



Оптимизирован для высокоточных
выпрямителей
Очень низкие статические потери
Очень низкое тепловое сопротивление
Типичное применение: сварка

Средний прямой ток	I_{FAV}	11500 А
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}	200 ÷ 400 В
U_{RRM} , В	200	400
Класс по напряжению	2	4
T_j , °С	- 60 ÷ 180	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Параметры в проводящем состоянии					
I_{FAV}	Средний прямой ток	А	11500 11298	$T_c=82$ °С; двухстороннее охлаждение; $T_c=85$ °С; двухстороннее охлаждение; 180° эл. град. синус; 50 Гц	
I_{FRMS}	Действующий прямой ток	А	18055	$T_c=82$ °С; двухстороннее охлаждение; 180° эл. град. синус; 50 Гц	
I_{FSM}	Ударный ток	кА	85.0 98.0	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25$ °С	180° эл. град. синус; 50 Гц ($t_p=10$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
			90.0 104.0	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25$ °С	180° эл. град. синус; 60 Гц ($t_p=8.3$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
I^2t	Защитный фактор	$A^2c \cdot 10^3$	36125 48020	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25$ °С	180° эл. град. синус; 50 Гц ($t_p=10$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
			33615 44885	$T_j=T_{jmax}$ $T_j=25$ °С	180° эл. град. синус; 60 Гц ($t_p=8.3$ мс); единичный импульс; $U_R=0$ В
Блокирующие параметры					
U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение	В	200 ÷ 400	$T_{jmin} < T_j < T_{jmax}$; 180° эл. град. синус; 50 Гц	
U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	В	250 ÷ 450	$T_{jmin} < T_j < T_{jmax}$; 180° эл. град. синус; 50 Гц; единичный импульс	
U_R	Постоянное обратное напряжение	В	$0.75 \cdot U_{RRM}$	$T_j=T_{jmax}$	
Тепловые параметры					
T_{stg}	Температура хранения	°С	- 50 ÷ 60		
T_j	Температура р-п перехода	°С	- 60 ÷ 180		
Механические параметры					
F	Монтажное усилие	кН	60.0 ÷ 70.0		
a	Ускорение	m/c^2	50	В не зажатом состоянии	
			100	В зажатом состоянии	

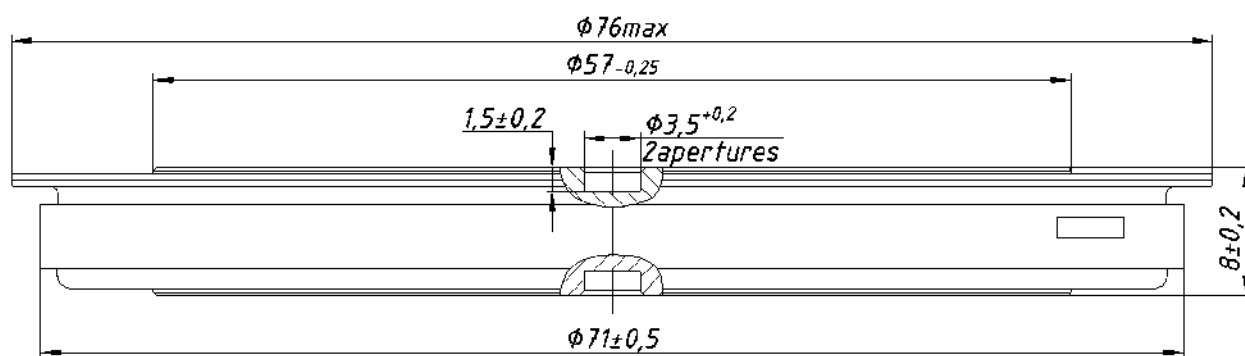
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения
Характеристики в проводящем состоянии				
U_{FM}	Импульсное прямое напряжение, макс	В	1.05 0.94	$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}; I_{FM}=6300\text{ A}$ $T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM}=8000\text{ A}$
$U_{F(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.73	$T_j=T_{j\text{ max}};$
r_T	Динамическое сопротивление, макс	МОм	0.026	$6300\text{ A} < I_T < 14000\text{ A}$
Блокирующие характеристики				
I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток, макс	мА	50	$T_j=T_{j\text{ max}};$ $U_R=U_{RRM}$
Динамические характеристики				
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, макс	мкКл	1250	$T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM}=1000\text{ A};$ $di_{FM}/dt=-30\text{ A/мкс};$
			780	$T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM}=1000\text{ A};$ $di_{FM}/dt=-10\text{ A/мкс};$
Тепловые параметры				
R_{thjc}	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс	°C/Вт	0.0058	Двухстороннее охлаждение
R_{thjc-A}			0.0130	Постоянный ток Охлаждение со стороны анода
R_{thjc-K}			0.0100	Охлаждение со стороны катода
R_{thck}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс		0.0030	Постоянный ток
Механические характеристики				
w	Масса, тип	г	220	
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	4.0 (0.157)	
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	4.0 (0.157)	

Маркировка

Д	063	11500	4	УХЛ2
1	2	3	4	

1. Конструктивное исполнение
2. Средний прямой ток, А
3. Класс по напряжению
4. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2



Все размеры в миллиметрах (дюймах)

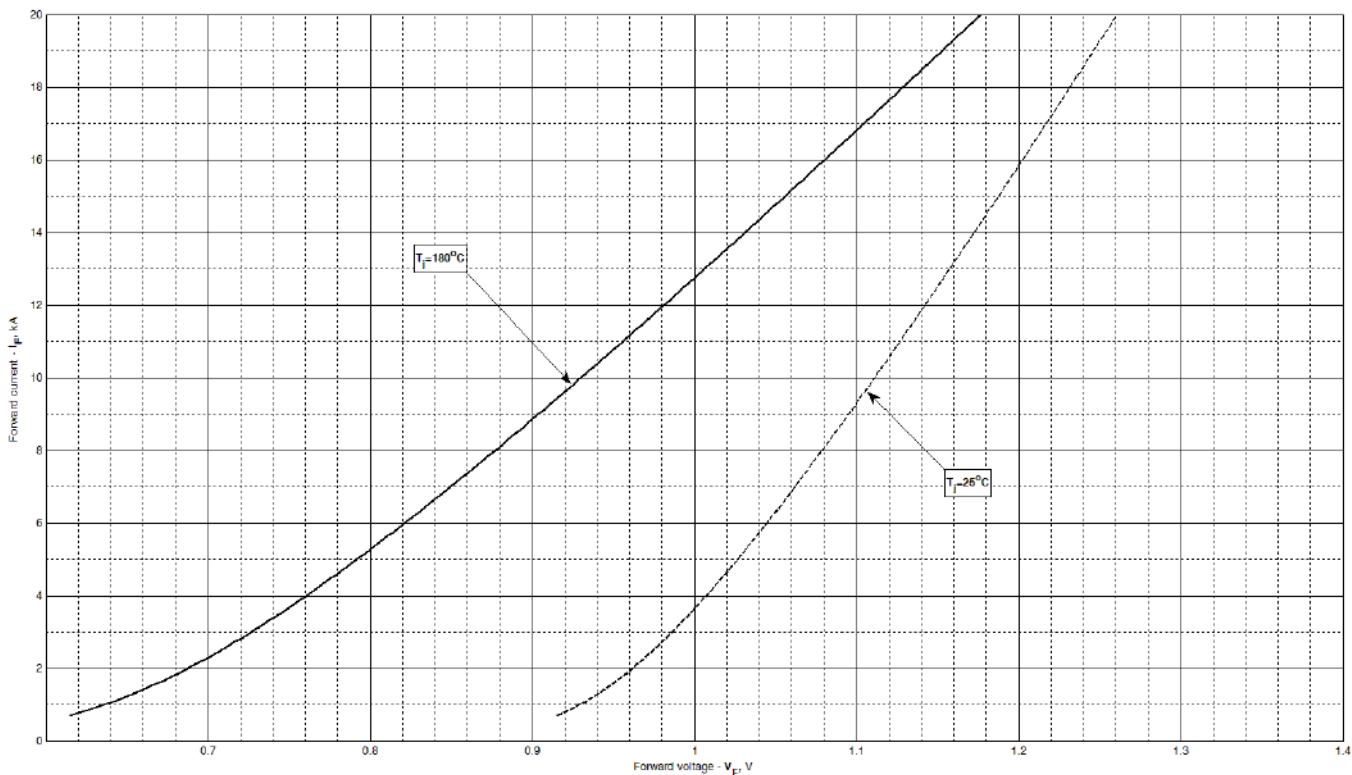


Рис. 1 – Предельная вольт – амперная характеристика

Аналитическая функция предельной вольт — амперной характеристики:

$$V_F = A + B \cdot i_F + C \cdot \ln(i_F + 1) + D \cdot \sqrt{i_F}$$

	Коэффициенты для графика	
	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$T_j = T_{j\text{max}}$
A	0.919038	0.618828
B	0.019250	0.031191
C	0.122752	0.186599
D	-0.093170	-0.141630

Модель предельной вольт – амперной характеристики (см. Рис. 1).

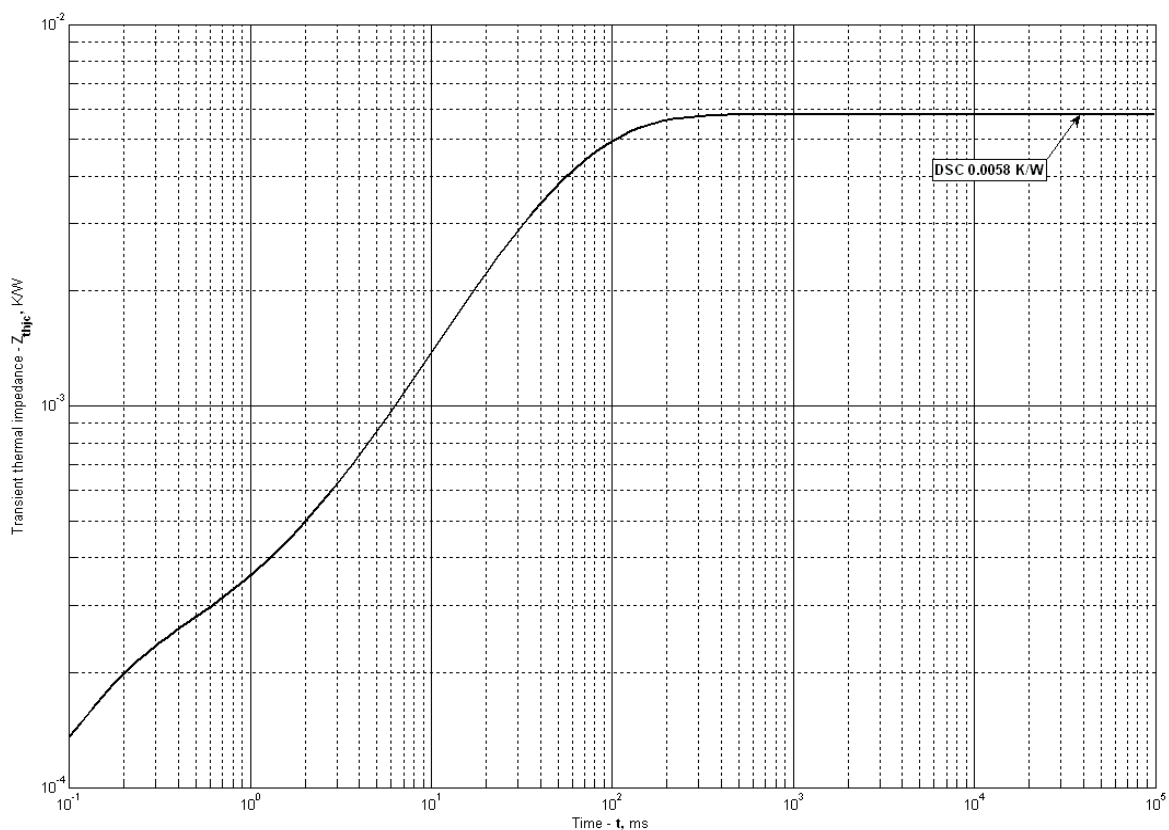


Рис. 2 – Переходное тепловое сопротивление

Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход — корпус:

$$Z_{thjc} = \sum_{i=1}^n R_i \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau_i}} \right)$$

Где $i = 1$ to n , n – число суммирующихся элементов.

t = продолжительность импульсного нагрева в секундах.

Z_{thjc} = Тепловое сопротивление за время t .

R_i, τ_i = расчетные коэффициенты, приведенные в таблице.

Постоянный ток, двустороннее охлаждение

i	1	2	3	4	5	6
R_i, K/W	0.001435	0.003586	0.0005253	0.00004082	0.00004206	0.0001706
τ_i, S	0.08662	0.04524	0.01461	0.00155	0.000286	0.0001009

Модель переходного теплового сопротивления переход - корпус (см. Рис. 2)

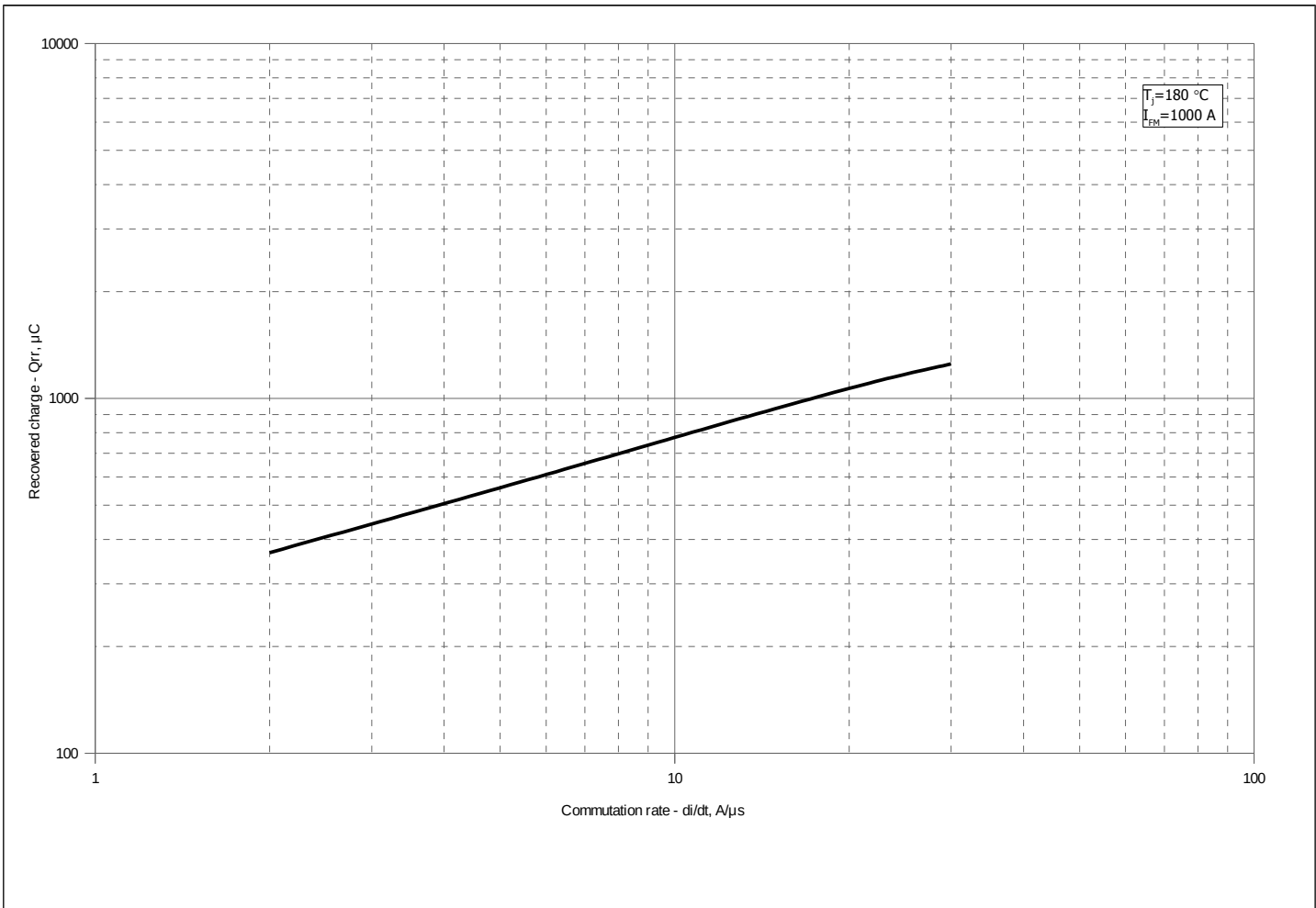


Рис. 3 – Заряд обратного восстановления, Q_{rr} (линеризованный)

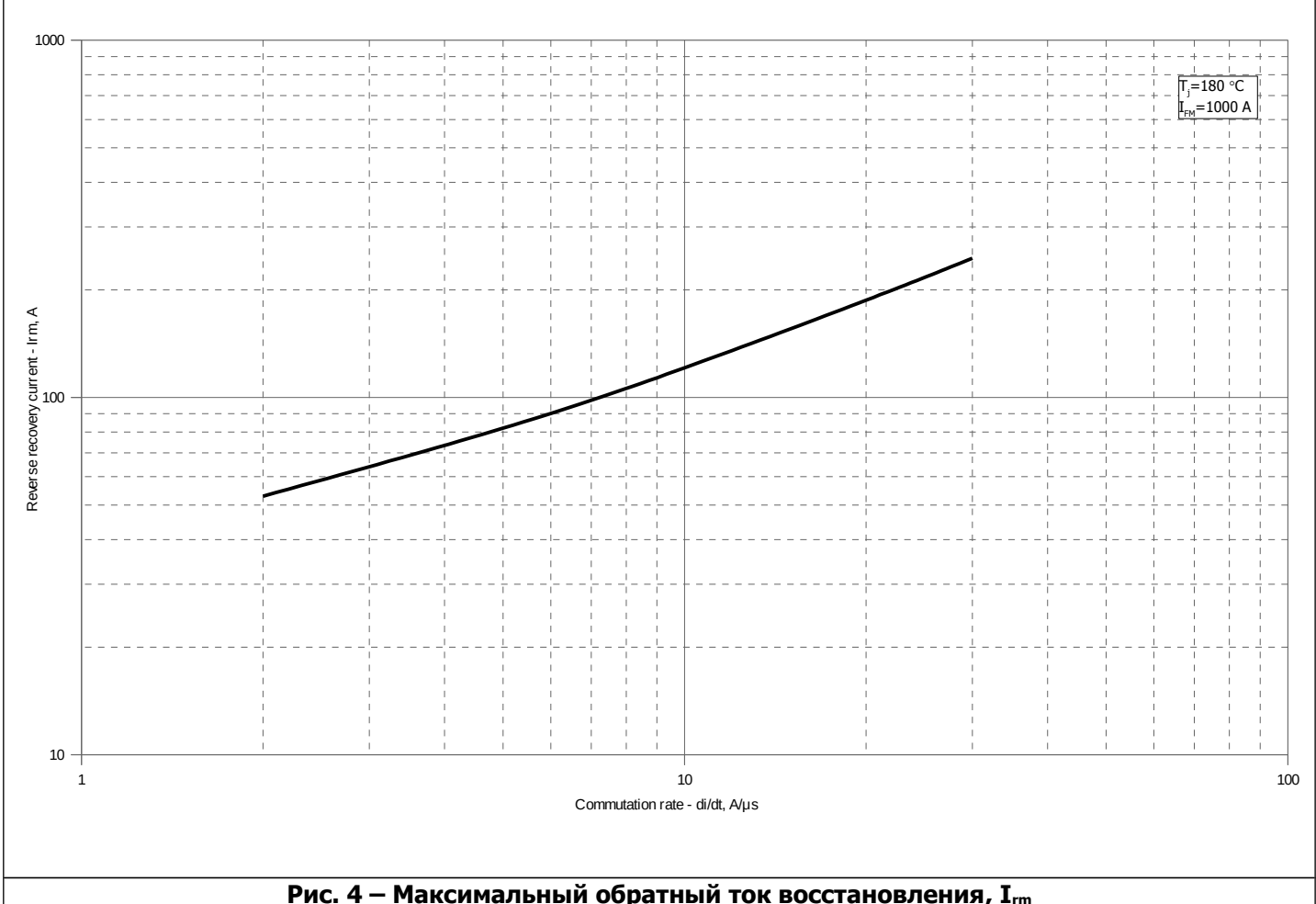


Рис. 4 – Максимальный обратный ток восстановления, I_{rm}

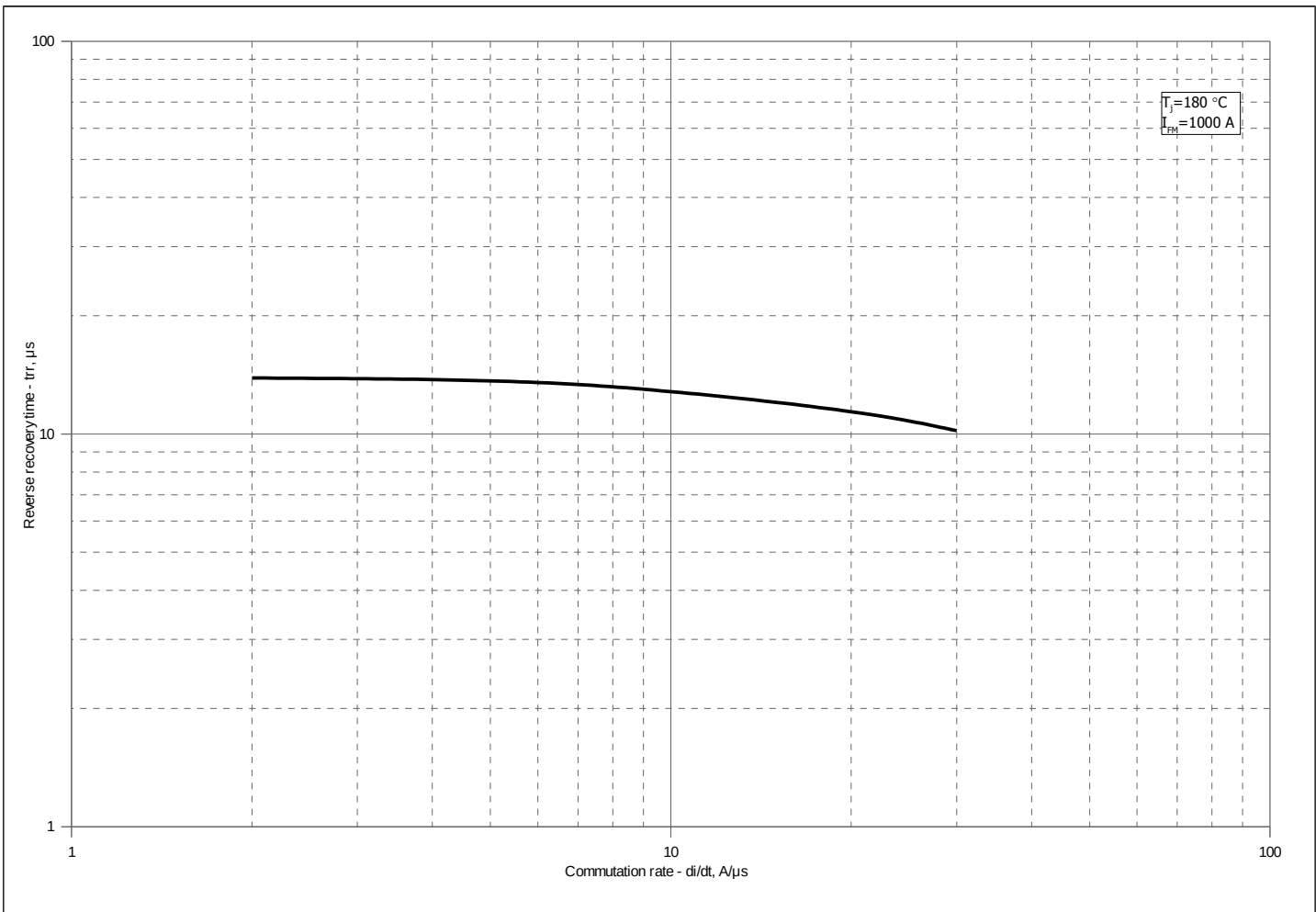


Рис. 5 – Максимальное время обратного восстановления, t_{rr} (линеризованный)

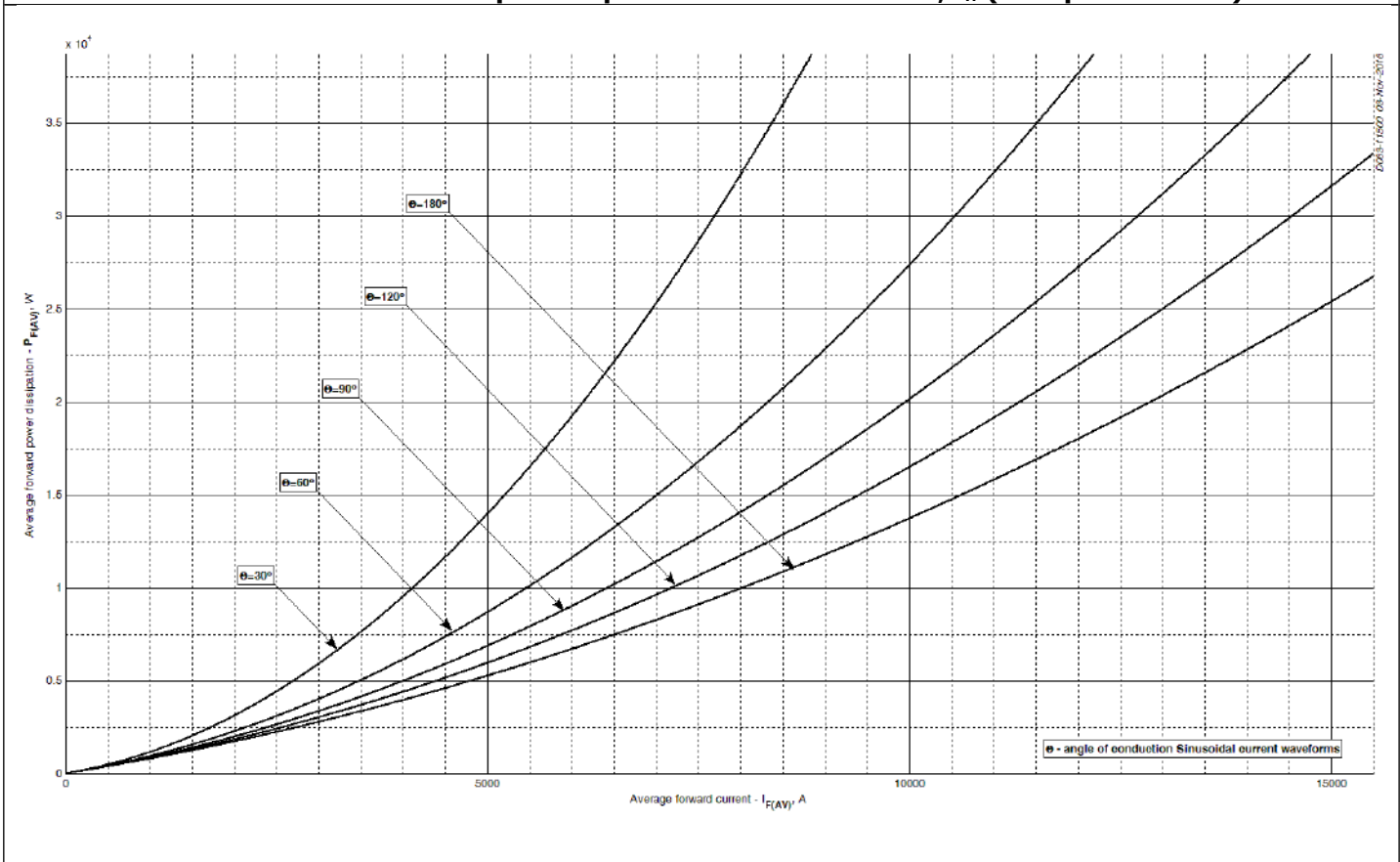


Рис. 6 – Зависимость потерь мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} синусоидальной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двустороннее охлаждение)

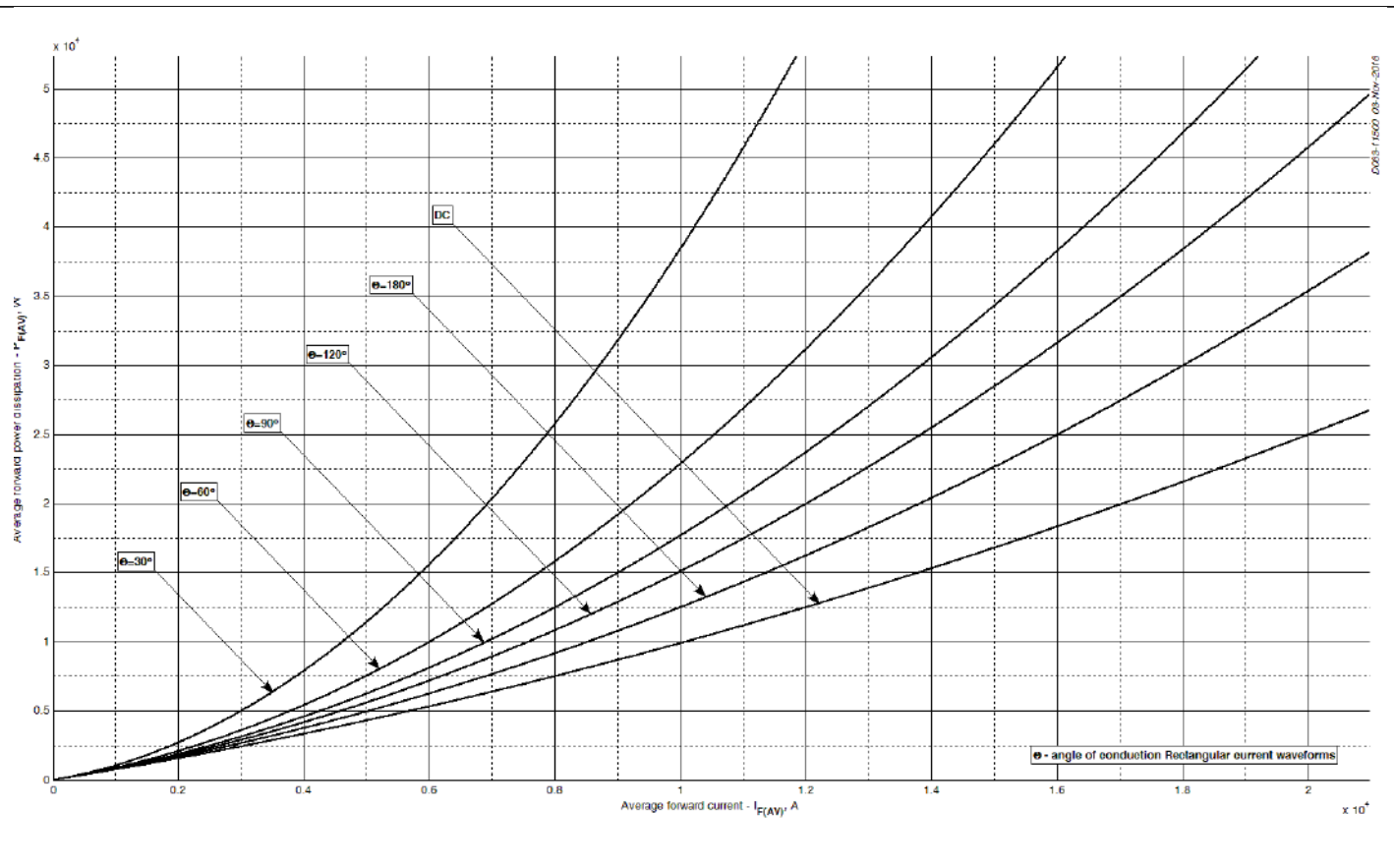


Рис. 7 – Зависимость потерь мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} прямоугольной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двустороннее охлаждение)

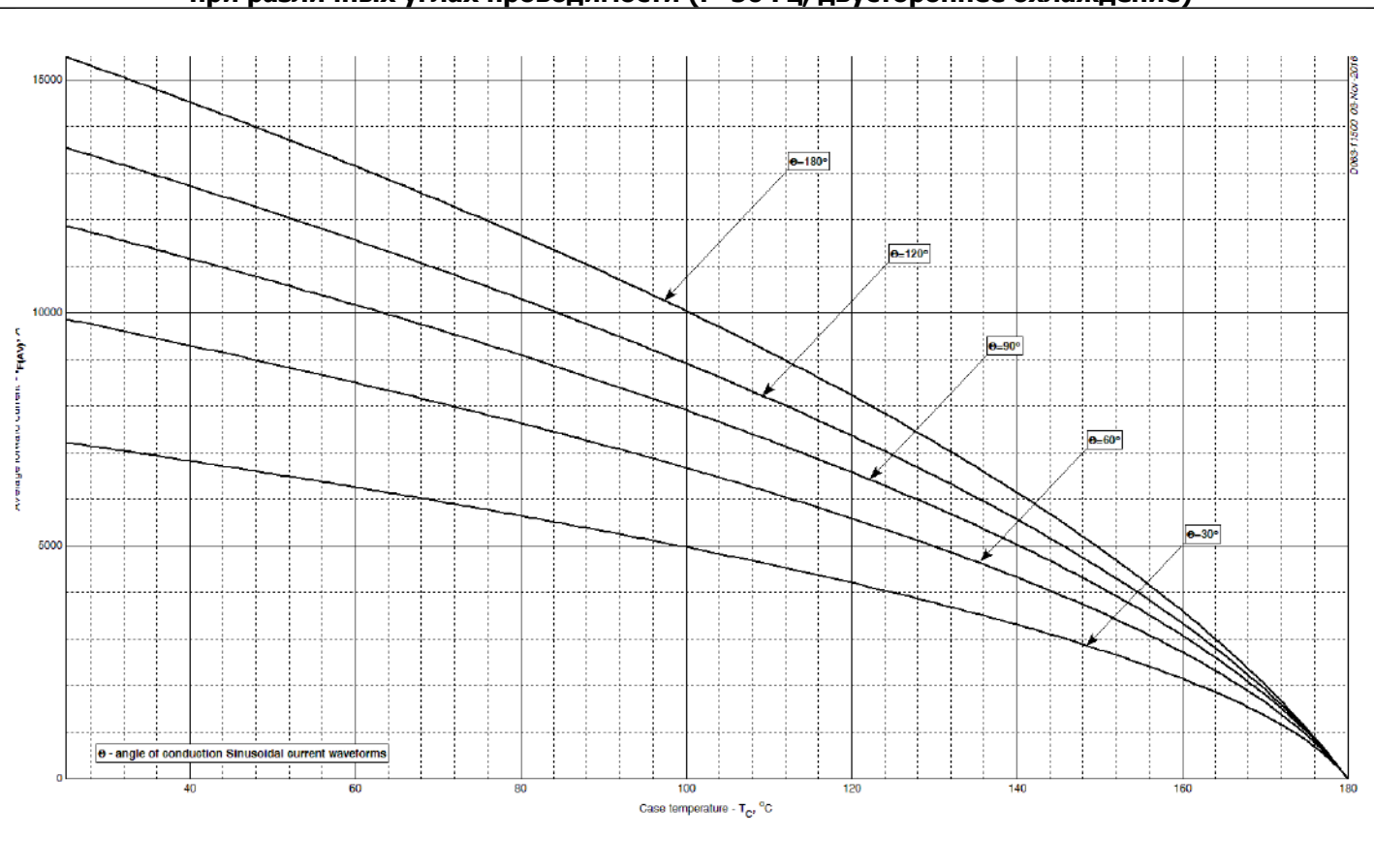
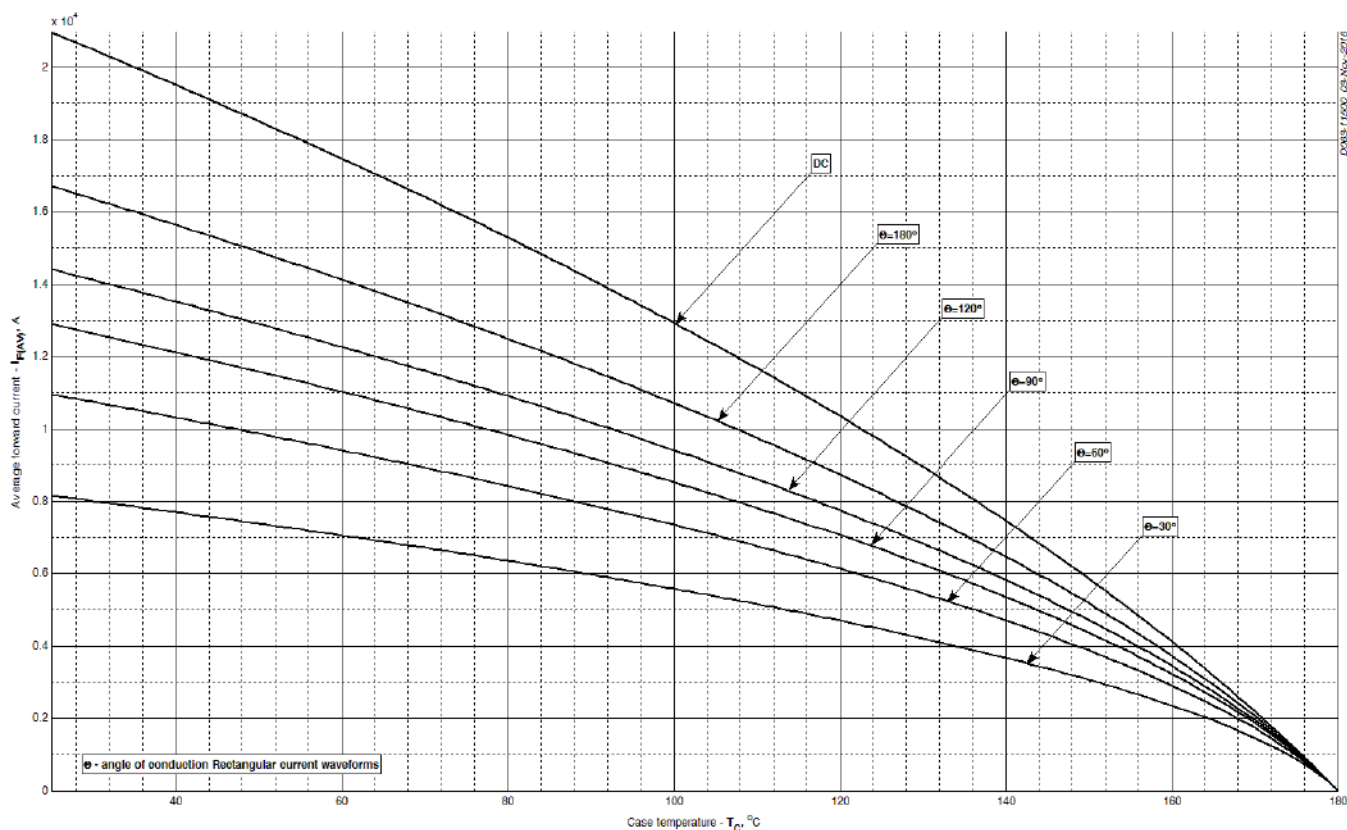
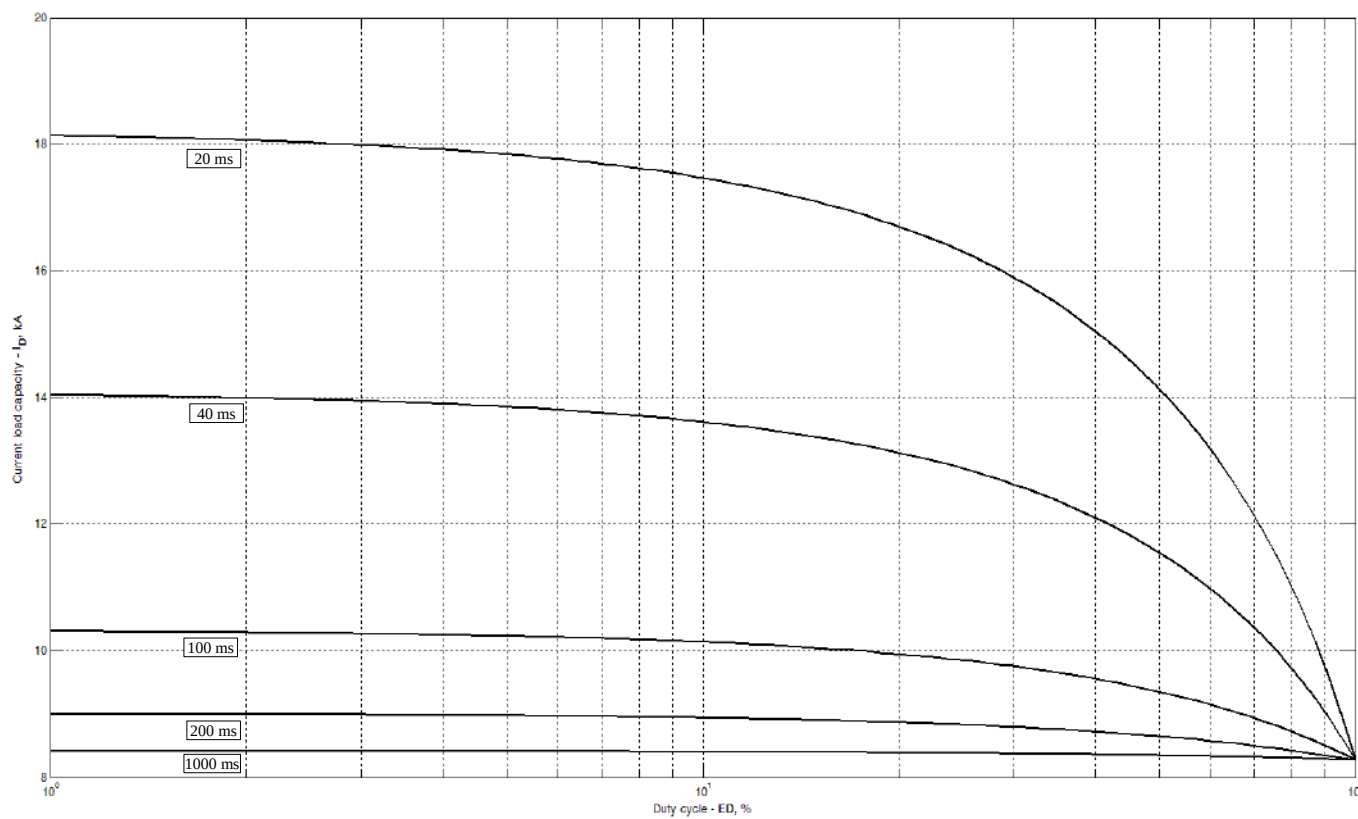


Рис. 8 – Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для синусоидальной формы тока при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, Двустороннее охлаждение)



D063-11500-02-Rev-2016

Рис. 9 – Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для прямоугольной формы тока при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, Двустороннее охлаждение)



D063-11500-21-02-2016

Рис. 10 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока ($f=1000$ Гц, прямоугольный сигнал, $T_c = 40^{\circ}C$)

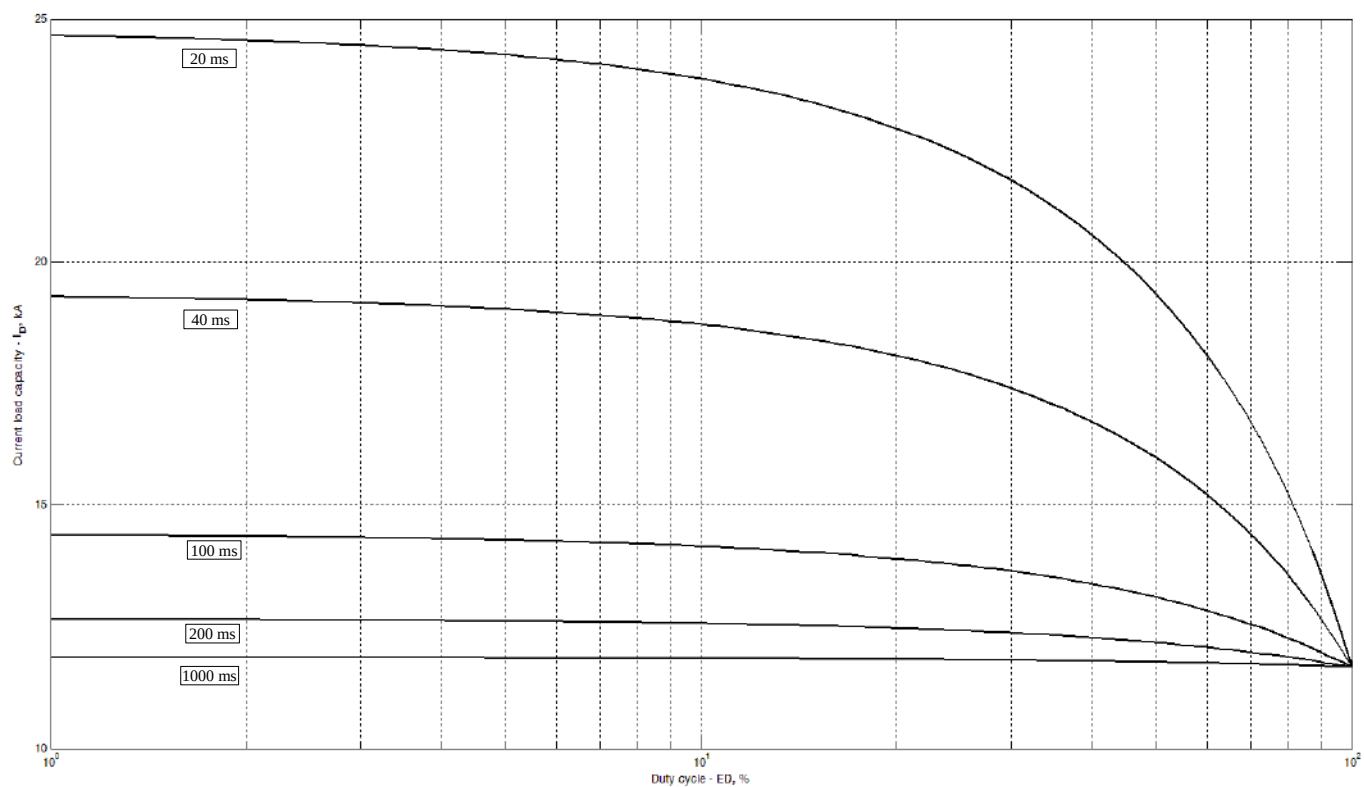


Рис. 11 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока (f=1000 Гц, прямоугольный сигнал, T_c = 60 °C)

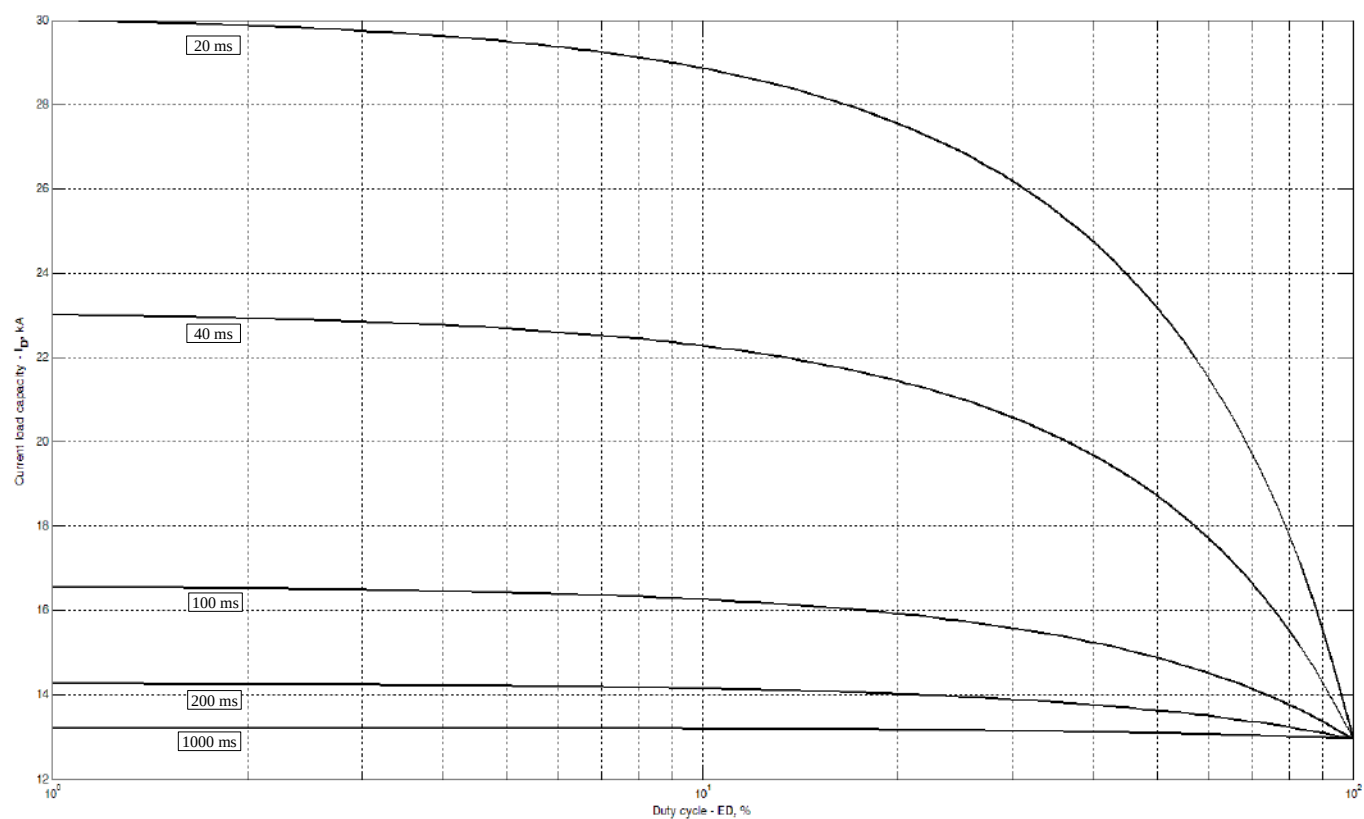


Рис. 12 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока (f=1000 Гц, прямоугольный сигнал, T_c = 70 °C)

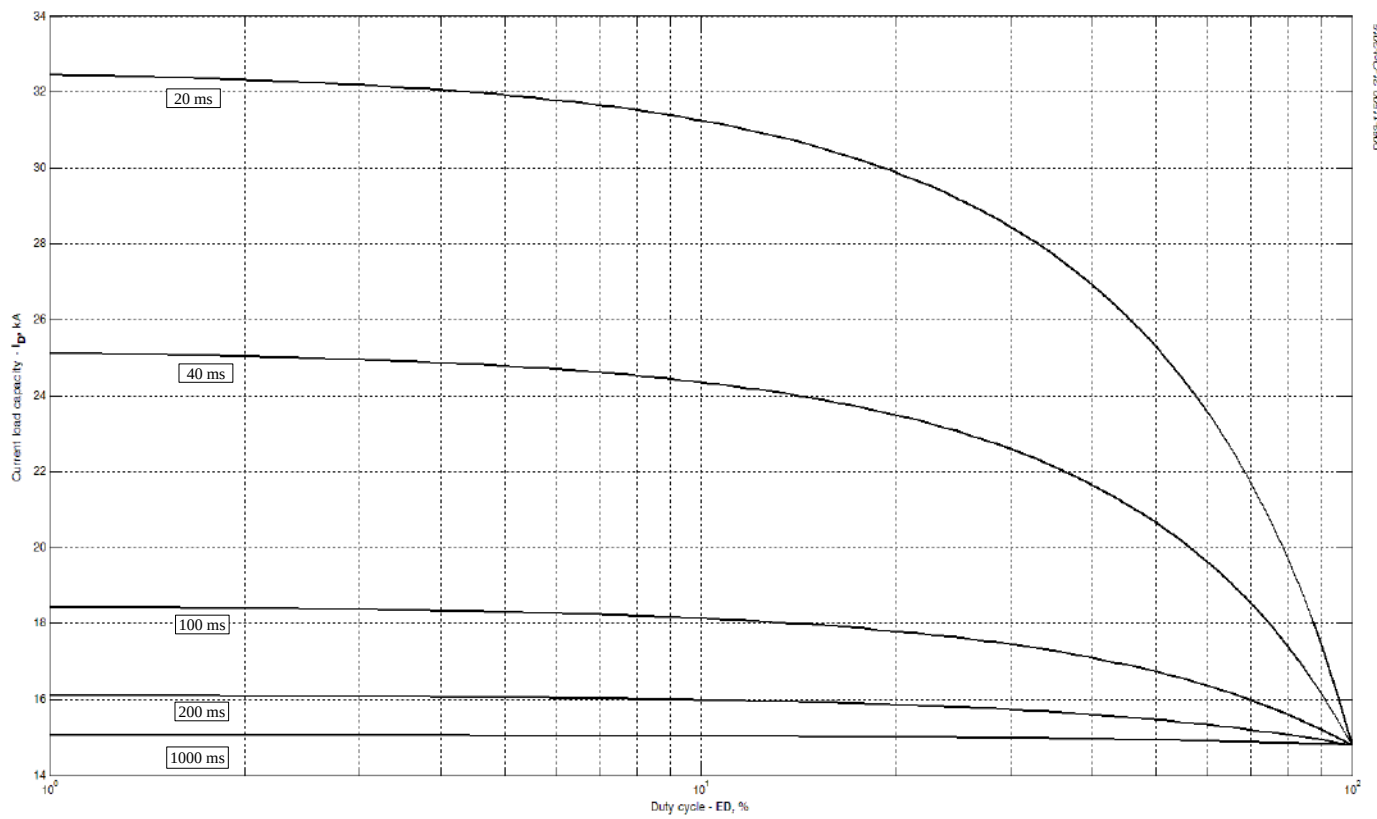


Рис. 13 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока ($f=1000$ Гц, прямоугольный сигнал, $T_c = 80$ °C)

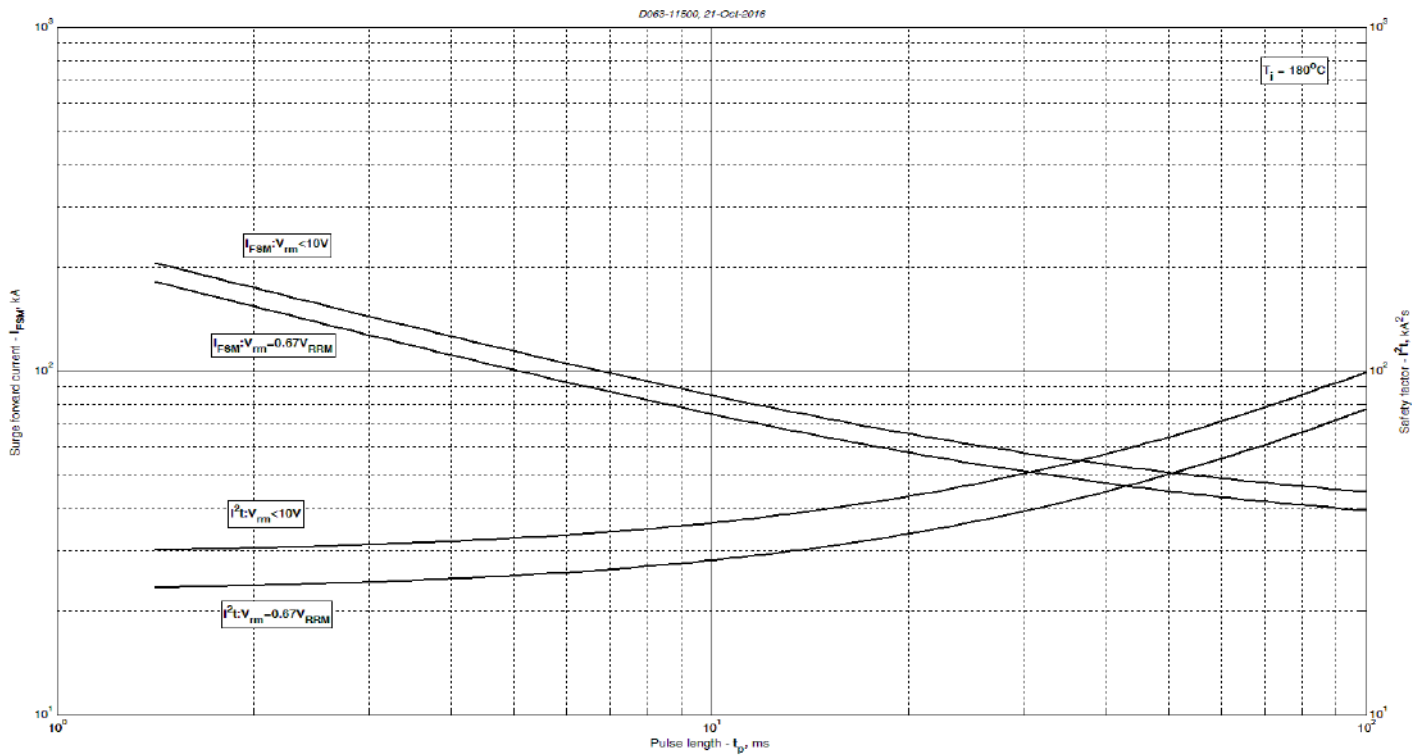


Рис. 14 – Максимальные ударные и I^2t характеристики

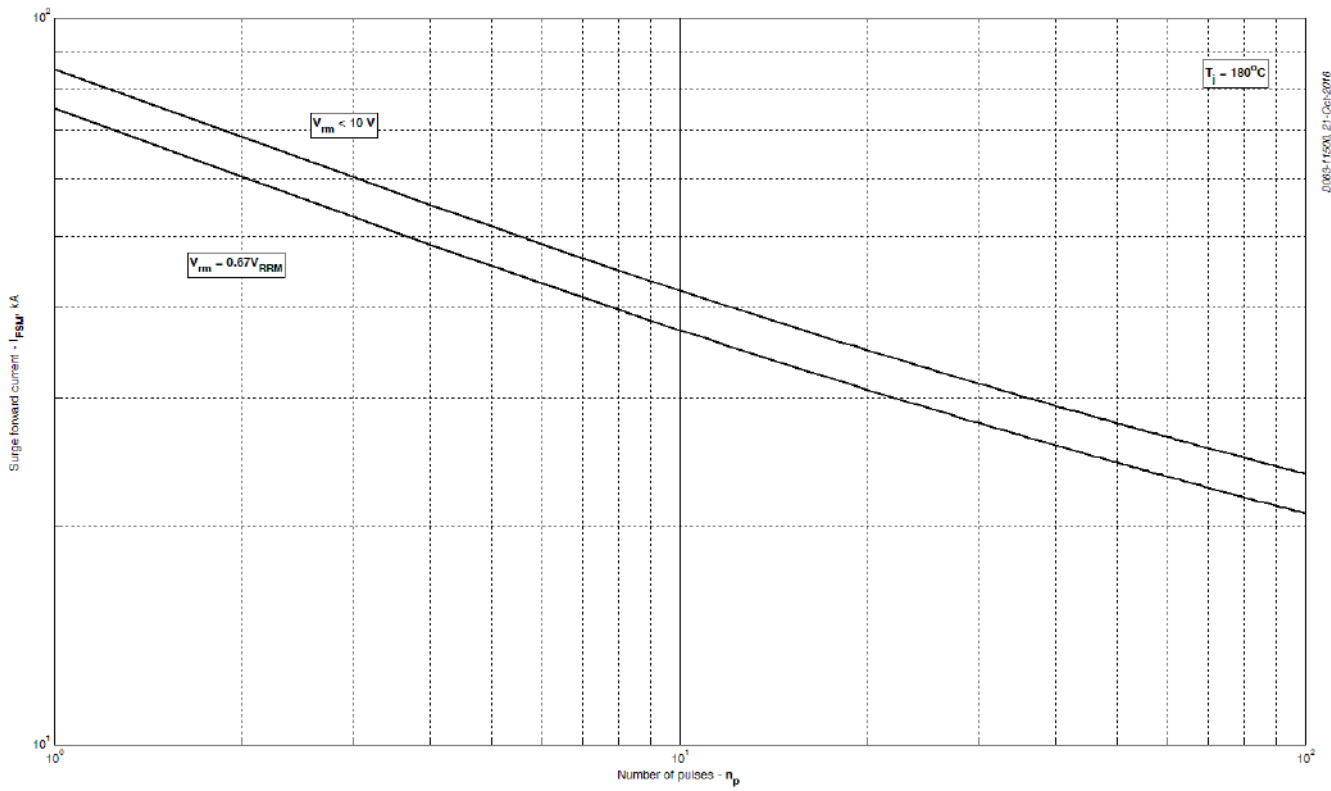


Fig 15 – Максимальные ударные характеристики

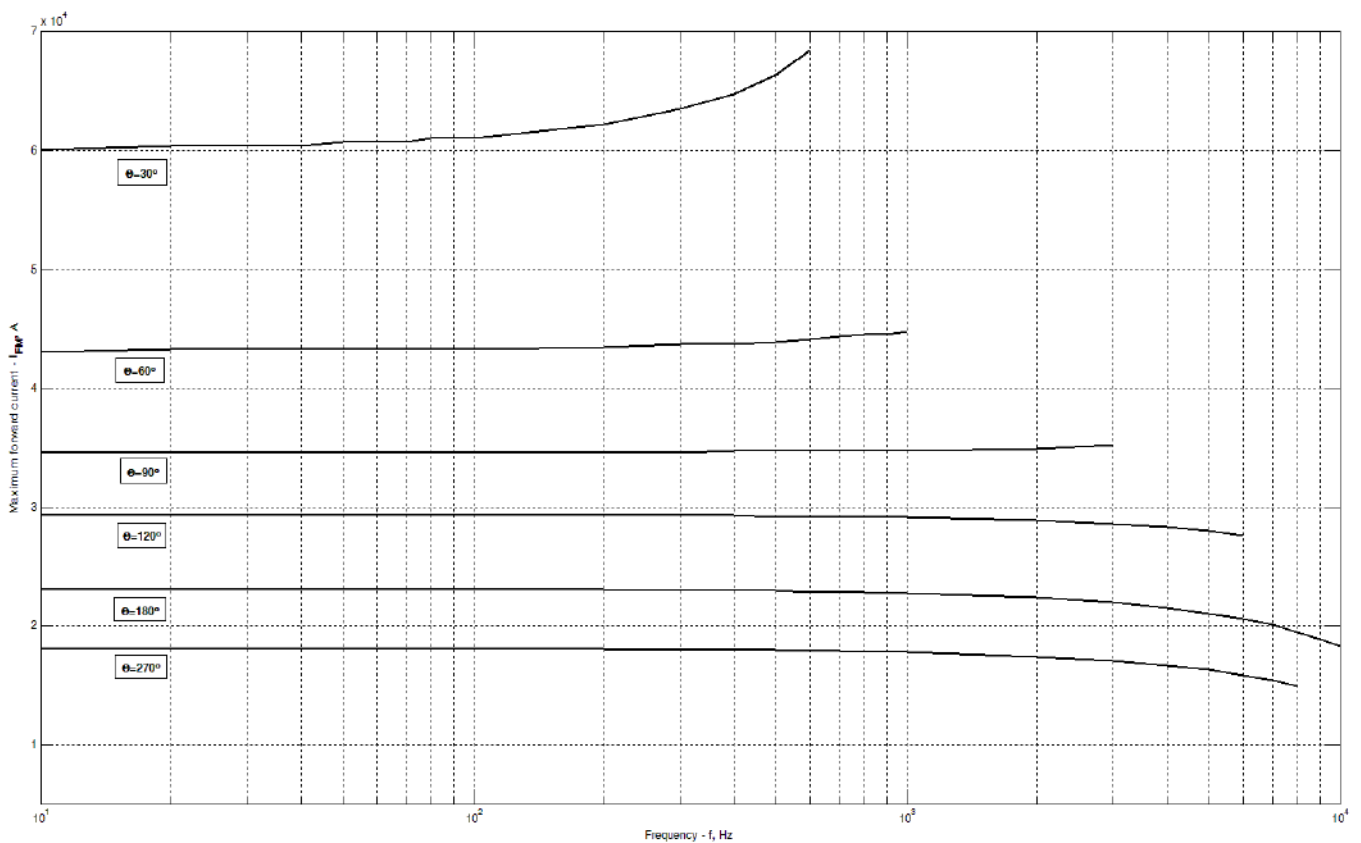


Рис. 16 – Зависимость максимально допустимых амплитудных значений импульсов тока трапецидальной формы от частоты при разных углах проводимости ($T_C=85^\circ\text{C}$, $di_F/dt=\pm 500\text{ A/мкс}$, $U_R=100\text{ V}$)

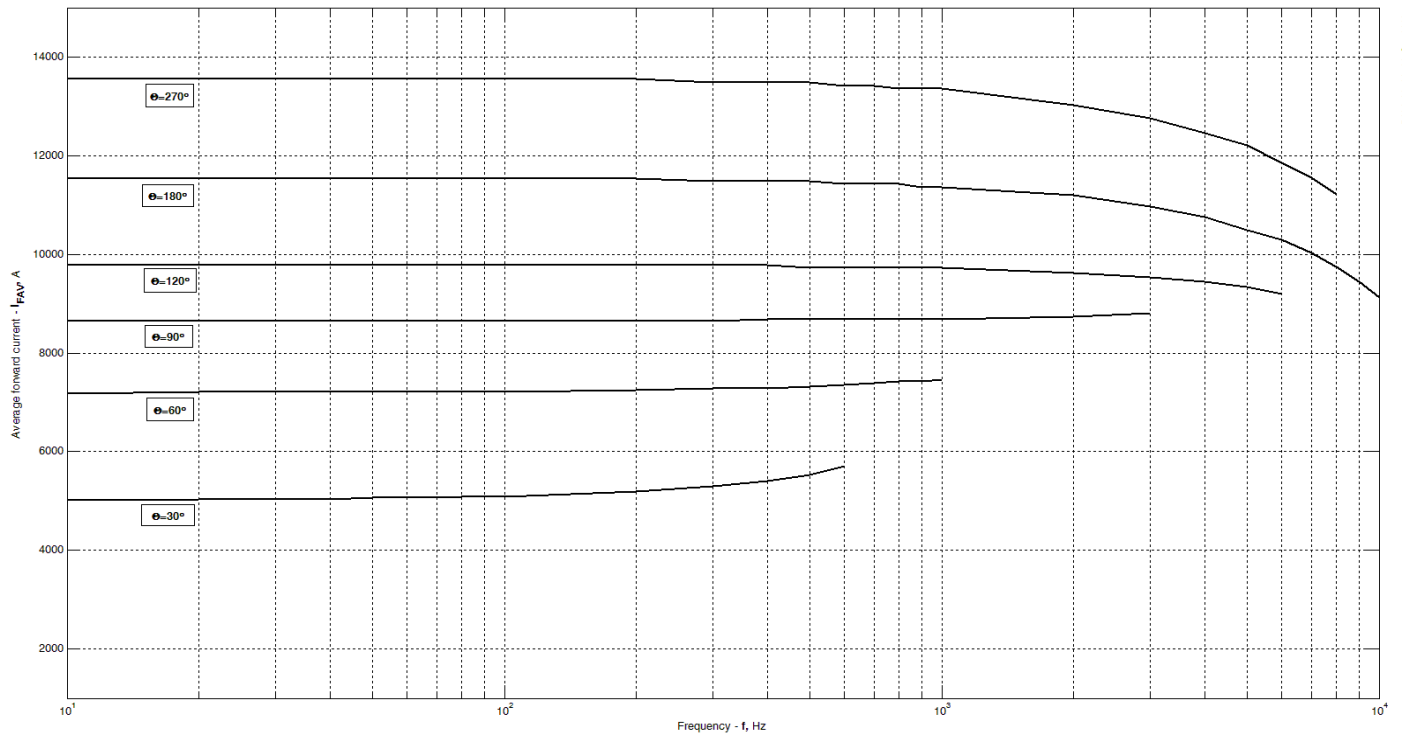


Fig 17 – Зависимость средних амплитудных значений импульсов тока трапецидальной формы от частоты при разных углах проводимости ($T_c=85^\circ\text{C}$, $di_F/dt=\pm 500\text{ A/мкс}$, $U_R=100\text{ В}$)