВП МО РФ и порядковый номер сопроводительного листа на микросхемы не наносят.

2.11.2 Знак чувствительности к статическому электричеству на микросхемы не наносят.

2.12 Требования к упаковке

2.12.1 Упаковка микросхем – потребительская индивидуальная или групповая и транспортная тара.

Конкретный вид упаковки указывают в договоре на поставку.

2.12.7 В содержании маркировки упаковки должны быть приведены полное условное обозначение микросхемы, чувствительность к статическому электричеству и порядковый номер сопроводительного листа.

Т а б л и ц а 2 – Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С
		не менее	не более	
1	2	3	4	5
Напряжение срабатывания, В ($U_{CC} \geq 4,3$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП46Т	U_{ITP}	-	4,65	25 ± 10 минус 60 ± 3,
		-	4,7	125 ± 5
($U_{CC} \geq 6,95$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП73Т, 1230ДП73У		-	7,4	25 ± 10 минус 60 ± 3,
		-	7,6	125 ± 5
Напряжение отпускания, В ($U_{CC} \leq 4,8$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП46Т	U_{ITN}	4,45	-	25 ± 10 минус 60 ± 3,
		4,4	-	125 ± 5
($U_{CC} \leq 7,65$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП73Т, 1230ДП73У		7,08	-	25 ± 10 минус 60 ± 3,
		6,88	-	125 ± 5
Остаточное напряжение, В ($U_{CC} = 4$ В, $I_O = 8$ мА) 1230ДП46Т	U_{DS}	-	1,0	25 ± 10, минус 60 ± 3, 125 ± 5
($U_{CC} = 6,95$ В, $I_O = 10$ мА) 1230ДП73Т, 1230ДП73У		-	0,4	25 ± 10, минус 60 ± 3, 125 ± 5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Прямое падение напряжения на защитном диоде, В ($I_F = 10$ мА) 1230ДП46Т	U_F	0,6	1,2	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5
Выходной ток низкого уровня, мА ($U_{CC} = 4$ В) 1230ДП46Т	I_{OL}	10	60	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5
($U_{OL} = 0,4$ В, $U_{CC} = 6,95$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230ДП73У		10	-	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5
Выходной ток высокого уровня, мкА ($U_{CC} = 5$ В) 1230ДП46Т	I_{OH}	-	0,5	25 ± 10 минус 60 ± 3 , 125 ± 5
($U_O = 20$ В, $U_{CC} = 7,65$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230ДП73У		-	1,0	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5
Ток потребления, мкА ($U_{CC} = 5$ В) 1230ДП46Т	I_{CC}	-	500	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Ток потребления в состоянии "Включено", мкА ($U_{CC} = 6,95$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230ДП73У	I_{CCL}	- - -	300 380 220	25 ± 10 минус 60 ± 3 , 125 ± 5
Ток потребления в состоянии "Выключено", мкА ($U_{CC} = 7,65$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230ДП73У	I_{CCH}	-	15	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5
Напряжение гистерезиса, мВ ⑤ 1230ДП73Т, 1230ДП73У	U_h	-	120	25 ± 10 , минус 60 ± 3 , 125 ± 5

Т а б л и ц а 3 –Электрические параметры микросхем, изменяющиеся в течение наработки

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С
		не менее	не более	
Напряжение срабатывания, В ($U_{CC} \geq 4,3$ В, $U_0 = 5$ В) 1230ДП46Т	U_{ITP}	-	4,7	25 ± 10
($U_{CC} \geq 6,95$ В, $U_0 = 5$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230 ДП73У		-	7,6	
Напряжение отпускания, В ($U_{CC} \leq 4,8$ В, $U_0 = 5$ В) 1230ДП46Т	U_{ITN}	4,4	-	25 ± 10
($U_{CC} \leq 7,65$ В, $U_0 = 5$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230 ДП73У		6,88	-	
Выходной ток высокого уровня, мкА ($U_{CC} = 5$ В) 1230ДП46Т	I_{OH}	-	1,0	25 ± 10
Ток потребления, мкА ($U_{CC} = 5$ В) 1230ДП46Т	I_{CC}	-	700	25 ± 10
Ток потребления в состоянии "Включено", мкА ($U_{CC} = 6,95$ В) ⑤ 1230ДП73Т, 1230 ДП73У	I_{CCL}	-	380	25 ± 10

Т а б л и ц а 4 – Электрические параметры микросхем, изменяющиеся в процессе и после воздействия специальных факторов

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С
		не менее	не более	
Напряжение срабатывания, В ($U_{CC} \geq 4,3$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП46Т	U_{ITP}	-	4,7	25 ± 10
($U_{CC} \geq 6,95$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП73Т, 1230ДП73У		-	7,6	
Напряжение отпускания, В ($U_{CC} \leq 4,8$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП46Т	U_{ITN}	4,4	-	25 ± 10
($U_{CC} \leq 7,65$ В, $U_O = 5$ В) 1230ДП73Т, 1230ДП73У		6,88	-	
Выходной ток высокого уровня, мкА ($U_{CC} = 5$ В) 1230ДП46Т	I_{OH}	-	1,0	25 ± 10
Ток потребления, мкА ($U_{CC} = 5$ В) 1230ДП46Т	I_{CC}	-	800	25 ± 10
Ток потребления в состоянии "Включено", мкА ($U_{CC} = 6,95$ В) 1230ДП73Т, 1230ДП73У	I_{CCL}	-	380	25 ± 10

Т а б л и ц а 5 – Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Предельно-допустимый режим		Предельный режим		Примечание
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В 1230ДП46Т 1230ДП73Т, 1230ДП73У	U_{CC}	1	6,5	-1	10	1
Выходное напряжение, В 1230ДП46Т 1230ДП73Т, 1230ДП73У	U_O	-	6,5	-	10	1
Выходной ток, мА 1230ДП46Т 1230ДП73Т, 1230ДП73У	I_O	-	8	-	-	-
Прямой ток через защитный диод, мА 1230ДП46Т	I_F	-	10	-	100	1
Рассеиваемая мощность при температуре окружающей среды от минус 60 до 25 °С, мВт 1230ДП46Т, 1230ДП73Т, 1230ДП73У	P_{tot}	-	540	-	-	2
Температура перехода кристалла, °С 1230ДП46Т, 1230ДП73Т, 1230ДП73У	T_j	-	150	-	-	-

Окончание таблицы 5

Примечания

1 Время воздействия предельного режима не более 30 с.

2 В диапазоне температур окружающей среды T_{amb} от 25 до 125 °С

рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле:

$$P_{tot} = \frac{150 - T_{amb}}{R_{thja}},$$

где R_{thja} – тепловое сопротивление кристалл-окружающая среда, °С/Вт,

значение указано в пункте 2.2.32.

5 Указания по применению и эксплуатации

Указания по применению и эксплуатации микросхем – по ОСТ В 11 0998 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

5.1 Общие указания

5.1.3 Время воздействия предельных электрических режимов эксплуатации не должно превышать значений, указанных в таблице 5.

5.4 Указания к производству аппаратуры

5.4.8 При проверке электрических цепей РЭА, содержащих микросхемы, напряжение, прикладываемое между двумя выводами микросхемы, не должно превышать 1,0 В, и ток по любому выводу микросхемы не должен превышать 5,0 мА.

5.4.9 Прогнозируемая зависимость интенсивности отказов от температуры кристалла приведена на рисунке 13.

5.4.10 Типовая схема включения микросхем приведена на рисунке 14.

5.4.11 Тепловое сопротивление кристалл-окружающая среда микросхем, распаянных на печатную плату размером $(30 \times 40 \times 1,5)$ мм³,

- не более 120 °С/Вт для микросхем 1230ДП46Т, 1230ДП73Т

- не более 125 °С/Вт для микросхем 1230ДП73У.

5.4.12 Микросхемы имеют внутреннее ограничение по выходному току низкого уровня во включенном состоянии. Зависимость выходного тока низкого уровня от температуры окружающей среды приведена на рисунке 22 для микросхем 1230ДП46Т и рисунке 27 для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У.

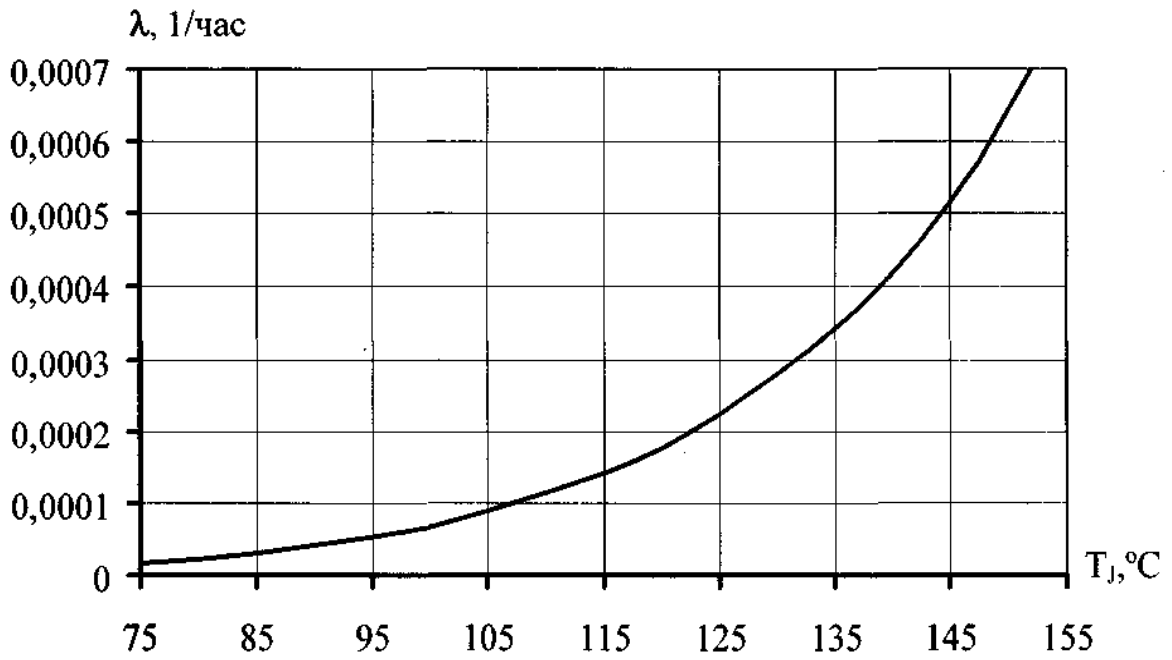
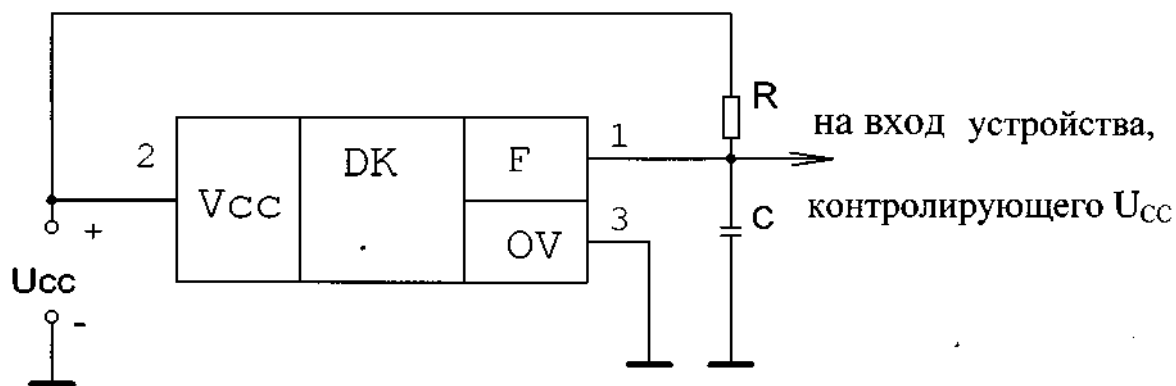


Рисунок 13 – Прогнозируемая зависимость интенсивности отказов λ от температуры кристалла T_j



U_{CC} – напряжение питания,

R – резистор,

$U_{CC} = 5 \text{ В}$, $R \geq 600 \text{ Ом}$ для микросхем 1230ДП46Т;

$U_{CC} = 9 \text{ В}$, $R \geq 1 \text{ кОм}$ для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У;

C – конденсатор, $C \leq 100 \text{ нФ}$

Рисунок 14 – Типовая схема включения микросхем

6 Справочные данные

Справочные данные – по ОСТ В 11 0998 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

6.2.1 Типовые зависимости основных электрических параметров микросхем от режимов и условий эксплуатации приведены на рисунках 15 – 25 для микросхем 1230ДП46Т, 26 – 34 для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У.

6.2.2 Значение собственной резонансной частоты не менее 20 кГц для микросхем в корпусе 4601.3-1. Отсутствие собственных резонансных частот микросхем в корпусе КТ-47 обеспечивается конструкцией.

6.2.4 Напряжение гистерезиса $U_h = (0,01 \div 0,05)$ В для микросхем 1230ДП46Т, $U_h \leq 0,12$ В для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У в диапазоне рабочих температур среды.

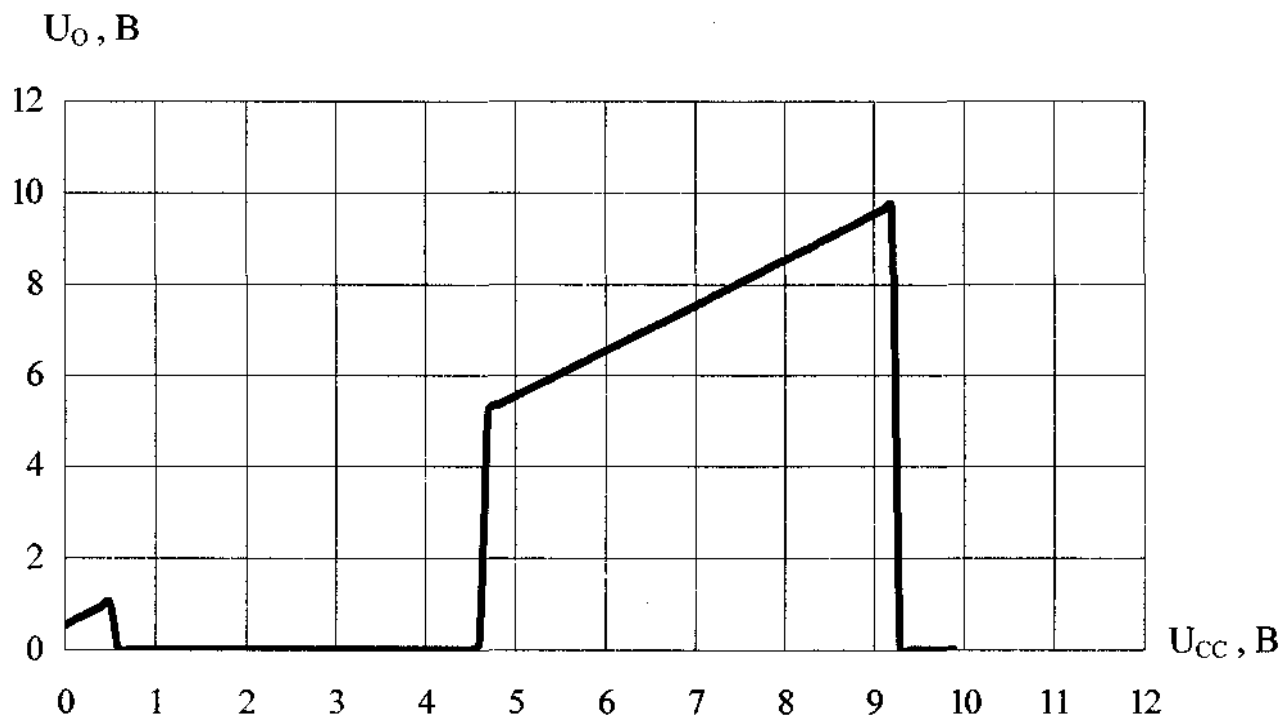


Рисунок 15 – Типовая зависимость выходного напряжения U_O от напряжения питания U_{CC} для микросхем 1230ДП46Т при $R = 10$ кОм, $T_{amb} = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$

$U_{ГПР}, В$

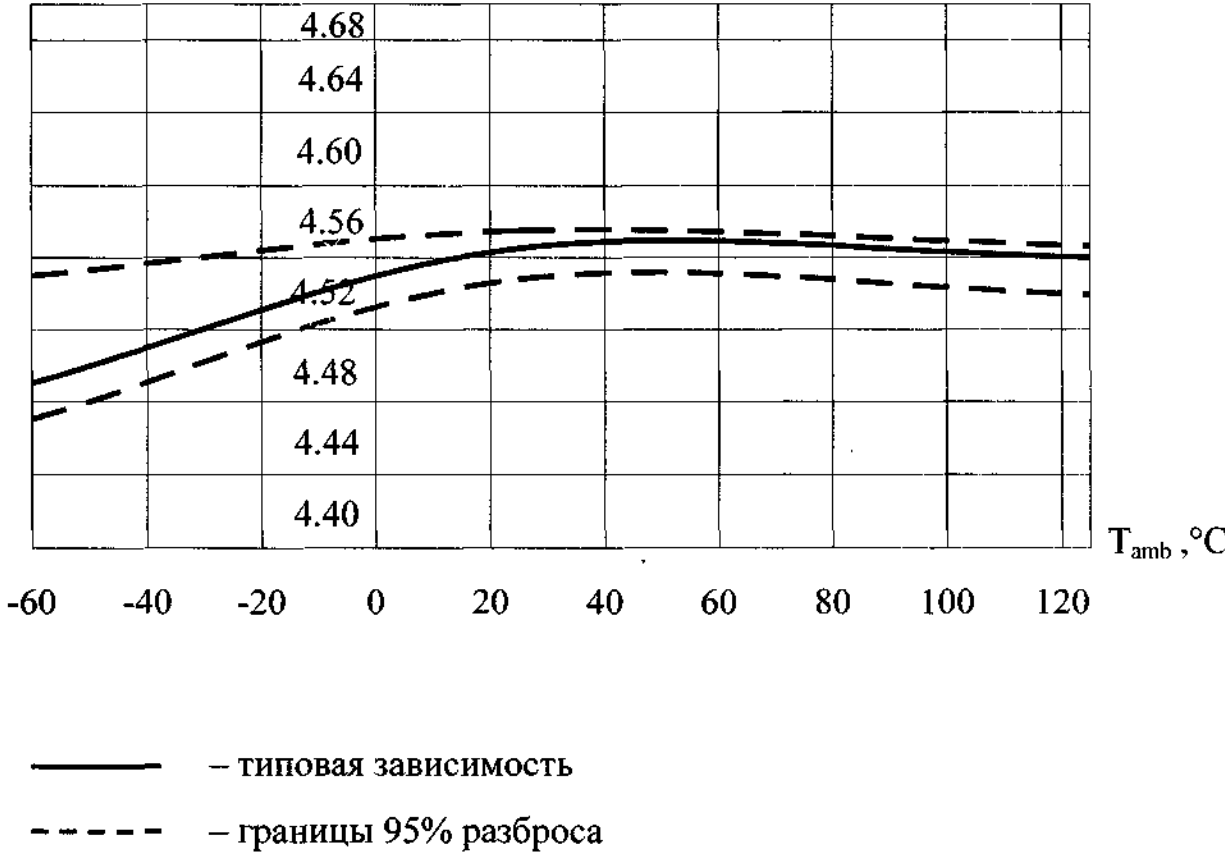


Рисунок 16 – Типовая зависимость напряжения срабатывания $U_{ГПР}$ от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т

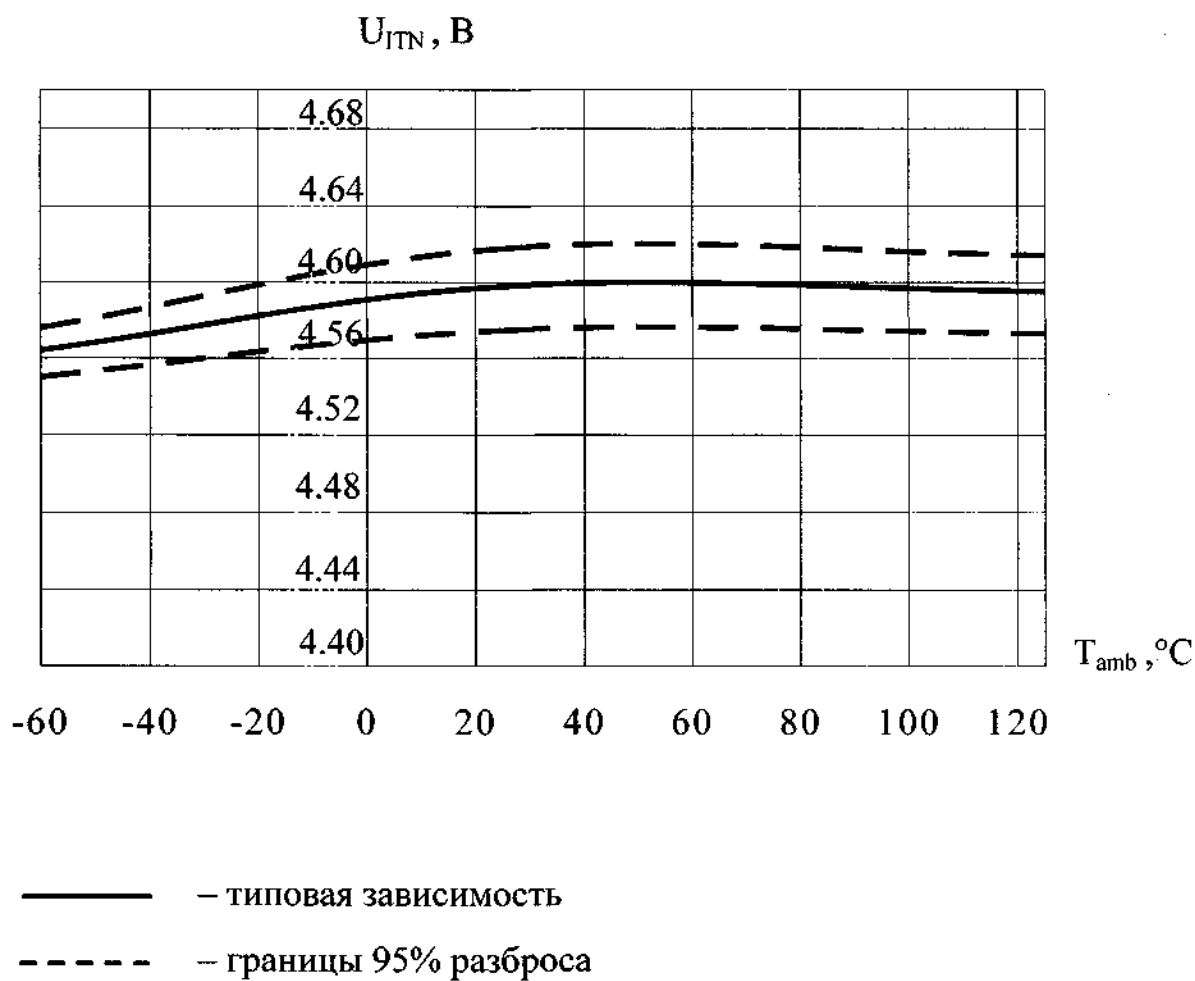


Рисунок 17 – Типовая зависимость напряжения отпускания U_{ITN} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т

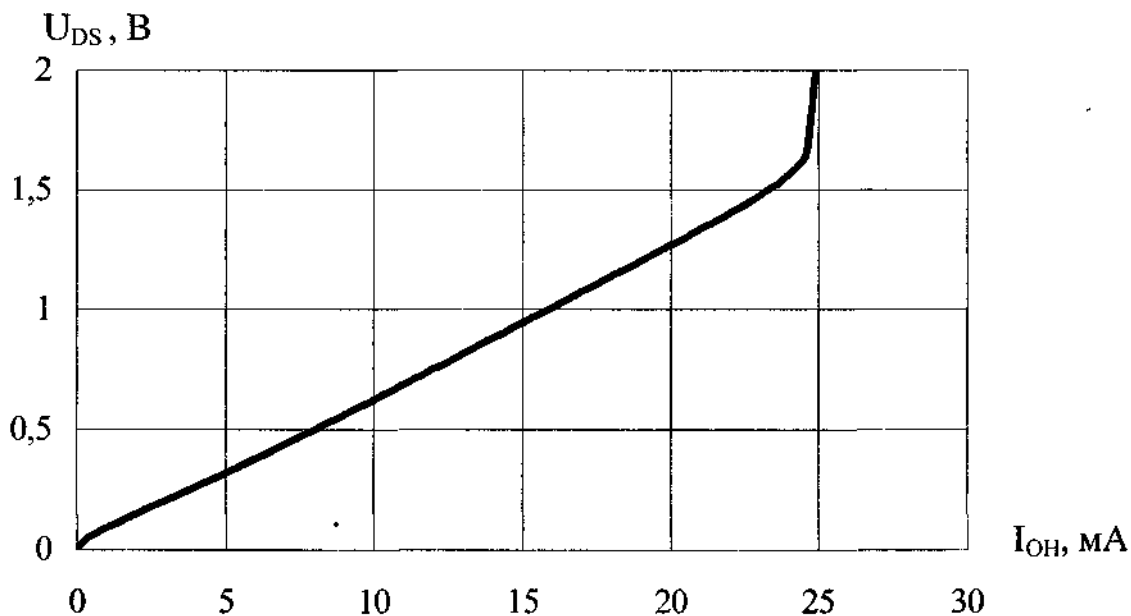


Рисунок 18 – Типовая зависимость остаточного напряжения U_{DS} от выходного тока высокого уровня I_{OH} для микросхем 1230ДП46Т при $U_{CC} = 4$ В, $T_{amb} = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$

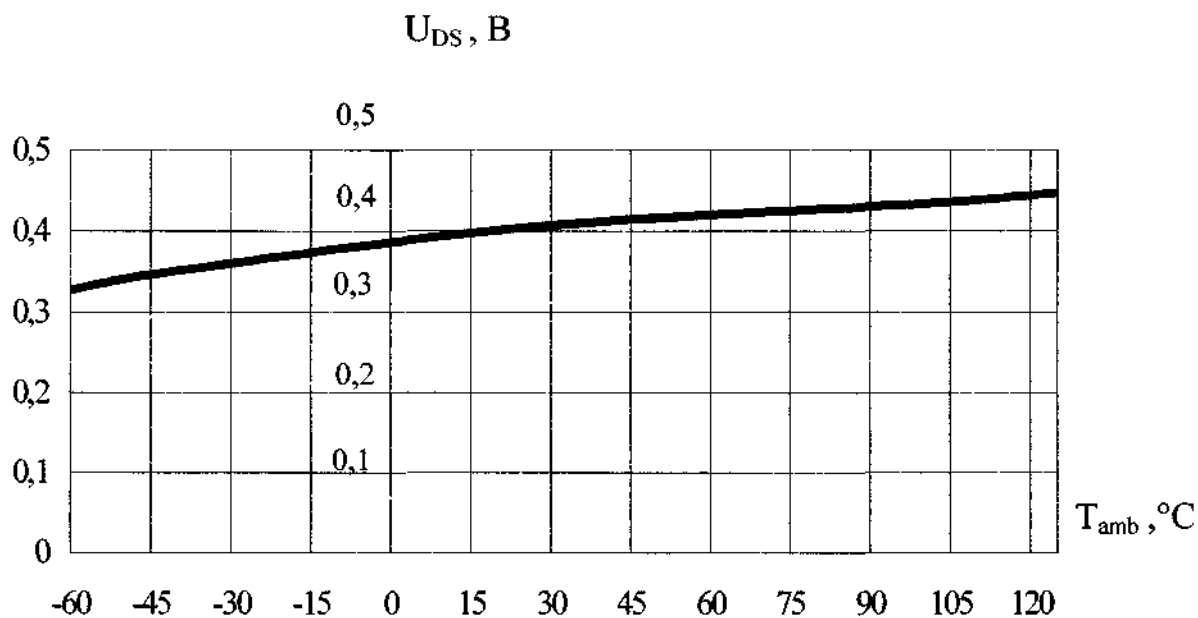


Рисунок 19 – Типовая зависимость остаточного напряжения U_{DS} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т при $U_{CC} = 4$ В, $I_O = 8$ мА

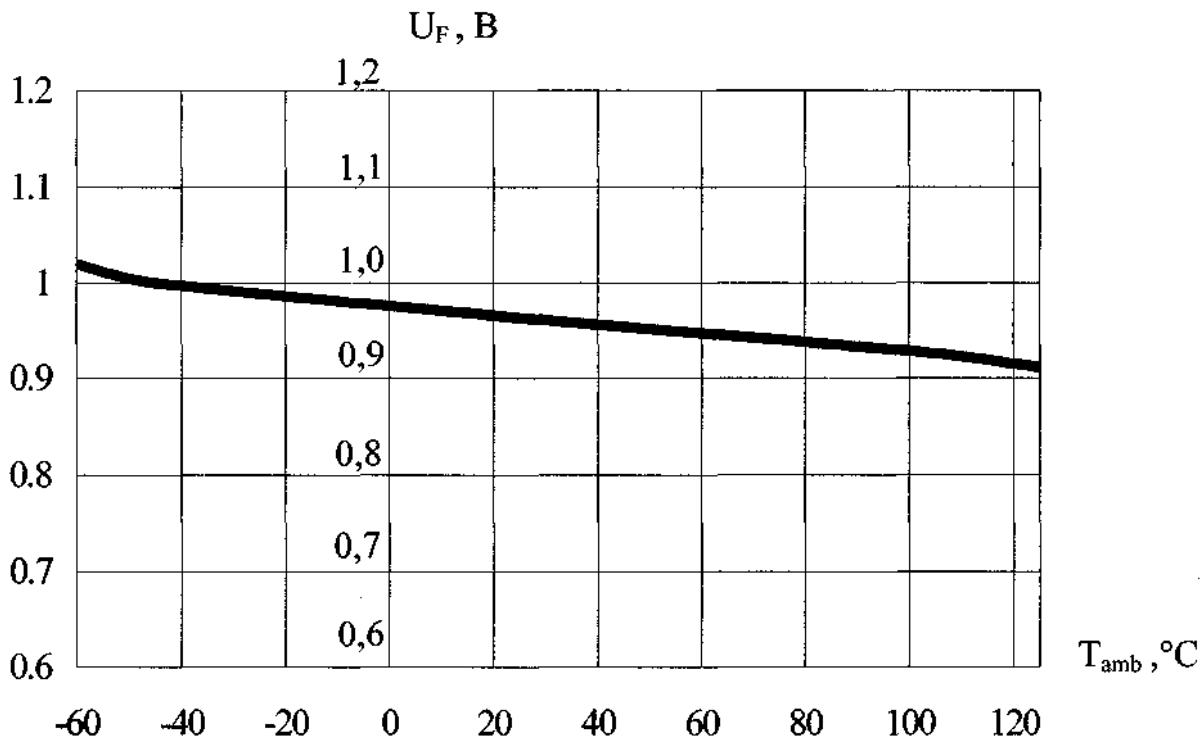


Рисунок 20 – Типовая зависимость прямого падения напряжения на защитном диоде U_F от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т при $I_F = 10 \text{ мА}$

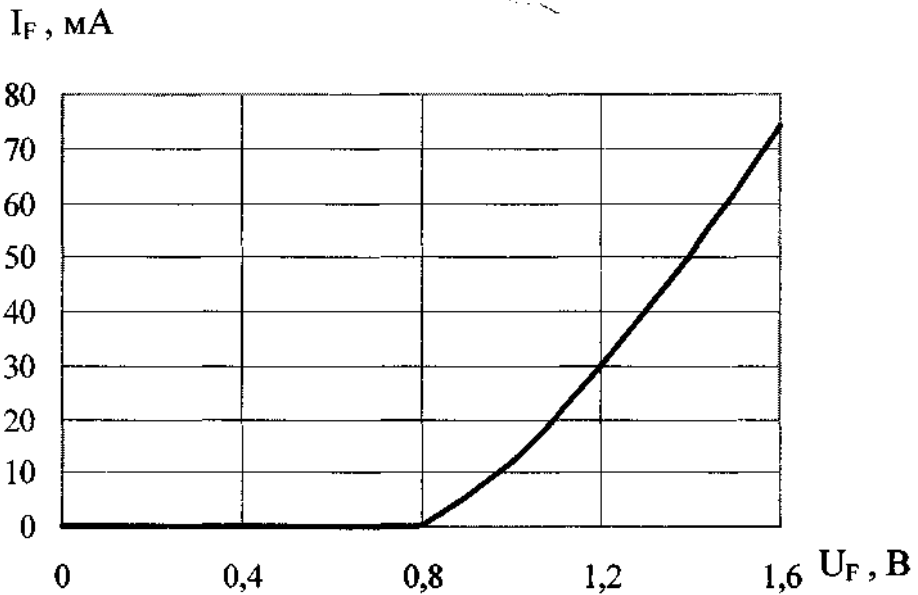
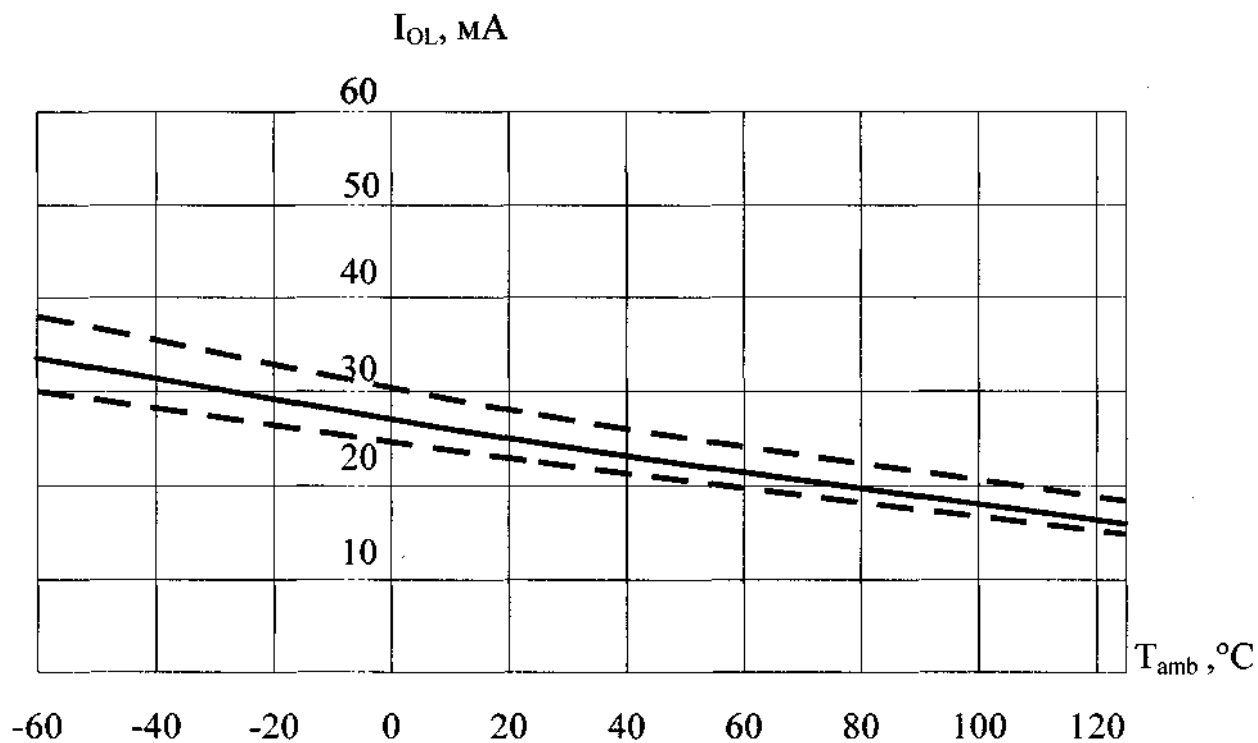
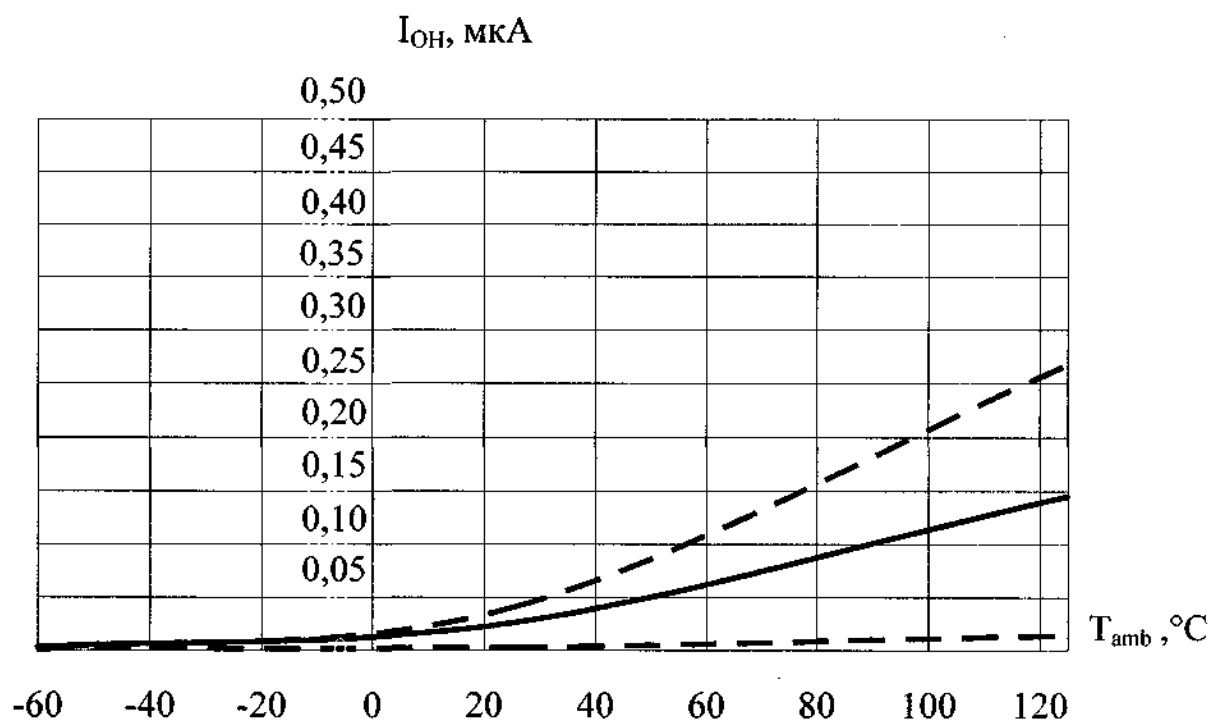


Рисунок 21 – Типовая зависимость прямого тока через защитный диод I_F от прямого падения напряжения на защитном диоде U_F для микросхем 1230ДП46Т при $U_{\text{CC}} = 0, T_{\text{amb}} = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$



- типовой зависимости
- - - границы 95% разброса

Рисунок 22 – Типовая зависимость выходного тока низкого уровня I_{OL} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т при $U_{CC} = 4$ В



- — типовая зависимость
- - - - - — границы 95% разброса

Рисунок 23 – Типовая зависимость выходного тока высокого уровня I_{OH} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т при $U_{CC} = 5 \text{ В}$

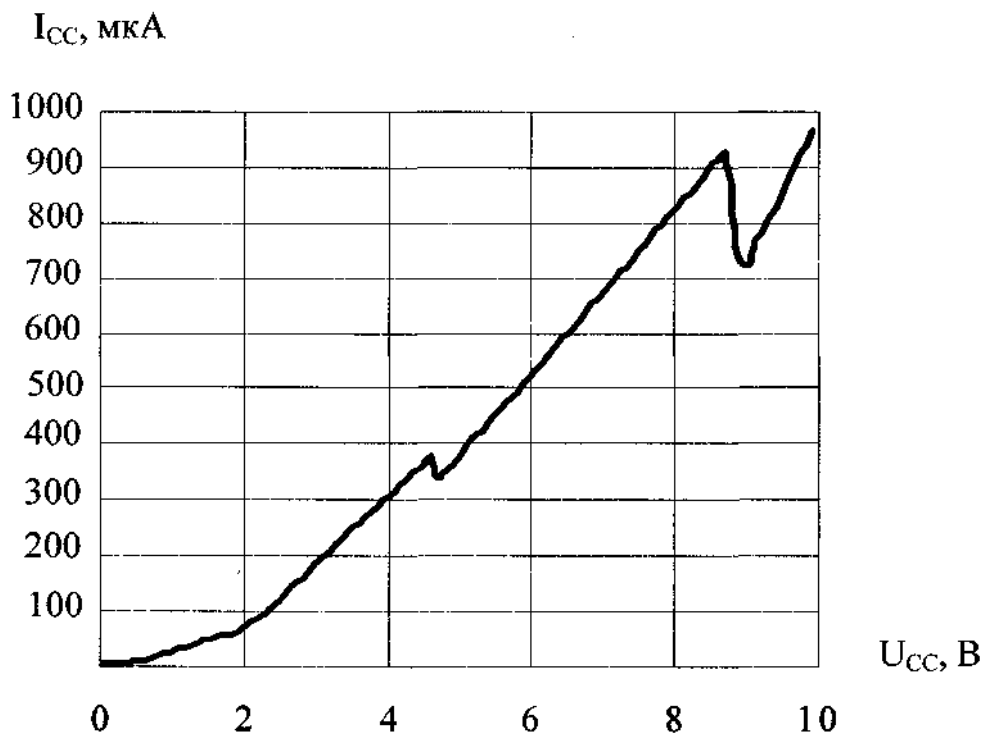


Рисунок 24 – Типовая зависимость потребления I_{CC} от напряжения питания U_{CC} для микросхем 1230ДП46Т при $R = 10$ кОм, $T_{amb} = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$

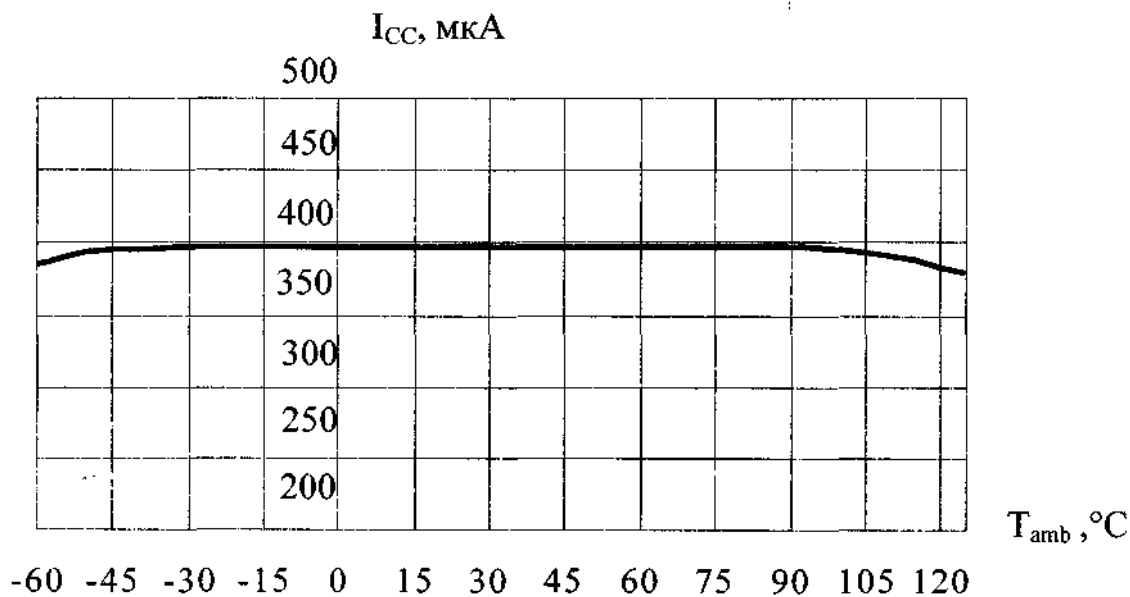


Рисунок 25 – Типовая зависимость тока потребления I_{CC} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП46Т при $U_{CC} = 5$ В

$U_{OL}, \text{В}$

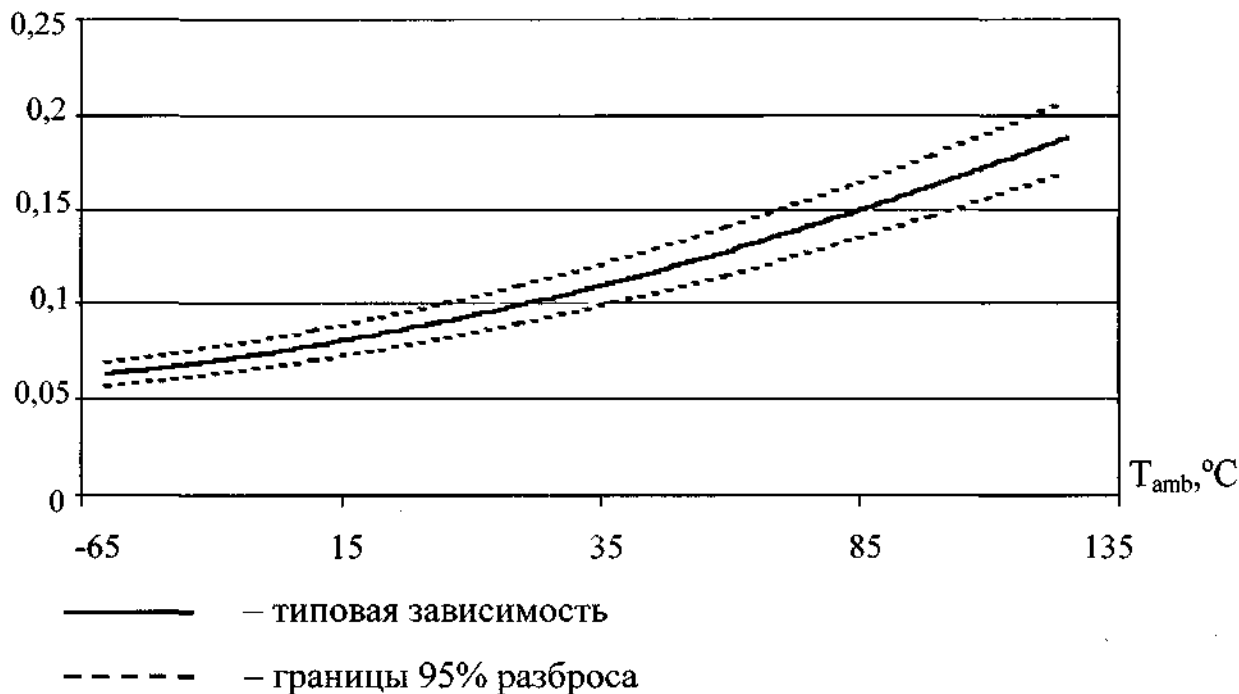


Рисунок 26 – Типовая зависимость выходного напряжения низкого уровня U_{OL} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У

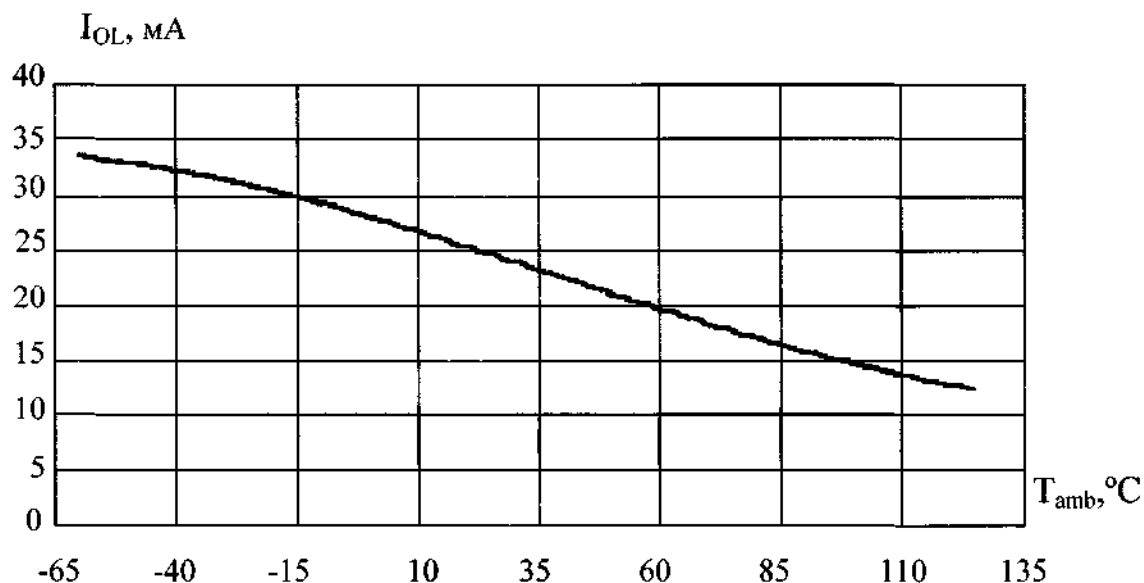


Рисунок 27 – Типовая зависимость выходного тока низкого уровня I_{OL} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У

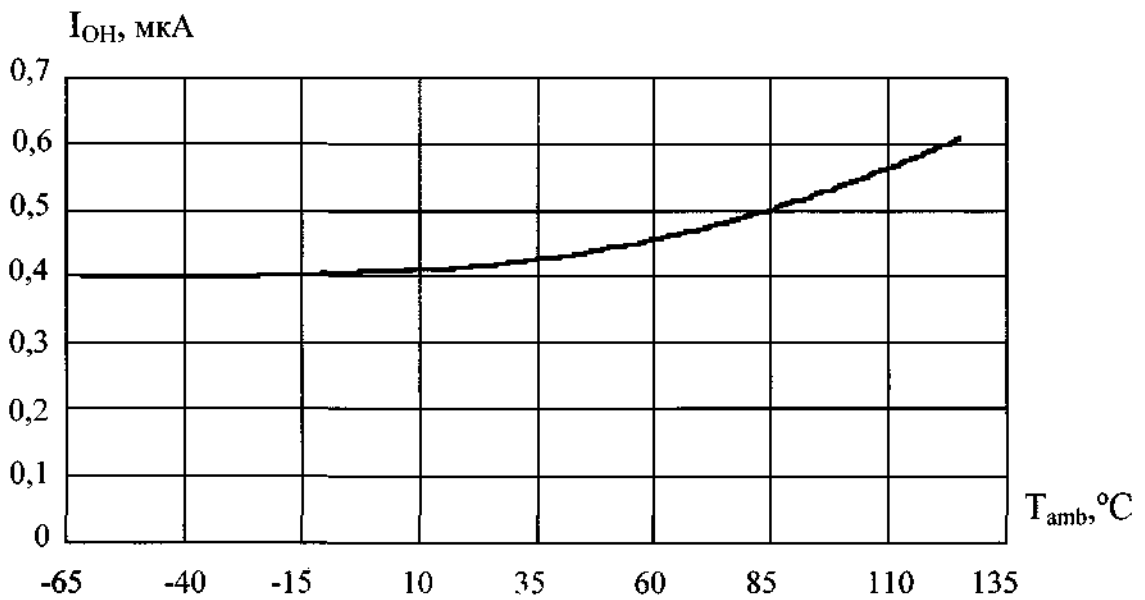


Рисунок 28 - Типовая зависимость выходного тока высокого уровня I_{OH} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У

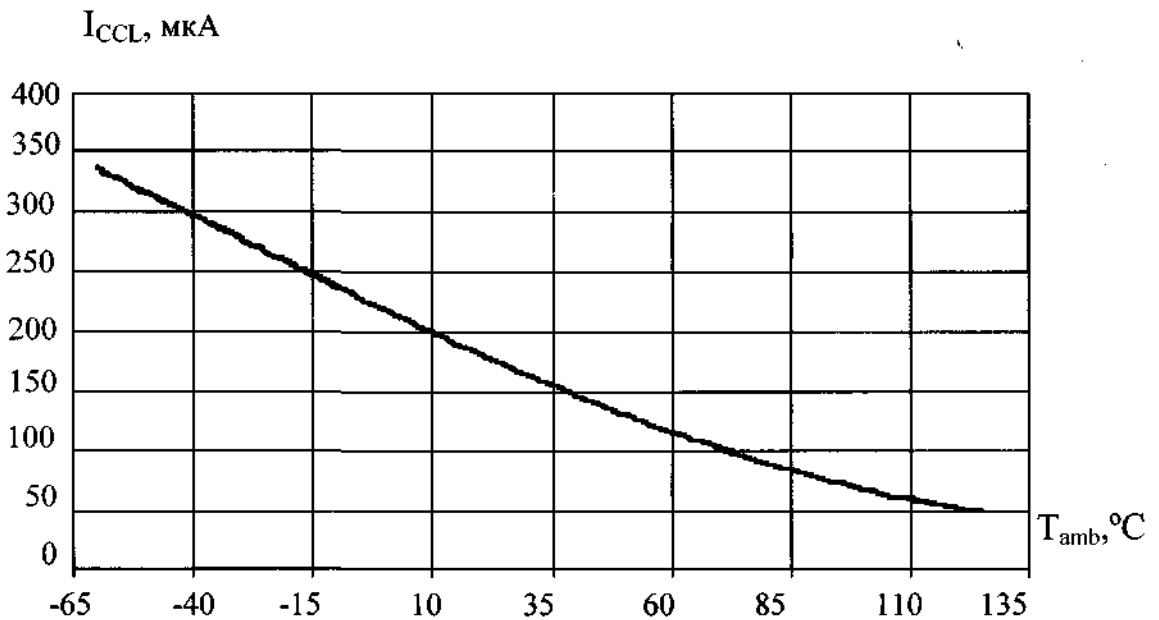


Рисунок 29 - Типовая зависимость тока потребления в состоянии "Включено" I_{CCL} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У

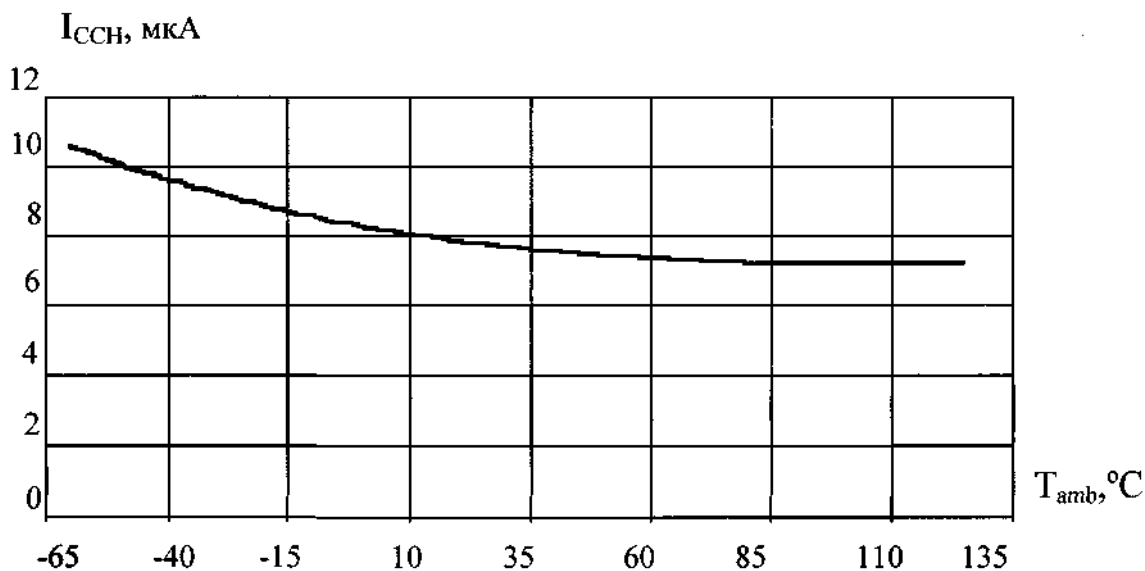


Рисунок 30 - Типовая зависимость тока потребления в состоянии "Выключено" I_{CCN} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У

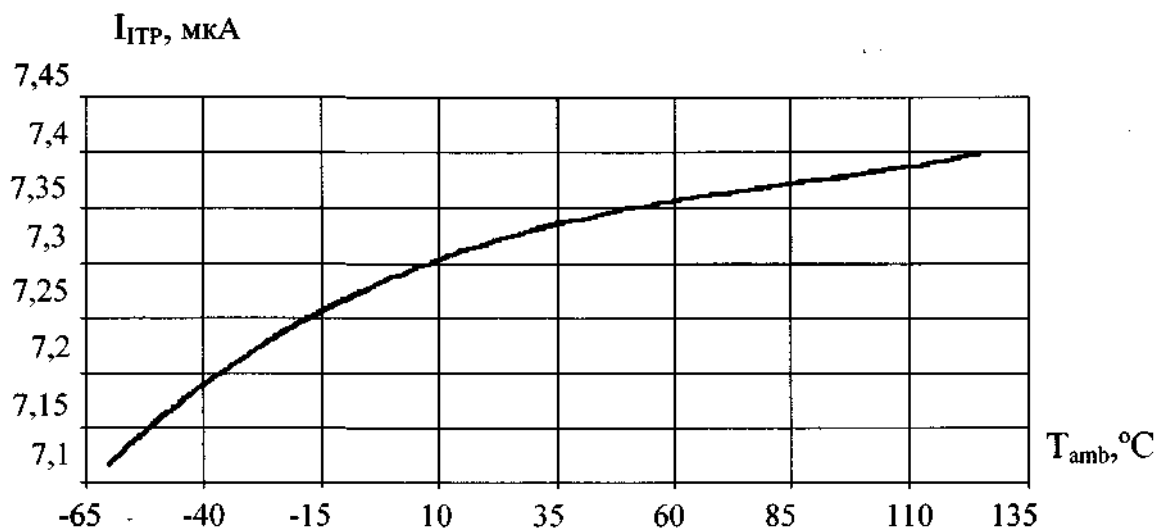


Рисунок 31 - Типовая зависимость напряжения срабатывания U_{ITP} от температуры окружающей среды T_{amb} для микросхем 1230ДП73Т, 1230ДП73У

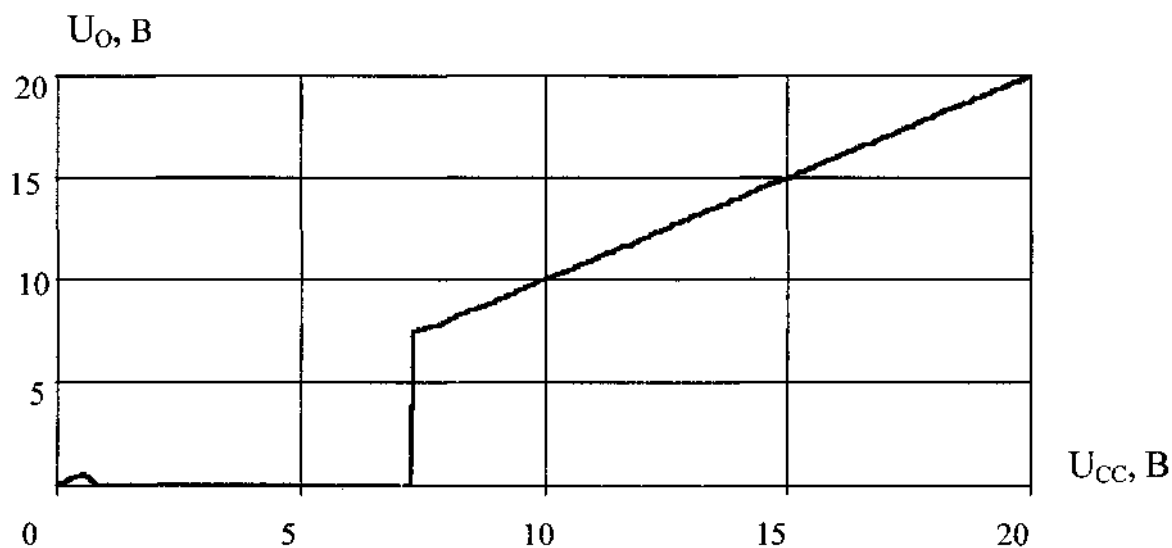


Рисунок 32 - Типовая зависимость выходного напряжения U_O от напряжения питания U_{CC} для микросхем 1230ДП73Т, $T_{amb} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

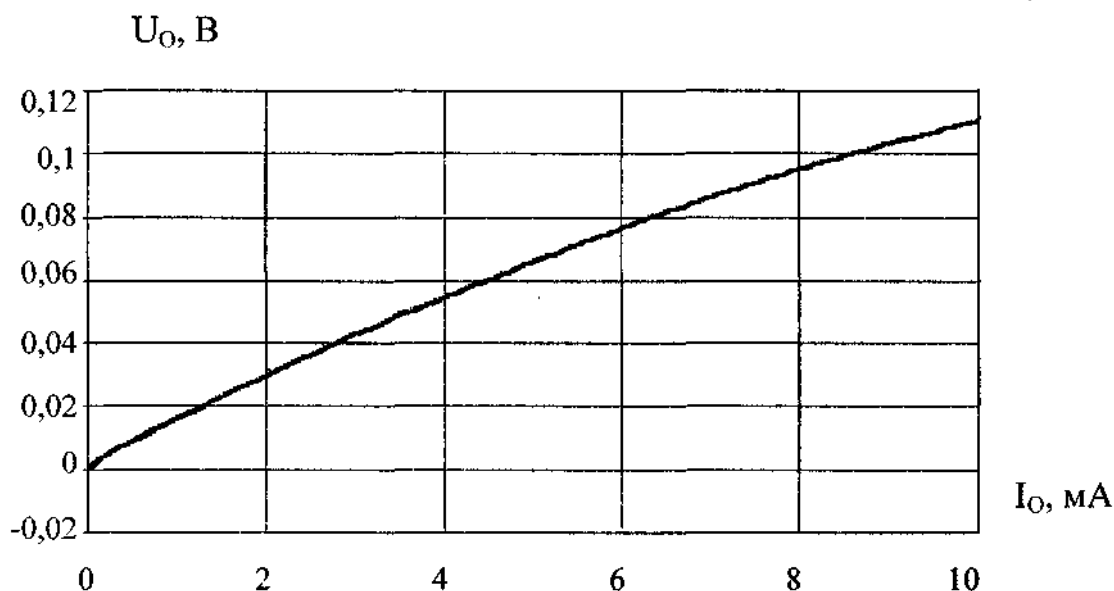


Рисунок 33 - Типовая зависимость выходного напряжения U_O от выходного тока I_O для микросхем 1230ДП73Т, $T_{amb} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

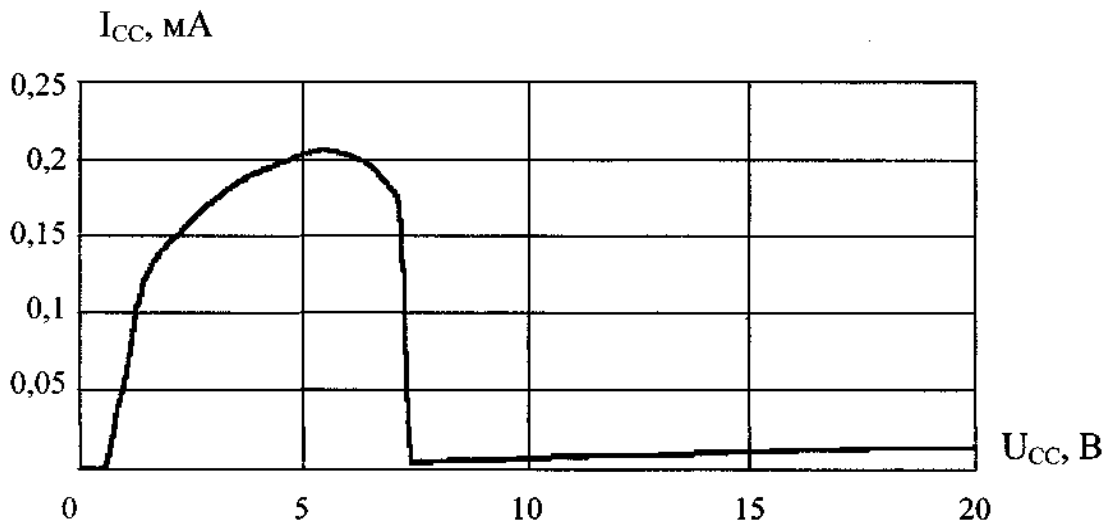


Рисунок 34 - Типовая зависимость тока потребления I_{CC} от напряжения питания U_{CC} для микросхем 1230ДП73У, $T_{amb} = (25 \pm 10) ^\circ C$

Приложение Г
(обязательное)

**Уточнение ТУ при поставке микросхем в бескорпусном
исполнении на общей пластине в соответствии с РД 11 0723**

Настоящее приложение к АЕЯР.431340.367 ТУ содержит уточнение ТУ при поставке микросхем в бескорпусном исполнении на общей пластине (далее микросхемы) в соответствии с РД 11 0723.

Г.1 Типы (типономиналы) поставляемых микросхем указаны в таблице Г.1.

Таблица Г.1 – Типы (типономиналы) поставляемых микросхем

Условное обозначение микросхемы	Обозначение габаритного чертежа (чертежа кристалла)	Код ОКП
1230ДП46Н4	ЮФ7.344.335 ГЧ	63 3137 655 5
1230ДП73Н4	ЮФ7.344.358 ГЧ	63 3137 656 5

Г.2 Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку):

Микросхема 1230ДП46Н4, АЕЯР.431340.367 ТУ, РД 11 0723.

Микросхема 1230ДП73Н4, АЕЯР.431340.367 ТУ, РД 11 0723,

ЮФ7.344.358ГЧ или ЮФ7.344.358-01ГЧ.

П р и м е ч а н и е – Допускается поставка микросхем, разделенных на кристаллы, что указывается в договоре на поставку.

Г.3 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры микросхем, а также участки контактных площадок, к которым допускается производить пайку и сварку, указаны на габаритных чертежах, обозначения которых приведены в таблице Г.1.

Чертежи высылаются по запросу потребителей.

Г.4 Описание внешнего вида микросхем ЮФ3.458.019 Д2 прилагается к ТУ.

Г.5 Электрические параметры микросхем при приемке и поставке соответствуют нормам для нормальных климатических условий, приведенным в таблице 2.