



АС ЭНЕРГИЯ

Тиристор низкочастотный Т553-1250-18



Средний прямой ток	I_{TAV}		1250 А			
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	U_{DRM}		800 - 1800 В			
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}					
Время выключения	t_q		250, 320, 400, 500 мкс			
$U_{DRM}, U_{RRM}, В$	800	1000	1200	1400	1600	1800
Класс по напряжению	8	10	12	14	16	18
$T_j, ^\circ C$	- 60 ÷ 125					

Параметры закрытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		Т553-1000	Т553-1250	
U_{DRM} U_{RRM}	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: 8 9 10 11 12 14 16 18		800 900 1000 1100 1200 1400 1600 1800	$T_j = 25 ^\circ C$ $T_{jm} = 125 ^\circ C$ 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: 8 9 10 11 12 14 16 18		900 1000 1100 1200 1300 1500 1700 1900	$T_j = 25 ^\circ C$ $T_{jm} = 125 ^\circ C$ 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}		$T_{jm} = 125 ^\circ C$ 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}		$T_c = 85 ^\circ C$
$\left(\frac{du_d}{dt}\right)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее, для группы: 4 5 6 7 8		200 320 500 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		5 70	$T_j = 25 ^\circ C;$ $T_{jm} = 125 ^\circ C;$ $U_D = U_{DRM}; U_R = U_{RRM};$ Цепь управления разомкнута

Параметры открытого состояния

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T553-1000	T553-1250	
I_{TAVM}	Максимально допустимый средний прямой ток в открытом состоянии, А	1000	1250	$T_c = 85^\circ\text{C}$ Импульс тока синусоидальный, однополупериодный, длительностью 10 мс, частота 50 Гц
	Фактический максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	1110	1360	$T_c = 85^\circ\text{C}, T_j = T_{jm}$ $U_{T(ТО)}, r_T$ при $T_j = T_{jm}$
I_{TRMS}	Действующий ток в открытом состоянии, А	1570	1960	$T_c = 85^\circ\text{C}$
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии, кА	26,95	30,80	$T_j = 25^\circ\text{C}$ $U_R = 0$
		24,50	28,00	$T_{jm} = 125^\circ\text{C}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный, одиночный длительностью 10 мс $I_G = I_{GT}$ при $T_j = 25^\circ\text{C}$
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более	1,80	1,60	$T_j = 25^\circ\text{C};$ $I_T = 3,14I_{TAVM}$
$U_{T(ТО)}$	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В	1,07	0,99	$T_j = 25^\circ\text{C}$
		1,00	0,92	$T_{jm} = 125^\circ\text{C}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, МОм	0,205	0,155	$T_j = 25^\circ\text{C}$
		0,290	0,210	$T_{jm} = 125^\circ\text{C}$
I_H	Ток удержания, мА, не более	300		$T_j = 25^\circ\text{C}, U_D = 12\text{ В}$ Цепь управления разомкнута
I_{TAV}	Средний ток в открытом состоянии, А	охладитель O153		
		235	265	естественное охлаждение
		575	655	принудительное охлаждение, $v=6\text{ м/с}$

Параметры управления

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T553-1000	T553-1250	
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	3,5		$T_j = 25^\circ\text{C}; U_D = 12\text{ В}$
		4,0		$T_{jmin} = \text{минус } 60^\circ\text{C}; U_D = 12\text{ В}$
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, А, не более	0,30		$T_j = 25^\circ\text{C}; U_D = 12\text{ В}$
		0,65		$T_{jmin} = \text{минус } 60^\circ\text{C}; U_D = 12\text{ В}$
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	0,40		$T_{jm} = 125^\circ\text{C}; U_D = 0,67U_{DRM}$ Напряжение источника ка управления - постоянное
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мА, не менее	10,0		

Параметры термодинамической стойкости

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T553-1000	T553-1250	
$I_{c(crit)}$	Ток термодинамической стойкости корпуса, кА	13 (для T253) 75 (для T553)		$t_i = 5,8\text{ мс}$
$I_{c(crit)}^2 t$	Защитный показатель термодинамической стойкости корпуса, $\text{А}^2\text{с}$	$13 \cdot 10^6$ (для T553)		

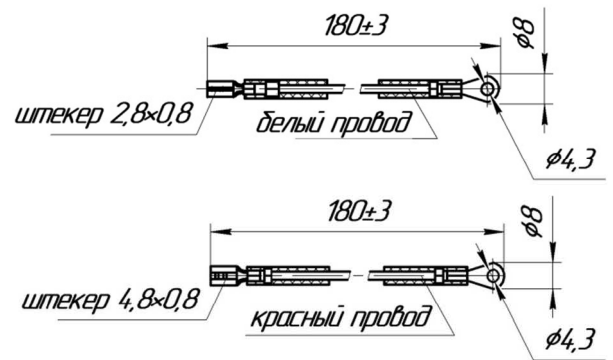
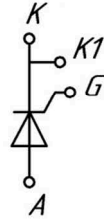
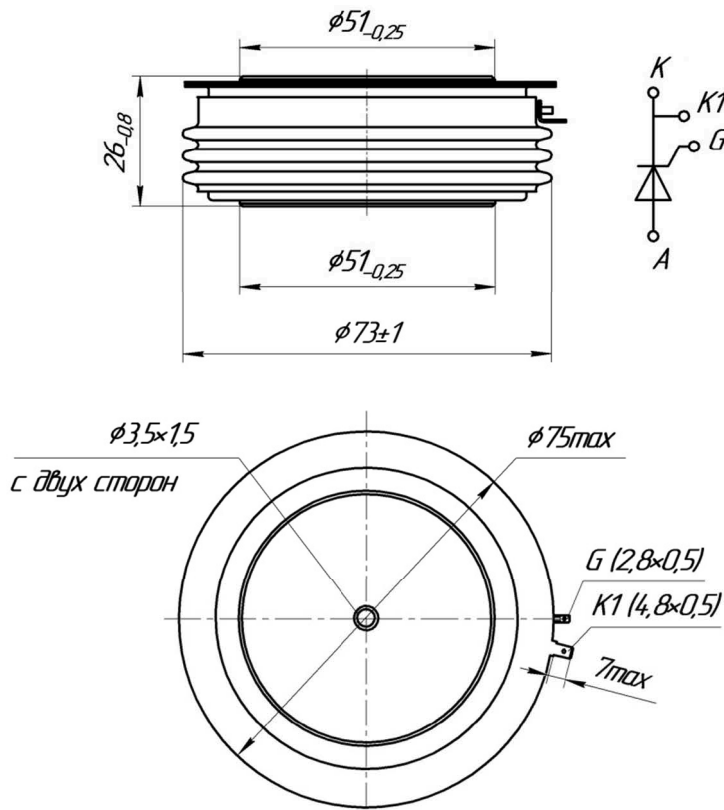
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		Условия установления норм на параметры
		T253-1000	T253-1250	
		T553-1000	T553-1250	
$\frac{di}{dt}_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс	200		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$, $I_T \leq I_{TAVM}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный частотой 50 Гц.
		800		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$, $I_T = 2I_{TAVM} \leq 3I_{TAVM}$ 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_{tr}	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	1000		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_T = I_{TAVM}$; $t_{i\ min} = 200\text{ мкс}$; $U_R = 100\text{ В}$; $\frac{di}{dt}_{\square}$ 5 А/мкс
t_q	Время выключения, мкс, не более, для группы: E2 H2 K2 M2	500 400 320 250		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_T = I_{TAVM}$; $t_{i\ min} = 200\text{ мкс}$; $\frac{di}{dt}_{\square}$ 5 А/мкс; $\frac{du_D}{dt}$ 50 В/мкс; $U_R = 100\text{ В}$; $U_{DM} = 0,67U_{DRM}$

Тепловые параметры

Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Значение параметра		Условия установления норм на параметры
		Тип тиристора		
		T553-1000	T553-1250	
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, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$, не более	0,020	0,018	Постоянный ток
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$, не более	0,005		
R_{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда, $^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$, не более	охладитель O153		
		0,305	0,303	естественное охлаждение
		0,105	0,103	принудительное охлаждение, $v=6\text{ м/с}$

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: РТ53



- К – катод;
- А – анод;
- К1 – вспомогательный катод;
- Г – управляющий электрод;

Все размеры в миллиметрах

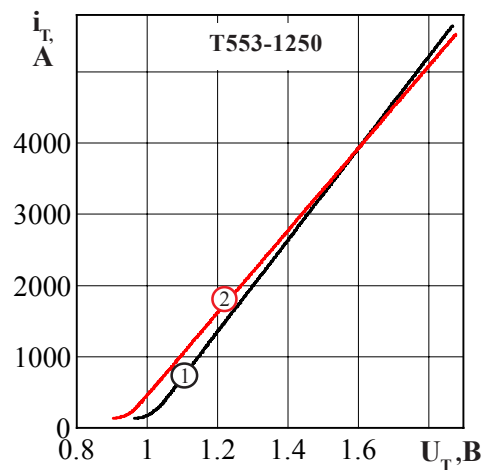
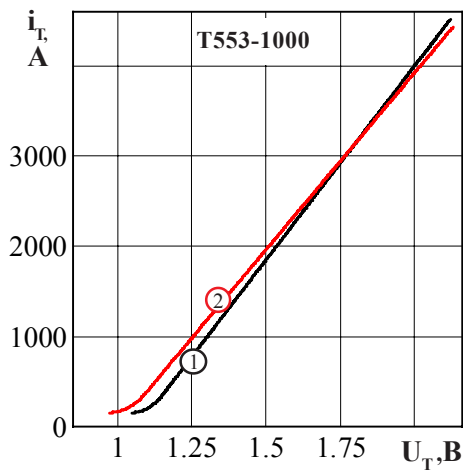


Рисунок 1 - Предельная вольтамперная характеристика в открытом состоянии при температуре перехода 25 °С (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2) $I_T = 3,14I_{T(AV)}$

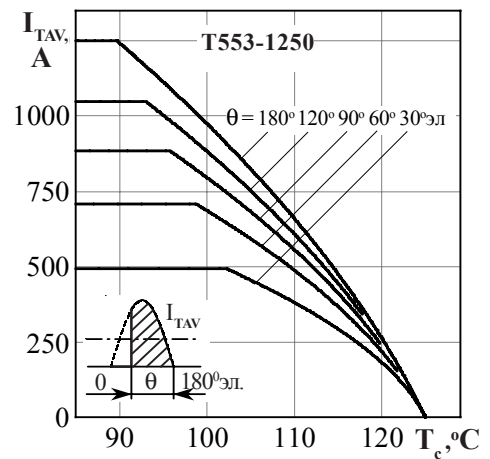
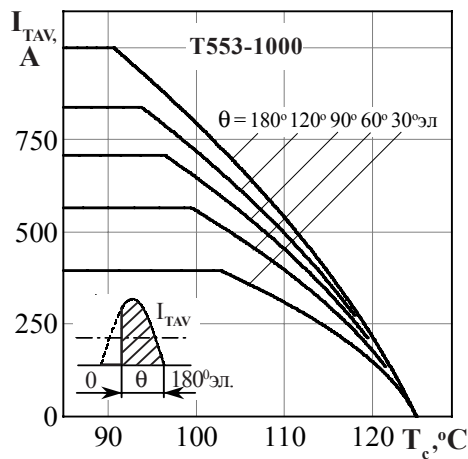


Рисунок 2 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

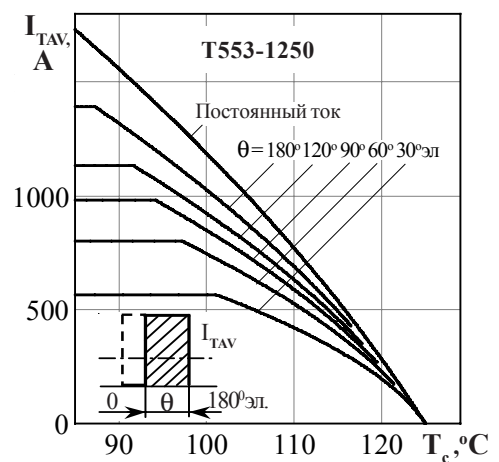
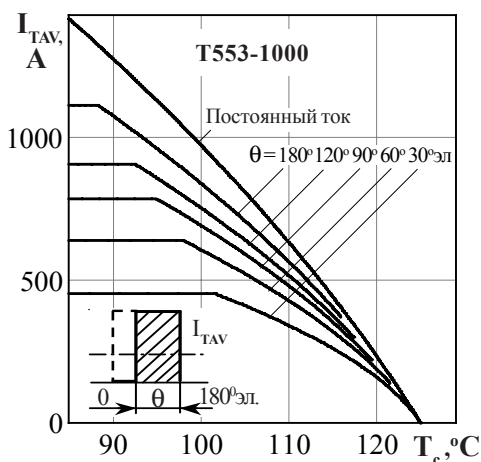


Рисунок 3 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

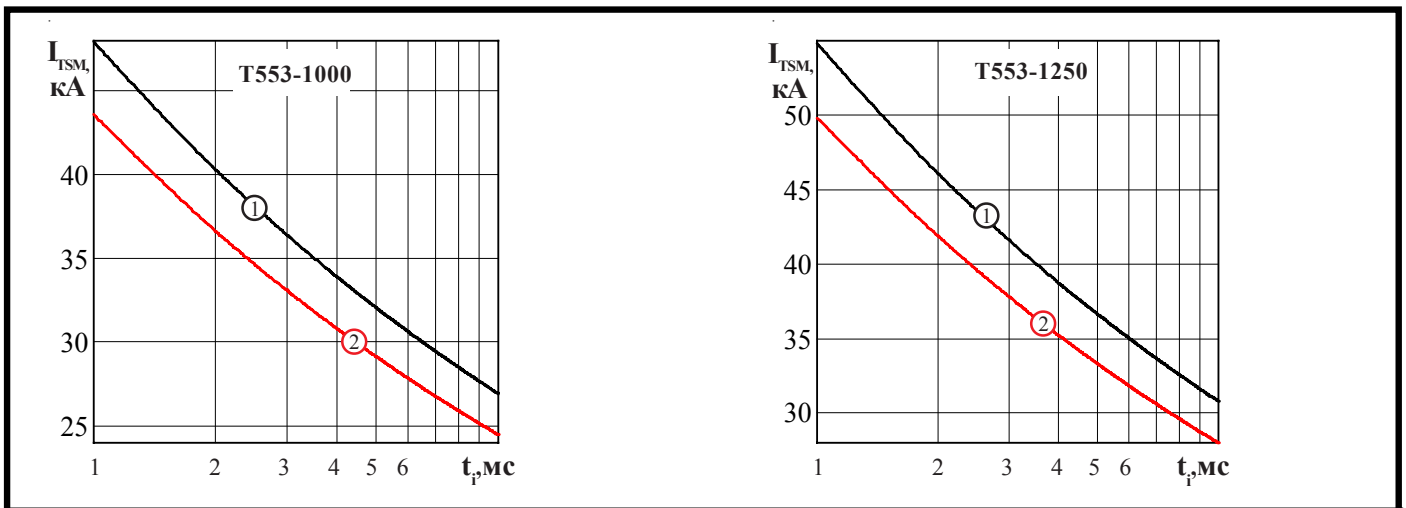


Рисунок 4 - Зависимость допустимой амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j = 25$ °C (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

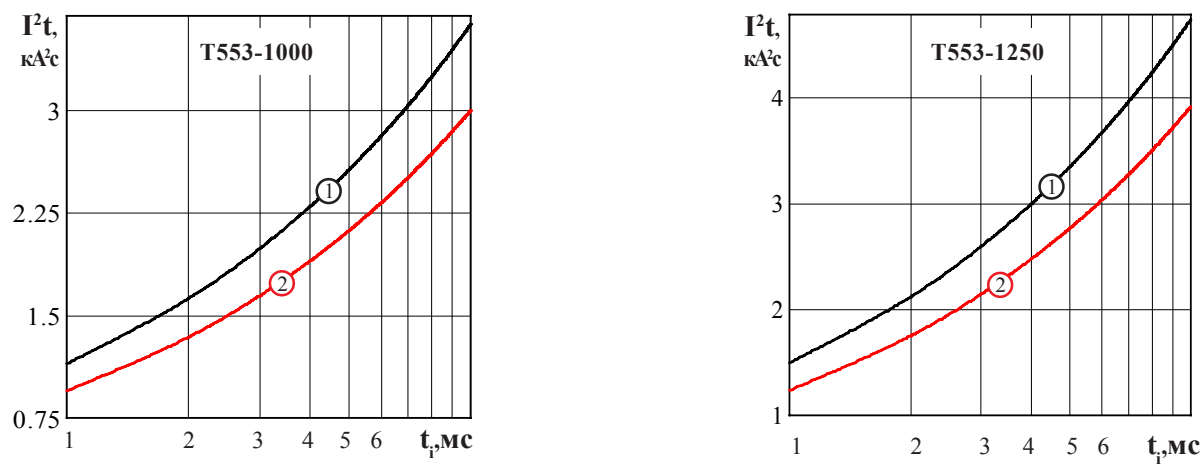


Рисунок 5 - Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_p при температуре $T_j = 25$ °C (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2)

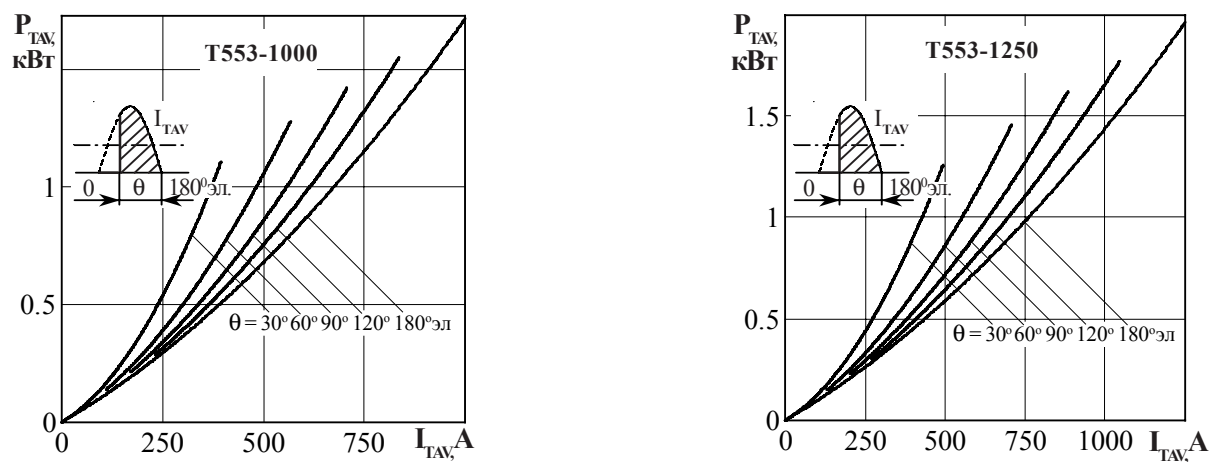


Рисунок 6 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

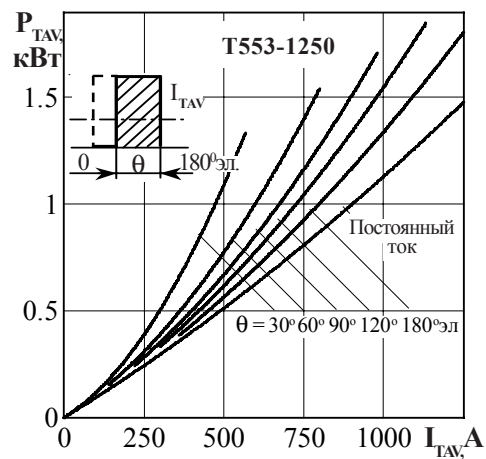
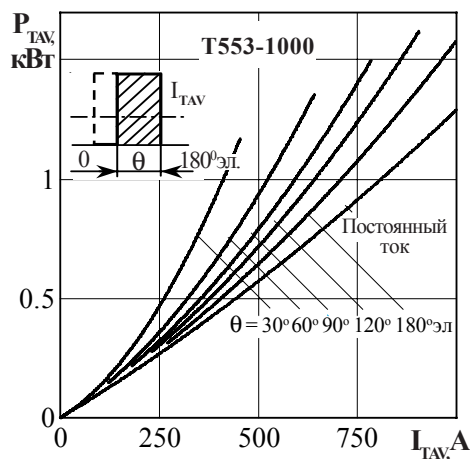


Рисунок 7 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

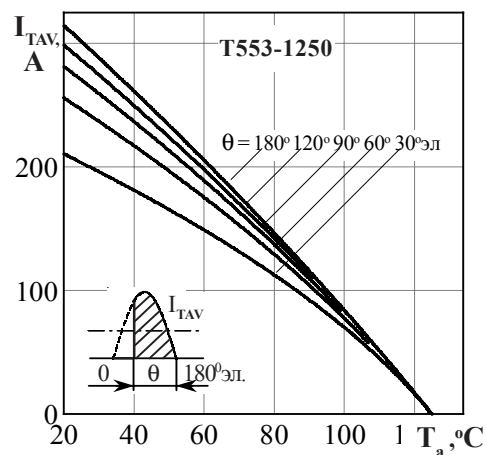
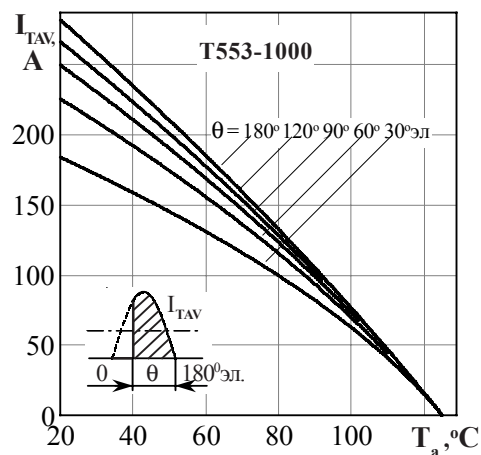


Рисунок 8 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

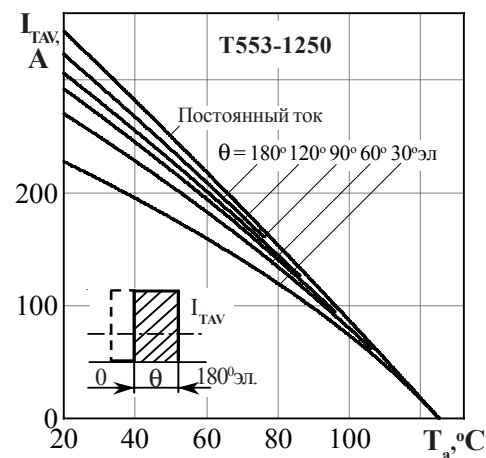
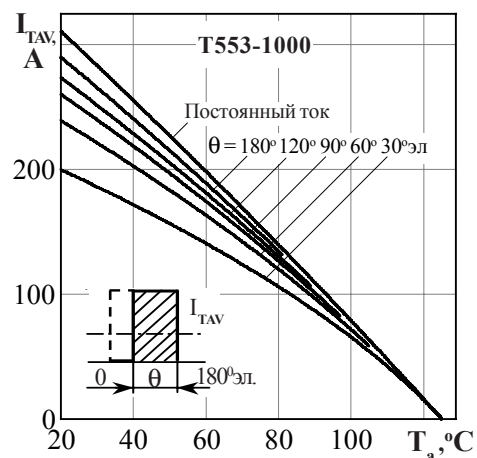


Рисунок 9 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

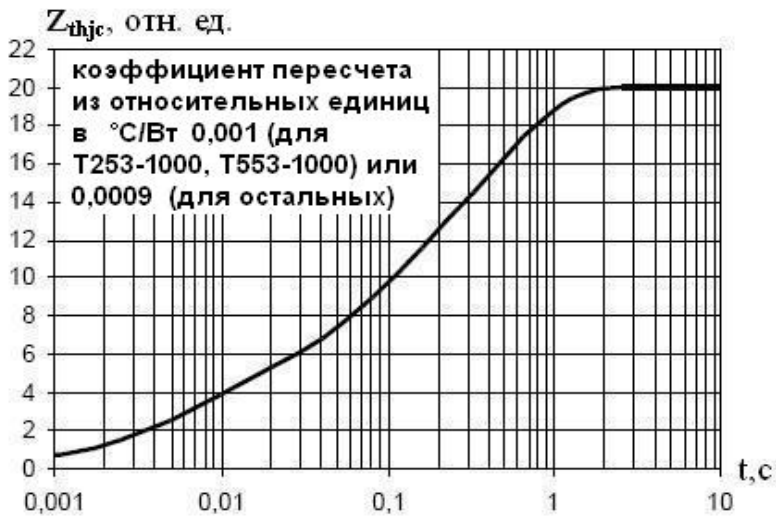


Рисунок 12: Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t при естественном охлаждении на типовом охладителе, $T_a=40^\circ\text{C}$.

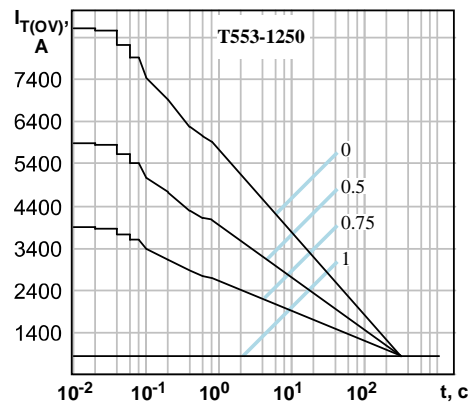
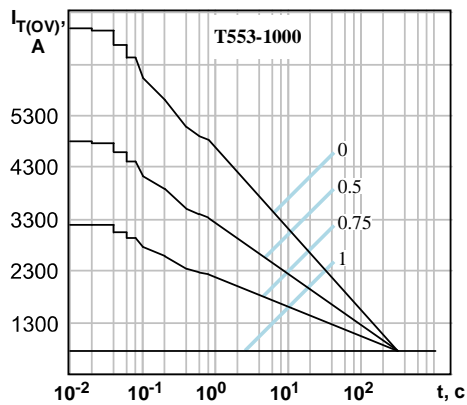


Рисунок 13: Зависимость допустимой амплитуды тока перегрузки в открытом состоянии $I_{T(OV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц от длительности перегрузки t при температуре окружающей среды 40°C и при различных значениях k , равных отношению предшествующего перегрузке тока I_T к допустимому среднему току в открытом состоянии на охладителе $I_{T(AV)}$.