



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**КУЗНЕЦКИЙ ЗАВОД  
КОНДЕНСАТОРОВ**



Россия, 442530, Пензенская область, г. Кузнецк, ул. Гражданская, 85, тел.: (84157) 7-81-05, 7-81-06, факс: (84157) 2-44-62  
e-mail: kzkooo@mail.ru, web: www.kuzcon.ru | ИНН 5803019216 КПП 580301001 ОГРН 1095803000116

## Конденсаторы пленочные полипропиленовые металлизированные постоянной емкости К78-31

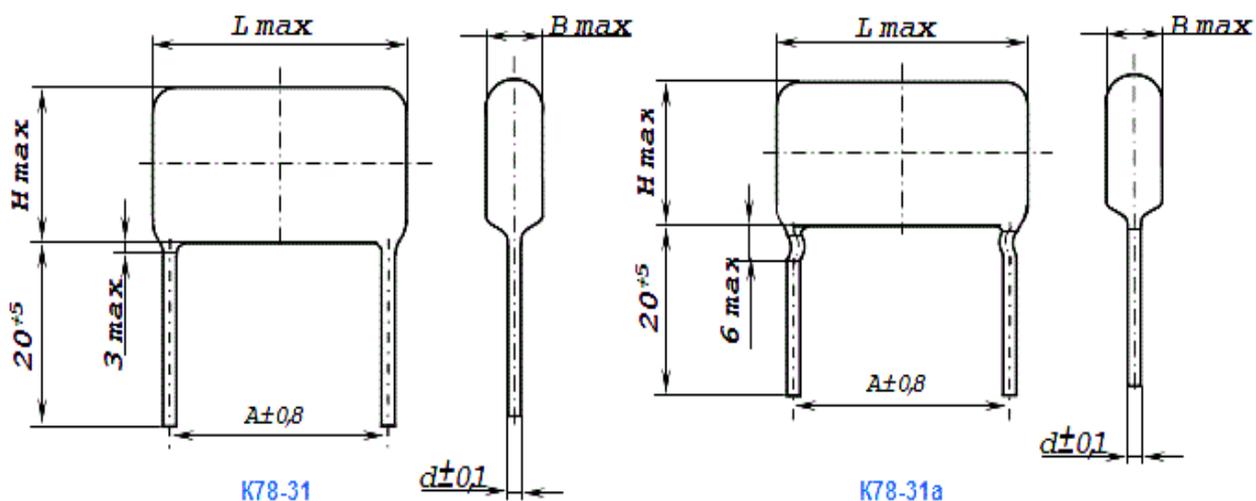
Предназначены для работы в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий в цепях постоянного, переменного и пульсирующего тока и в импульсном режиме.

Успешно заменяют К78-2, К78-28, СВВ 81, Wima МКР4, Epcos МКР, Sprague Orange Drops 715p. Пригоден для аудиоустройств.



## Технические характеристики

Номинальное напряжение, $U_{\text{ном}}$	~250 – 2000 В
Номинальная ёмкость, $c_{\text{ном}}$	470 пФ – 3,3 мкФ
Допускаемые отклонения ёмкости, $\Delta c$	$\pm 5\%$ ; $\pm 10\%$ ; $\pm 20\%$
Интервал рабочих температур, $U_t$	-60...+85 °С
Тангенс угла потерь, $\text{tg}\delta$	$\leq 0,001$
Сопrotивление изоляции между выводами, $R_{\text{из в-в}}$  Постоянное затухание при температуре 20°С $t_c$	$\geq 50000 \text{ МОм}$ для $U_{\text{ном}}=250, 400, 630, 1000, 1600 \text{ В}$ ; $c_{\text{ном}} \leq 0,33 \text{ мкФ}$ $\geq 15000 \text{ МОм} \cdot \text{мкФ}$ для $U_{\text{ном}}=250, 400, 630 \text{ В}$ ; $c_{\text{ном}} > 0,33 \text{ мкФ}$
Срок сохраняемости	12 лет



**Вариант К78-31**

Номинальная ёмкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	L max, мм .	B max, мм	Hmax, мм .	A, мм .	d, мм .
1000 пФ	1000	24	7	10	20	0,8
1200 пФ						
1500 пФ						
1800 пФ						
2200 пФ						
2700 пФ						
3300 пФ						
3900 пФ						
4700 пФ						
5600 пФ						
6800 пФ						
8200 пФ						
0,01						
0,012						
0,015						
0,018						
0,022						
0,027						
0,033						
0,039						
0,047						
0,056						
0,068						
0,082						
0,1						
0,12						
0,15						
1000 пФ	1600	24	7	10	20	
1200 пФ						
1500 пФ						
1800 пФ						
2200 пФ						
0,033	42		11	16	40	
0,039						
0,047						
0,056						
0,1						
0,15						
0,22						
0,33	2000		13	22		
0,15						
0,22						
0,33						
			15	25		
			17	28		
			19	32		

Номинальная ёмкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	L max, мм .	B max, мм	Hmax, мм .	A, мм .	d, мм .	Масса, г, не более			
0,068	250	20	7	11	17,5	0,8	1,6			
0,082				12,5				1,8		
0,1			26	6,5				16	22,5	4,0
0,12				7				16,5		4,5
0,15		31	8,5	18	27,5		5,5			
0,18			10	19,5			6,0			
0,22			11	21			6,5			
0,27			20	7			10	17,5	1,5	
0,33		26			11,5		22,5			2,0
0,39										13
0,47		26			7,5		15			22,5
0,56			16,5	3,5						
0,68							18	5,5		
0,82			19,5	6,5						
1,0		26	8,5	16,5	22,5		2,8			
1,2								18	5,5	
1,5										19,5
1,8								10	19,5	
2,2		26	10	19,5	22,5		2,8			
2,7								16,5	3,5	
3,3	18					5,5				
0,01								20	7	10
0,012	26	11,5	22,5	2,0						
0,015				13	2,5					
0,018	26	7,5	15			22,5	2,8			
0,022				16,5	3,5					
0,027								18	5,5	
0,033				26	8,5					16,5
0,039	18	5,5								
0,047			19,5			6,5				
0,056	10	19,5					6,5			
0,068	26	10	19,5	22,5	2,8					
0,082						16,5	3,5			
0,1								18	5,5	
0,12						19,5	6,5			
0,15	26	10	19,5	22,5	2,8					
0,18						16,5	3,5			
0,22								18	5,5	
0,27						19,5	6,5			
0,33	26	10	19,5	22,5	2,8					
0,39						16,5	3,5			
0,47								18	5,5	
0,47						19,5	6,5			

0,56		31	11	21	27,5		8,5
0,68			13	23			10
0,82			15	25			12
1,0			18	28			14
1,2							
1,5							
1,8							
2,0							
0,056	630	24	8,5	16,5	22,5		4,0
0,068			11	18			5,0
0,082			12	19,5			6,0
0,1			13,5	22,5			7,0
0,12		30	11,5	24	27,5		8,0
0,15			14,5	25			9,0
0,18			16	27			10,5
0,22			19	29			14,0
0,27							
0,33							
0,39							
0,47							
0,56							
0,68							

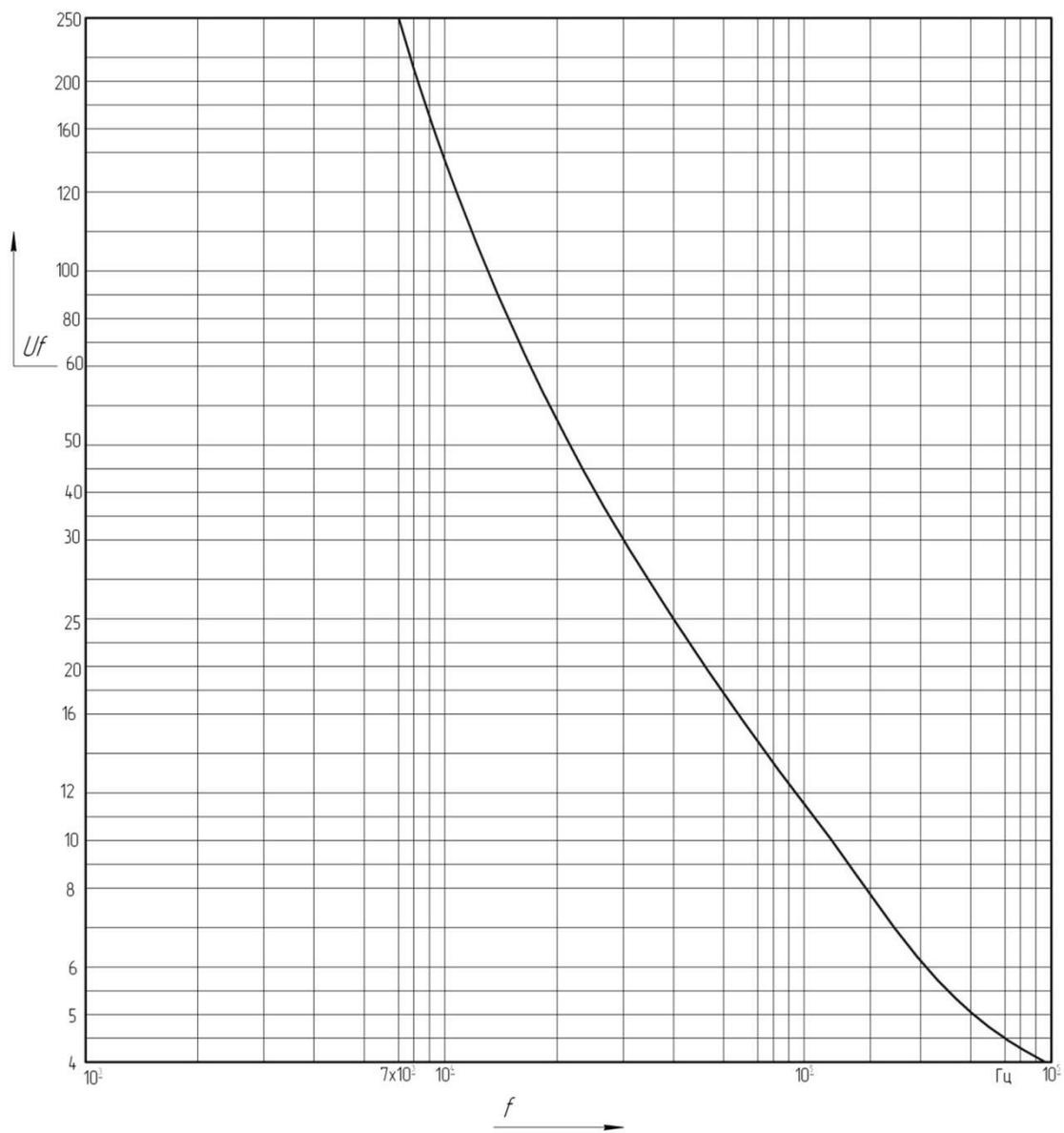


		к				15	
0,012		л				17,5	
		м	24	7	12	22,5	2,5
		н	30	8	10	27,5	1,5
0,015		м	24	7	13	22,5	2,5
				9	15		
0,018		н	30	8	10	27,5	
				8	10		
0,022		м	24	9	15	22,5	
				10	16		
0,027		н	30	9	12,5	27,5	
				9	12,5		
0,033		м	24	10	16	22,5	
				11	18		
0,039		н	30	9	12,5	27,5	
				9	12,5		27,5
0,047		м	24	12	21	22,5	
				9	12,5		
0,056		н	30	10	14	27,5	
0,068				10	14		

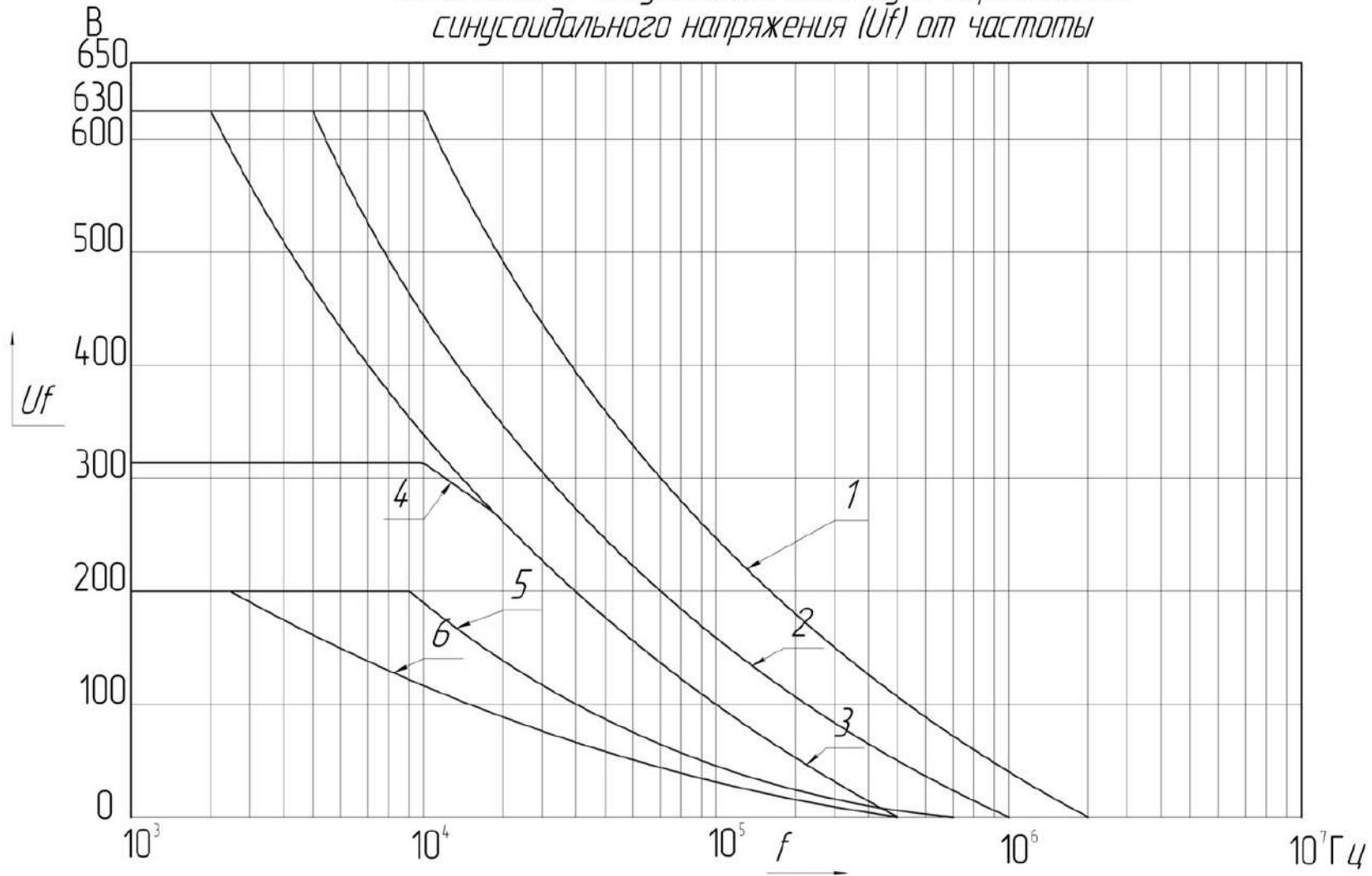
0,082				11	18			5,4
0,1				12	20			7,0
0,12				13	21			1,1
0,15				6,5	9			1,3
470 пФ	1000	к	17,5	7	10	15		1,5
560 пФ								
680 пФ								
820 пФ		к	17,5	6	11	15		
1000 пФ								
		л				17,5		
		м	24	7	10	22,5		
1200 пФ		л	17,5	6	11	15		
		к						
		л				17,5		
1500 пФ		м	24	7	10	22,5		
		л	17,5	6	11	15		
1800 пФ		к						
		л				17,5		
		м	24	7	10	22,5		
2200 пФ		л	17,5	6	11	15		
		к						
		л				17,5		
		м	24	7	10	22,5		
2700 пФ		л	17,5	6	11	15		
		к						
		л				17,5		
3300 пФ		м	24	7	10	22,5		
		л						
3900 пФ		л	17,5	7	12	15		
		к						
		л				17,5		
4700 пФ	м	24	7	10	22,5			
	л							
5600 пФ	м	24	7,5	11,5	22,5			
6800 пФ								
8200 пФ								
0,01		н	30	7	12	27,5		2,2
		м	24	7,5	11,5	22,5		2,8
0,012		н	30	7	12	27,5		2,2
		м	24	7,5	11,5	22,5		2,8
0,015		н	30	7	12	27,5		3,0
0,018				9	13			

		м	24	9,5	14,5	22,5		
0,022		н	30	9	13	27,5		
0,027	10			16				
0,033					4,2			
0,039	10,5			18	5,5			
0,047								
0,056	11			25	6,5			
0,068								
0,082	15			28	7,5			
0,1								

*Зависимость допускаемой амплитуды  
переменого синусоидального напряжения ( $U_f$ ) от частоты*

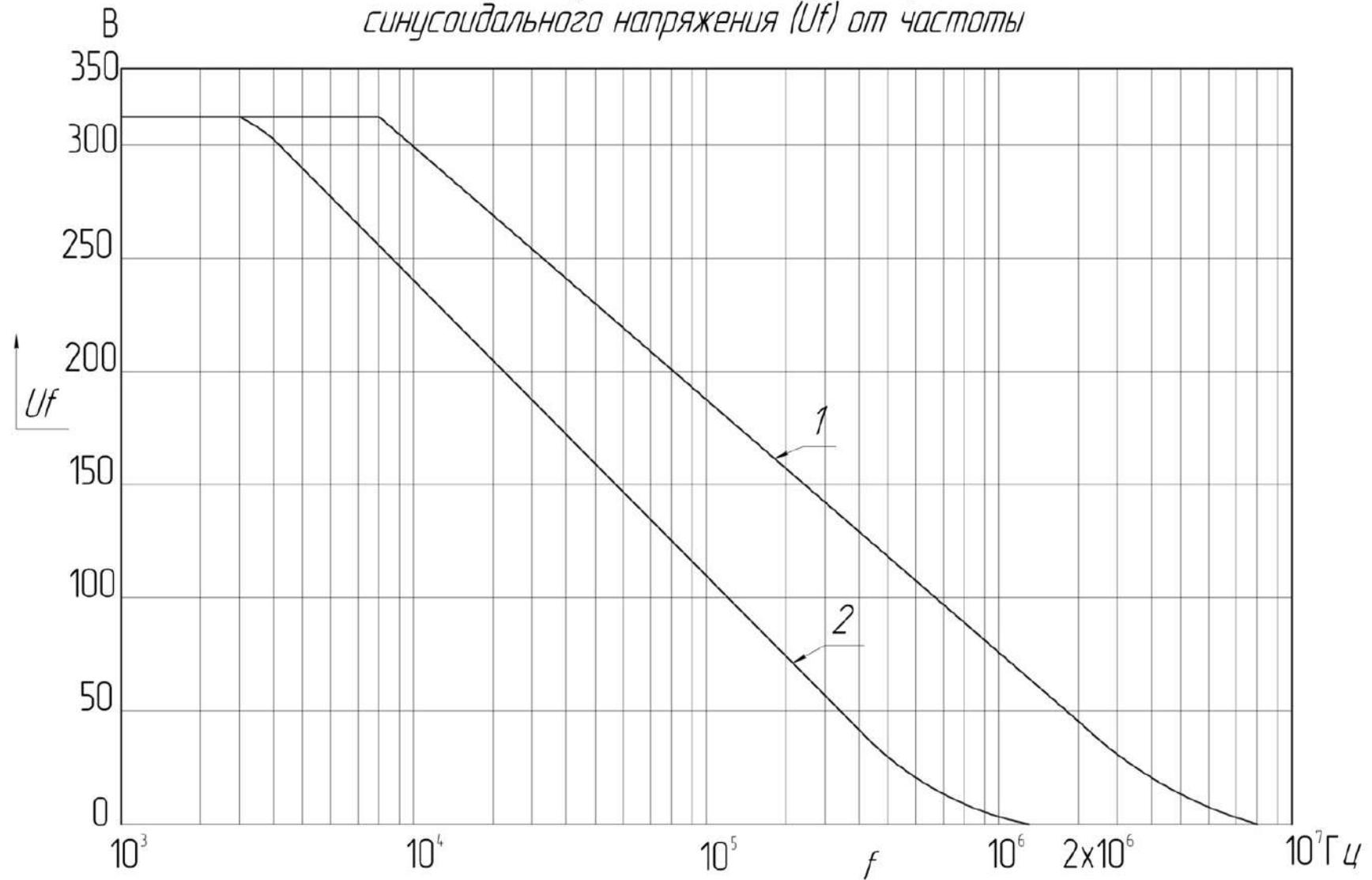


Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения ( $U_f$ ) от частоты



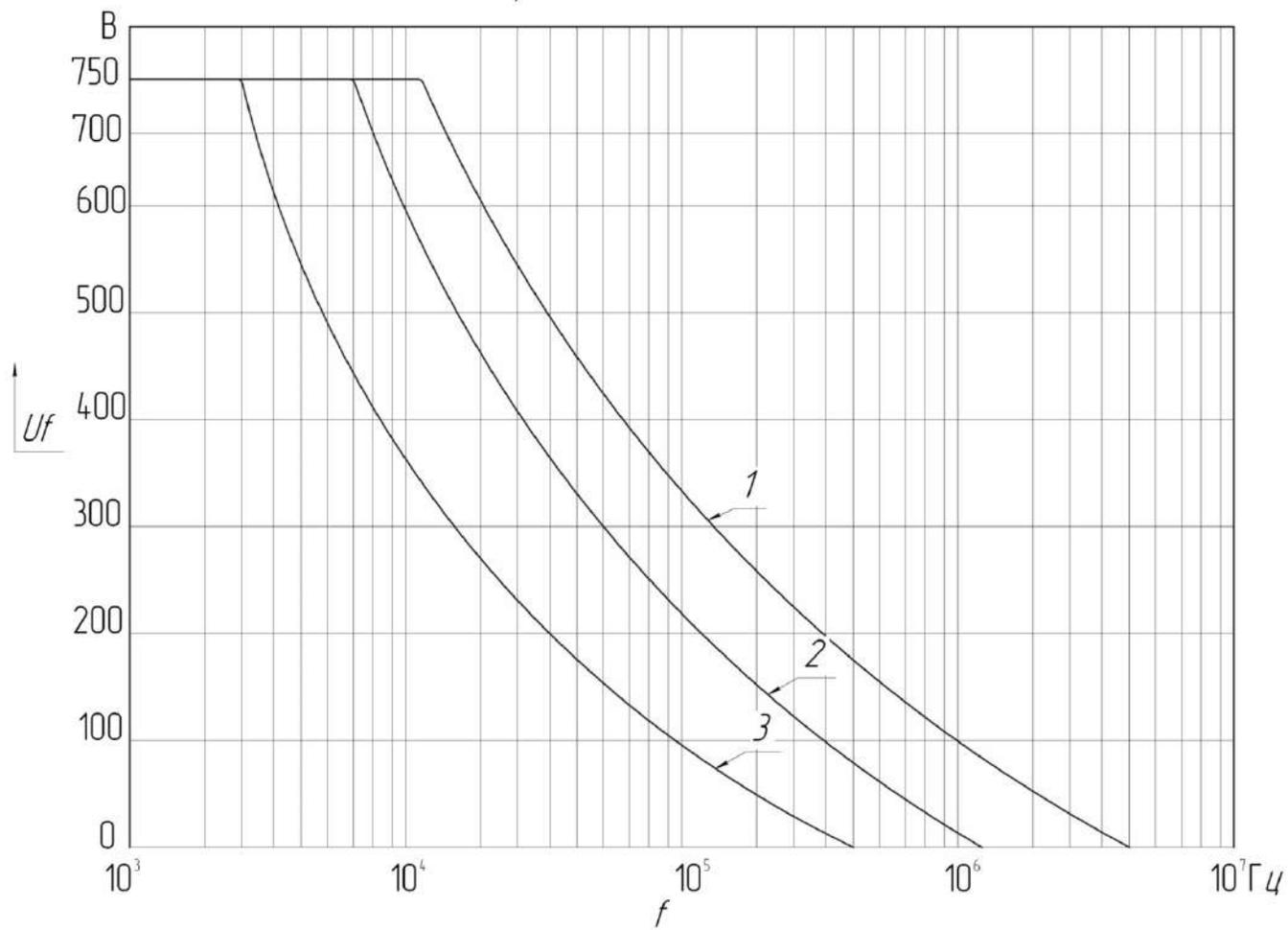
$U_{ном} = 1000$  В: 1- $C_{ном} = 1000$  пФ  $\div$  0,01 мкФ    2- $C_{ном} = 0,012$  мкФ  $\div$  0,033 мкФ    3- $C_{ном} = 0,039$  мкФ  $\div$  0,15 мкФ  
 $U_{ном} = 400$  В: 4- $C_{ном} = 0,022$  мкФ  $\div$  0,1 мкФ    5- $C_{ном} = 0,12$  мкФ  $\div$  0,47 мкФ    6- $C_{ном} = 0,56$  мкФ  $\div$  2 мкФ

*Зависимость допустимой амплитуды переменного синусоидального напряжения ( $U_f$ ) от частоты*



$U_{ном.} = 630 В$ : 1- $C_{ном.} = 0,056 мкФ \div 0,18 мкФ$       2- $C_{ном.} = 0,22 мкФ \div 0,68 мкФ$

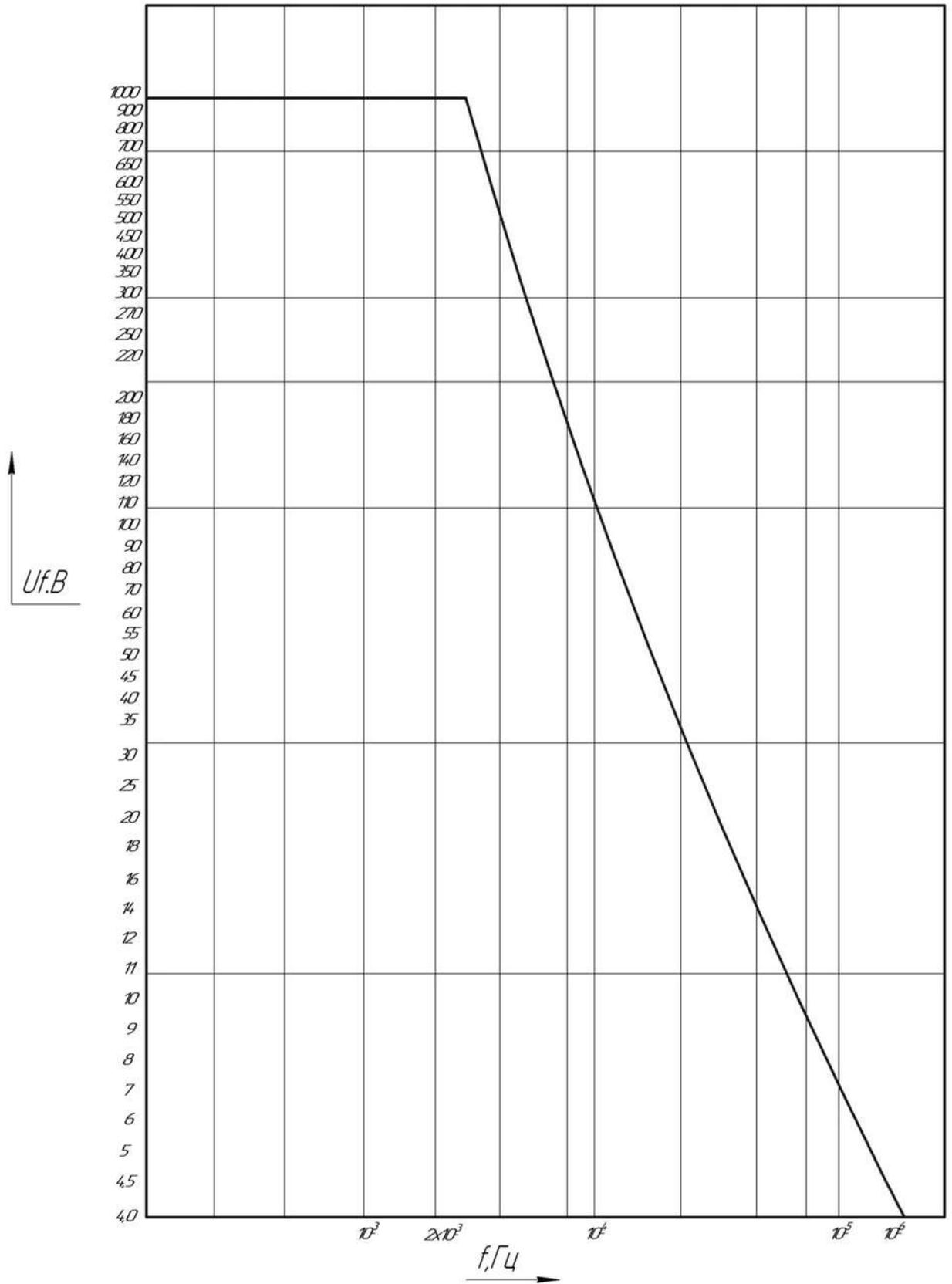
Зависимость допустимой амплитуды  
переменного синусоидального  
напряжения ( $U_f$ ) от частоты



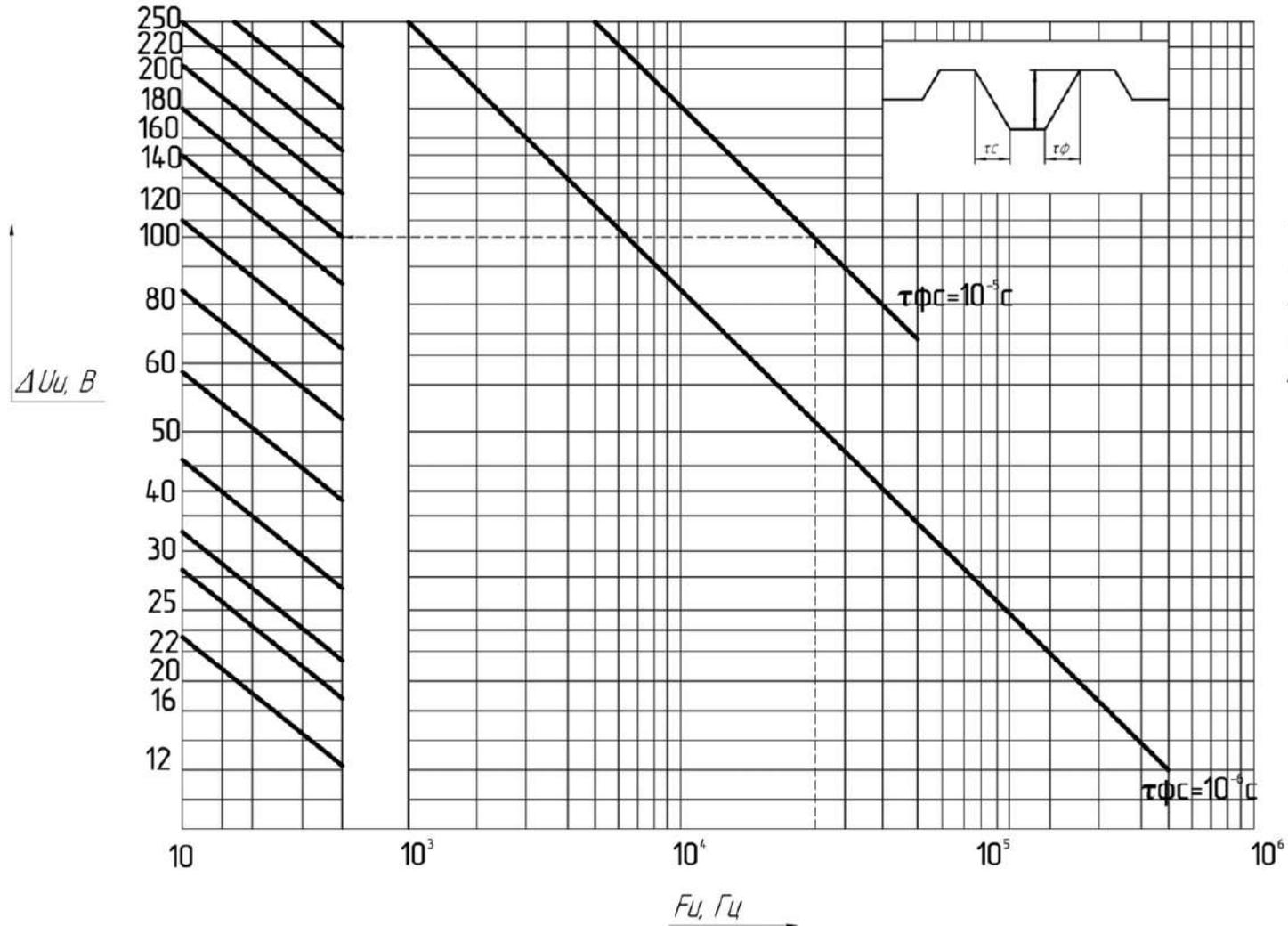
$U_{ном.} = 1600 В$

1- $C_{ном.} = 4700 пФ \div 3900 пФ$   
2- $C_{ном.} = 4700 пФ \div 0,01 мкФ$   
3- $C_{ном.} = 0,012 мкФ \div 0,1 мкФ$

*Зависимость допускаемой амплитуды  
переменного синусоидального  
напряжения ( $U_f$ ) от частоты*

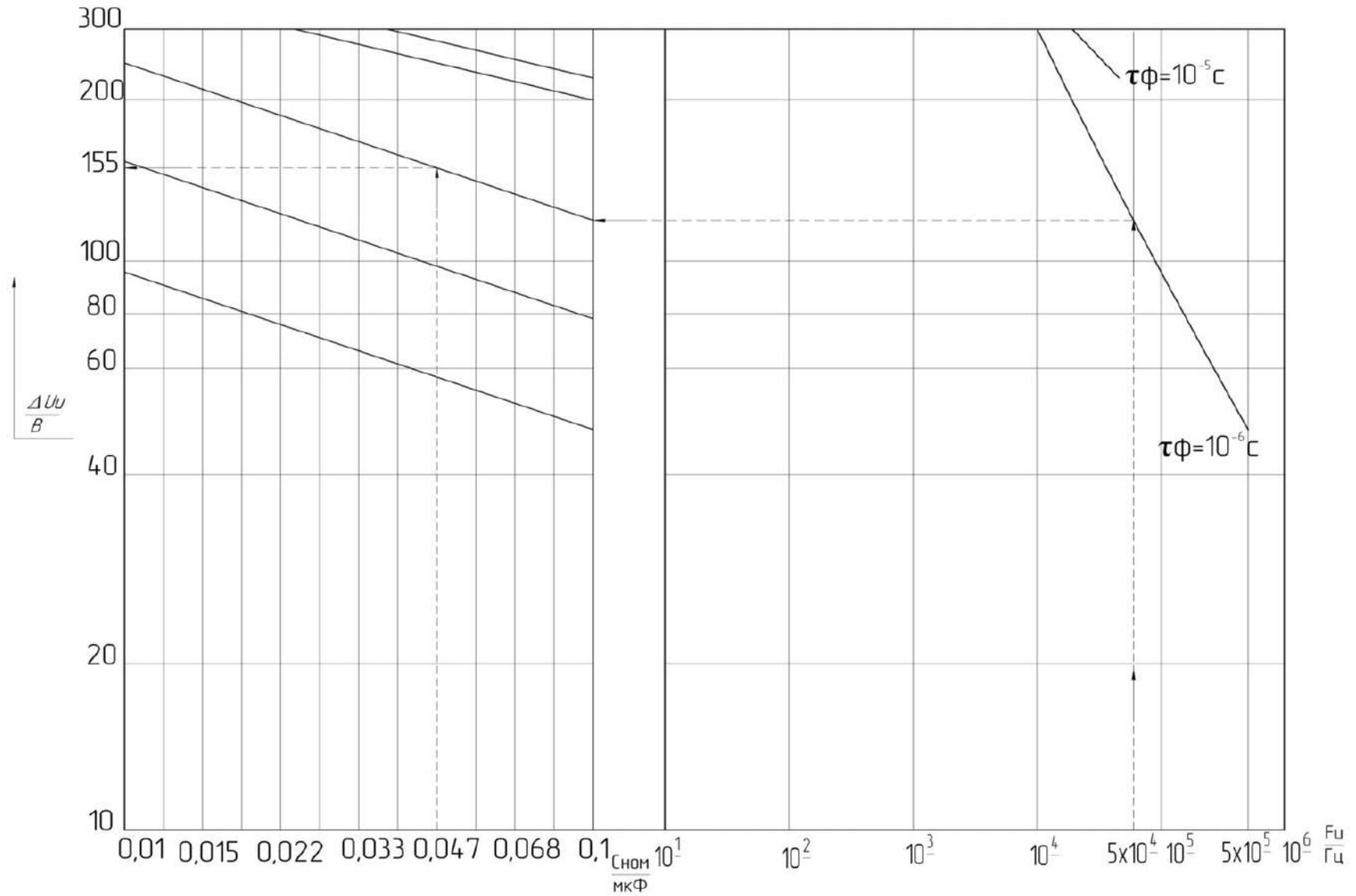


Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения ( $\Delta U_u$ ) от частоты следования импульсов ( $F_u$ ), длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту или спаду  $\tau_{\phi c}$

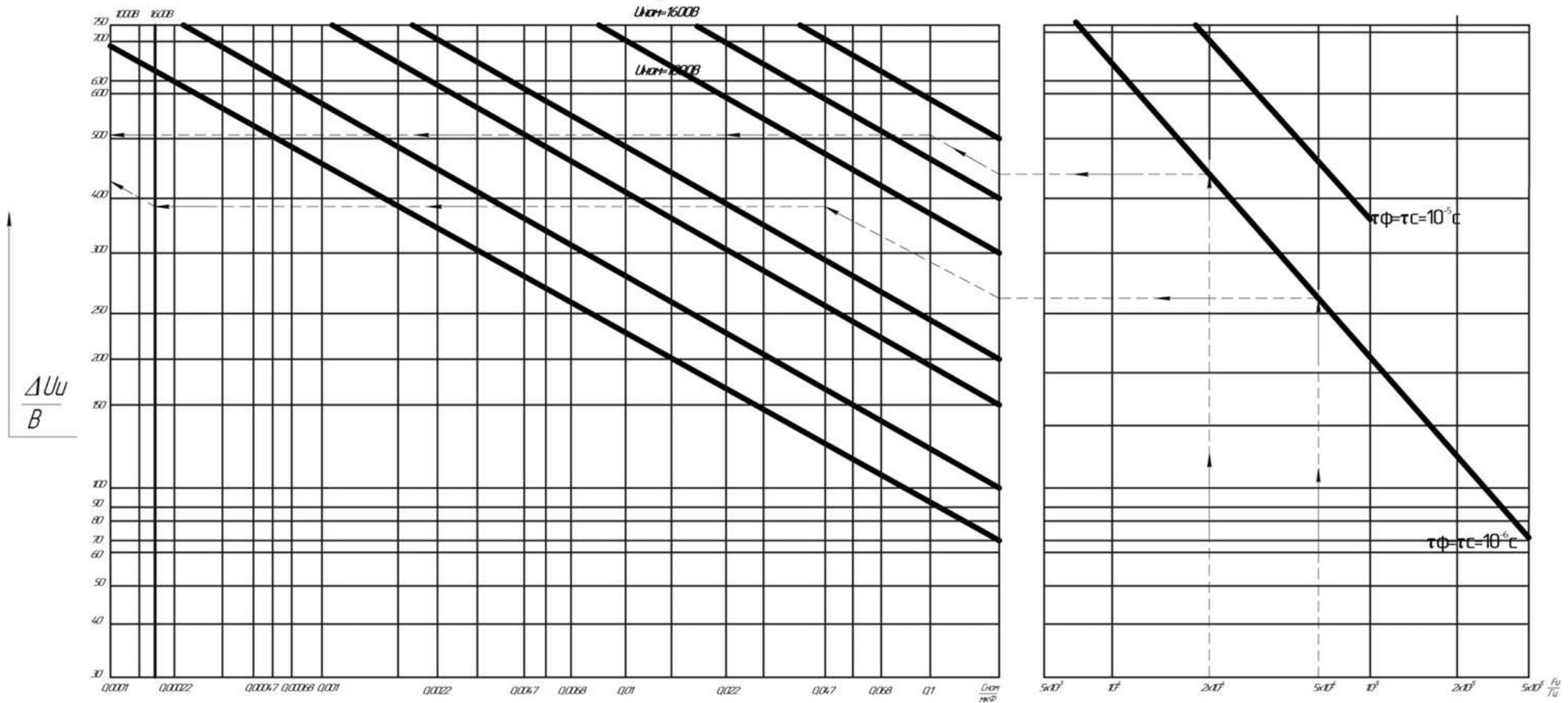


Дано  
 $F_u = 2 \times 10^4$  Гц  
 $\tau_{\phi c} = 10^{-5}$  c  
 Находим:  
 $\Delta U_u = 180$  В

Зависимость допускаемого размаха напряжения от частоты ( $F_u$ ), длительности наименьшего из времени участков, соответствующих фронту ( $\tau_\phi$ ) или спаду ( $\tau_c$ ) импульса и номинальной ёмкости



Зависимость допустимого размаха напряжения от частоты ( $F_u$ ), длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту ( $\tau_\Phi$ ) или спаду ( $\tau_c$ ) импульса, и номинальной ёмкости.

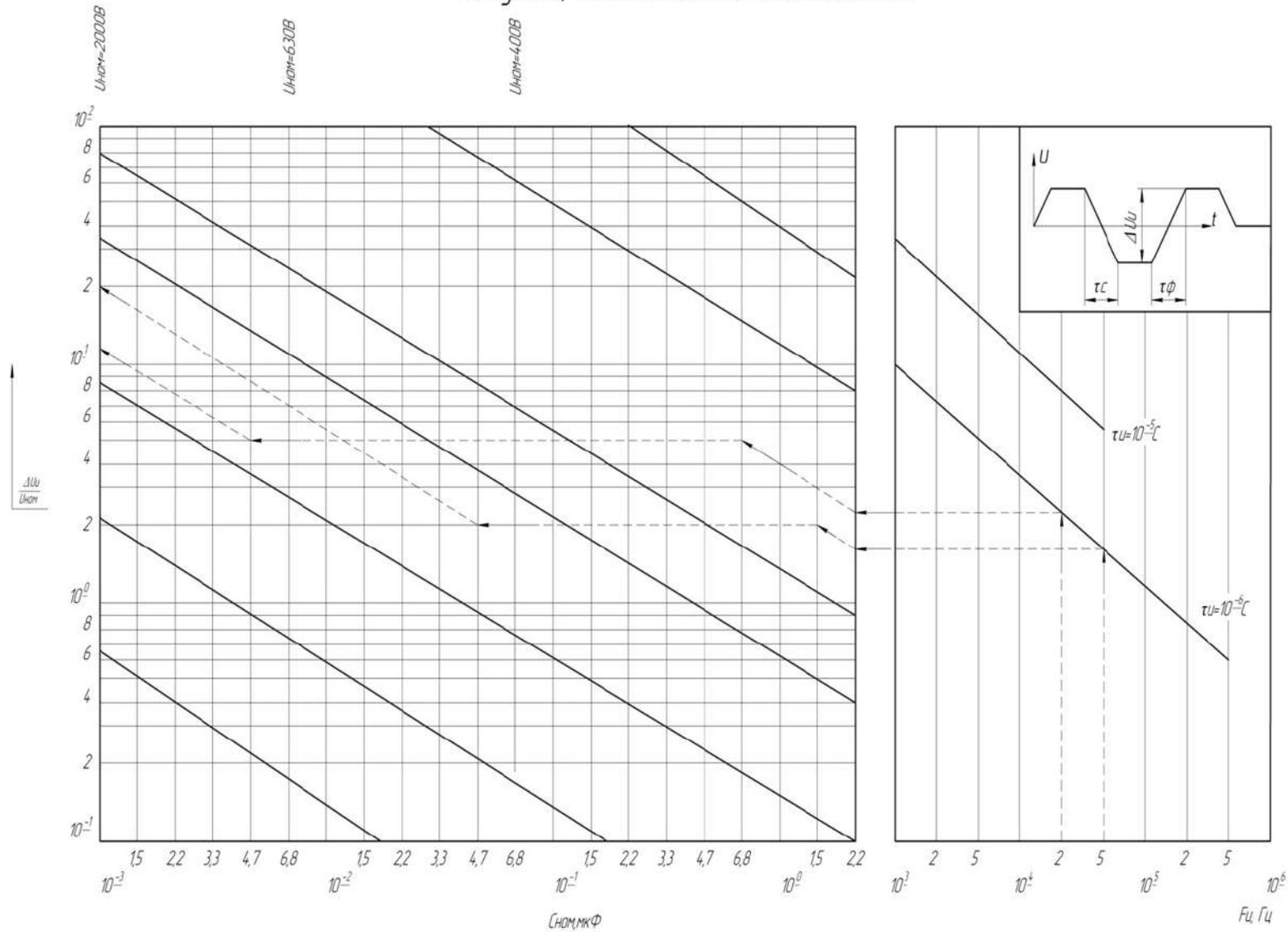


Пример определения допустимого размаха напряжения:

1)  $F_u = 50 \text{ кГц}$ ,  $\tau_\Phi = \tau_c = 10^{-6} \text{ с}$ ,  $C_{ном} = 0,056 \text{ мкФ}$ ,  $U_{ном} = 1600В$  —  $\Delta U_u = 4,40В$

2)  $F_u = 20 \text{ кГц}$ ,  $\tau_\Phi = \tau_c = 10^{-6} \text{ с}$ ,  $C_{ном} = 0,1 \text{ мкФ}$ ,  $U_{ном} = 1000В$  —  $\Delta U_u = 5,30В$

Зависимость допустимого размаха импульсного напряжения от частоты ( $F_u$ ), длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту ( $\tau_\phi$ ) или спаду ( $\tau_c$ ) импульса, и номинальной ёмкости ( $C_{ном}$ ).

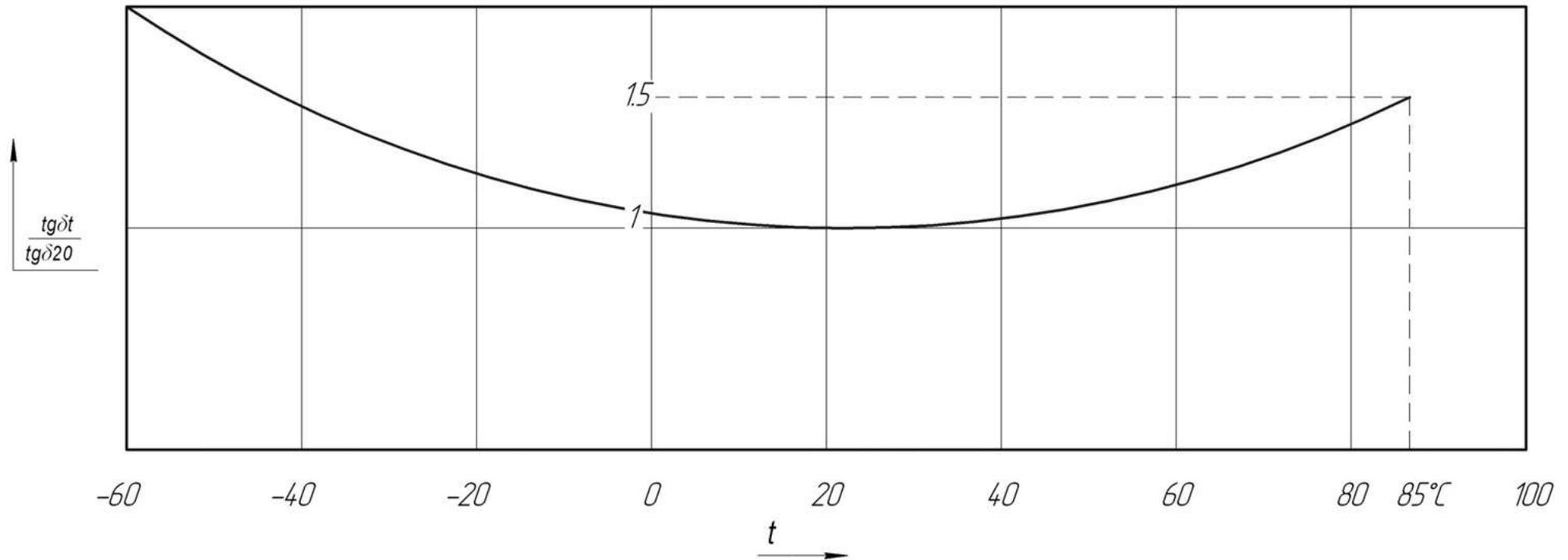


Пример определения допустимого размаха напряжения

1. Дано:  
 $C_{ном} = 15$  мкФ  
 $U_{ном} = 400В$ ,  
 $F_u = 5 \times 10^4$  Гц  
 $\tau_\phi = \tau_c = 10^{-6} с$   
 Находим  
 $\Delta U = 20\%$  от  $400В - 80В$

2. Дано:  
 $C_{ном} = 0,68$  мкФ  
 $U_{ном} = 630В$ ,  
 $F_u = 2 \times 10^4$  Гц  
 $\tau_\phi = \tau_c = 10^{-6} с$   
 Находим  
 $\Delta U = 12\%$  от  $630В = 75,6В$

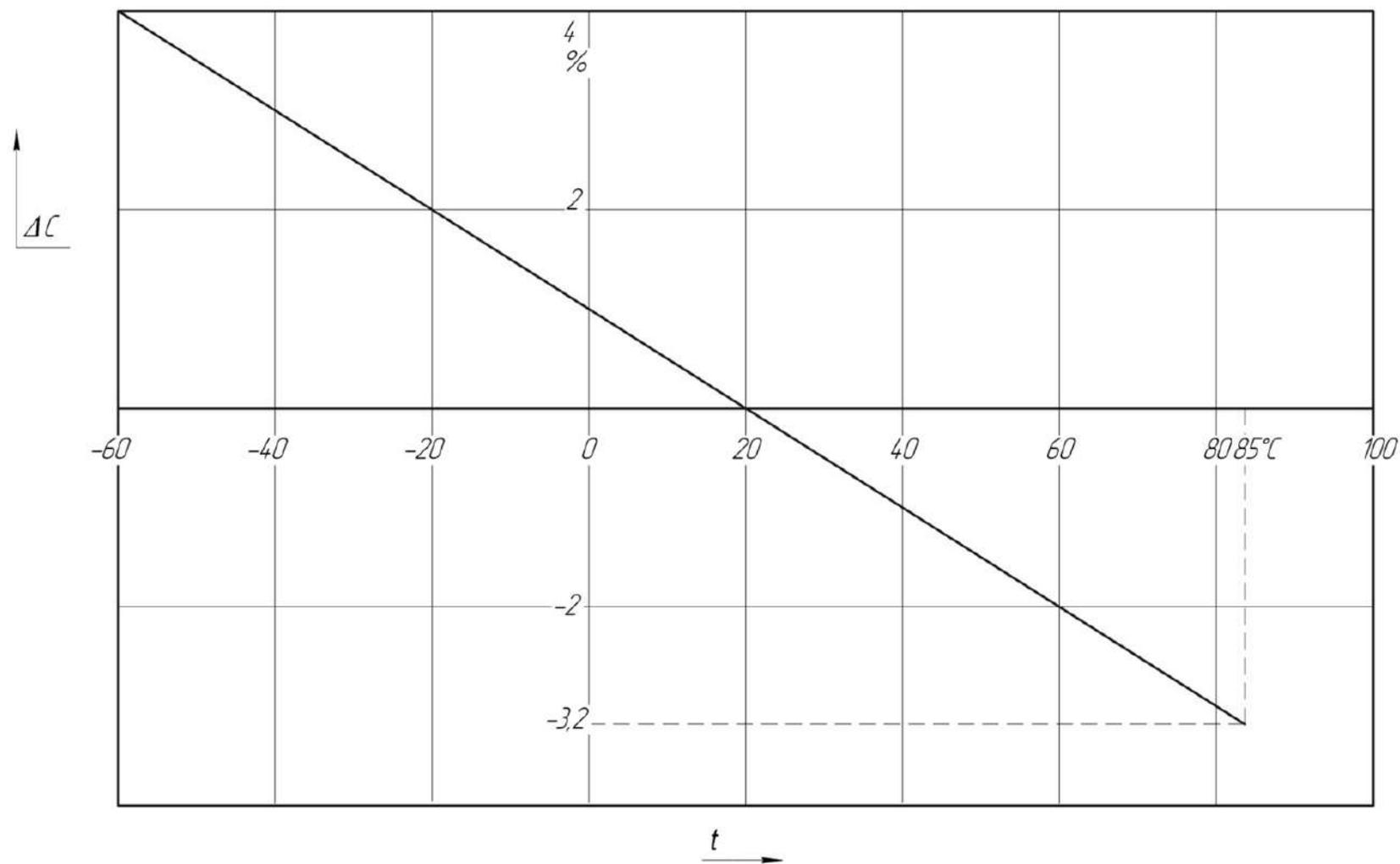
## Зависимость тангенса угла потерь от температуры



$\text{tg}\delta t$  – тангенс угла потерь при температуре  $t$   $^\circ\text{C}$

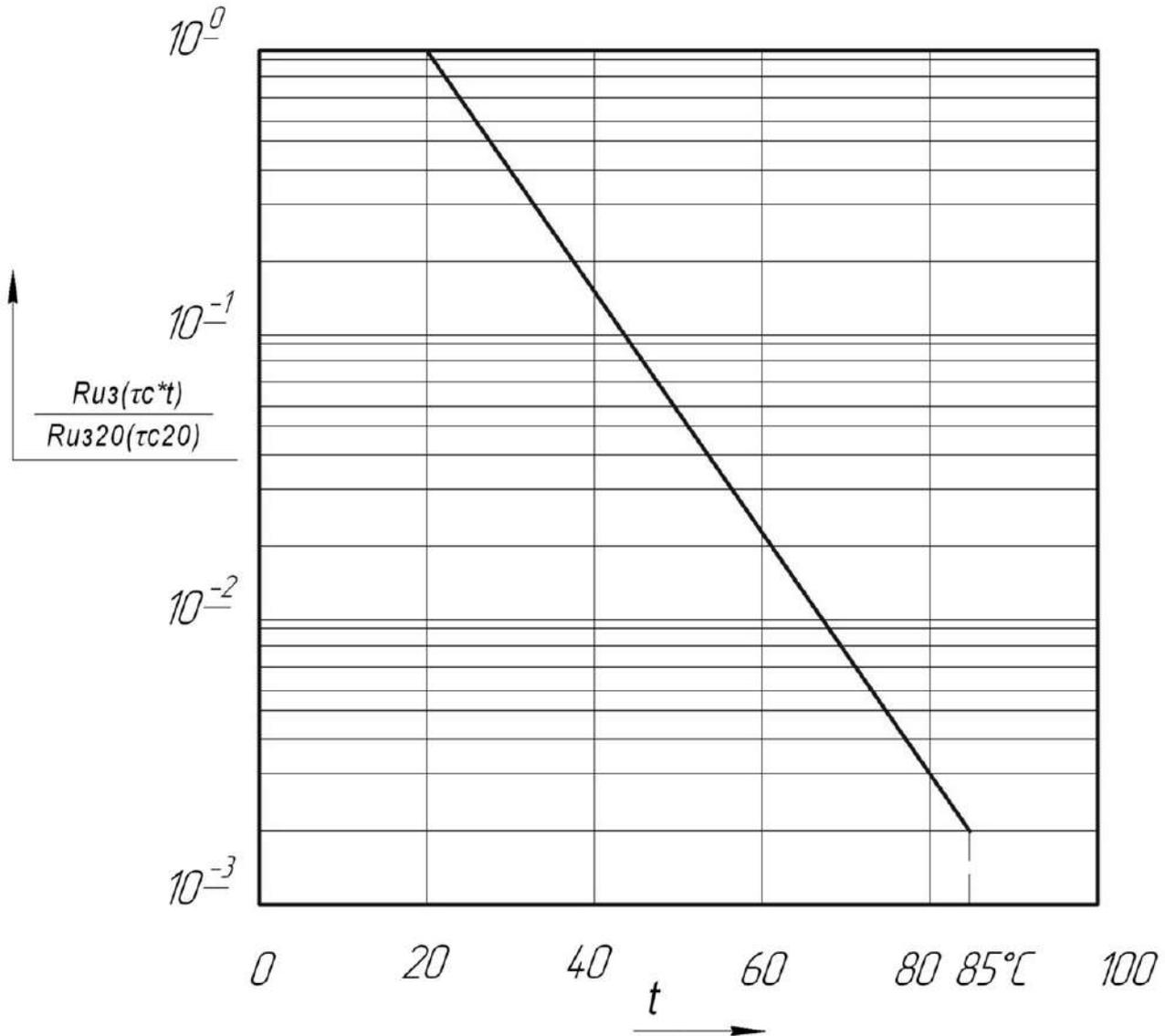
$\text{tg}\delta 20$  – тангенс угла потерь при температуре  $20$   $^\circ\text{C}$

*Зависимость изменения ёмкости  
от температуры*



$\Delta C$ —относительное изменение ёмкости

# Зависимость сопротивления изоляции и постоянной времени от температуры.



$R_{изt}$  - сопротивление изоляции при температуре  $t$  °C.  
 $R_{из20}$  - сопротивление изоляции при температуре 20 °C.  
 $\tau_{ct}$  - постоянна времени при температуре  $t$  °C.  
 $\tau_{c20}$  - постоянна времени при температуре 20 °C.