

## ДИОДЫ ЧАСТОТНЫЕ

### ДЧ112-10, ДЧ112-10Х, ДЧ112-16 ДЧ112-16Х, ДЧ122-20, ДЧ122-20Х, ДЧ122-25, ДЧ122-25Х

Диоды предназначены для работы в устройствах с высокочастотной коммутацией цепей постоянного и переменного тока частотой до 20000 Гц и применяются в различных преобразователях электроэнергии.

Климатическое исполнение и категория размещения У2, УХЛ2.1 и Т3 для эксплуатации в атмосфере типа I и II по ГОСТ 15150-69.

По прочности и устойчивости к воздействию механических нагрузок диоды соответствуют группе М27 условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90.

Диоды изготавливаются по ТУ У 32.1-30077685-013-2004.

Тип диода	Рекомендуемые охладители
ДЧ112-10, ДЧ112-10Х, ДЧ112-16, ДЧ112-16Х	охладители с площадью поверхности не менее 271,2 см <sup>2</sup> , тепловое сопротивление охладителя должно быть не более 5,6 °С/Вт. Материал охладителя должен иметь теплопроводность не менее 210 Вт/(м·°С)
	О111 по ТУ16-2005 ИЕАЛ.065160.009 ТУ
ДЧ122-20, ДЧ122-20Х, ДЧ122-25, ДЧ122-25Х	ОР221-60 по ТУ У 32.1-30077685-015-2004
	О221 по ТУ16-2005 ИЕАЛ.065160.009 ТУ

#### Комплектность поставки и формулирование заказа

В комплект поставки входит:

- диод - 1 шт;
- этикетка - 1 шт на партию диодов, транспортируемых в один адрес.

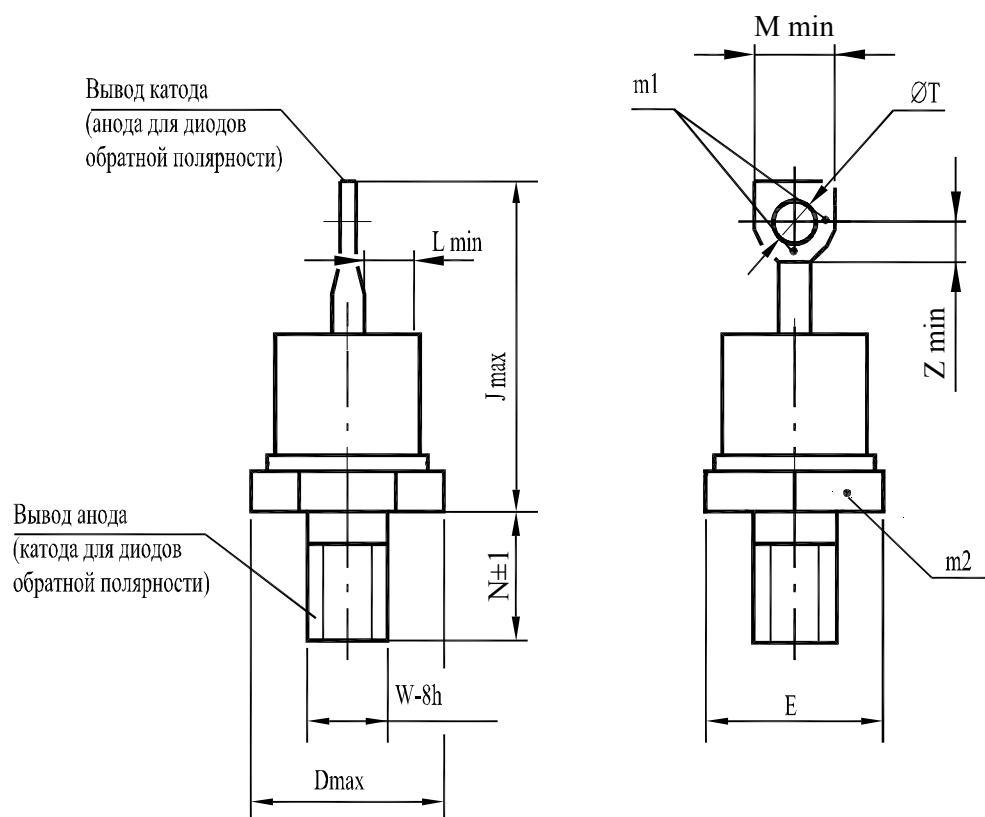
По согласованию с предприятием-изготовителем диоды могут поставляться с охладителем и комплектом крепежных деталей.

Пример заказа 100 штук диодов ДЧ122-20Х, двенадцатого класса, группы Н5 по времени обратного восстановления, группы А5 по значению коэффициента S, климатического исполнения У2:

ДЧ122-20Х-12-Н5-А5 У2 ТУ У 32.1-30077685-013-2004 100 шт, без охладителей.

Тип диода	Растягивающая сила для жесткого вывода, Н	Крутящий момент, Н м
ДЧ112-10, ДЧ112-10Х, ДЧ112-16, ДЧ112-16Х	9,8 ± 1,0	1,0 ± 0,1
ДЧ122-20, ДЧ122-20Х, ДЧ122-25, ДЧ122-25Х		1,6 ± 0,2

## Габаритно-присоединительные размеры, масса диодов



$m1, m2$  - контрольные точки измерения импульсного прямого напряжения,  $m1$  - в одной из двух точек

$L_{min}$  - минимальное расстояние по воздуху между анодом и катодом диода, длина пути для тока утечки между этими электродами

Тип диода	Размеры, мм									Масса, г, не более
	$D_{max}$	$E$	$W-8h$	$J_{max}$	$N \pm 1$	$T^{+0,3}$	$Z_{min}$	$M_{min}$	$L_{min}$	
ДЧ1 12-10; ДЧ1 12-10Х ДЧ1 12-16; ДЧ1 12-16Х	12,0	$11_{-0,24}$	M5	18	11	2,2	2,2	4,0	2,6	6
ДЧ1 22-20; ДЧ1 22-20Х ДЧ1 22-25; ДЧ1 22-25Х	15,4	$14_{-0,24}$	M6	26	12	4,3	4,0	7,0	3,2	12

### Обратные параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЧ112-10 ДЧ112-10X ДЧ112-16 ДЧ112-16X	ДЧ122-20 ДЧ122-20X ДЧ122-25 ДЧ122-25X	
$U_{RSM}$	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов:  2 4 5 6 8 9 10 11 12			$T_{jm}=125^{\circ}C$ . Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс.
		225		
		450		
		560		
		670		
		900		
		1000		
		1100		
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов:  2 4 5 6 8 9 10 11 12			$T_{jm}=125^{\circ}C$ . Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц.
		200		
		400		
		500		
		600		
		800		
		900		
		1000		
$U_{RWM}$	Рабочее импульсное обратное напряжение, В	0,8 $U_{RRM}$		
$U_R$	Постоянное обратное напряжение, В	0,6 $U_{RRM}$		$T_c=85^{\circ}C$
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	1,0	1,5	$T_{jm}=25^{\circ}C$
		6,0	8,0	$T_{jm}=125^{\circ}C$

## Прямые параметры

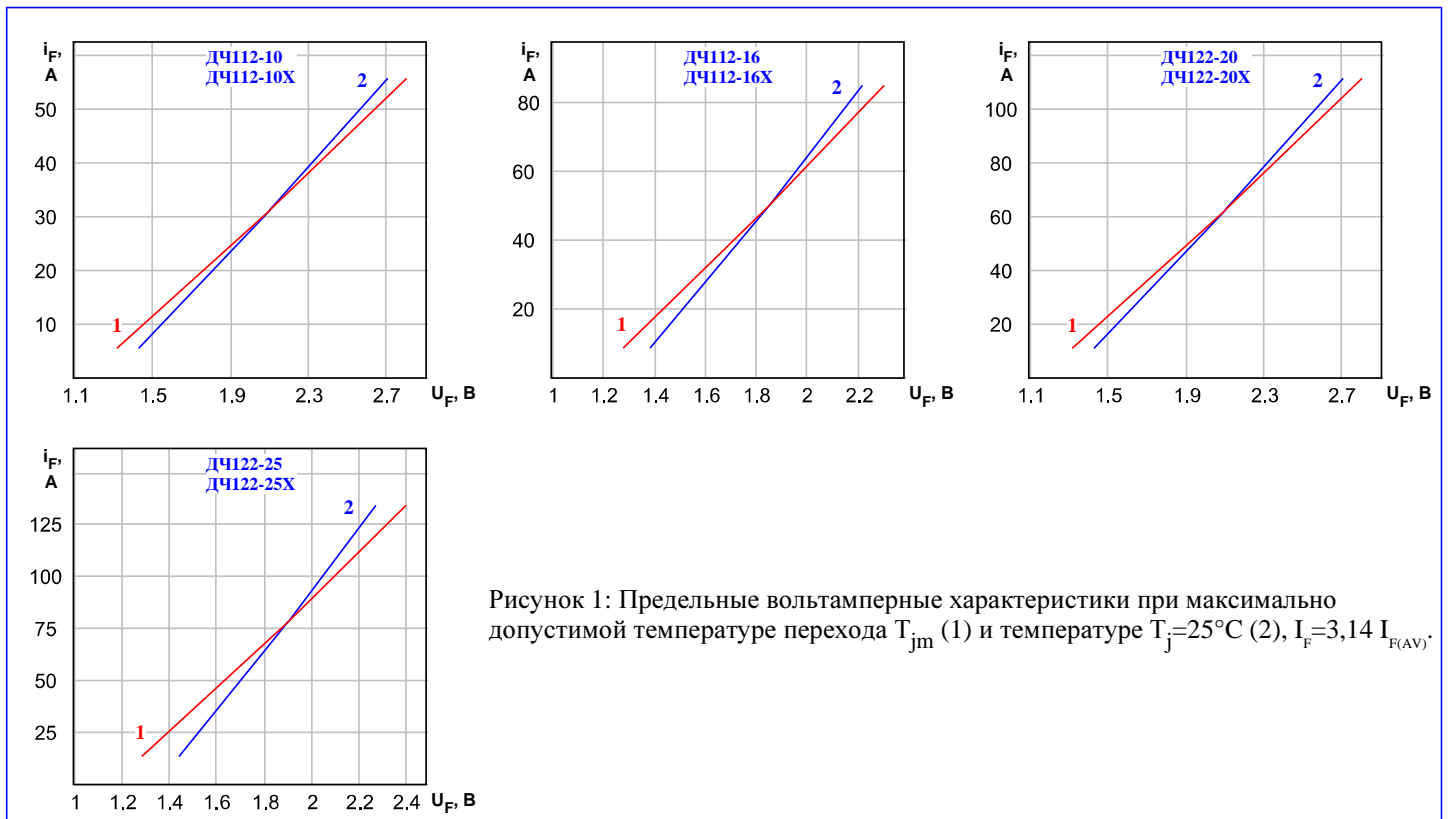
Параметр		Значение параметра				Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЧ112-10 ДЧ112-10X	ДЧ112-16 ДЧ112-16X	ДЧ122-20 ДЧ122-20X	ДЧ122-25 ДЧ122-25X	
$I_{F(AV)M}$	Максимально допустимый средний прямой ток, А	10	16	20	25	$T_c=85^\circ C$ Импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц.
	Фактический максимально допустимый средний прямой ток, А	13	19	21	26	
$I_{FRMSM}$	Максимально допустимый действующий прямой ток, А	16	25	31	39	
$I_{FSM}$	Ударный прямой ток, А	220	330	440	495	$T_j=25^\circ C$
		200	300	400	450	$T_{jm}=125^\circ C$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс.
$U_{FM}$	Импульсное прямое напряжение, В, не более	2,1	1,85	2,1	1,9	$T_j=25^\circ C, I_F=3,14I_{F(AV)M}$
$U_{TO}$	Пороговое напряжение, В, не более	1,2				$T_{jm}=125^\circ C$
$r_T$	Динамическое сопротивление в прямом направлении, мОм, не более	28,3	12,9	14,3	8,9	$T_{jm}=125^\circ C$
$I_{F(AV)}$	Средний прямой ток при $T_a=40^\circ C$ , А	охладитель О111		охладитель ОР221-60		охлаждение:
		7	8	13	14	естественное

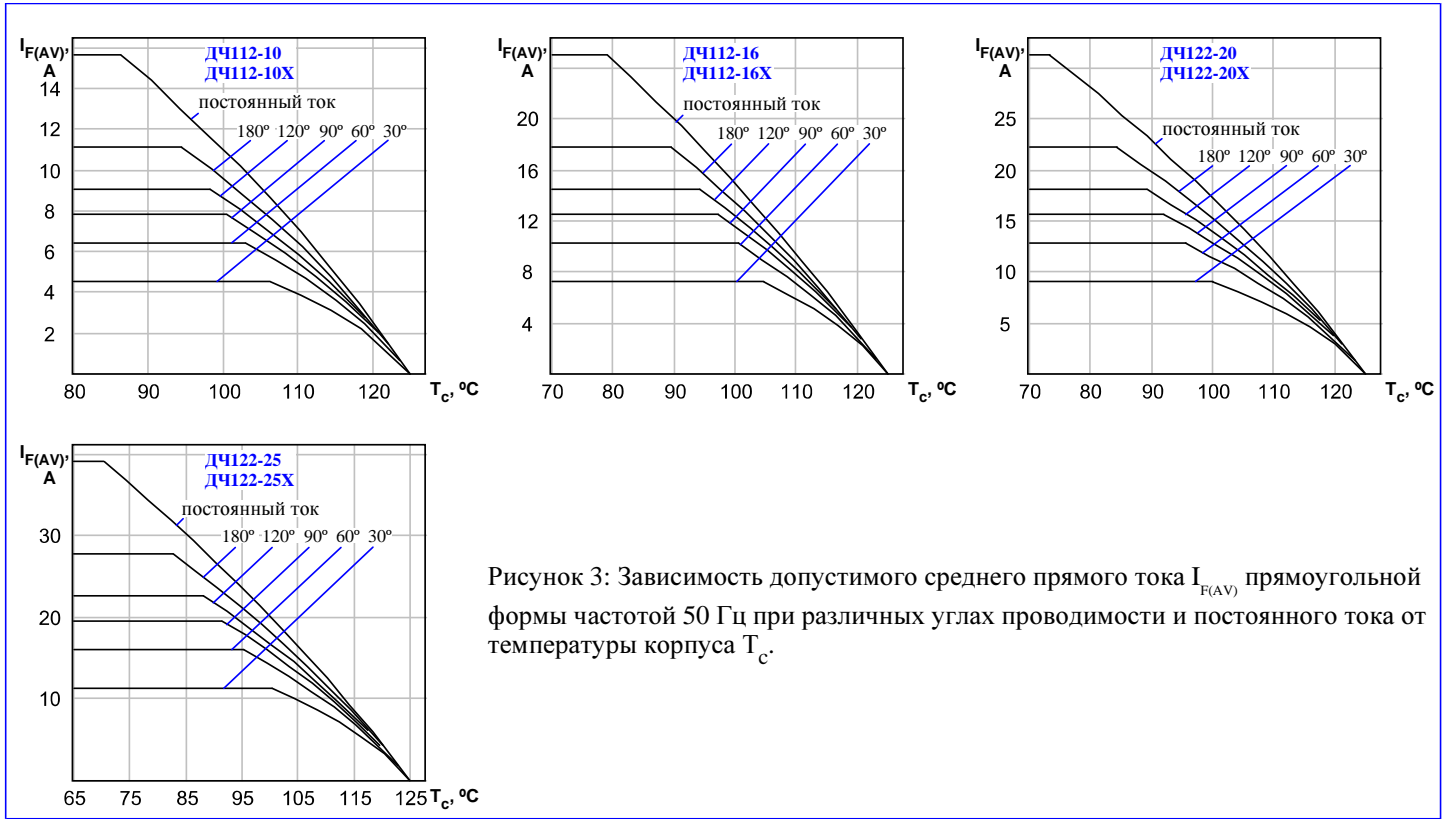
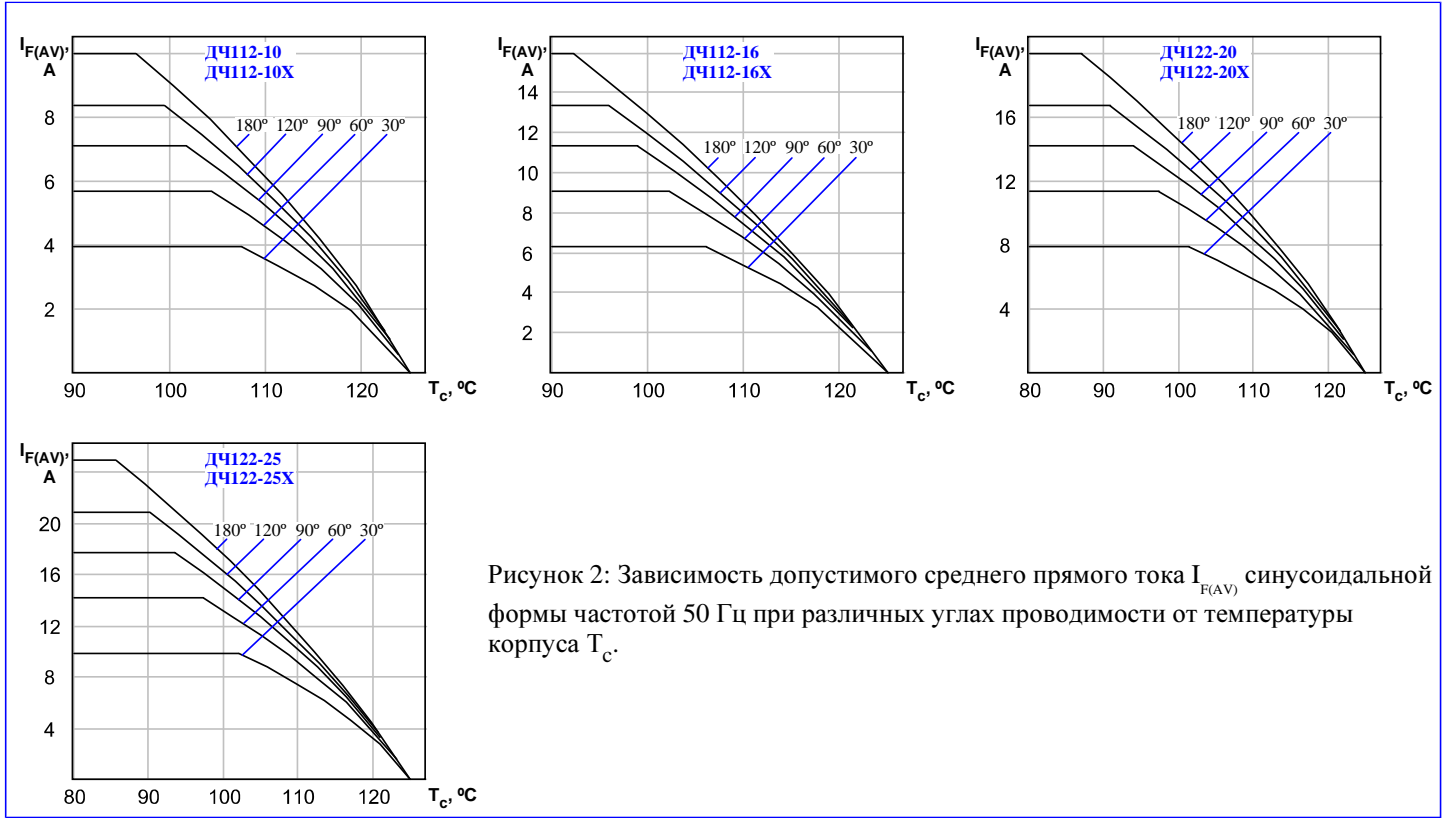
## Параметры переключения

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры	
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЧ112-10 ДЧ112-10X ДЧ122-20 ДЧ122-20X	ДЧ112-16 ДЧ112-16X ДЧ122-25 ДЧ122-25X		
$t_{rr}$	Время обратного восстановления, мкс, не более, для группы:			$t_i \geq 200$ мкс; $-di_F/dt=50$ А/мкс.	
		H5	0,40		-
		E5	0,50		0,50
		C5	0,63		0,63
		B5	0,80		0,80
		A5	-		1,00
X4	-	1,25			
$S$	Коэффициент, характеризующий скорость рекомбинации заряда, для группы:				
		A5	до 1		
	A4	свыше 1 до 10 включительно			

## Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра				Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЧ112-10 ДЧ112-10X	ДЧ112-16 ДЧ112-16X	ДЧ122-20 ДЧ122-20X	ДЧ122-25 ДЧ122-25X	
$T_{jm}$	Максимально допустимая температура перехода, °C	125				
$T_{jmin}$	Минимально допустимая температура перехода, °C	минус 50 60 для исполнения УХЛ2.1, минус 10 для исполнения ТЗ				
$T_{stgm}$	Максимально допустимая температура хранения, °C	50				
$T_{stgm}$	Минимально допустимая температура хранения, °C	минус 50 минус 10 для исполнения ТЗ				
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт, не более	1,5	1,2	1,0	0,9	Постоянный ток
$R_{thch}$	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °C/Вт, не более	0,4		0,3		
$R_{thja}$	Тепловое сопротивление переход-среда, °C/Вт, не более	охладитель О111		охладитель ОР221-60		охлаждение:
		7,5	7,2	4,1	4,0	естественное





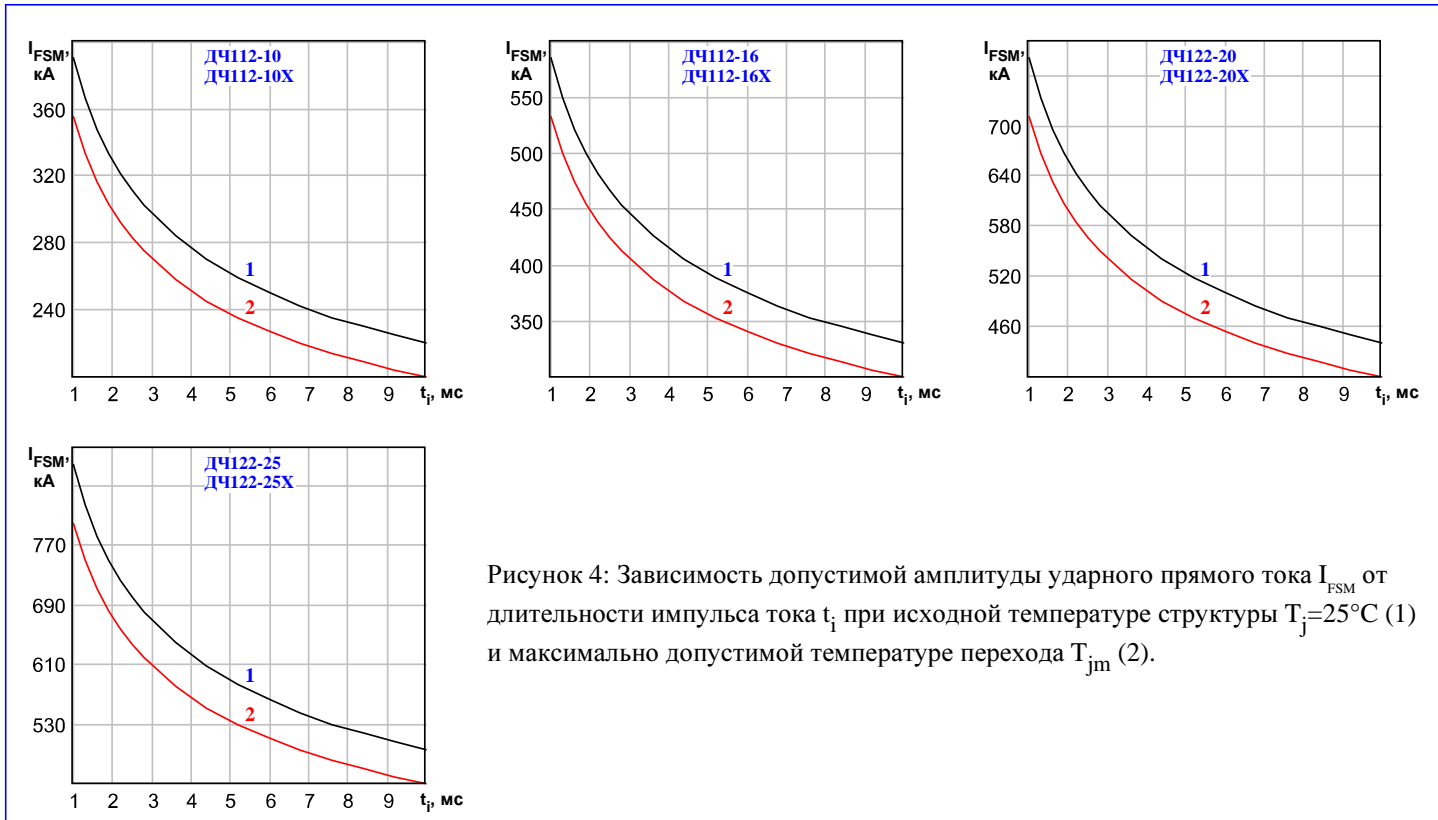


Рисунок 4: Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока  $I_{FSM}$  от длительности импульса тока  $t_p$  при исходной температуре структуры  $T_j=25^\circ\text{C}$  (1) и максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (2).

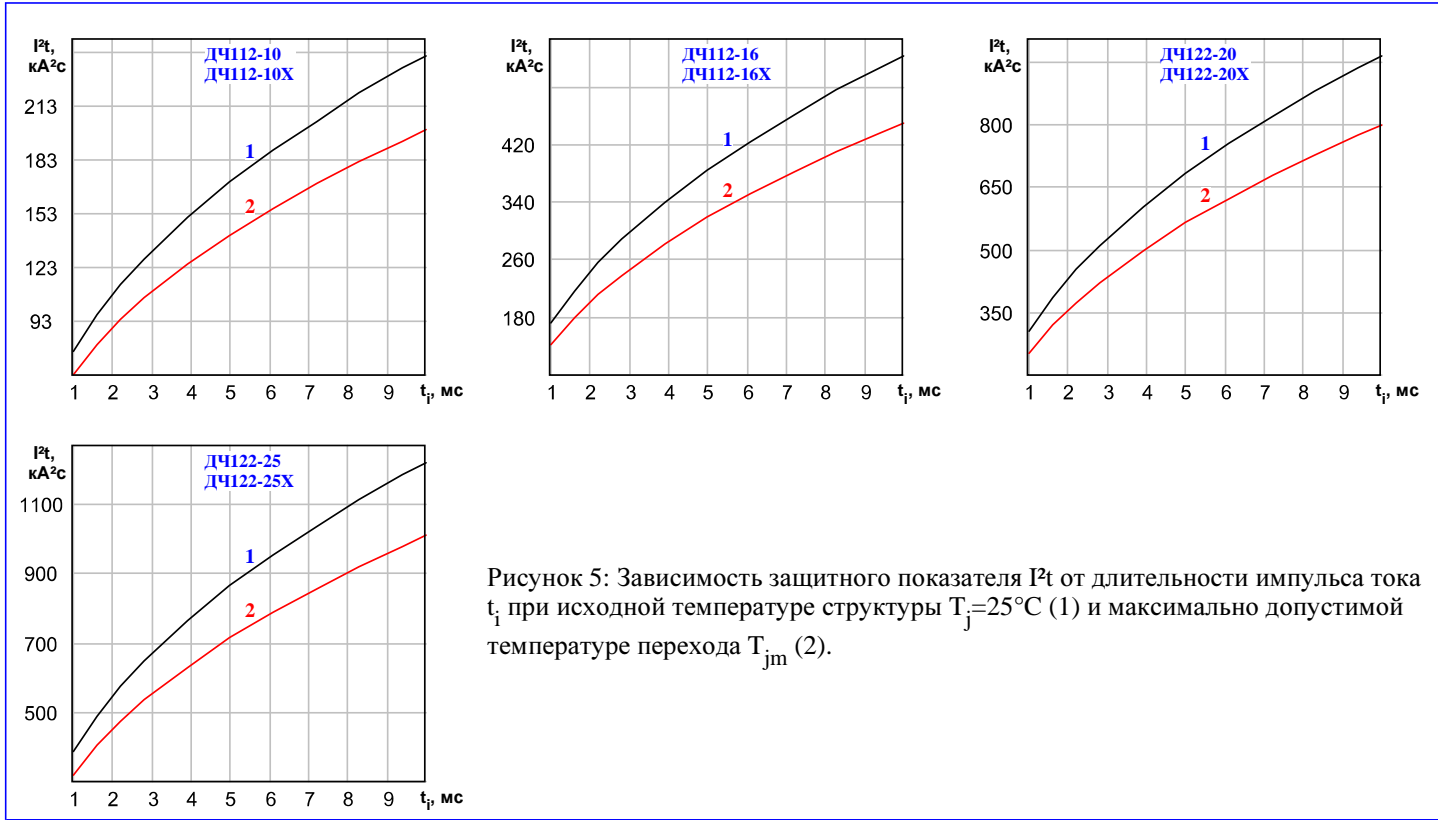


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя  $I^2t$  от длительности импульса тока  $t_p$  при исходной температуре структуры  $T_j=25^\circ\text{C}$  (1) и максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (2).

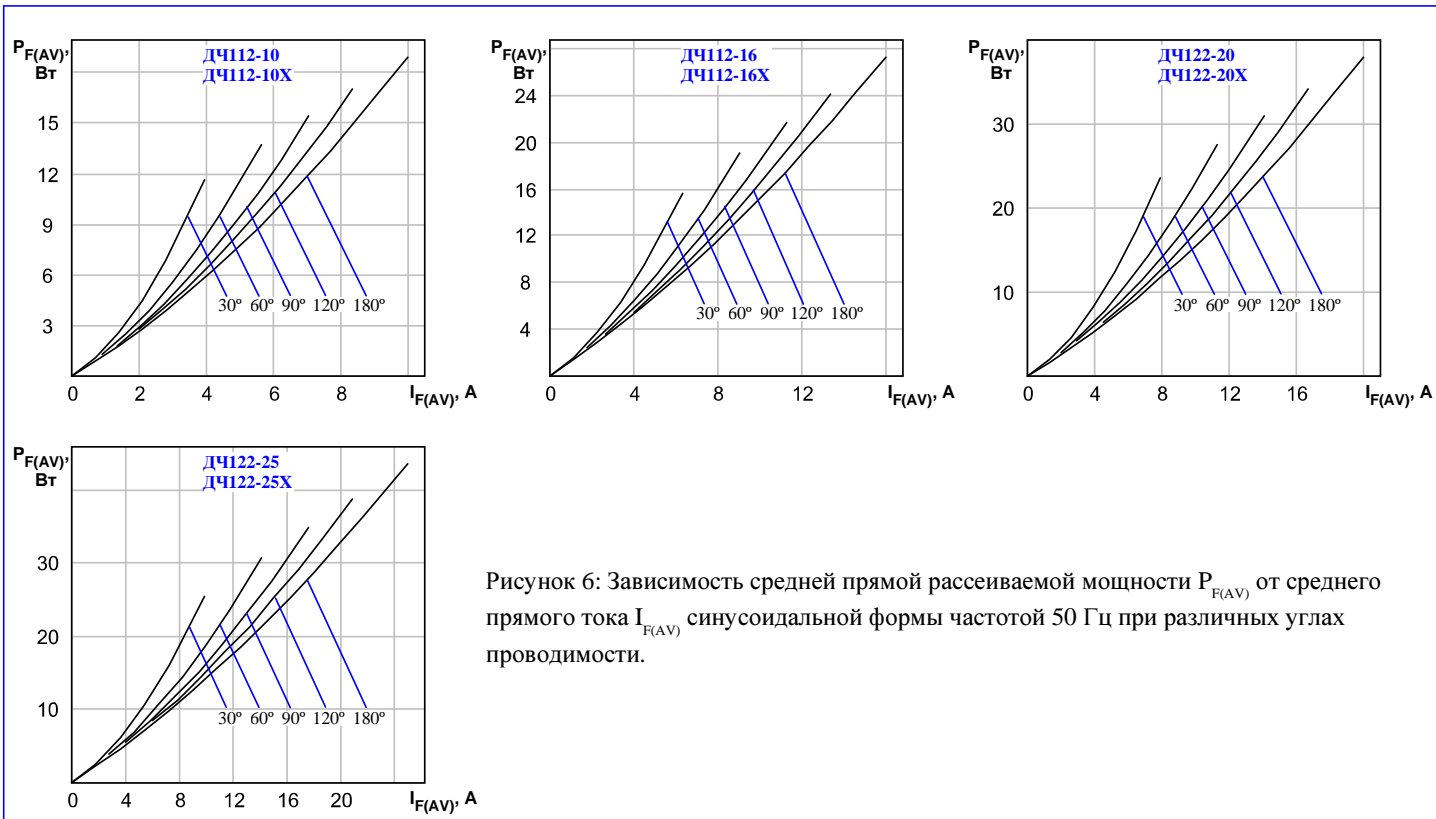


Рисунок 6: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{F(AV)}$  от среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

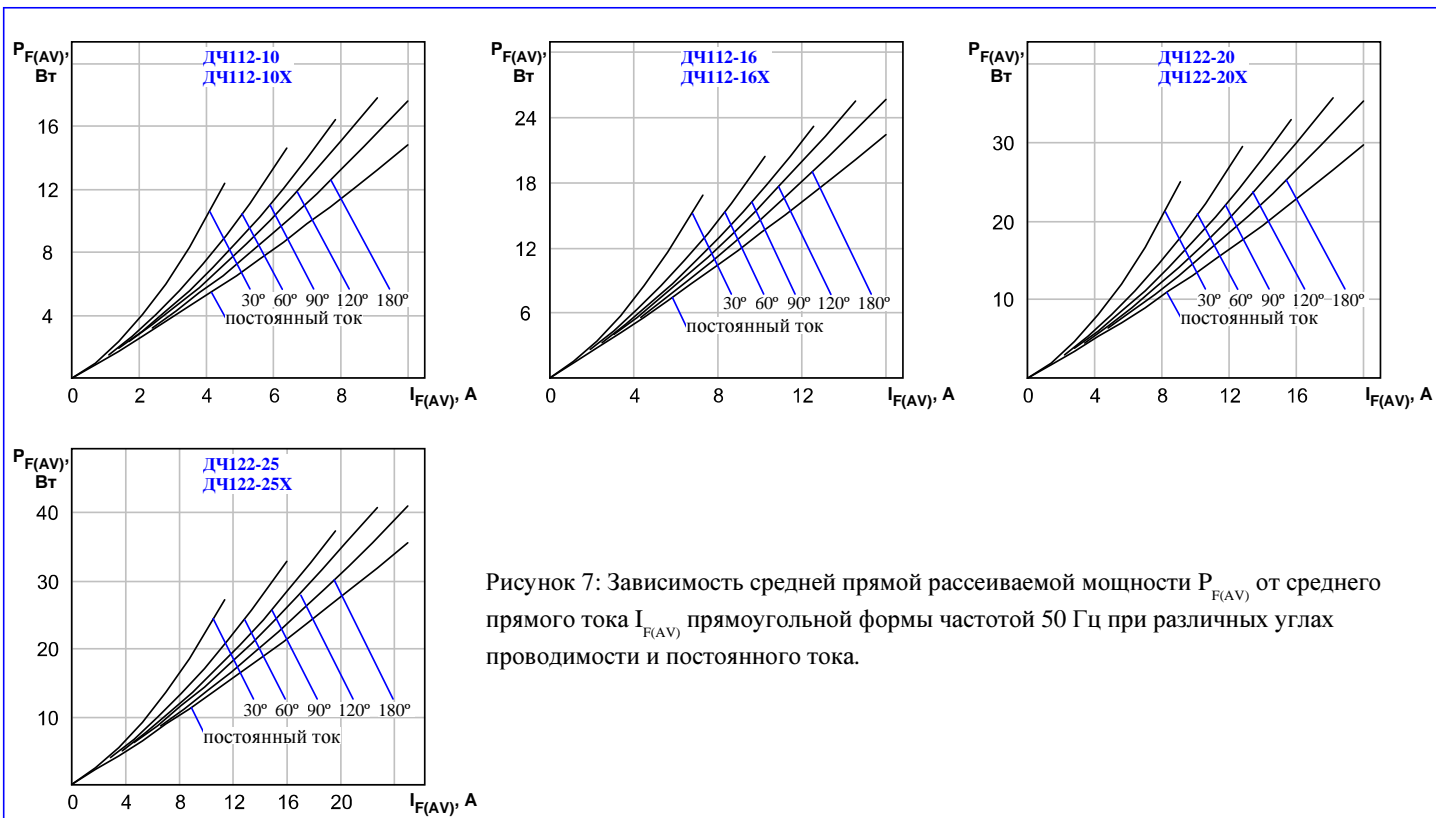
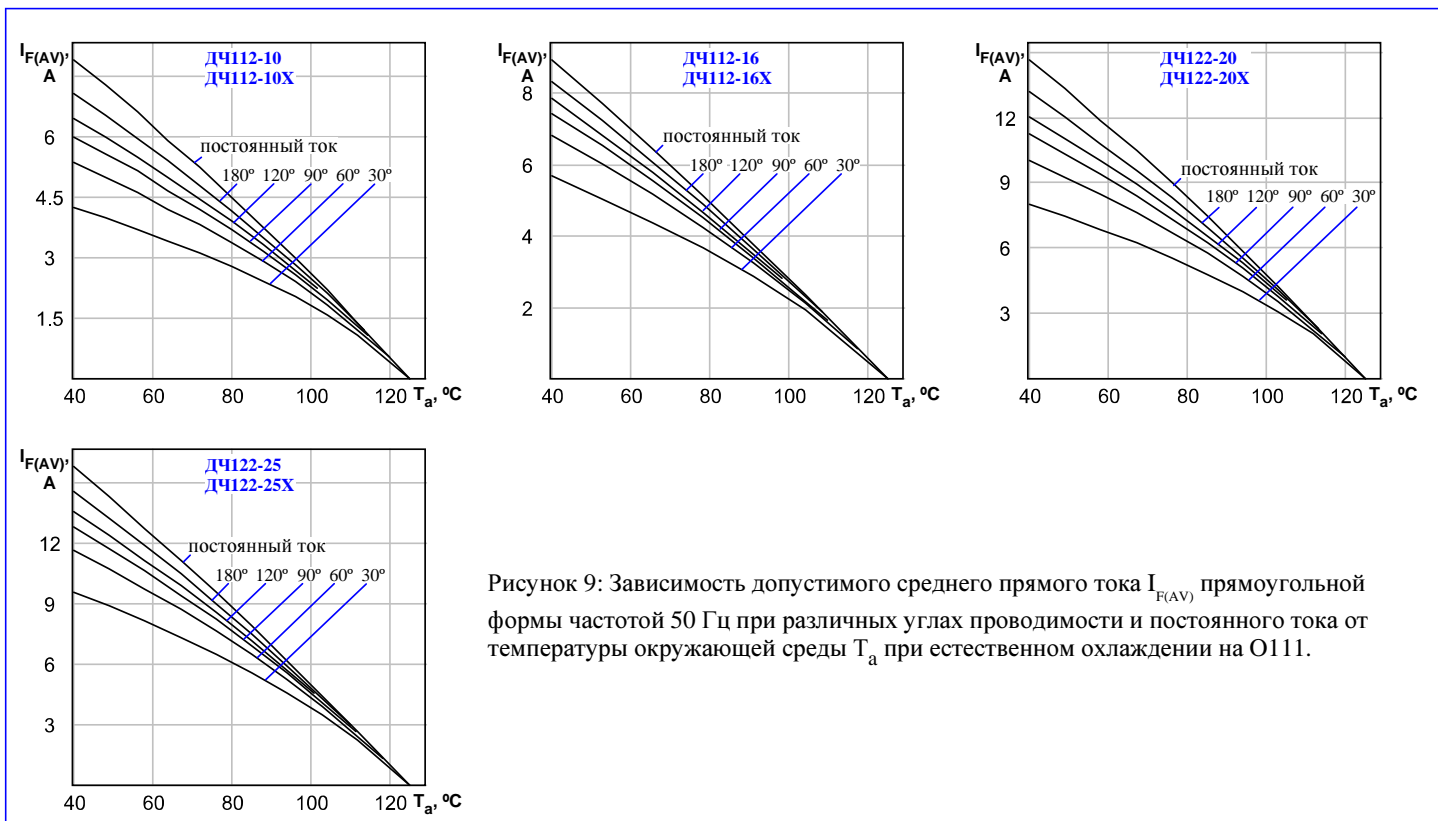
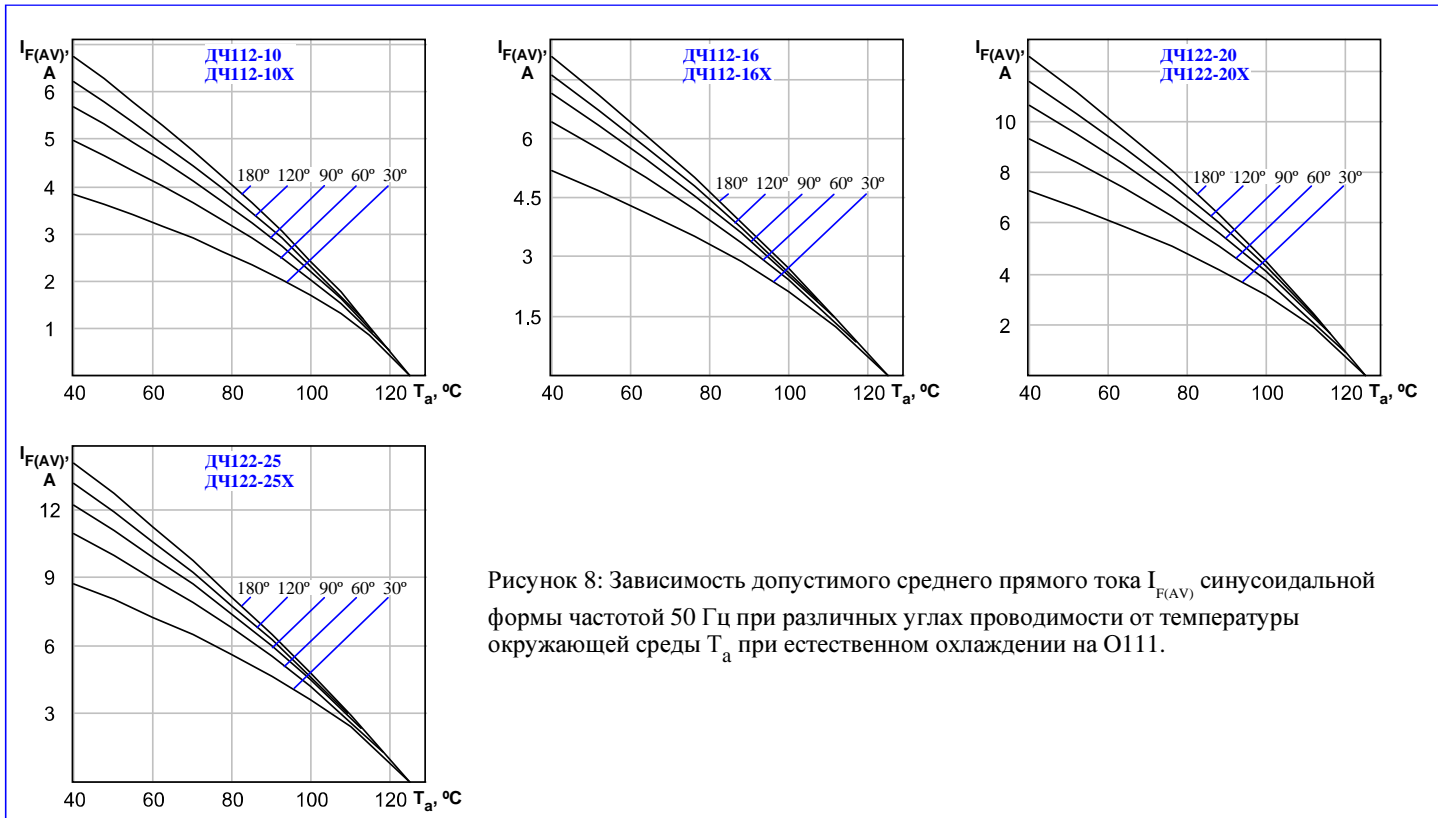


Рисунок 7: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{F(AV)}$  от среднего прямого тока  $I_{F(AV)}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока.





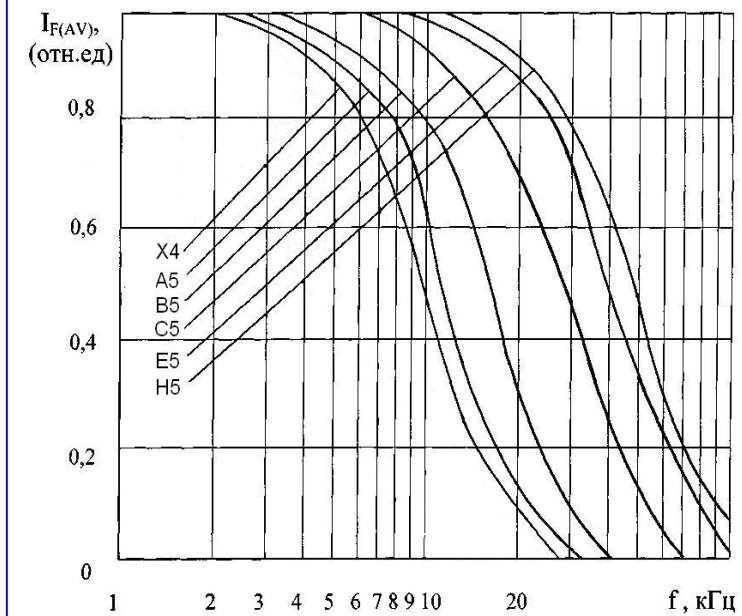


Рисунок 10: Зависимости максимально допустимого среднего прямого тока от частоты для указанных групп по времени обратного восстановления.