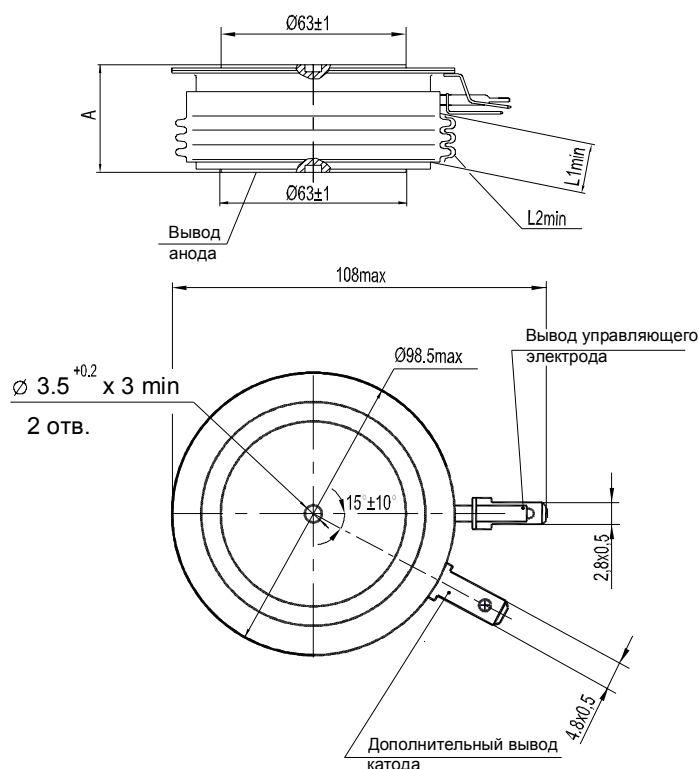


ТИРИСТОРЫ

Т363-1600, Т663-1600



Тип тиристора	Размеры, мм			Масса, г, не более	Усилие сжатия, Н
	A	$L1_{min}$	$L2_{min}$		
Т363-1600	$26,0 \pm 2$	10	21	950	42500 ± 2500
Т663-1600	$26,0^{+3}$				

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

Параметры закрытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	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}	$T_c = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$	
$\left(\frac{du_p}{dt}\right)_{crit}$	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 термодинамической стойкости

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	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 открытого состояния

Буквенное обозначение	Параметр		Условия установления норм на параметры
	Наименование, единица измерения	Значение параметра	
		Тип тиристора T363-1600 T663-1600	
I_{TAVM}	Максимально допустимый средний прямой ток в открытом состоянии, А	1600	$T_c = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульс тока синусоидальный, однополупериодный, длительностью 10 мс, частота 50 Гц
	Фактический максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	1600	$T_c = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_j = T_{jm}$, $U_{T(ТО)}$, r_T при $T_j = T_{jm}$
I_{TRMS}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А	2510	$T_c = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии, кА	44	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_R = 0$
		40	$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_R = 0$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный, одиночный длительностью 10 мс $I_G = I_{GT}$ при $T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более	2,00	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_T = 3,14 I_{TAVM}$
$U_{T(ТО)}$	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В	1,20	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
		1,01	$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, МОм	0,16	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
		0,23	$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$
I_H	Ток удержания, мА, не более	300	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_D = 12\text{ В}$ Цепь управления разомкнута
I_{TAV}	Средний ток в открытом состоянии, А	Охладитель О173 по ТУ16-2007 ИЕАЛ.432270.001ТУ, $T_a = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	
		335	естественное охлаждение
		770	принудительное охлаждение, $v=6\text{ м/с}$

Параметры управления

Буквенное обозначение	Параметр		Условия установления норм на параметры
	Наименование, единица измерения	Значение параметра	
		Тип тиристора T363-1600 T663-1600	
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	3,0	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 12\text{ В}$
		5,0	$T_{jmin} = \text{минус } 60\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 12\text{ В}$
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, А, не более	0,30	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 12\text{ В}$
		0,65	$T_{jmin} = \text{минус } 60\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 12\text{ В}$
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	0,30	$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$ Напряжение источника управления - постоянное
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мА, не менее	20,0	

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	200		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_D = 0,67\text{ }U_{DRM}$, $I_T \geq I_{TAVM}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный частотой 50 Гц.
		800		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $U_D = 0,67\text{ }U_{DRM}$, $I_T = 2I_{TAVM} \div 3I_{TAVM}$ 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 сопро- тивление 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	3650		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_T = I_{TAVM}$; $t_{i\ min} = 200\text{ мкс}$; $U_R = 100\text{ В}$; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f = 5\text{ А/мкс}$
t_q	Время выключения, мкс, не бо- лее, 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		
		Т363-1600 Т663-1600		
T _{jm}	Максимально допустимая температура перехода, °С	125		
T _{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, °С	минус 60		
T _{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, °С	50		
T _{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, °С	минус 60		
R _{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более	0,013		Постоянный ток
R _{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель , °С /Вт, не более	0,003		
R _{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда, °С /Вт, не более	Охладитель О173 по ТУ 16-2007 ИЕАЛ.432270.001ТУ, Т _а = 40 °С		
		0,211	естественное охлаждение	
		0,076	принудительное охлаждение, v=6 м/с	

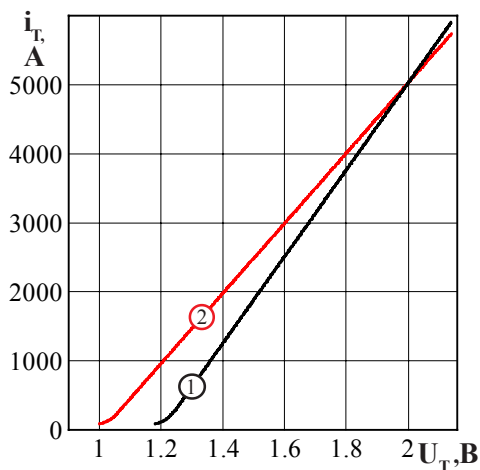


Рисунок 1 - Пределная вольтамперная характеристика в открытом состоянии при температуре перехода 25 °С (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2) $I_T = 3,14 I_{T(AV)}$

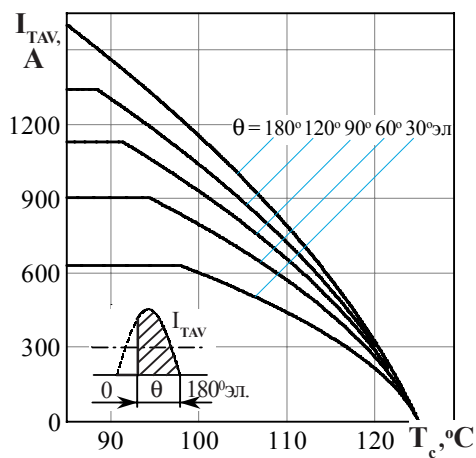


Рисунок 2 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

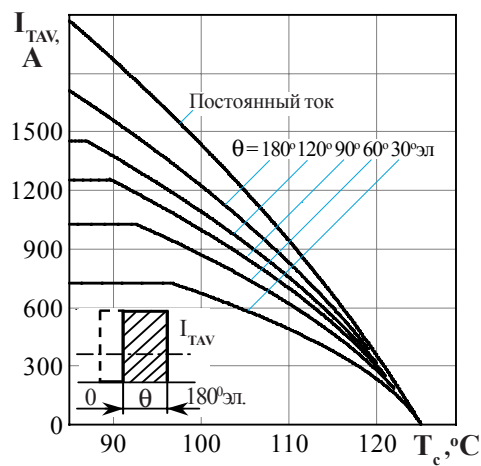


Рисунок 3 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

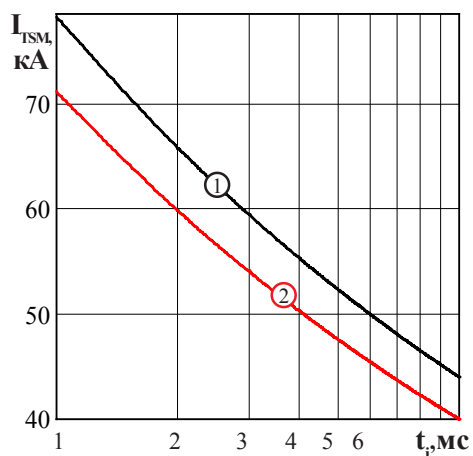


Рисунок 4 - Зависимость допустимой амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от длительности импульса тока t_i при исходной температуре структуры $T_j = 25$ °С (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

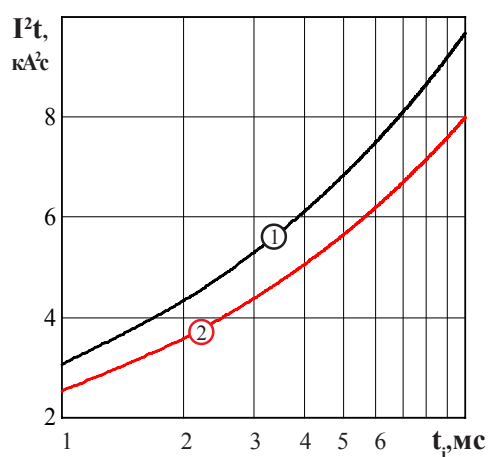


Рисунок 5 - Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_i при температуре $T_j = 25\text{ °C}$ (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2)

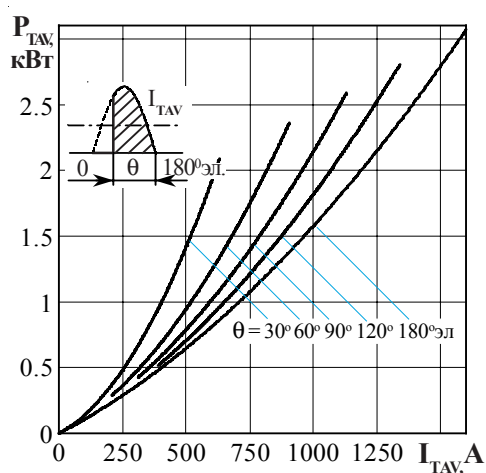


Рисунок 6 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} синусоидальной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$

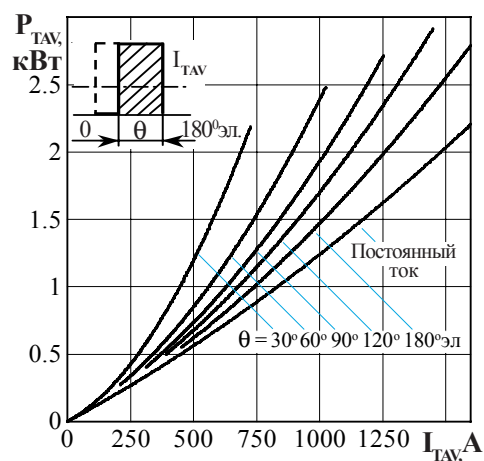


Рисунок 7 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} прямоугольной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$ и постоянного тока

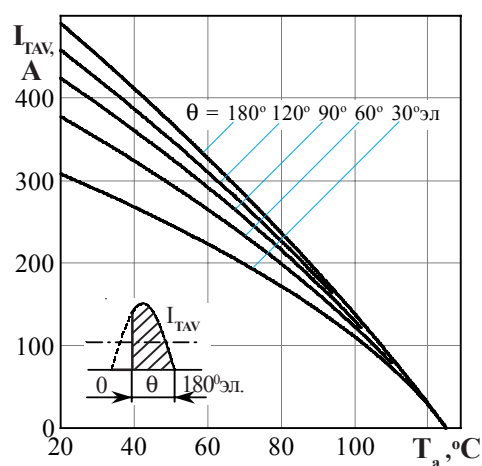


Рисунок 8 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов синусоидальной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$

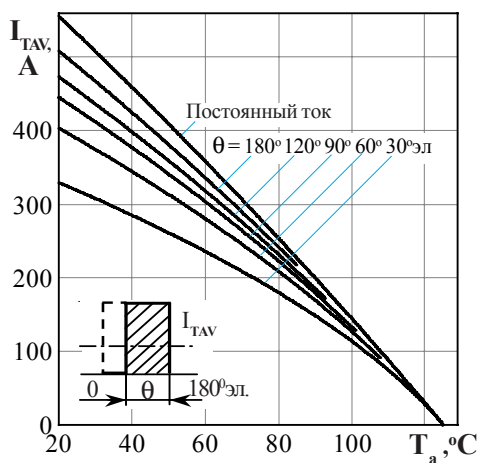


Рисунок 9 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

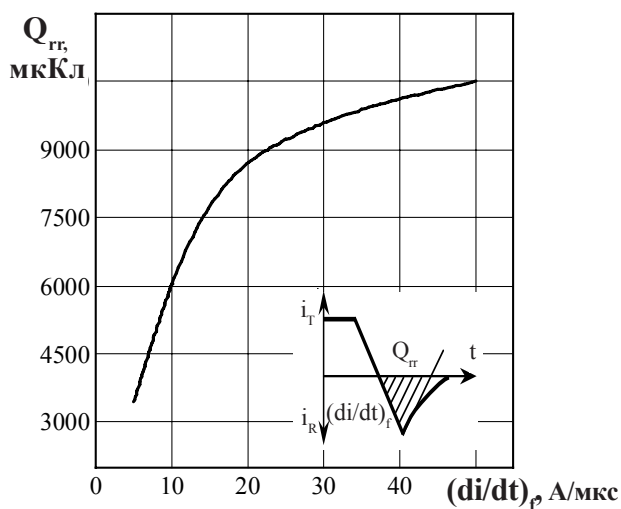


Рисунок 10 - Зависимость типичного заряда восстановления Q_{rr} от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125$ °C; $U_R = 100$ В; $I_T = I_{TAVM}$.

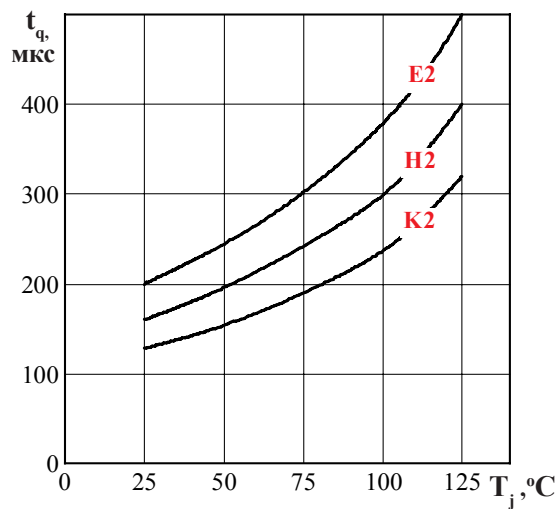


Рисунок 11 - Зависимость времени выключения t_q от температуры структуры T_j при $I_T = I_{TAVM}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$; $U_R = 100$ В; $(di/dt)_f = 5$ А/мкс; $dU_D/dt = 50$ В/мкс

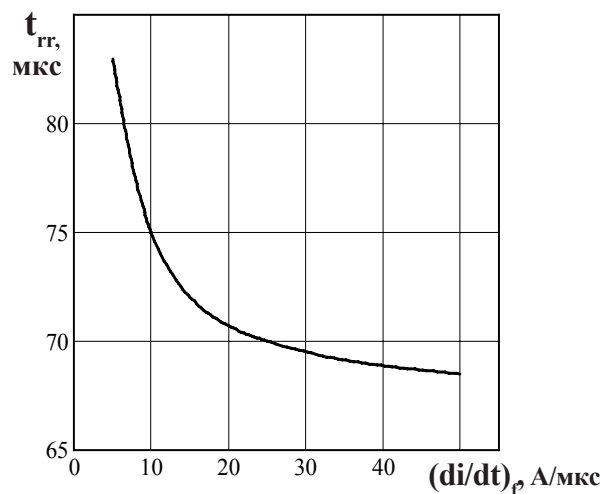


Рисунок 12 - Зависимость типичного времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125$ °C; $U_R = 100$ В; $I_T = I_{TAVM}$.

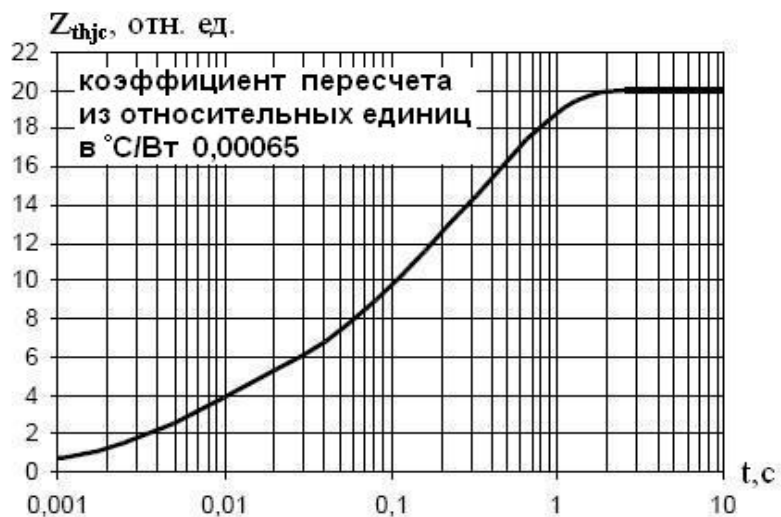


Рисунок 13: Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t при естественном охлаждении на типовом охладителе, $T_a=40^{\circ}\text{C}$.

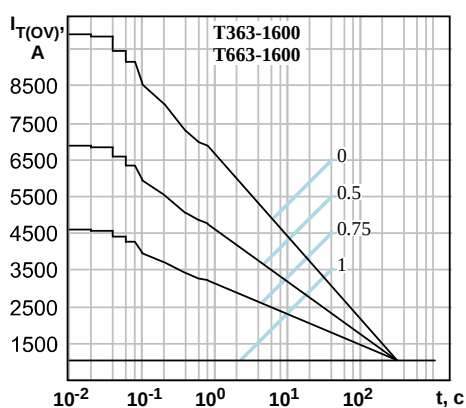


Рисунок 14: Зависимость допустимой амплитуды тока перегрузки в открытом состоянии $I_{T(OV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц от длительности перегрузки t при температуре окружающей среды 40°C и при различных значениях k , равных отношению предшествующего перегрузке тока I_T к допустимому среднему току в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ на охладителе O173.