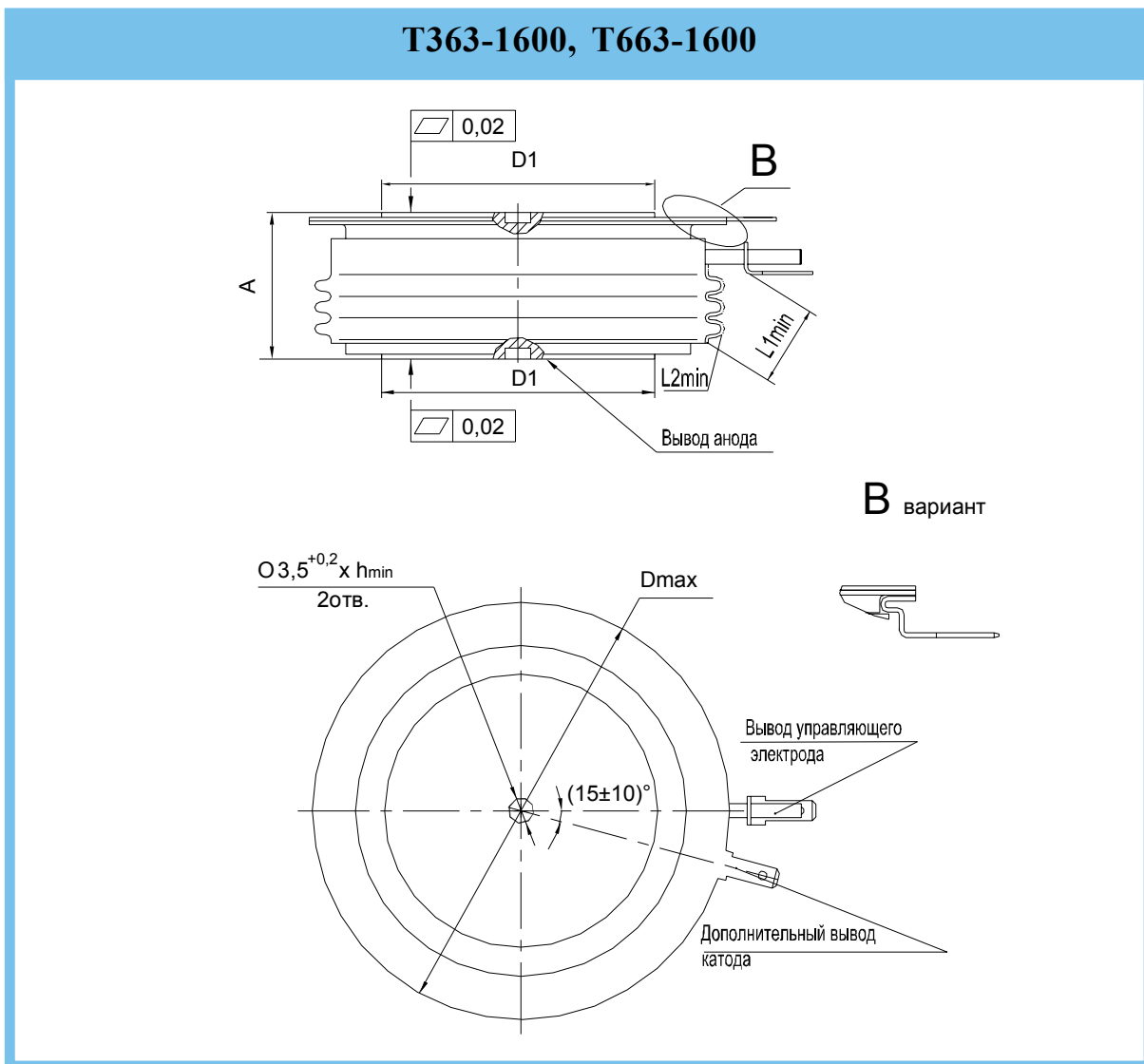


ТИРИСТОРЫ

T663-1600, T663-2000

Конструкция тиристоров

T363-1600, T663-1600



Тип тиристора	Размеры, мм										Масса, г, не более	Усилие сжатия, Н
	D_{max}	$D1$	A	$L1_{min}$	$L2_{min}$	L_{max}	$b1 \times S$	$b2 \times S$	h_{min}			
T363-1600	98,5	63±1	26,0±2	10	21,0	108	4,8 x 0,5	2,8 x 0,5	3,0	950	42500±2500	
T663-1600			26 ⁺³									

L1 - расстояние по воздуху между анодом и управляющим электродом;
L2 - длина пути для тока утечки между анодом и управляющим электродом.

Параметры закрытого состояния

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Параметр	Условия установления норм на параметры	
		Значение параметра		
		Тип тиристора		
		T363-1600 T663-1600		
U_{DRM} U_{RRM}	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 20 22 24 26 28 30 32	2000 2200 2400 2600 2800 3000 3200	$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$ Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный длительностью 10 мс, частота 50 Гц	
U_{DSM} U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 20 22 24 26 28 30 32	2200 2400 2600 2800 3000 3200 3400	$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$ Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный, одиночный, длительностью 10 мс. Цепь управления разомкнута	
U_{DWM} U_{RWM}	Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии и рабочее импульсное обратное напряжение, В	$0,8 U_{DRM}$ $0,8 U_{RRM}$	$T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$ Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный длительностью 10 мс, частота 50 Гц	
U_D U_R	Постоянное напряжение в закрытом состоянии и постоянное обратное напряжение, В	$0,6 U_{DRM}$ $0,6 U_{RRM}$	$T_c = 85\text{ }^\circ\text{C}$	
$\left(\frac{du_b}{dt}\right)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее, для группы: 6 7 8	500 1000 1600	$T_j = T_{jm}$; $U_{DM} = 0,67U_{DRM}$; $t_{u min} = 200\text{ мкс}$ Цепь управления разомкнута	
I_{DRM} I_{RRM}	Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии и повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	8 200	$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$; $T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$; $U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$; Цепь управления разомкнута	

Параметры открытого состояния

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T363-1600	T663-1600	
I _{TAVM}	Максимально допустимый средний прямой ток в открытом состоянии, А	1600		T _c = 85 °С Импульс тока синусоидальный, однополупериодный, длительностью 10 мс, частота 50 Гц
	Фактический максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	1600		T _c = 85 °С, T _j = T _{jm} , U _{T(ТО)} , r _T при T _j = T _{jm}
I _{TRMS}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А	2510		T _c = 85 °С
I _{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии, кА	44,0		T _j = 25 °С — U _R = 0
		40,0		T _{jm} = 125 °С Импульс тока синусоидальный однополупериодный, одиночный длительностью 10 мс I _G = I _{GT} при T _j = 25 °С
U _{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более	2,00		T _j = 25 °С; I _T = 3,14I _{TAVM}
U _{T(ТО)}	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В	1,20		T _j = 25 °С
		1,01		T _{jm} = 125 °С
r _T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, мОм	0,16		T _j = 25 °С
		0,23		T _{jm} = 125 °С
I _H	Ток удержания, мА, не более	300		T _j = 25 °С, U _D = 12 В Цепь управления разомкнута
I _{TAV}	Средний ток в открытом состоянии, А (с типовым охладителем)	400		T _a = 40 °С, естественное охлаждение, охладитель О173 (по ТУ16-729.377)

Параметры управления

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T363-1600	T663-1600	
U _{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	3,0		T _j = 25 °С; U _D = 12 В
		5,0		T _{jmin} = минус 60 °С; U _D = 12 В
I _{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, А, не более	0,30		T _j = 25 °С; U _D = 12 В
		0,65		T _{jmin} = минус 60 °С; U _D = 12 В
U _{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	0,30		T _{jm} = 125 °С; U _D = 0,67U _{DRM} Напряжение источника управления - постоянное
I _{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мА, не менее	20,0		

Параметры термодинамической стойкости

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T363-1600	T663-1600	
I _{c(crit)}	Ток термодинамической стойкости корпуса, кА	13	75	t _i = 5,8 мс (для T363-1600) t _i = 8,0 мс (для T663-1600)
I _{c(crit)} ² t	Защитный показатель термодинамической стойкости корпуса, А ² с	-	20 · 10 ⁶	

Параметры переключения

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T363-1600	T663-1600	
$\left(\frac{di_T}{dt}\right)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс	800		$T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$ $I_T \geq I_{TAVM}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный частотой 50 Гц.
		200		$T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$ $I_T = 2I_{TAVM} \div 3I_{TAVM}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный частотой 1 Гц Режим цепи управления: форма - трапецеидальная; длительность импульса тока не менее 50 мкс; амплитуда - $3I_{GT}$; длительность фронта 1 мкс. Внутреннее сопротивление источника управления не более 30 Ом
t_{qt}	Время включения, мкс, не более	30		$T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$; $U_D = 100\text{ В}$; $I_T = I_{TAVM}$; $I_{FG} = 3I_{GT}$; $t_G = 50\text{ мкс}$
Q_{rr}	Заряд восстановления, мкКл, не более	1800		$T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$; $I_T = I_{TAVM}$; $t_{i\ min} = 200\text{ мкс}$; $U_R = 100\text{ В}$; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f = 5\text{ А/мкс}$
t_q	Время выключения, мкс, не более, для группы: E2 H2 K2	500 400 320		$T_{jm} = 125\text{ }^\circ\text{C}$; $I_T = I_{TAVM}$; $t_{i\ min} = 200\text{ мкс}$; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f = 5\text{ А/мкс}$; $\frac{du_D}{dt} = 50\text{ В/мкс}$; $U_R = 100\text{ В}$; $U_{DM} = 0,67U_{DRM}$

Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T363-1600	T663-1600	
T_{jm}	Максимально допустимая температура перехода, $^\circ\text{C}$	125		
T_{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, $^\circ\text{C}$	минус 60		
T_{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, $^\circ\text{C}$	50		
T_{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, $^\circ\text{C}$	минус 60		
R_{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, $^\circ\text{C/Вт}$, не более	0,013		Постоянный ток
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, $^\circ\text{C/Вт}$, не более	0,003		Естественное охлаждение. Охладитель О173 (по ТУ16-729.377) Постоянный ток.
R_{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда (с охладителем), $^\circ\text{C/Вт}$, не более	0,166		

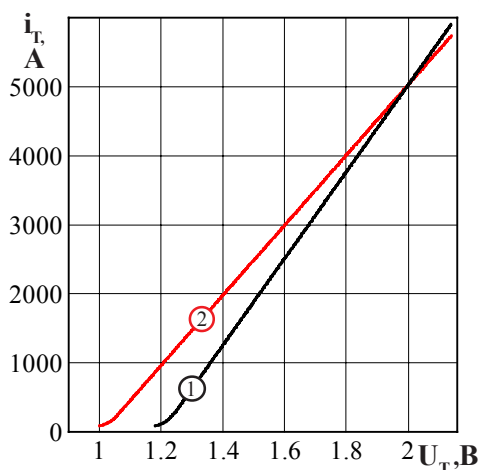


Рисунок 1 - Предельная вольтамперная характеристика в открытом состоянии при температуре перехода 25 °С (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2) $I_T = 3,14I_{T(AV)}$

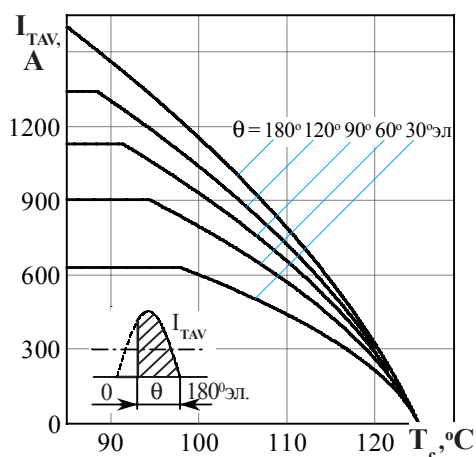


Рисунок 2 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

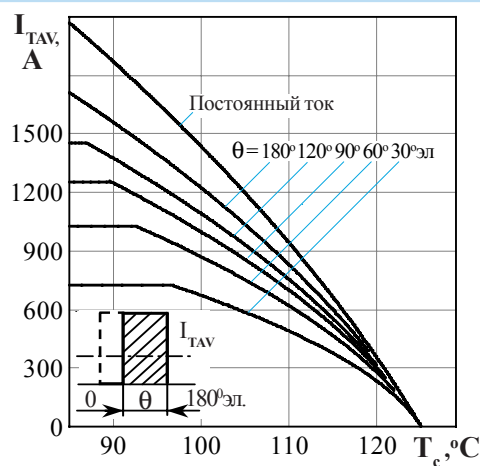


Рисунок 3 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

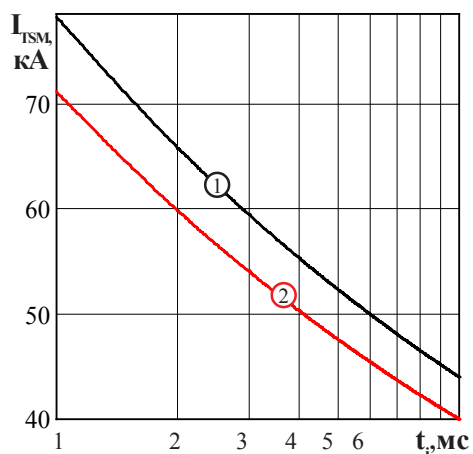


Рисунок 4 - Зависимость допустимой амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j = 25$ °С (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

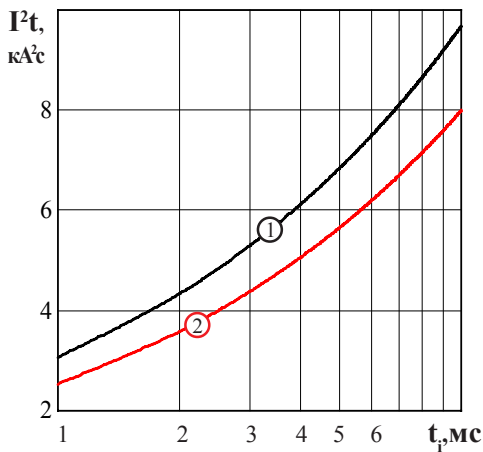


Рисунок 5 - Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_i при температуре $T_j = 25\text{ °C}$ (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2)

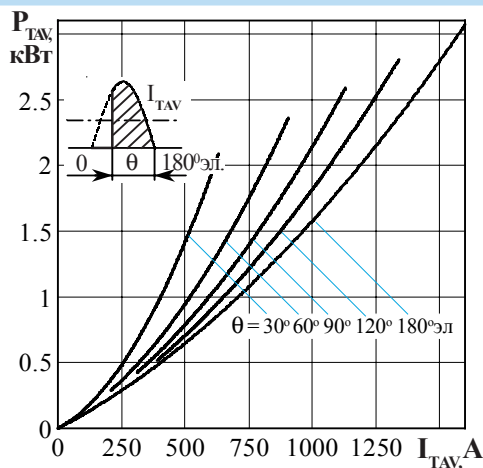


Рисунок 6 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} синусоидальной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$

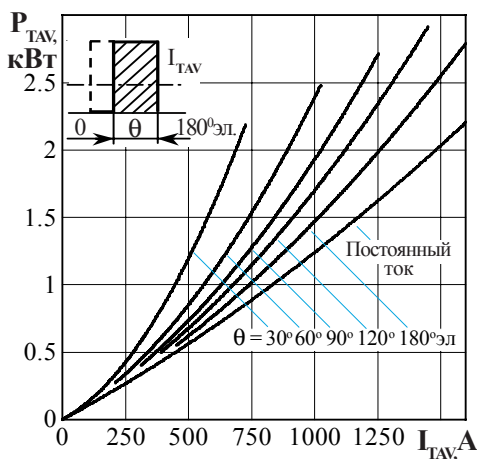


Рисунок 7 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} прямоугольной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$ и постоянного тока

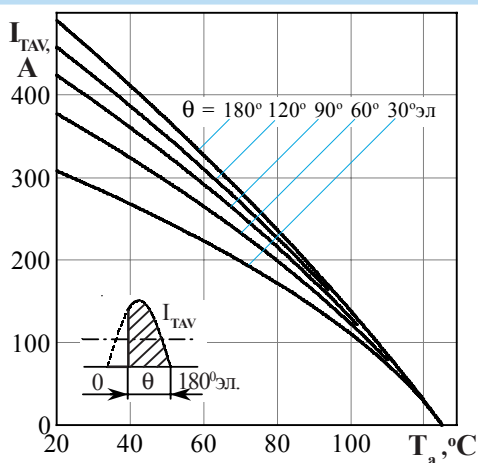


Рисунок 8 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов синусоидальной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$

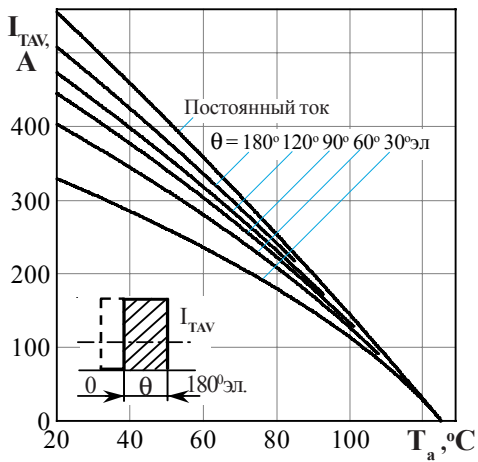


Рисунок 9 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного

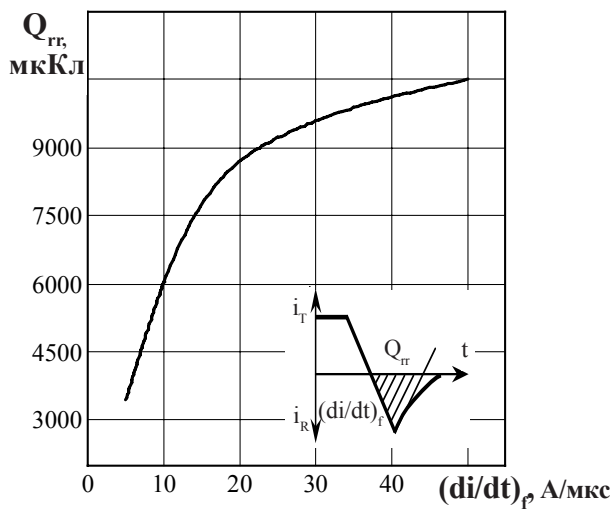


Рисунок 10 - Зависимость типичного заряда восстановления Q_{rr} от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125$ °C; $U_R = 100$ В; $I_T = I_{TAVM}$.

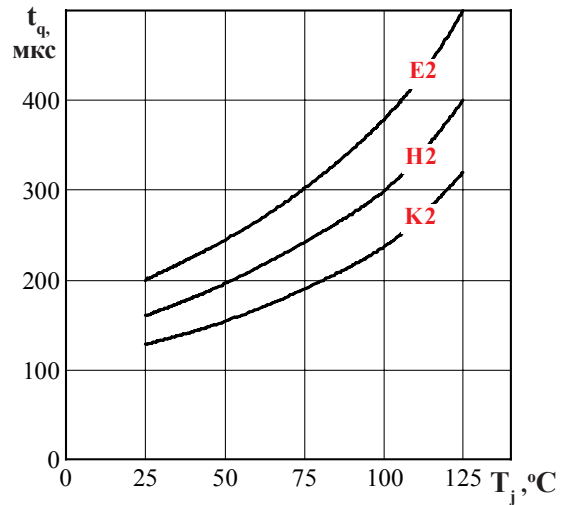


Рисунок 11 - Зависимость времени выключения t_q от температуры структуры T_j при $I_T = I_{TAVM}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$; $U_R = 100$ В; $(di/dt)_f = 5$ А/мкс; $dU_D/dt = 50$ В/мкс

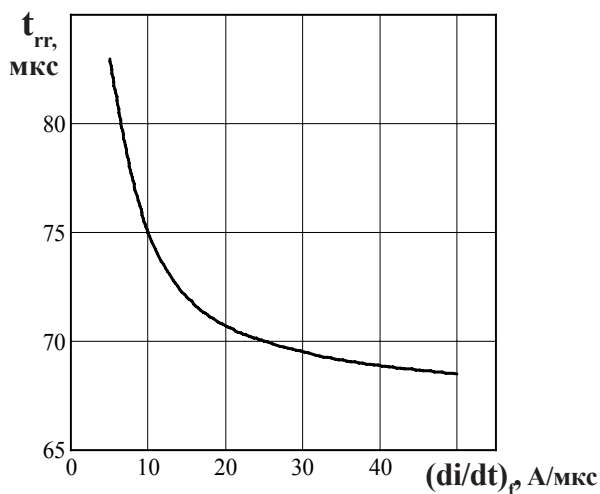


Рисунок 12 - Зависимость типичного времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125$ °C; $U_R = 100$ В; $I_T = I_{TAVM}$.