

# Тиристор быстродействующий ТБ253-1000



## Параметры закрытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТБ253-630 ТБ253-800	ТБ253-1000	
$U_{DSM}$ $U_{RSM}$	Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов:  8 9 10 11 12 14 16	900 1000 1100 1200 1300 1500 1700	900 1000 1100 1200 1300 1500 -	$T_{jm} = 125^{\circ}\text{C}$ . Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс, управляющий вывод разомкнут.
$U_{DRM}$ $U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов:  8 9 10 11 12 14 16	800 900 1000 1100 1200 1400 1600	800 900 1000 1100 1200 1400 -	$T_{jm} = 125^{\circ}\text{C}$ . Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц, управляющий вывод разомкнут.
$U_{DWM}$ $U_{RWM}$	Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии и рабочее импульсное обратное напряжение, В	$0,8U_{DRM}$ $0,8U_{RRM}$		
$U_D$ $U_R$	Постоянное напряжение в закрытом состоянии и постоянное обратное напряжение, В	$0,6U_{DRM}$ $0,6U_{RRM}$		$T_c = 85^{\circ}\text{C}$
$(du_D/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее, для группы:  4 5 6 7	200 320 500 1000		$T_{jm} = 125^{\circ}\text{C}$ ; $U_{DM} = 0,67U_{DRM}$ ; $t_u > 200\text{мкс}$ . Цепь управления разомкнута.
$I_{DRM}$ $I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	5,0		$T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$ Цепь управления разомкнута.
		100		$T_{jm} = 125^{\circ}\text{C}$ Цепь управления разомкнута.

## Параметры открытого состояния

Параметр		Значение параметра			Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТБ253-630	ТБ253-800	ТБ253-1000	
$I_{T(AV)M}$	Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	630	800	1000	$T_c=85^\circ\text{C}$ Импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц.
	Фактический максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А	766	840	1050	
$I_{TRMSM}$	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А	989	1256	1570	
$I_{TSM}$	Ударный ток в открытом состоянии, кА	6,6	8,8	11	$T_j=25^\circ\text{C}$
		6,0	8,0	10	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс, $U_R=0, I_G=I_{GT}$ при $T_{jmin}$ .
$U_{TM}$	Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более	2,4	2,3	2,6	$T_j=25^\circ\text{C}, I_T=3,14I_{T(AV)M}$
$U_{(TO)}$	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В, не более	1,45	1,35	1,2	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$
$r_T$	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, МОм, не более	0,55		0,45	$T_{jm}=125^\circ\text{C}$
$I_H$	Ток удержания, мА, не более	300			$T_j=25^\circ\text{C}, U_D=12\text{ В}$ , цепь управления разомкнута.
$I_{T(AV)}$	Средний ток в открытом состоянии на охлаждающем вентиляторе ОР153-150 при $T_a=40^\circ\text{C}$ , А	165	175	195	естественное охлаждение
		415	435	485	принудительное охлаждение $v=6\text{ м/с}$

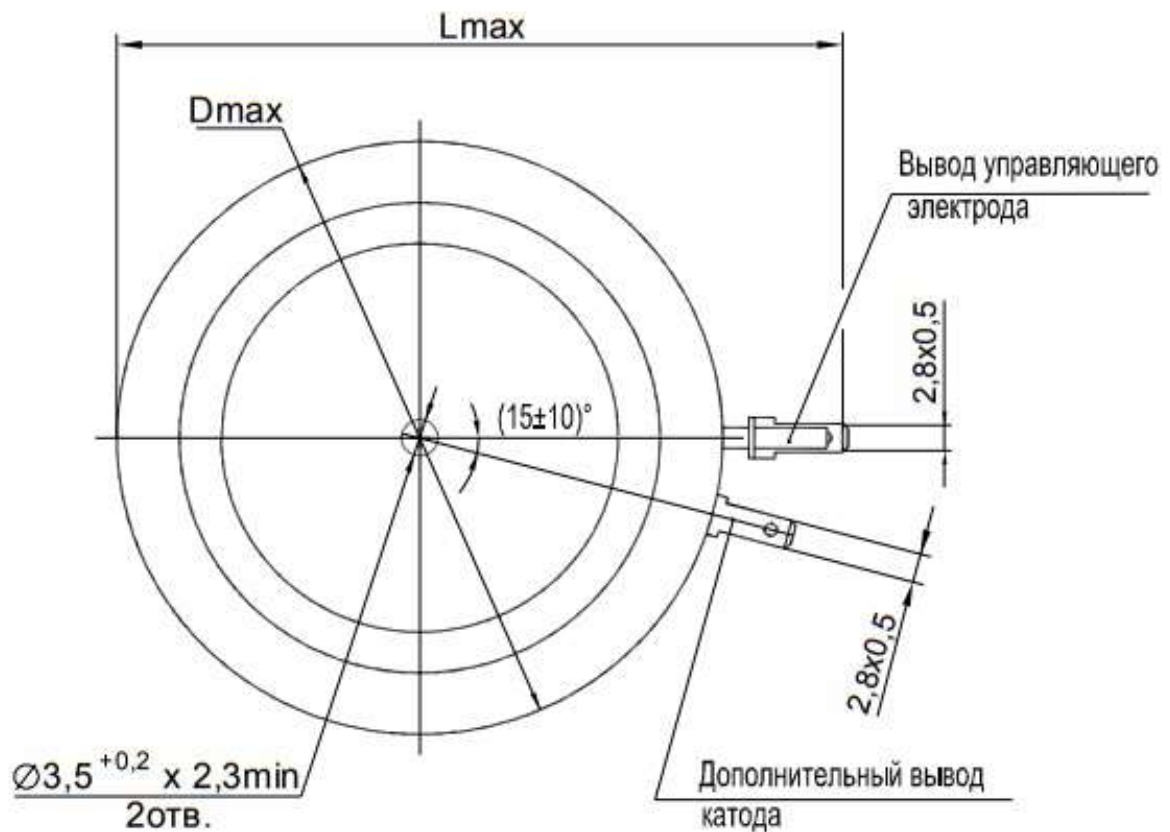
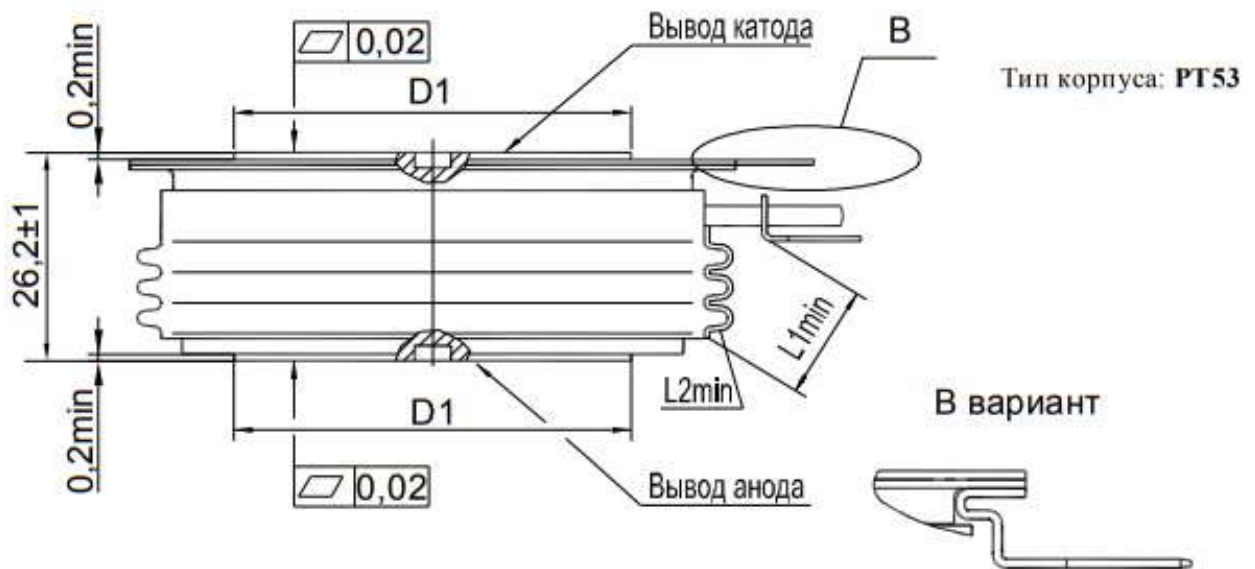
## Параметры управления

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТБ253-630, ТБ253-800, ТБ253-1000	
$U_{GT}$	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	3,5	$T_j=25^{\circ}\text{C}$ , $U_D=12\text{ В}$
		5,0	$T_{j\text{min}}=-60^{\circ}\text{C}$ , $U_D=12\text{ В}$
$I_{GT}$	Отпирающий постоянный ток управления, мА, не более	300	$T_j=25^{\circ}\text{C}$ , $U_D=12\text{ В}$
		800	$T_{j\text{min}}=-60^{\circ}\text{C}$ , $U_D=12\text{ В}$
$U_{GD}$	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	0,3	$T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$ , $U_D=0,67U_{\text{DRM}}$
$I_{GD}$	Неотпирающий постоянный ток управления, мА, не менее	10	

## Параметры переключения

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТБ253-630, ТБ253-800, ТБ253-1000	
$(di_T/dt)_{\text{crit}}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс	800	$f=50\text{ Гц}$ , $T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$ , $U_D=0,67U_{\text{DRM}}$ , $I_T=2I_{\text{TAVM}} \div 3I_{\text{TAVM}}$ , $t_{IG}=50\text{ мкс}$ , $I_G=3I_{GT}$ (при $T_{j\text{min}}$ ); длительность фронта не более 1 мкс. Внутреннее сопротивление источника управления 5 Ом. Время испытаний не менее 1 мин
$t_q$	Время выключения, мкс, не более, для группы: 2 Е3 3 Н3 4 К3 5 М3	50 40 32 25 (для 8 - 14 кл.)	$T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$ , $t_{\text{min}}=1\text{ мс}$ , $(di_T/dt)=5\text{ А/мкс}$ , $t_{u\text{min}}=200\text{ мкс}$ (на уровне 0,9 от амплитуды), $du_D/dt=50\text{ В/мкс}$
$t_{gt}$	Время включения, мкс, не более, для группы: 1 Н4 2 К4 3 М4 4 Р4	4,0 3,2 2,5 2,0	$T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$ , $U_D=100\text{ В}$ , $t_G=50\text{ мкс}$ . Режим по выводу управляющего электрода: форма - трапецидальная, $I_{\text{TGM}}=500\text{ мА}$ , длительность фронта не более 0,5 мкс, $t_G=100\text{ мкс}$ , сопротивление источника управления не более 50 Ом.

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ  
ТБ253-1000**



$L_{1min}$  = 15,2 мм - минимальное расстояние по воздуху между анодом и управляющим электродом;  
 $L_{2min}$  = 30,7 мм - минимальная длина пути для тока утечки между анодом и управляющим электродом.

Тип тиристора	Размеры, мм			Масса, г, не более	Усилие сжатия, кН	Растягивающая сила для вывода управляющего электрода и дополнительного вывода катода, Н
	$D_{max}$	$D1$	$L_{max}$			
ТБ253-1000	75	50±1	82	580	26±2	10±1

## Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ТБ253-630 ТБ253-800 ТБ253-1000	
$T_{jm}$	Максимально допустимая температура перехода, °C	125	
$T_{jmin}$	Минимально допустимая температура перехода, °C	минус 60 (минус 10 для Т3)	
$T_{stgm}$	Максимально допустимая температура хранения, °C	50 (60 для Т3)	
$T_{stgmin}$	Минимально допустимая температура хранения, °C	минус 60 (минус 10 для Т3)	
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление переход!корпус, °C/Вт, не более	0,021	Постоянный ток
$R_{thcb}$	Тепловое сопротивление корпус!охладитель, °C/Вт, не более	0,005	
$R_{thja}$	Тепловое сопротивление переход!среда с охладителем ОР153!150, °C/Вт, не более	0,306	естественное охлаждение
		0,101	принудительное охлаждение $v = 6$ м/с

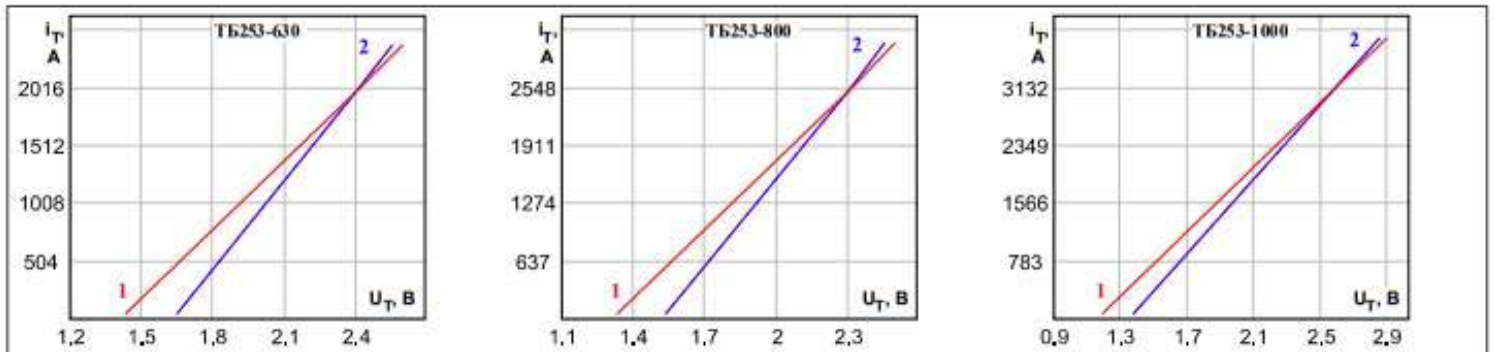


Рисунок 1: Предельные вольтамперные характеристики при максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (1) и температуре  $T_j = 25^\circ\text{C}$  (2),  $I_T = 3,14 I_{T(AV)}$ .

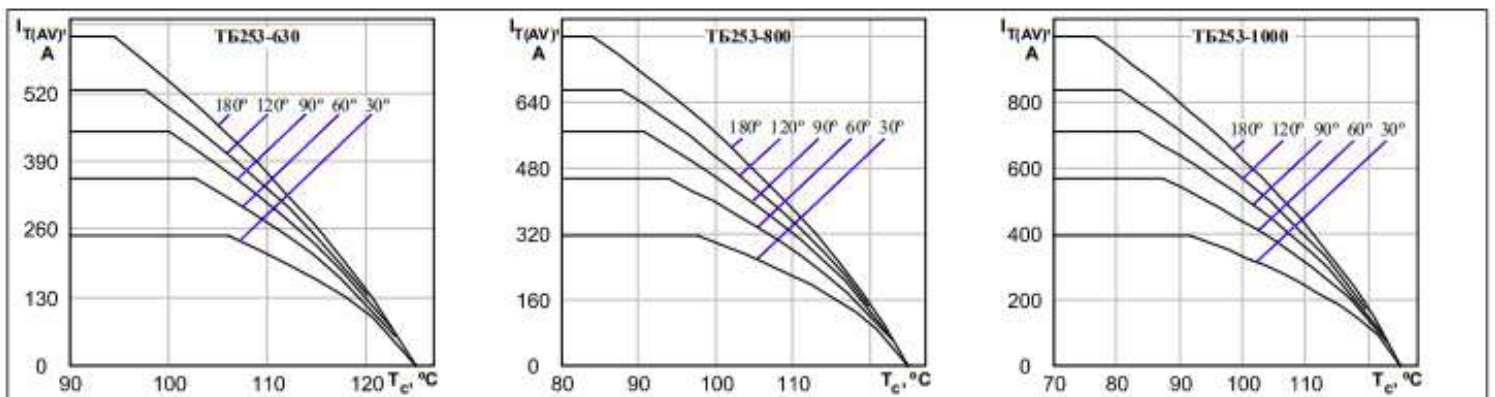
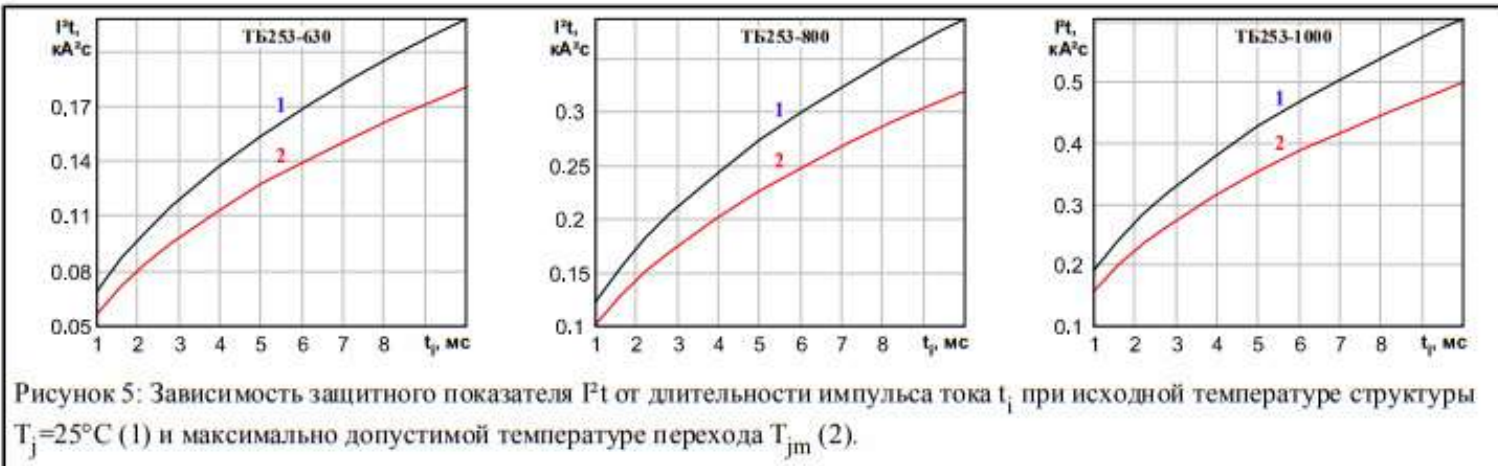
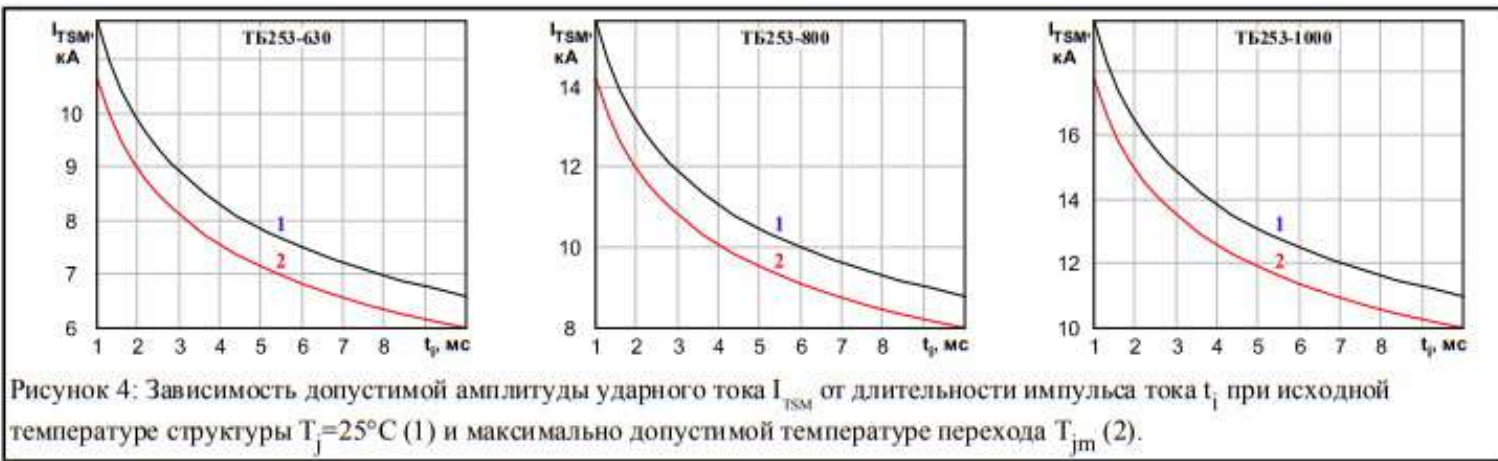
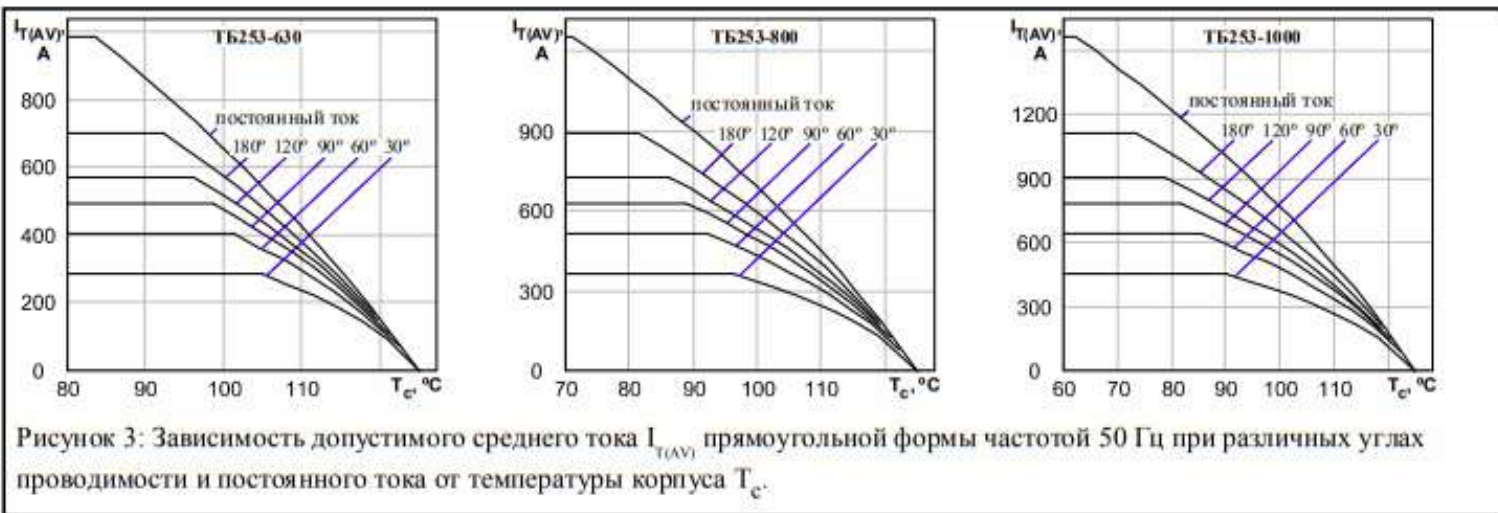
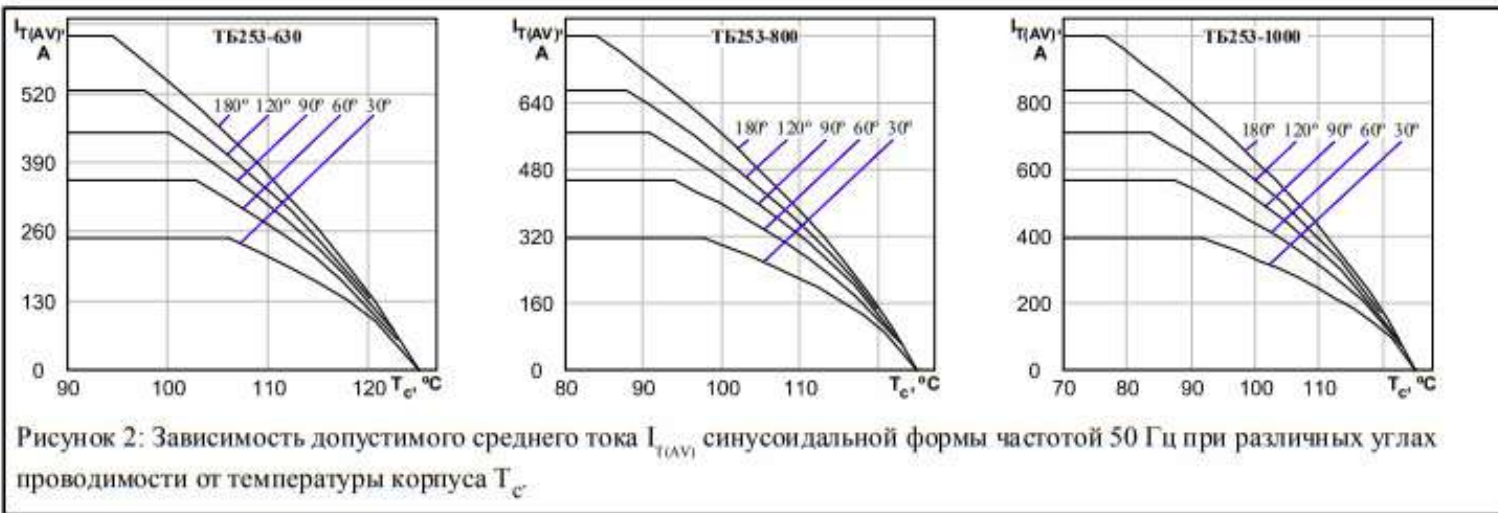


Рисунок 2: Зависимость допустимого среднего тока  $I_{T(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры корпуса  $T_c$ .



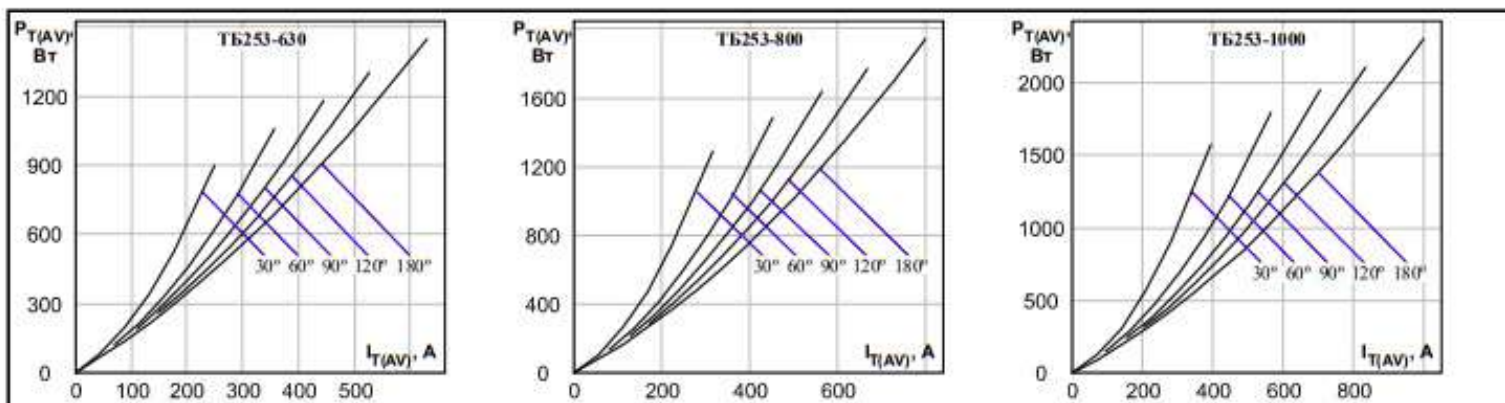


Рисунок 6: Зависимость средней рассеиваемой мощности  $P_{T(AV)}$  от среднего тока  $I_{T(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

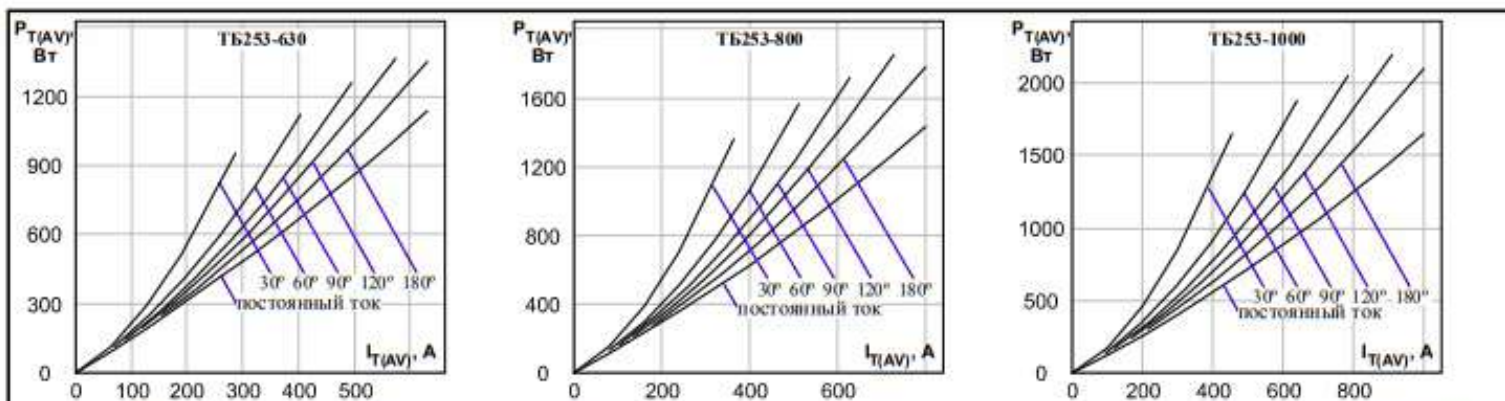


Рисунок 7: Зависимость средней рассеиваемой мощности  $P_{T(AV)}$  от среднего тока  $I_{T(AV)}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока.

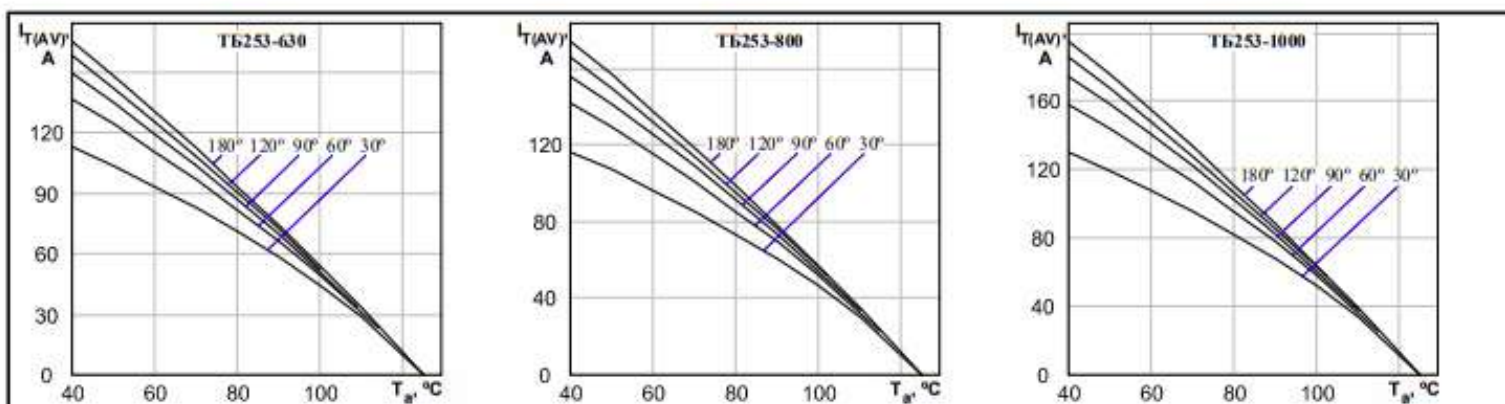


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего тока  $I_{T(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении на OP1537/50.

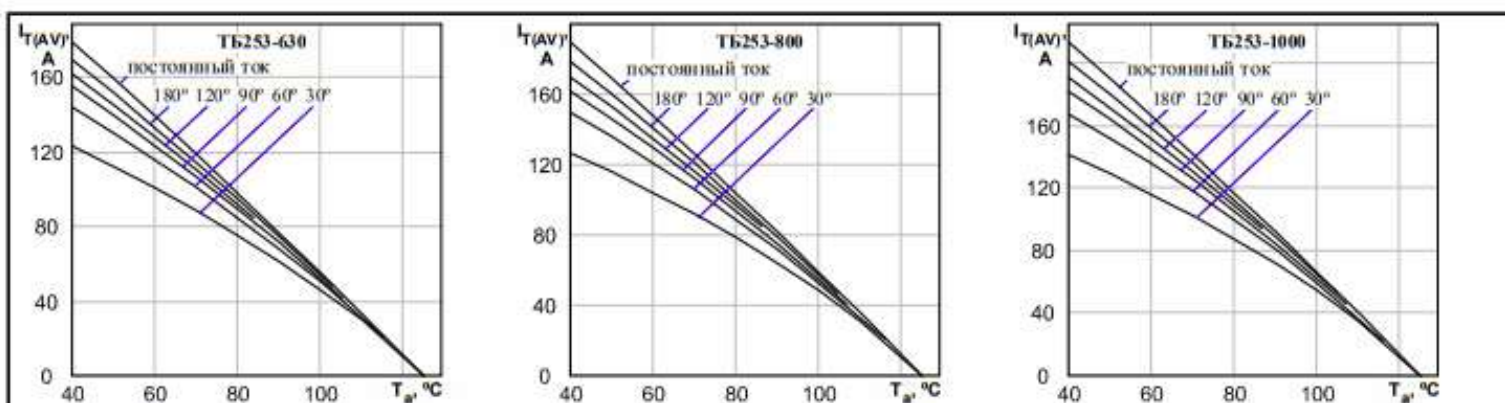


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего тока  $I_{T(AV)}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении на OP153-150.