



Низкие динамические потери
 Малый заряд обратного восстановления
 Разветвленный управляющий электрод для
 высоких скоростей нарастания тока

Быстродействующий Импульсный Тиристор Тип ТБИ153-1250-15

Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии	I_{TAV}		1250 А			
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	U_{DRM}		1000...1500 В			
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}					
Время выключения	t_q		16,0, 20,0, 25,0, 32,0 мкс			
$U_{DRM}, U_{RRM}, В$	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Класс по напряжению	10	11	12	13	14	15
$T_j, °C$	-60...+125					

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Параметры в проводящем состоянии					
I_{TAV}	Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии	А	1062 1250 1612	$T_c=85 °C$; двухстороннее охлаждение; $T_c=75 °C$; двухстороннее охлаждение; $T_c=55 °C$; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TRMS}	Действующий ток в открытом состоянии	А	1960	$T_c=75 °C$; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии	кА	29.0 33.0	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$	180 эл. град. синус; $t_p=10$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В; Импульс управления: $I_G=I_{FGM}$; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс
			30.0 35.0	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$	180 эл. град. синус; $t_p=8.3$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В; Импульс управления: $I_G=I_{FGM}$; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс
I^2t	Защитный показатель	A^2c10^3	4200 5400	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$	180 эл. град. синус; $t_p=10$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В; Импульс управления: $I_G=I_{FGM}$; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс
			3700 5000	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$	180 эл. град. синус; $t_p=8.3$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В; Импульс управления: $I_G=I_{FGM}$; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс

Блокирующие параметры				
U_{DRM}, U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение и повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	В	1000...1500	$T_{j\ min} < T_j < T_{j\ max}$; 180 эл. град. синус; 50 Гц; управление разомкнуто
U_{DSM}, U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение и неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	В	1100...1600	$T_{j\ min} < T_j < T_{j\ max}$; 180 эл. град. синус; единичный импульс; управление разомкнуто
U_D, U_R	Постоянное обратное и постоянное прямое напряжение	В	$0.6 \cdot U_{DRM}$ $0.6 \cdot U_{RRM}$	$T_j = T_{j\ max}$; управление разомкнуто
Параметры управления				
I_{FGM}	Максимальный прямой ток управления	А	8	$T_j = T_{j\ max}$
U_{RGM}	Максимальное обратное напряжение управления	В	5	
P_G	Максимальная рассеиваемая мощность по управлению	Вт	8	$T_j = T_{j\ max}$ для постоянного тока управления
Параметры переключения				
$(di_T/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии ($f=1\ Hz$)	А/мкс	2000	$T_j = T_{j\ max}$; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$; $I_{TM} = 4900\ A$; Импульс управления: $I_G = 2\ A$; $U_G = 20\ В$; $t_{GP} = 50\ мкс$; $di_G/dt = 2\ A/мкс$
Тепловые параметры				
T_{stg}	Температура хранения	°С	-60...+50	
T_j	Температура р-п перехода	°С	-60...+125	
Механические параметры				
F	Монтажное усилие	кН	24.0...28.0	
a	Ускорение	м/с ²	50	В зажатом состоянии

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики	Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Характеристики в проводящем состоянии				
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, макс	В	2.10	$T_j = 25\ ^\circ C$; $I_{TM} = 3925\ A$
$U_{T(ТО)}$	Пороговое напряжение, макс	В	1.265	$T_j = T_{j\ max}$; $0.5 \pi I_{TAV} < I_T < 1.5 \pi I_{TAV}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс	МОм	0.203	
I_H	Ток удержания, макс	мА	500	$T_j = 25\ ^\circ C$; $U_D = 12\ В$; управление разомкнуто
Блокирующие характеристики				
I_{DRM}, I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток и повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, макс	мА	150	$T_j = T_{j\ max}$; $U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$
$(du_D/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ¹⁾ , мин	В/мкс	200, 320, 500, 1000, 1600, 2000, 2500	$T_j = T_{j\ max}$; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$; управление разомкнуто

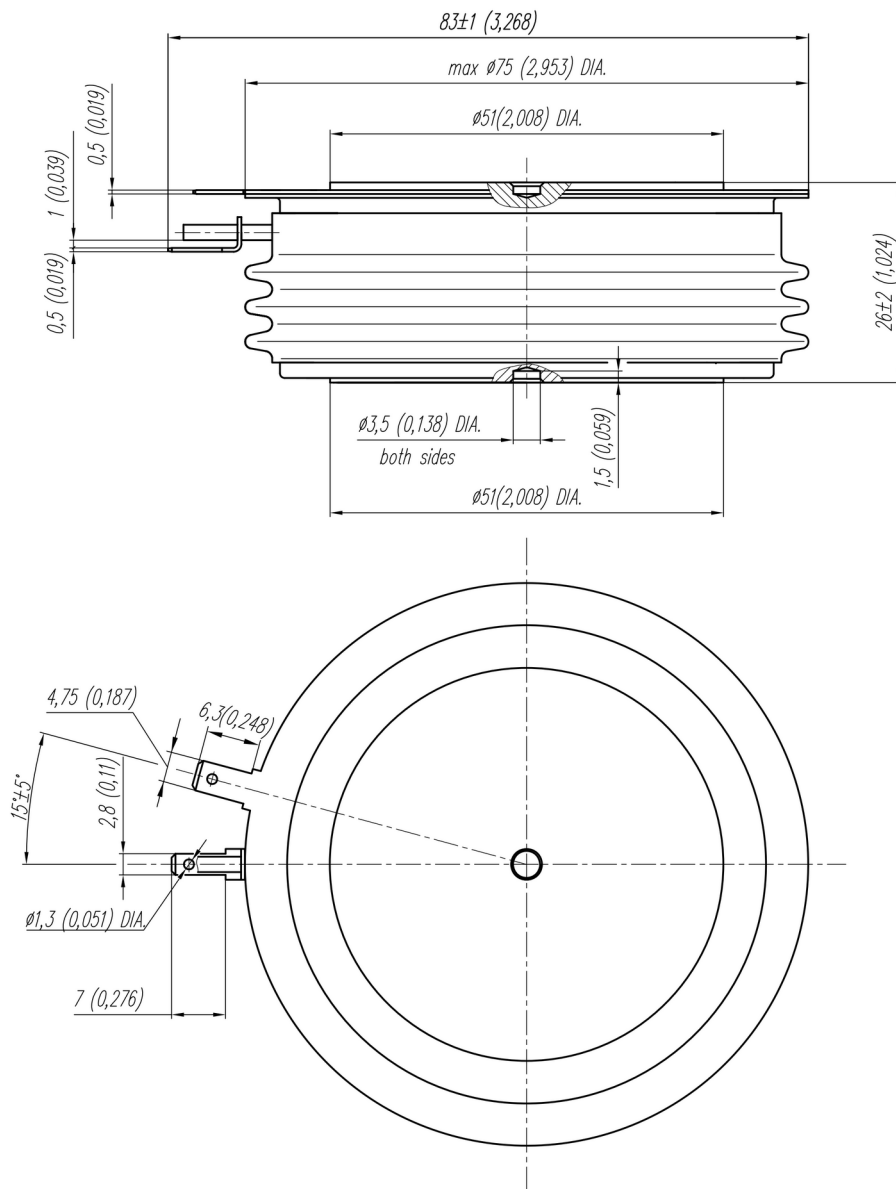
Характеристики управления					
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, макс	В	3.00 2.50 1.50	$T_j = T_{j \min}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = T_{j \max}$	$U_D = 12 \text{ В}; I_D = 3 \text{ А};$ Постоянный ток управления
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, макс	мА	500 300 150	$T_j = T_{j \min}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = T_{j \max}$	
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, мин	В	0.45	$T_j = T_{j \max};$ $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM};$	Постоянный ток управления
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мин	мА	85.00		

Динамические характеристики					
t_{gd}	Время задержки включения, макс	мкс	0.95	$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_D = 600 \text{ В}; I_{TM} = I_{TAV};$ $di/dt = 200 \text{ А/мкс};$ Импульс управления: $I_G = 2 \text{ А}; U_G = 20 \text{ В};$ $t_{GP} = 50 \text{ мкс}; di_G/dt = 2 \text{ А/мкс}$	
t_{gt}	Время включения ²⁾ , макс	мкс	2.00, 2.50, 3.20, 4.00		
t_q	Время выключения ³⁾ , макс	мкс	16.0, 20.0, 25.0, 32.0	$du_D/dt = 50 \text{ В/мкс};$	$T_j = T_{j \max}; I_{TM} = I_{TAV};$ $di_R/dt = -10 \text{ А/мкс};$ $U_R = 100 \text{ В};$ $U_D = 0.67 U_{DRM}$
			20.0, 25.0, 32.0, 40.0	$du_D/dt = 200 \text{ В/мкс};$	
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, макс	мкКл	350	$T_j = T_{j \max}; I_{TM} = 1000 \text{ А};$ $di_R/dt = -50 \text{ А/мкс};$ $U_R = 100 \text{ В}$	
t_{rr}	Время обратного восстановления, макс	мкс	5.0		
I_{rr}	Обратный ток восстановления, макс	А	155		

Тепловые характеристики					
R_{thjc}	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0210	Постоянный ток	Двухстороннее охлаждение
R_{thjc-A}			0.0462		Охлаждение со стороны анода
R_{thjc-K}			0.0378		Охлаждение со стороны катода
R_{thck}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс	$^\circ\text{C/Вт}$	0.004	Постоянный ток	

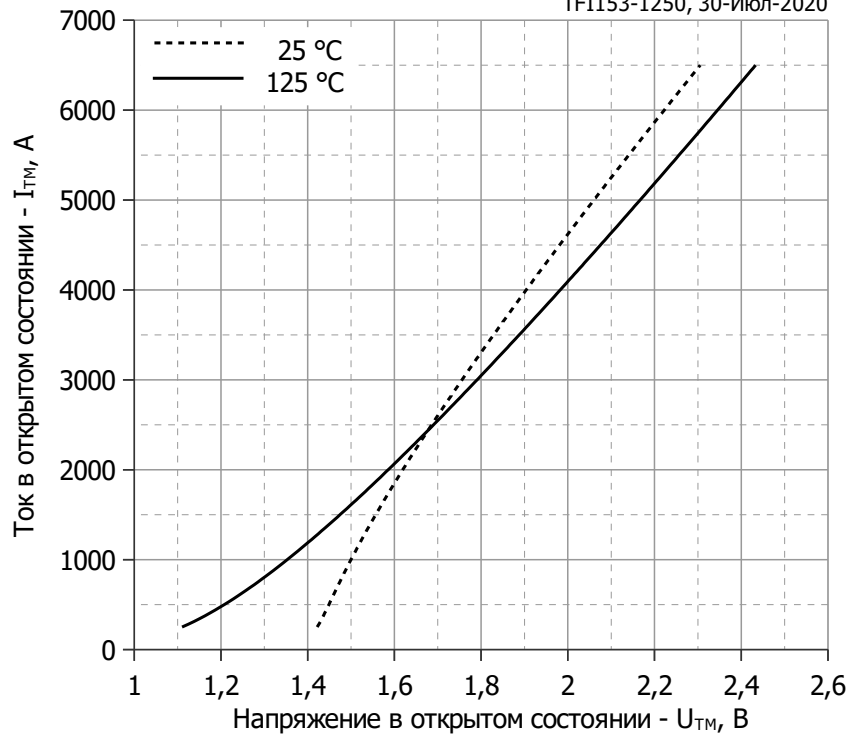
Механические характеристики					
m	Масса, макс	г	530		
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	29.47 (1.160)		
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	17.50 (0.689)		

МАРКИРОВКА								ПРИМЕЧАНИЕ																								
ТБИ	153	1250	15	A2	K3	H4	УХЛ2	1) Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>P2</th> <th>K2</th> <th>E2</th> <th>A2</th> <th>T1</th> <th>P1</th> <th>M1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$</td> <td>200</td> <td>320</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>1600</td> <td>2000</td> <td>2500</td> </tr> </tbody> </table>								Обозначение группы	P2	K2	E2	A2	T1	P1	M1	$(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$	200	320	500	1000	1600	2000	2500
Обозначение группы	P2	K2	E2	A2	T1	P1	M1																									
$(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$	200	320	500	1000	1600	2000	2500																									
1. Тиристор быстродействующий импульсный								2) Время включения																								
2. Конструктивное исполнение								<table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>P4</th> <th>M4</th> <th>K4</th> <th>H4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$t_{gt}, \text{ мкс}$</td> <td>2.00</td> <td>2.50</td> <td>3.20</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table>								Обозначение группы	P4	M4	K4	H4	$t_{gt}, \text{ мкс}$	2.00	2.50	3.20	4.00							
Обозначение группы	P4	M4	K4	H4																												
$t_{gt}, \text{ мкс}$	2.00	2.50	3.20	4.00																												
3. Средний ток в открытом состоянии, А								3) Время выключения ($du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$)																								
4. Класс по напряжению								<table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>T3</th> <th>P3</th> <th>M3</th> <th>K3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$t_q, \text{ мкс}$</td> <td>16.0</td> <td>20.0</td> <td>25.0</td> <td>32.0</td> </tr> </tbody> </table>								Обозначение группы	T3	P3	M3	K3	$t_q, \text{ мкс}$	16.0	20.0	25.0	32.0							
Обозначение группы	T3	P3	M3	K3																												
$t_q, \text{ мкс}$	16.0	20.0	25.0	32.0																												
5. Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии																																
6. Группа по времени выключения ($du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$)																																
7. Группа по времени включения																																
8. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т2																																



Все размеры в миллиметрах (дюймах)

Содержащаяся здесь информация является конфиденциальной и находится под защитой авторских прав. В интересах улучшения качества продукции, АО «Протон-Электротекс» оставляет за собой право изменять информационные листы без уведомления.

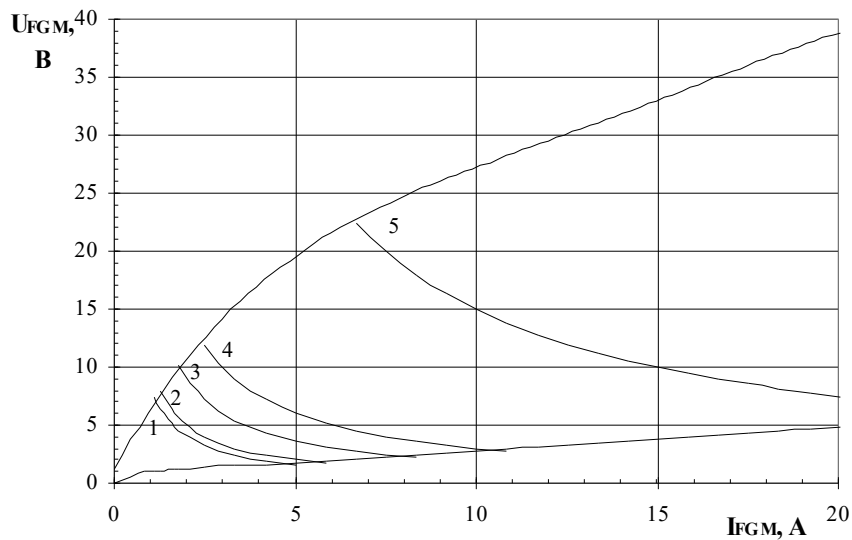


Аналитическая функция типичной вольт — амперной характеристики:

$$V_T = A + B \cdot i_T + C \cdot \ln(i_T + 1) + D \cdot \sqrt{i_T}$$

	Коэффициенты для графика	
	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$T_j = T_{j\text{max}}$
A	1.14803670	0.75339046
B	0.00023509	0.00013713
C	0.07566630	0.04416711
D	-0.01284024	0.00496899

Рис.1 – Типичная вольт-амперная характеристика.



Максимальные потери мощности цепи управления

Позиция	Коэф. времени вкл.-выкл.	Длина импульса управл., мс	Энергия импульса цепи управл., Вт
1	1	DC	8
2	2	10	10
3	20	1	18
4	40	0.5	30
5	200	0.1	150

Рис.2 — Вольт-амперная характеристика цепи управления

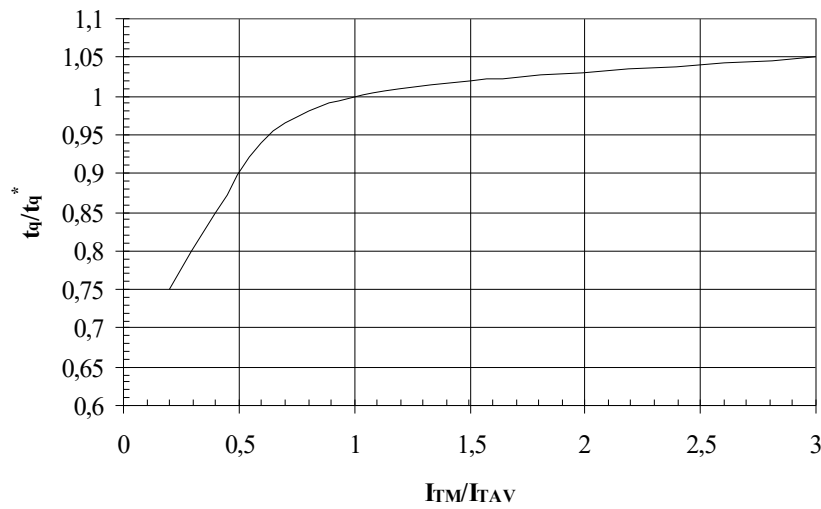


Рис. 3 — Зависимость времени выключения t_q от амплитуды тока в открытом состоянии I_{TM}

Conditions: $T_j=T_{j\max}$; $di_R/dt=10\text{ A}/\mu\text{s}$; $V_R=100\text{ V}$; $dv_D/dt=50\text{ V}/\mu\text{s}$; $V_D=0.67\cdot V_{DRM}$
 Typical changes of t_q are normalized to the t_q^* (t_q^* – see data sheet, $dv_D/dt=50\text{ V}/\mu\text{s}$)

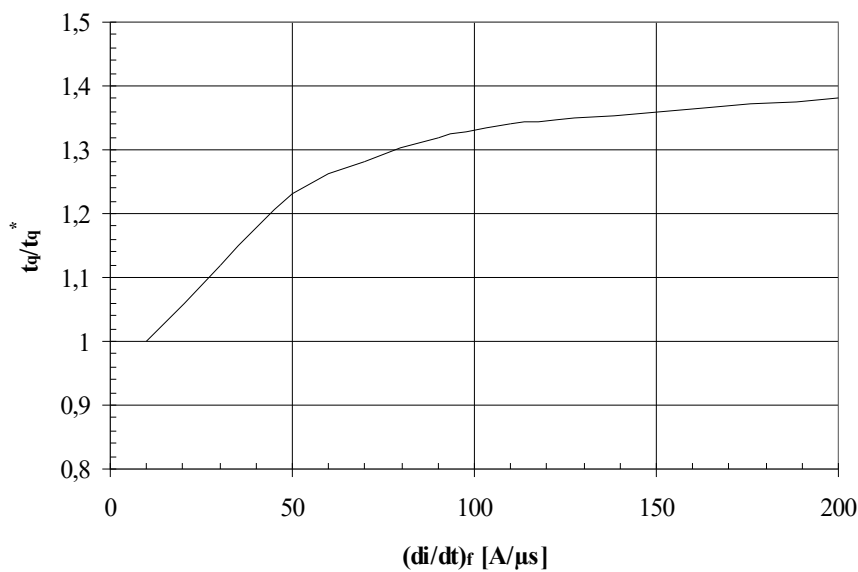


Рис. 4 — Зависимость времени выключения t_q от скорости спада анодного тока di_R/dt

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $di_R/dt=10\text{ A}/\mu\text{с}$; $U_R=100\text{ В}$; $du_D/dt=50\text{ В}/\mu\text{с}$; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$
 Типичное изменение t_q относительно нормированного t_q^* (t_q^* – см. информационный лист, $du_D/dt=50\text{ В}/\mu\text{с}$)

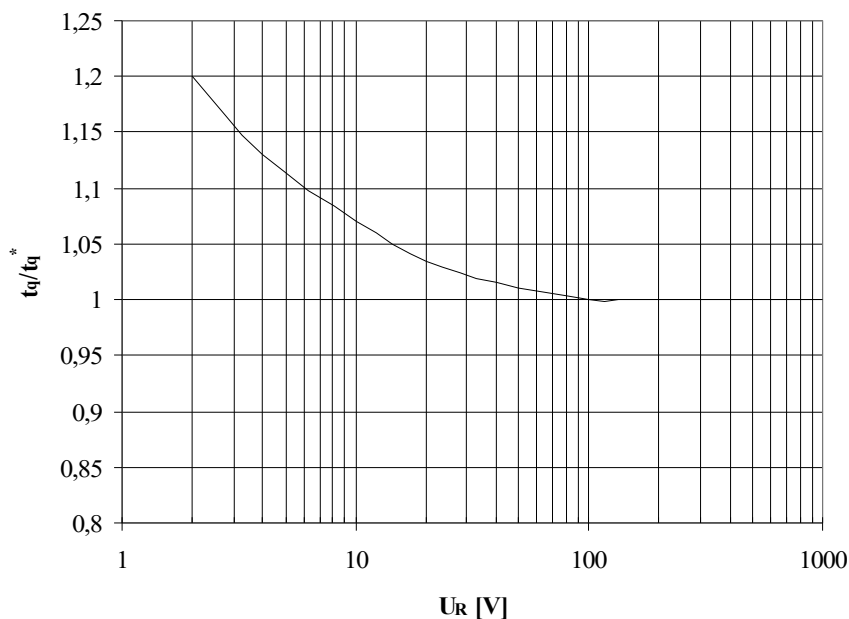


Рис. 5 — Зависимость времени выключения t_q от обратного напряжения U_R

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; $di_R/dt=10\text{ A}/\mu\text{с}$; $du_D/dt=50\text{ В}/\mu\text{с}$; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$
 Типичное изменение t_q относительно нормированного t_q^* (t_q^* – см. информационный лист, $du_D/dt=50\text{ В}/\mu\text{с}$)

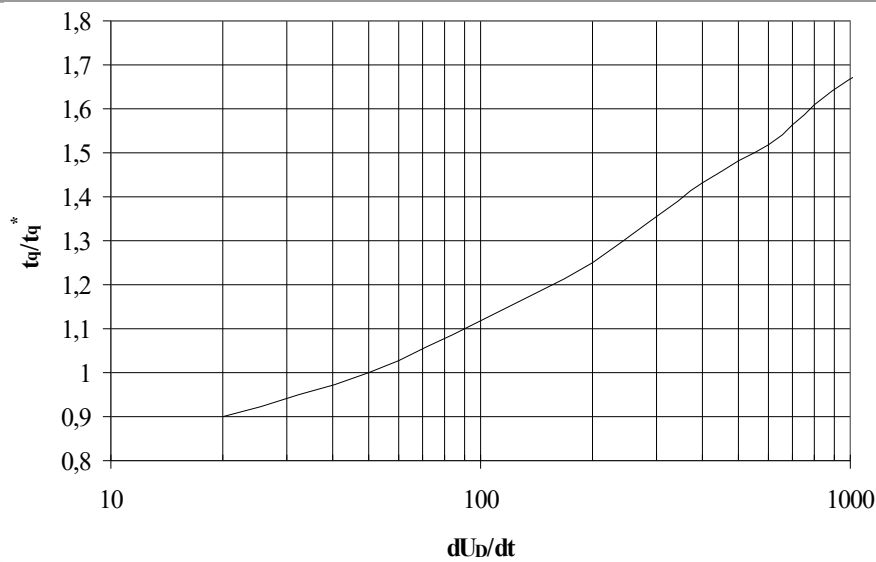


Рис. 6 — Зависимость времени выключения t_q от скорости нарастания напряжения du_D/dt

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; $di_R/dt=10$ А/мкс; $U_R=100$ В; $U_D=0.67 \cdot U_{DRM}$

Типичное изменение t_q относительно нормированного t_q^* (t_q^* – см. информационный лист, $du_D/dt=50$ В/мкс)

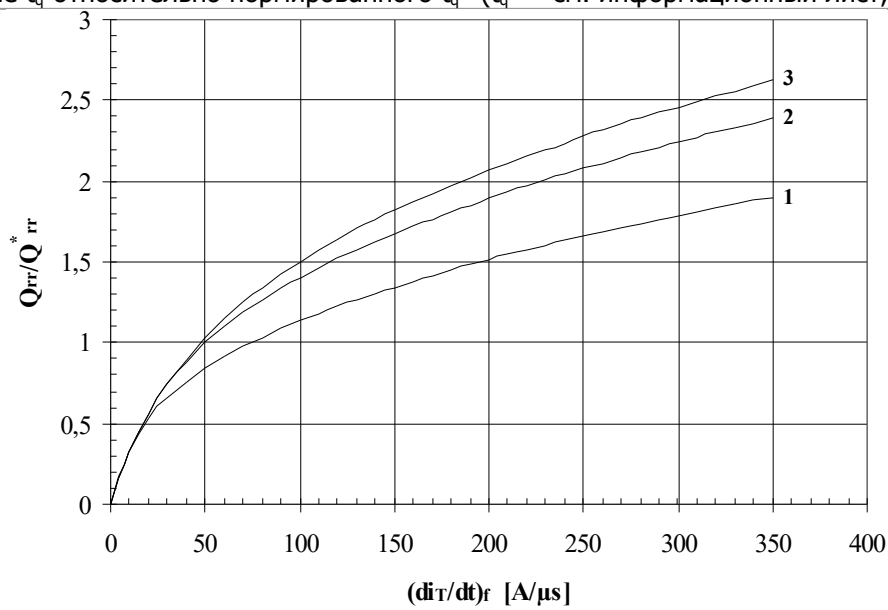


Рис. 7 — Зависимость заряда обратного восстановления Q_{rr} от скорости спада анодного тока di_R/dt

1 – $I_{TM} = 0.5 I_{TAV}$

2 – $I_{TM} = I_{TAV}$

3 – $I_{TM} = 1.5 I_{TAV}$

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $U_R=100$ В

Типичное изменение Q_{rr} относительно нормированного Q_{rr}^* (Q_{rr}^* – см. информационный лист)

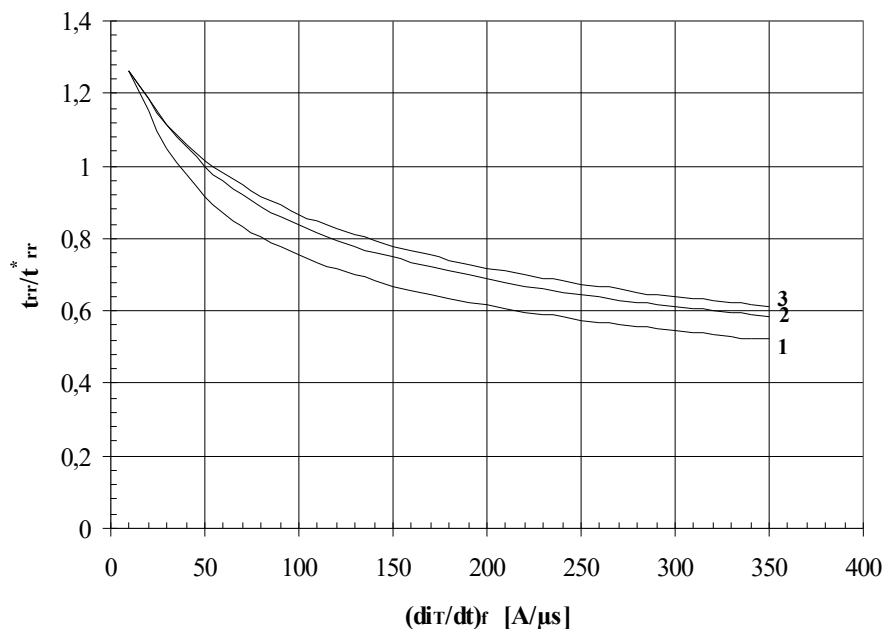


Рис. 8 — Зависимость времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада анодного тока di_r/dt

- 1 — $I_{TM} = 0.5 \cdot I_{TAV}$
- 2 — $I_{TM} = I_{TAV}$
- 3 — $I_{TM} = 1.5 \cdot I_{TAV}$

Условия: $T_j = T_{j \max}$; $U_R = 100$ В

Типичное изменение t_{rr} относительно нормированного t_{rr}^* (t_{rr}^* — см. информационный лист)

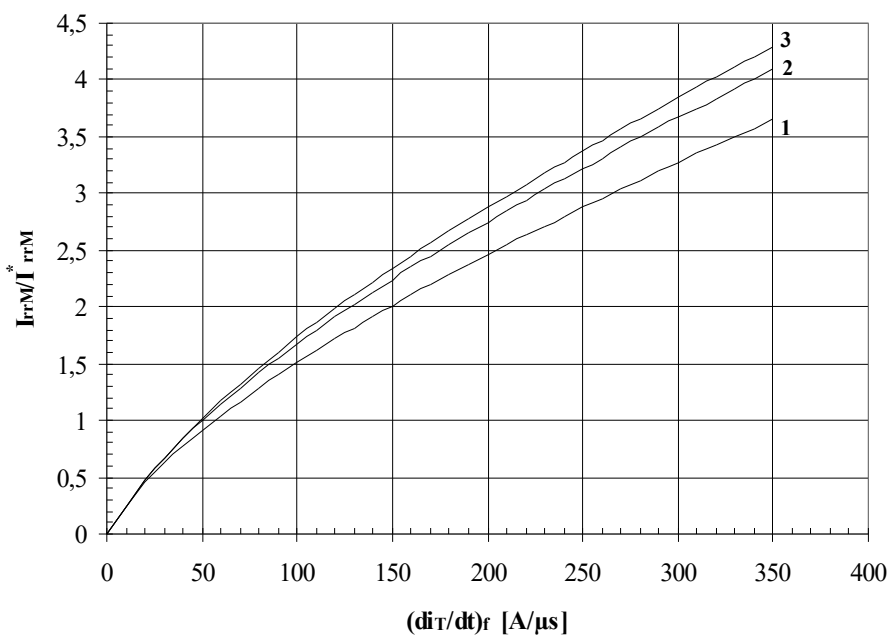


Рис. 9 — Максимальная зависимость обратного тока восстановления I_{rr} от скорости спада анодного тока di_r/dt

- 1 — $I_{TM} = 0.5 \cdot I_{TAV}$
- 2 — $I_{TM} = I_{TAV}$
- 3 — $I_{TM} = 1.5 \cdot I_{TAV}$

Условия: $T_j = T_{j \max}$; $U_R = 100$ В

Типичное изменение I_{rr} относительно нормированного I_{rr}^* (I_{rr}^* — см. информационный лист)

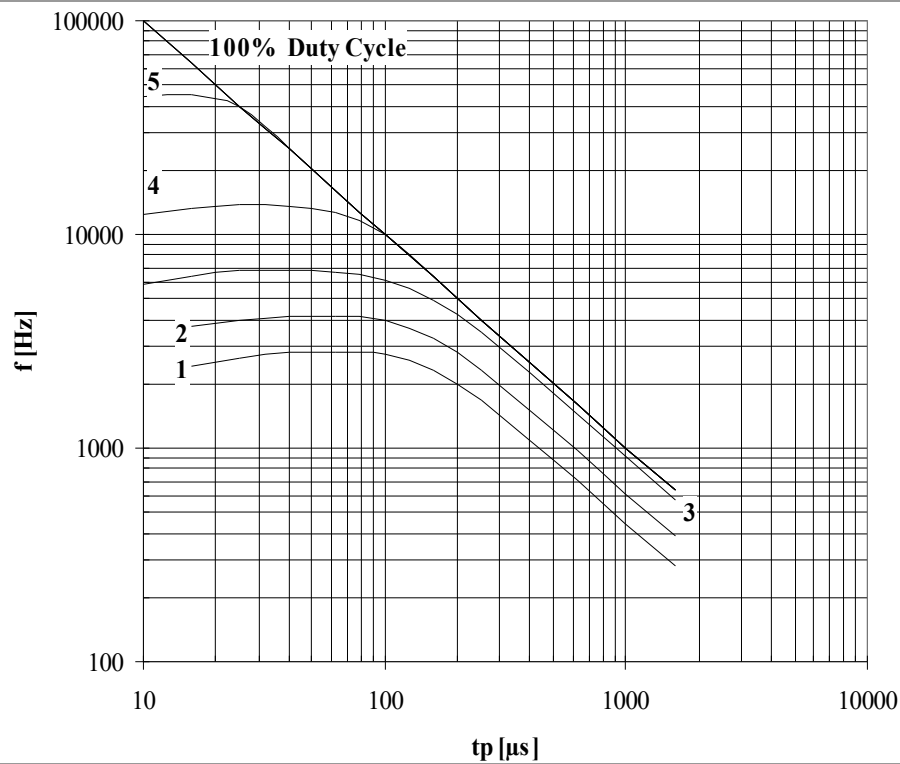


Рис. 10 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 1 – $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 – $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 – $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 – $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 – $I_{TM} = 1000 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

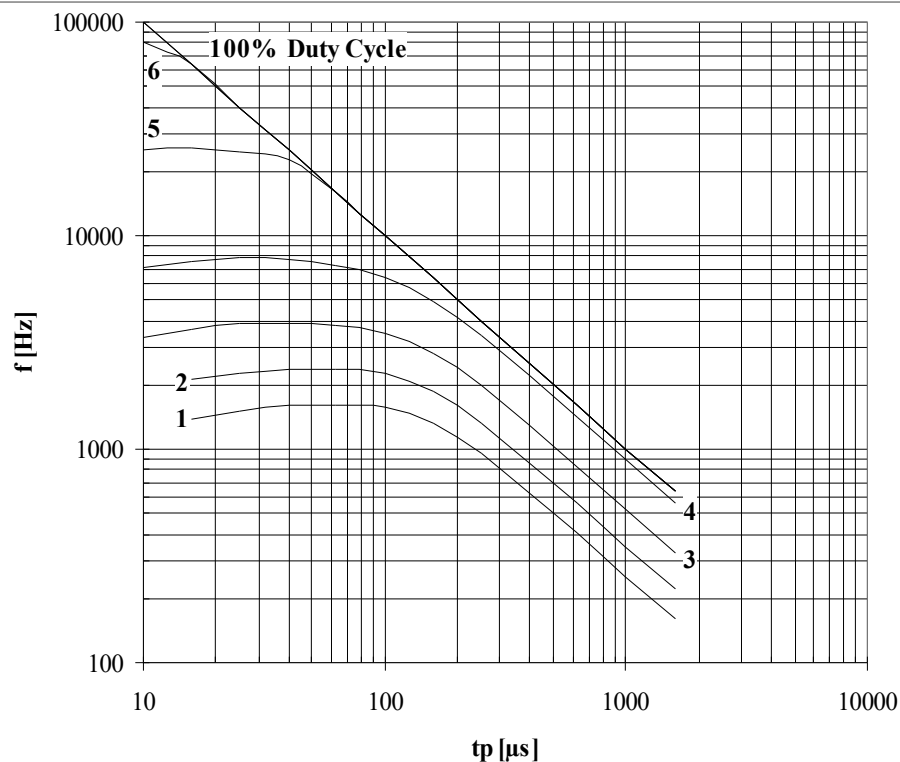


Рис. 11 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 1 – $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 – $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 – $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 – $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 – $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 – $I_{TM} = 500 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 80 \text{ }^\circ\text{C}$

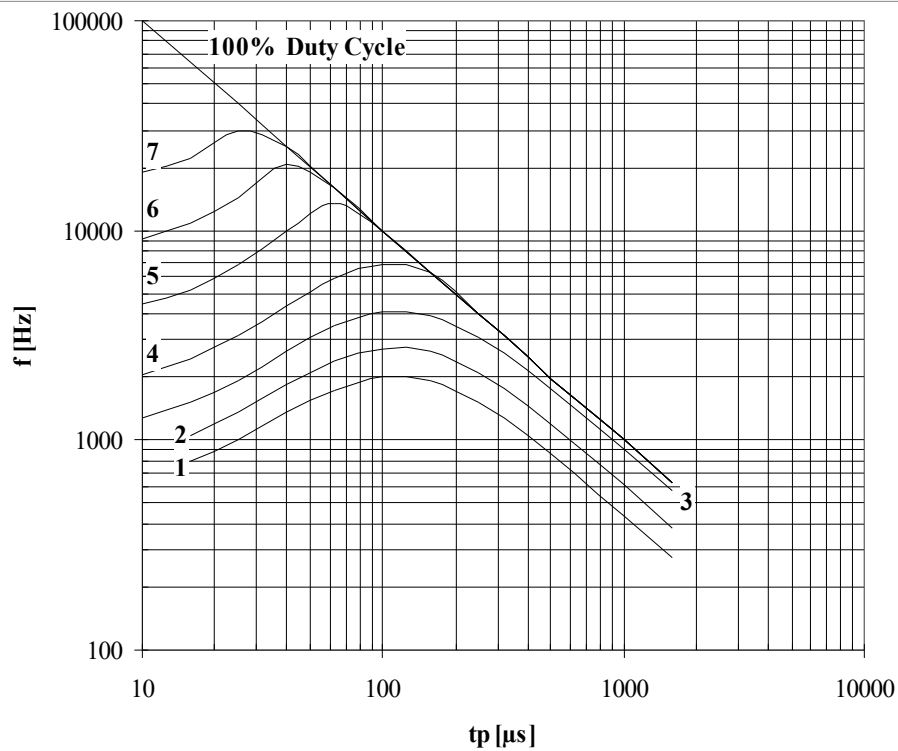


Рис. 12 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

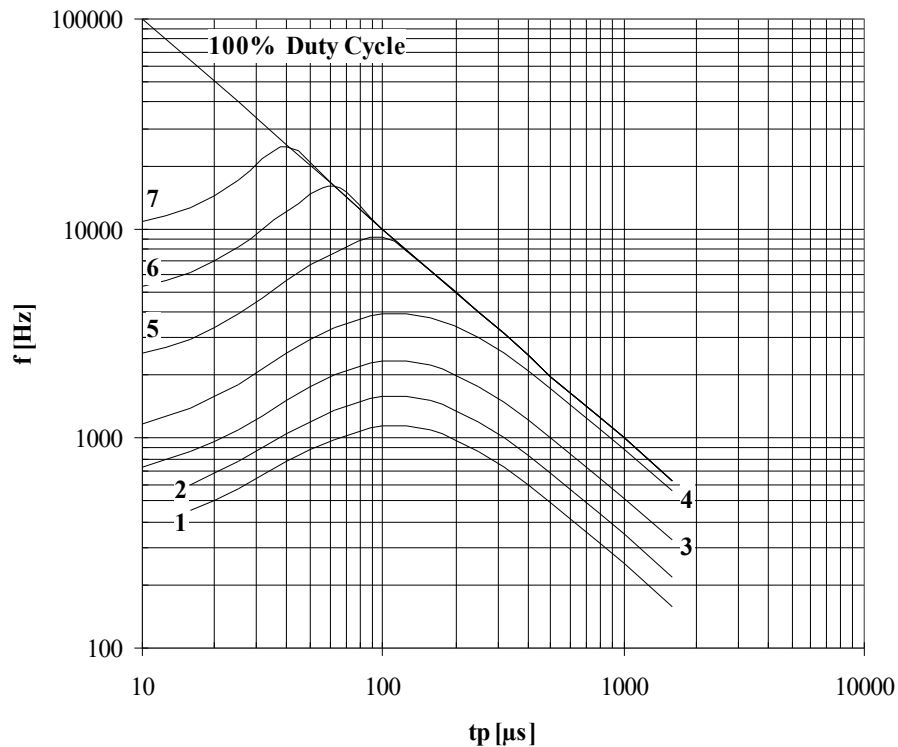


Рис. 13 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 70 \text{ }^\circ\text{C}$

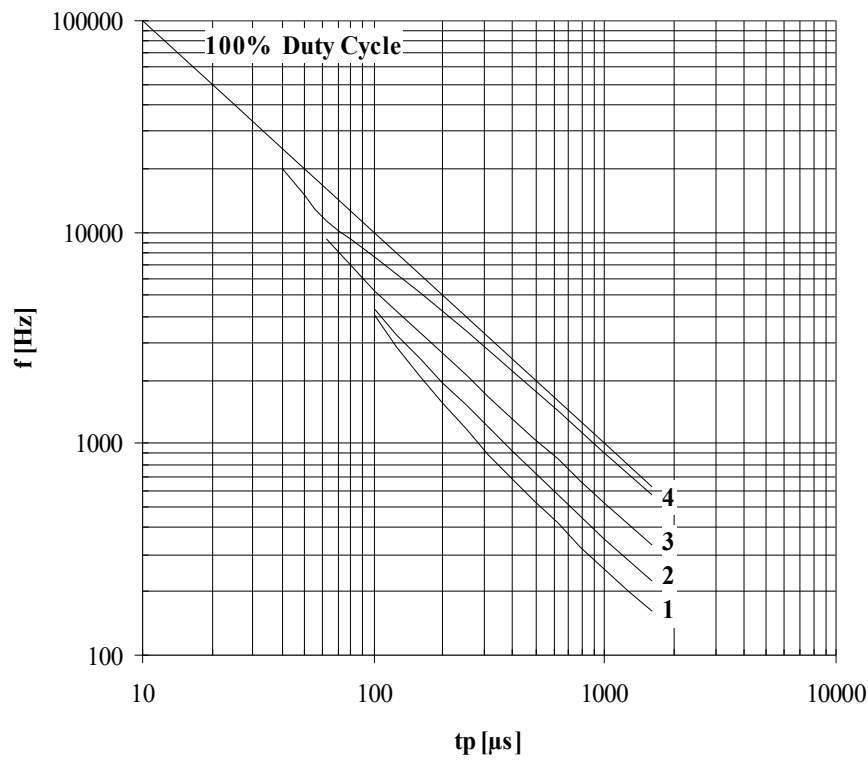


Рис. 14 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 55 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100 \text{ А/мкс}$

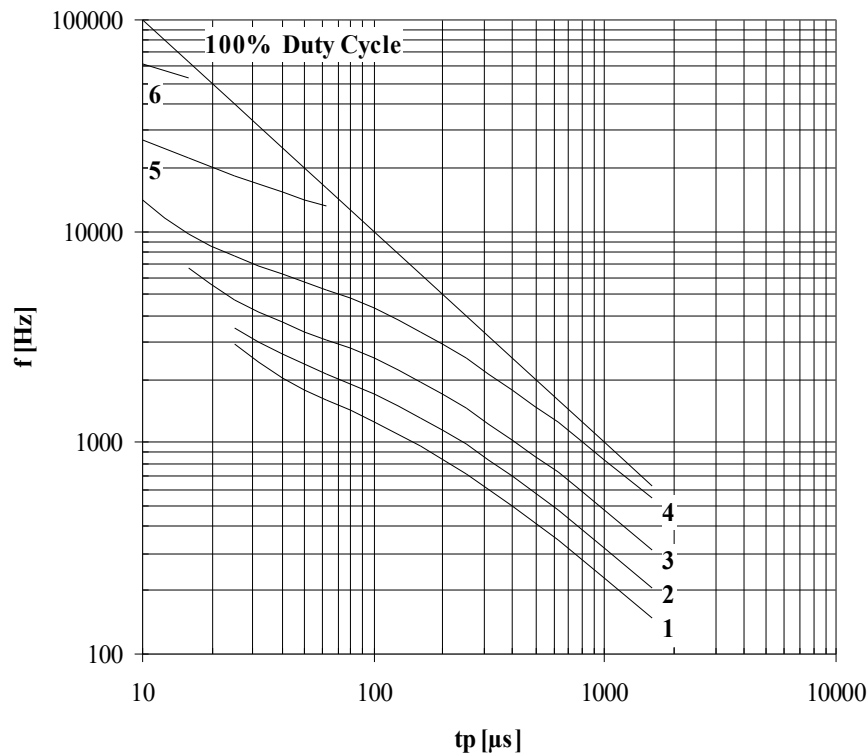


Рис. 15 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 55 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500 \text{ А/мкс}$

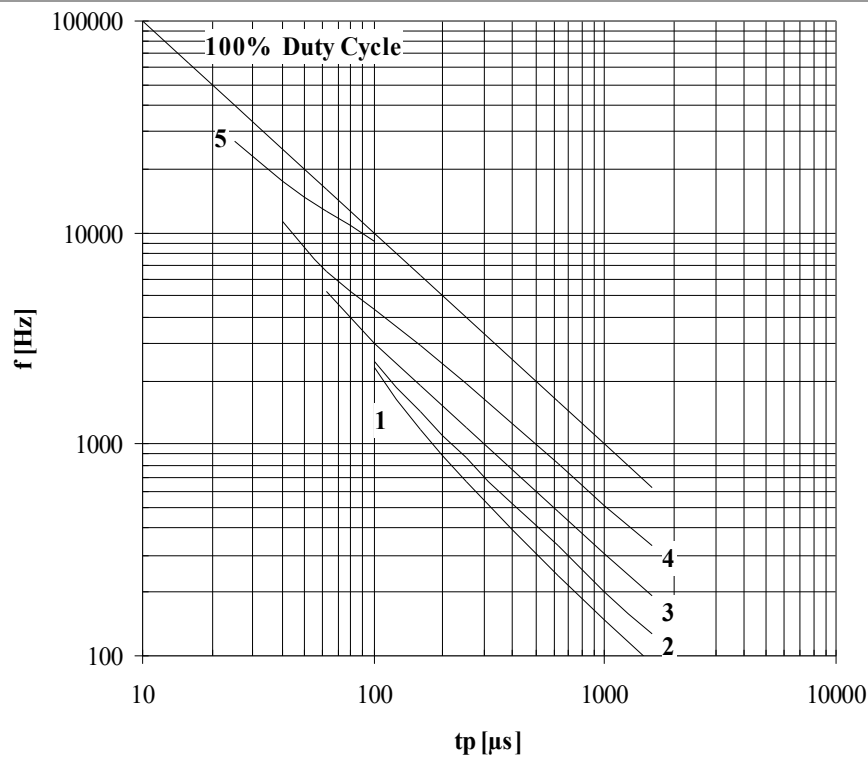


Рис. 16 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 70 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100 \text{ А/мкс}$

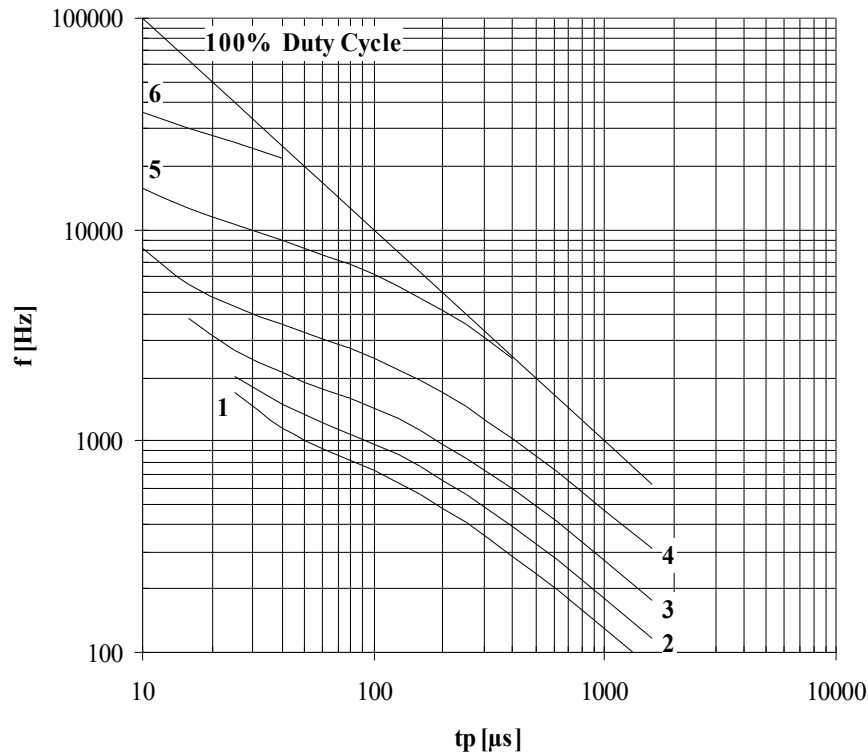


Рис. 17 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 70 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500 \text{ А/мкс}$

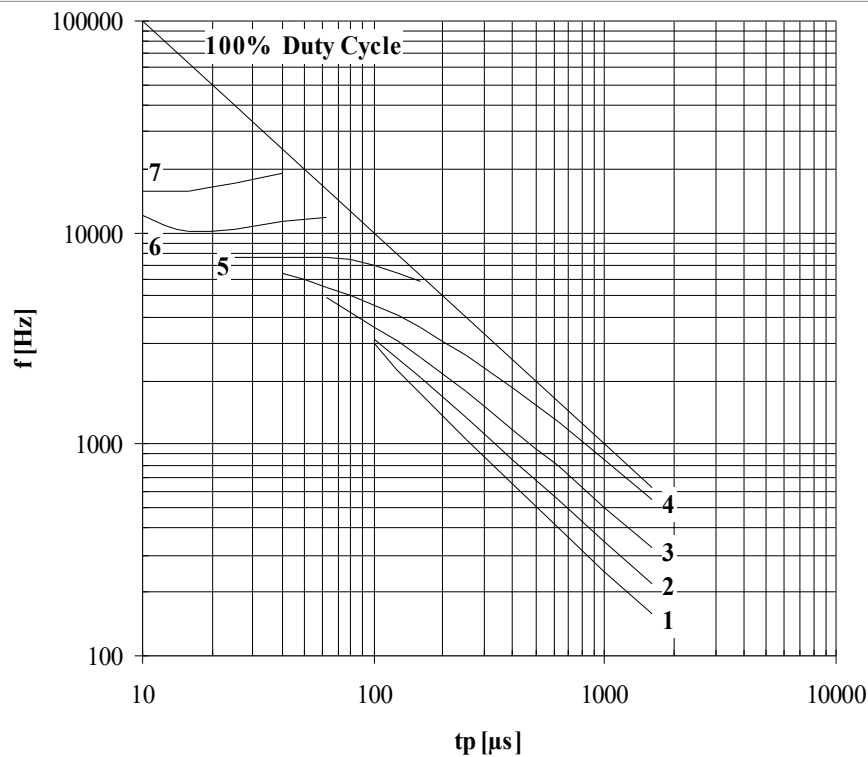


Рис. 18 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 55 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{s}$

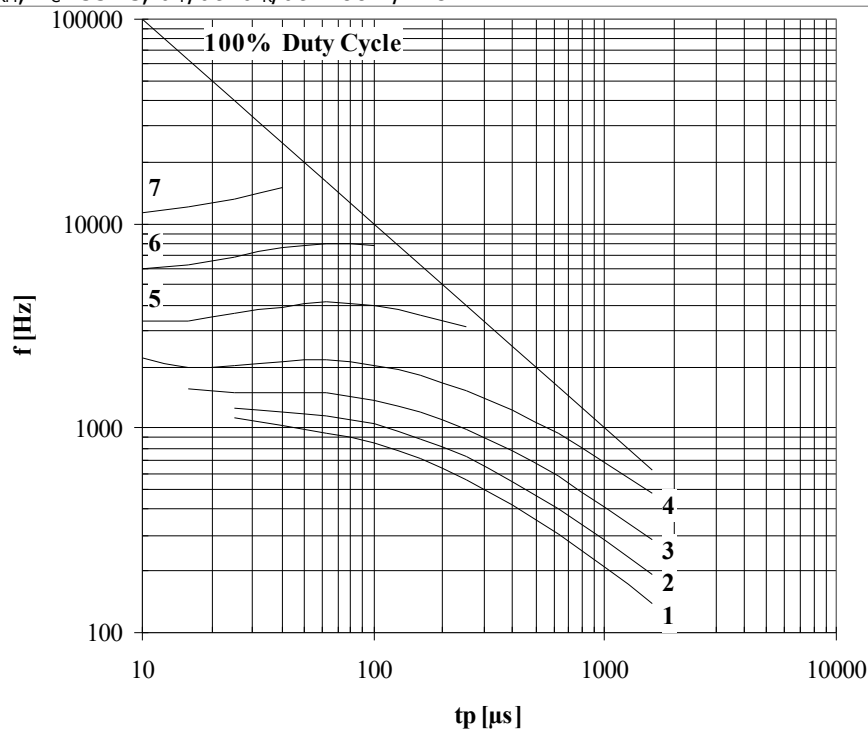


Рис. 19 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 - $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 - $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 - $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 55 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500 \text{ A}/\mu\text{s}$

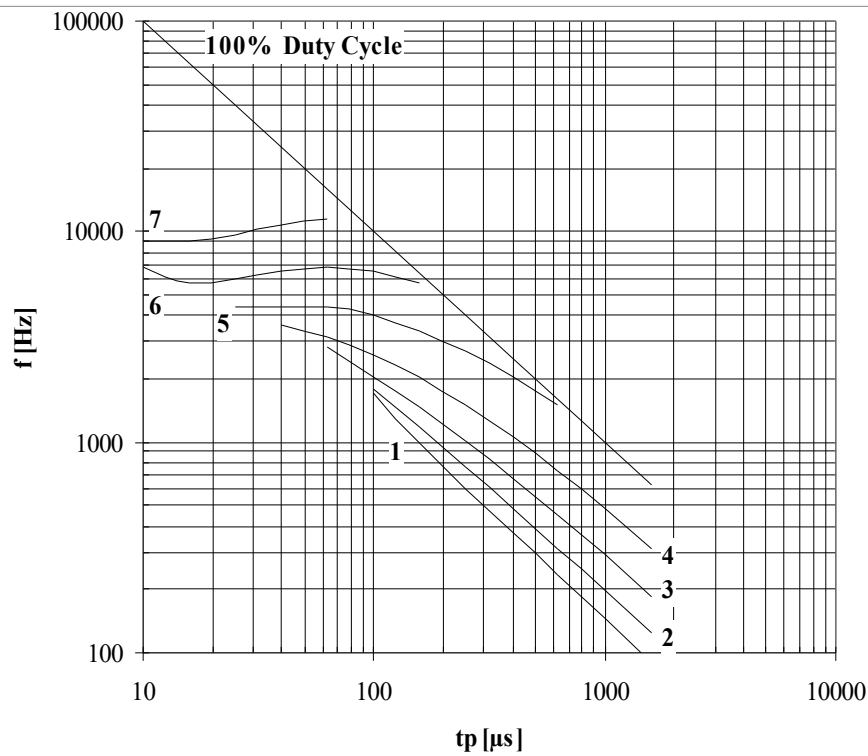


Рис. 20 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000$ A
- 2 - $I_{TM} = 4000$ A
- 3 - $I_{TM} = 3000$ A
- 4 - $I_{TM} = 2000$ A
- 5 - $I_{TM} = 1000$ A
- 6 - $I_{TM} = 500$ A
- 7 - $I_{TM} = 250$ A

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 70$ °C; $di_F/dt = di_R/dt = 100$ A/мкс

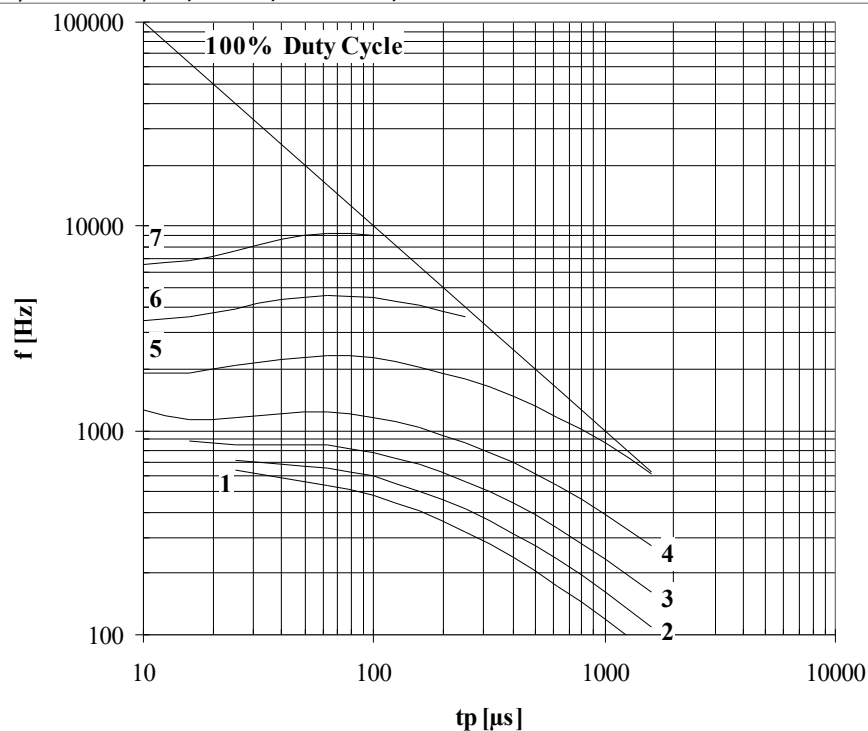


Рис. 21 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 1 - $I_{TM} = 5000$ A
- 2 - $I_{TM} = 4000$ A
- 3 - $I_{TM} = 3000$ A
- 4 - $I_{TM} = 2000$ A
- 5 - $I_{TM} = 1000$ A
- 6 - $I_{TM} = 500$ A
- 7 - $I_{TM} = 250$ A

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 70$ °C; $di_F/dt = di_R/dt = 500$ A/мкс

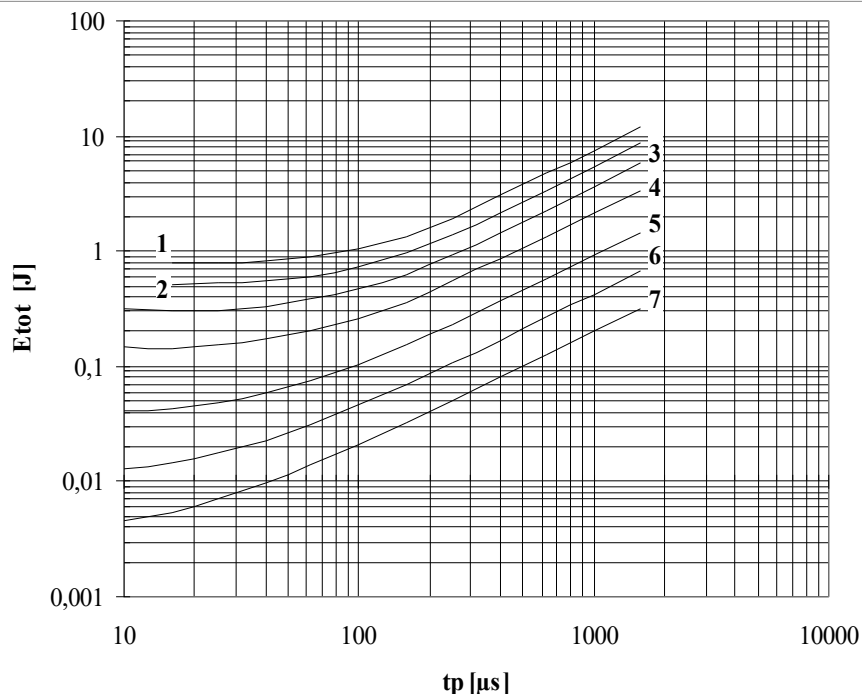


Рис. 22 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 1 – $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 – $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 – $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 – $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 – $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 – $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 – $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$

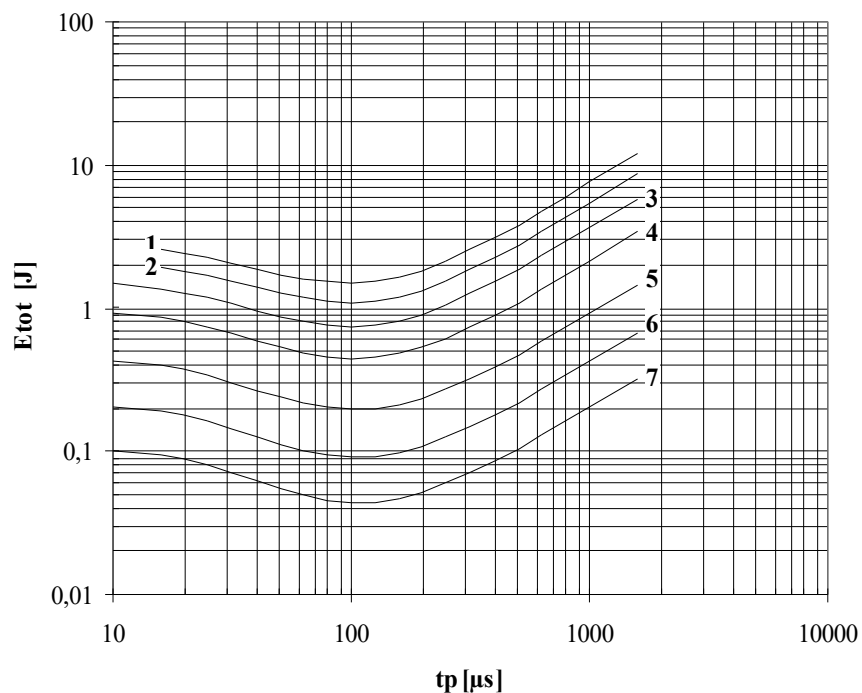


Рис. 23 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 1 – $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 – $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 – $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 – $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 – $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 – $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 – $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R = 0.67 U_{RRM}$

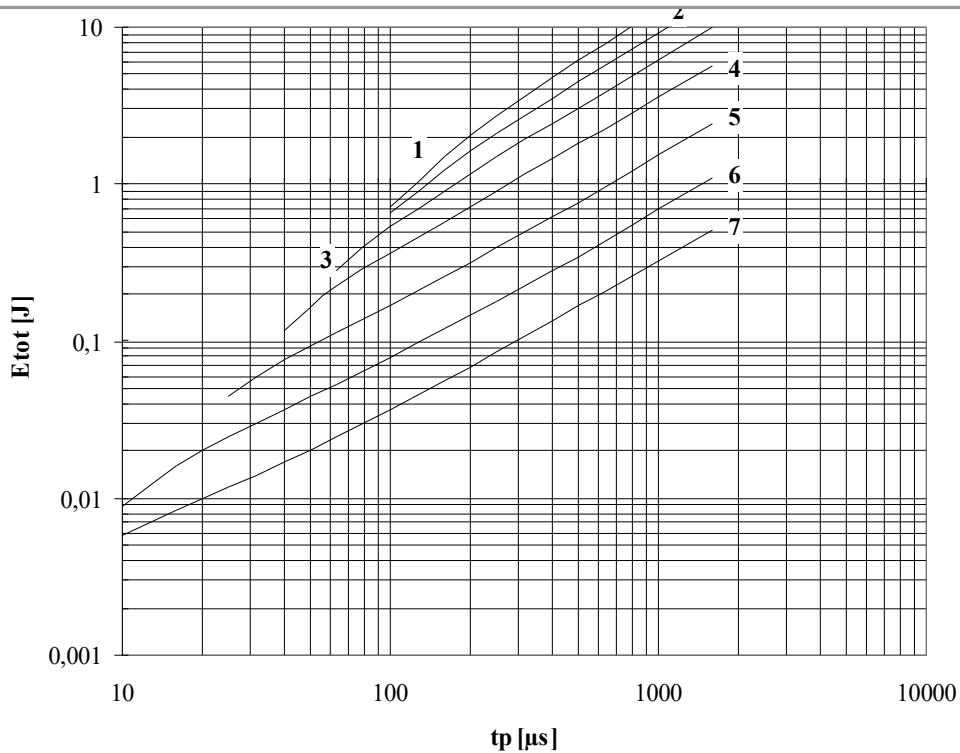


Рис. 24 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 1 – $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 – $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 – $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 – $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 – $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 – $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 – $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100 \text{ А/мкс}$

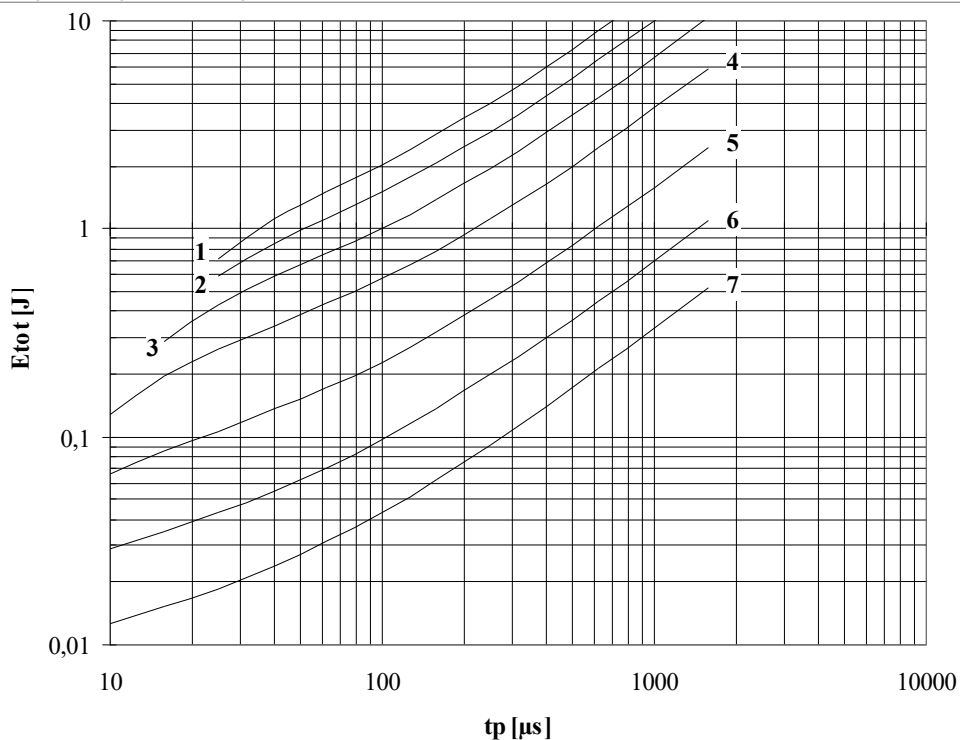


Рис. 25 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 1 – $I_{TM} = 5000 \text{ A}$
- 2 – $I_{TM} = 4000 \text{ A}$
- 3 – $I_{TM} = 3000 \text{ A}$
- 4 – $I_{TM} = 2000 \text{ A}$
- 5 – $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 – $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 – $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500 \text{ А/мкс}$

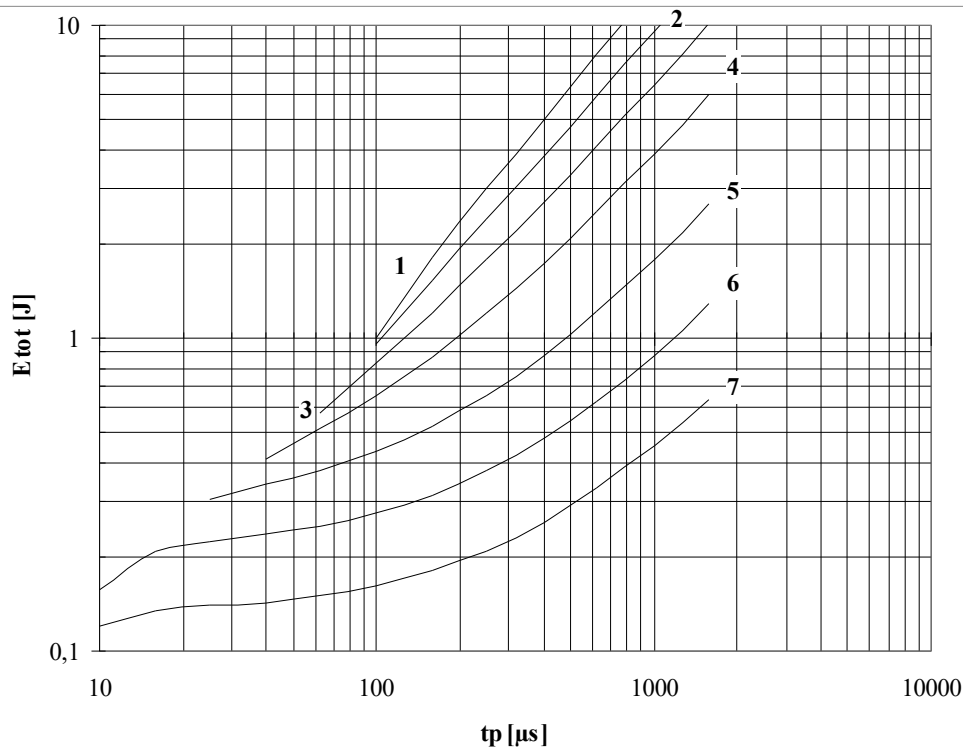


Рис. 26 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 1 – $I_{TM} = 5000$ A
- 2 – $I_{TM} = 4000$ A
- 3 – $I_{TM} = 3000$ A
- 4 – $I_{TM} = 2000$ A
- 5 – $I_{TM} = 1000$ A
- 6 – $I_{TM} = 500$ A
- 7 – $I_{TM} = 250$ A

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100$ A/мкс

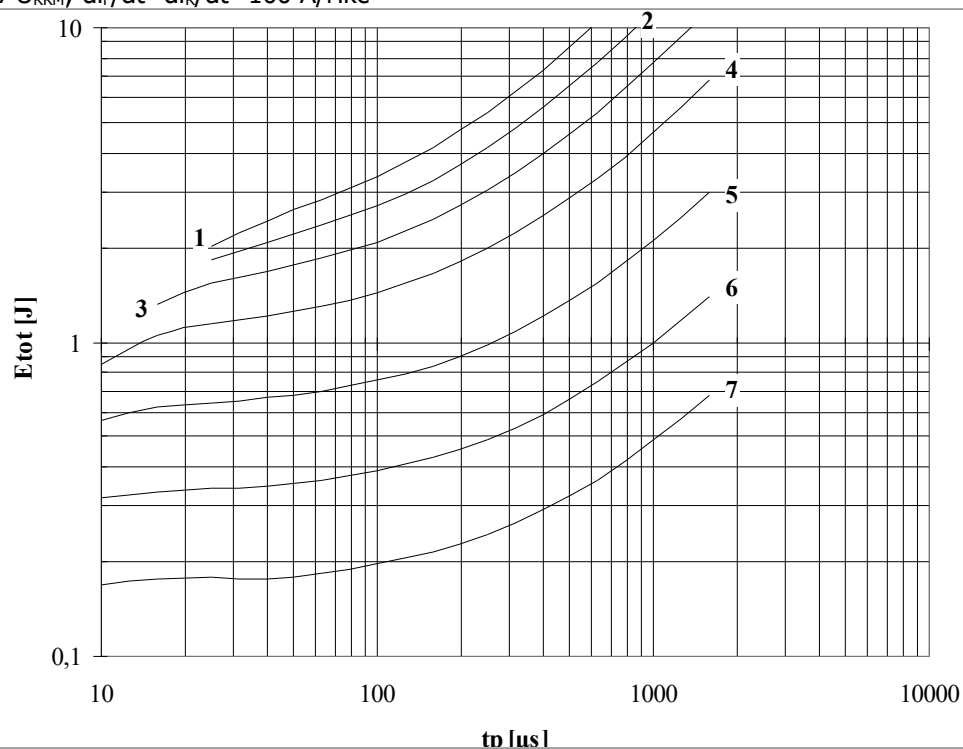


Рис. 27 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 1 – $I_{TM} = 5000$ A
- 2 – $I_{TM} = 4000$ A
- 3 – $I_{TM} = 3000$ A
- 4 – $I_{TM} = 2000$ A
- 5 – $I_{TM} = 1000$ A
- 6 – $I_{TM} = 500$ A
- 7 – $I_{TM} = 250$ A

Условия: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500$ A/мкс

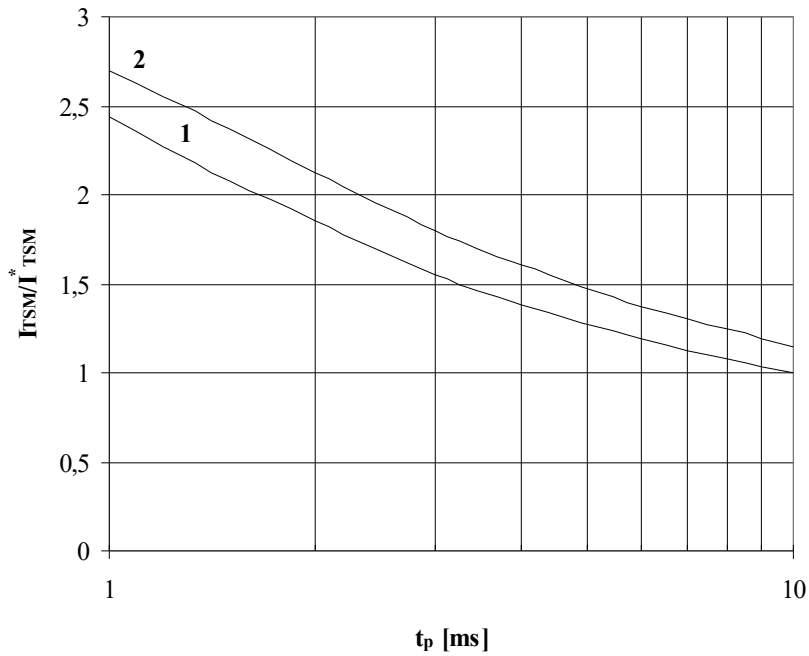


Рис. 28 – Зависимость ударного тока I_{TSM} от длительности импульса t_p для полусинусоидального импульса
 1 – $T_j = 125^\circ\text{C}$
 2 – $T_j = 25^\circ\text{C}$

Условия: $U_R = 0$ В – максимальное значение обратного напряжения, которое прикладывается сразу после ударного тока

Типичное изменение I_{TSM} относительно нормированного I_{TSM}^* (I_{TSM}^* – см. информационный лист, $T_j = T_{j\max}$)

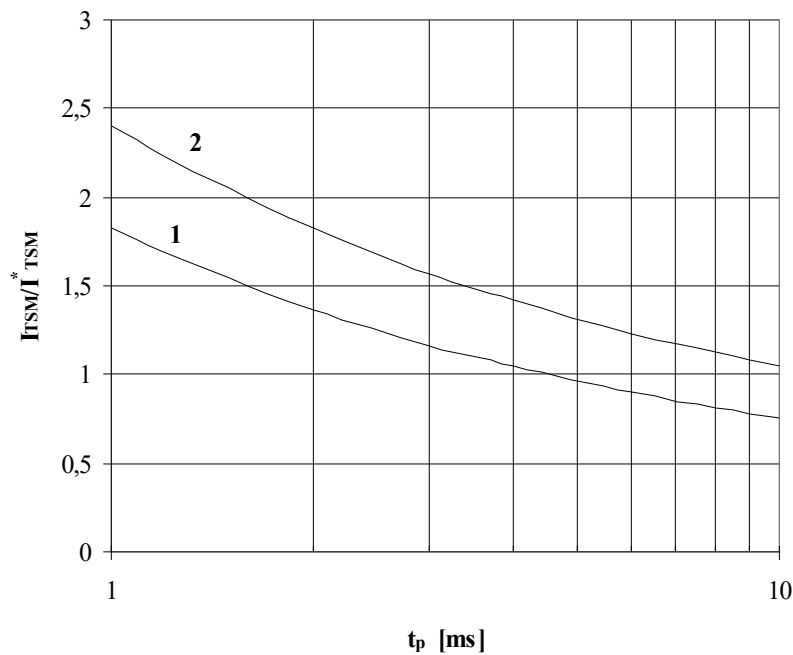


Рис. 29 – Зависимость ударного тока I_{TSM} от длительности импульса t_p для полусинусоидального импульса
 1 – $T_j = 125^\circ\text{C}$
 2 – $T_j = 25^\circ\text{C}$

Условия: $U_R = 0.8 \cdot U_{RRM}$ – максимальное значение обратного напряжения, которое прикладывается сразу после ударного тока

Типичное изменение I_{TSM} относительно нормированного I_{TSM}^* (I_{TSM}^* – см. информационный лист, $T_j = T_{j\max}$)

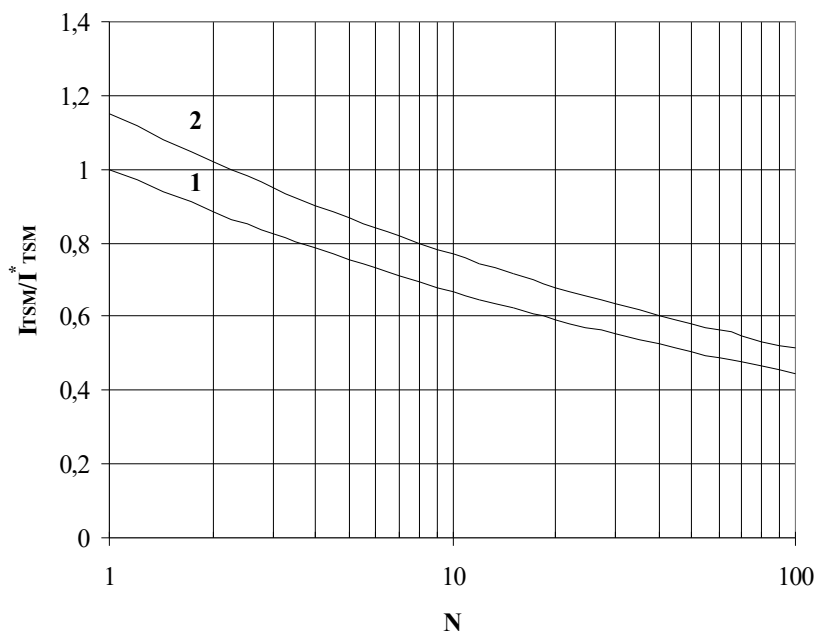


Рис. 30 – Ударный ток I_{TSM} от количества полусинусоидальных импульсов тока длительностью 10 мс
 1 – $T_j=125^\circ\text{C}$
 2 – $T_j=25^\circ\text{C}$

Условия: $U_R=0\text{ В}$ – максимальное значение обратного напряжения, которое прикладывается сразу после ударного тока

Типичное изменение I_{TSM} относительно нормированного I_{TSM}^* (I_{TSM}^* – см. информационный лист, $T_j=T_{j\text{max}}$)

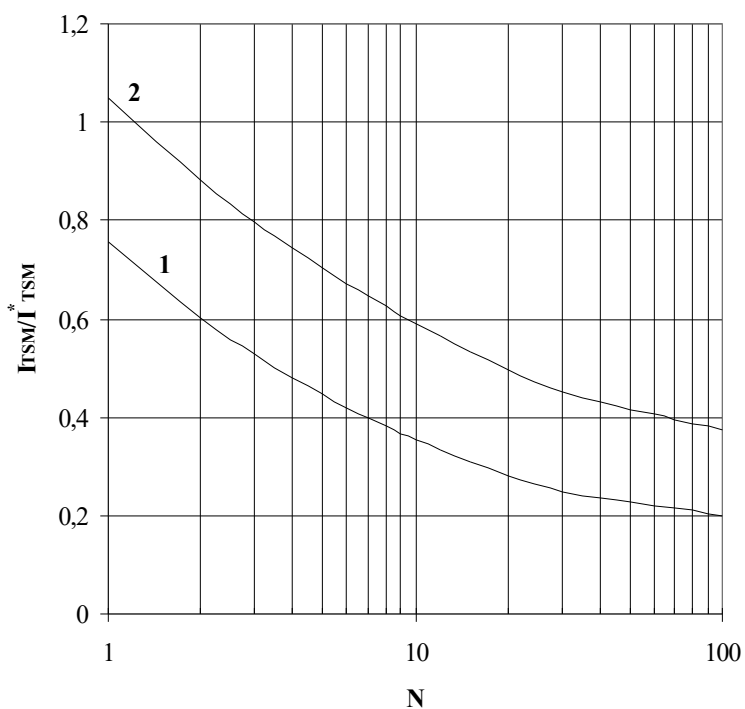


Рис. 31 – Ударный ток I_{TSM} от количества полусинусоидальных импульсов тока длительностью 10 мс
 1 – $T_j=125^\circ\text{C}$
 2 – $T_j=25^\circ\text{C}$

Условия: $U_R=0.8 \cdot U_{RRM}$ – максимальное значение обратного напряжения, которое прикладывается сразу после ударного тока

Типичное изменение I_{TSM} относительно нормированного I_{TSM}^* (I_{TSM}^* – см. информационный лист, $T_j=T_{j\text{max}}$)