



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

Быстродействующий Импульсный Тиристор Тип ТБИ143-500-15

| | | | | | | |
|--|------------|------|----------------------------|------|------|------|
| Средний прямой ток | I_{TAV} | | 500 А | | | |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | U_{DRM} | | 1000...1500 В | | | |
| Повторяющееся импульсное обратное напряжение | U_{RRM} | | | | | |
| Время выключения | t_q | | 12.5, 16.0, 20.0, 25.0 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} | Средний ток в открытом состоянии | А | 500 549 819 | $T_c=89 °C$; двухстороннее охлаждение; $T_c=85 °C$; двухстороннее охлаждение; $T_c=55 °C$; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц | |
| I_{TRMS} | Действующий ток в открытом состоянии | А | 785 | $T_c=89 °C$; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц | |
| I_{TSM} | Ударный ток в открытом состоянии | кА | 11.0 13.0 | $T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$ | 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 |
| | | | 12.0 14.0 | $T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$ | 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 фактор | $A^2c \cdot 10^3$ | 600 840 | $T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$ | 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 |
| | | | 590 810 | $T_j=T_{jmax}$ $T_j=25 °C$ | 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 | $T_j = T_{j\ max}$; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$; $I_{TM} = 4600\ A$; 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 | 14.0...16.0 | |
| 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 | 2.40 | $T_j = 25\ ^\circ C$; $I_{TM} = 1570\ A$ |
| $U_{T(ГО)}$ | Пороговое напряжение, макс | В | 1.475 | $T_j = T_{j\ max}$; $0.5 \pi I_{TAV} < I_T < 1.5 \pi I_{TAV}$ |
| r_T | Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс | МОм | 0.595 | |
| 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 | 100 | $T_j = T_{j\ max}$; $U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$ |
| $(du_D/dt)_{crit}$ | 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 |

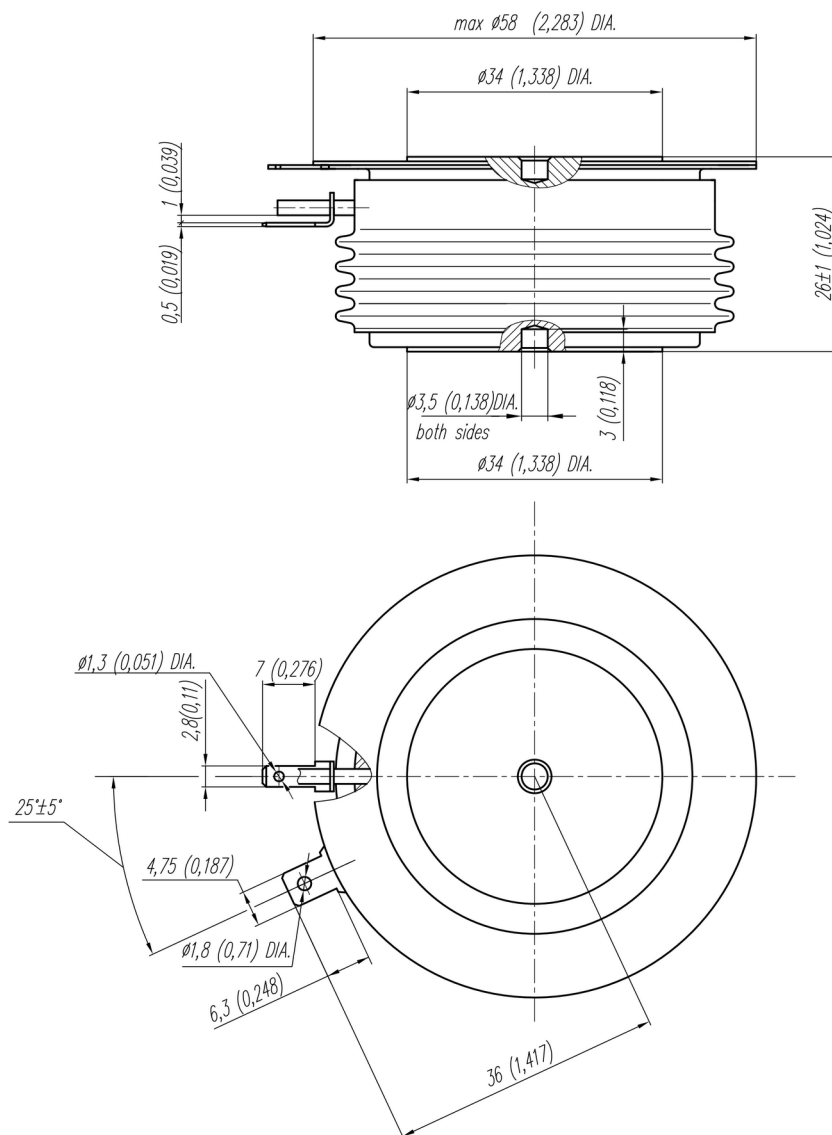
| Характеристики управления | | | | | |
|---------------------------|--|----|----------------------|---|---|
| U_{GT} | Отпирающее постоянное напряжение управления, макс | В | 3.00 2.50 1.50 | $T_j = T_{j \min}$ $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = T_{j \max}$ | $U_D = 12 \text{ В}; I_D = 3 \text{ А};$ 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 | 45.00 | | |

| Динамические характеристики | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|------|---------------------------|--|---|
| t_{gd} | Время задержки включения, макс | мкс | 0.90 | $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_D = 600 \text{ В}; I_{TM} = I_{TAV};$ $di/dt = 200 \text{ А/мкс};$ | |
| t_{gt} | Время включения ²⁾ , макс | мкс | 1.60, 2.00, 2.50, 3.20 | Импульс управления: $I_G = I_{FGM}; U_G = 20 \text{ В};$ $t_{GF} = 50 \text{ мкс}; di_G/dt = 2 \text{ А/мкс}$ | |
| t_q | Время выключения ³⁾ , макс | мкс | 12.5, 16.0, 20.0, 25.0 | $du_D/dt = 50 \text{ В/мкс};$ | $T_j = T_{j \max}; I_{TM} = I_{TAV};$ $di_R/dt = -10 \text{ А/мкс};$ $U_R = 100 \text{ В};$ $U_D = 0.67 U_{DRM}$ |
| | | | 16.0, 20.0, 25.0, 32.0 | $du_D/dt = 200 \text{ В/мкс};$ | |
| Q_{rr} | Заряд обратного восстановления, макс | мкКл | 200 | $T_j = T_{j \max}; I_{TM} = I_{TAV};$ $di_R/dt = -50 \text{ А/мкс};$ $U_R = 100 \text{ В}$ | |
| t_{rr} | Время обратного восстановления, макс | мкс | 4.00 | | |
| I_{rrM} | Ток обратного восстановления, макс | А | 115 | | |

| Тепловые характеристики | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------|--------|----------------|------------------------------|
| R_{thjc} | Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс | $^\circ\text{C/Вт}$ | 0.0320 | Постоянный ток | Двухстороннее охлаждение |
| R_{thjc-A} | | | 0.0704 | | Охлаждение со стороны анода |
| R_{thjc-K} | | | 0.0576 | | Охлаждение со стороны катода |
| R_{thck} | Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс | $^\circ\text{C/Вт}$ | 0.0060 | Постоянный ток | |

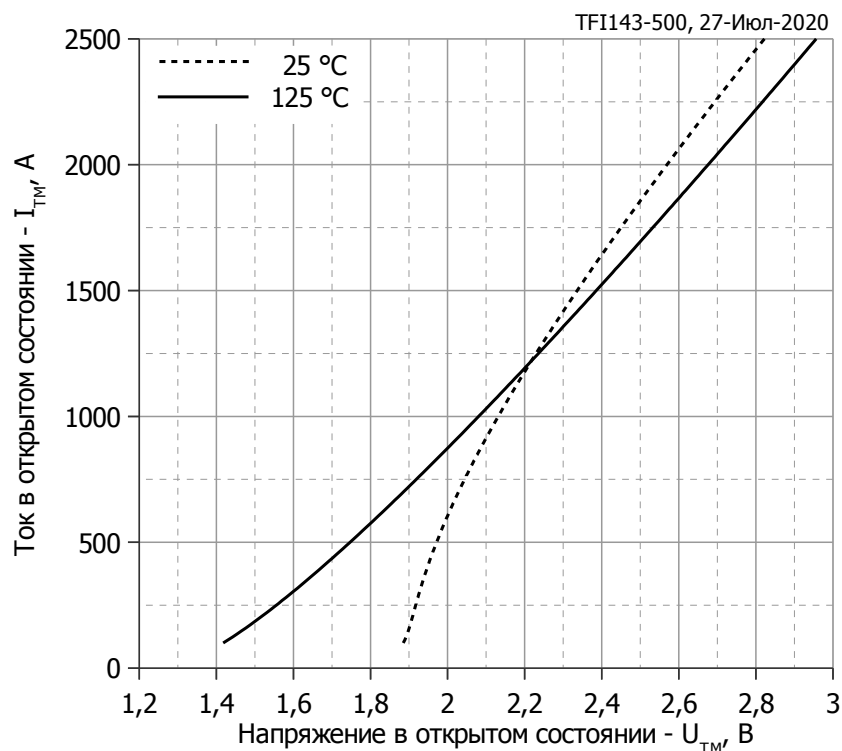
| Механические характеристики | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|------------------|--|--|
| w | Масса, макс | г | 280 | | |
| D_s | Длина пути тока утечки по поверхности | мм (дюйм) | 27.60 (1.087) | | |
| D_a | Длина пути тока утечки по воздуху | мм (дюйм) | 16.00 (0.630) | | |

| МАРКИРОВКА | | | | | | | | ПРИМЕЧАНИЕ | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|----|----|----|----|------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| ТБИ | 143 | 500 | 15 | A2 | M3 | K4 | УХЛ2 | 1) Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Обозначение группы | | P2 | K2 | E2 | A2 | T1 | P1 | M1 | | |
| 1. Тиристор быстродействующий импульсный | | | | | | | | $(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$ | | 200 | 320 | 500 | 1000 | 1600 | 2000 | 2500 | | |
| 2. Конструктивное исполнение | | | | | | | | Обозначение группы | | T4 | P4 | M4 | K4 | | | | | |
| 3. Средний ток в открытом состоянии, А | | | | | | | | $t_{gt}, \text{ мкс}$ | | 1.60 | 2.00 | 2.50 | 3.20 | | | | | |
| 4. Класс по напряжению | | | | | | | | 3) Время выключения ($du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$) | | | | | | | | | | |
| 5. Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии | | | | | | | | Обозначение группы | | X3 | T3 | P3 | M3 | | | | | |
| 6. Группа по времени выключения ($du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$) | | | | | | | | $t_q, \text{ мкс}$ | | 12.5 | 16.0 | 20.0 | 25.0 | | | | | |
| 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.

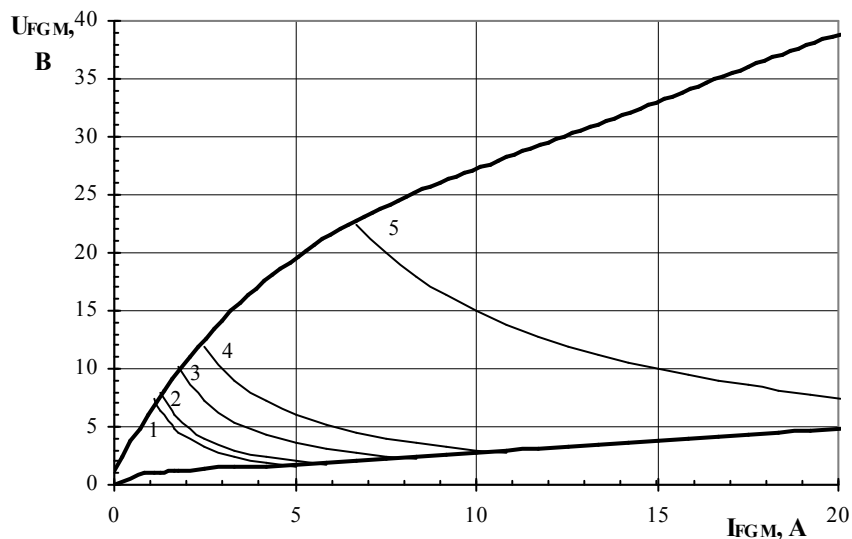


Аналитическая функция предельной вольт — амперной характеристики:

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

| | Коэффициенты для графика | |
|----------|--------------------------|-------------------------|
| | $T_j = 25^\circ\text{C}$ | $T_j = T_{j\text{max}}$ |
| A | 1.48529132 | 1.27472116 |
| B | 0.00087767 | 0.00041260 |
| C | 0.15851820 | -0.00925151 |
| D | -0.04195655 | 0.01445459 |

Рис.1 — Предельная вольт-амперная характеристика.



Максимальные потери мощности цепи управления

| Позиция | Коэф. времени вкл.-выкл. | Длина импульса управл., ms | Энергия импульса цепи управл., W |
|---------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 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

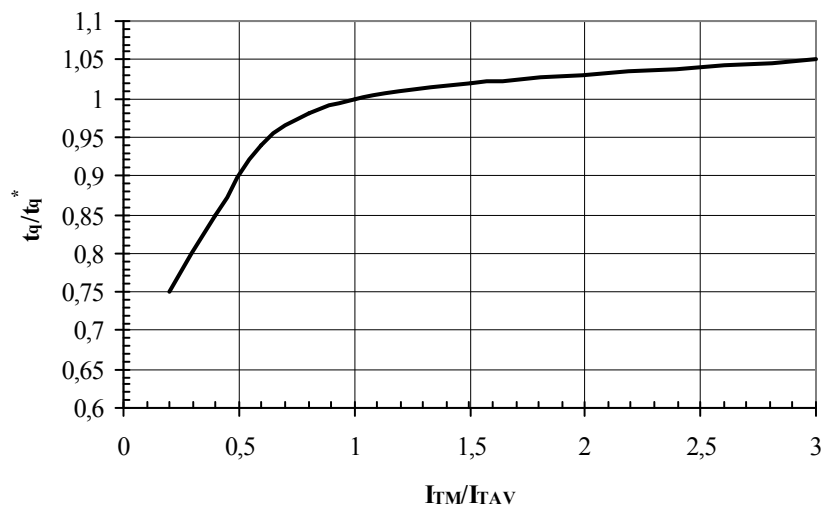


Рис. 3 — Зависимость времени выключения t_q от амплитуды тока в открытом состоянии I_{TM}

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $di_R/dt=10$ А/мкс; $U_R=100$ В; $du_D/dt=50$ В/мкс; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$

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

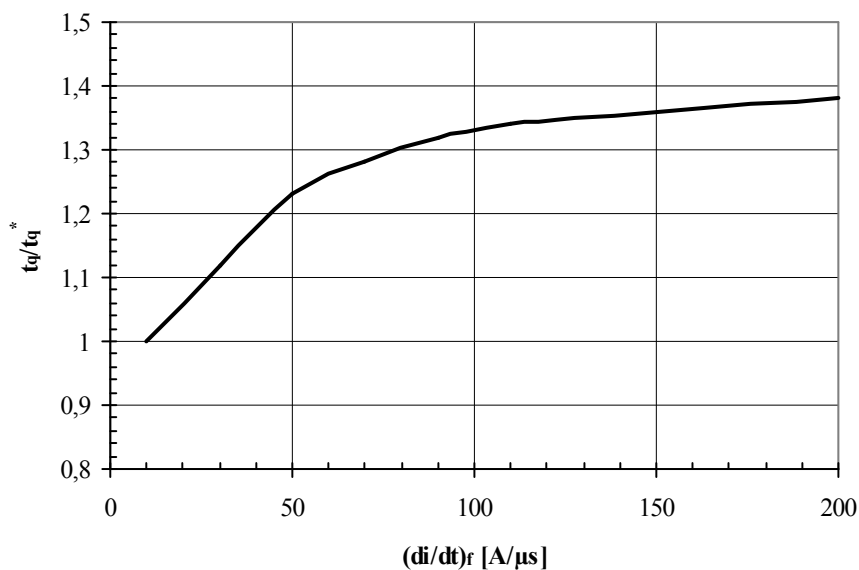


Рис. 4 — Зависимость времени выключения t_q от скорости спада анодного тока di_R/dt

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; $U_R=100$ В; $du_D/dt=50$ В/мкс; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$

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

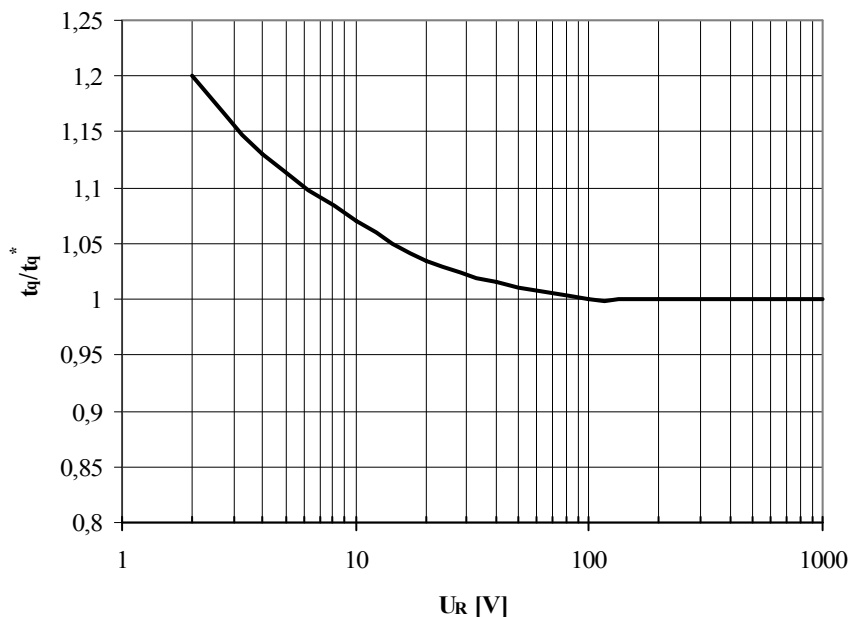


Рис. 5 — Зависимость времени выключения t_q от обратного напряжения U_R

Условия: $T_j=T_{j\max}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; $di_R/dt=10$ А/мкс; $du_D/dt=50$ В/мкс; $U_D=0.67\cdot U_{DRM}$

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

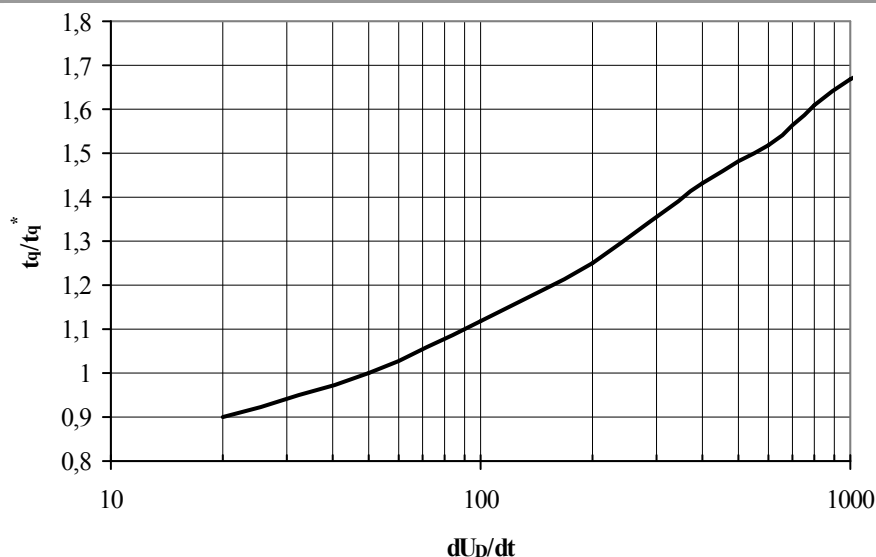


Рис. 6 — Зависимость времени выключения t_q от скорости нарастания напряжения du_D/dt

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)

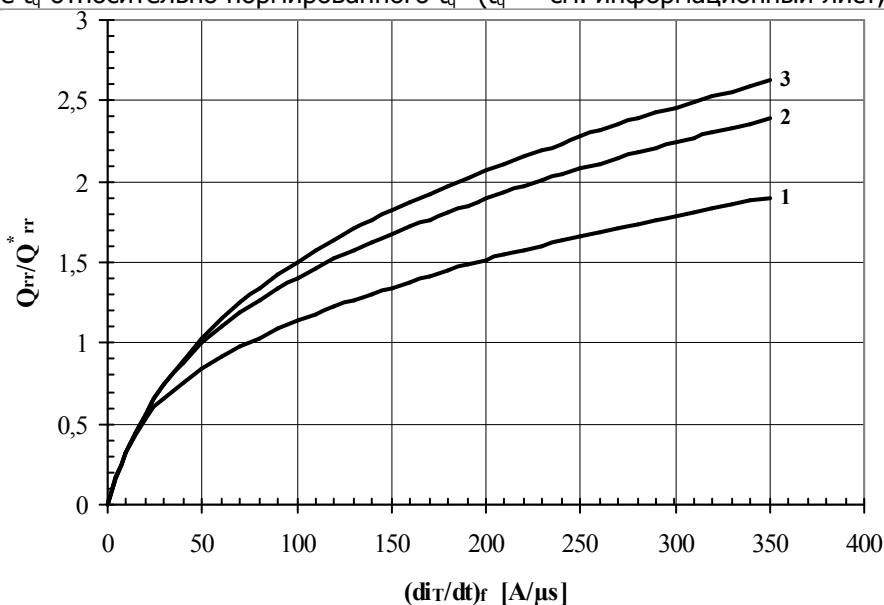


Рис. 7 — Зависимость заряда обратного восстановления Q_{rr} от скорости спада анодного тока di_R/dt

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)

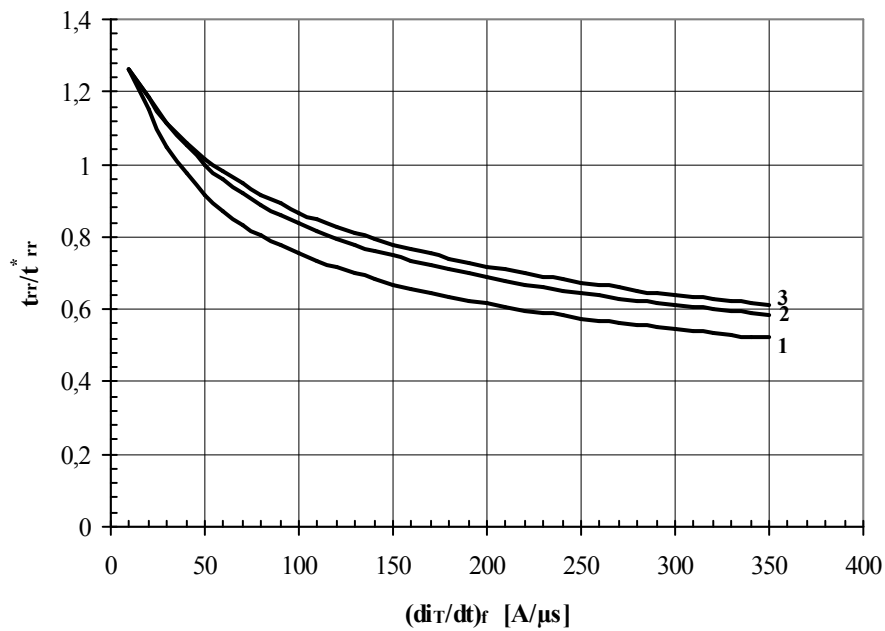


Рис. 8 — Зависимость времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада анодного тока di_r/dt

1 - $I_{TM} = 0.5 I_{TAV}$

2 - $I_{TM} = I_{TAV}$,

3 - $I_{TM} = 1.5 I_{TAV}$

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

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

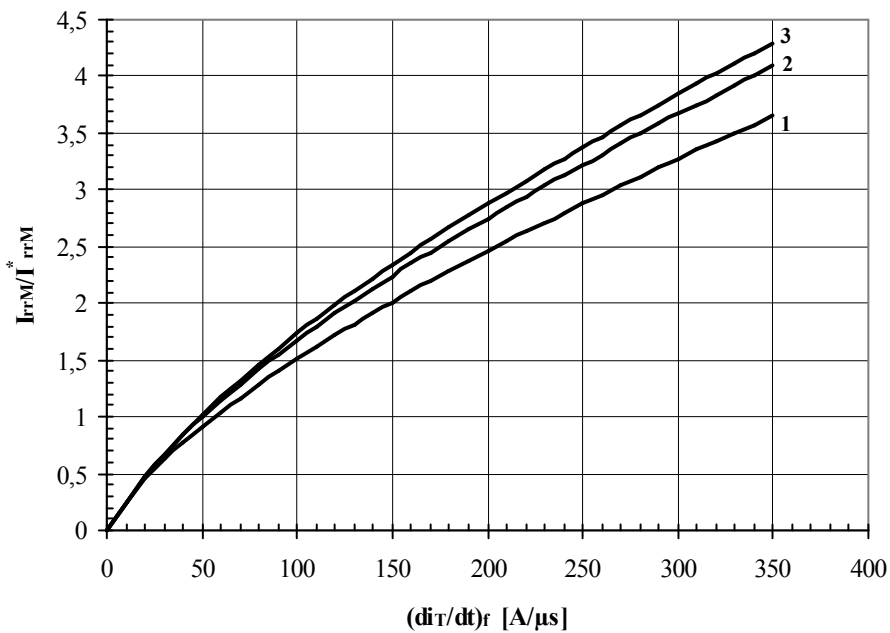


Рис. 9 — Максимальная зависимость тока обратного восстановления I_{rrM} от скорости спада

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 I_{rrM} относительно нормированного I_{rrM}^* (I_{rrM}^* – см. информационный лист)

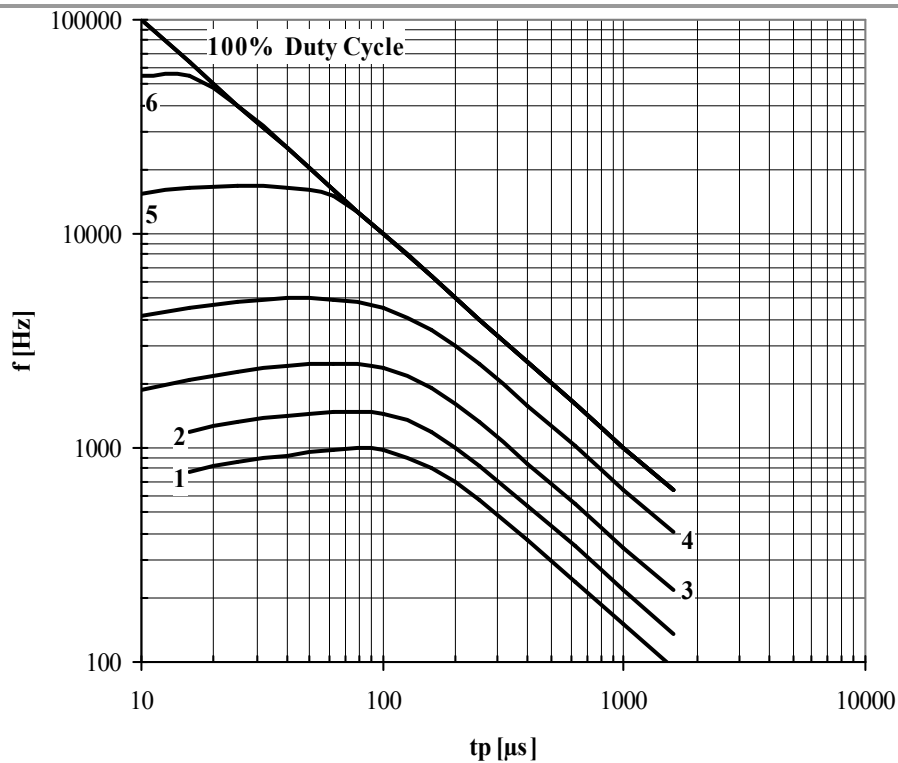


Рис. 10 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 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

Условия: $U_R \leq 3$ В; $T_C = 55$ °С

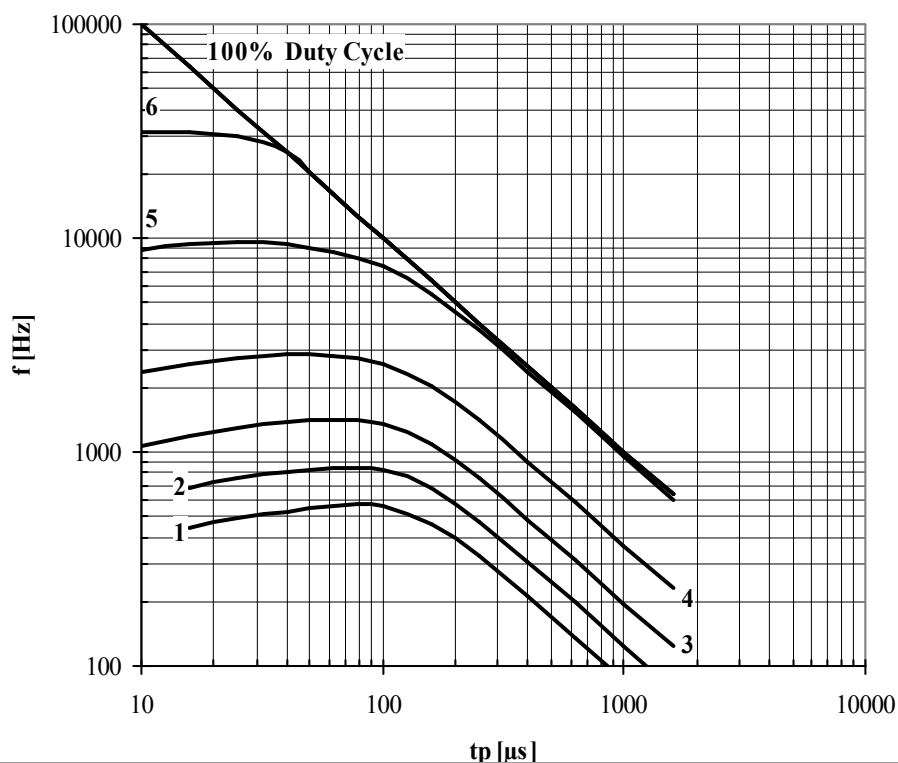


Рис. 11 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 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: $U_R \leq 3$ В; $T_C = 90$ °С

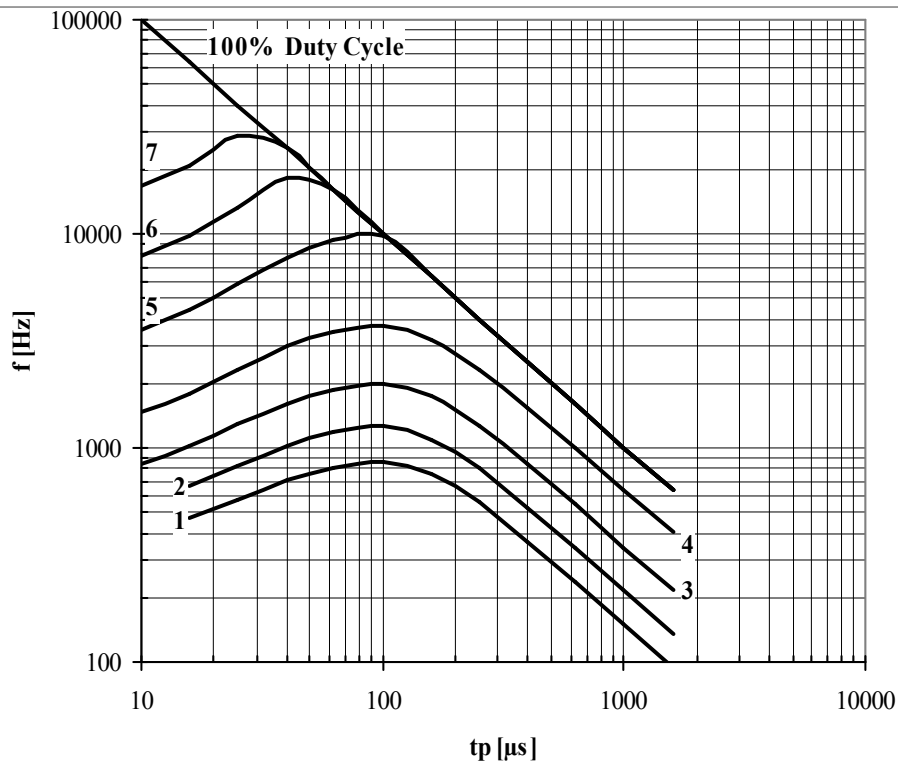


Рис. 12 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

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

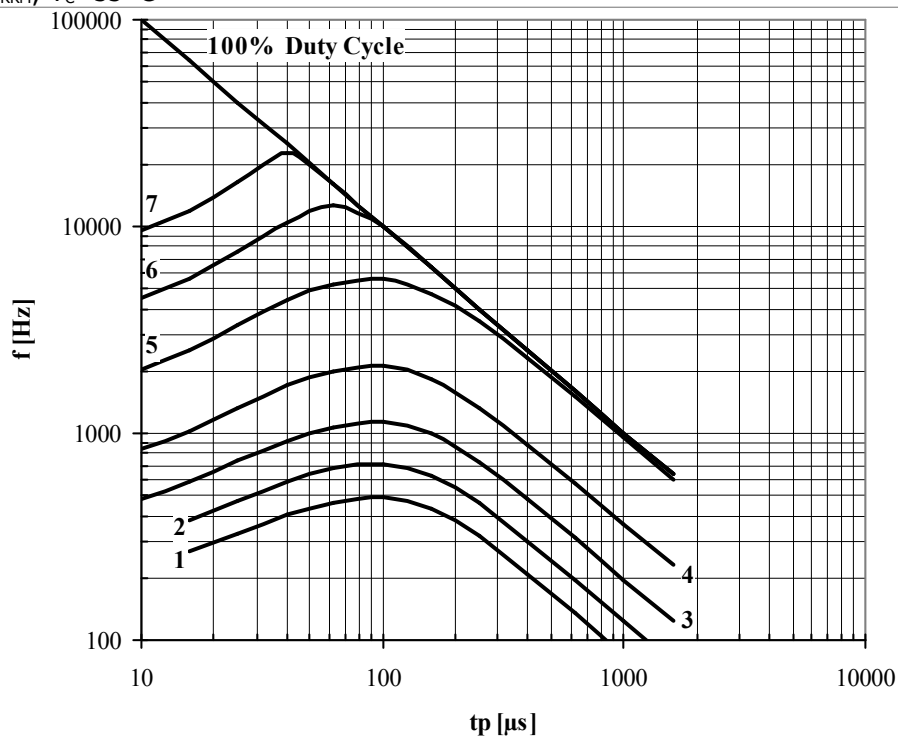


Рис. 13 — Зависимость частоты синусоидальных импульсов тока от длительности импульсов тока

- 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: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 90 \text{ }^\circ\text{C}$

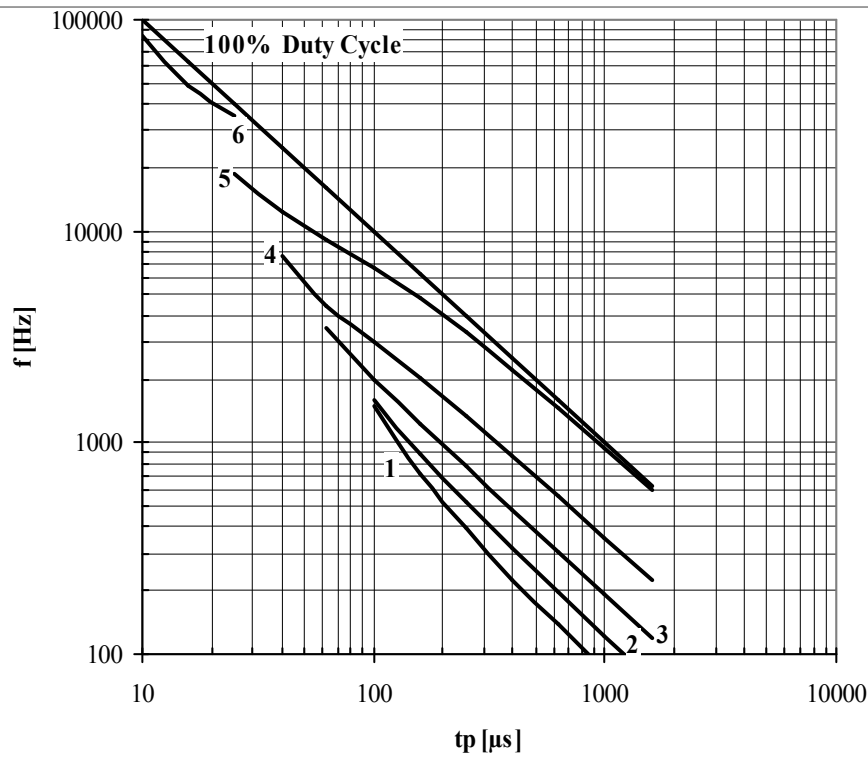


Рис. 14 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

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

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

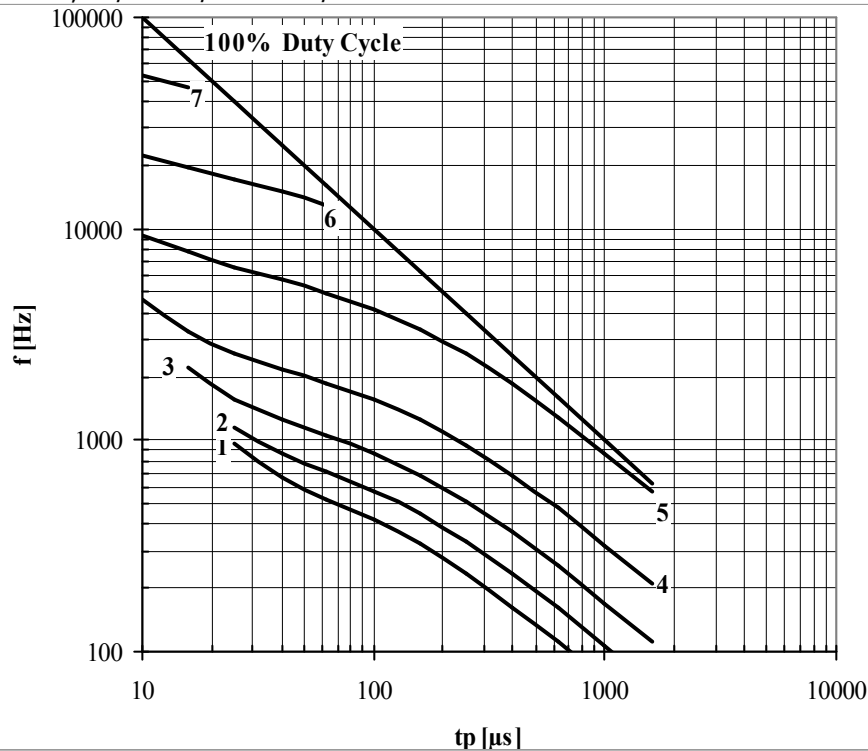


Рис. 15 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 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 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

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

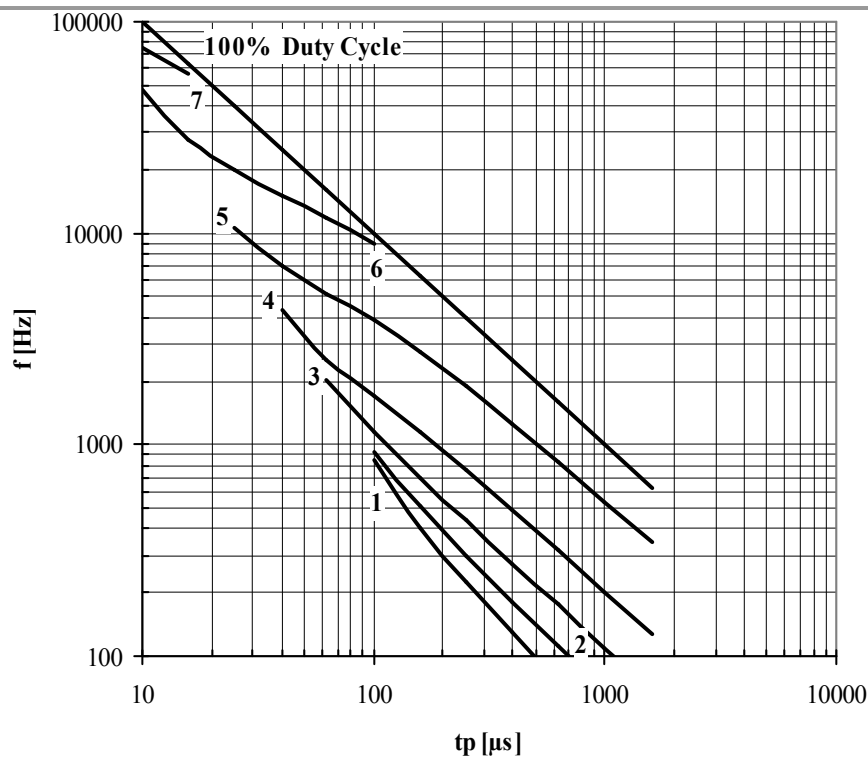


Рис. 16 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 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 - $I_{TM} = 1000 \text{ A}$
- 6 - $I_{TM} = 500 \text{ A}$
- 7 - $I_{TM} = 250 \text{ A}$

Условия: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 85 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100 \text{ А/мкс}$

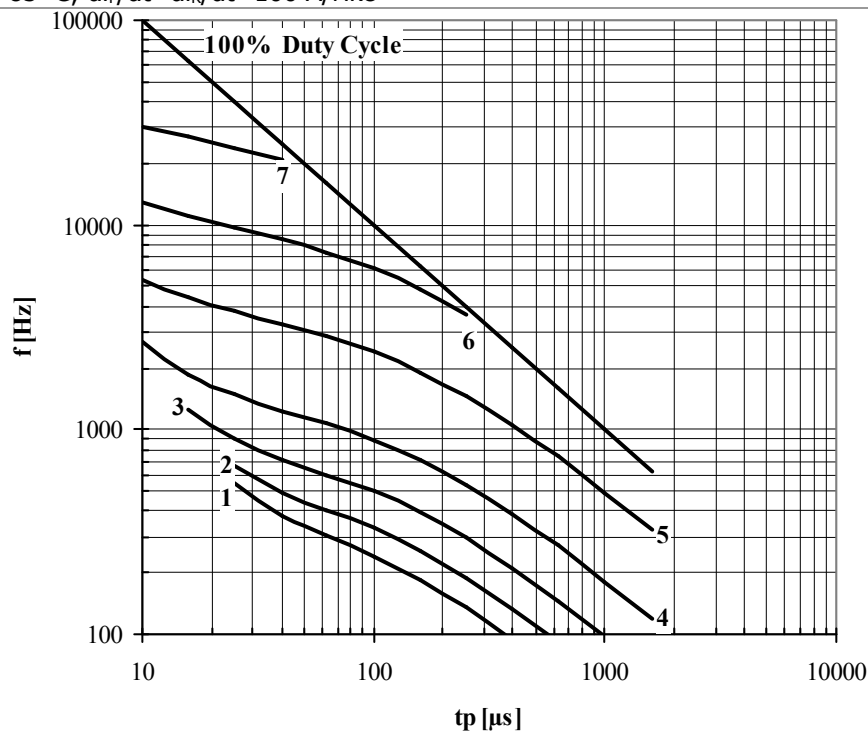


Рис. 17 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 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: $U_R \leq 3 \text{ В}$; $T_C = 90 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500 \text{ А/мкс}$

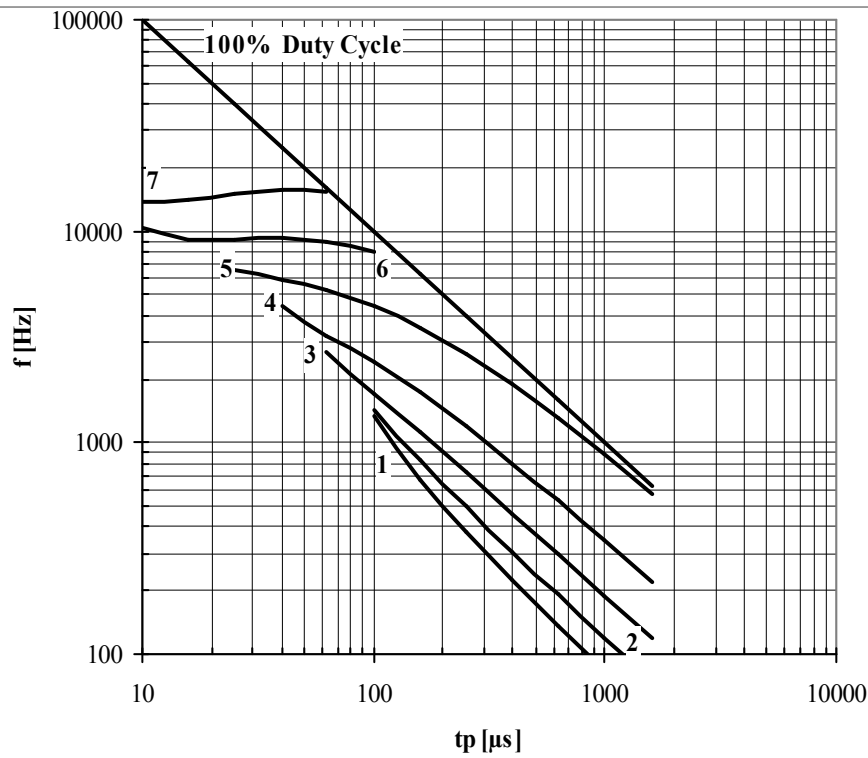


Рис. 18 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

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

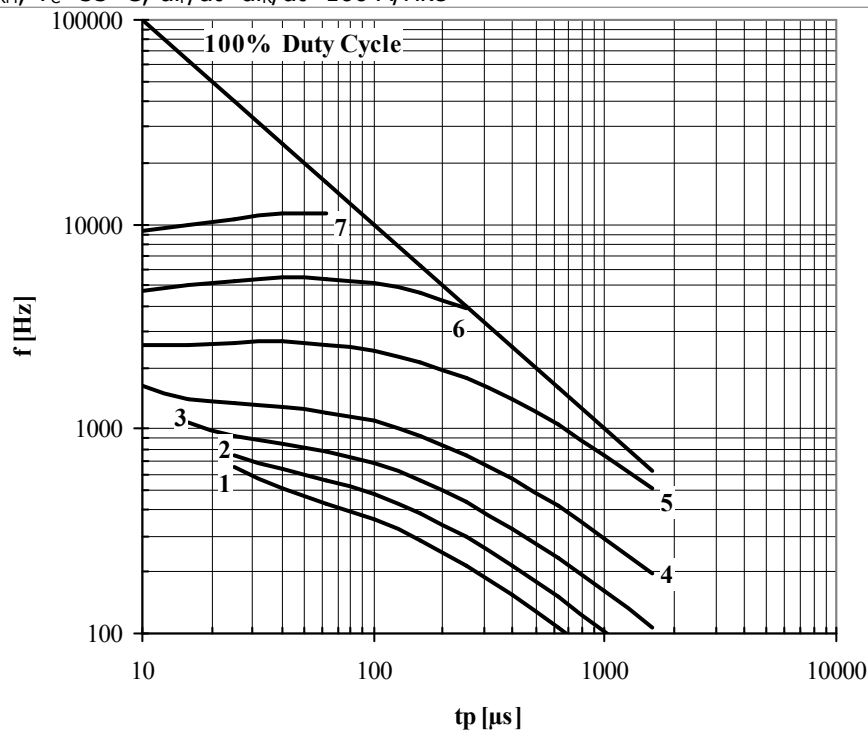


Рис. 19 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

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

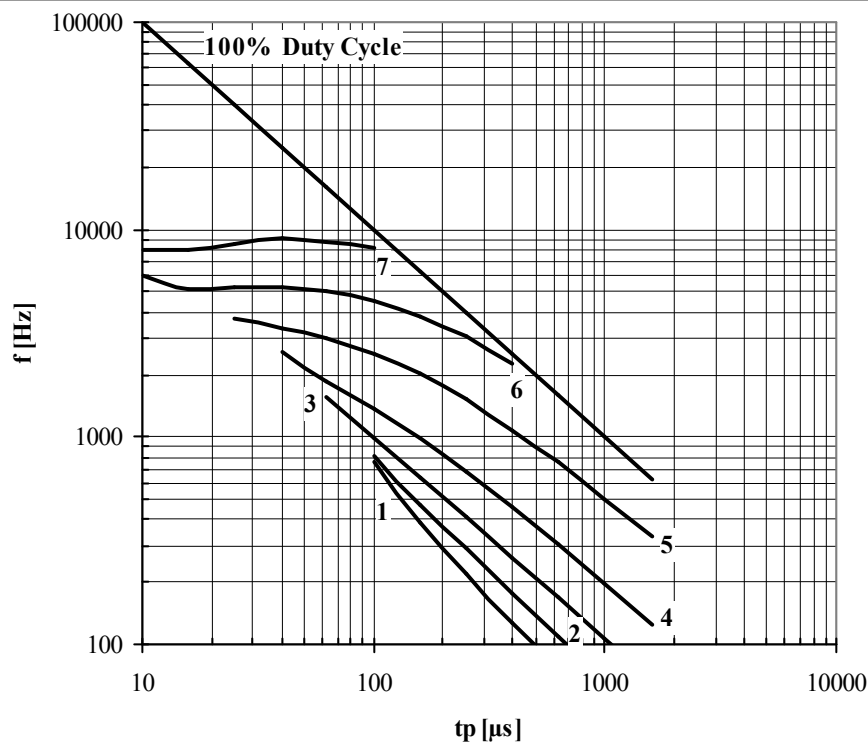


Рис. 20 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 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: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 85 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 100 \text{ A}/\mu\text{с}$

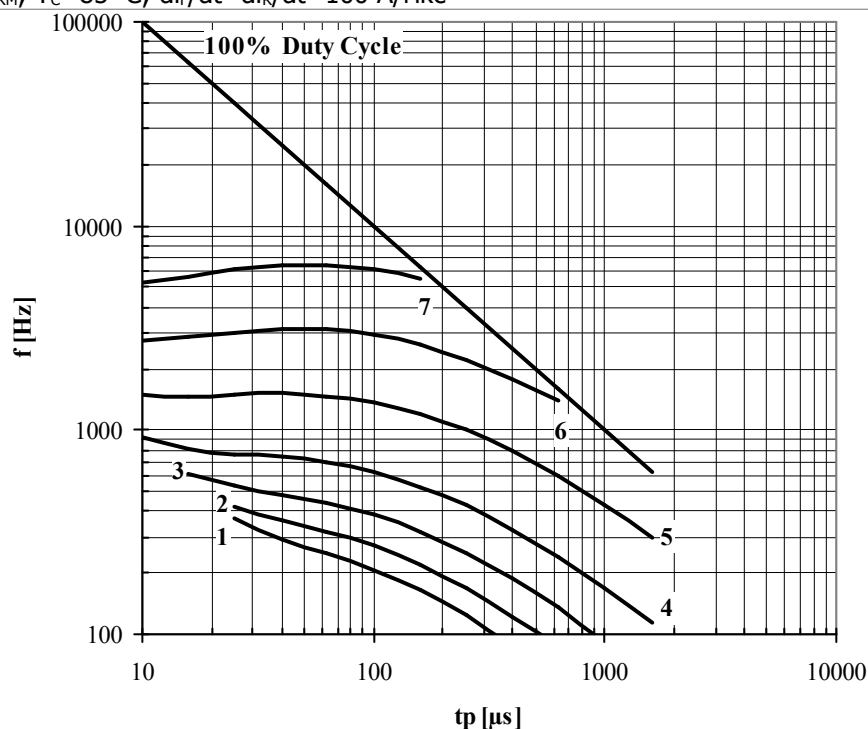


Рис. 21 — Зависимость частоты прямоугольных импульсов тока от длительности импульсов

- 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: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$; $T_C = 85 \text{ }^\circ\text{C}$; $di_F/dt = di_R/dt = 500 \text{ A}/\mu\text{с}$

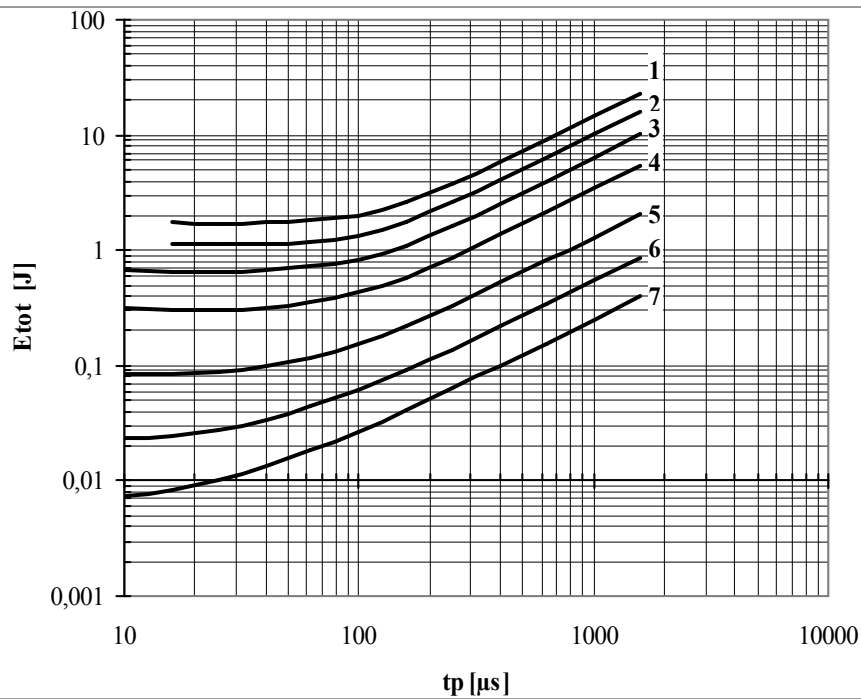


Рис. 22 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 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: $U_R \leq 3 \text{ В}$

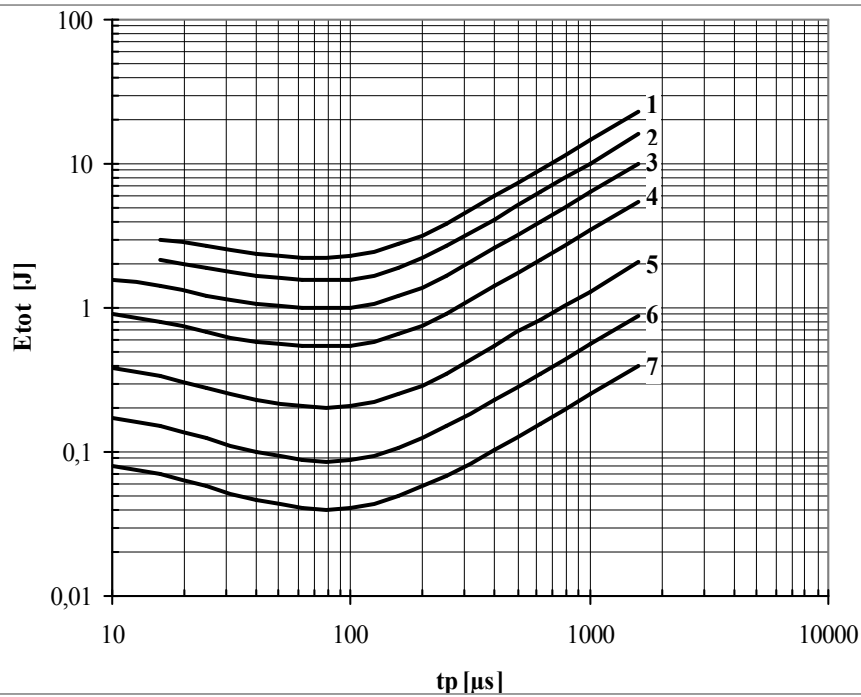


Рис. 23 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 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: $U_R = 0.67 \cdot U_{RRM}$

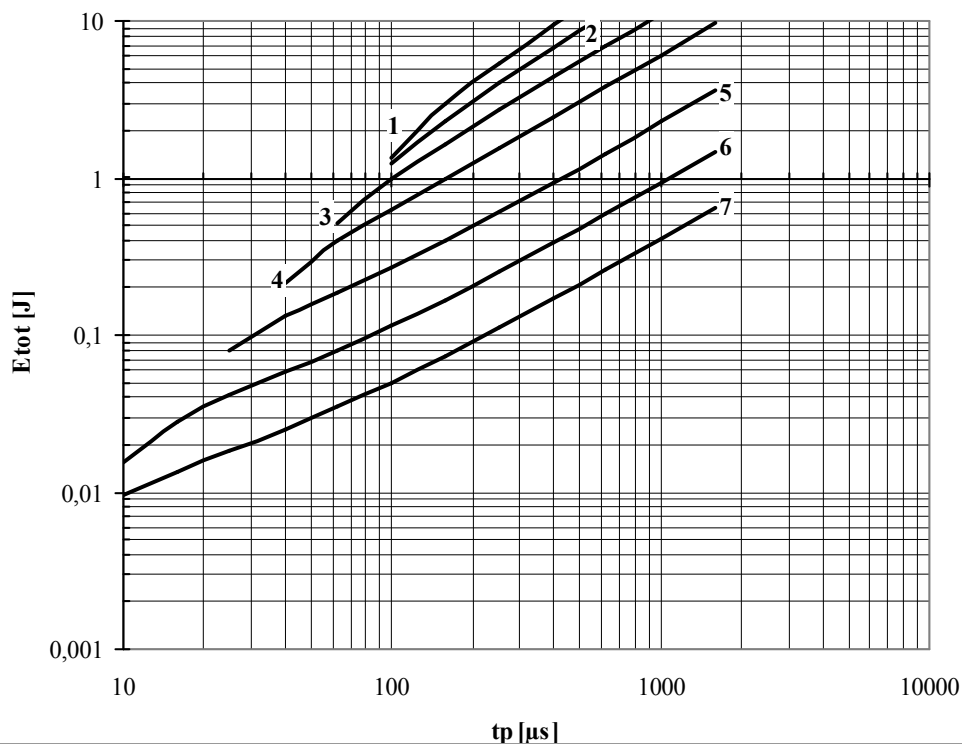


Рис. 24 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

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

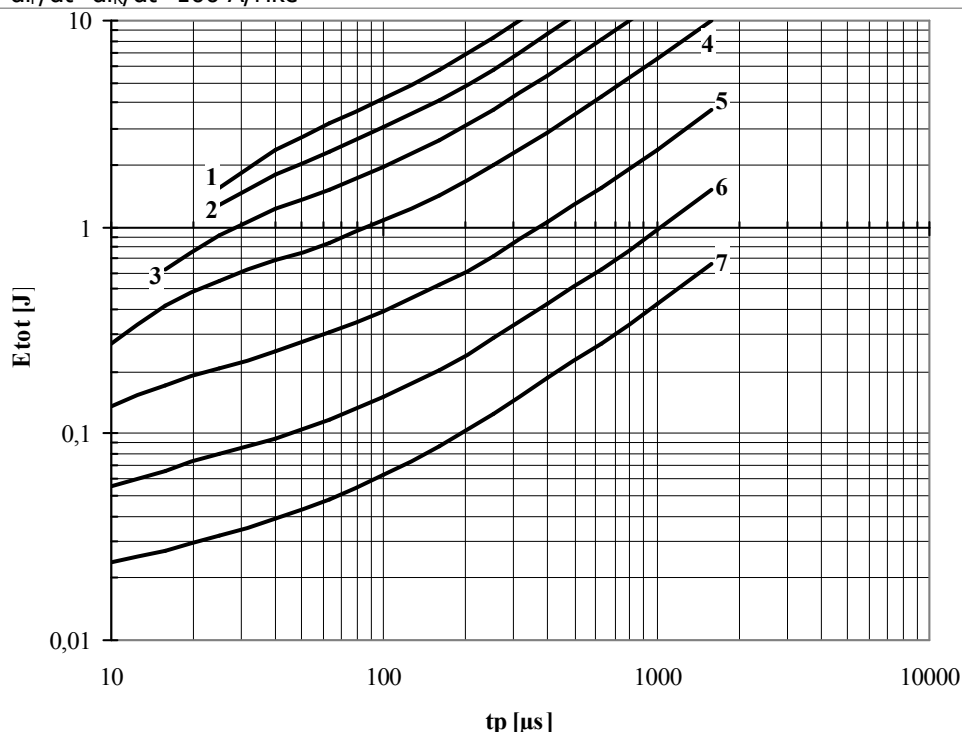


Рис. 25 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

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

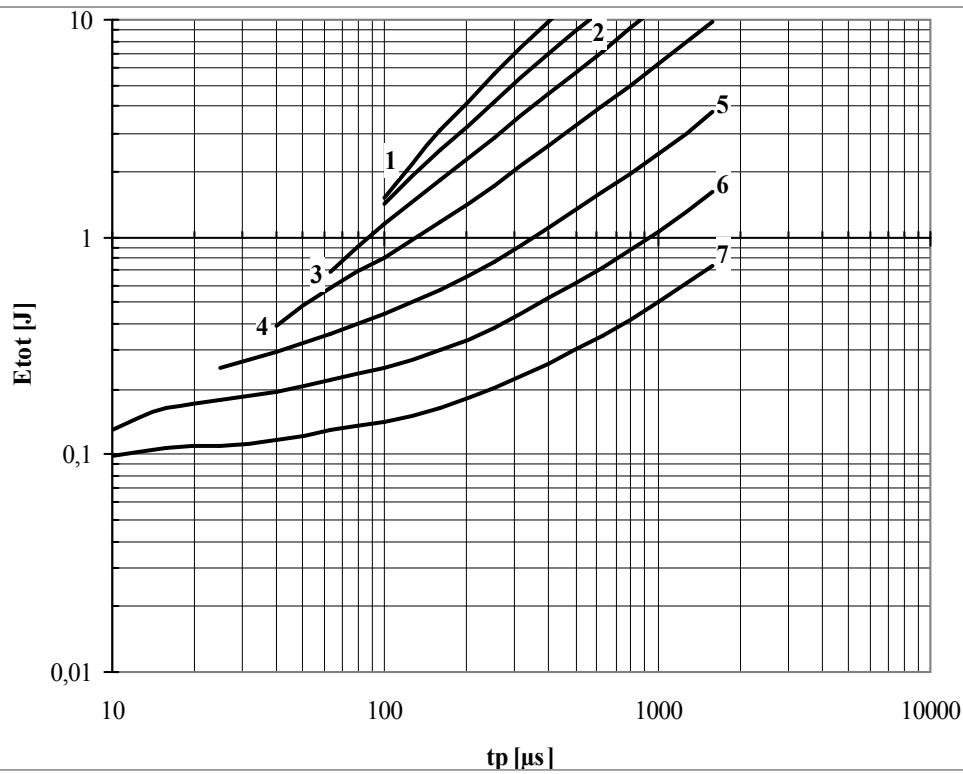


Рис. 26 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 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

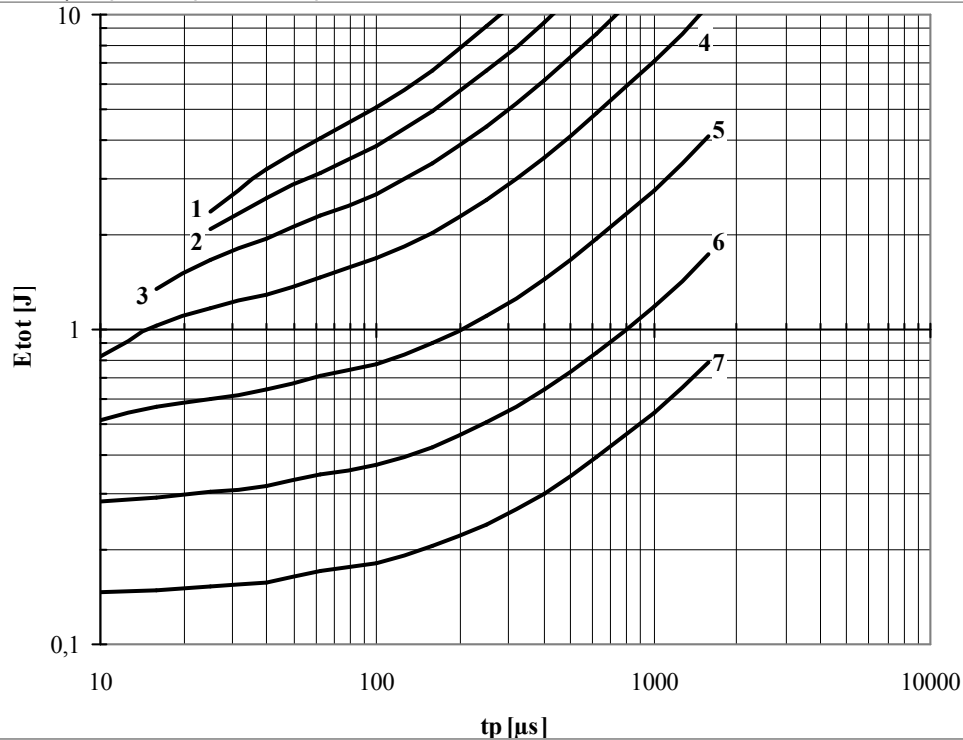


Рис. 27 – Зависимость энергии потерь за один синусоидальный импульс тока от длительности импульса

- 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

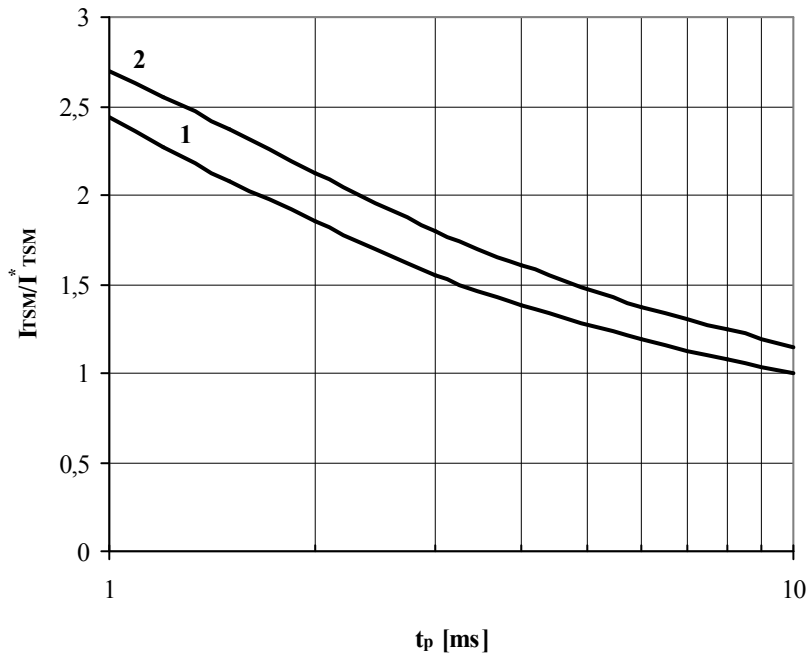


Рис. 28 – Зависимость ударного тока I_{TSM} от длительности импульса t_p для полусинусоидального импульса
 1 – $T_j = 125\text{ °C}$
 2 – $T_j = 25\text{ °C}$

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, $T_j = T_{j\text{max}}$)

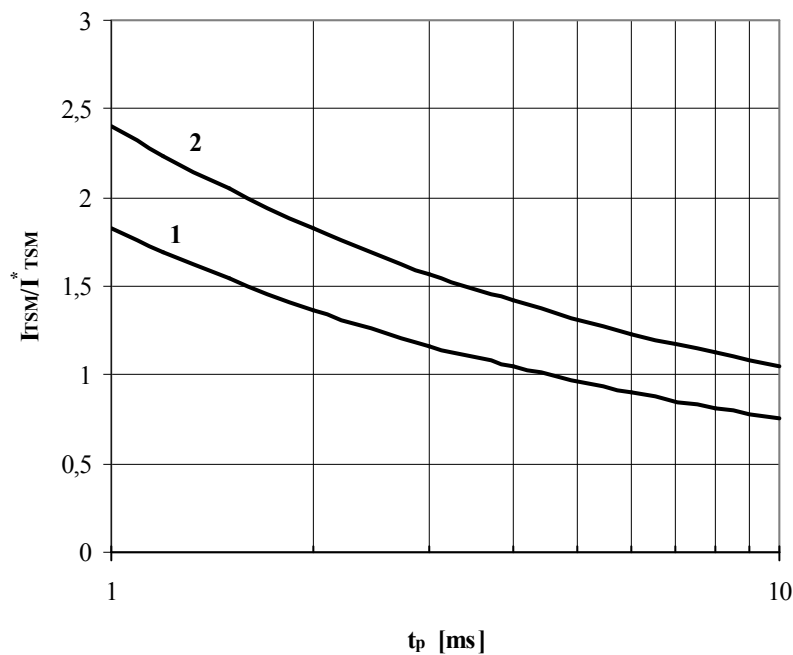


Рис. 29 – Зависимость ударного тока I_{TSM} от длительности импульса t_p для полусинусоидального импульса
 1 – $T_j = 125\text{ °C}$
 2 – $T_j = 25\text{ °C}$

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, $T_j = T_{j\text{max}}$)

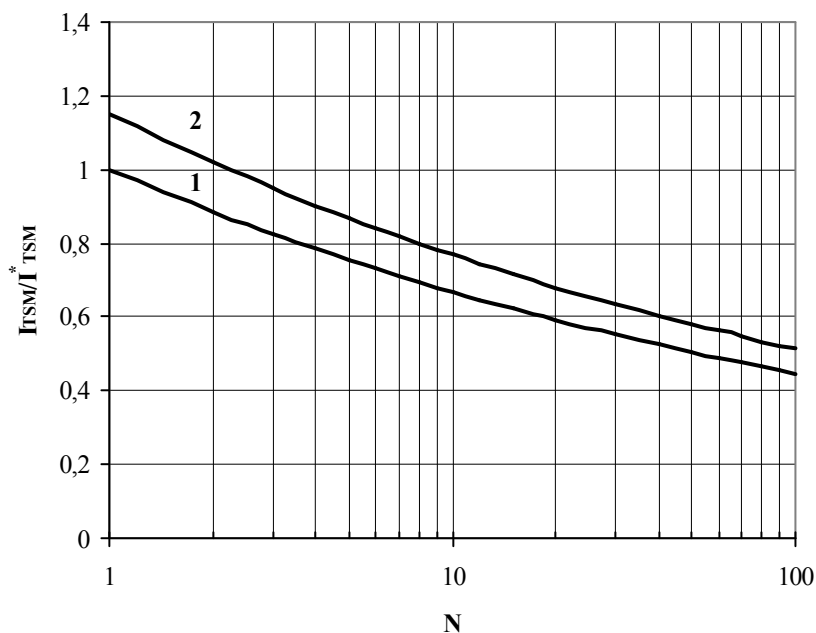


Рис. 30 – Ударный ток I_{TSM} от количества полусинусоидальных импульсов тока длительностью 10 мс
 1 – $T_j=125^\circ\text{C}$
 2 – $T_j=25^\circ\text{C}$

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, $T_j=T_{j\text{max}}$)

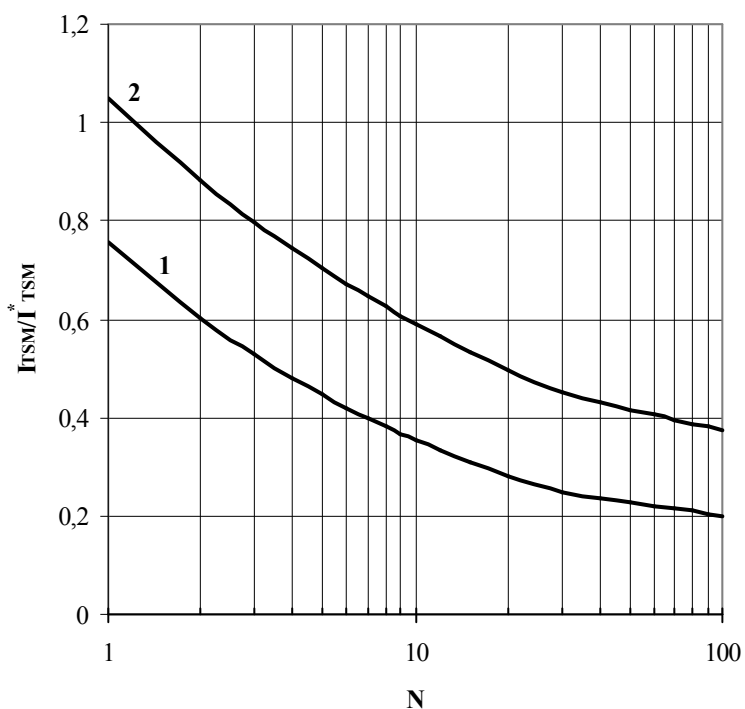


Рис. 31 – Ударный ток I_{TSM} от количества полусинусоидальных импульсов тока длительностью 10 мс
 1 – $T_j=125^\circ\text{C}$
 2 – $T_j=25^\circ\text{C}$

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, $T_j=T_{j\text{max}}$)