

МИКРОСХЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ

571ХЛ1, 571ХЛ2

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОК0.347.155-01 ТУ

Взамен ОК0.347.155-01 ТУ ред. I-79

ВЫПИСКА

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на микросхемы интегральные 571ХЛ1, 571ХЛ2 (далее микросхемы), предназначенные для построения узлов и блоков ЦВМ и радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.

Микросхемы, поставляемые по настоящим ТУ, должны соответствовать требованиям БК0.347.155 ТУ и требованиям, установленным в настоящих ТУ исполнения.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Связь с другими нормативными документами

1.1.1 Перечень ссылочных нормативных документов приведен в разделе 7.

### 1.2 Терминология

1.2.1 Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров, не установленные действующими стандартами, приведены в базовых ТУ.

### 1.3 Классификация. Условные обозначения

1.3.1 Пример обозначения микросхем при заказе:

Микросхема 571ХЛ1 БК0.347.155-01 ТУ 4112.16-2 или 4112.16-2Н, или 4112.16-2.01.

Пример обозначения микросхем при заказе по ГОСТ 20.39.405:

Микросхема 571ХЛ1 БК0.347.155-01 ТУ, А 4112.16-2 или 4112.16-2Н, или 4112.16-2.01.

Пример обозначения микросхем в конструкторской документации:

Микросхема 571ХЛ1 БК0.347.155-01 ТУ

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 2.1. Требования к конструкции

2.1.1. Первый вывод микросхем обозначен металлизированной площадкой.

### 2.2. Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

2.2.1. Электрические параметры микросхем при приемке и поставке приведены в табл. I.

2.2.2. Электрические параметры микросхем в течение минимальной наработки в пределах времени, равного сроку сохраняемости, должны соответствовать нормам, приведенным в табл. I.

2.2.3. Электрические параметры микросхем в течение срока сохраняемости должны соответствовать нормам, приведенным в табл. I.

2.2.4. Электрические параметры микросхем в диапазоне рабочих температур в процессе и после воздействия специальных факторов должны соответствовать нормам, приведенным в табл. I для крайних значений температуры среды.

2.2.5. Предельное значение температуры перехода (кристалла) 150 °C.

Тепловое сопротивление переход - среда 125 °C/Вт.

Таблица I

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Норма				Температура, °C
		571XЛ1		571XЛ2		
		не ме- нее	не бо- лее	не ме- нее	не бо- лее	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В ( $U_I, \text{инф} = 2,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ $I_{DL} = 10 \text{ мА}$ )	$U_{DL}$	-	0,4	-	0,4	$-60 \pm 3$ $25 \pm 10$ $125 \pm 5$
2. Выходное напряжение высокого уровня, В ( $U_I, \text{инф} = 0,7 \text{ В}$ , $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $I_{OH} = 2 \text{ мА}$ при температуре минус $60^\circ\text{C} \dots \dots +25^\circ\text{C}$ $I_{OH} = 3 \text{ мА}$ при темпера- туре $+125^\circ\text{C}$ )	$U_{OH}$	2,4 2,6 2,4	- - -	2,4 2,6 2,4	- - -	$-60 \pm 3$ $25 \pm 10$ $125 \pm 5$
3. Прямое падение напряжения на антизвон- ных диодах, В / $I_D = 12 \text{ мА}$ / жж - параметр неэксплуатационный	$U_{сд1}^{**}$	- - -	1,5 1,3 1,5	- - -	1,5 1,3 1,5	$-60 \pm 3$ $25 \pm 10$ $125 \pm 5$
4. Входной ток низкого уровня, мА / $U_I = 0,4 \text{ В}$ , $U_{CC} = 5,5 \text{ В}$ /	$I_{IL}$					

Продолжение табл. I

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а				Температура, °C
		571XЛ1		571XЛ2		
		не ме- нее	не бо- лее	не ме- нее	не бо- лее	
по информационным входам  по входам управления состоянием "Выключено"  по входам/выходам микросхем 571XЛ1	$I_{IL}$	-	0,6	-	0,6	25±10
		-	0,7	-	0,7	-60±3
		-	0,7	-	0,7	125±5
		-	0,72	-	0,72	25±10
		-	0,8	-	0,8	125±5
		-	0,8	-	0,8	-60±3
		-	0,6	-	-	+25±10
		-	0,7	-	-	-60±3
		-	0,7	-	-	+125±5
5. Входной ток высокого уровня, мкА ( $U_I = 2,4$ В, $U_{CC} = 5,5$ В)  по информационным входам  по входам управления состоянием "Выключено"	$I_{IH}$	-	48	-	48	-60±3
		-	40	-	40	25±10
		-	48	-	48	125±5
		-	48	-	48	-60±3
		-	40	-	40	25±10
		-	48	-	48	125±5
		-	48	-	48	-60±3

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а				Температура, °C
		571XII		571XII2		
		не ме- нее	не бо- лее	не ме- нее	не бо- лее	
по входам/выходам микросхем 571XII 1) втекающий  2) вытекающий		-	60	-	-	-60±3
		-	48	-	-	25±10
		-	60	-	-	125±5
		-	20	-	-	-60±3
		-	10	-	-	25±10
		-	20	-	-	125±5
6. Входной ток в состоянии "Выключено", мкА $I_{I, \text{инф}} = 0,4 \dots 2,4B$ $U_{I, \text{упр}} = 2,0 \text{ В}^*$ $U_{cc} = 0 \dots 5,5 \text{ В}$ или вывод I6 не подключен /  по информационным входам  по входам/выходам микросхем 571XII 1) втекающий  2) вытекающий	I <sub>Iz</sub>	-	48	-	48	-60±3
		-	40	-	40	25±10
		-	48	-	48	125±5
		-	48	-	-	-60±3
		-	40	-	-	25±10
		-	48	-	-	125±5
		-	20	-	-	-60±3
		-	10	-	-	25±10
		-	20	-	-	125±5

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а				Температура, °C
		57IXЛ1		57IXЛ2		
		не ме- нее	не бо- лее	не ме- нее	не бо- лее	
<p>* При <math>U_{cc} = 0</math> или неподключенном выводе I6 величина <math>U_I, \text{упр}</math> не регламентируется</p> <p>7. Выходной ток в состоянии "Выключено", мкА <math>I_{Oz}, \text{упр} = 2,0 \text{В}, *</math> <math>U_o = 0,4 \dots 2,4 \text{ В}</math> <math>U_{cc} = 0 \dots 5,5 \text{ В}</math> или вывод I6 не подключен /</p> <p>1) втекающий</p> <p>2) вытекающий</p>	$I_{Oz}$					
<p>* При <math>U_{cc} = 0</math> или неподключенном выводе I6 величина <math>U_I, \text{упр}</math> не регламентируется</p>						
<p>8. Ток короткого замыкания, мА <math>I_{Oz}, \text{инф} = 0,7 \text{ В},</math> <math>U_{cc} = 4,5 \text{ В} /</math></p> <p>*ж - параметр неэксплуатационный</p>	$I_{Oz}^{**}$	I6	-	I6	-	$-60 \pm 3$
		20	-	20	-	$25 \pm 10$
		I6	-	I6	-	$125 \pm 5$

157007  
1107 832  
157007

Продолжение табл. I

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а				Температура, °C
		571XLI		571XL2		
		не ме- нее	не бо- лее	не ме- нее	не бо- лее	
9. Средний потребляемый ток, мА $U_{I,упр} = 0,4 \text{ В}$ , $U_{cc} = 5,5 \text{ В}$ /	$I_{ccav}$	-	18,2	-	14,5	$-60 \pm 3$
		-	16,8	-	13,3	$25 \pm 10$
		-	18,2	-	14,5	$+125$
10. Ток, потребляемый в состоянии "Выключено", мА $U_{I,упр} = 2,4 \text{ В}$ , $U_{I,инф} = 0 \text{ В}$ , $U_{cc} = 5,5 \text{ В}$ /	$I_{ccz}$	-	30	-	24	$-60 \pm 3$
			28,2		22,4	$25 \pm 10$
			30		24	$125 \pm 5$
11. Время задержки распространения сигнала при включении, нс $U_{cc} = 5,0 \text{ В}$ , $C_L = 40 \text{ пФ}$ /	$t_{рнл}$	-	50	-	50	$+25 \pm 10$
		-	70	-	70	$-60 \pm 3$
		-	50	-	50	$125 \pm 5$
12. Время задержки распространения сигнала при выключении, нс $U_{cc} = 5,0 \text{ В}$ , $C_L = 40 \text{ пФ}$ /	$t_{рлн}$	-	60	-	60	$+25 \pm 10$
		-	60	-	60	$-60 \pm 3$
		-	100	-	100	$+125 \pm 5$
13. Время задержки распространения сигнала при переключении из состояния низкого уровня в состояние "Выключено", нс ( $U_{cc} = 5,0 \text{ В}$ , $C_L = 40 \text{ пФ}$ $U_{I,инф} = 2,4 \text{ В}$ )	$t_{рлз}$	-	100	-	100	$+25 \pm 10$
		-	140	-	140	$-60 \pm 3$
		-	140	-	140	$+125 \pm 5$



Продолжение табл. I

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а				Температура, °C
		57IXЛ1		57IXЛ2		
		не ме- нее	не бо- лее	не ме- нее	не бо- лее	
14. Время задержки распростра- нения сигнала при переключении из состояния "Выключено" в состояние "Низкий уровень", нс ( $U_{cc} = 5,0$ В, $U_I, \text{инф} = 2,4$ В, $C_L = 40$ пФ)	$t_{pZL}$	-	90	-	90	$+25 \pm 10$ $-60 \pm 3$ $+125 \pm 5$
15. Время задержки распростра- нения сигнала при переключении из состояния "высокого уровня" в состояние "Выключено", нс ( $U_{cc} = 5,0$ В, $U_I, \text{инф} = 0,4$ В, $C_L = 40$ пФ)	$t_{pHZ}$	-	100	-	100	$+25 \pm 10$ $-60 \pm 3$ $+125 \pm 5$
16. Время задержки распростра- нения сигнала при переключении из состояния "Выключено" в состояние "Высокий уровень", нс ( $U_{cc} = 5,0$ В, $U_I, \text{инф} = 0,4$ В, $C_L = 40$ пФ)	$t_{pZH}$	-	90	-	90	$+25 \pm 10$ $-60 \pm 3$ $+125 \pm 5$

#### 4. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

4.1. Зависимости основных электрических параметров от режимов и условий применения приведены на рис. 59... 102.

Схема эквивалента нагрузки, подключаемого к выходам микросхем 571ХЛ1, 571ХЛ2 при определении зависимостей динамических параметров от индуктивности и емкости нагрузки приведена на рис. 103.

4.2. Приведенные в ТУ графические зависимости электрических параметров определяют характер их изменения в зависимости от режимов и условий применения и не устанавливают граничных значений этих параметров.

График зависимости  $U_{OL} = f(t)$  при  $U_{CC} = 4,5В$ ,  $U_L = 2,0В$   
 и  $I_L = 10 мА$

$U_{OL}, В$

\_\_\_\_\_ типовое значение

----- верхняя граница 95% разброса

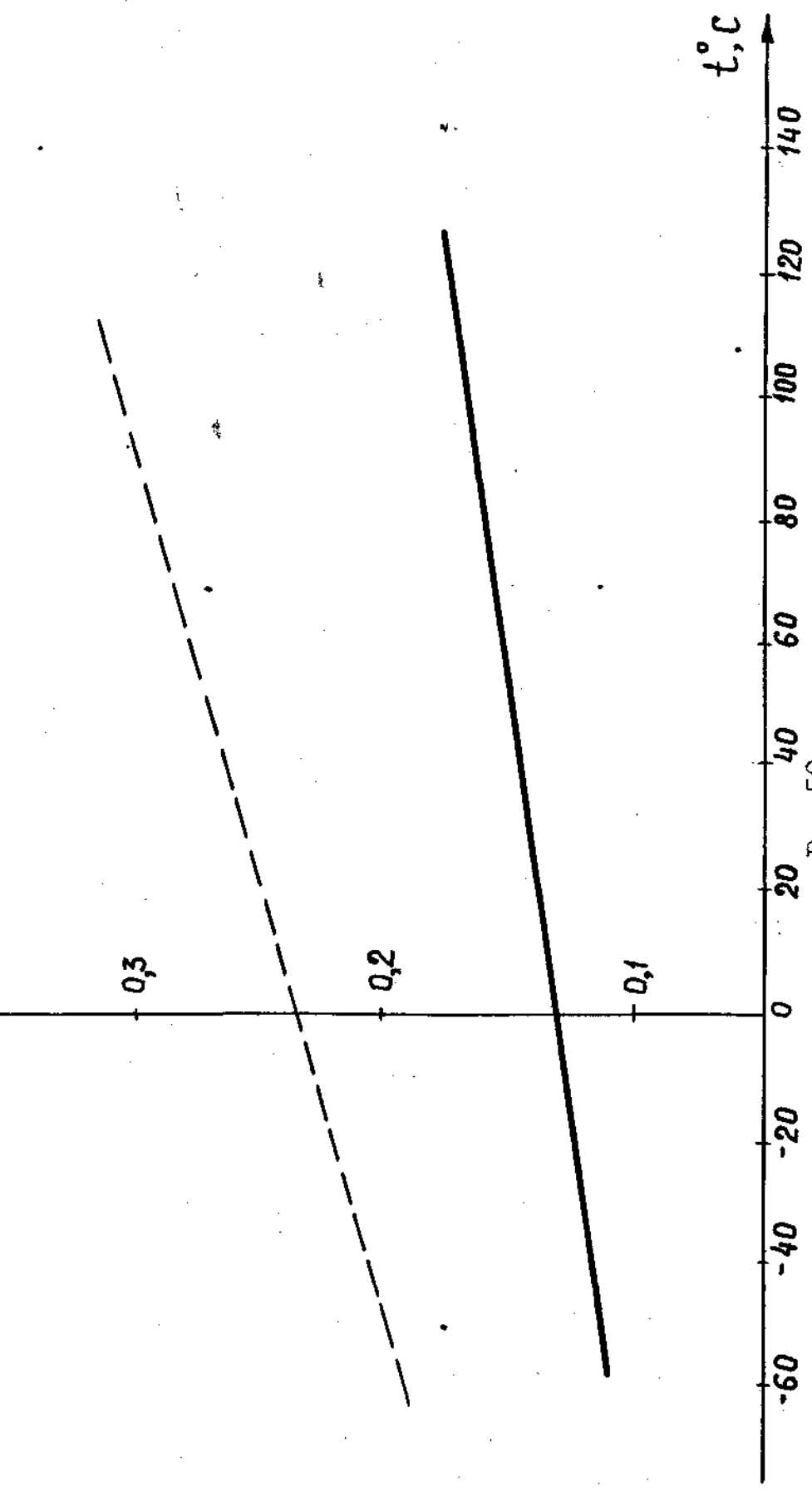


Рис. 59

График зависимости

$$U_{OH} = f(t)$$

при

$$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$$

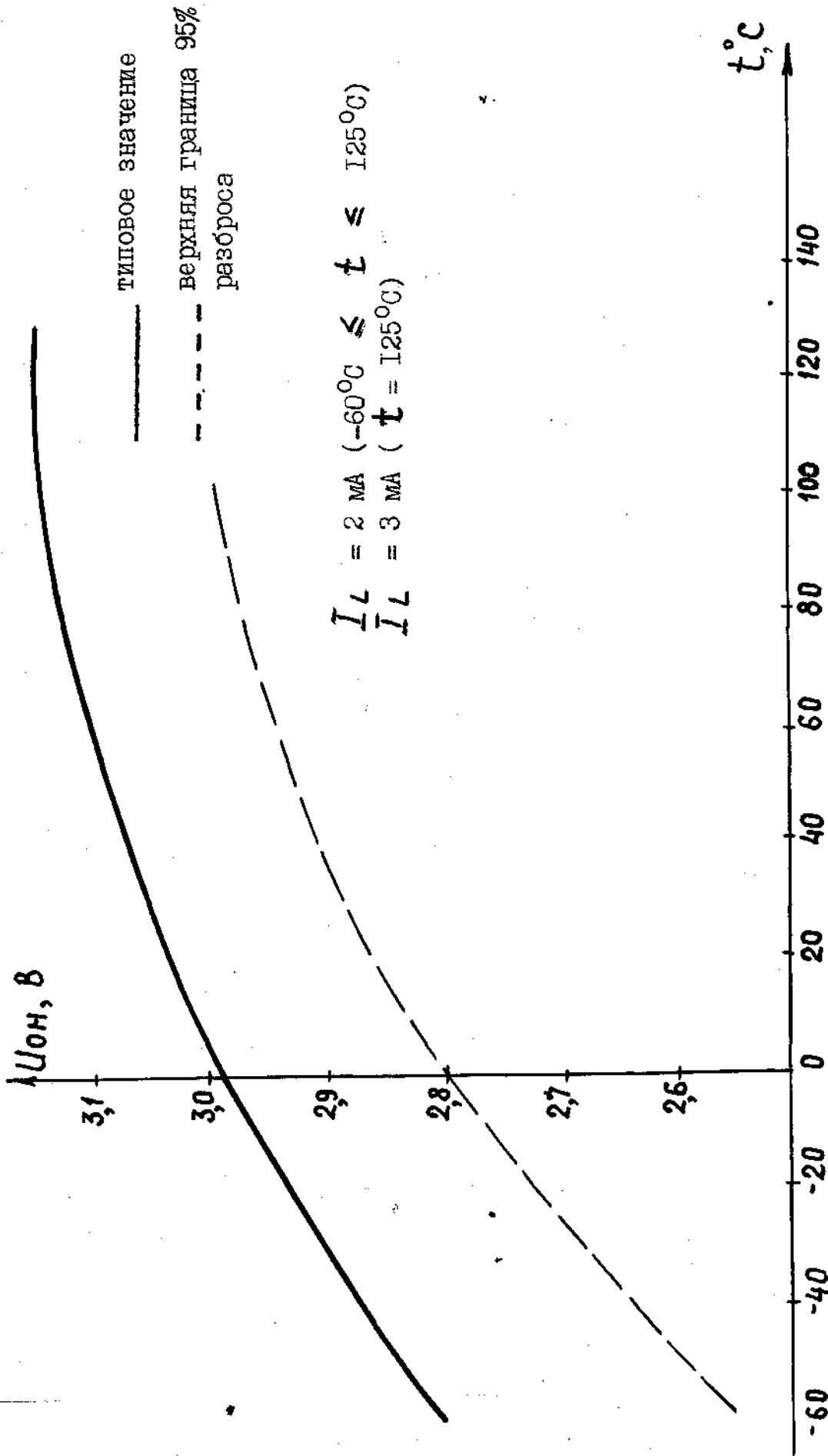


Рис. 60

График зависимости  $U_{св1} = f(t)$  при  $I_D = 12 \text{ мА}$

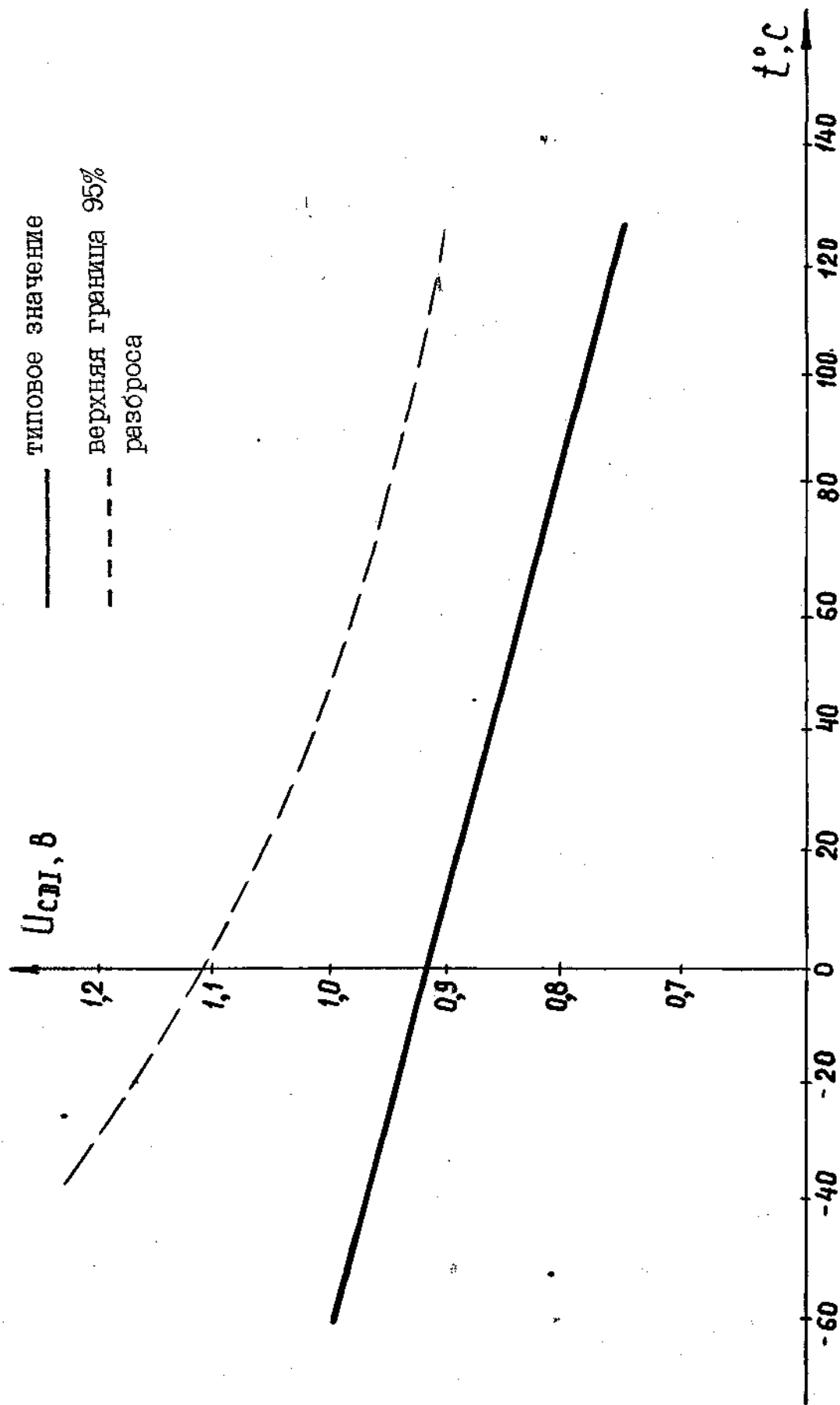


Рис. 6Г

Графики зависимости  $\bar{I}_{IL}$ , инф. =  $f(t)$  и  $\bar{I}_{IL}$ , упр. =  $f(t)$   
 при  $U_{cc} = 5,5$  В и  $U_{IL} = 0,4$ В

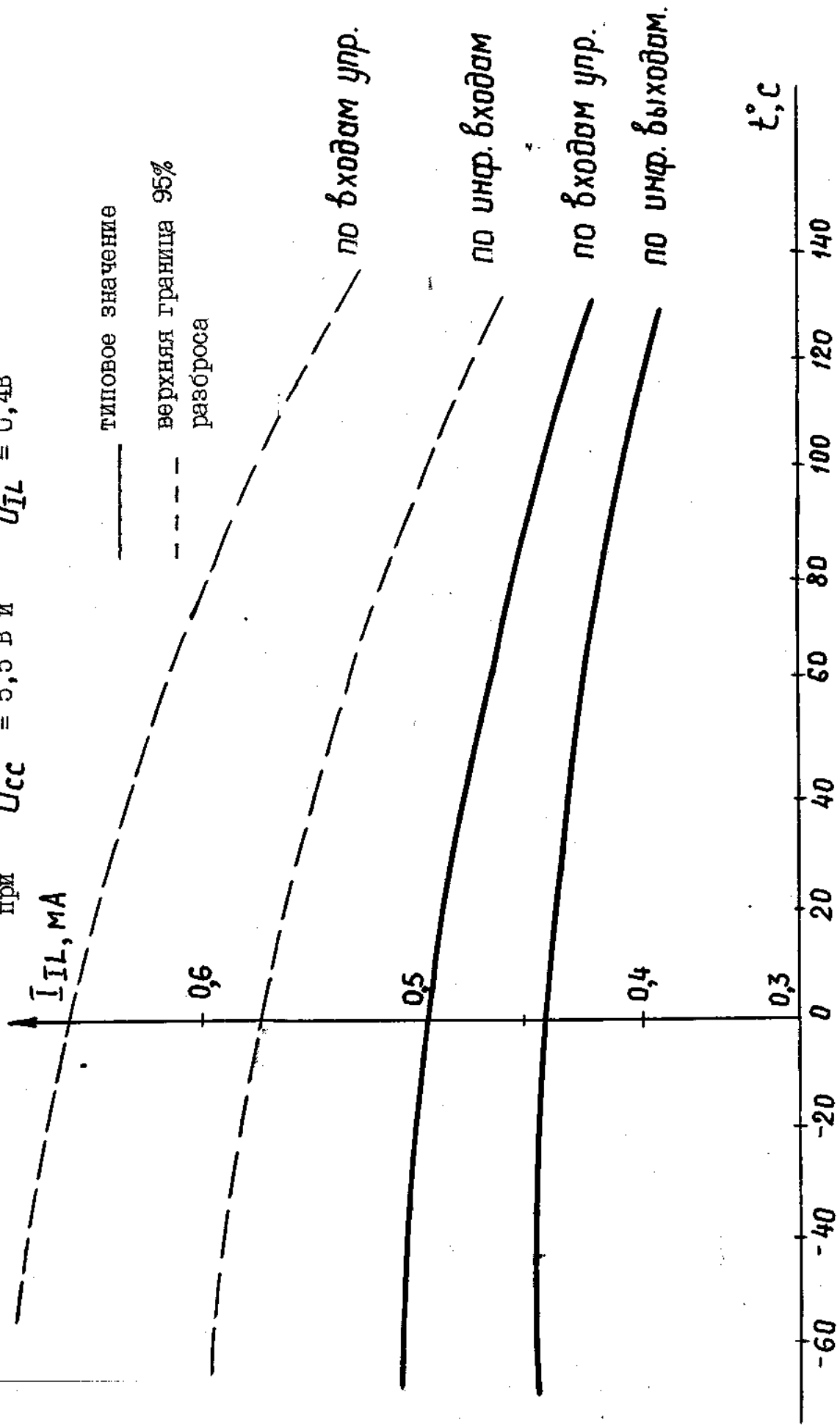


Рис. 62

График зависимости  $\bar{I}_{IH} = f(t)$  при  $U_{cc} = 5,5В,$   
 $U_{IH} = 2,4В$

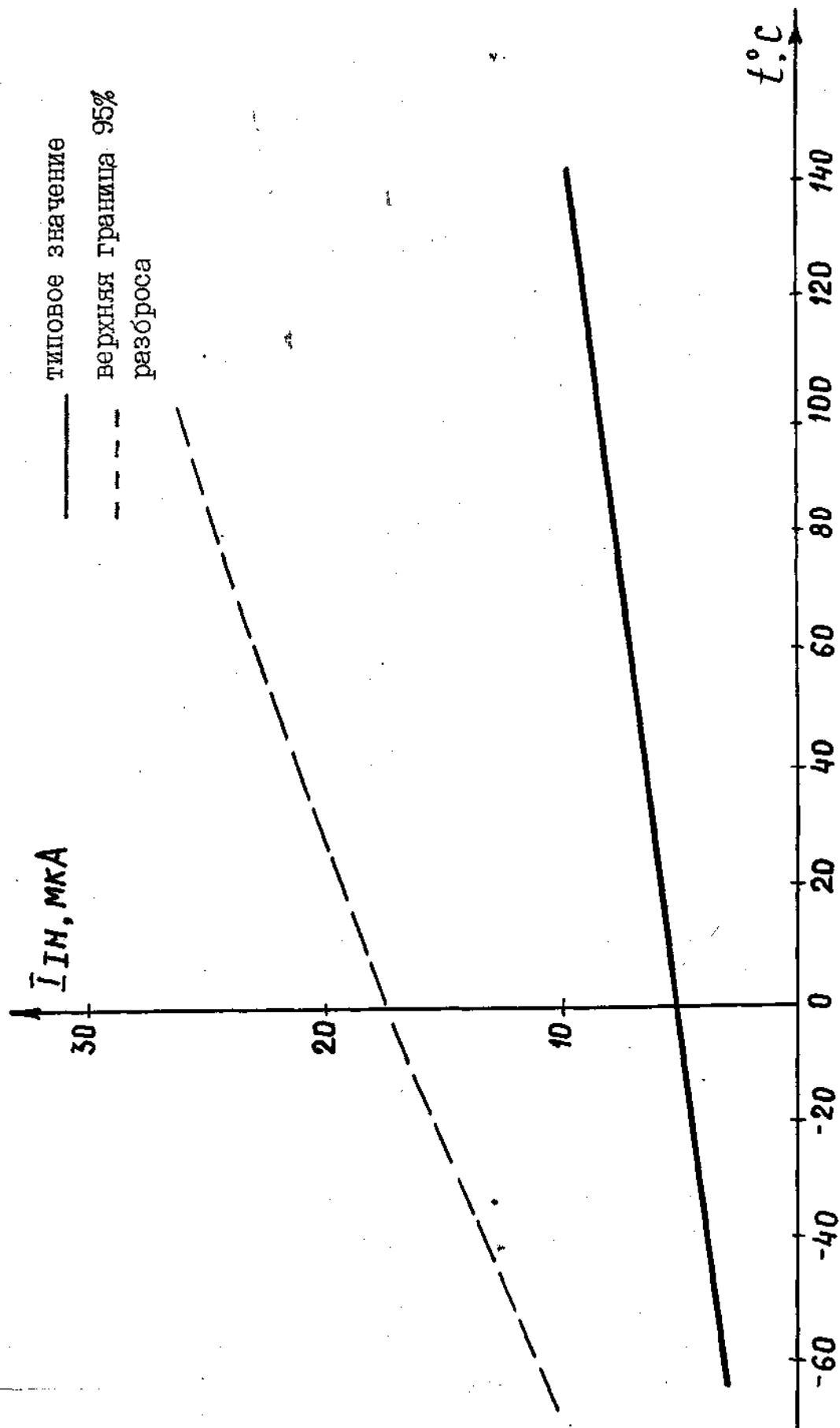


Рис. 63

График зависимости  $I_{Iz}$ ,  $I_{Iz}$  втек =  $f(t)$  и  $I_{Iz}$ ,  $I_{Iz}$  выт =  $f(t)$   
 при  $U_{cc} = 5,5В$ ,  $U_{IH} = 2,4В$   
 $U_{IL} = 0,4В$ ,  $U_{I,упр} = 2,0В$

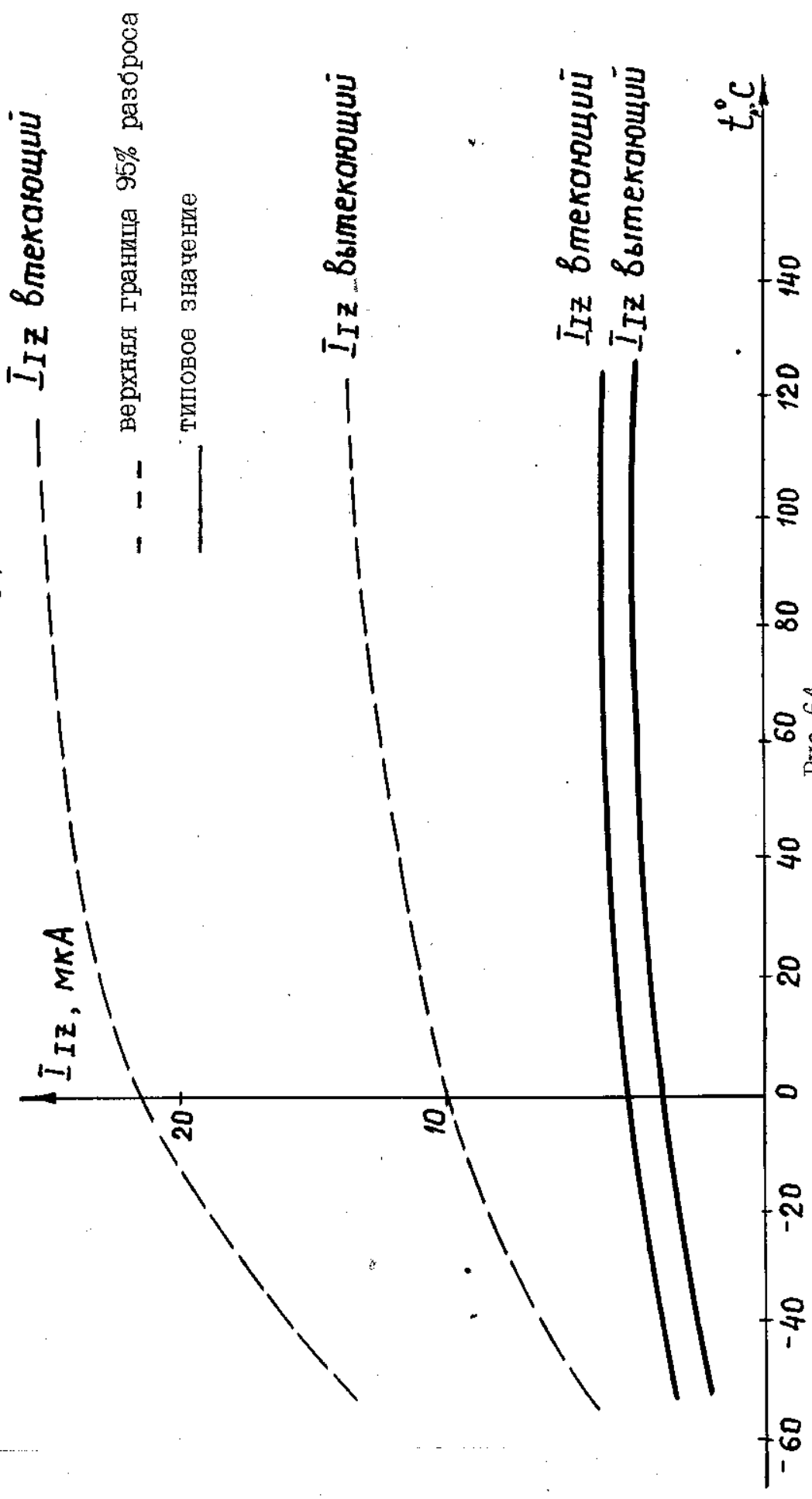


Рис. 64



График зависимости  $\bar{I}_{0S} = f(t)$  при  $U_{CC} = 4,5В$

— типовой значение  
- - - граница 95% разброса

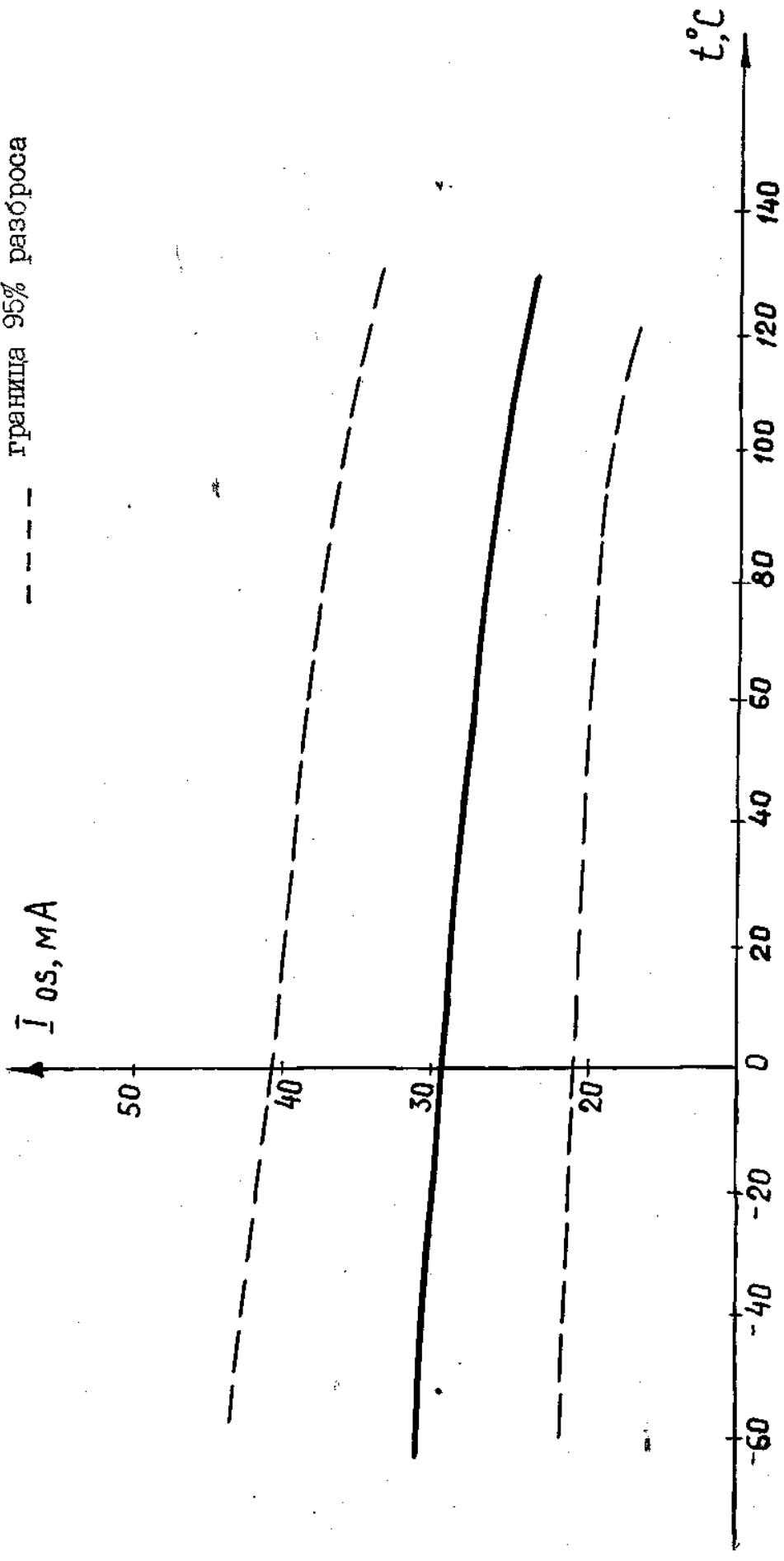


Рис. 65

График зависимости  $I_{\text{сс ав}} = f(t)$  для микросхем 571ХЛ1  
 при  $U_{\text{сс}} = 5,5\text{В}$  и  $U_{\text{Г}} = 2,4\text{В}$

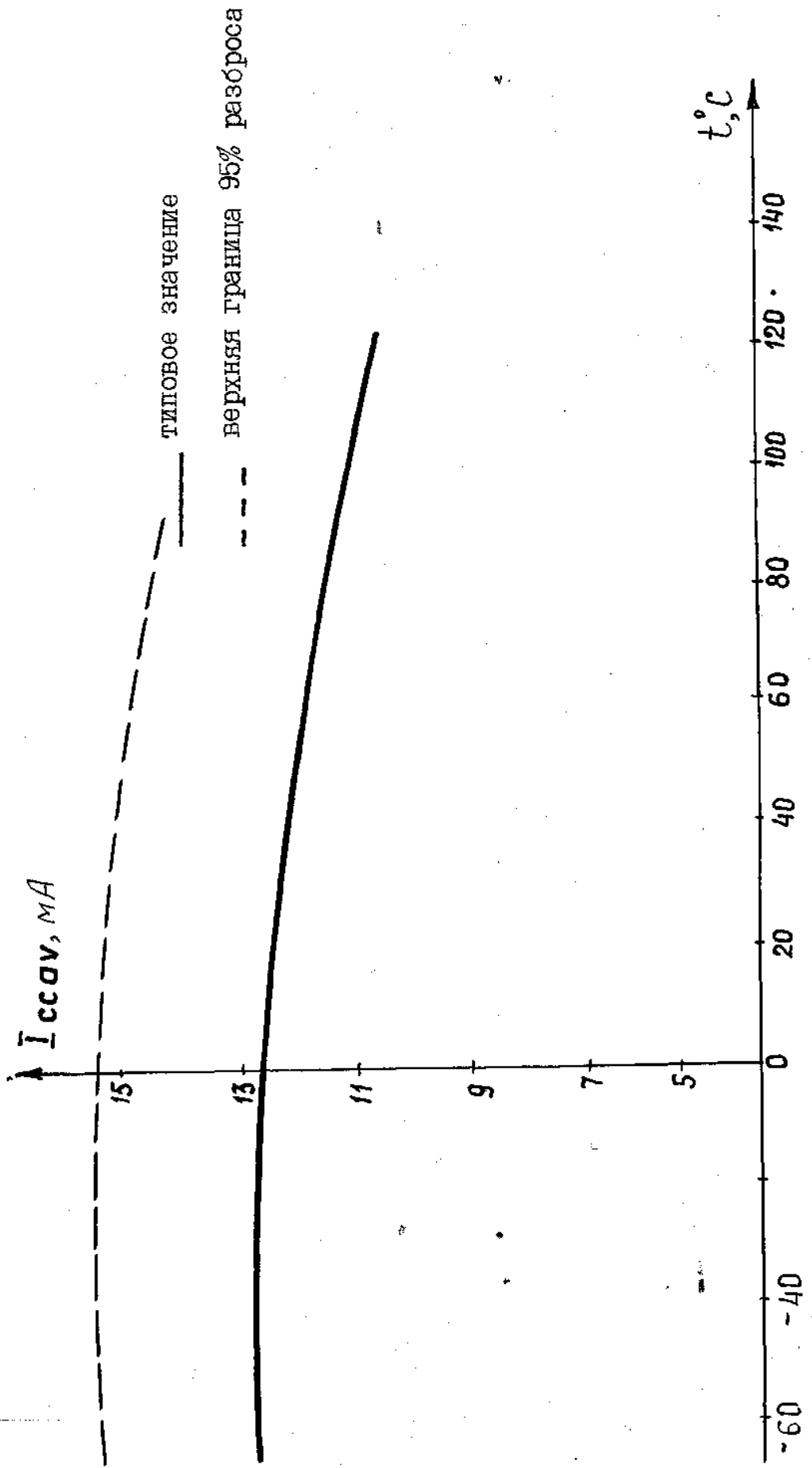


Рис. 66

134501

График зависимости  $\bar{I}_{\text{ссав}} = f(t)$  для микросхем 571Х12  
при  $U_{\text{сс}} = 5,5\text{В}$  и  $U_{\text{ил}} = 0,4\text{В}$  и  $U_{\text{ин}} = 2,4\text{В}$

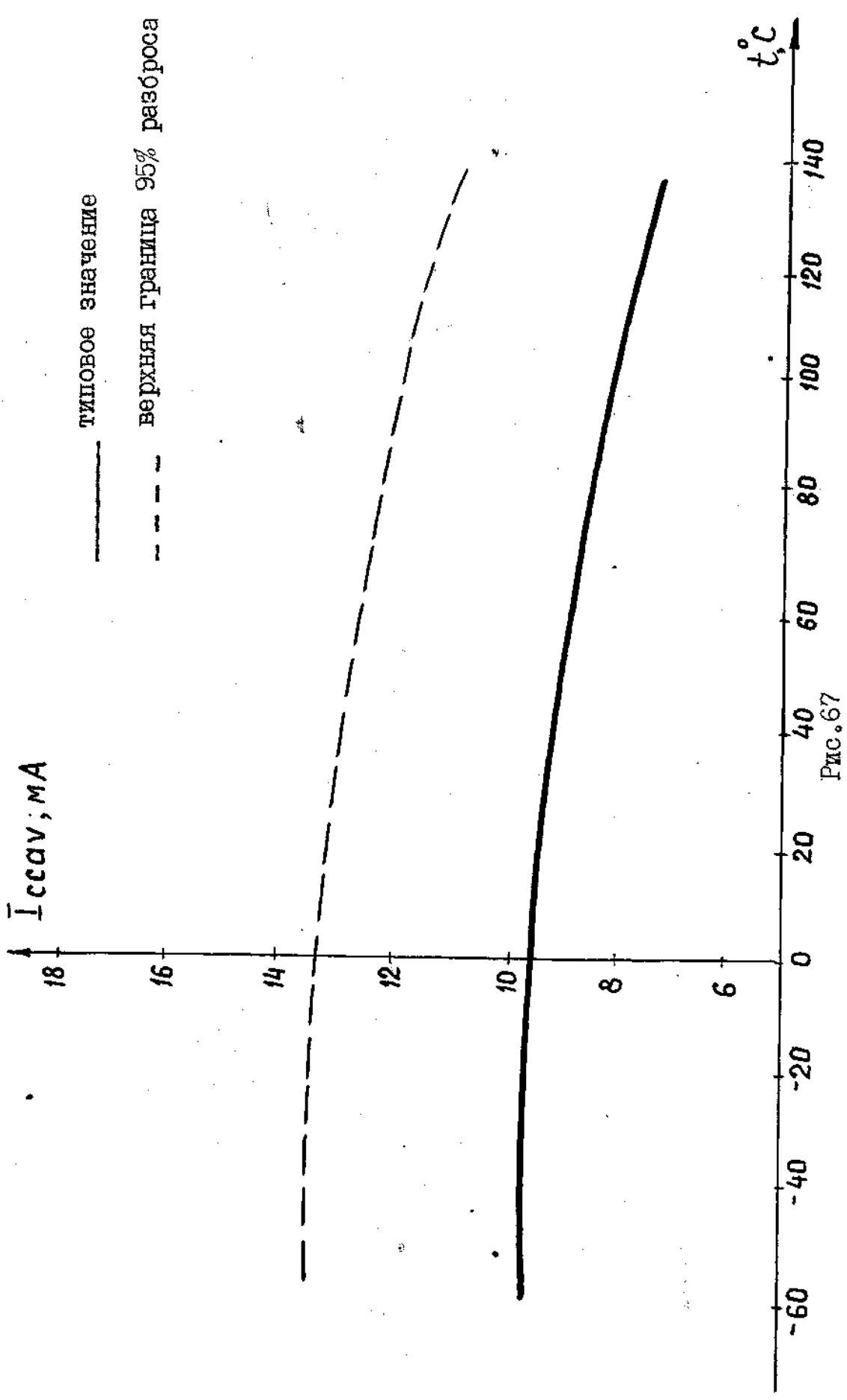


Рис. 67

График зависимости  $t_p = f(t)$  при  $U_{cc} = 5,0В$ ,  
 подключенном к выходу эквиваленте нагрузки согласно рис.56

$$U_{I, упр} = 0,4В$$

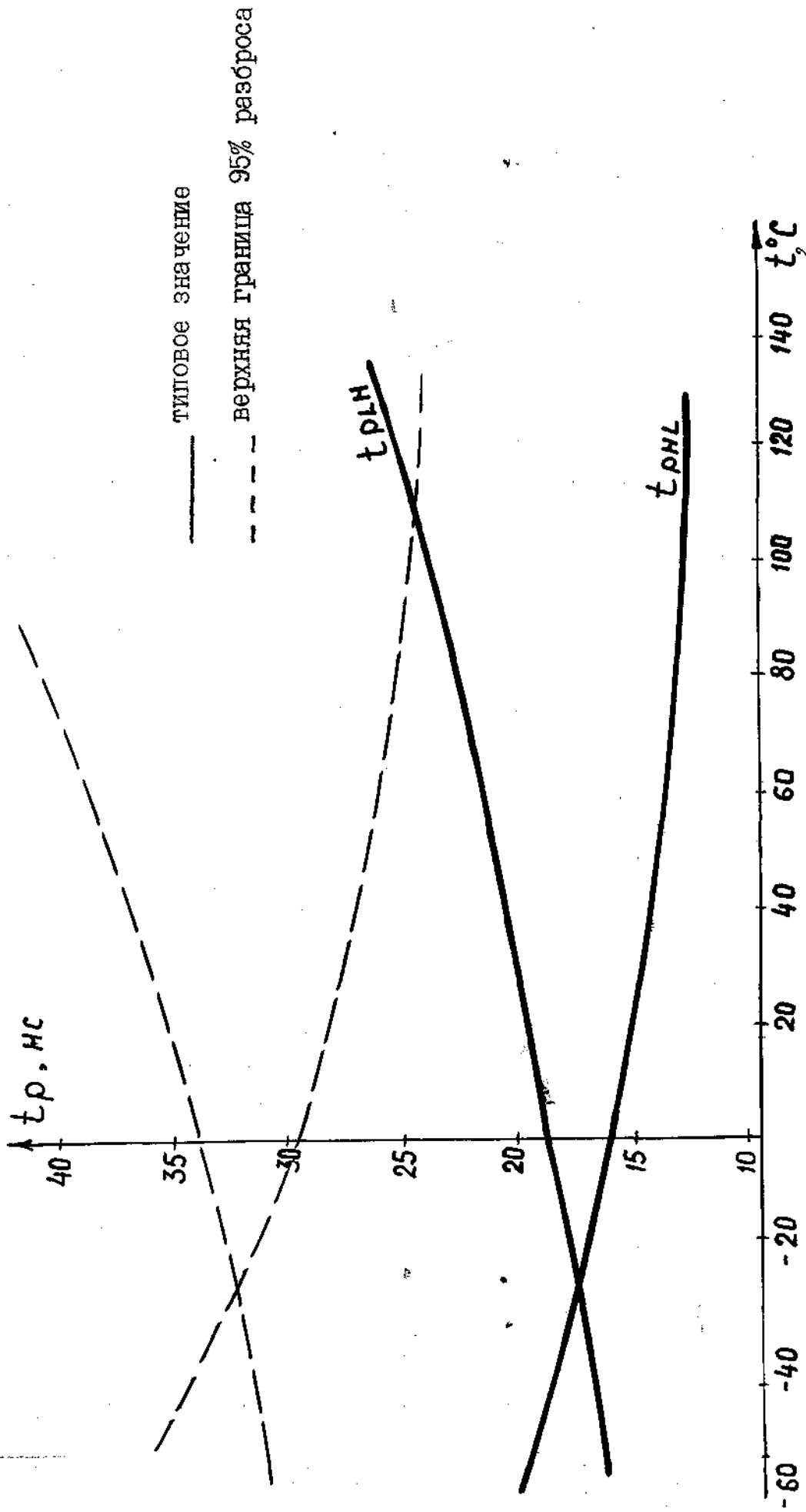


Рис.68

График зависимости  $t_{pLZ} = f(t)$  и  $t_{pZL} = f(t)$  при  $U_{cc} = 5,0В$ ,  
 $U_{I,инф} = 2,4В$  и подключенном к выходу эквиваленте нагрузки согласно рис.56

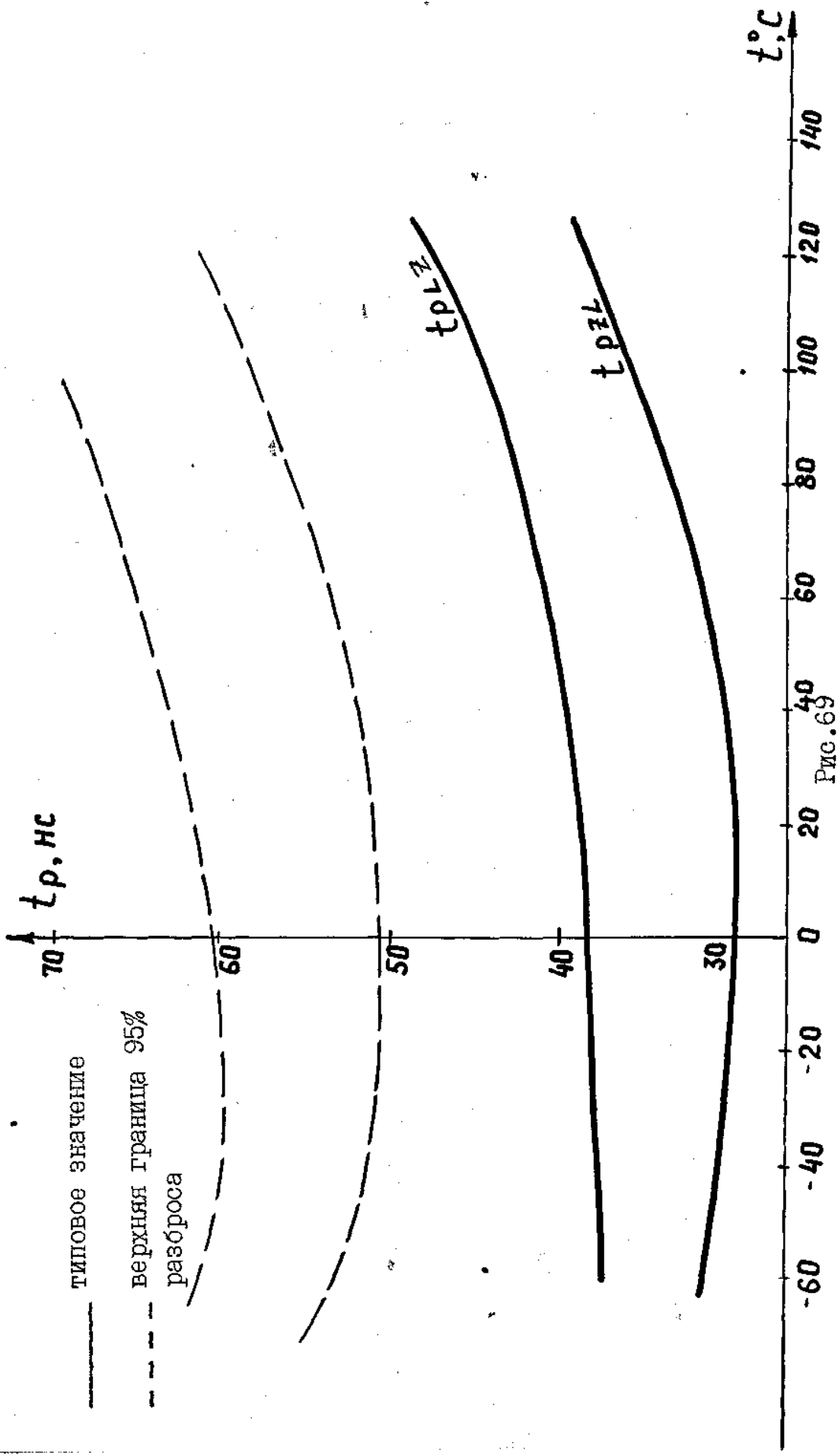


Рис.69

График зависимости  $t_{pH2} = f(t)$  и  $t_{pH1} = f(t)$  при  $U_{cc} = 5,0В$ ,  
 $U_{i,имф} = 0,4В$  и подключенном к выходу эквиваленте нагрузки согласно рис.56

— типовой значение

- - - - - верхняя граница 95% разброса

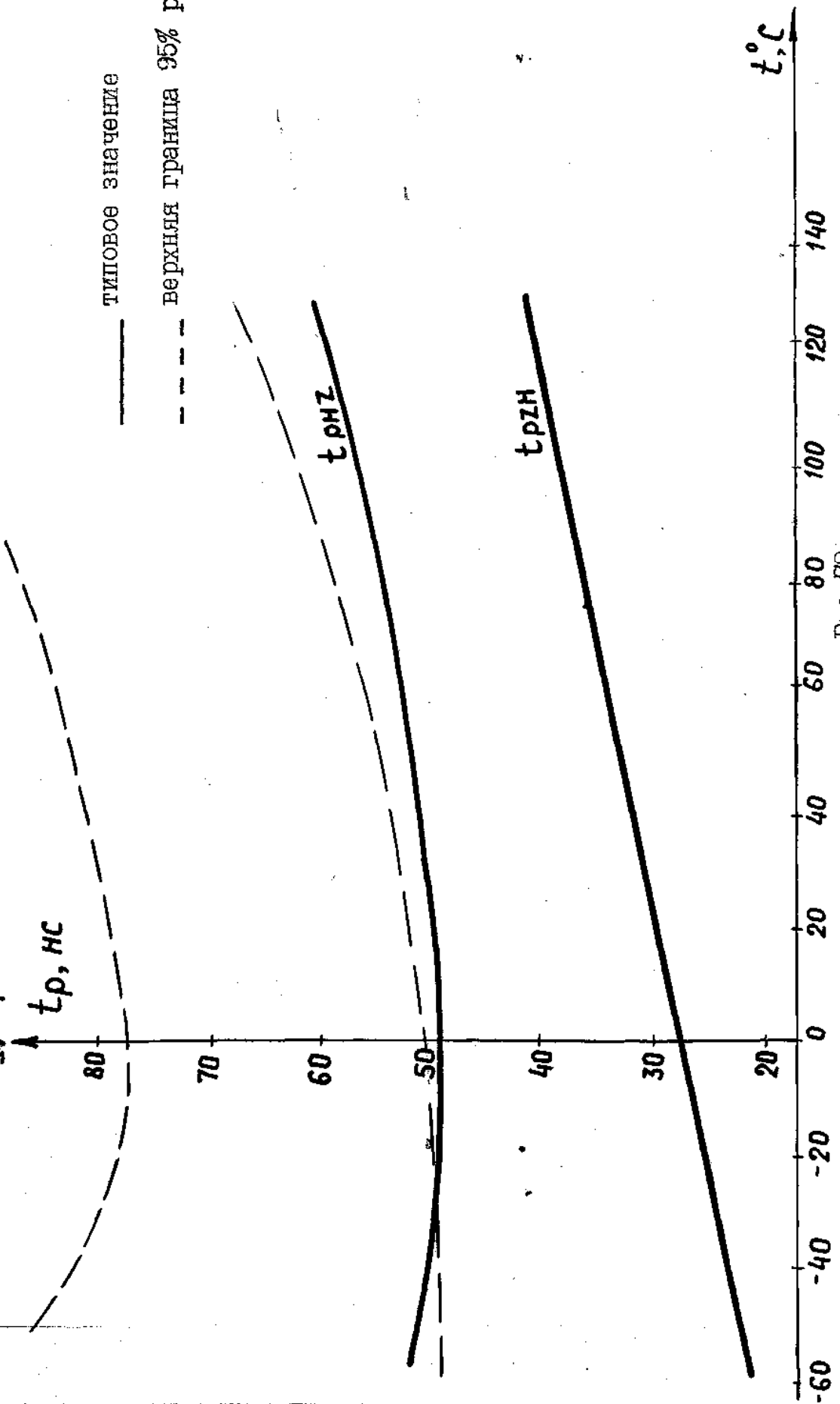


Рис. 70

График зависимости  $U_{OL} = f(U_{CC})$  при  $U_I = 2,0В$

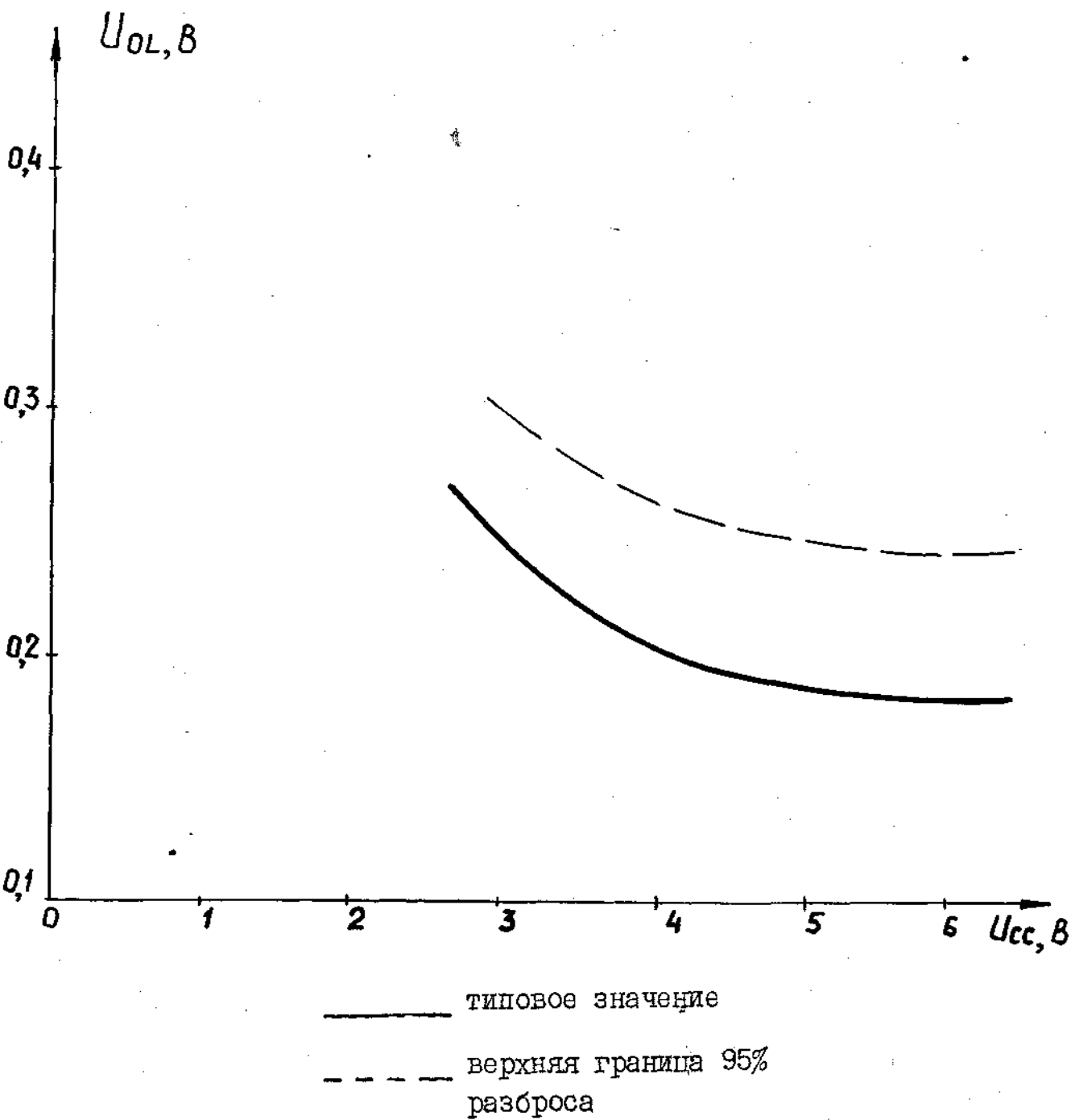


Рис. 71

График зависимости  $U_{он} = f(U_{сс})$  при  $U_I = 0,7В$

—— типовое значение  
- - - - верхняя граница 95%  
разброса

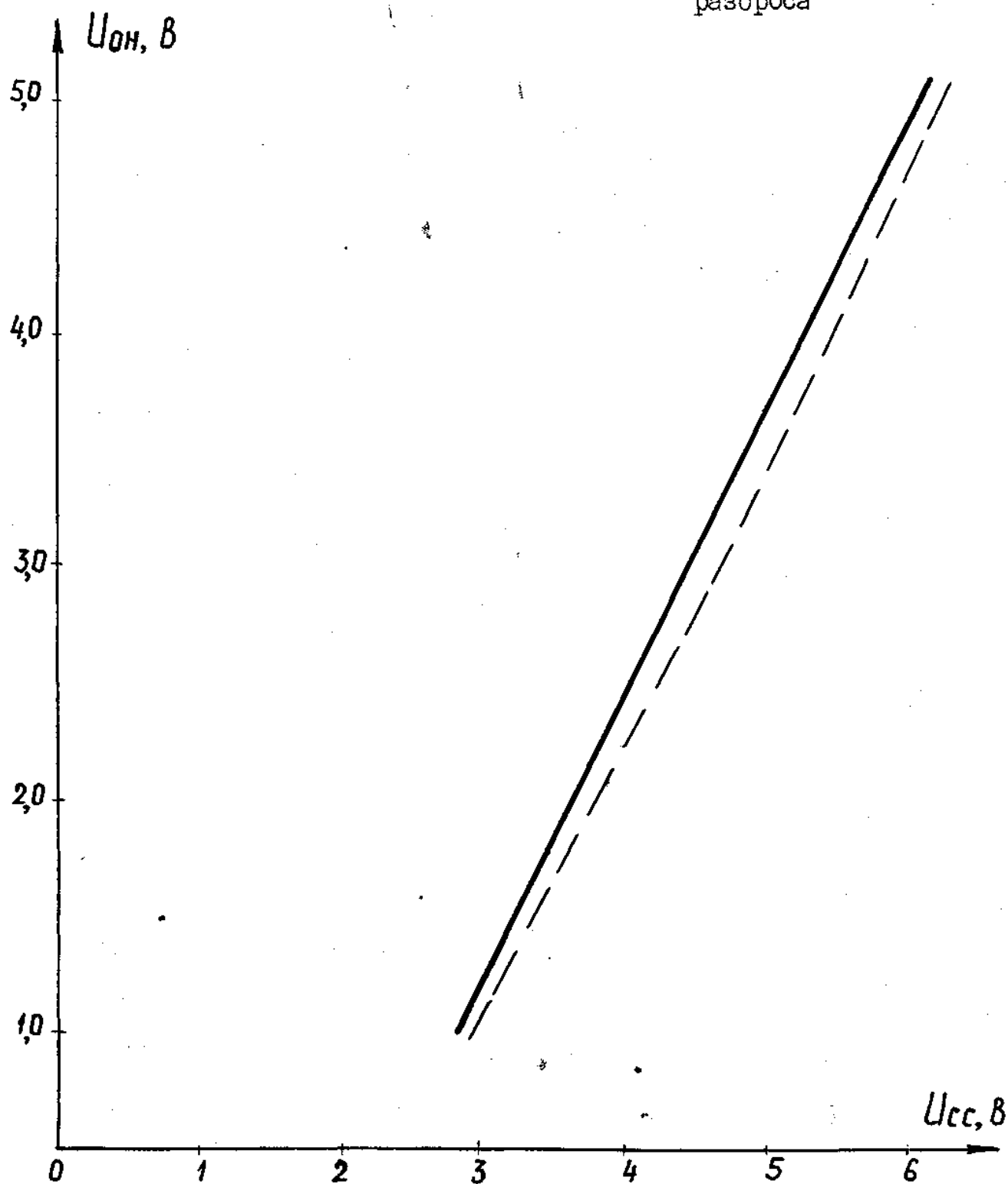


Рис. 72



График зависимости  $\bar{I}_{IL, упр} = f(U_{cc})$   
 и  $\bar{I}_{IL, унф} = f(U_{cc})$  при  $U_{IL} = 0,4В$

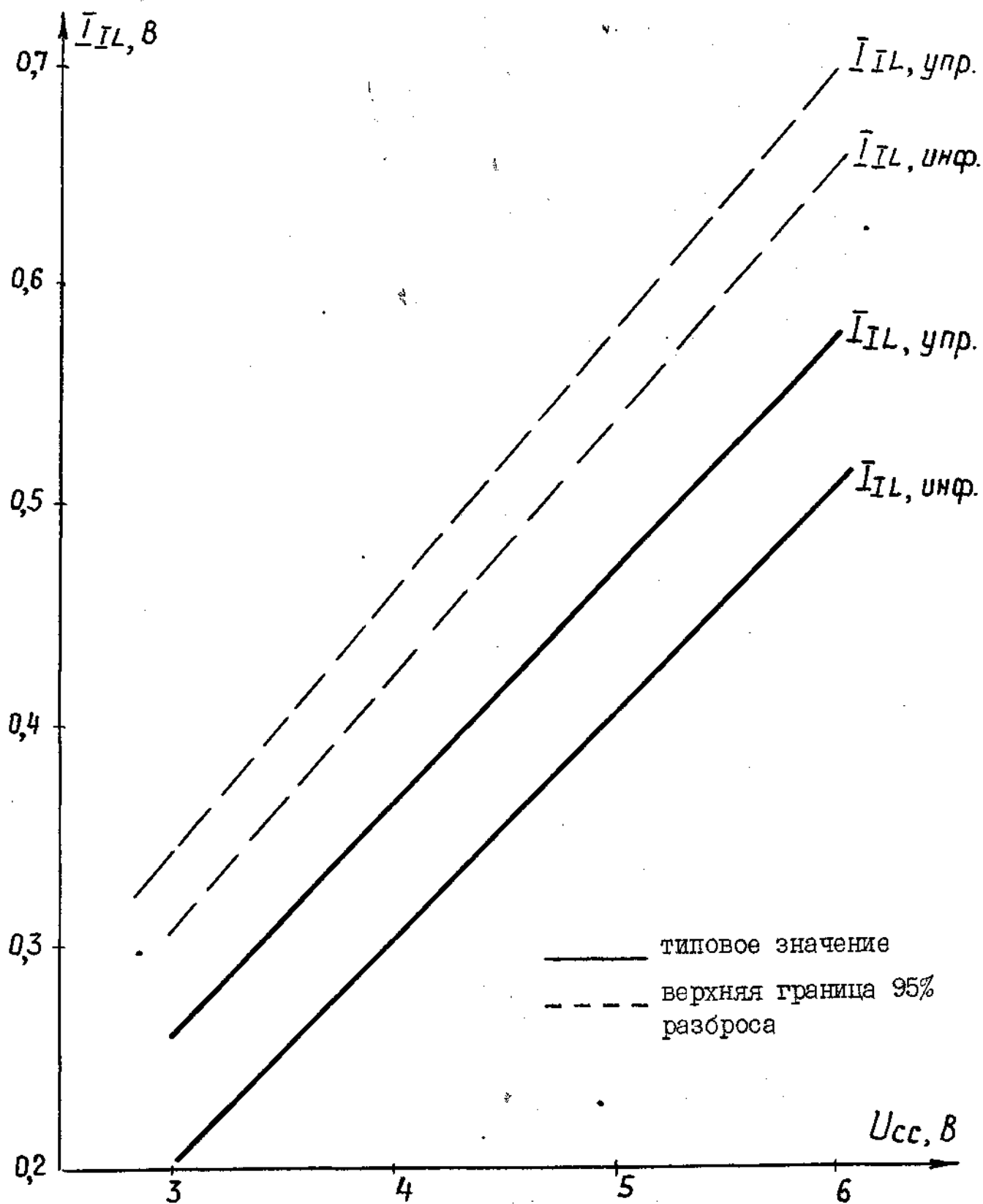


Рис. 73

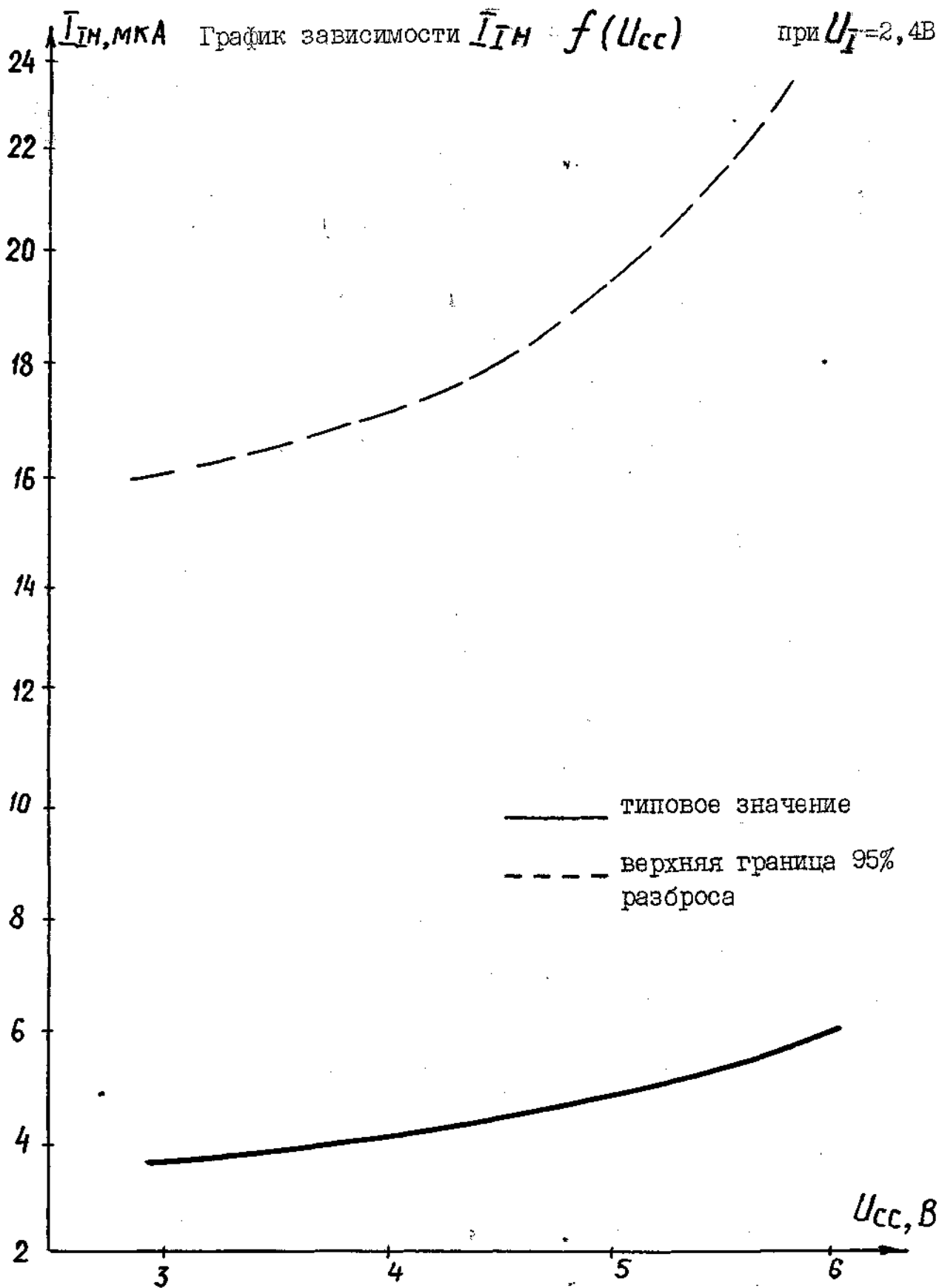


Рис. 74

График зависимости  $I_{ссав} = f(U_{сс})$  для  
 микросхем 571ХЛ1 и 571ХЛ2 при  $U_{IL} = 0,4В$  и  $U_{IH} = 2,4В$

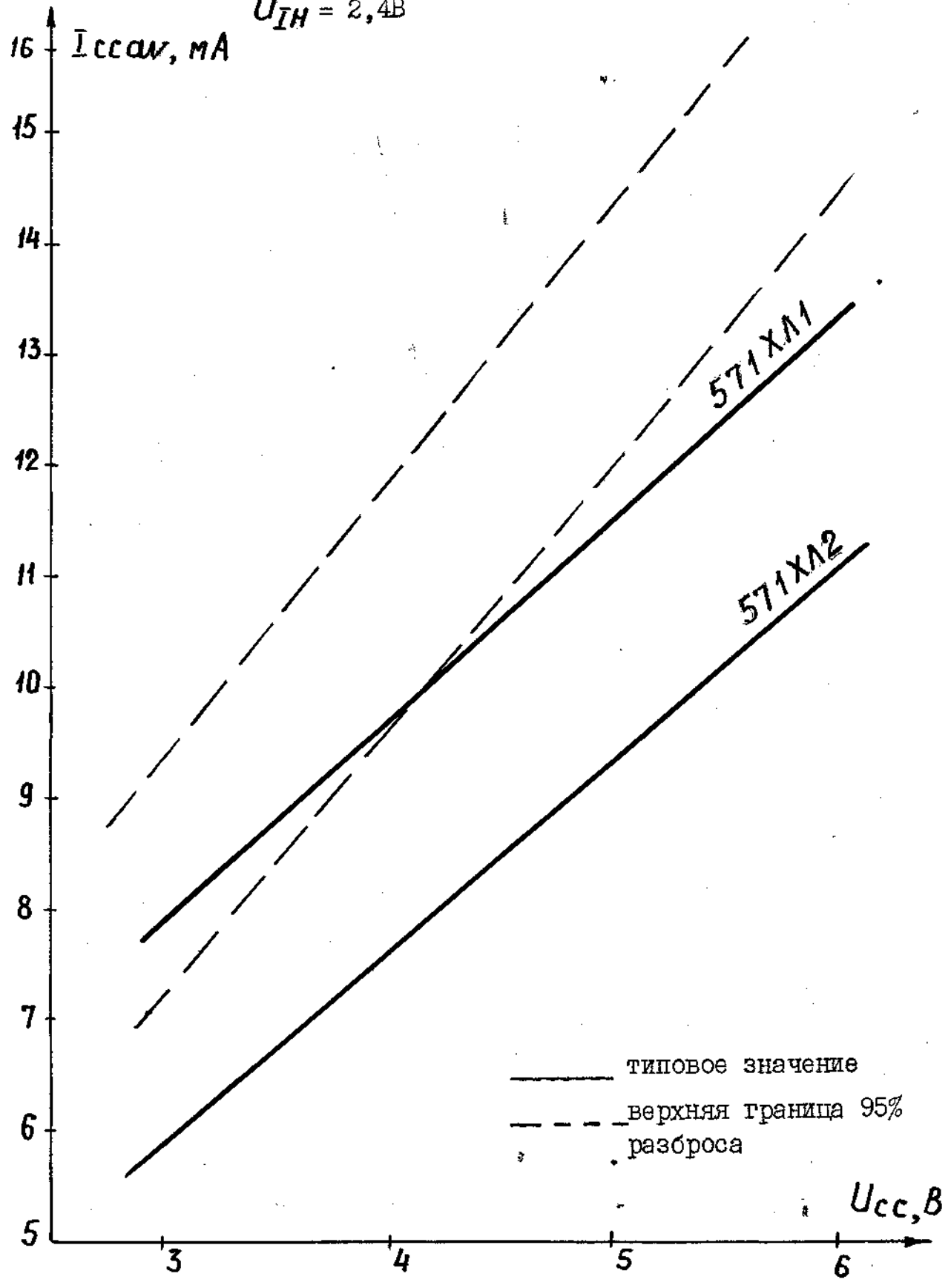


Рис. 75

График зависимости  $\bar{I}_{сцз} = f(U_{сц})$  при  $U_{\bar{I}, упр.} = 2,0В$

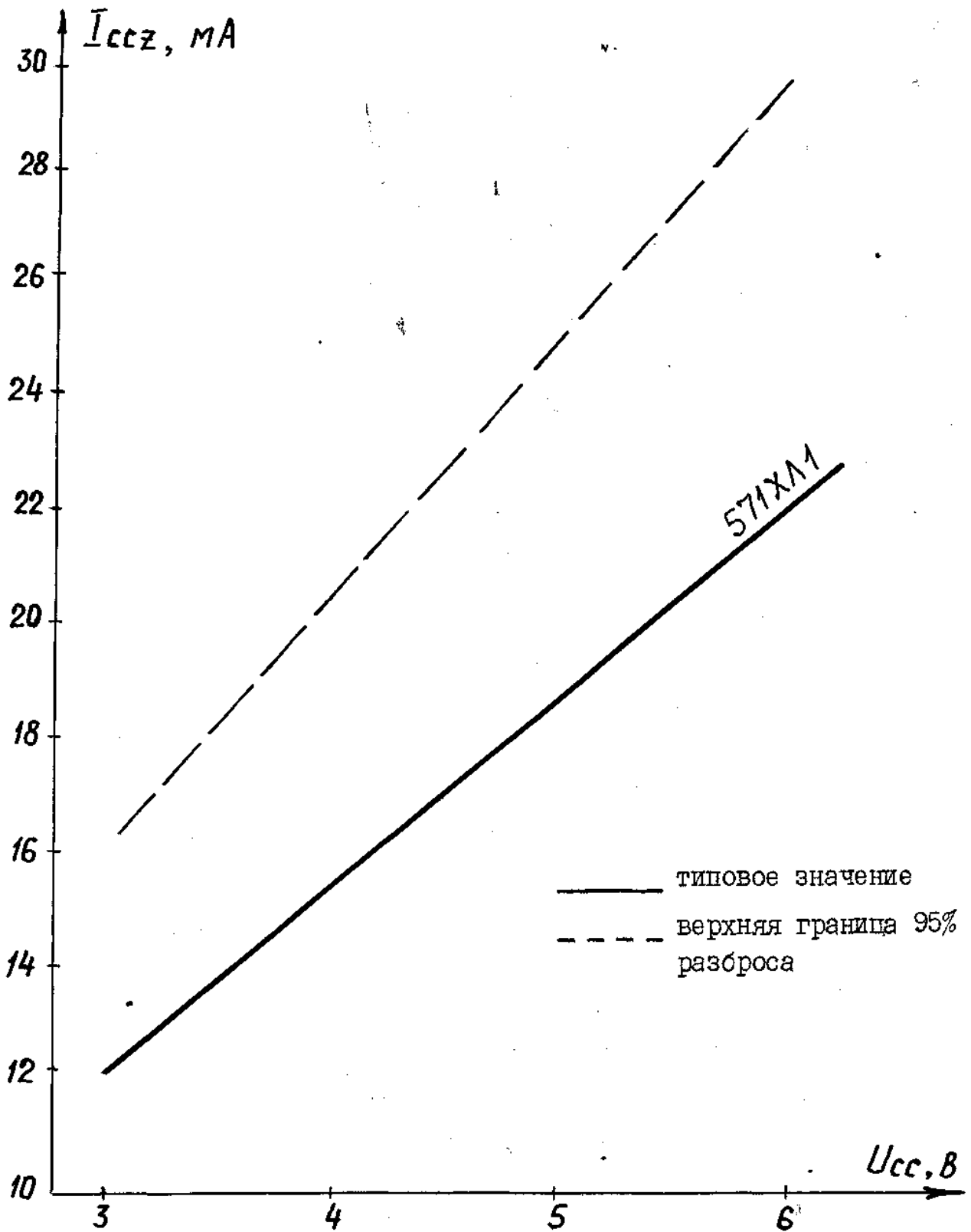


Рис. 76

График зависимости  $\bar{I}_{ссз} = f(U_{сс})$  при  $U_{I, упр} = 2,0В$

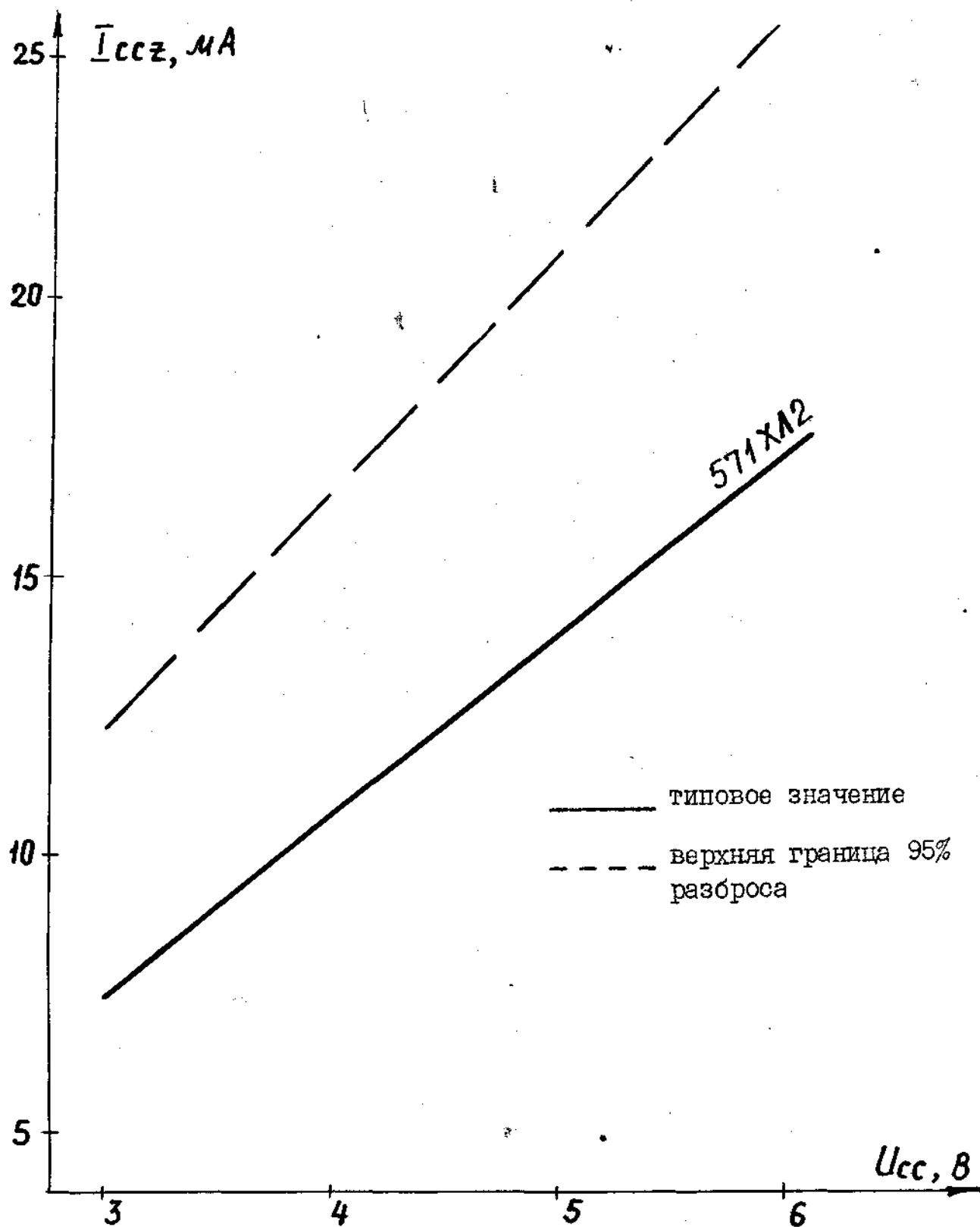


Рис. 77

График зависимости  $t_{рнл} = f(U_{сс})$  при подключенном к выходу эквиваленте нагрузки согласно рис.56

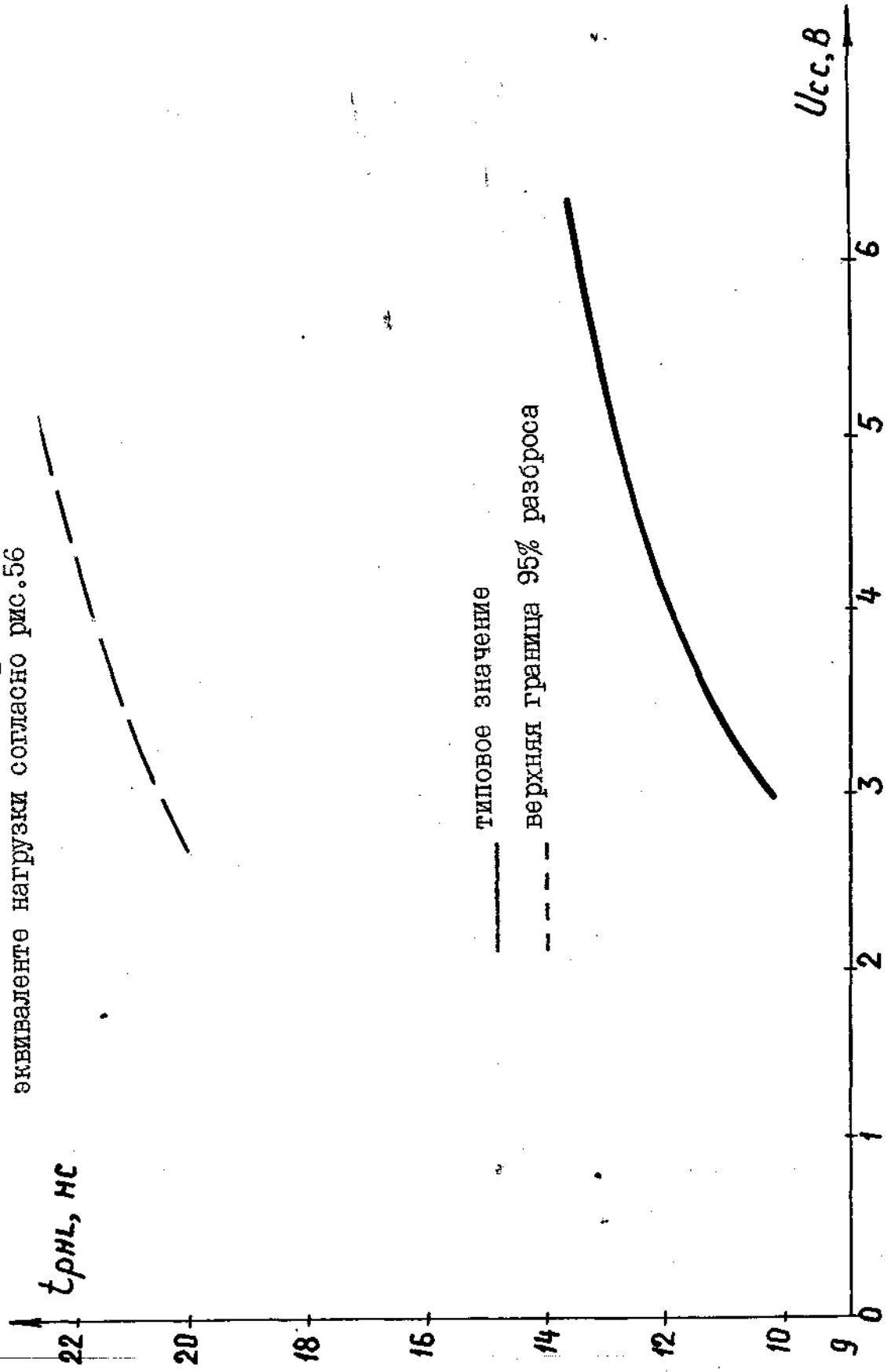


Рис.78

График зависимости  $t_{рлн} = f(U_{сс})$  при подключенном эквиваленте нагрузки согласно рис. 56

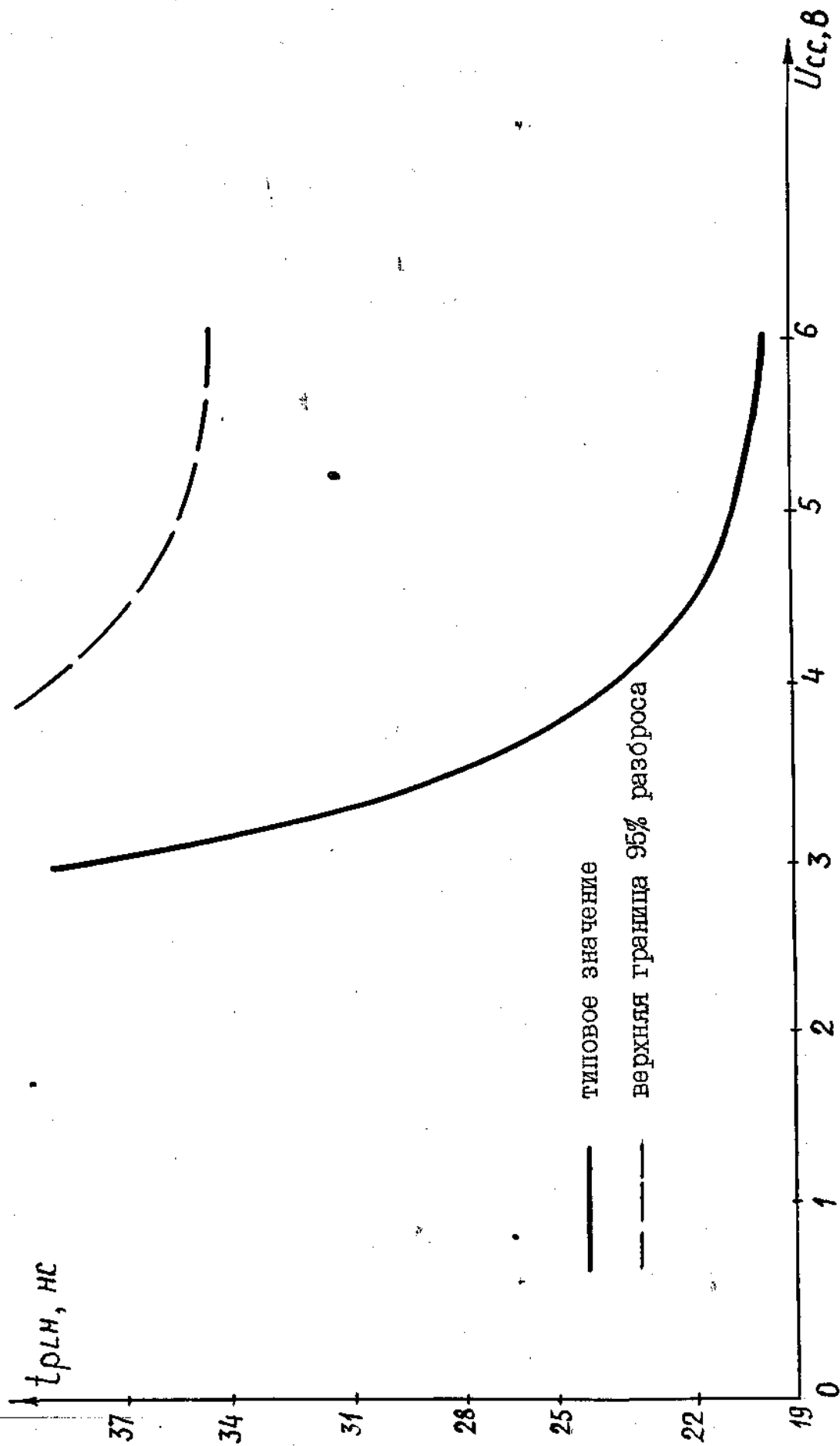


Рис. 79

График зависимости  $t_{рлз} = f(U_{сс})$  при  $U_{I, унф} = 2,4 В$   
и подключенном к выходу эквиваленте нагрузки согласно  
рис. 56

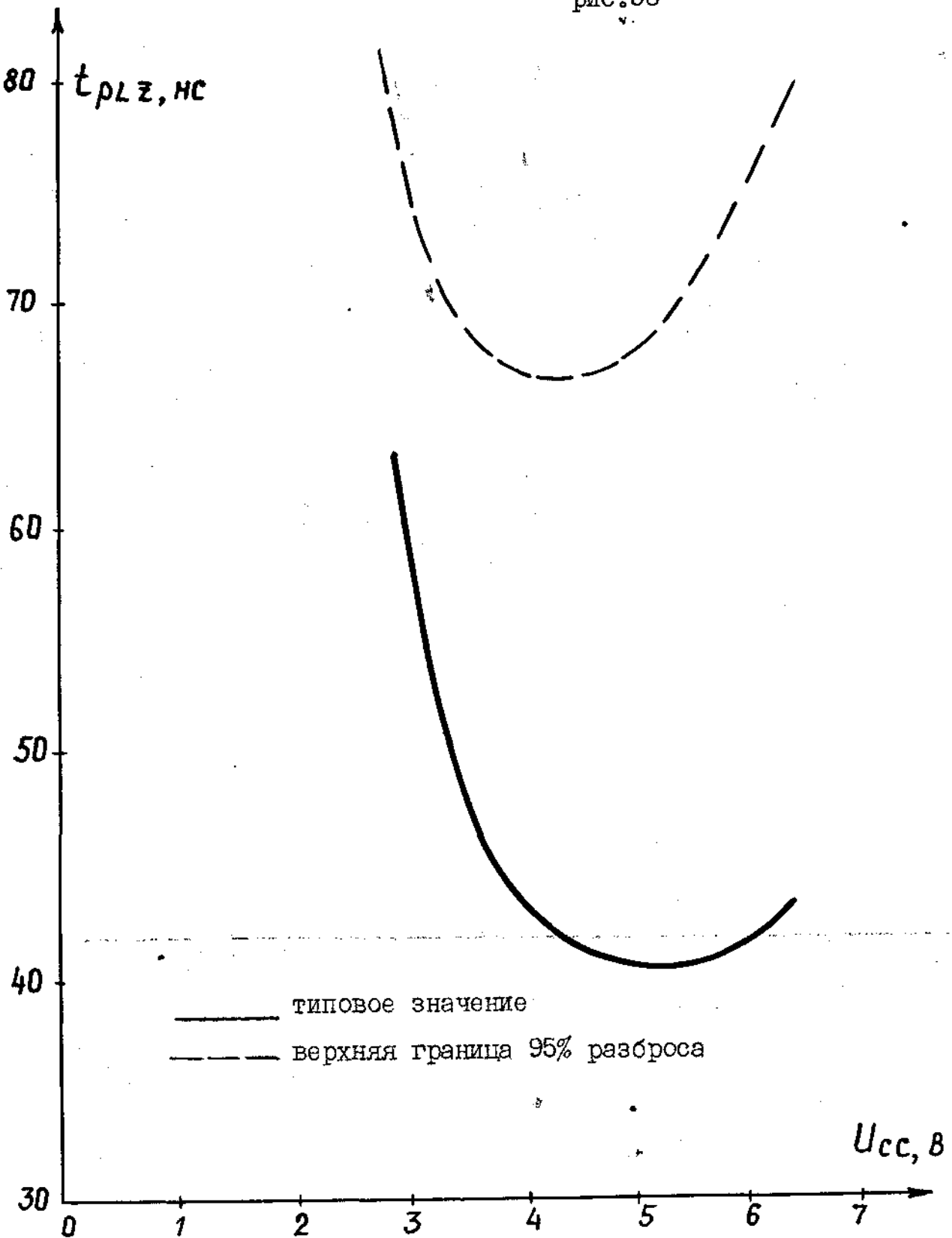


Рис. 80.



График зависимости  $t_{pzL} = f(U_{cc})$  при  $U_{i, \text{инф}} = 2,4\text{В}$   
и подключенном к выходу эквиваленте нагрузки  
согласно рис.56

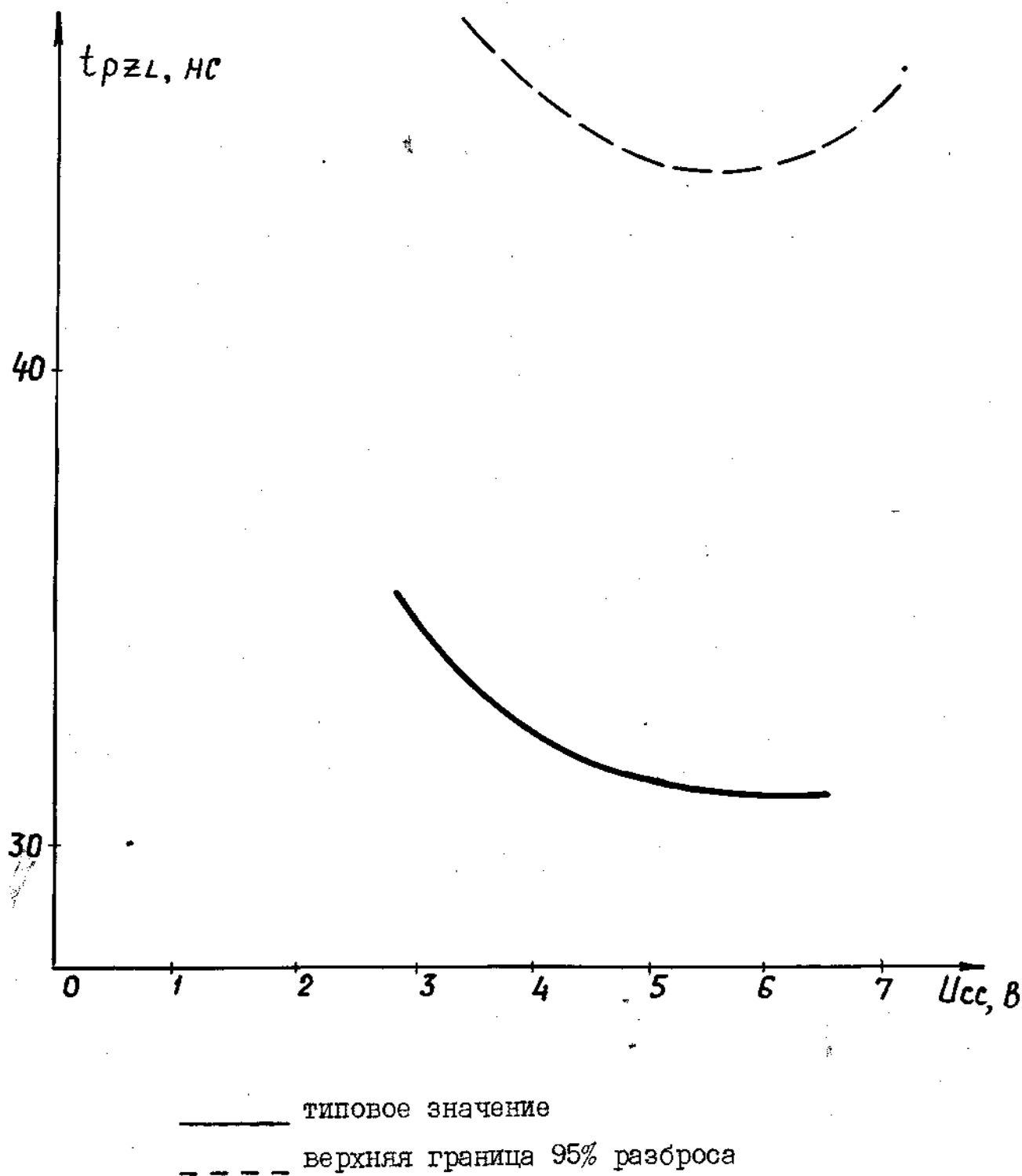


Рис.8I

Графики зависимости  $t_{pZH} = f(U_{cc})$  и  $t_{pHZ} = f(U_{cc})$  при  $U_{I,инф} = 0,4В$  и подключенном к выходу эквиваленте нагрузки согласно рис.56

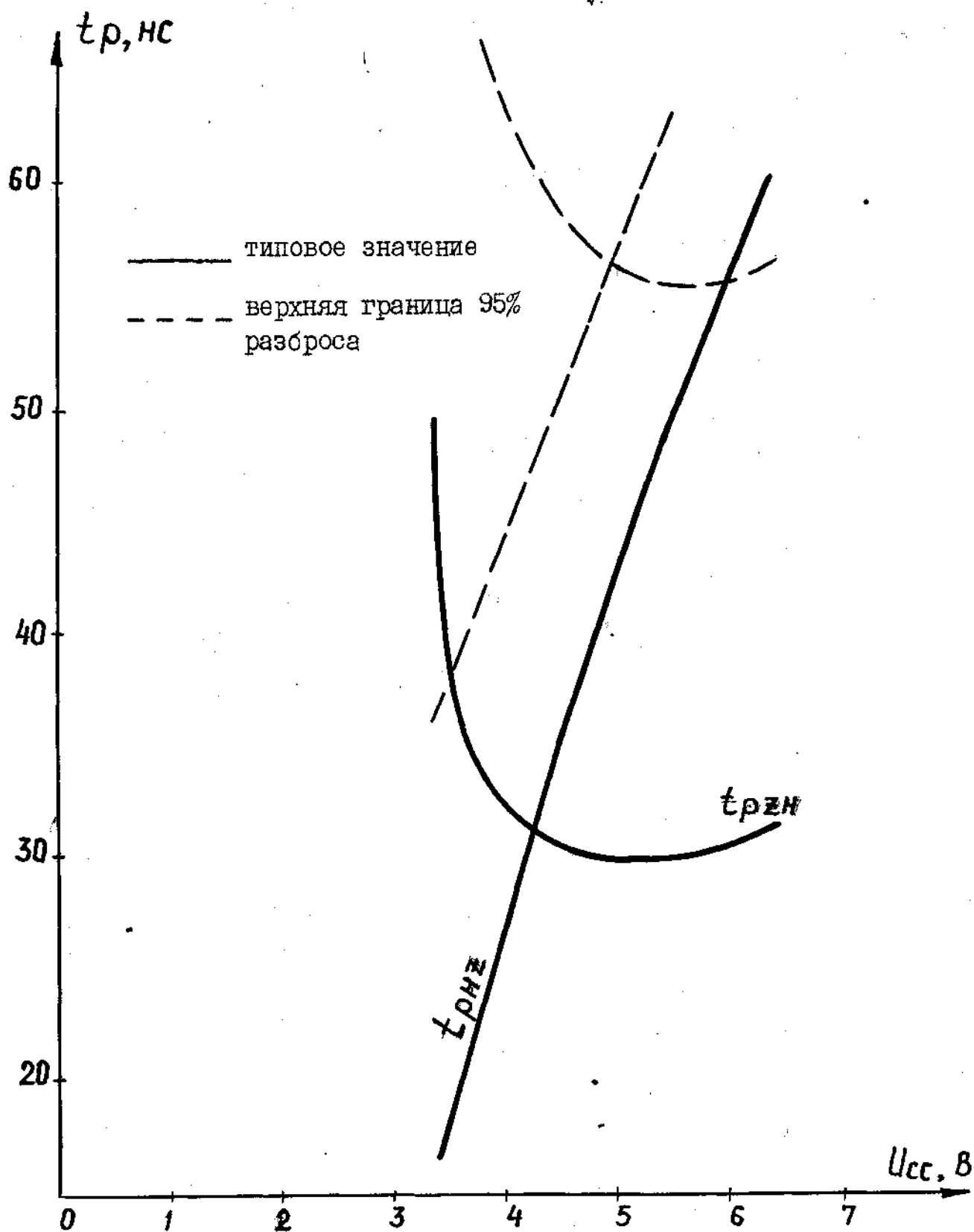


Рис.82

График зависимости  $U_{0L} = f(I_L)$  при  $U_{cc} = 4,5В$  и  $U_I = 2,0В$

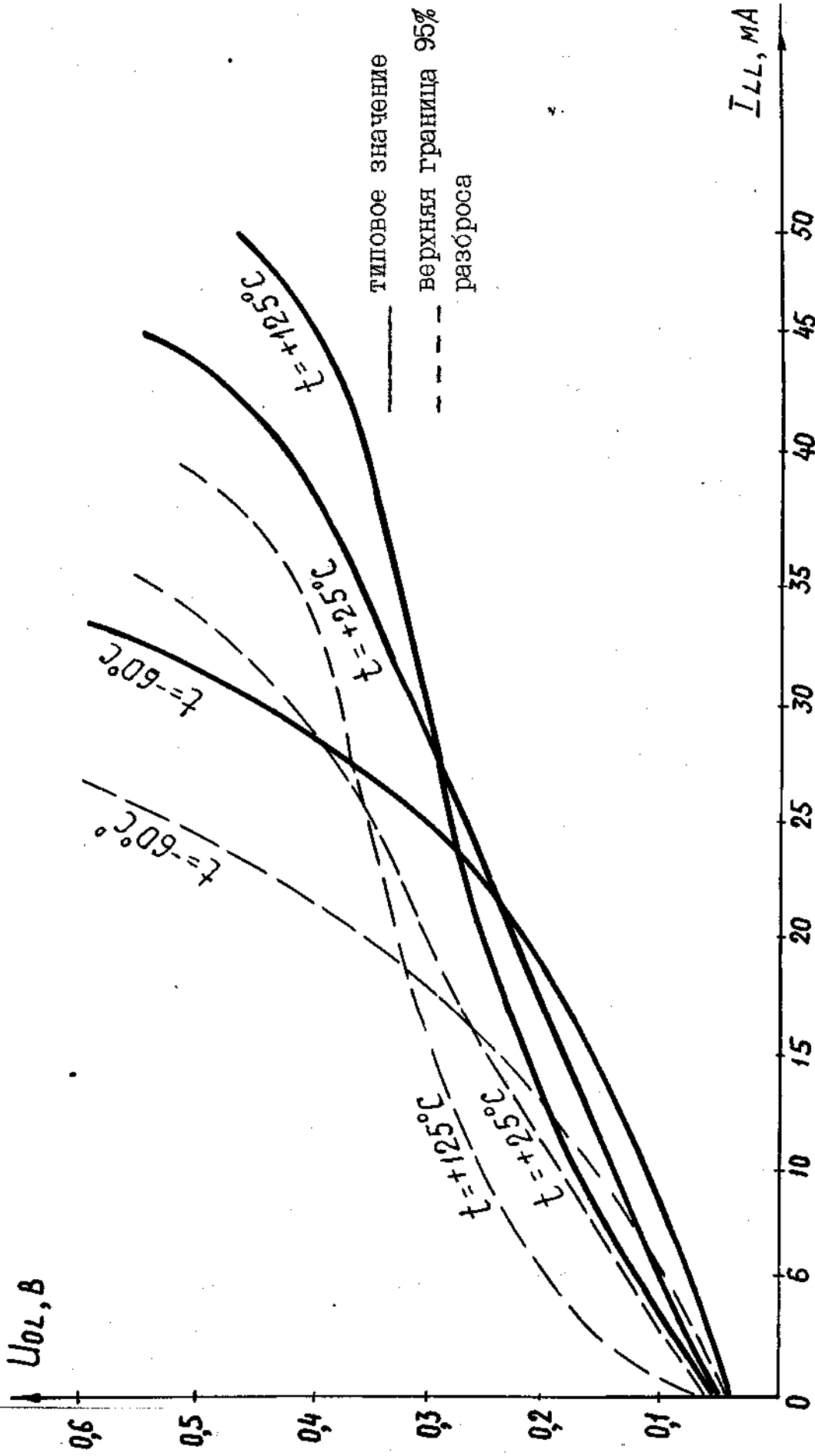


Рис. 83

График зависимости  $U_{OH} = f(I_L)$  при

$U_{CC} = 4,5В$  и

$U_T = 0,7В$

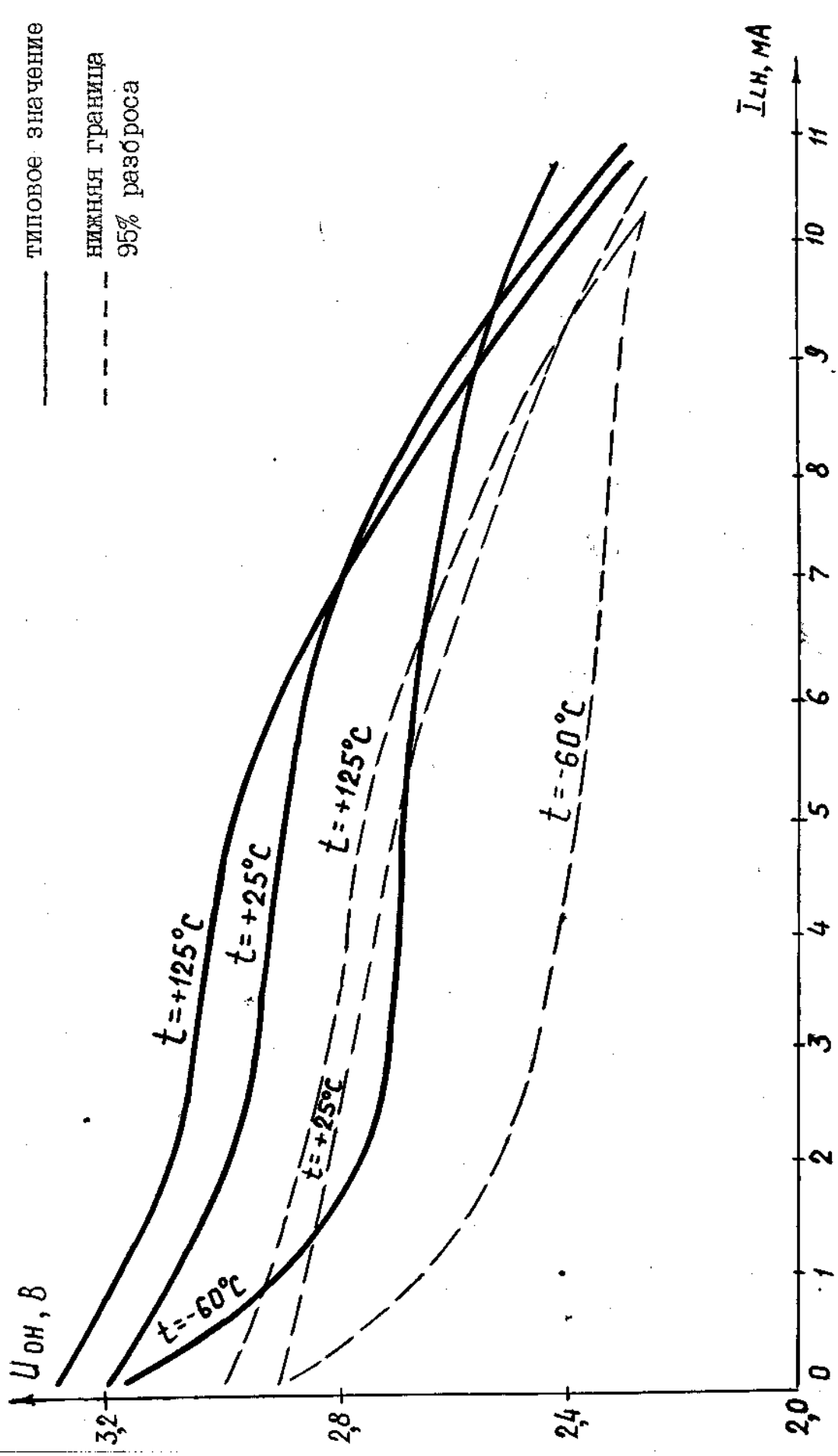


Рис. 84

График зависимости  $U_0 = f(U_I, \text{инф})$  при  $U_{cc} = 4,5 \text{ В}$

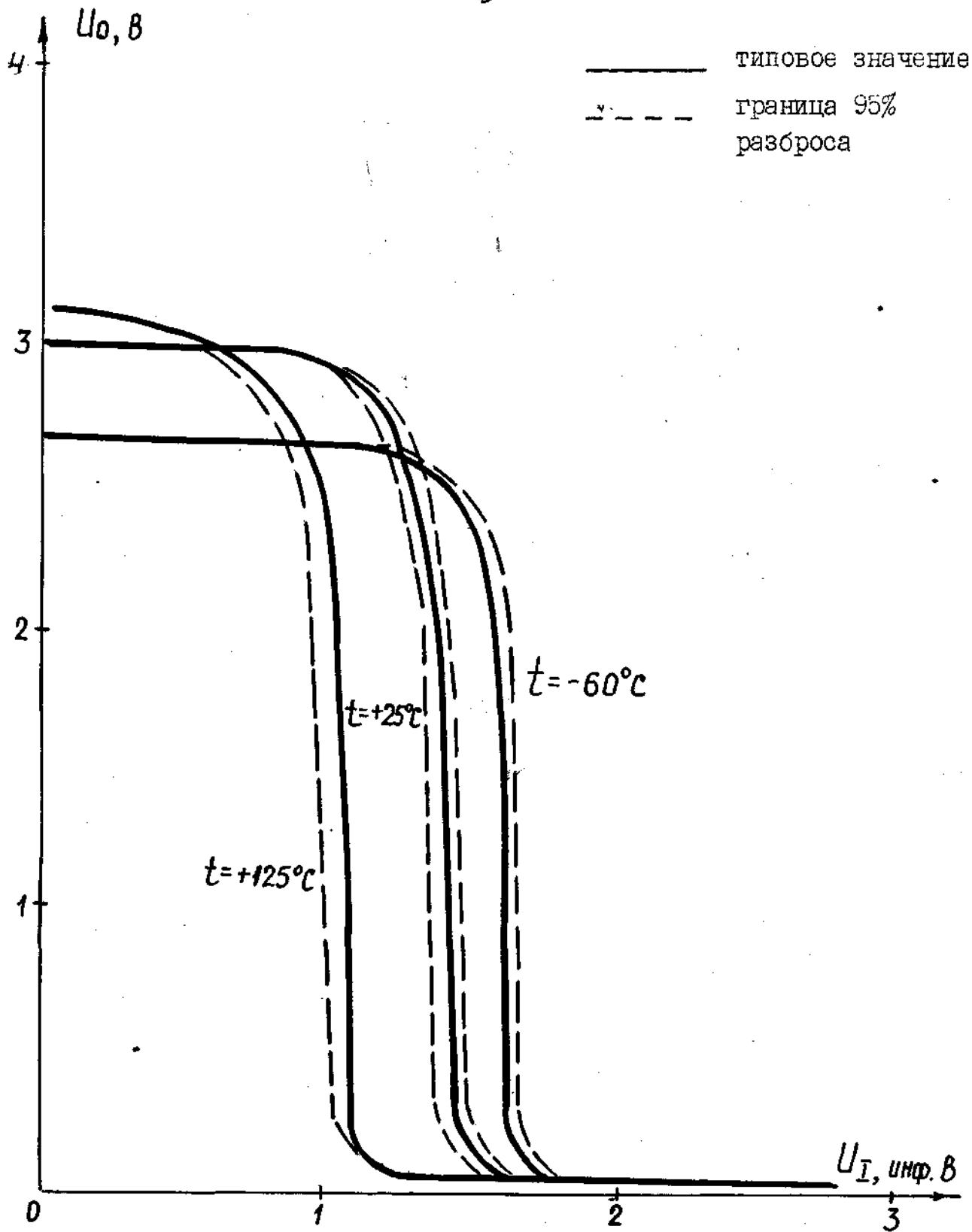


Рис. 85

График зависимости  $U_o = f(U_{I, упр})$  при  $U_{cc} = 4,5В$ ,  
 $U_{I, унф} = 0,78В$ ,  $U_{IН, унф} = 2,08В$  при подключенном  
к выходу эквиваленте нагрузки согласно рис. 58

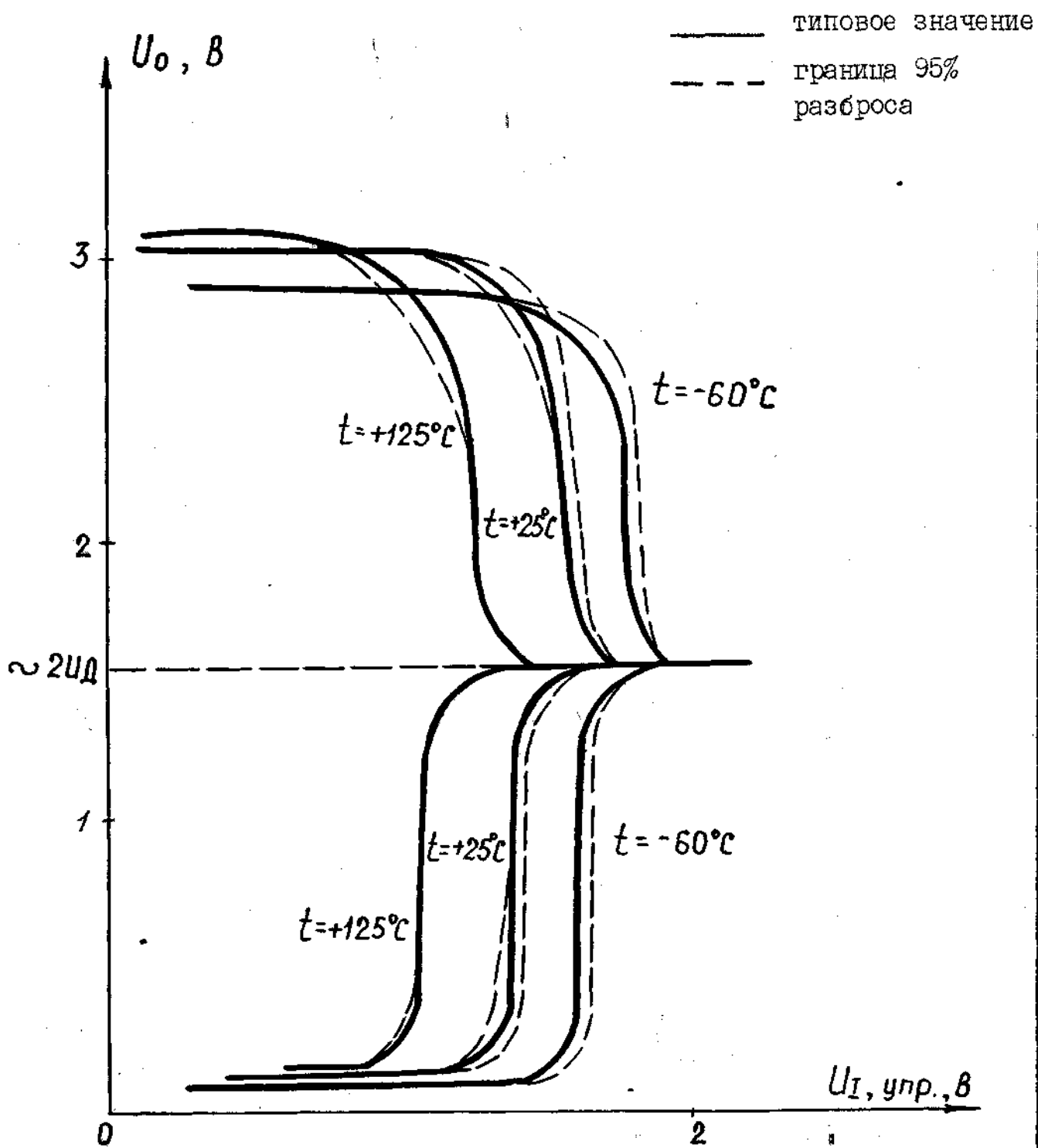


Рис. 86

График зависимости  $U_0 = f(U_{I, \text{упр}})$  при  $U_{CC} = 4,5\text{В}$ ,  
 $I_{I, \text{иср}} = 0,7\text{В}$  и  $R_{LH} = 1,2\text{кОм}$

———— типовое значение  
 - - - - граница 95%  
 разброса

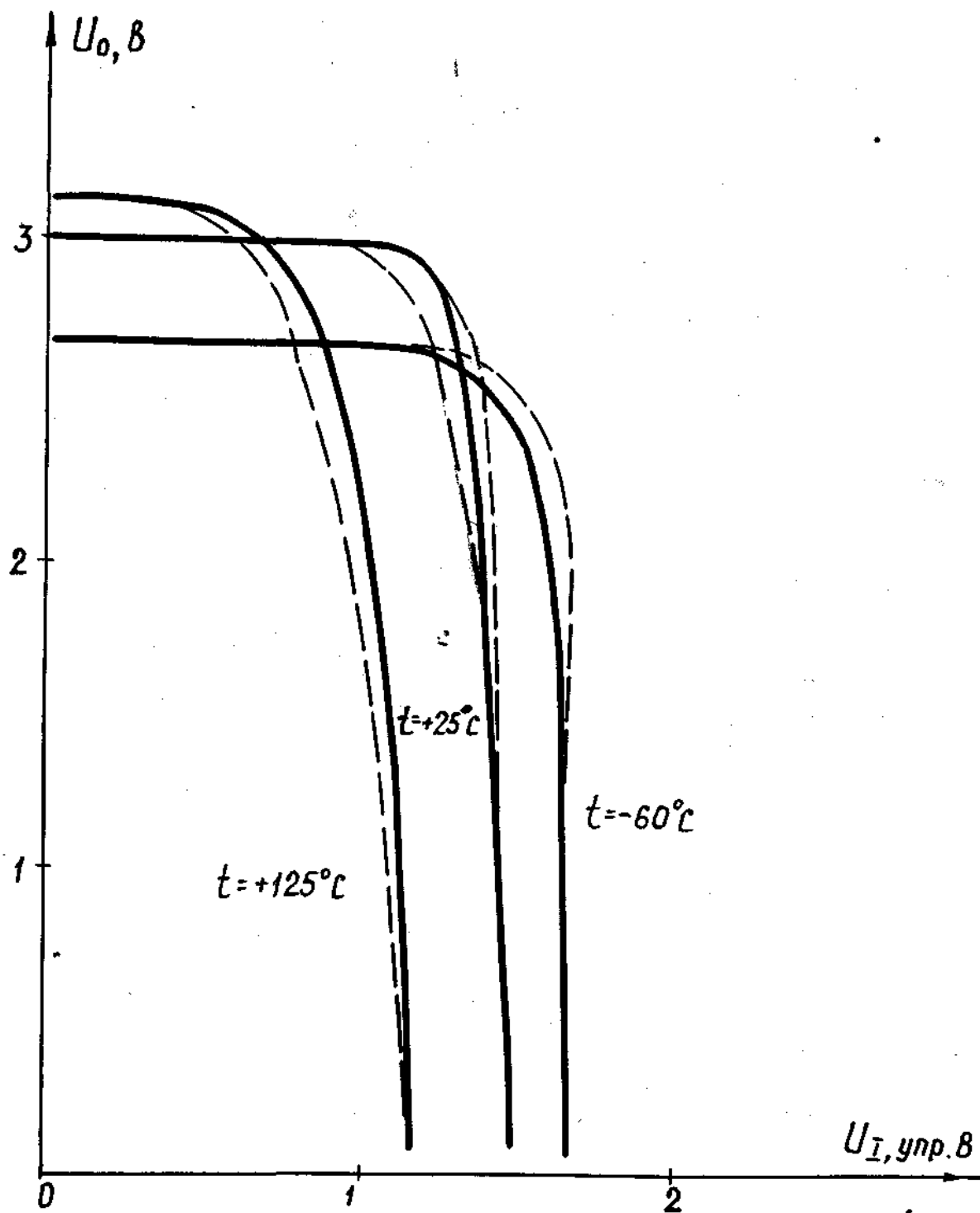


Рис. 87

График зависимости  $U_0 = f(U_I, \text{упр})$  при  $U_{cc} = 4,5\text{В}$ ,  
 $U_I, \text{упр} = 2,0\text{В}$  и  $R_{LL} = 210\ \text{Ом}$

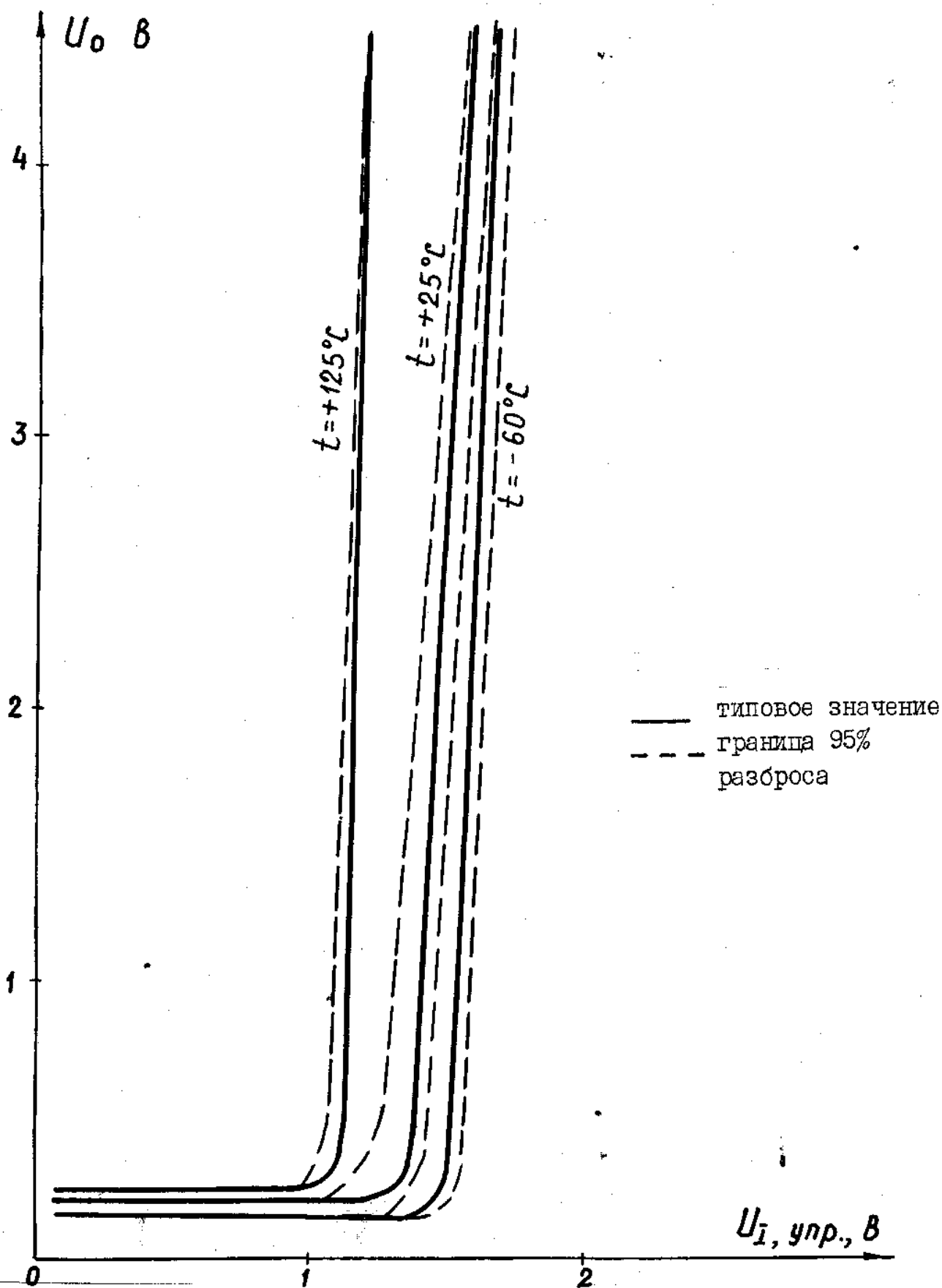


Рис. 88



График зависимости  $\bar{I}_I = f(U_I)$  при  $U_{CC} = 5,5В$

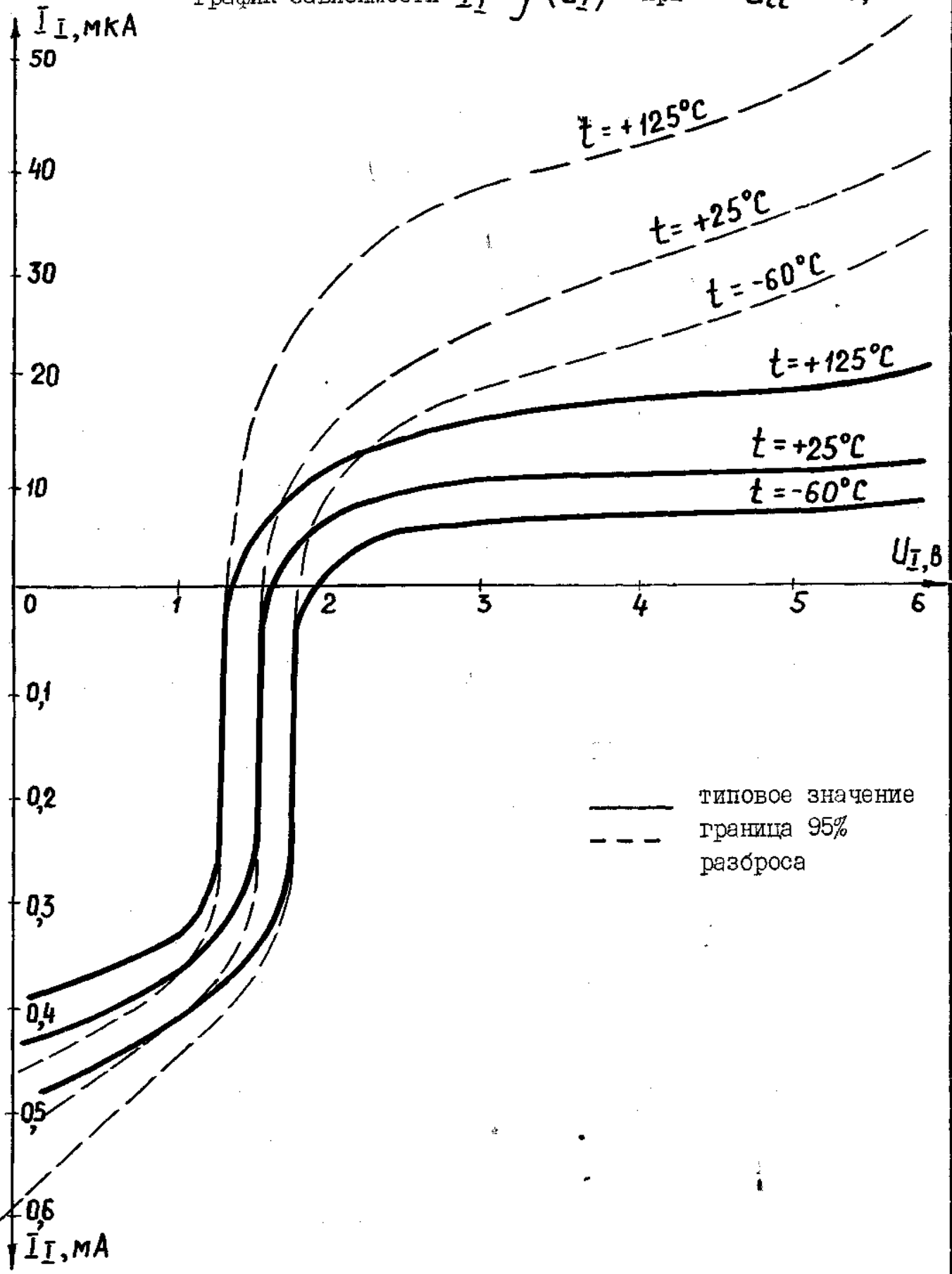


Рис. 89

График зависимости  $P_{ср ав} = f(F_{пер})$  для микросхемы 571ХЛ1  
 при  $U_{ср} = 5,5В$ ,  $U_I = 3В$  и  $Q = 2$   
 $P_{ср ав, ТУ} = 100 мВт$

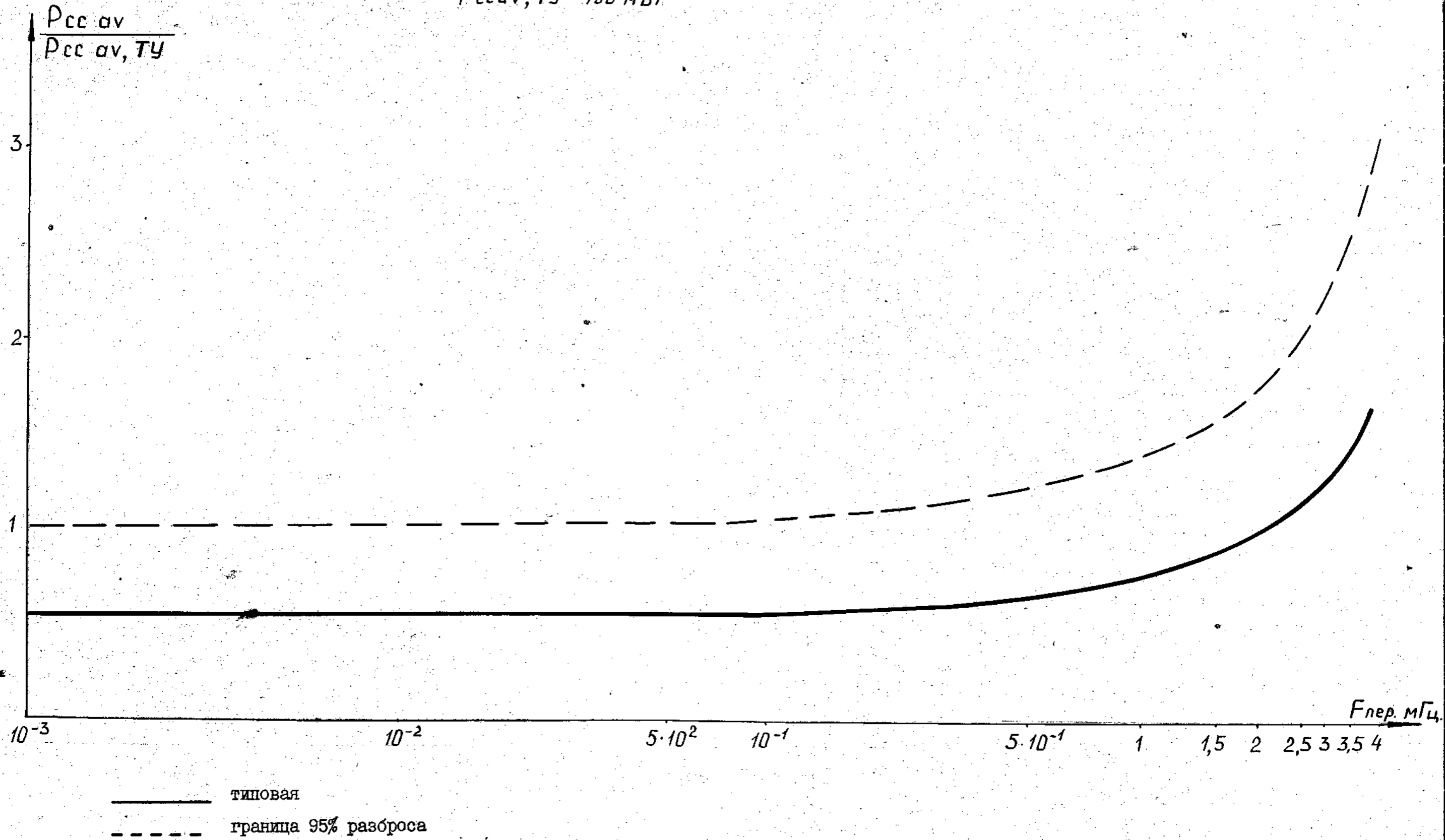


Рис. 90

--	--	--	--	--

Иуст

График зависимости  $P_{ср,ав} = f(F_{пер})$  для микросхем 571ХЛ2  
 при  $U_{сс} = 5,5В$ ,  $U_I = 3,0В$  и  $Q = 2$   $P_{ср,ав,ТУ} = 80 мВт$

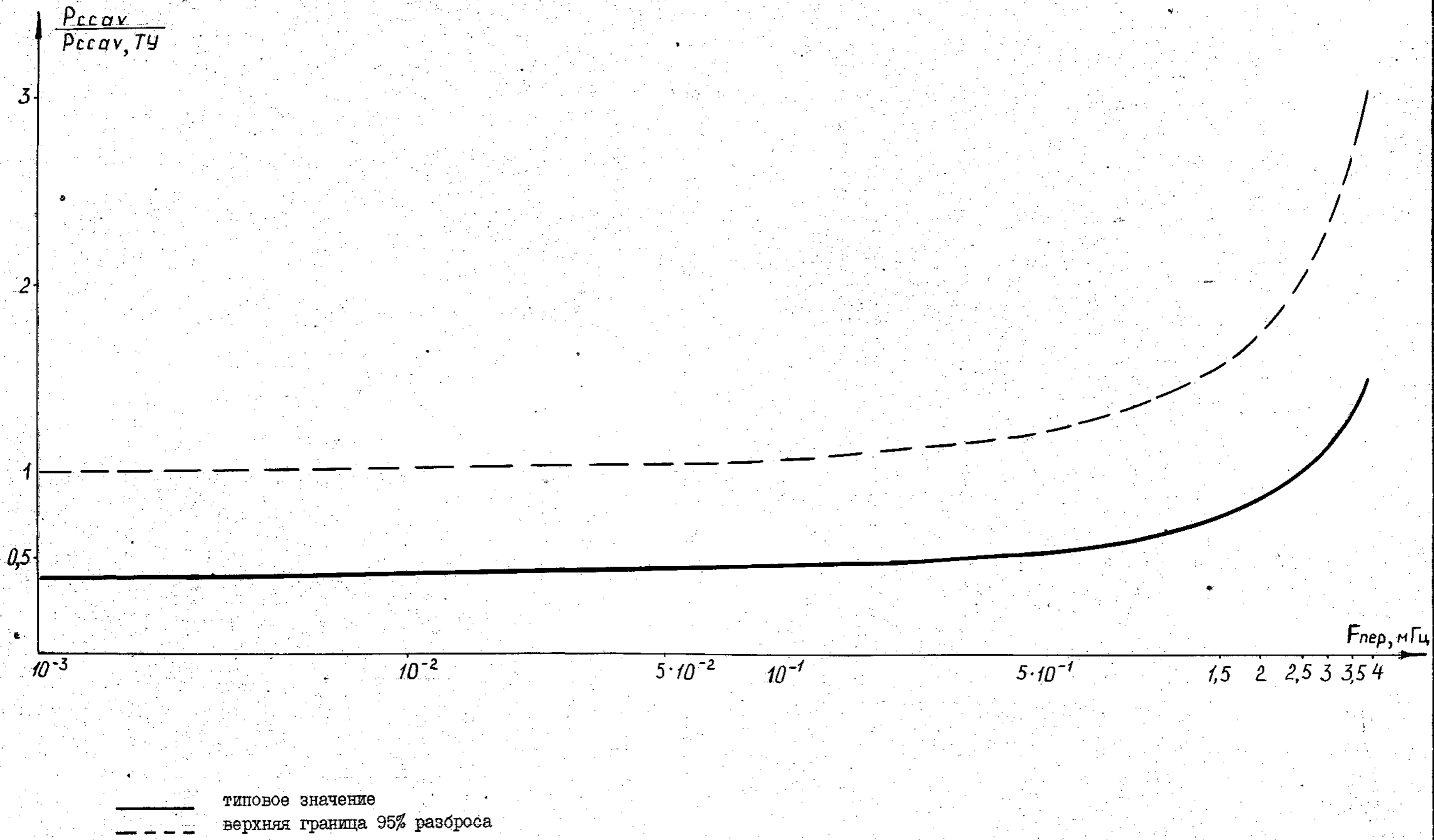
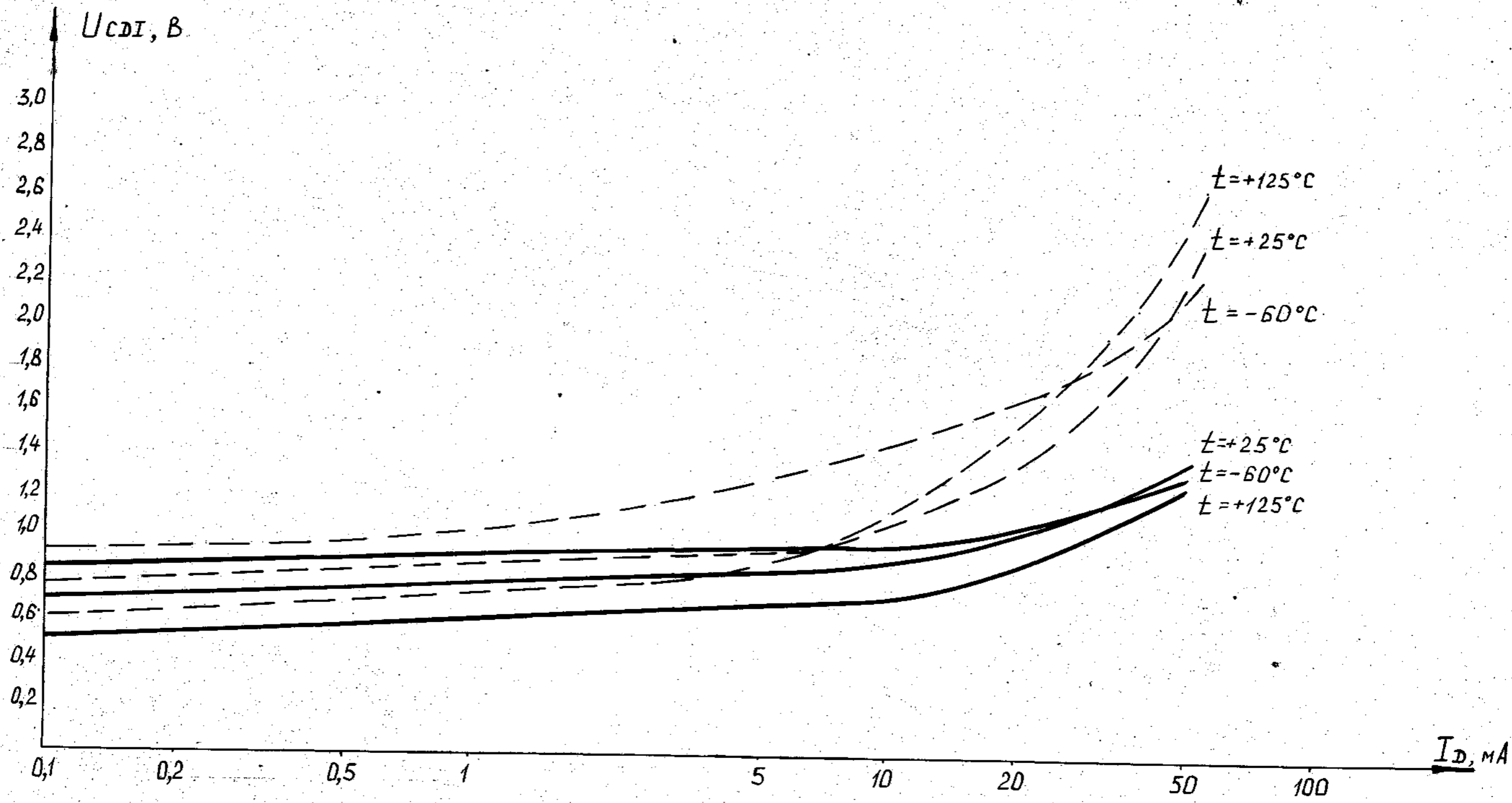


Рис. 91

График зависимости  $U_{сдI} = f(I_0)$



————— типовое значение  
 - - - - - верхняя граница 95% разброса

Рис. 92

График зависимости  $U_{сдI} = f(I_D)$ . Длительность импульсов не более 10 мкс, скважность импульсов не менее 10

- типове значение
- - - верхняя граница 95% разброса

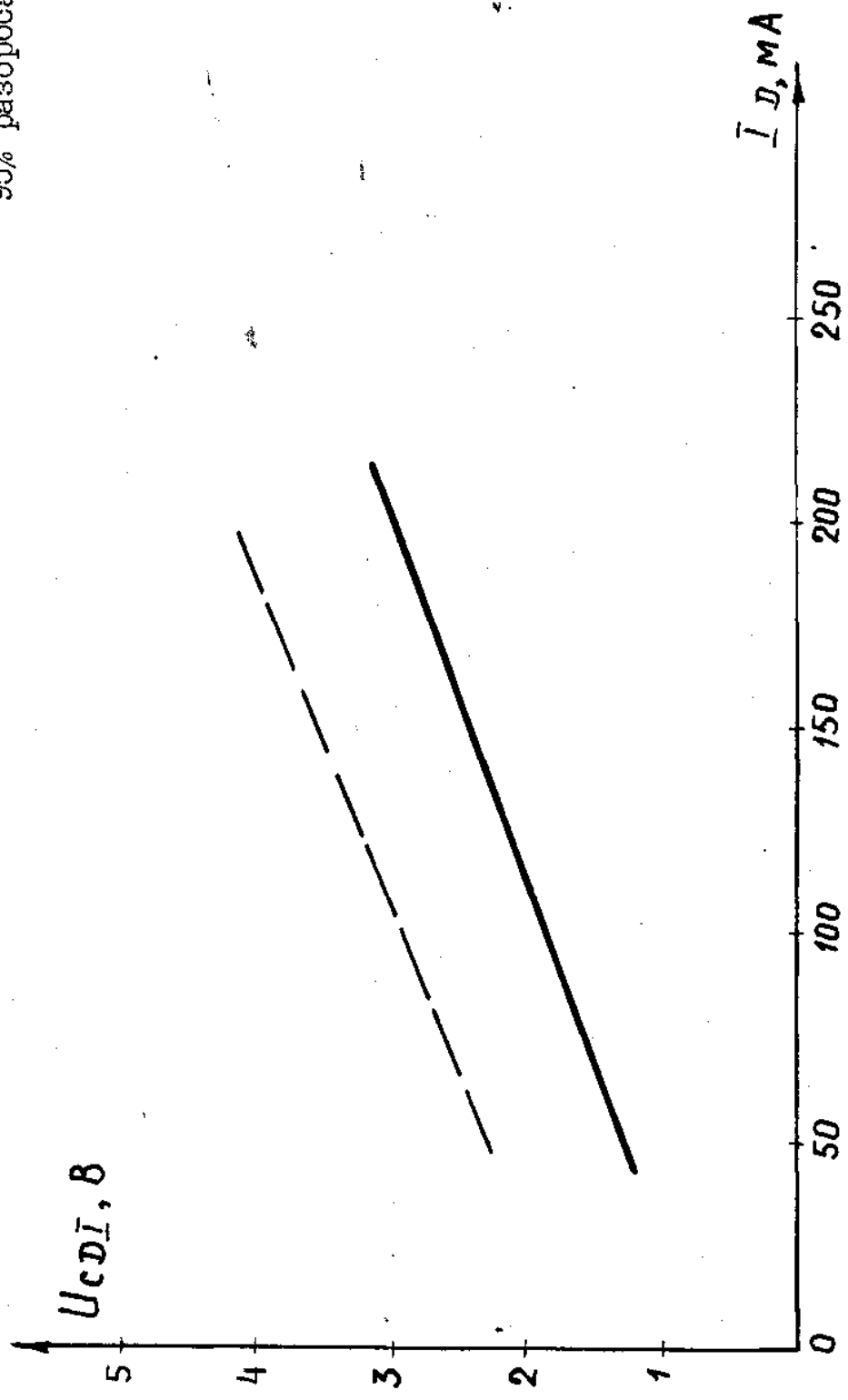


Рис. 93

График зависимости  $\tau_{pLn} = f(L_L)$  и  $\tau_{pH} = f(L_L)$  при  
 подключения к выходу микросхемы эквивалента нагрузки  
 согласно рис. 103

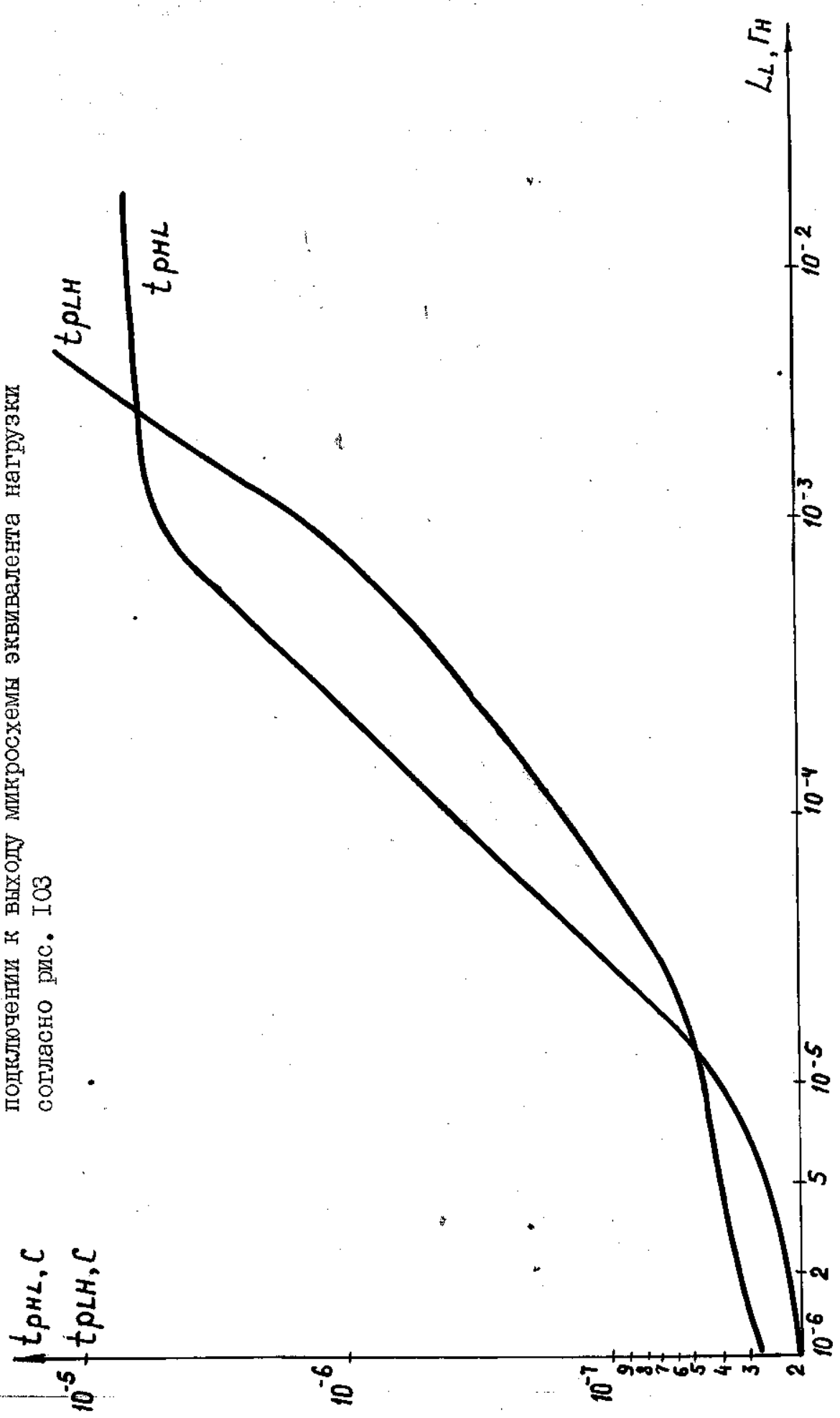


Рис. 94

График зависимости  $\tau_{pZL} = f(L_L)$  и  $\tau_{pZ} = f(L_L)$  при  
 подключении к выходу микросхемы эквивалента нагрузки  
 согласно рис. 103

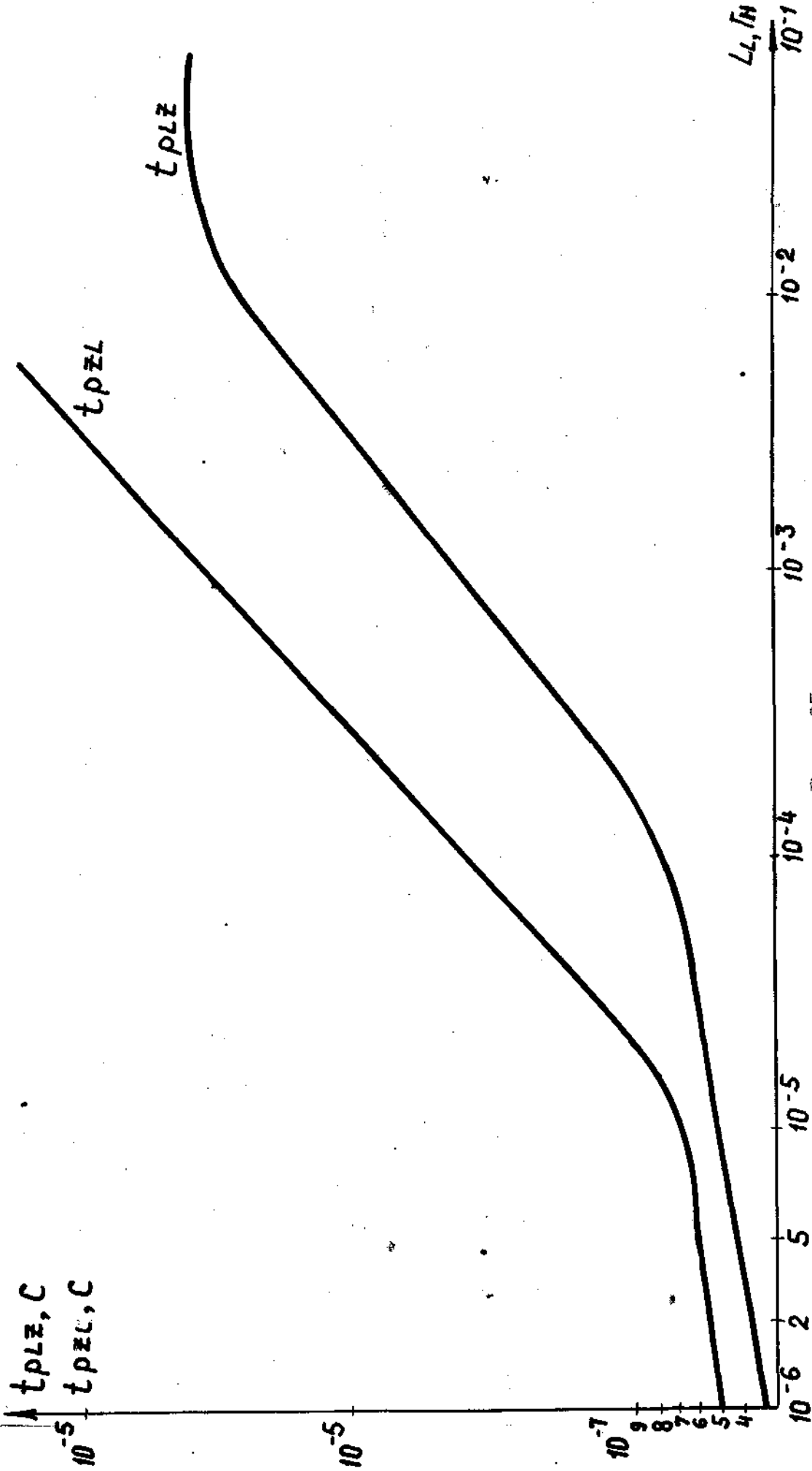


Рис. 95

График зависимости  $\tau_{pH\bar{z}} = f(L_L)$  и  $\tau_{p\bar{z}H} = f(L_L)$  при подключении к выходу эквивалента нагрузки согласно рис. 103

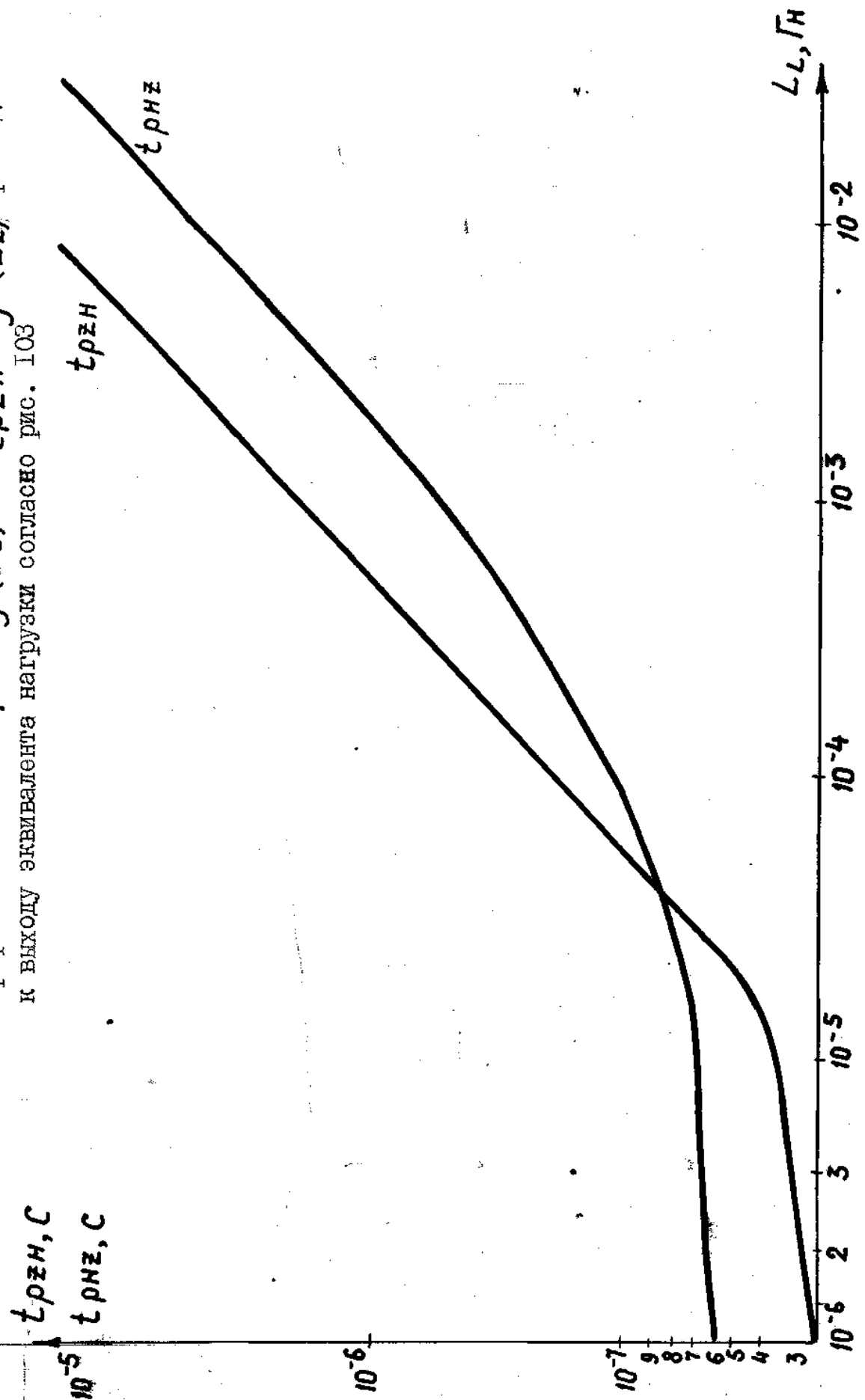


Рис. 96



График зависимости  $\tau_{PHL} = f(C_L)$  и  $\tau_{PLH} = f(C_L)$  при подключении к выходу микросхемы эквивалента нагрузки согласно рис. 103

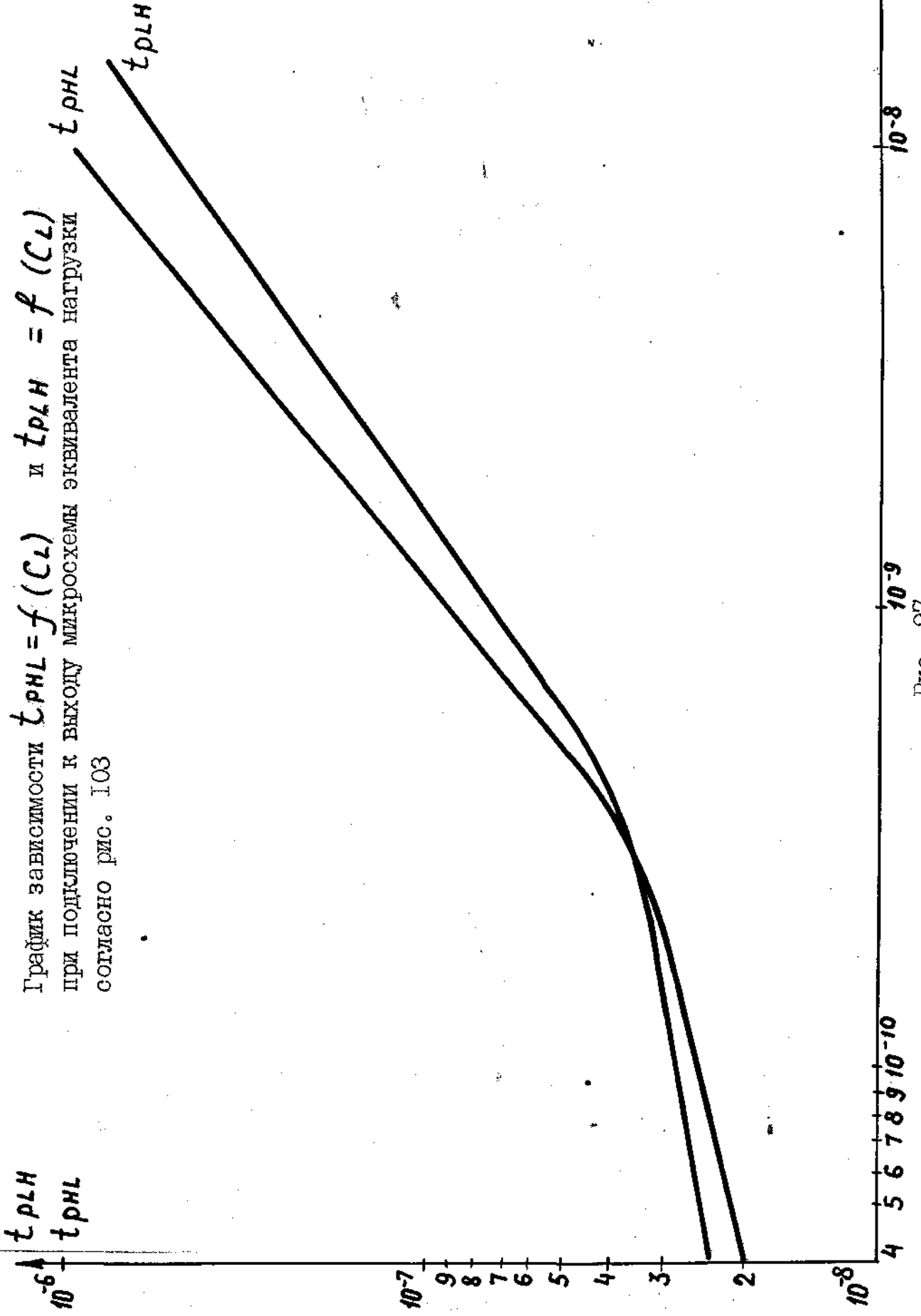


Рис. 97

График зависимости  $t_{pZL} = f(C_L)$  и  $t_{pLZ} = f(C_L)$  при  
 подключении к выходу микросхемы эквивалента нагрузки согласно рис. 103

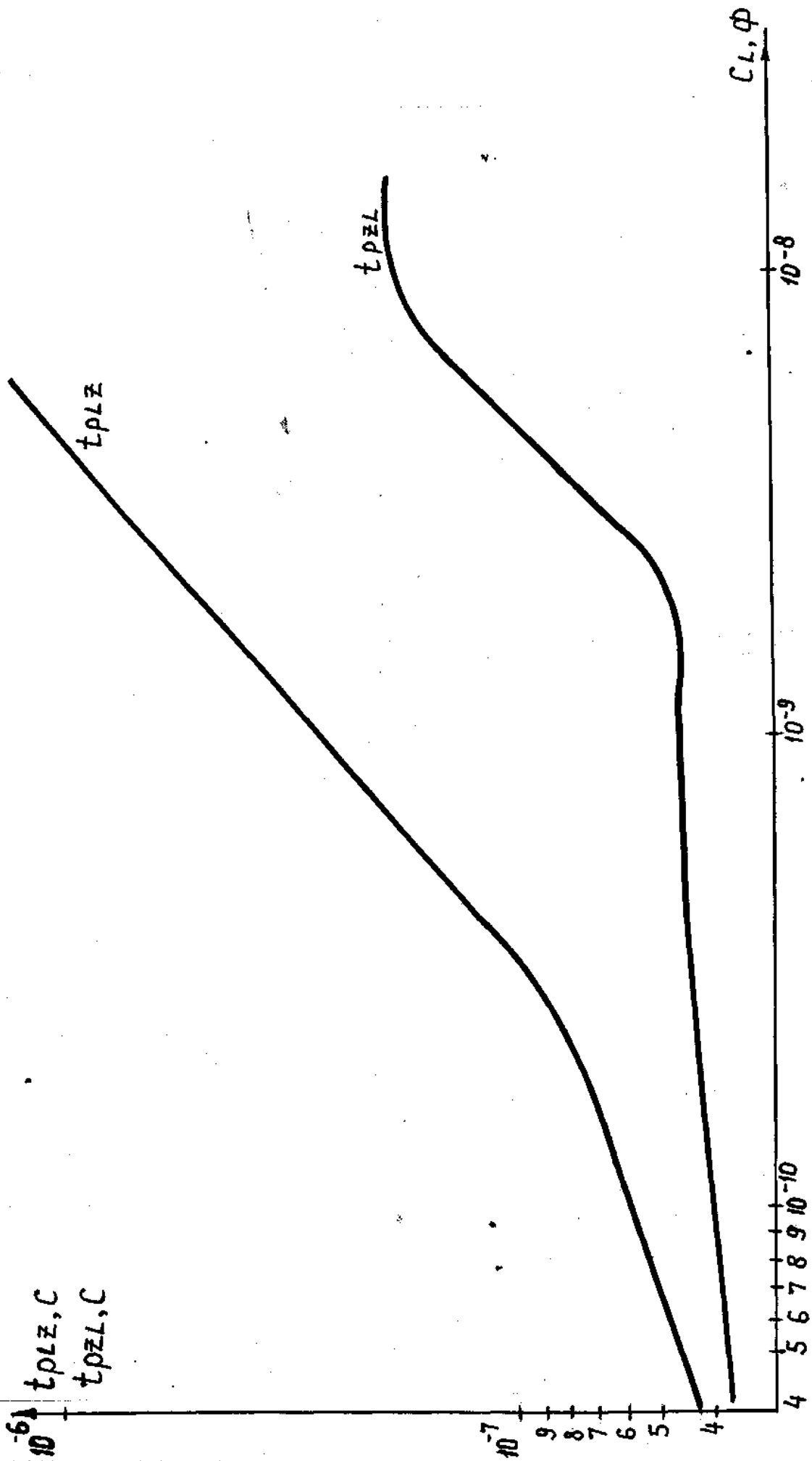


Рис. 98

График зависимости  $t_{pzn} = f(c_l)$  и  $t_{pzh} = f(c_n)$  при  
 подключении к выходу микросхемы эквивалента нагрузки согласно рис. 103

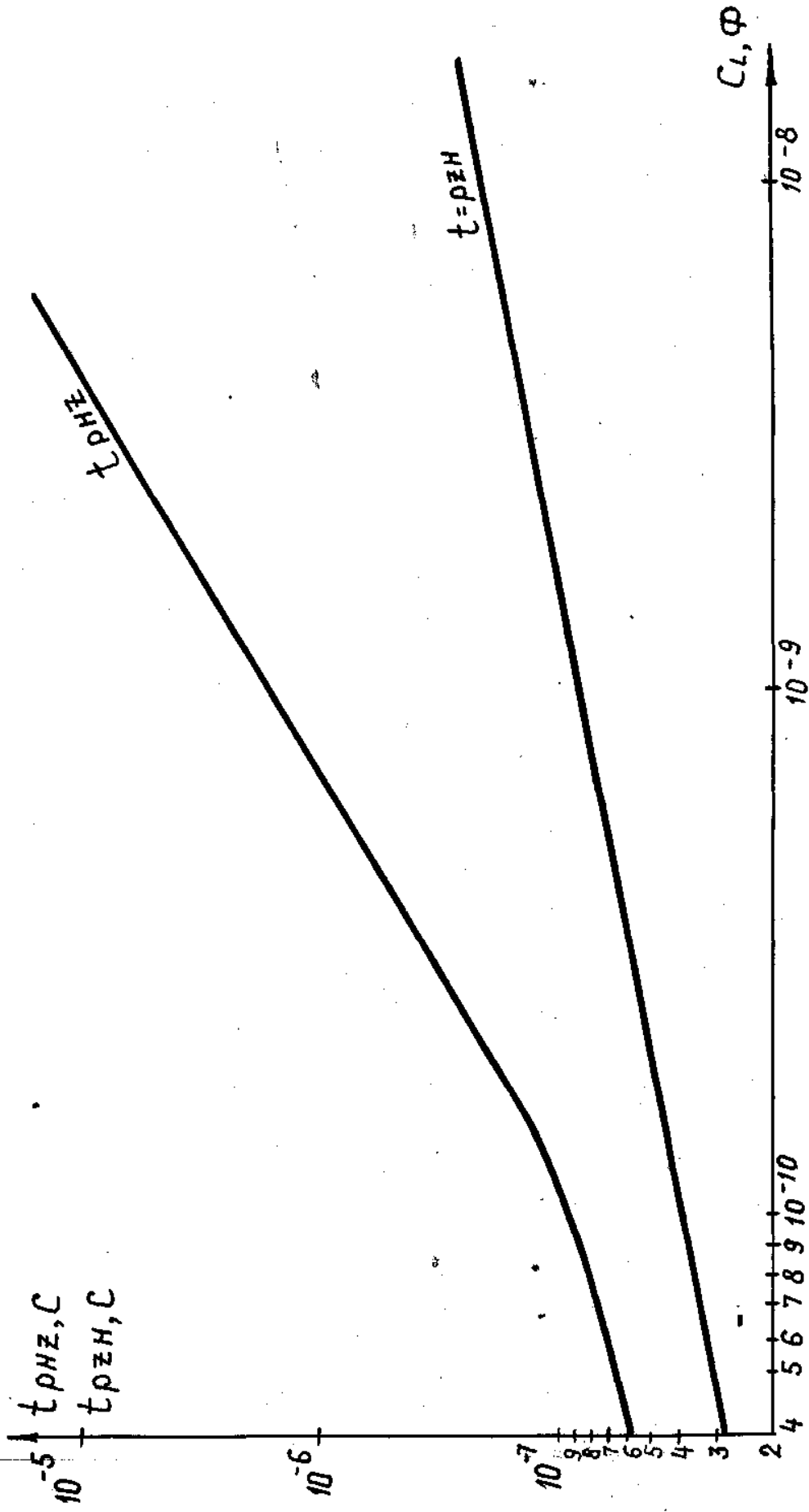
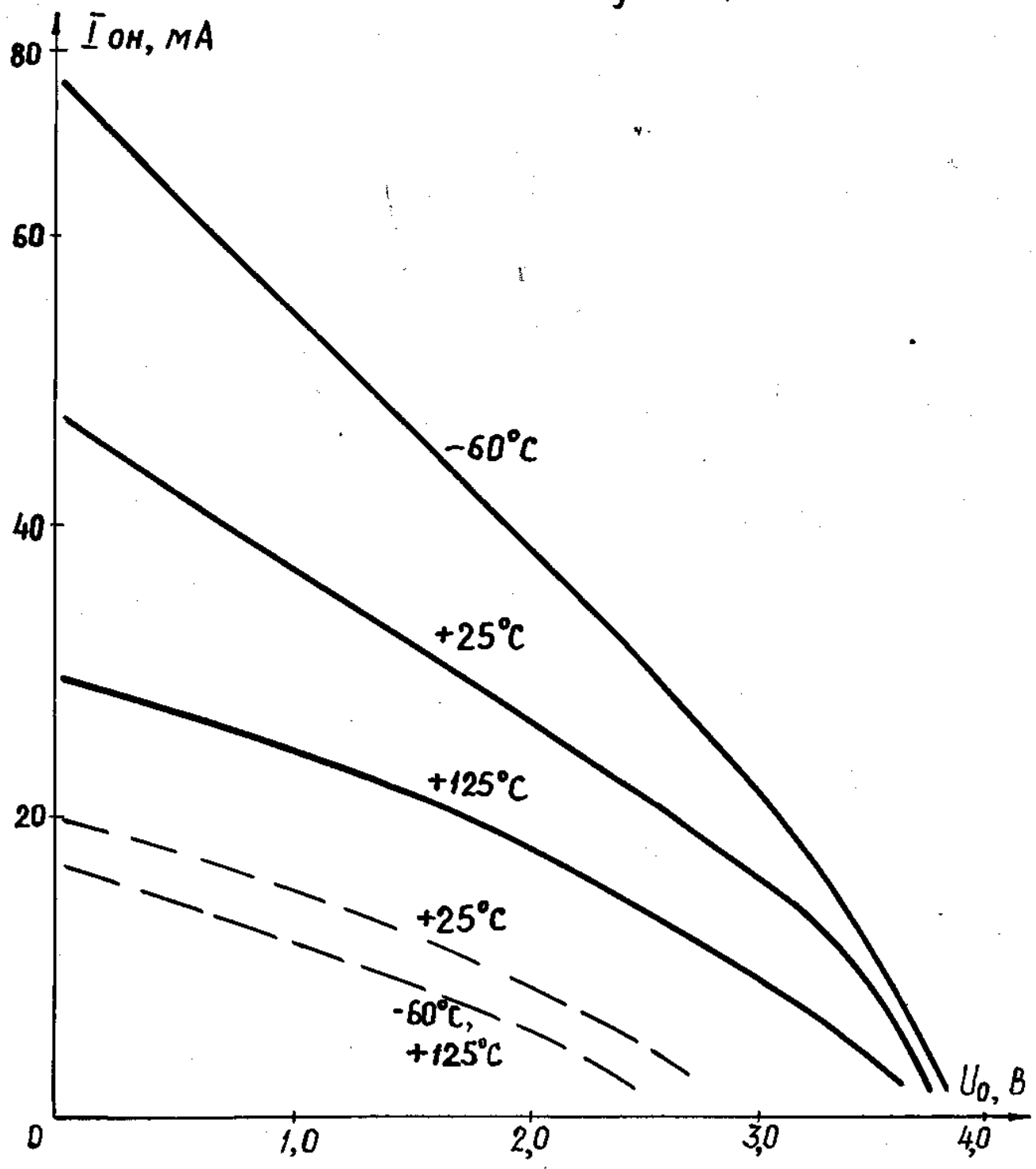


Рис. 99

График зависимости  $\bar{I}_{OH} = f(U_0)$



--- верхняя граница 95% разброса,  $t = -60^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC} = 5,5\text{В}$ ,  
 $U_{I,упр} = 0,4\text{В}$   
 --- нижняя граница 95% разброса,  $t = +125^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC} = 4,5\text{В}$ ,  
 $U_{I,упр} = 0,4\text{В}$   
 ——— типовое значение,  $t = +25^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC} = 5,5\text{В}$ ,  $U_{I,упр} = 0,4\text{В}$

Рис. 100

График зависимости  
"Высокий уровень"

$I_0 = f(U_0)$  в случае реализации состояния  
 $U_{cc} = 5,5 \text{ В}$ ,  $U_{I \text{ цпр}} = 0,4 \text{ В}$

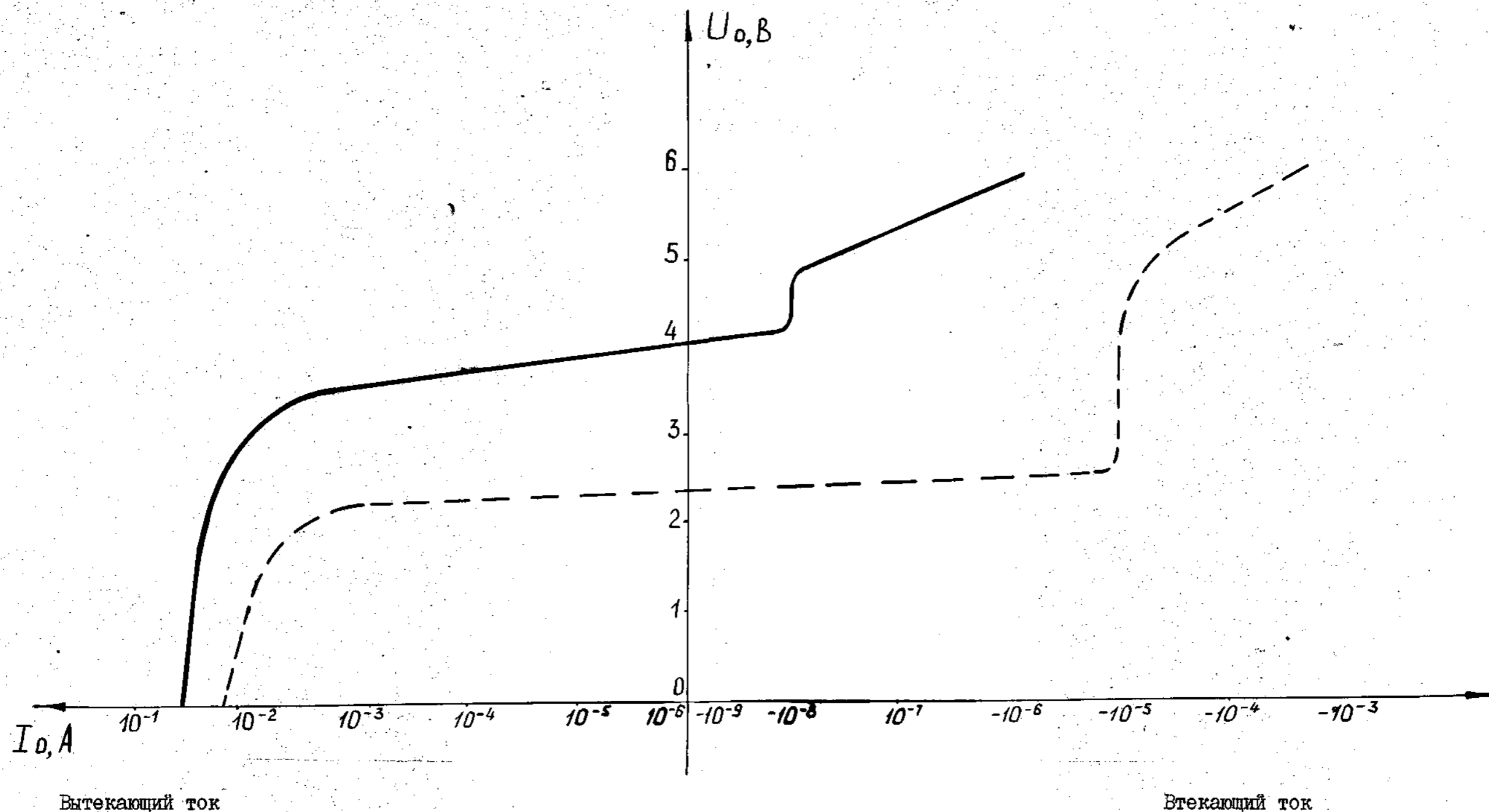


Рис. 101

————— типовое значение  
- - - - - верхняя граница 95% разброса

--	--	--	--	--	--

График зависимости  $I_0 = f(U_0)$  в случае реализации на выходе состояния "Выключено"  $U_{cc} = 5,5В$ ,  $U_{I,упр} = 2,4В$

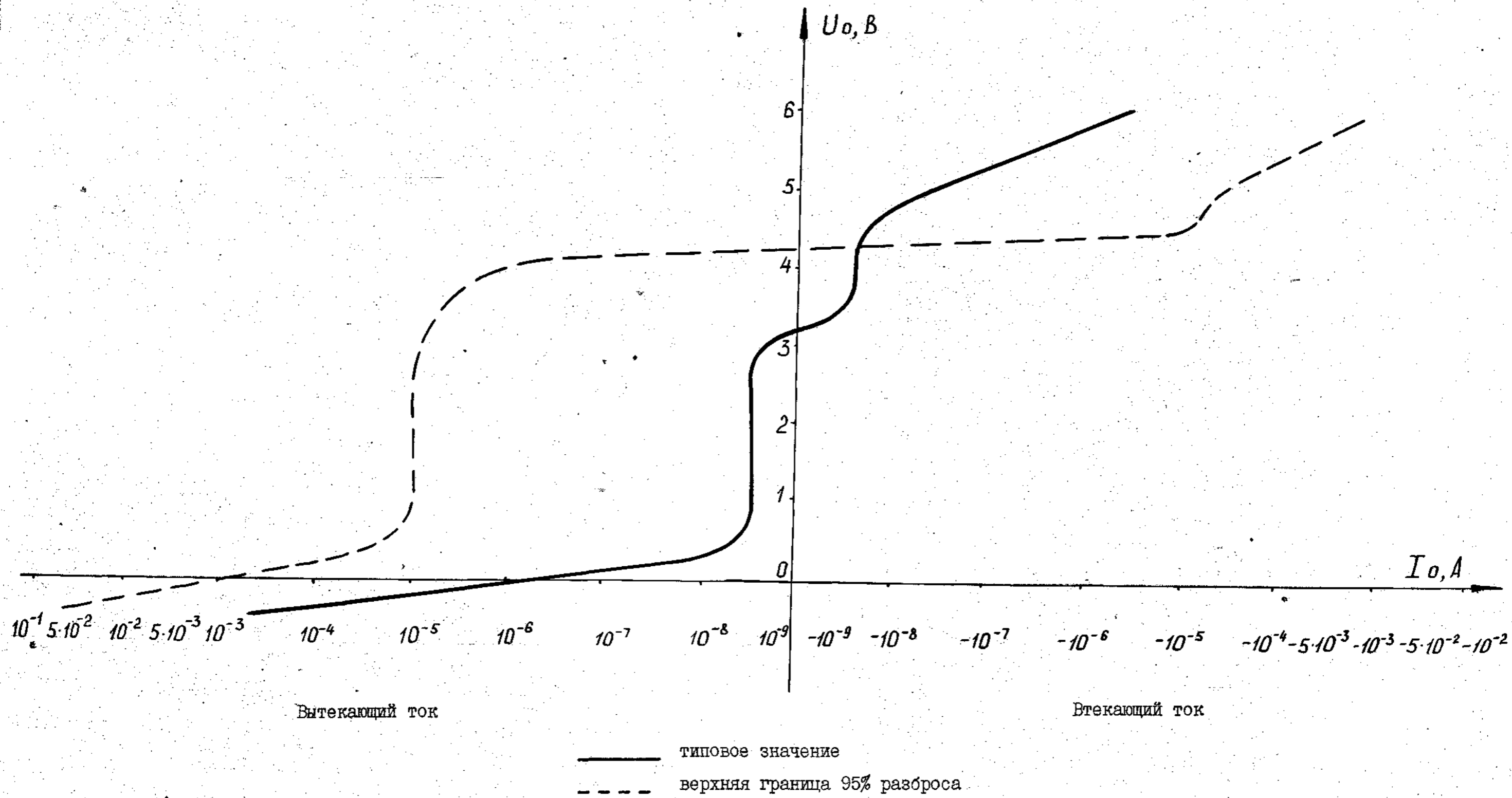


Рис. 102