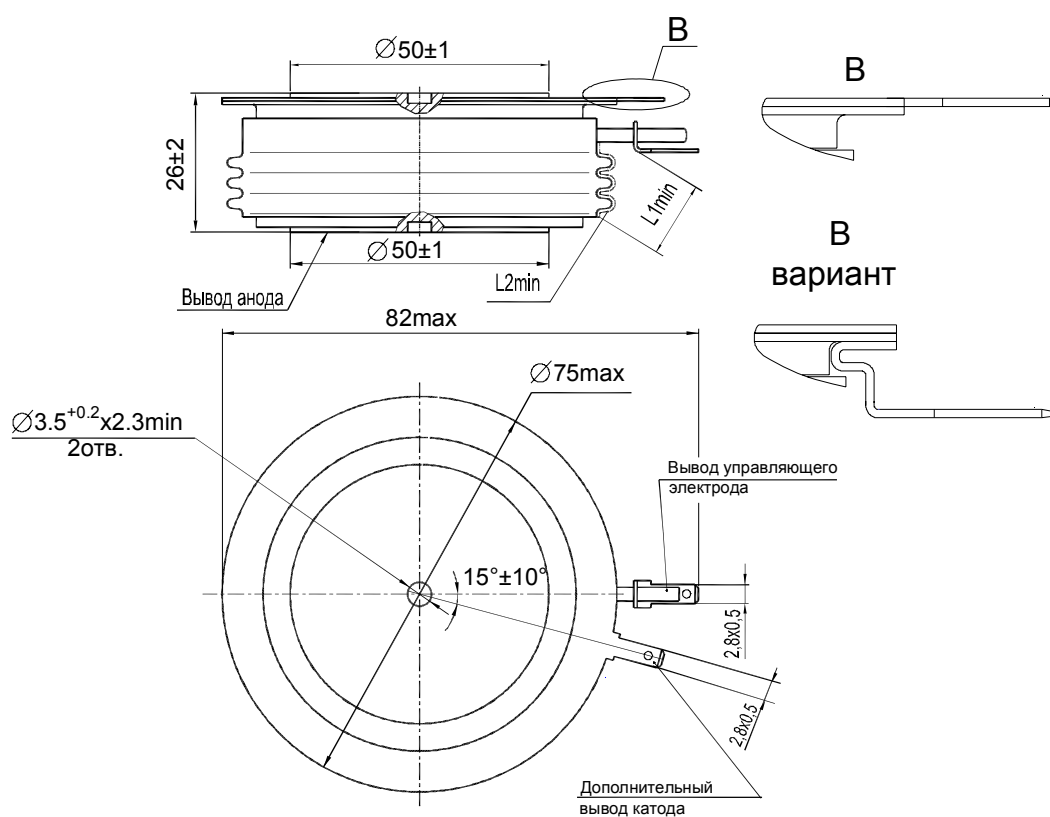


ТИРИСТОРЫ

T153-630, T153-800

Конструкция тиристоров

T153-630, T153-800



Размеры, мм		Масса, г, не более	Усилие сжатия, Н
L1 _{min}	L2 _{min}		
15,2	30,7	580	22000±2000

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		
		T153-630	T153-800	
U_{DRM} U_{RRM}	Повторяющееся импульсное на- пряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обрат- ное напряжение, В, для классов: 10 11 12 14 16 18 20 22 24 26	- - - - 1600 1800 2000 2200 2400 2600	1000 1100 1200 1400 1600 1800 2000 - - -	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульс напряжения синусои- дальный однополупериодный дли- тельностью 10 мс, частота 50 Гц
U_{DSM} U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное на- пряжение в закрытом состоянии и неповторяющееся импульсное обрат- ное напряжение, В, для классов: 10 11 12 14 16 18 20 22 24 26	- - - - 1700 1900 2200 2400 2600 2800	1100 1200 1300 1500 1700 1900 2200 - - -	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульс напряжения синусои- дальный однополупериодный, одиночный, длительностью 10 мс. Цепь управления разомкнута
U_{DWM} U_{RWM}	Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии и рабочее им- пульсное обратное напряжение, В	$0,8 U_{DRM}$ $0,8 U_{RRM}$		$T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$ Импульс напряжения синусои- дальный однополупериодный дли- тельностью 10 мс, частота 50 Гц
U_D U_R	Постоянное напряжение в закры- том состоянии и постоянное об- ратное напряжение, В	$0,6 U_{DRM}$ $0,6 U_{RRM}$		$T_c = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$
$\left(\frac{du_o}{dt}\right)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоя- нии, 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 повто- ряющийся импульсный обратный ток, мА, не более	3 50		$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_{jm} = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$; Цепь управления разомкнута

Параметры открытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T153-630	T153-800	
I _{TAVM}	Максимально допустимый сред- ний прямой ток в открытом со- стоянии, А	630	800	T _c = 85 °С Импульс тока синусоидальный, однополупериодный, длитель- ностью 10 мс, частота 50 Гц
	Фактический максимально до- пустимый средний ток в откры- том состоянии, А	770	930	T _c = 85 °С ,T _j = T _{jm} , U _{T(ТО)} , r _T при T _j = T _{jm}
I _{TRMS}	Действующий ток в открытом состоянии , А	990	1260	T _c = 85 °С
I _{TSM}	Ударный ток в открытом состоя- нии, кА	16,5	22,0	T _j = 25 °С, U _R = 0
		15,0	20,0	T _{jm} = 125 °С, U _R = 0 Импульс тока синусоидальный однополупериодный ,独一无- ный длительностью 10 мс I _G = I _{GT} при T _j = 25 °С
U _{TM}	Импульсное напряжение в откры- том состоянии, В, не более	1,80	1,50	T _j = 25 °С; I _T = 3,14I _{TAVM}
U _{T(ТО)}	Пороговое напряжение в откры- том состоянии, В	0,98	0,92	T _j = 25 °С
		0,90	0,83	T _{jm} = 125 °С
r _T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, мОм	0,410	0,250	T _j = 25 °С
		0,450	0,440	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 состоя- нии, А	Охладитель ОР153-150 по ТУ У.32.1-30077685-015-2004, T _a = 40 °С		
		235	250	естественное охлаждение
		545	565	принудительное охлаждение, v=6 м/с

Параметры управления

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T153-630	T153-800	
U _{ГТ}	Отпирающее постоянное напря- жение управления, В, не более	3,0		T _j = 25 °C; U _D = 12 В
		5,0		T _{jmin} = минус 60 °C; U _D = 12 В
I _{ГТ}	Отпирающий постоянный ток управления, А, не более	0,25		T _j = 25 °C; U _D = 12 В
		0,50		T _{jmin} = минус 60 °C; U _D = 12 В
U _{ГД}	Неотпирающее постоянное на- пряжение управления, В, не менее	0,40		T _{jm} = 125 °C; U _D = 0,67U _{DRM} Напряжение источника управления -постоянное
I _{ГД}	Неотпирающий постоянный ток управления, А, не менее	10,0		

Параметры переключения

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T153-630	T153-800	
$\left(\frac{di_T}{dt}\right)_{crit}$	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 сопротивление источника управления не более 30 Ом
t_{qt}	Время включения, мкс, не более	25		$T_{jm}=125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_D=100\text{ В}$; $I_T=I_{TAVM}$; $I_{FG}=3I_{GT}$; $t_G=50\text{ мкс}$
Q_{rr}	Заряд восстановления, мкКл, не более	1300		$T_{jm}=125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_T=I_{TAVM}$; $t_i=200\text{ мкс}$; $U_R=100\text{ В}$; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f=5\text{ А/мкс}$
t_q	Время выключения, мкс, не более, для группы: E2 H2 K2 M2	500 400 320 -	500 400 320 250	$T_{jm}=125\text{ }^{\circ}\text{C}$; $I_T=I_{TAVM}$; $t_{imin}=200\text{ мкс}$; $\left(\frac{di}{dt}\right)_f=5\text{ А/мкс}$; $\frac{du_b}{dt}=50\text{ В/мкс}$; $U_R=100\text{ В}$; $U_{DM}=0,67U_{DRM}$

Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	Тип тиристора		
		T 153-630	T 153-800	
T _{jm}	Максимально допустимая температура перехода, °C	125		
T _{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, °C	минус 60		
T _{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, °C	50		
T _{stgmin}	Минимально допустимая температура хранения, °C	минус 60		
R _{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт, не более	0,024		Постоянный ток
R _{thch}	Тепловое сопротивление корпус- охладитель , °C /Вт, не более	0,005		
R _{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда, °C /Вт, не более	Охлади тель ОР153-150 по ТУ У 32.1-30077685-015-2004		
		0,309		естественное охлаждение
		0,109		принудительное охлаждение, v=6 м/с

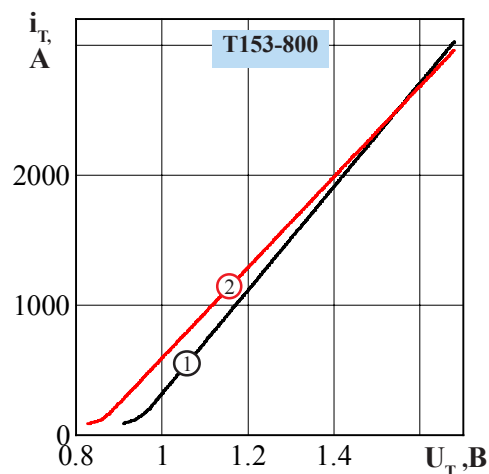
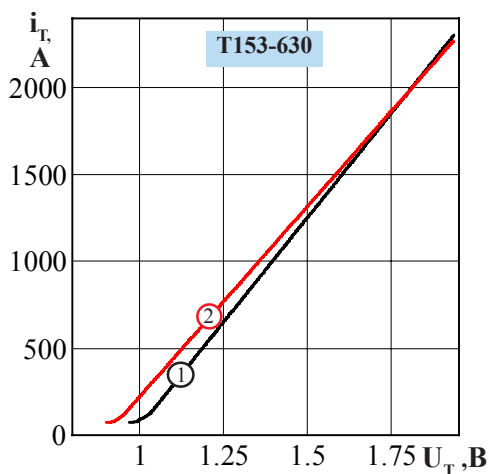


Рисунок 1 - Предельная вольтамперная характеристика в открытом состоянии при температуре перехода 25 °С (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2) $I_T = 3,14I_{T(AV)}$

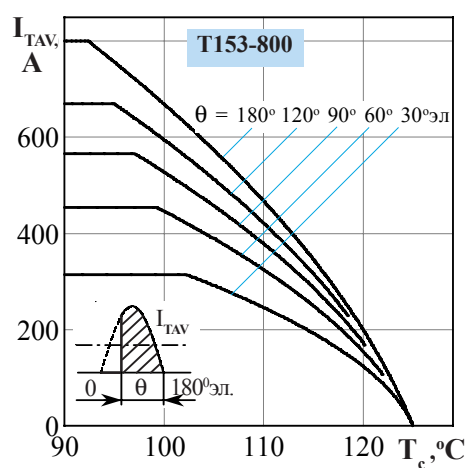
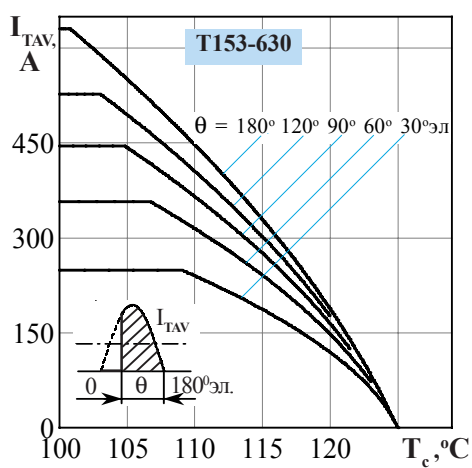


Рисунок 2 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

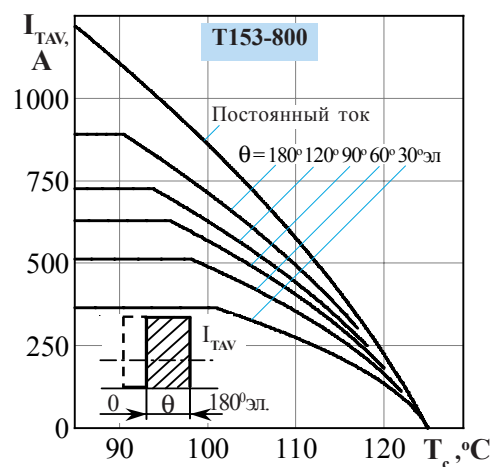
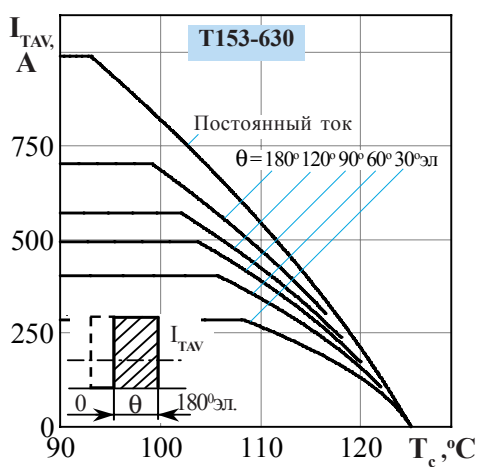


Рисунок 3 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_c для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

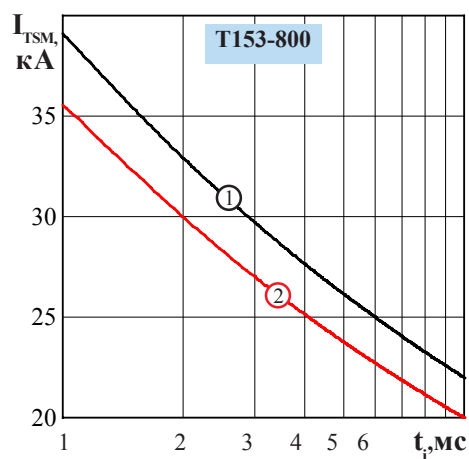
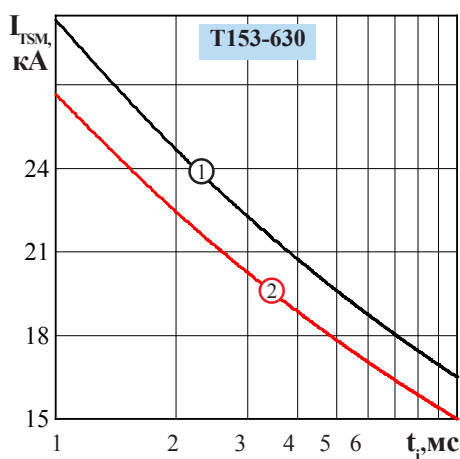


Рисунок 4 - Зависимость допустимой амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от длительности импульса тока t_i при исходной температуре структуры $T_j = 25\text{ °C}$ (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

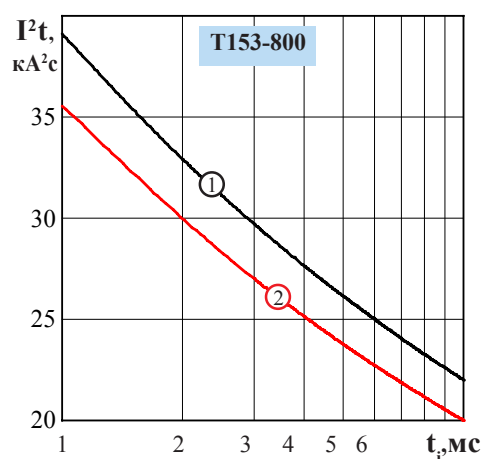
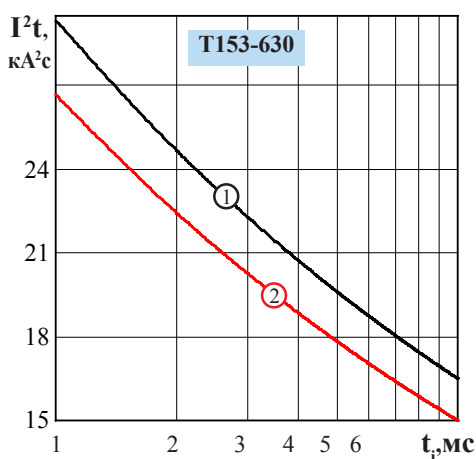


Рисунок 5 - Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_i при температуре $T_j = 25\text{ °C}$ (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2)

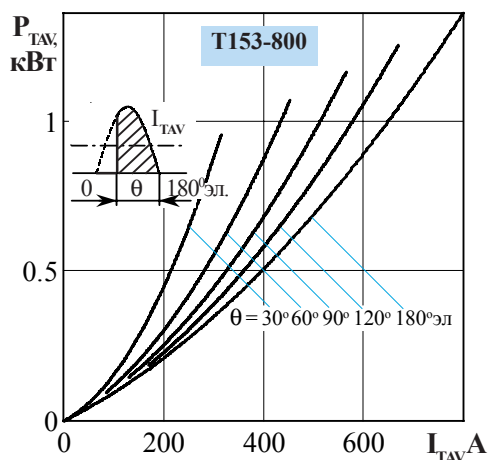
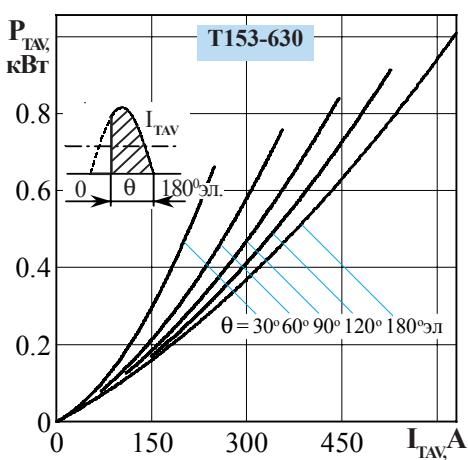


Рисунок 6 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} синусоидальной формы частотой $f = 50\text{ Гц}$

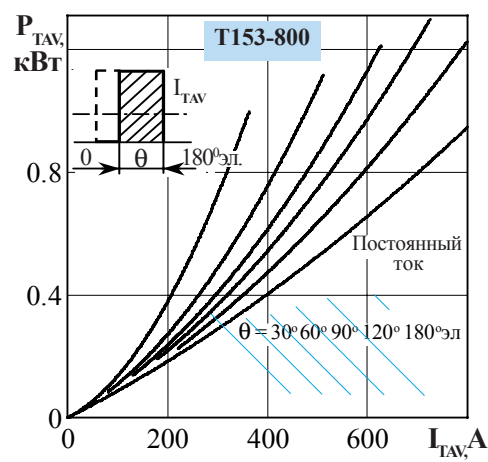
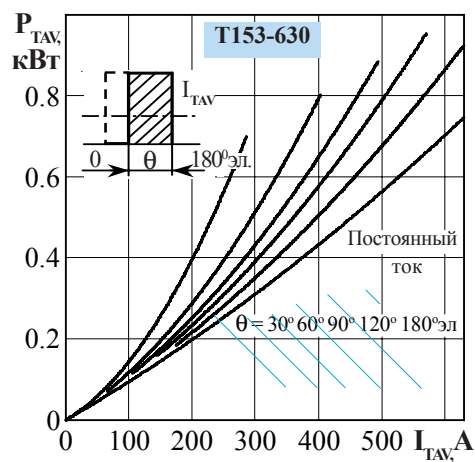


Рисунок 7 - Зависимость средней рассеиваемой мощности в открытом состоянии P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

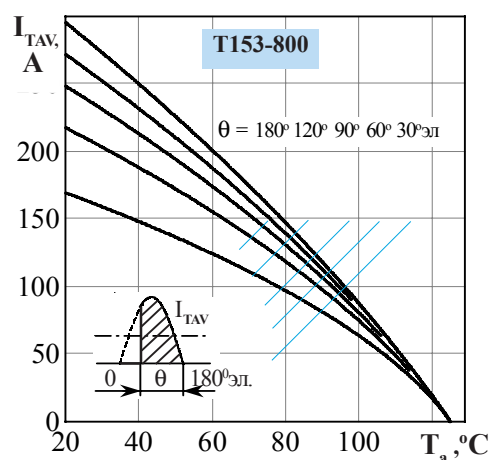
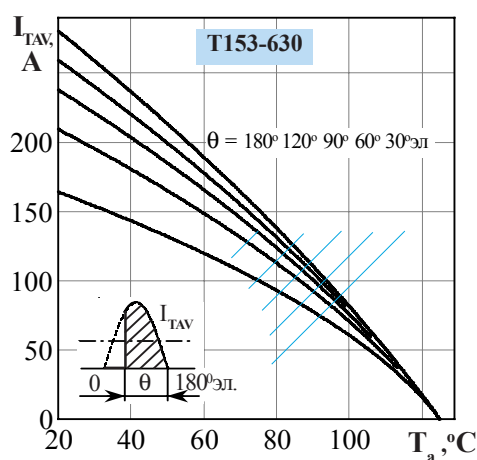


Рисунок 8 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

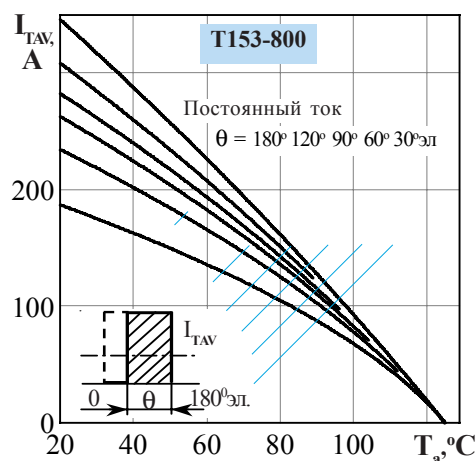
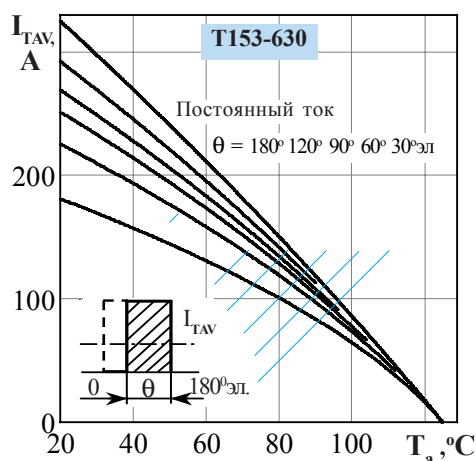


Рисунок 9 - Зависимость допустимого среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

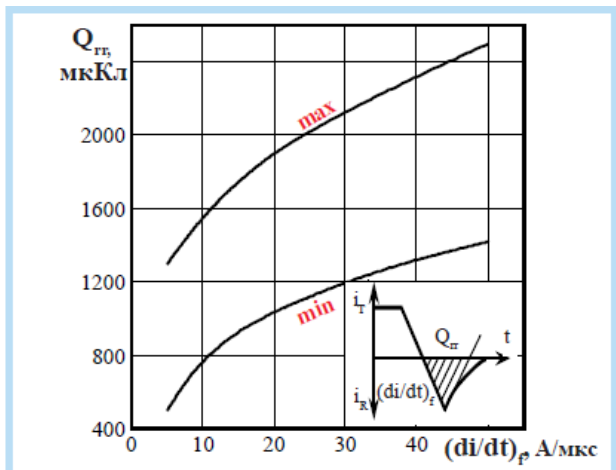


Рисунок 10 - Зависимость заряда восстановления $Q_{гр}$ от скорости спада тока $(di/dt)_f$ в открытом состоянии при $T_{jm} = 125^\circ\text{C}$; $U_R = 100\text{ В}$; $I_T = I_{TAVM}$.

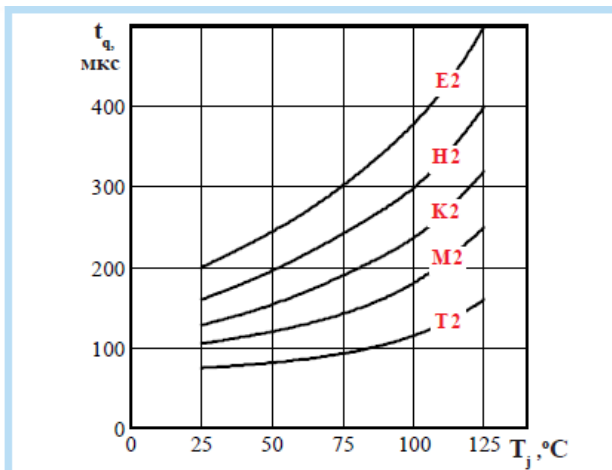


Рисунок 11 - Зависимость времени выключения t_q от температуры структуры T_j при $I_T = I_{TAVM}$; $U_D = 0,67 U_{DRM}$; $U_R = 100\text{ В}$; $(di/dt)_f = 5\text{ А/мкс}$; $dU_D/dt = 50\text{ В/мкс}$.

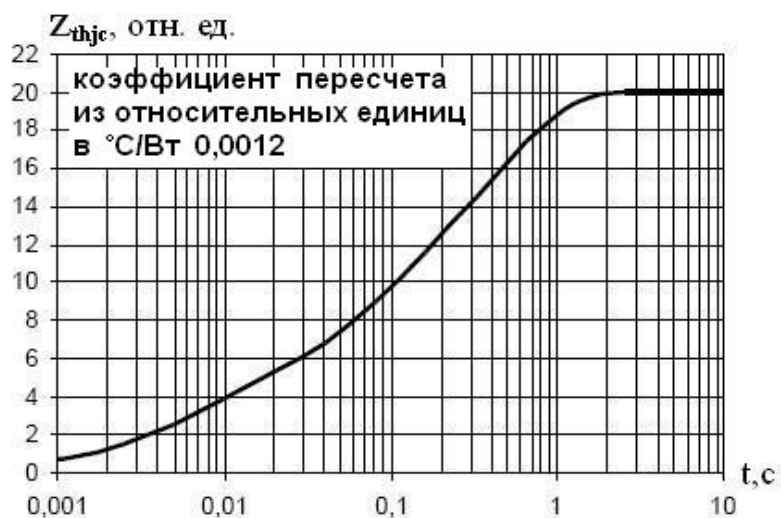


Рисунок 12: Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t при естественном охлаждении на типовом охладителе, $T_a = 40^\circ\text{C}$.

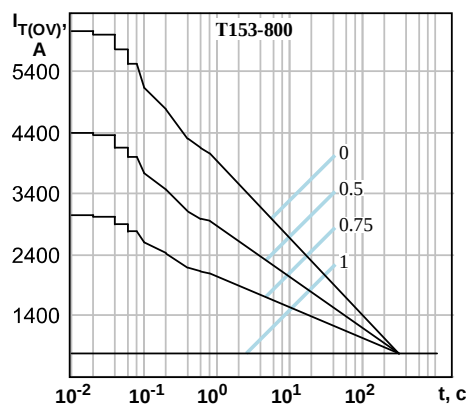
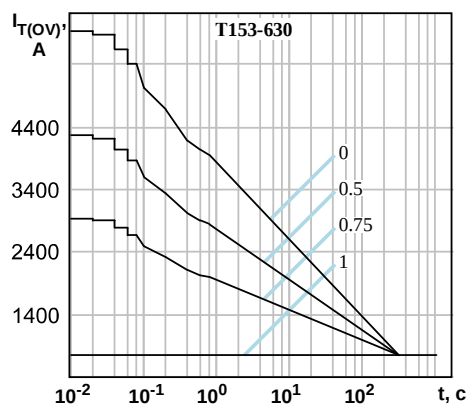


Рисунок 13: Зависимость допустимой амплитуды тока перегрузки в открытом состоянии $I_{T(OV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц от длительности перегрузки t при температуре окружающей среды 40°C и при различных значениях k , равных отношению предшествующего перегрузке тока I_T к допустимому среднему току в открытом состоянии $I_{T(AV)}$ на охладителе ОР153-150.