



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 K78-31

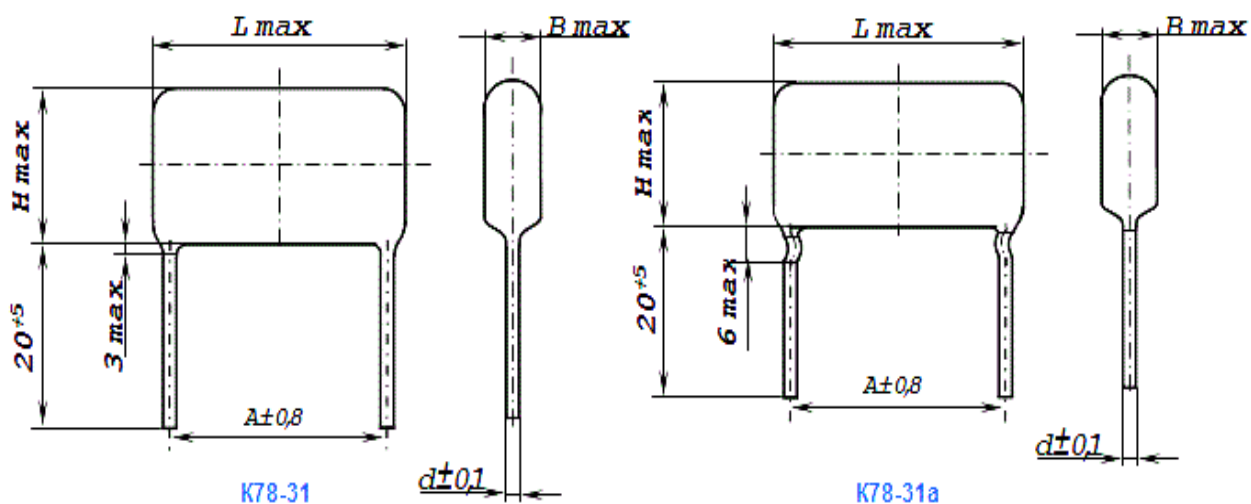
Предназначены для работы в качестве
встроенных элементов внутри
комплектных изделий в цепях
постоянного, переменного и
пульсирующего тока и в импульсном
режиме.

Успешно заменяют K78-2, K78-28,
CBV 81, Wima MKP4, Epcos MKP,
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, Δc	$\pm 5\%$; $\pm 10\%$; $\pm 20\%$
Интервал рабочих температур, U_t	-60...+85 °С
Тангенс угла потерь, $\text{tg}\delta$	$\leq 0,001$
Сопротивление 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		9	12,5			
0,033						
0,039						
0,047						
0,056						
0,068		10	14			
0,082						
0,1						
0,12						
0,15						
1000 пФ		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			13	22		
0,15						
0,22						
0,33						
0,33						

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							
0,1							
0,12							
0,15							
0,18		26	7,5	12,5	22,5		1,8
0,22							
0,27							
0,33							
0,39							
0,47		26	8,5	18	22,5		5,5
0,56							
0,68							
0,82							
1,0							
1,2		31	11	21	27,5		6,5
1,5							
1,8							
2,2							
2,7							
3,3		31	13	23	27,5		10
2,2							
2,7							
3,3							
0,01							
0,012	400	20	7	10	17,5	0,8	1,5
0,015							
0,018							
0,022							
0,027							
0,033		26	7	11,5	22,5		2,0
0,039							
0,047							
0,056							
0,068							
0,082		26	7,5	13	22,5		2,5
0,1							
0,12							
0,15							
0,18							
0,22		26	8,5	16,5	22,5		3,5
0,27							
0,33							
0,39							
0,47							
0,56		26	10	19,5	22,5		5,5
0,68							
0,82							
1,0							
1,2							
1,5	31	13	23	27,5	10		
1,8							
2,2							
2,7							
3,3							
0,01	20	7	10	17,5	1,5		
0,012							
0,015							
0,018							
0,022							
0,027	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,033							
0,039							
0,047							
0,056							
0,068	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,082							
0,1							
0,12							
0,15							
0,18	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,22							
0,27							
0,33							
0,39							
0,47	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,56							
0,68							
0,82							
1,0							
1,2	31	13	23	27,5	10		
1,5							
1,8							
2,2							
2,7							
3,3	20	7	10	17,5	1,5		
0,01							
0,012							
0,015							
0,018							
0,022	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,027							
0,033							
0,039							
0,047							
0,056	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,068							
0,082							
0,1							
0,12							
0,15	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,18							
0,22							
0,27							
0,33							
0,39	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,47							
0,56							
0,68							
0,82							
1,0	31	13	23	27,5	10		
1,2							
1,5							
1,8							
2,2							
2,7	20	7	10	17,5	1,5		
3,3							
0,01							
0,012							
0,015							
0,018	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,022							
0,027							
0,033							
0,039							
0,047	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,056							
0,068							
0,082							
0,1							
0,12	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,15							
0,18							
0,22							
0,27							
0,33	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,39							
0,47							
0,56							
0,68							
0,82	31	13	23	27,5	10		
1,0							
1,2							
1,5							
1,8							
2,2	20	7	10	17,5	1,5		
2,7							
3,3							
0,01							
0,012							
0,015	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,018							
0,022							
0,027							
0,033							
0,039	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,047							
0,056							
0,068							
0,082							
0,1	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,12							
0,15							
0,18							
0,22							
0,27	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,33							
0,39							
0,47							
0,56							
0,68	31	13	23	27,5	10		
0,82							
1,0							
1,2							
1,5							
1,8	20	7	10	17,5	1,5		
2,2							
2,7							
3,3							
0,01							
0,012	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,015							
0,018							
0,022							
0,027							
0,033	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,039							
0,047							
0,056							
0,068							
0,082	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,1							
0,12							
0,15							
0,18							
0,22	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,27							
0,33							
0,39							
0,47							
0,56	31	13	23	27,5	10		
0,68							
0,82							
1,0							
1,2							
1,5	20	7	10	17,5	1,5		
1,8							
2,2							
2,7							
3,3							
0,01	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,012							
0,015							
0,018							
0,022							
0,027	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,033							
0,039							
0,047							
0,056							
0,068	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,082							
0,1							
0,12							
0,15							
0,18	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,22							
0,27							
0,33							
0,39							
0,47	31	13	23	27,5	10		
0,56							
0,68							
0,82							
1,0							
1,2	20	7	10	17,5	1,5		
1,5							
1,8							
2,2							
2,7							
3,3	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,01							
0,012							
0,015							
0,018							
0,022	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,027							
0,033							
0,039							
0,047							
0,056	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,068							
0,082							
0,1							
0,12							
0,15	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,18							
0,22							
0,27							
0,33							
0,39	31	13	23	27,5	10		
0,47							
0,56							
0,68							
0,82							
1,0	20	7	10	17,5	1,5		
1,2							
1,5							
1,8							
2,2							
2,7	26	7	11,5	22,5	2,0		
3,3							
0,01							
0,012							
0,015							
0,018	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,022							
0,027							
0,033							
0,039							
0,047	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,056							
0,068							
0,082							
0,1							
0,12	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,15							
0,18							
0,22							
0,27							
0,33	31	13	23	27,5	10		
0,39							
0,47							
0,56							
0,68							
0,82	20	7	10	17,5	1,5		
1,0							
1,2							
1,5							
1,8							
2,2	26	7	11,5	22,5	2,0		
2,7							
3,3							
0,01							
0,012							
0,015	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,018							
0,022							
0,027							
0,033							
0,039	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,047							
0,056							
0,068							
0,082							
0,1	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,12							
0,15							
0,18							
0,22							
0,27	31	13	23	27,5	10		
0,33							
0,39							
0,47							
0,56							
0,68	20	7	10	17,5	1,5		
0,82							
1,0							
1,2							
1,5							
1,8	26	7	11,5	22,5	2,0		
2,2							
2,7							
3,3							
0,01							
0,012	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,015							
0,018							
0,022							
0,027							
0,033	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,039							
0,047							
0,056							
0,068							
0,082	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,1							
0,12							
0,15							
0,18							
0,22	31	13	23	27,5	10		
0,27							
0,33							
0,39							
0,47							
0,56	20	7	10	17,5	1,5		
0,68							
0,82							
1,0							
1,2							
1,5	26	7	11,5	22,5	2,0		
1,8							
2,2							
2,7							
3,3							
0,01	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,012							
0,015							
0,018							
0,022							
0,027	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,033							
0,039							
0,047							
0,056							
0,068	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,082							
0,1							
0,12							
0,15							
0,18	31	13	23	27,5	10		
0,22							
0,27							
0,33							
0,39							
0,47	20	7	10	17,5	1,5		
0,56							
0,68							
0,82							
1,0							
1,2	26	7	11,5	22,5	2,0		
1,5							
1,8							
2,2							
2,7							
3,3	26	7,5	13	22,5	2,5		
0,01							
0,012							
0,015							
0,018							
0,022	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,027							
0,033							
0,039							
0,047							
0,056	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,068							
0,082							
0,1							
0,12							
0,15	31	13	23	27,5	10		
0,18							
0,22							
0,27							
0,33							
0,39	20	7	10	17,5	1,5		
0,47							
0,56							
0,68							
0,82							
1,0	26	7	11,5	22,5	2,0		
1,2							
1,5							
1,8							
2,2							
2,7	26	7,5	13	22,5	2,5		
3,3							
0,01							
0,012							
0,015							
0,018	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,022							
0,027							
0,033							
0,039							
0,047	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,056							
0,068							
0,082							
0,1							
0,12	31	13	23	27,5	10		
0,15							
0,18							
0,22							
0,27							
0,33	20	7	10	17,5	1,5		
0,39							
0,47							
0,56							
0,68							
0,82	26	7	11,5	22,5	2,0		
1,0							
1,2							
1,5							
1,8							
2,2	26	7,5	13	22,5	2,5		
2,7							
3,3							
0,01							
0,012							
0,015	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,018							
0,022							
0,027							
0,033							
0,039	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,047							
0,056							
0,068							
0,082							
0,1	31	13	23	27,5	10		
0,12							
0,15							
0,18							
0,22							
0,27	20	7	10	17,5	1,5		
0,33							
0,39							
0,47							
0,56							
0,68	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,82							
1,0							
1,2							
1,5							
1,8	26	7,5	13	22,5	2,5		
2,2							
2,7							
3,3							
0,01							
0,012	26	8,5	16,5	22,5	3,5		
0,015							
0,018							
0,022							
0,027							
0,033	26	10	19,5	22,5	5,5		
0,039							
0,047							
0,056							
0,068							
0,082	31	13	23	27,5	10		
0,1							
0,12							
0,15							
0,18							
0,22	20	7	10	17,5	1,5		
0,27							
0,33							
0,39							
0,47							
0,56	26	7	11,5	22,5	2,0		
0,68							
0,8							

0,56	630	31	11	21	27,5	630	8,5			
0,68			13	23			10			
0,82								15	25	12
1,0										
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										
0,12										
0,15										
0,18										
0,22		30	11,5	24	27,5		8,0			
0,27			14,5	25		9,0				
0,33							16	27	10,5	
0,39										19
0,47										
0,56										
0,68										

Вариант К78-31а

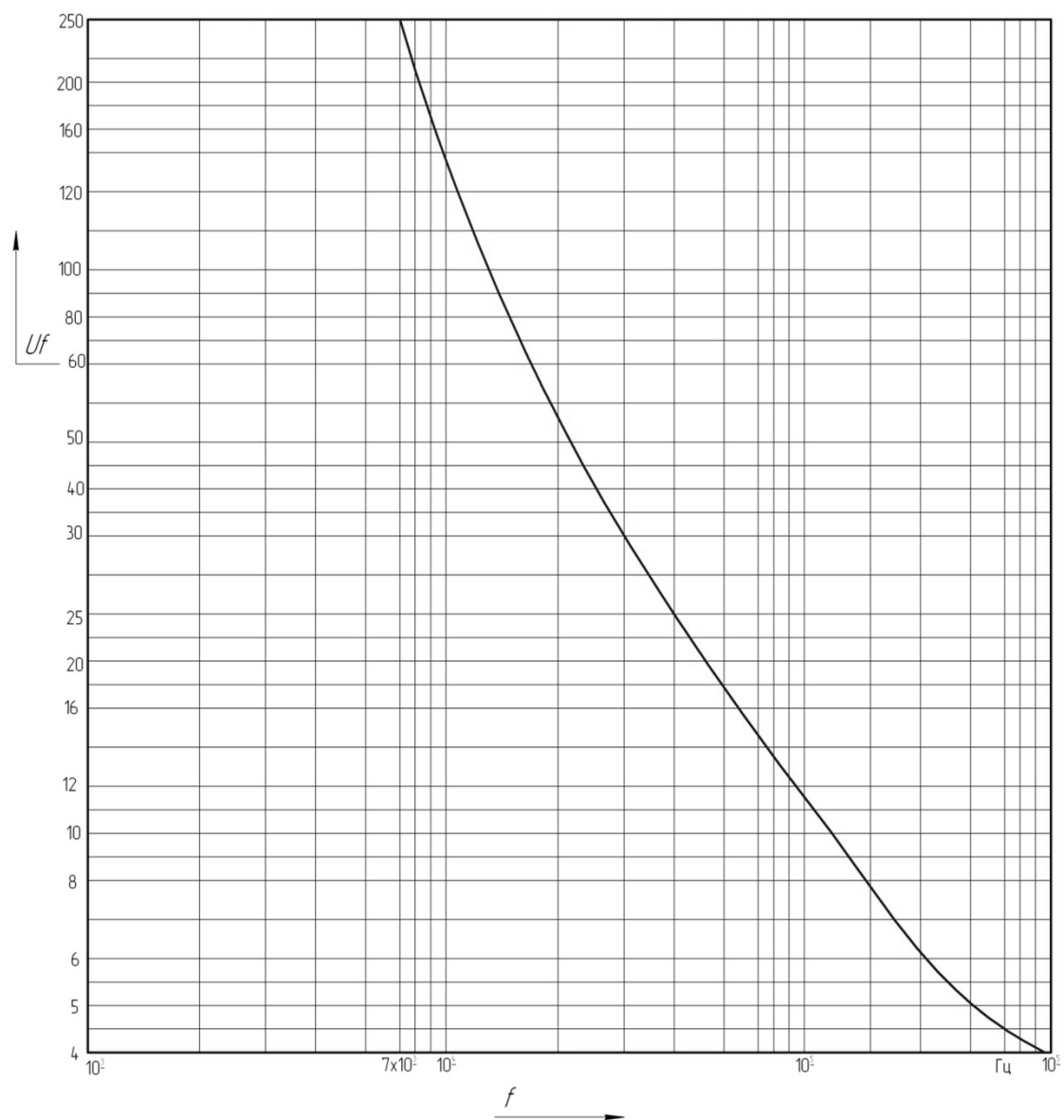
Номинальная ёмкость, мкФ	Номинальное напряжение, В	Исполнение	L max, мм .	B max, мм	Hmax, мм .	A, мм .	d, мм .	Масса, г, не более
1000 пФ	1000	к	17,5	6	11	15	0,8	1,5
		л				17,5		
м		24	7	10	22,5			
л		17,5	6	11	17,5			
к					15			
л					17,5			
м					24	7		
л		17,5	6	11	17,5			
к					15			
л					17,5			
м					24	7		
л		17,5	6,5	11,5	17,5			
к					15			
л					17,5			
м					24	7		
л		17,5	6,5	11,5	17,5			
к					15			
л					17,5			
м					24	7		
л		17,5	6,5	11,5	17,5			
к					15			
л					17,5			
м					24	7		
к		17,5	6	11,5	15			
л					17,5			
м		24	7	10	22,5			
л		17,5		12	17,5			
к					15			
л					17,5			
м	10				22,5			
л	12				17,5			
м	24	8	10	27,5				
л	17,5		12,5	17,5				
8200 пФ	л	30	8	10	27,5	1,8		
0,01	л	17,5		12,5	17,5			

		к				15		
0,012		л				17,5		
		м				24		
0,015		н	30	8	10	27,5		1,5
		м	24	7	13	22,5		2,5
9				15				
0,018		н	30	8	10	27,5		
0,022		м	24	9	15	22,5		
				10	16			
0,027		н	30	9	12,5	27,5		2,8
0,033		м	24	10	16	22,5		
				11	18			
0,039		н	30	9	12,5	27,5		3,0
0,047		м	24	12	21	22,5		4,0
				9	12,5	27,5		3,2
0,056		н	30	10	14			27,5
0,068								

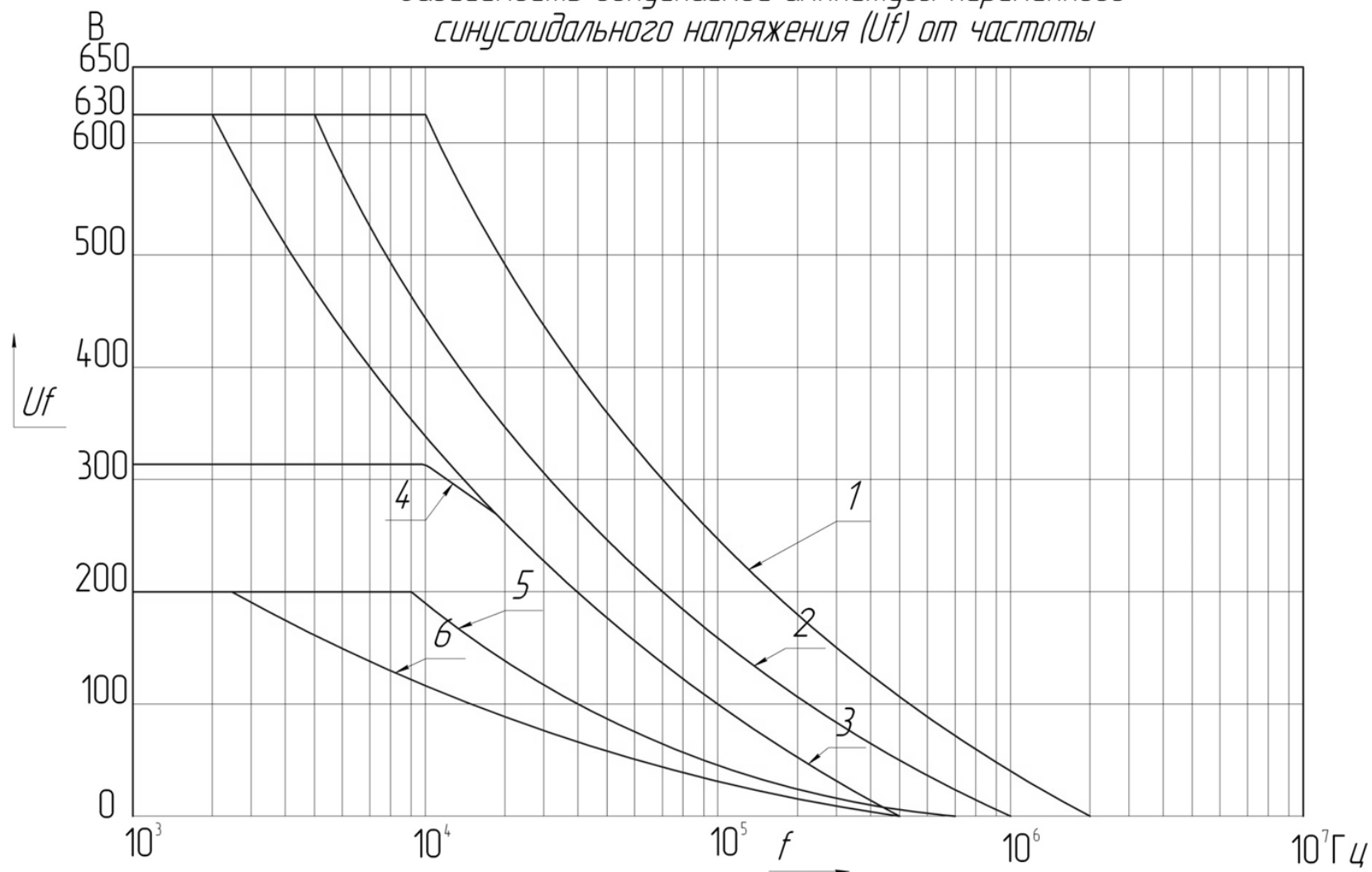
0,082				11	18			5,4			
0,1				12	20			7,0			
0,12				13	21						
0,15	1000	к	17,5	6,5	9	15		1,1			
560 пФ				7	10			1,3			
680 пФ				8	11			1,5			
820 пФ				к	17,5				6	11	15
1000 пФ		л				17,5					
		м	24	7	10	22,5					
1200 пФ		л	17,5	6	11	17,5					
		к				15					
1500 пФ		л				17,5					
		м	24	7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

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

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



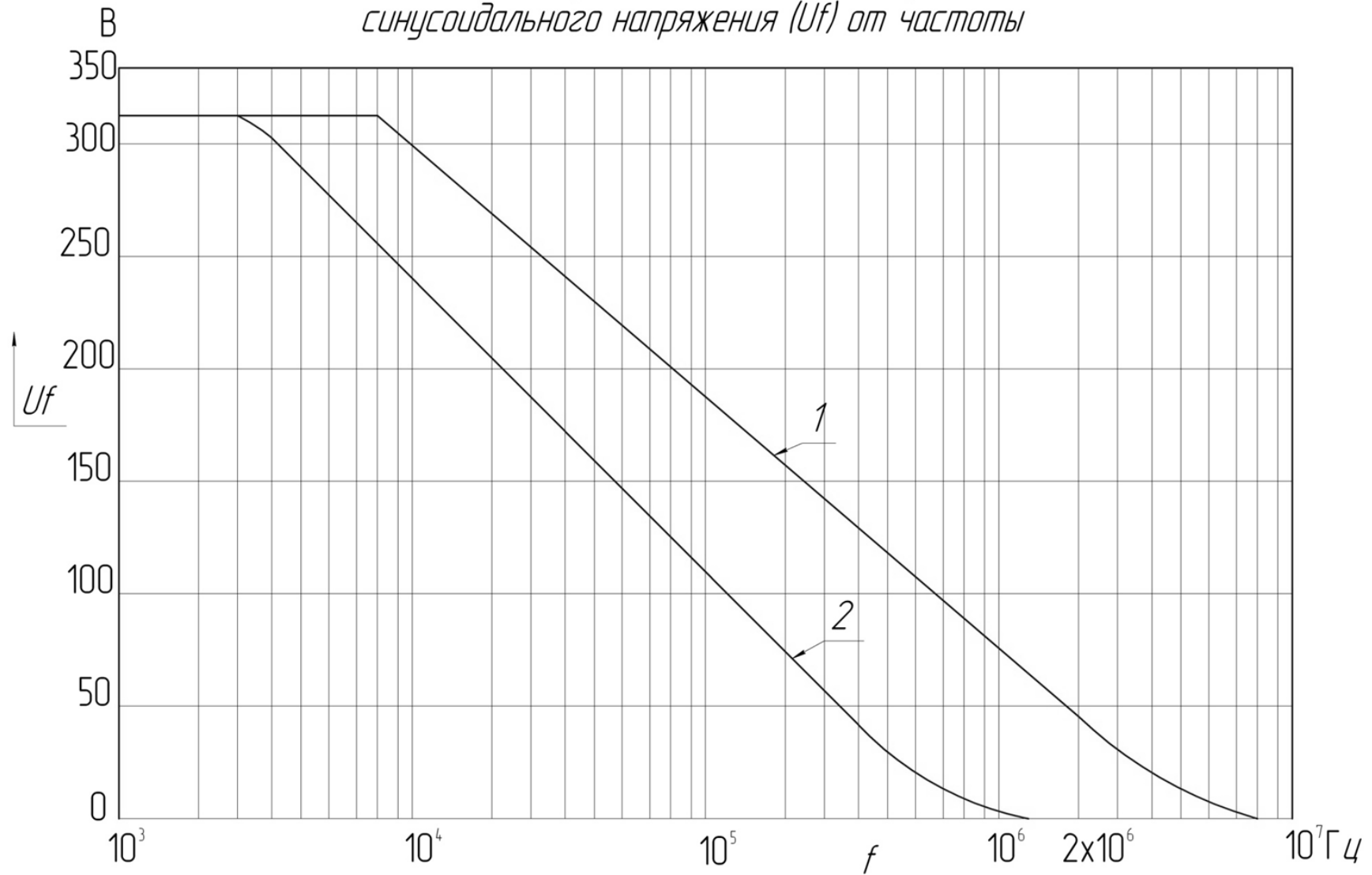
*Зависимость допускаемой амплитуды переменного
синусоидального напряжения (U_f) от частоты*



$U_{\text{ном.}} = 1000 \text{ В}$: 1- $C_{\text{ном.}} = 1000 \text{ пФ} \div 0,01 \text{ мкФ}$ 2- $C_{\text{ном.}} = 0,012 \text{ мкФ} \div 0,033 \text{ мкФ}$ 3- $C_{\text{ном.}} = 0,039 \text{ мкФ} \div 0,15 \text{ мкФ}$

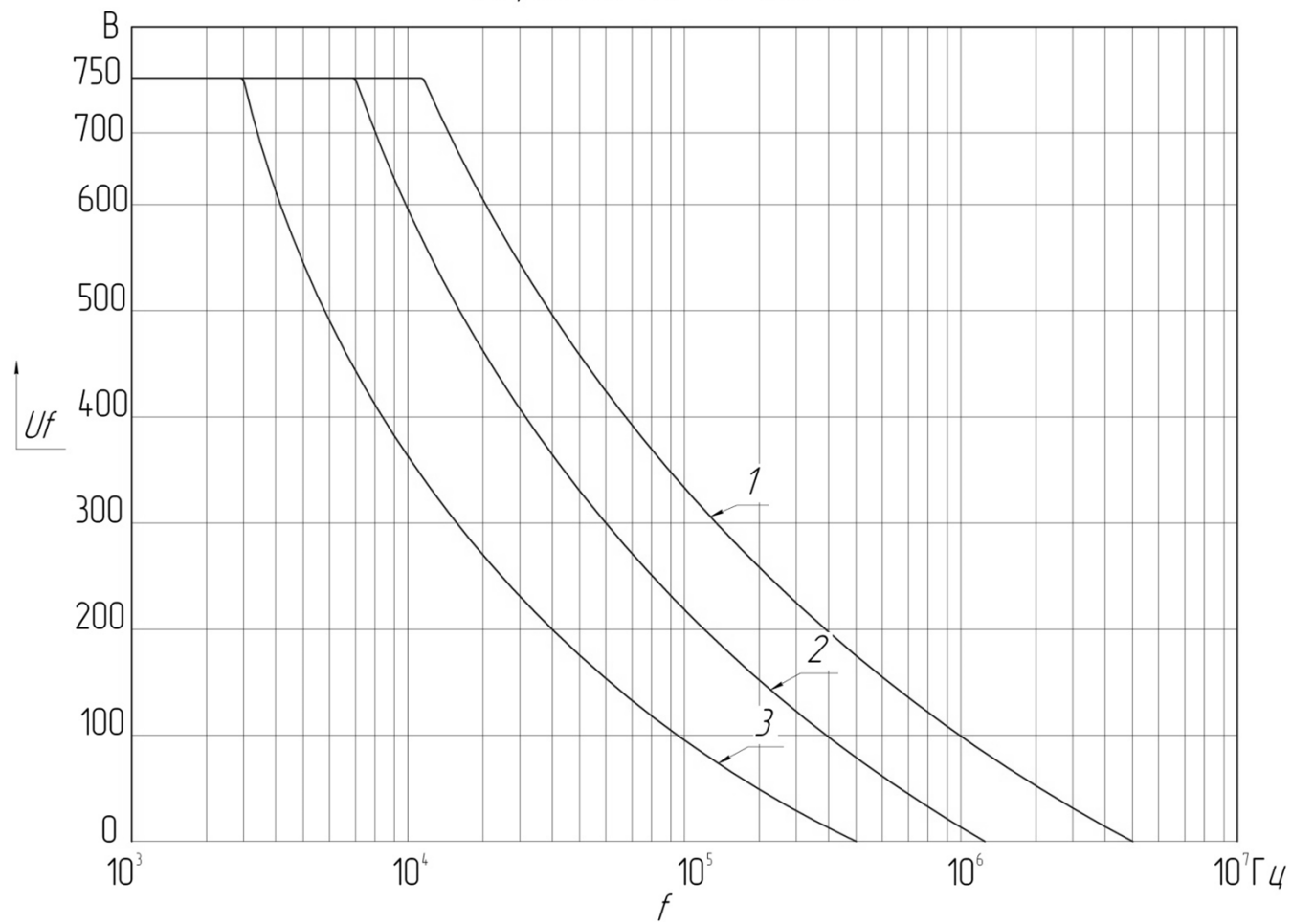
$U_{\text{ном.}} = 400 \text{ В}$: 4- $C_{\text{ном.}} = 0,022 \text{ мкФ} \div 0,1 \text{ мкФ}$ 5- $C_{\text{ном.}} = 0,12 \text{ мкФ} \div 0,47 \text{ мкФ}$ 6- $C_{\text{ном.}} = 0,56 \text{ мкФ} \div 2 \text{ мкФ}$

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



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

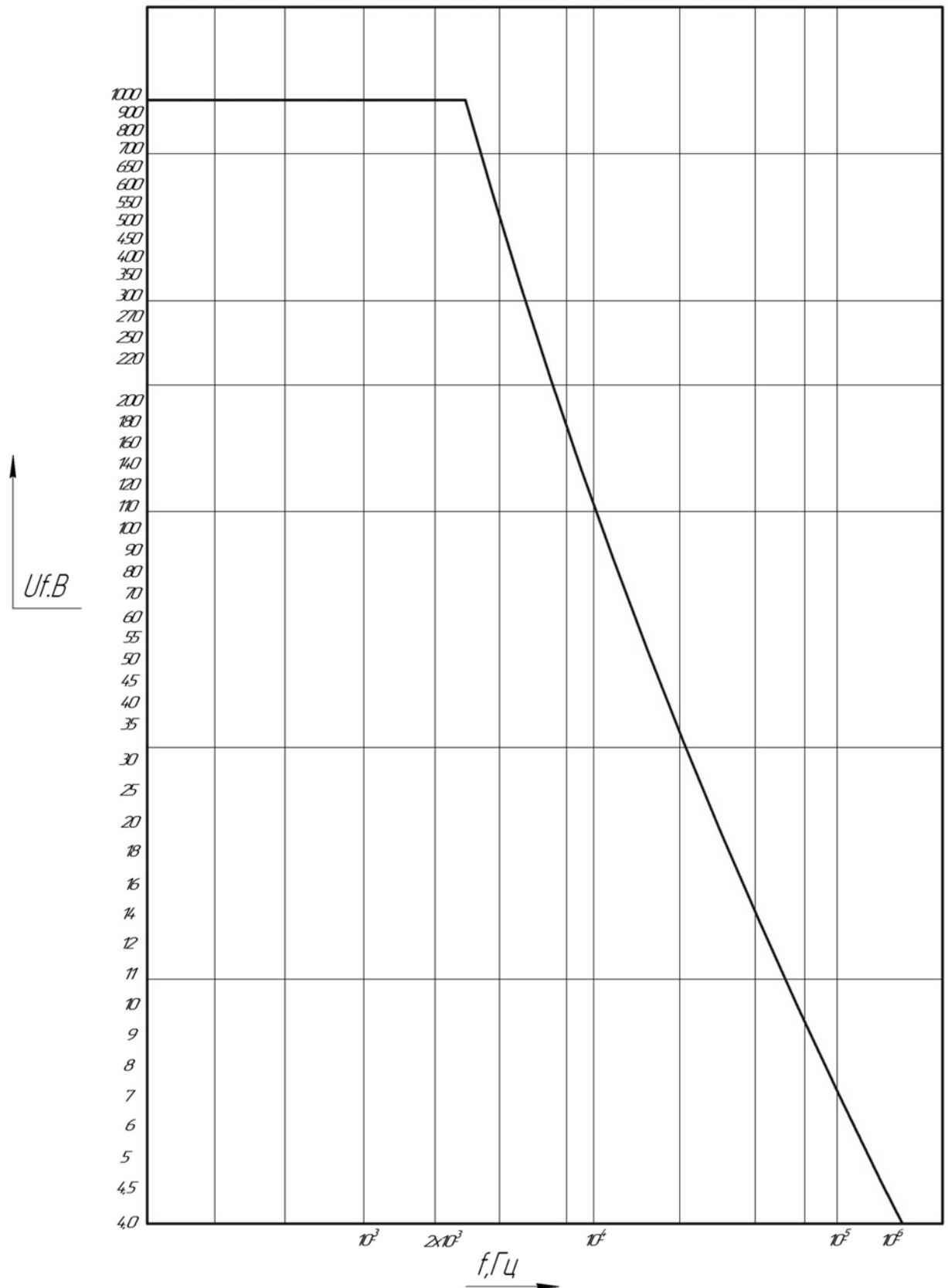
Зависимость допускаемой амплитуды
переменного синусоидального
напряжения (U_f) от частоты



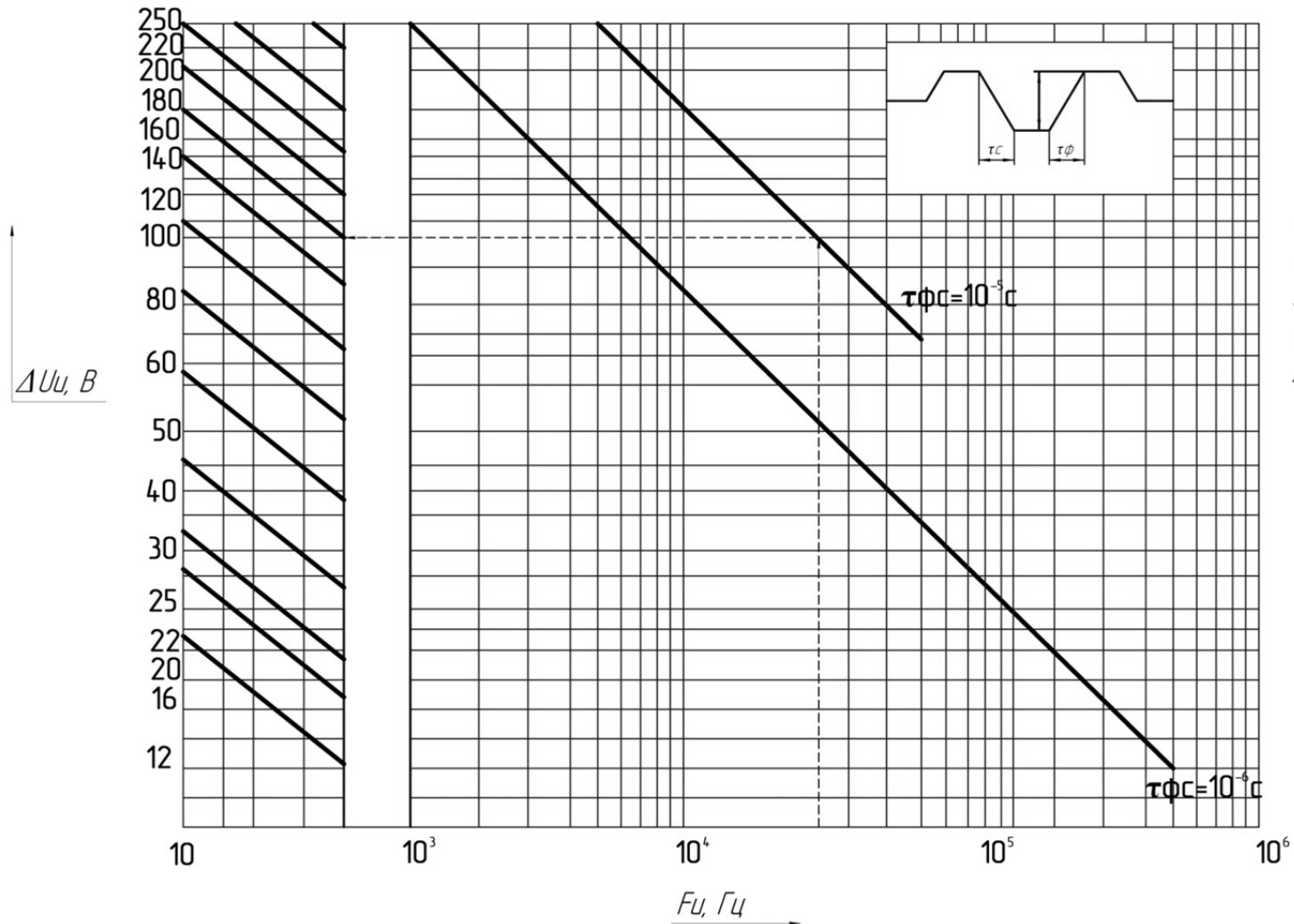
$U_{ном.} = 1600 В$

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

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения (U_f) от частоты

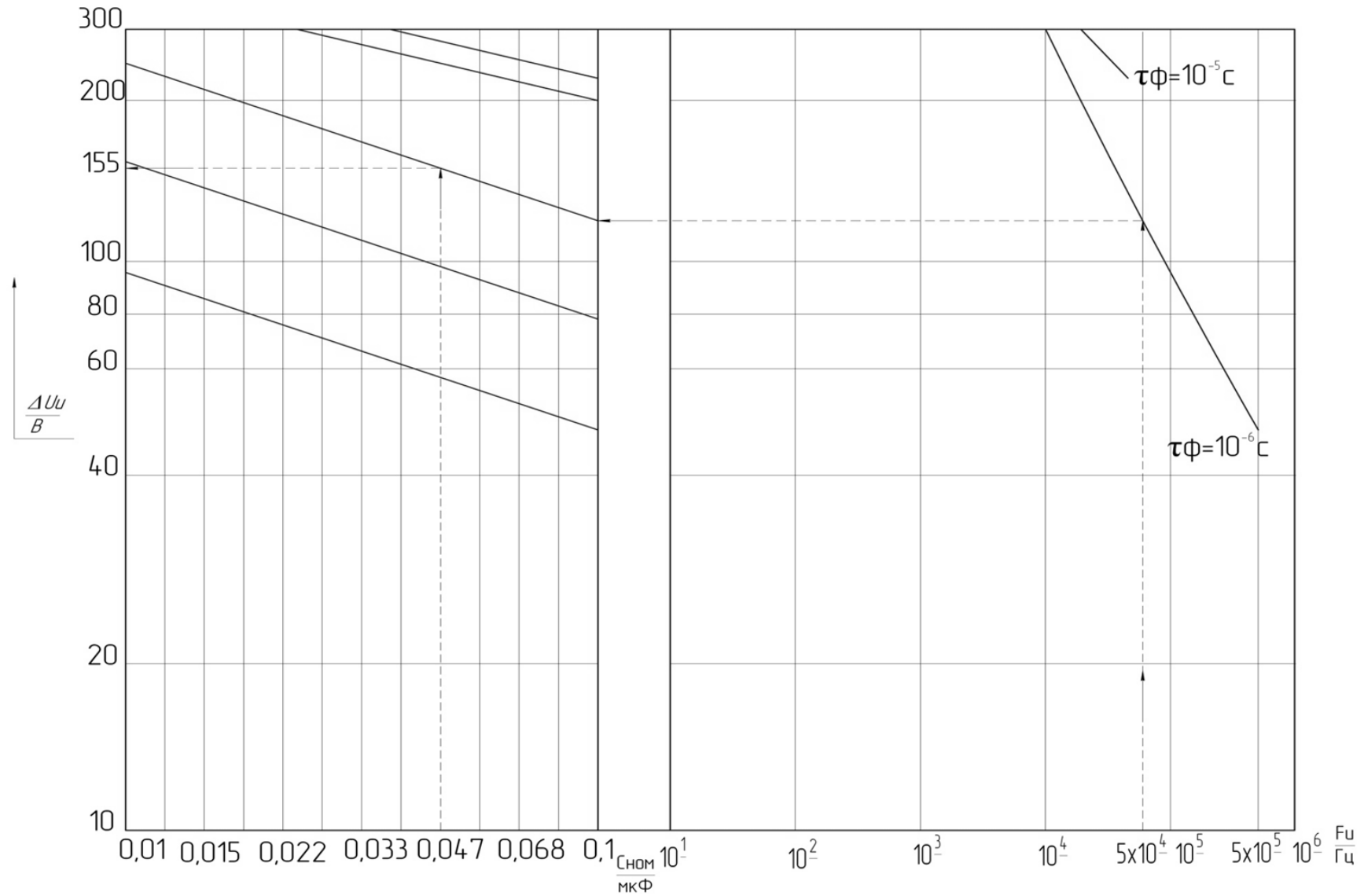


Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения ($\Delta U_{\text{и}}$) от частоты следования импульсов ($F_{\text{и}}$), длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту или спаду $\tau_{\text{фс}}$

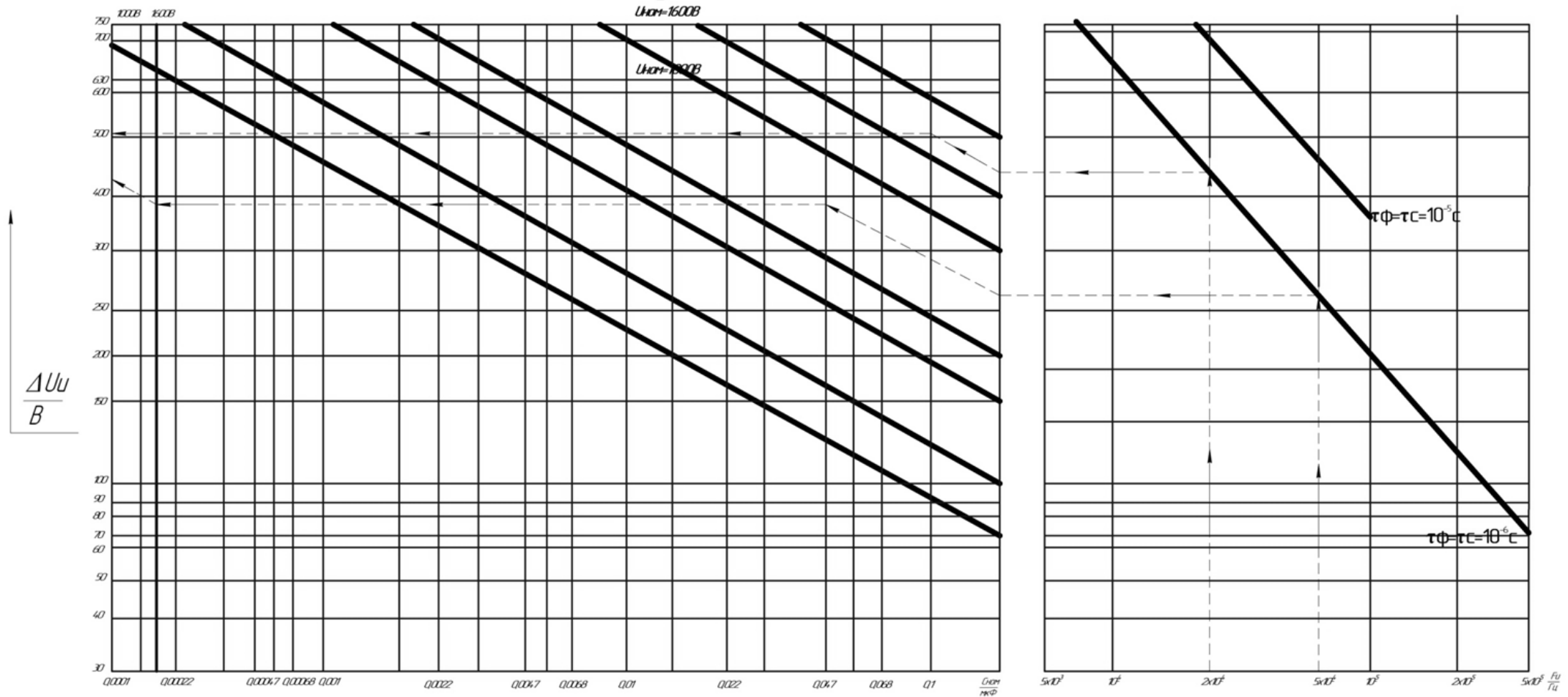


Дано
 $F_{\text{и}} = 2 \times 10^4 \text{ Гц}$
 $\tau_{\text{фс}} = 10^{-5} \text{ c}$
 Находим:
 $\Delta U_{\text{и}} = 180 \text{ B}$

Зависимость допускаемого размаха напряжения от частоты (F_u), длительности наименьшего из времени участков, соответствующих фронту (τ_f) или спаду (τ_c) импульса и номинальной ёмкости



Зависимость допускаемого размаха напряжения от частоты (F_u), длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту (τ_Φ) или спаду (τ_c) импульса, и номинальной ёмкости.

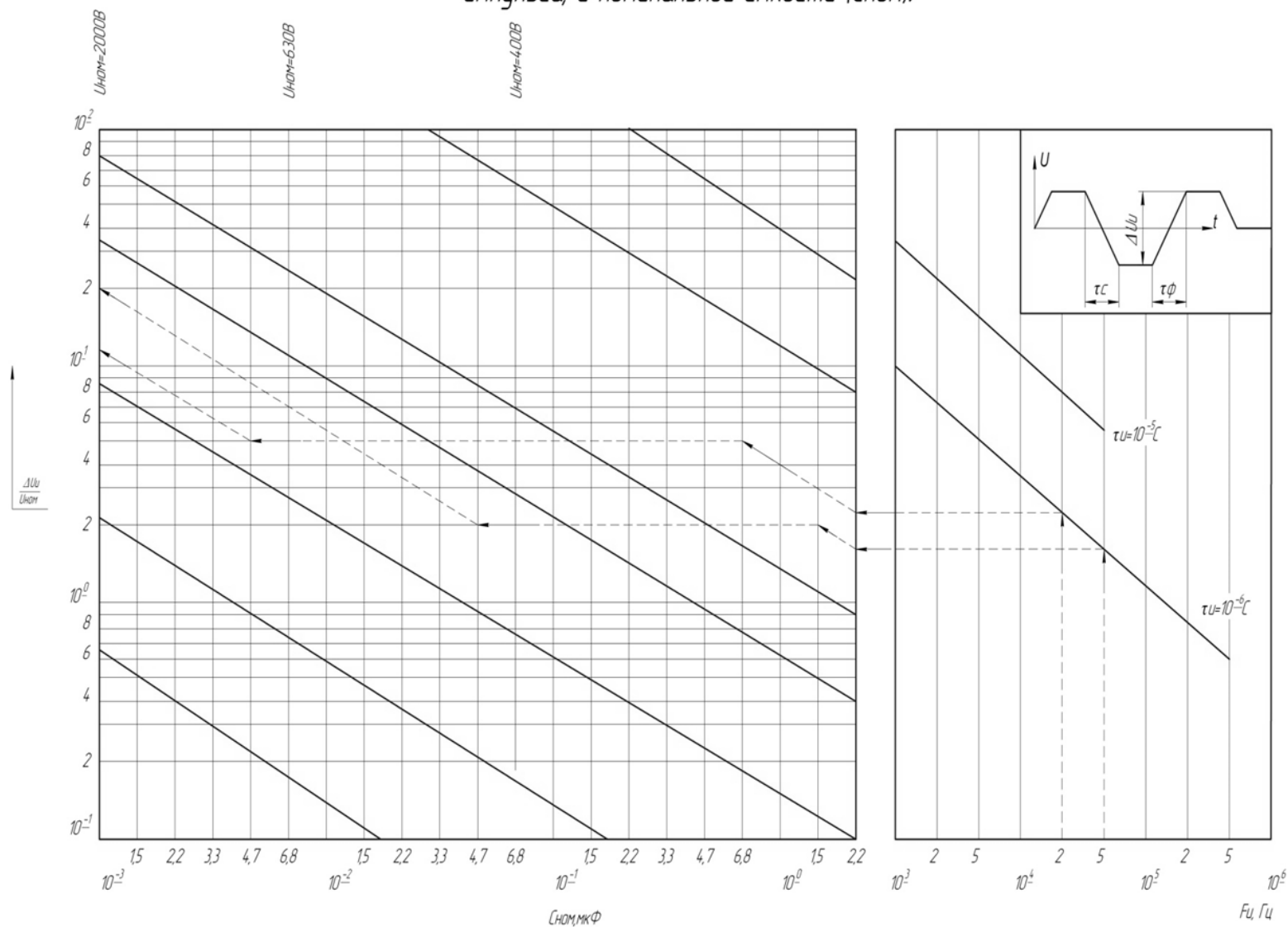


Пример определения допускаемого размаха напряжения

1) $F_u = 50 \text{ кГц}$, $\tau_\Phi = \tau_c = 10^{-6}c$, $C_{ном} = 0,056 \text{ смкФ}$, $U_{ном} = 1600B$ — $\Delta U_u = 440B$

2) $F_u = 20 \text{ кГц}$, $\tau_\Phi = \tau_c = 10^{-6}c$, $C_{ном} = 0,1 \text{ смкФ}$, $U_{ном} = 1000B$ — $\Delta U_u = 530B$

Зависимость допускаемого размаха импульсного напряжения от частоты (F_u), длительности наименьшего из временных участков, соответствующих фронту (τ_ϕ) или спаду (τ_c) импульса, и номинальной ёмкости ($C_{ном}$).

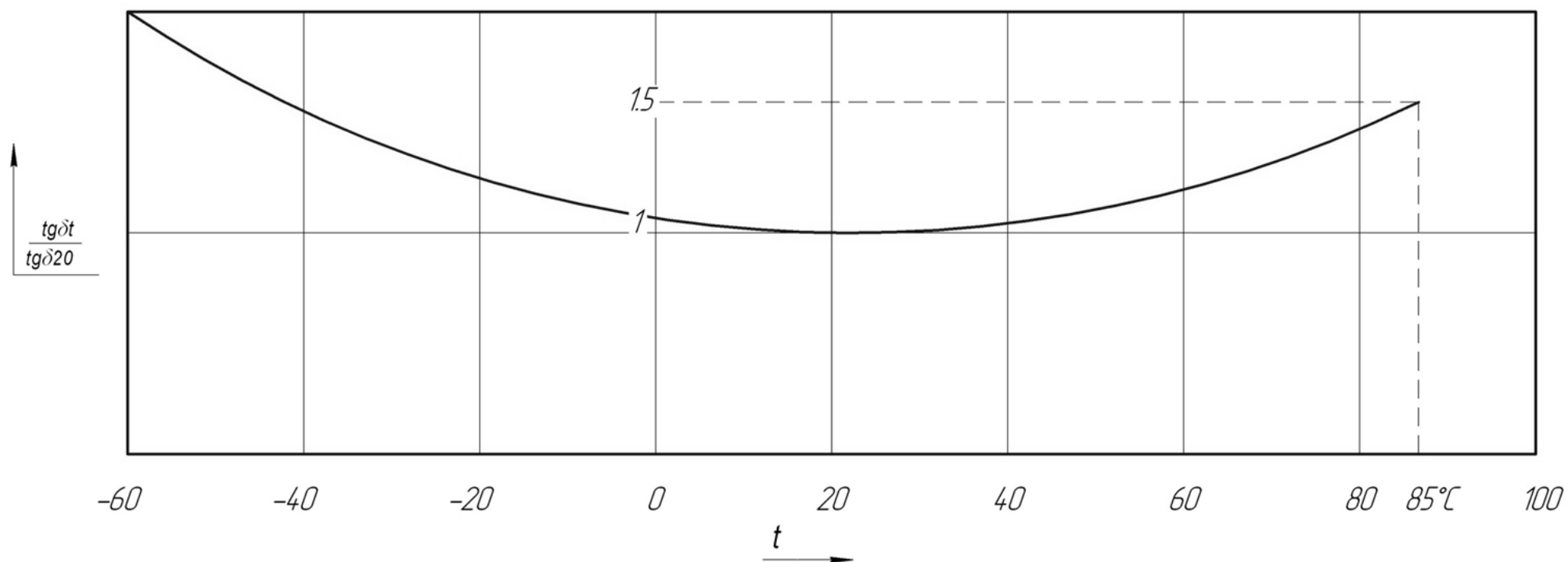


Пример определения допускаемого размаха напряжения

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

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

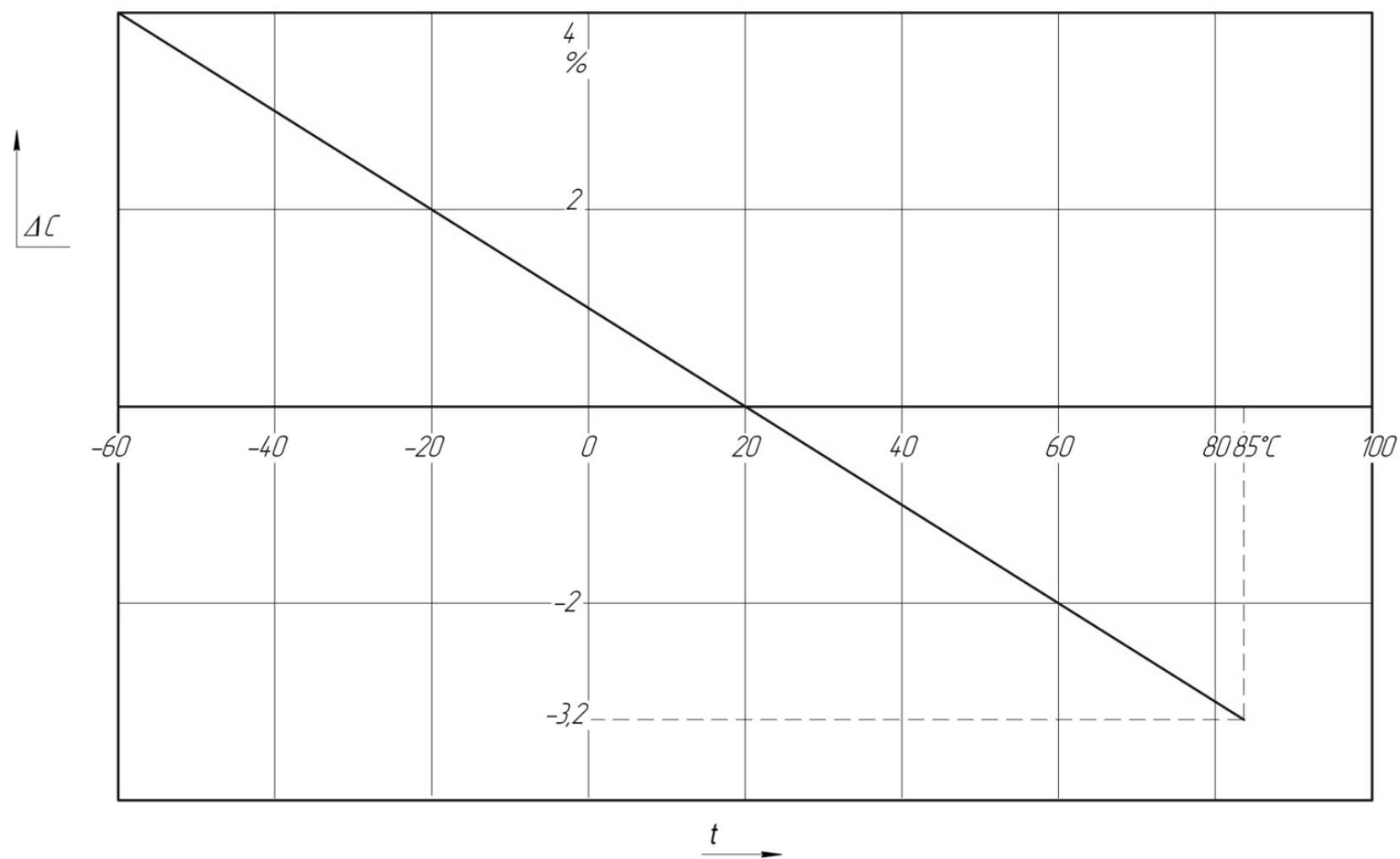
*Зависимость тангенса угла потерь
от температуры*



$\text{tg}\delta t$ —тангенс угла потерь при температуре t °C

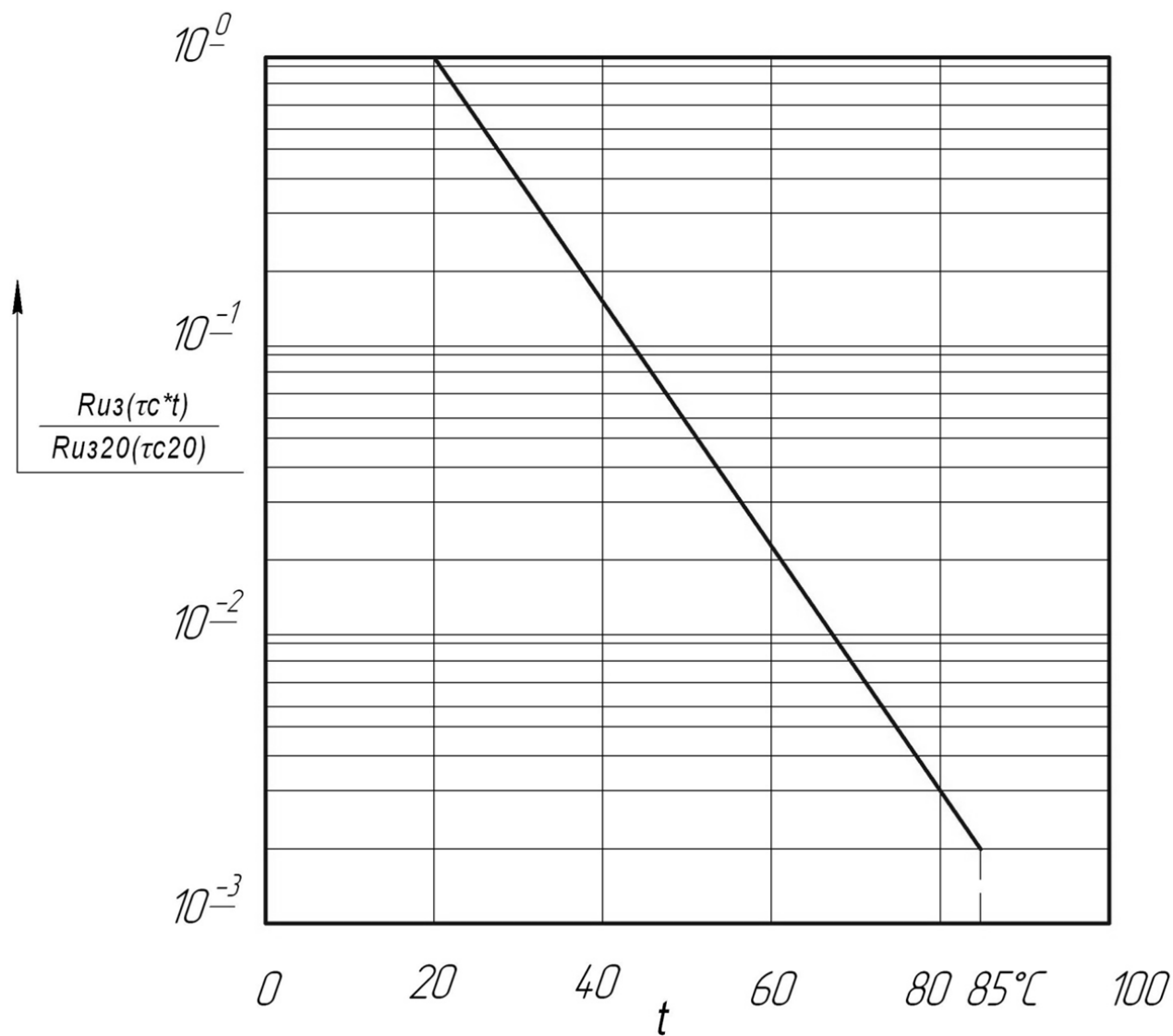
$\text{tg}\delta 20$ —тангенс угла потерь при температуре 20 °C

*Зависимость изменения ёмкости
от температуры*



ΔC — 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.
 τ_{ct} - постоянна времени при температуре t °C.
 τ_{c20} - постоянна времени при температуре 20 °C.