

# ДИОДЫ

Д142-80, Д142-80Х, ДЛ142-80, Д142-100, Д142-100Х,  
 ДЛ142-100, Д141-80, Д141-80Х, ДЛ141-80, Д141-100,  
 Д141-100Х, ДЛ141-100

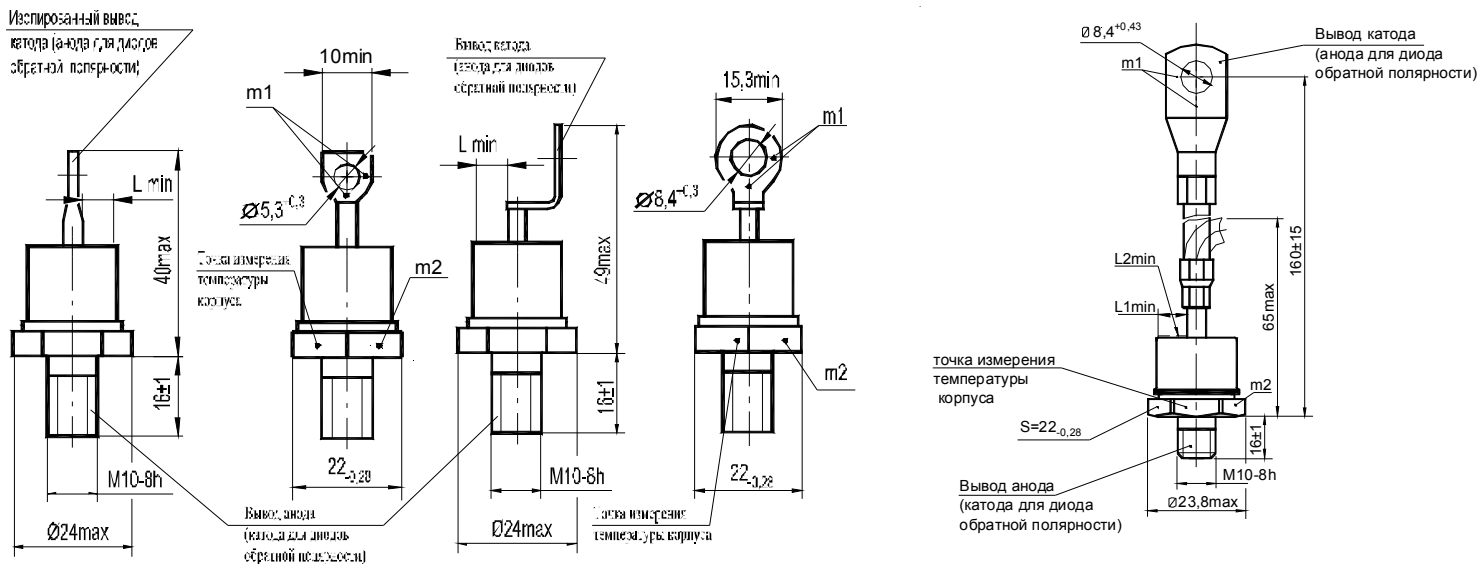


## Габаритно-присоединительные размеры и масса диодов

Д142-80, Д142-80Х,  
 ДЛ142-80

Д142-100, Д142-100Х,  
 ДЛ142-100

Д141-80, Д141-80Х, ДЛ141-80,  
 Д141-100, Д141-100Х, ДЛ141-100



$m_1, m_2$  - контрольные точки измерения импульсного прямого напряжения;  $m_1$  - в одной из двух точек;  
 $L_{min}$  - минимальное расстояние по воздуху между анодом и катодом диода; минимальная длина пути для тока утечки между этими электродами;

$L_{1min}$  - минимальное расстояние по воздуху между анодом и катодом диода;

$L_{2min}$  - минимальная длина пути для тока утечки между этими электродами;

$L_{min} = 5,6$  мм;  $L_{1min} = 5$  мм;  $L_{2min} = 5$  мм.

Масса диодов Д142-80, Д142-80Х, ДЛ142-80, Д142-100, Д142-100Х, ДЛ142-100 не более 48 г,  
 масса остальных не более 75 г

Крутящий момент при монтаже диодов с охладителями  $(10 \pm 1,0)$  Нм

Растягивающая сила для жесткого (гибкого) вывода  $(39,2 \pm 0,4)$  Н

## Тепловые параметры

Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода	Условия установления норм на параметры
		Д142-80, Д142-80Х, ДЛ142-80, Д142-100, Д142-100Х, ДЛ142-100, Д141-80, Д141-80Х, ДЛ141-80, Д141-100, Д141-100Х, ДЛ141-100	
$T_{jm}$	Максимально допустимая температура перехода, °С	150	
$T_{jmin}$	Минимально допустимая температура перехода, °С	минус 50 минус 60 для УХЛ2.1	
$T_{stgm}$	Максимально допустимая температура хранения, °С	50 (60 для ТЗ)	
$T_{stgmin}$	Минимально допустимая температура хранения, °С	минус 50 (минус 60 для УХЛ2.1; минус 10 для ТЗ)	
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более	0,30	Постоянный ток
$R_{thch}$	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °С/Вт, не более	0,1	
$R_{thja}$	Тепловое сопротивление переход-среда (с охладителем ОР241-80), °С/Вт, не более	2,52	естественное охлаждение
		1,07	принудительное охлаждение

## Обратные параметры Д142, Д142Х, Д141, Д141Х

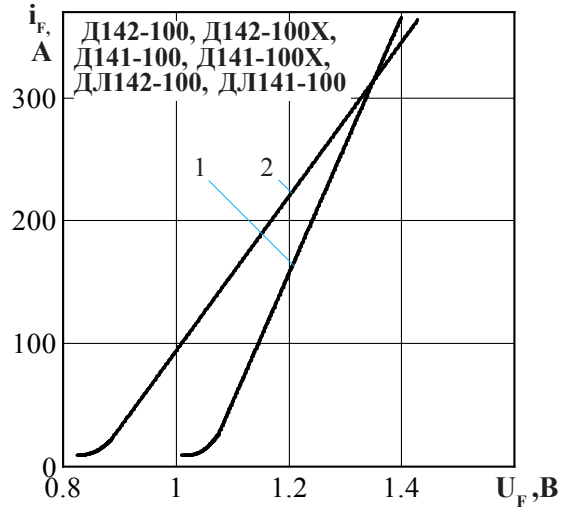
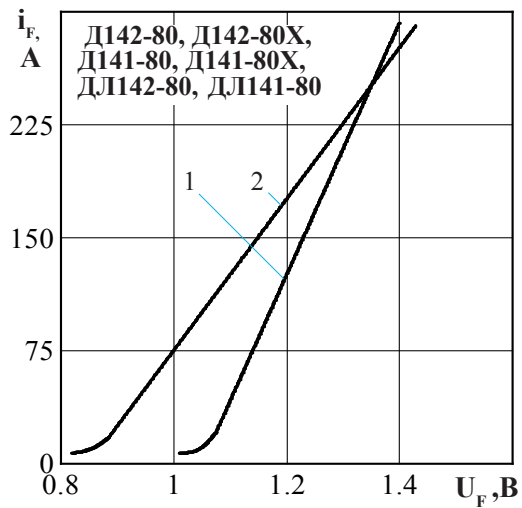
Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода		Условия установления норм на параметры		
		Д142-80 Д142-80Х Д142-100 Д142-100Х	Д141-80 Д141-80Х Д141-100 Д141-100Х			
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса:			$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10 \text{ мс}$ , $f = 50 \text{ Гц}$		
	1	100	-			
	2	200	-			
	4	400	400			
	5	-	500			
	6	600	600			
	8	800	800			
	9	-	900			
	10	1000	1000			
	11	-	1100			
	12	1200	1200			
	13	-	1300			
	14	1400	1400			
	16	1600	1600			
	18	1800	1800			
	$U_{RSM}$	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса:				$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10 \text{ мс}$ , импульс одиночный
		1	110		-	
		2	225		-	
4		450	450			
5		-	560			
6		670	670			
8		900	900			
9		-	1000			
10		1100	1100			
11		-	1200			
12		1300	1300			
13		-	1400			
14		1500	1500			
16		1700	1700			
18		1900	1900			
$U_R$		Постоянное обратное напряжение, В	$0,6 U_{RRM}$		$T_c = 110^{\circ}\text{C}$	
$U_{RWM}$		Рабочее импульсное обратное напряжение, В	$0,8 U_{RRM}$		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10 \text{ мс}$ , $f = 50 \text{ Гц}$	
$I_{RRM}$		Повторяющийся импульсный обратный ток, мА	10,0		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$	
	2,0		$T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$			
$I_{rrm}$	Импульсный обратный ток восстановления, А	56		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $I_{FM} = I_{F(AV)}$ , $(di_f/dt)_f = 5 \text{ А/мкс}$ , $U_R = 100 \text{ В}$ , $t_{i \text{ min}} = 50 \text{ мкс}$		
$Q_{rr}$	Заряд обратного восстановления, мкКл	336				
$t_{rr}$	Время обратного восстановления, мкс не более	12				

## Обратные параметры ДЛ142, ДЛ141

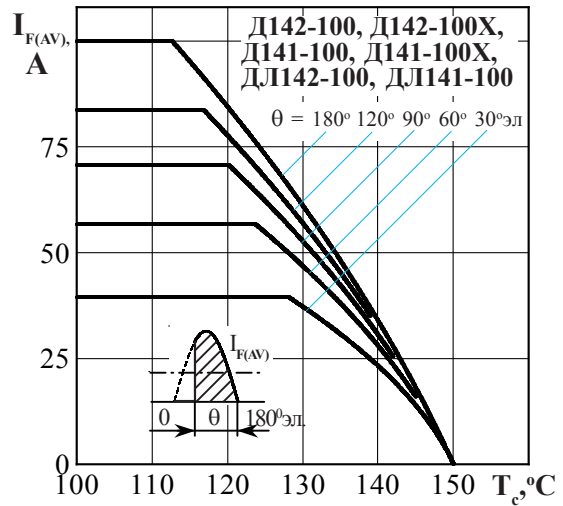
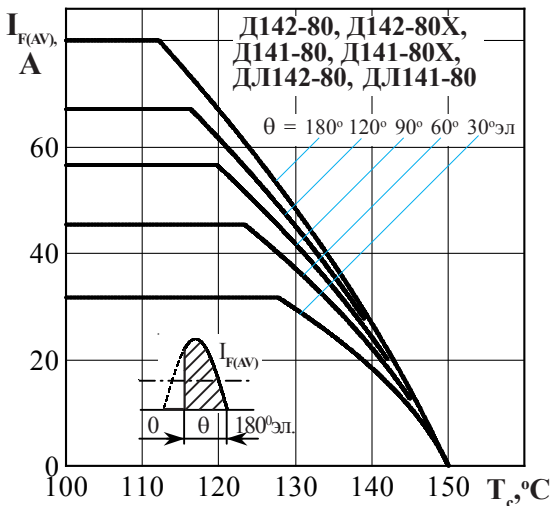
Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода		Условия установления норм на параметры
		ДЛ142-80 ДЛ142-100	ДЛ141-80 ДЛ141-100	
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса: 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	-	800	$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
		-	900	
		1000	1000	
		1100	1100	
		1200	1200	
		1300	1300	
		1400	1400	
		1500	1500	
		1600	1600	
		1700	-	
1800	1800			
$U_{BR}$	Обратное напряжение пробоя, В	1,2 $U_{RRM}$		$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ , $t_u = 10$ мс, $I_{RRM} = 20$ мА
$U_R$	Постоянное обратное напряжение, В	0,6 $U_{RRM}$		$T_c = 110^{\circ}\text{C}$
$U_{RWM}$	Рабочее импульсное обратное напряжение, В	0,8 $U_{RRM}$		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
$P_{RSM}$	Ударная обратная рассеиваемая мощность, кВт	8,0		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 100$ мкс, импульс одиночный
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, мА	8,0		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$
		1,5		$T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$ , $U_R = U_{RRM}$
$I_{rrm}$	Импульсный обратный ток восстановления, А	56		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $I_{FM} = I_{F(AV)}$ , $(di_f/dt)_f = 5$ А/мкс, $U_R = 100$ В, $t_{i\min} = 50$ мкс
$Q_{rr}$	Заряд обратного восстановления, мкКл	336		
$t_{rr}$	Время обратного восстановления, мкс, не более	12		

## Прямые параметры

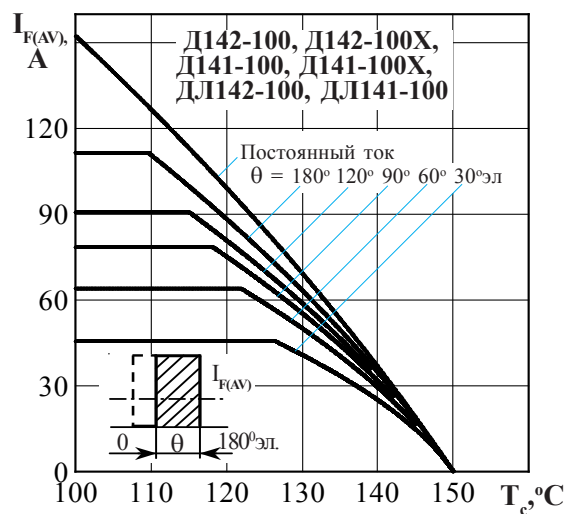
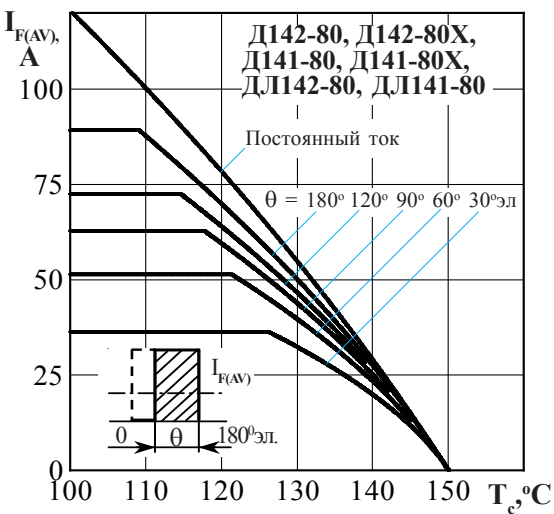
Обозначение параметра	Наименование, единица измерения	Тип диода		Условия установления норм на параметры
		Д142-80 Д142-80X ДЛ142-80 Д141-80 Д141-80X ДЛ141-80	Д142-100 Д142-100X ДЛ142-100 Д141-100 Д141-100X ДЛ141-100	
$I_{F(AV)}$	Максимально допустимый средний прямой ток, А	80	100	$T_c = 110^{\circ}\text{C}$ , $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц
	Фактический максимально допустимый средний прямой ток, А	97	109	
$I_{FRMS}$	Действующий прямой ток, А	127	157	$T_c = 110^{\circ}\text{C}$
$I_{FSM}$	Ударный прямой ток, кА	2,0	2,2	$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ , $U_R = 0$ , $t_i = 10$ мс, импульс одиночный
		1,65	2,40	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ , $U_R = 0$ , $t_i = 10$ мс, импульс одиночный
$U_{FM}$	Импульсное прямое напряжение, В, не более	1,35	1,4	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ , $I_{FM} = 3,14 I_{F(AV)}$
$U_{TO}$	Пороговое напряжение, В, не более	0,8		$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$
$r_T$	Динамическое сопротивление, Ом	0,0024	0,0016	$T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$
$I_{F(AV)}$	Средний прямой ток, А (с охладителем ОР241-80, $T_a = 40^{\circ}\text{C}$ )	42	45	естественное охлаждение
		81	89	принудительное охлаждение



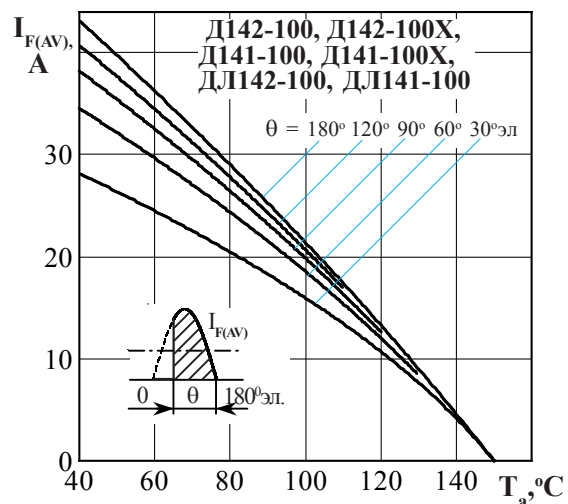
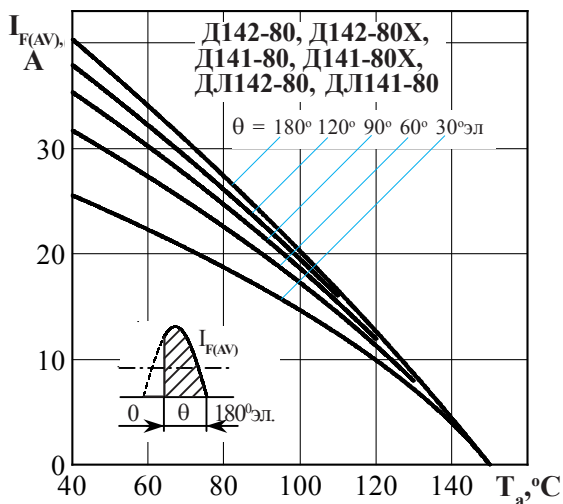
**Рисунок 1** - Предельная прямая вольтамперная характеристика при температуре перехода 25 °С (1) и максимальной температуре перехода  $T_{jm}$  (2)  $I_F = 3,14 I_{F(AV)}$



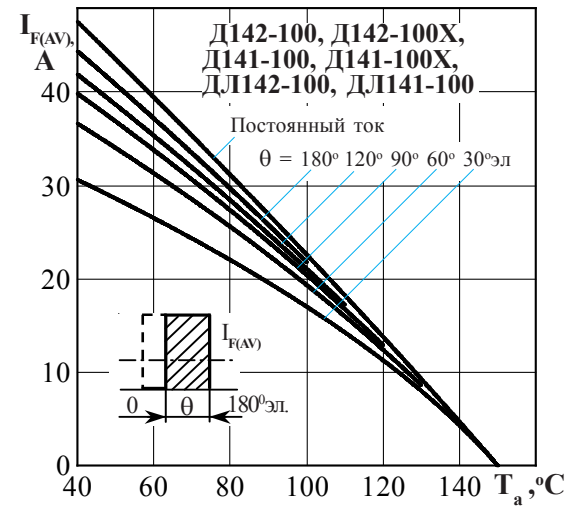
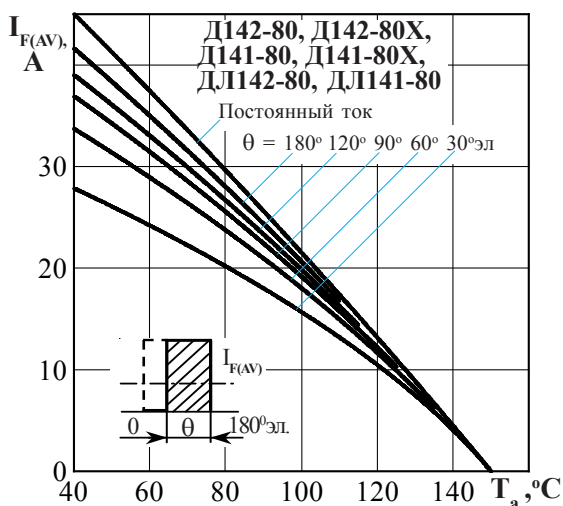
**Рисунок 2** - Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  от температуры корпуса  $T_c$  для токов синусоидальной формы частотой  $f = 50$  Гц



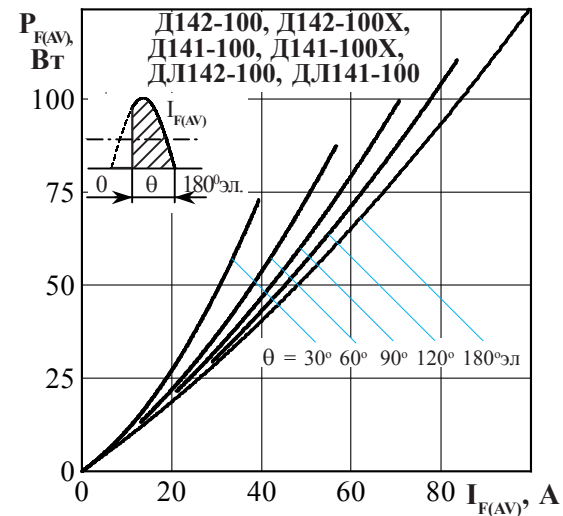
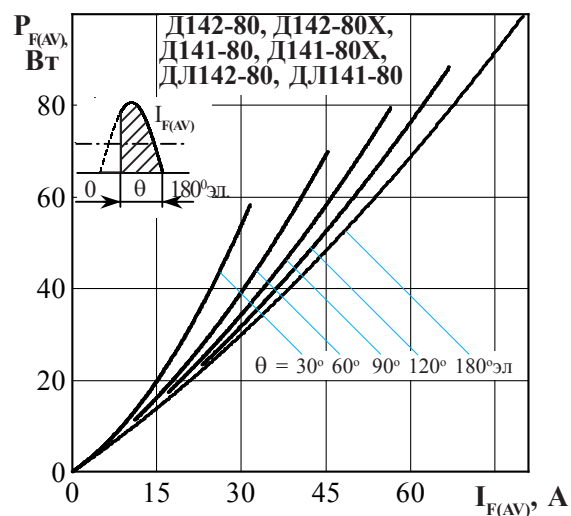
**Рисунок 3** - Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  от температуры корпуса  $T_c$  для токов прямоугольной формы частотой  $f = 50$  Гц и постоянного тока



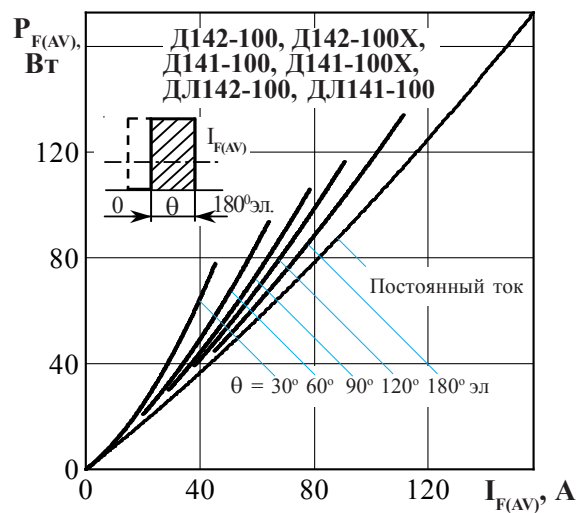
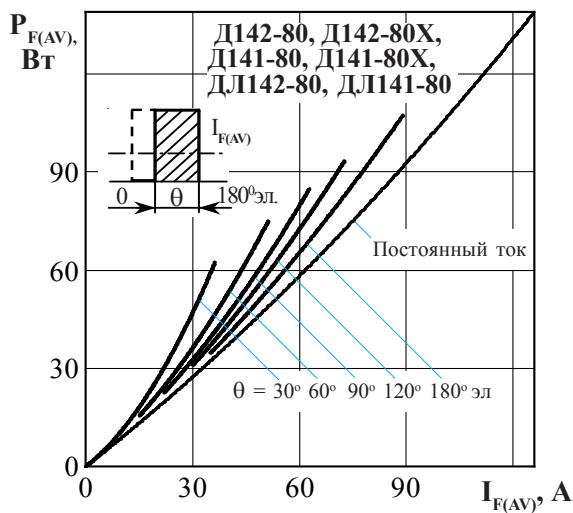
**Рисунок 4** - Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости и для токов синусоидальной формы частотой  $f = 50$  Гц



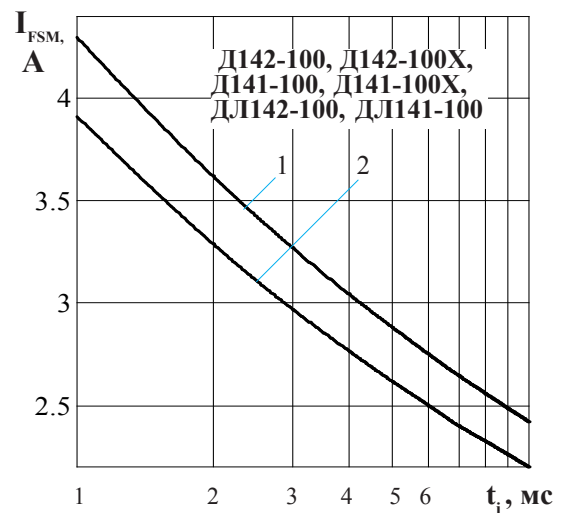
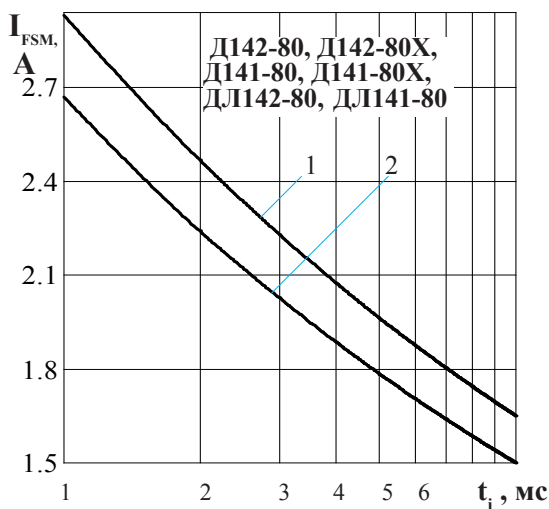
**Рисунок 5** - Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости и для токов прямоугольной формы частотой  $f = 50$  Гц и постоянного тока



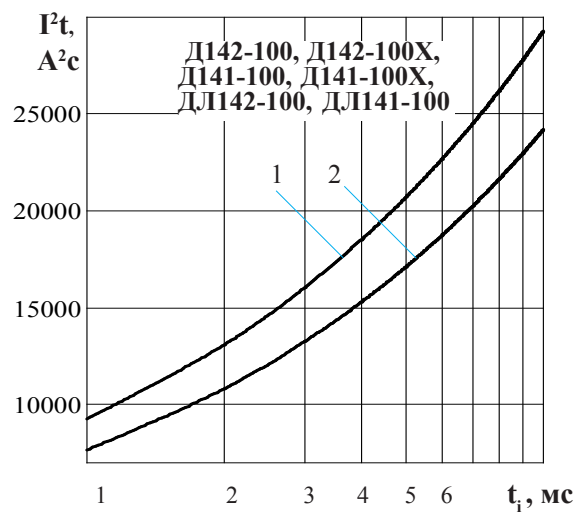
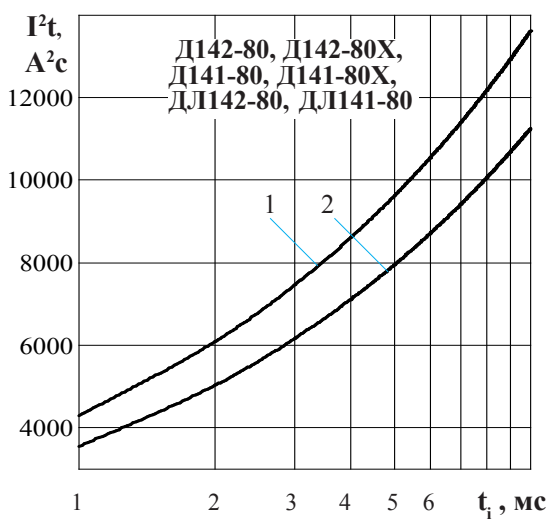
**Рисунок 6** - Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{F(AV)}$  от среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  синусоидальной формы частотой  $f = 50$  Гц



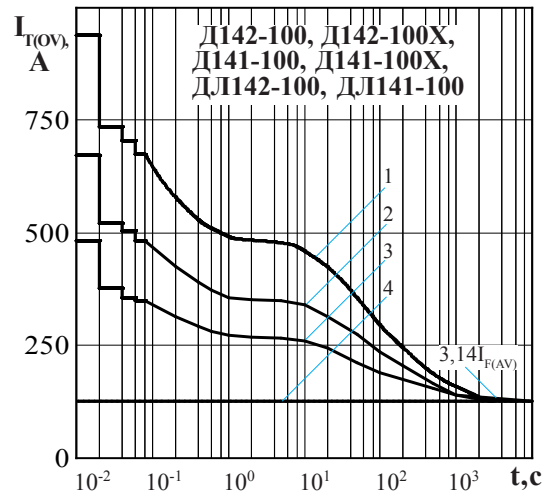
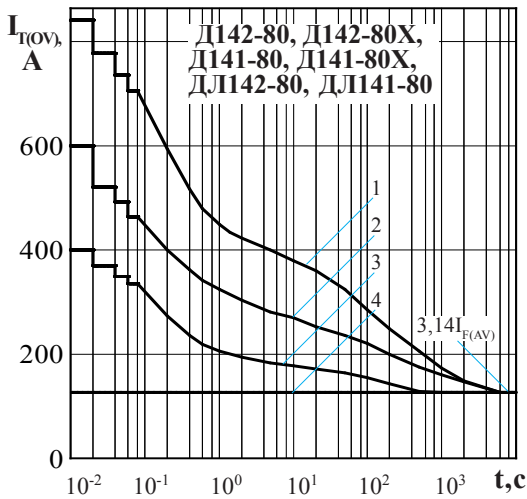
**Рисунок 7** - Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{F(AV)}$  от среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  прямоугольной формы частотой  $f = 50$  Гц и постоянного тока



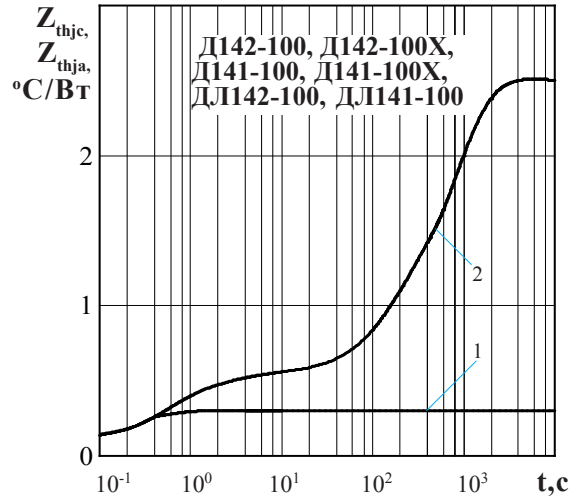
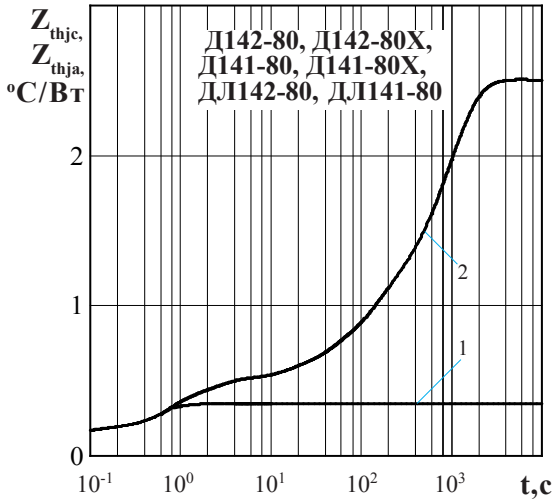
**Рисунок 8** - Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока  $I_{FSM}$  от длительности импульса тока  $t_i$  при исходной температуре структуры  $T_j = 25$  °C (1) и максимальной температуре  $T_{jm}$  (2)



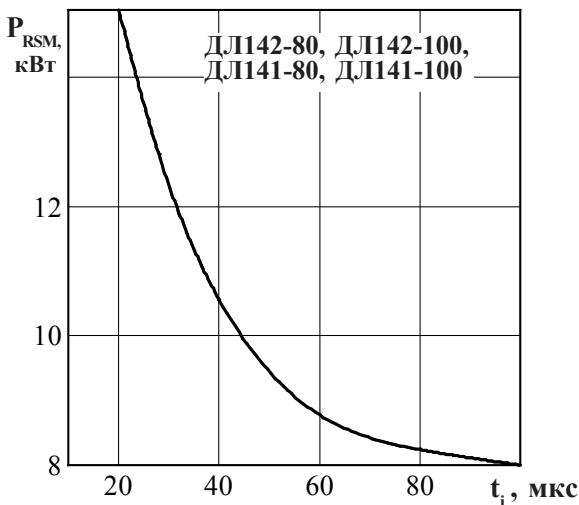
**Рисунок 9** - Зависимость защитного показателя  $I^2t$  от длительности импульса тока  $t_i$  при исходной температуре структуры  $T_j = 25$  °C (1) и максимальной температуре  $T_{jm}$  (2)



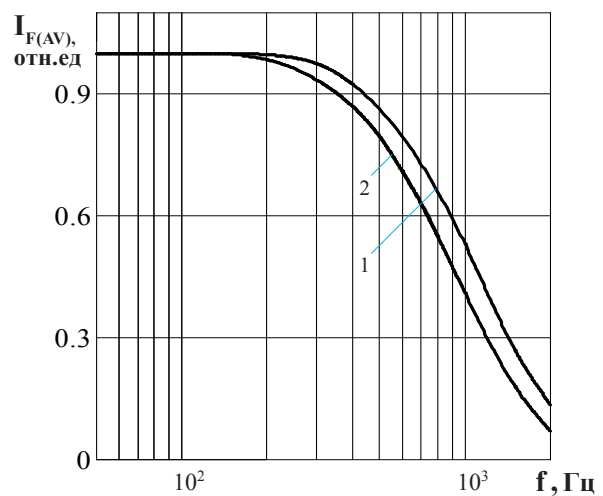
**Рисунок 10** - Зависимость допустимой амплитуды прямого тока перегрузки  $I_{T(OV)}$  синусоидальной формы частотой  $f = 50$  Гц от длительности перегрузки  $t$  при температуре окружающей среды  $T_a = 40$  °С и при отношении тока, предшествующего перегрузке,  $I_F$  к допустимому среднему прямому току с охладителем  $I_{F(AV)}$  равному  $k = I_F / I_{F(AV)}$ ;  $k = 0$  (1); 0,5 (2); 0,75 (3); 1,0 (4).



**Рисунок 11** - Зависимость теплового сопротивления переход - корпус  $Z_{thjc}$  (1) и переход- среда  $Z_{thja}$  (2) от времени  $t$  при естественном охлаждении  $T_a = 40$  °С на типовом охладителе.



**Рисунок 12** - Зависимость допустимой ударной обратной рассеиваемой мощности  $P_{RSM}$  от длительности одиночного импульса  $t_i$  обратного тока синусоидальной формы в состоянии лавинного пробоя при максимальной температуре структуры  $T_{jm}$ .



**Рисунок 13** - Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  от частоты  $f$  при естественном охлаждении на типовом охладителе при токе синусоидальной формы с углом проводимости  $\theta = 180^\circ$  эл;  $\tau_b = 50$  мкс (1) при  $T_j = 150$  °С,  $\tau_p = 60$  мкс (2) при  $T_j = 150$  °С.