



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

Средний прямой ток	I_{FAV}	12500 А
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}	200...400 В
U_{RRM} , В	200	400
Класс по напряжению	2	4
T_j , °С	-45...+180	

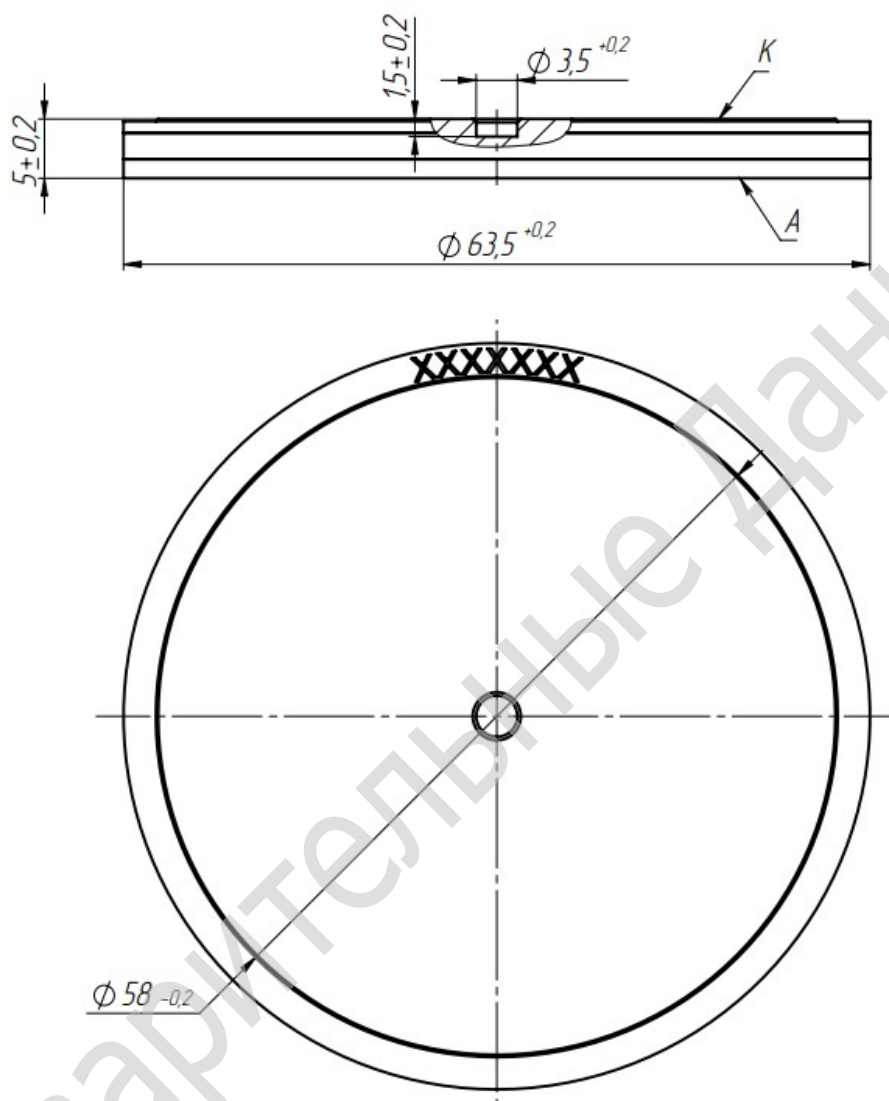
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра		Ед. изм.	Значение	Условия измерения
Параметры в проводящем состоянии				
I_{FAV}	Максимально допустимый средний прямой ток ¹⁾	А	12500 15977	$T_c = 113$ °С; двухстороннее охлаждение; $T_c = 85$ °С; двухстороннее охлаждение; 180° эл. град. синус; 50 Гц
I_{FRMS}	Действующий прямой ток	А	19625	$T_c = 113$ °С; двухстороннее охлаждение; 180° эл. град. синус; 50 Гц
I_{FSM}	Ударный ток	кА	95.0 114.0	$T_j = T_{j\max}$ $T_j = 25$ °С 180° эл. град. синус; $t_p = 10$ мс; единичный импульс; $U_R = 0$ В
			100.0 120.0	$T_j = T_{j\max}$ $T_j = 25$ °С 180° эл. град. синус; $t_p = 8.3$ мс; единичный импульс; $U_R = 0$ В
I^2t	Защитный показатель	$A^2 \cdot c \cdot 10^3$	45100 64900	$T_j = T_{j\max}$ $T_j = 25$ °С 180° эл. град. синус; $t_p = 10$ мс; единичный импульс; $U_R = 0$ В
			41500 59700	$T_j = T_{j\max}$ $T_j = 25$ °С 180° эл. град. синус; $t_p = 8.3$ мс; единичный импульс; $U_R = 0$ В
Блокирующие параметры				
U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение	В	200...400	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$; 180° эл. град. синус; 50 Гц
U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	В	300...500	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$; 180° эл. град. синус; единичный импульс
U_R	Постоянное обратное напряжение	В	$0.6 \cdot U_{RRM}$	$T_j = T_{j\max}$
Тепловые параметры				
T_{stg}	Температура хранения	°С	-45...+40	
T_j	Температура р-п перехода	°С	-45...+180	
Механические параметры				
F	Монтажное усилие	кН	35.0...70.0	
a	Ускорение	м/с ²	50	В зажатом состоянии

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Характеристики в проводящем состоянии					
U_{FM}	Импульсное прямое напряжение, макс	В	1.04 0.92	$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}; I_{FM} = 6300\text{ A}$ $T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM} = 8000\text{ A}$	
$U_{F(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.82 0.76	$T_j=T_{j\text{ max}};$	19600 A < I_T < 58900 A
r_T	Динамическое сопротивление, макс	МОм	0.018 0.019		10000 A < I_T < 30000 A
					19600 A < I_T < 58900 A
					10000 A < I_T < 30000 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 восстановления, макс	мкКл	1250 780	$T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM}=1000\text{ A};$ $di_R/dt=-30\text{ A/мкс}; U_R=100\text{ В}$ $T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM}=1000\text{ A};$ $di_R/dt=-10\text{ A/мкс}; U_R=100\text{ В}$	
Тепловые параметры					
R_{thjc}	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0039	Постоянный ток	Двухсторонне охлаждение
R_{thjc-A}			0.0052		Охлаждение со стороны анода
R_{thjc-K}			0.0150		Охлаждение со стороны катода
R_{thck}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс		0.0030	Постоянный ток	
Механические характеристики					
m	Масса, макс	г	145		
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	2.0 (0.079)		
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	2.0 (0.079)		

МАРКИРОВКА					ПРИМЕЧАНИЕ
Д	166	12500	4	УЗ	1) Расчет при $U_{F(TO)} / r_T$ в диапазоне 19600 A < I_T < 58900 A
1	2	3	4	5	
1. Вид прибора: Д — Диод 2. Конструктивное исполнение 3. Максимально допустимый средний прямой ток, А 4. Класс по напряжению 5. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УЗ					



Все размеры в миллиметрах (дюймах)

Содержащаяся здесь информация является конфиденциальной и находится под защитой авторских прав. В интересах улучшения качества продукции, АО «Протон-Электротекс» оставляет за собой право изменять информационные листы без уведомления.

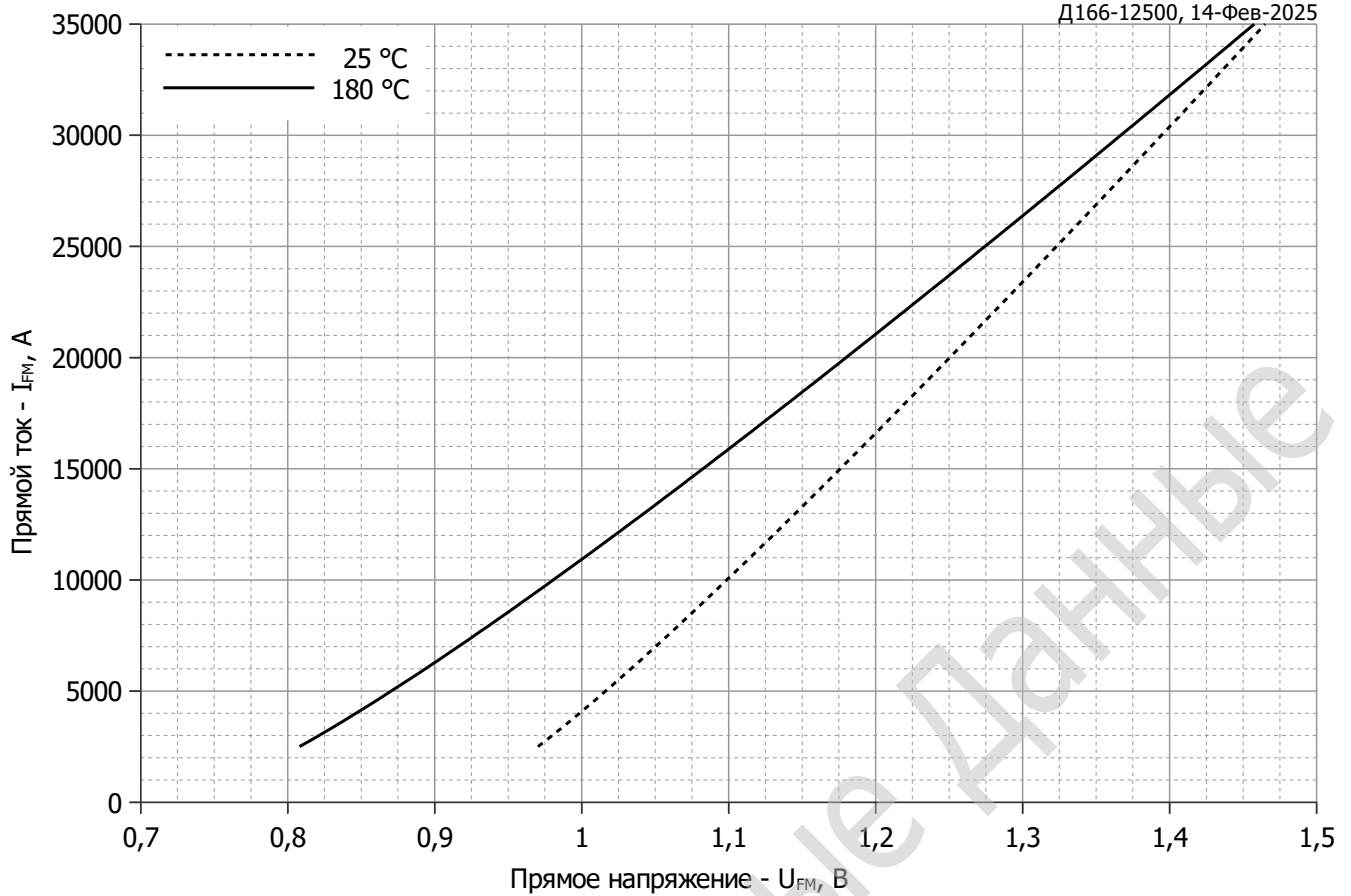


Рис. 1 – Предельная вольт – амперная характеристика

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	0.89993366	0.72931167
B	0.00001195	0.00001444
C	0.00023016	-0.00337811
D	0.00077210	0.00138075

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

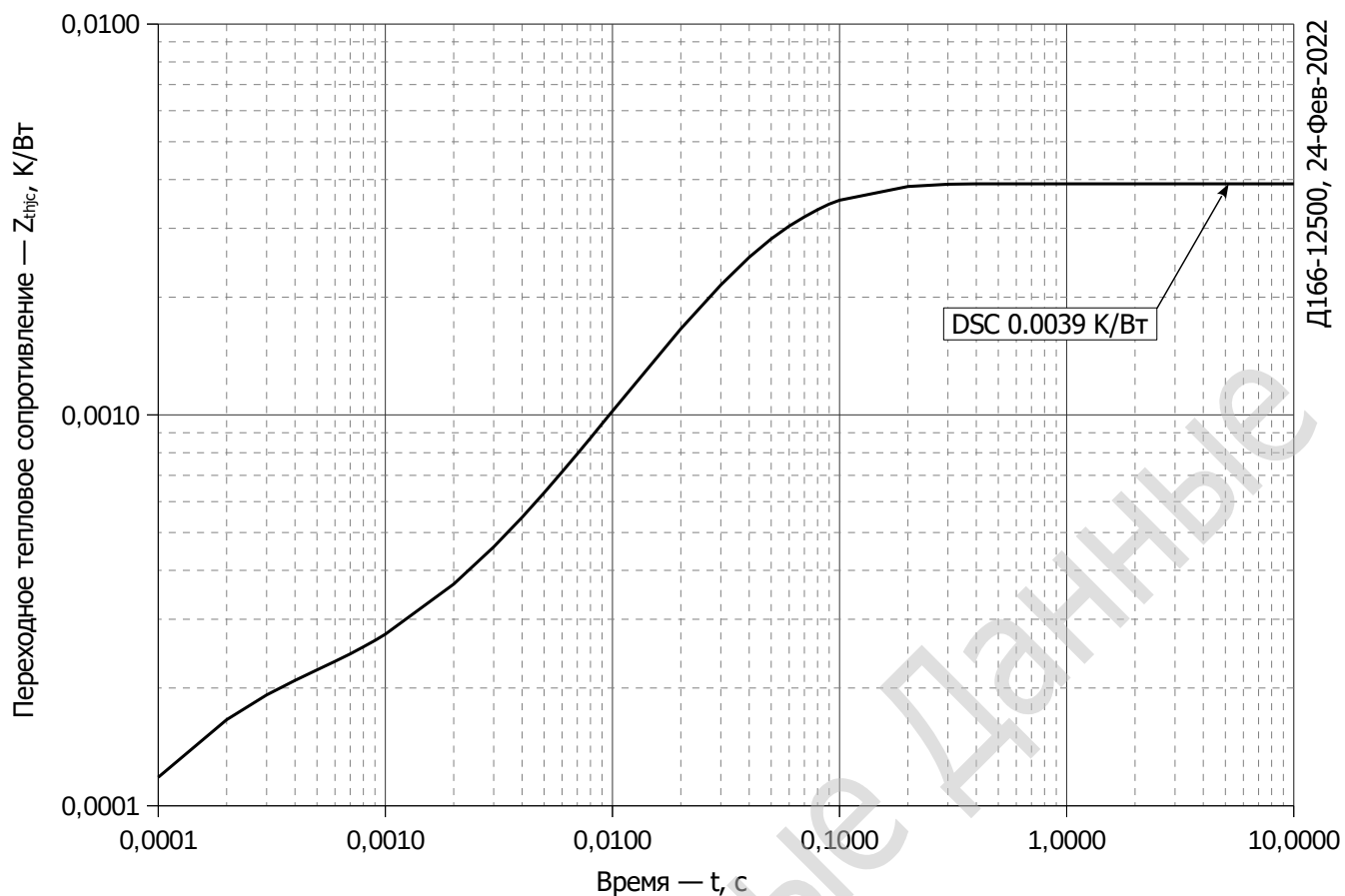


Рис. 2 – Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t

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
$R_i, K/W$	0.0006931	0.003018	0.000008917	0.00001092	0.0001425	0.0000266
τ_i, s	0.07563	0.03513	0.003417	0.0004864	0.000118	0.00003592

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

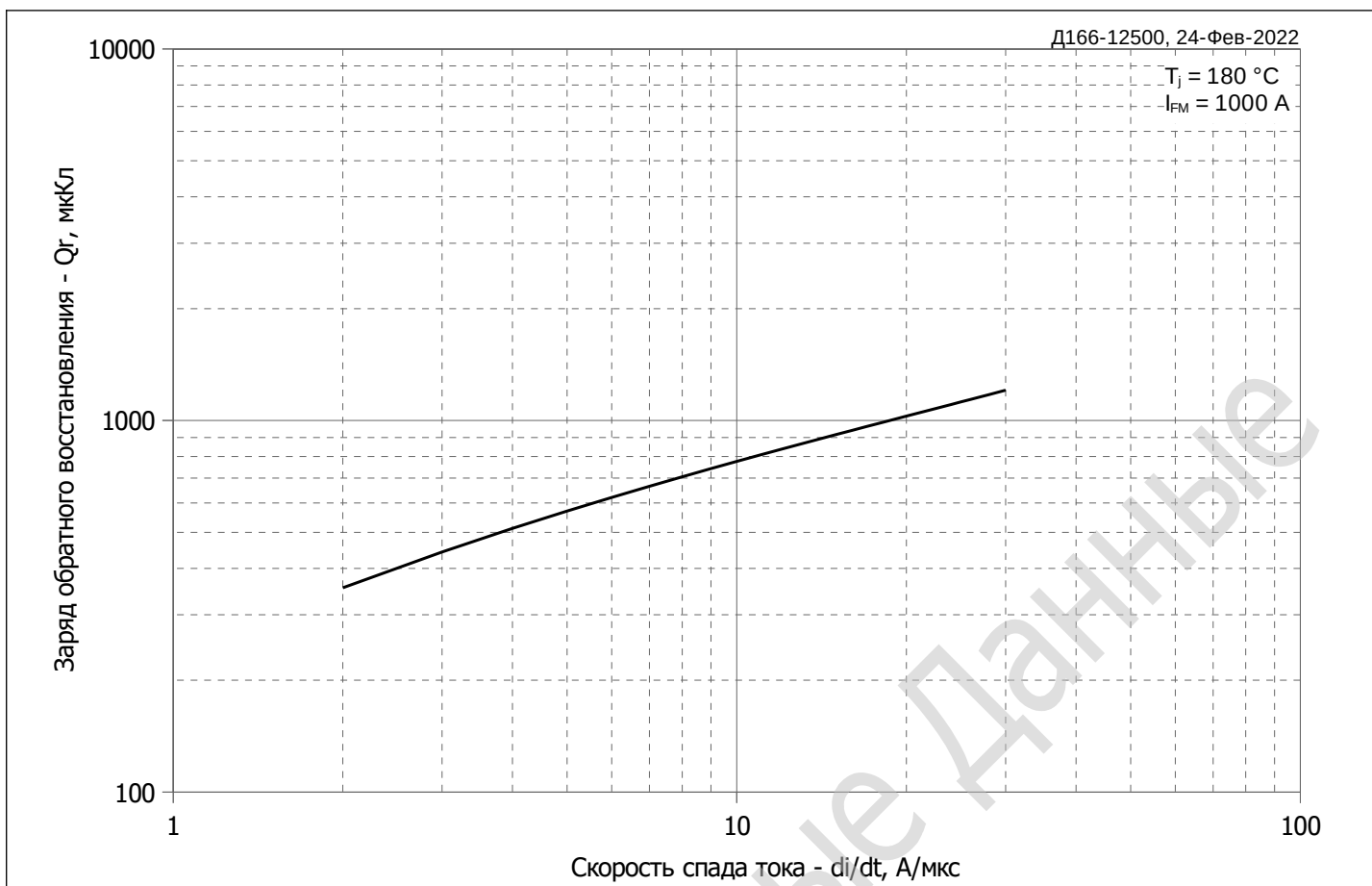


Рис. 3 – Зависимость максимального заряда обратного восстановления Q_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 25%)



Рис. 4 – Зависимость максимального тока обратного восстановления I_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt

$T_j = 180\text{ }^\circ\text{C}$
 $I_{FM} = 1000\text{ A}$



Рис. 5 – Зависимость максимального времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 25%)

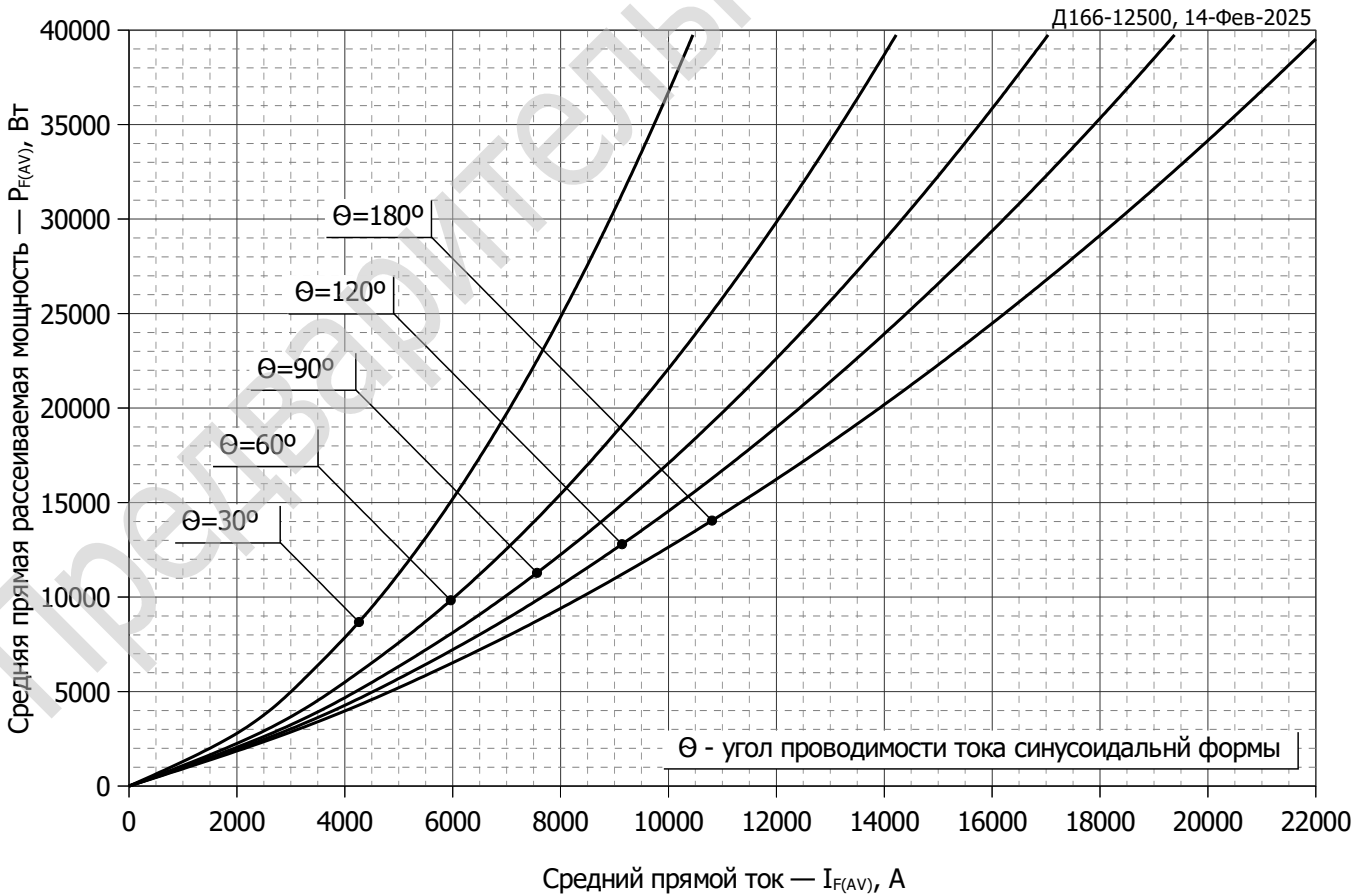


Рис. 6 – Зависимость потерь мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} синусоидальной формы при различных углах проводимости ($f=50\text{ Гц}$, двухстороннее охлаждение)

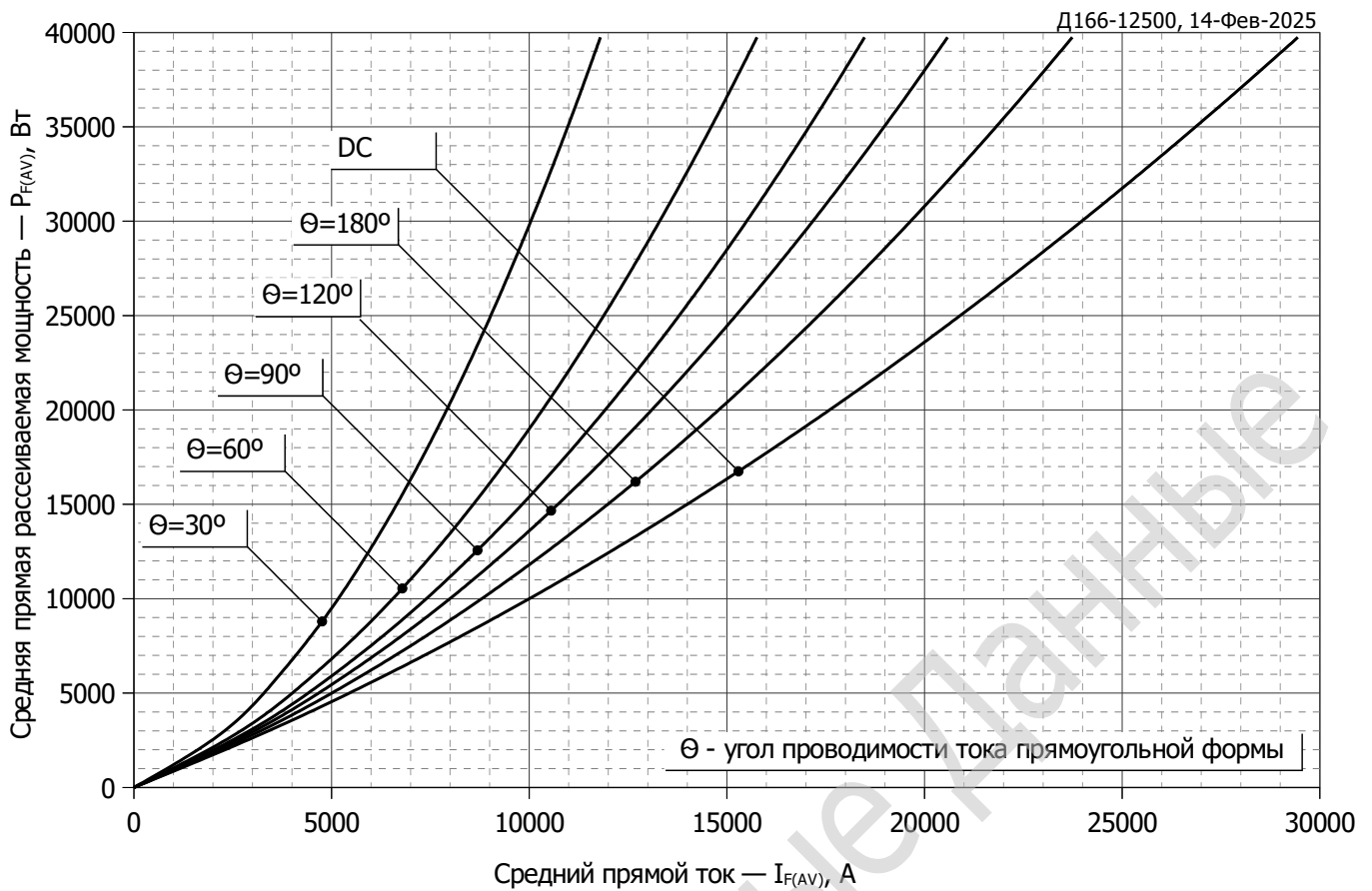


Рис. 7 – Зависимость потерь мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} прямоугольной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двухстороннее охлаждение)

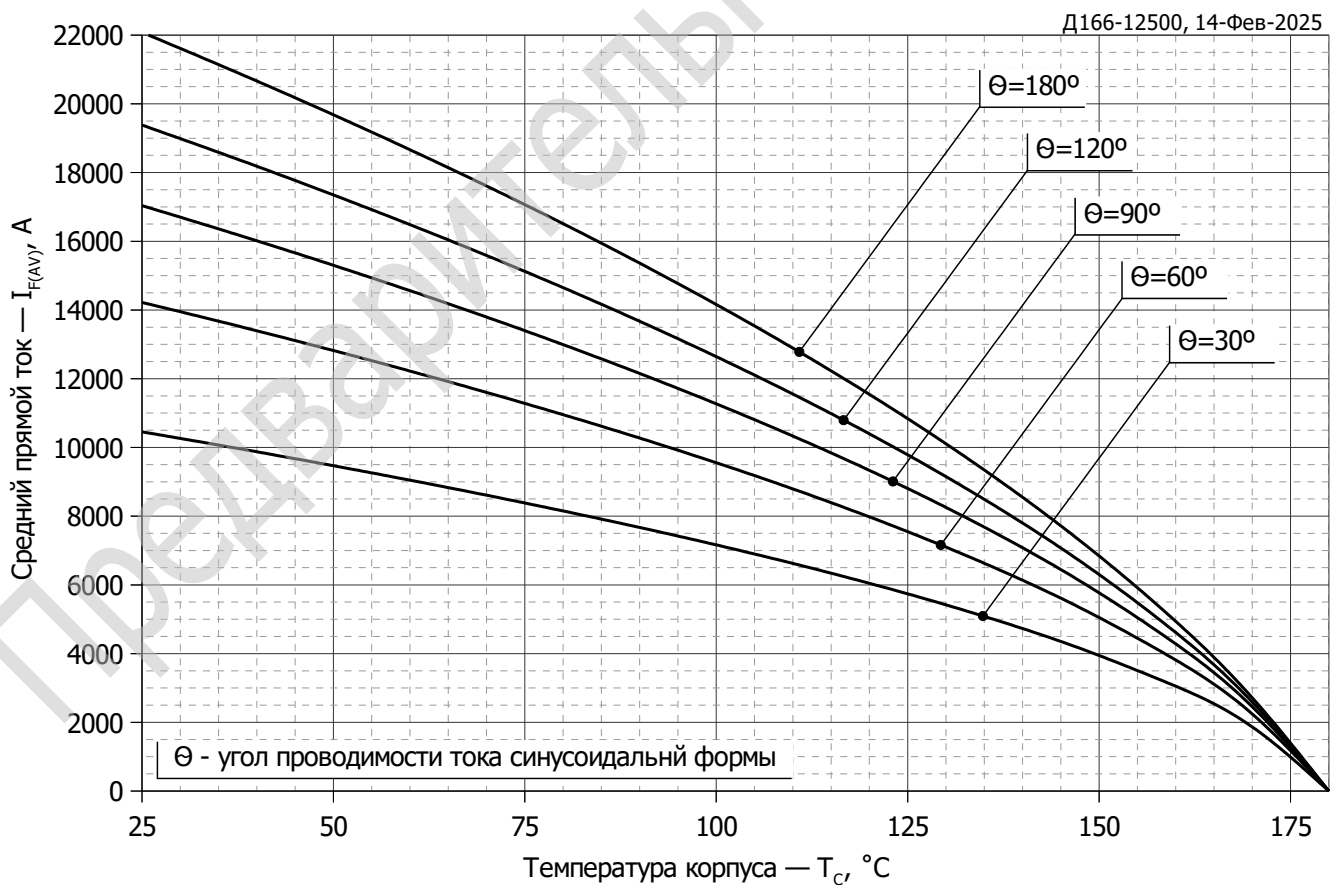


Рис. 8 - Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для синусоидальной формы тока при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двухстороннее охлаждение)

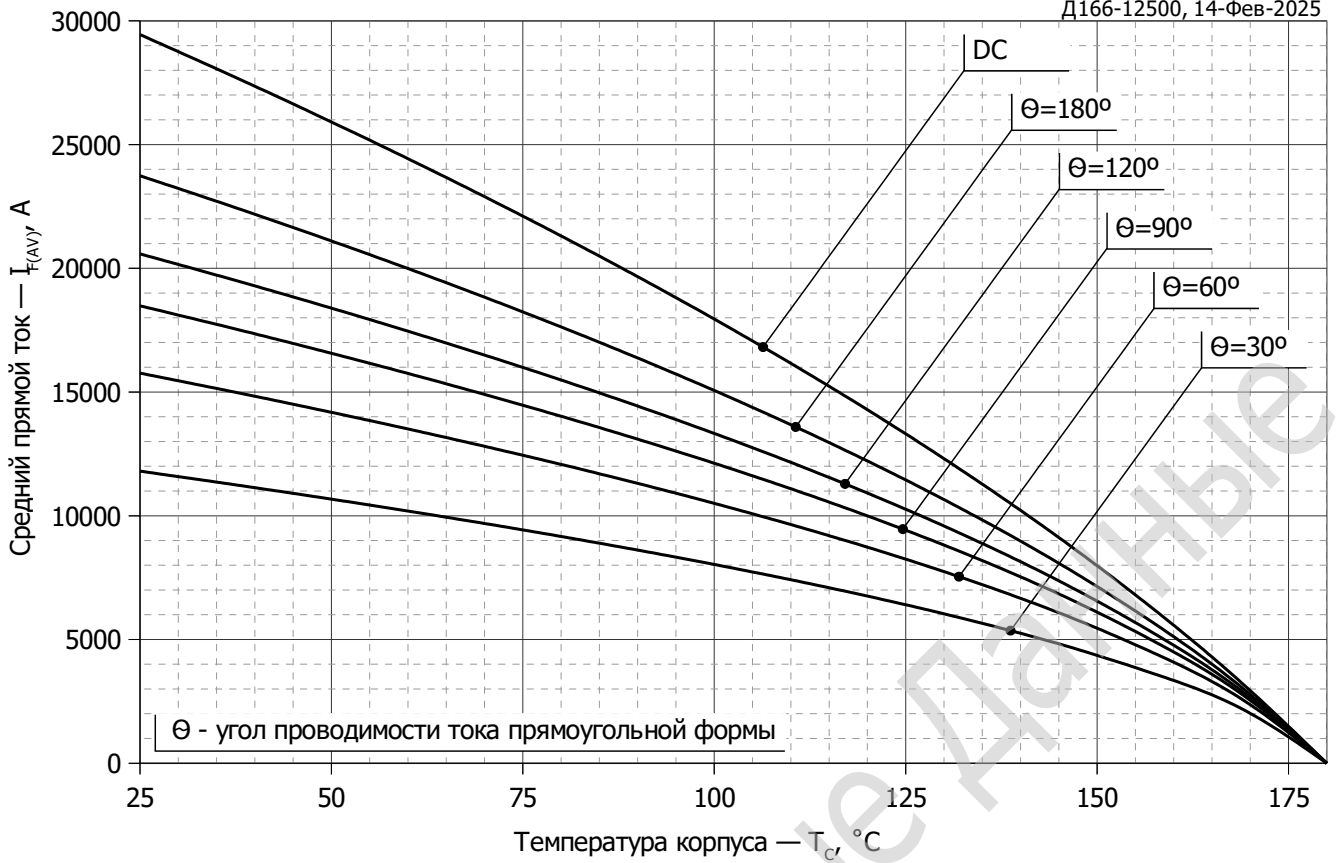


Рис. 9 – Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для прямоугольной формы тока при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двухстороннее охлаждение)

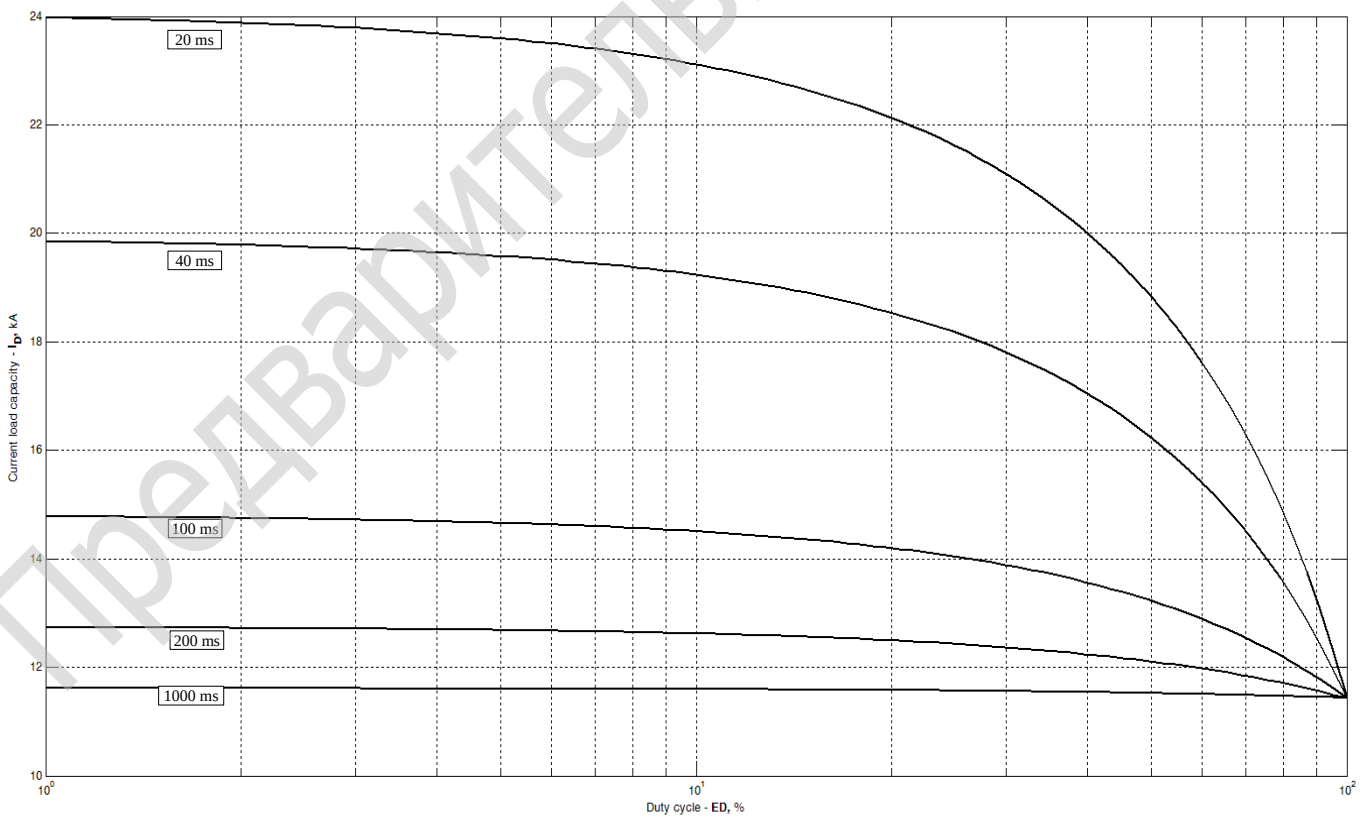


Рис. 10 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока ($f=1000$ Гц, $\Delta T_j = 40$ °C)

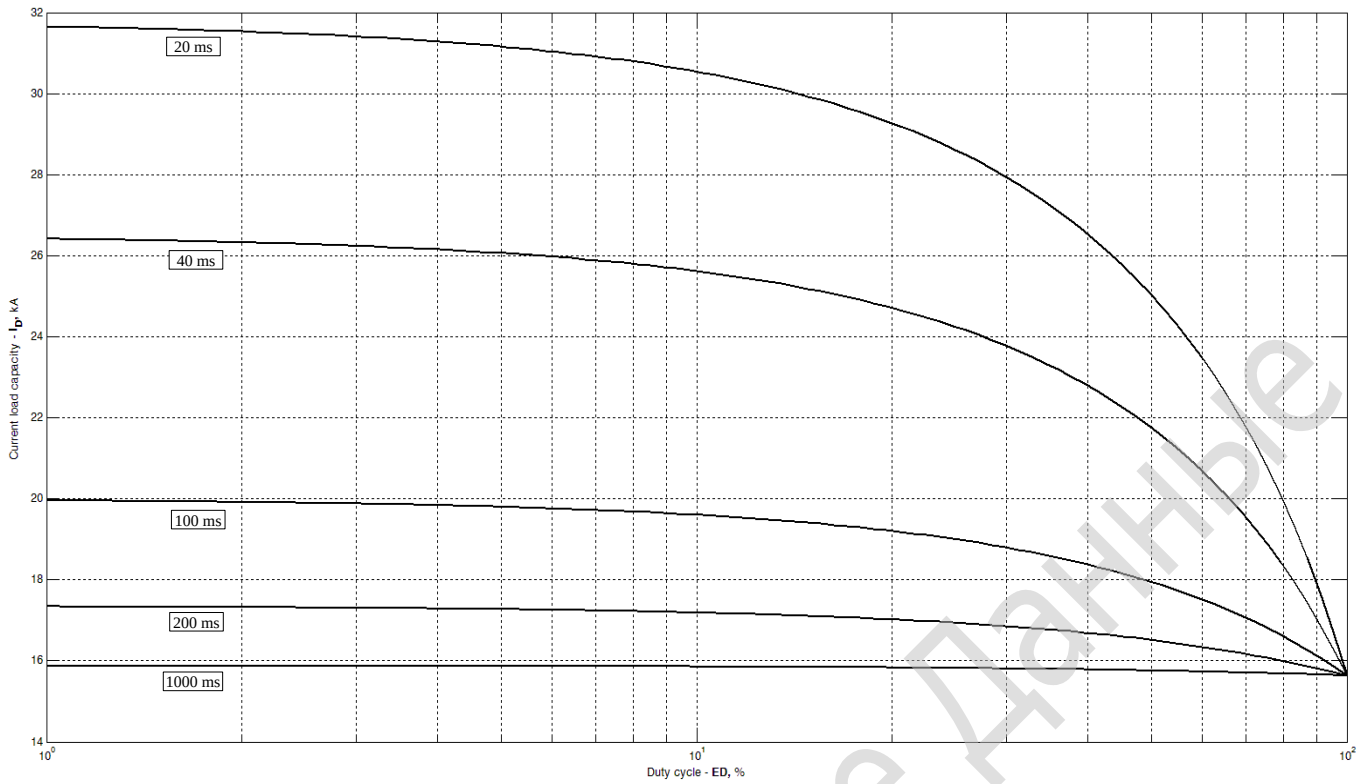


Рис. 11 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока ($f=1000$ Гц, $\Delta T_j = 60$ °C)

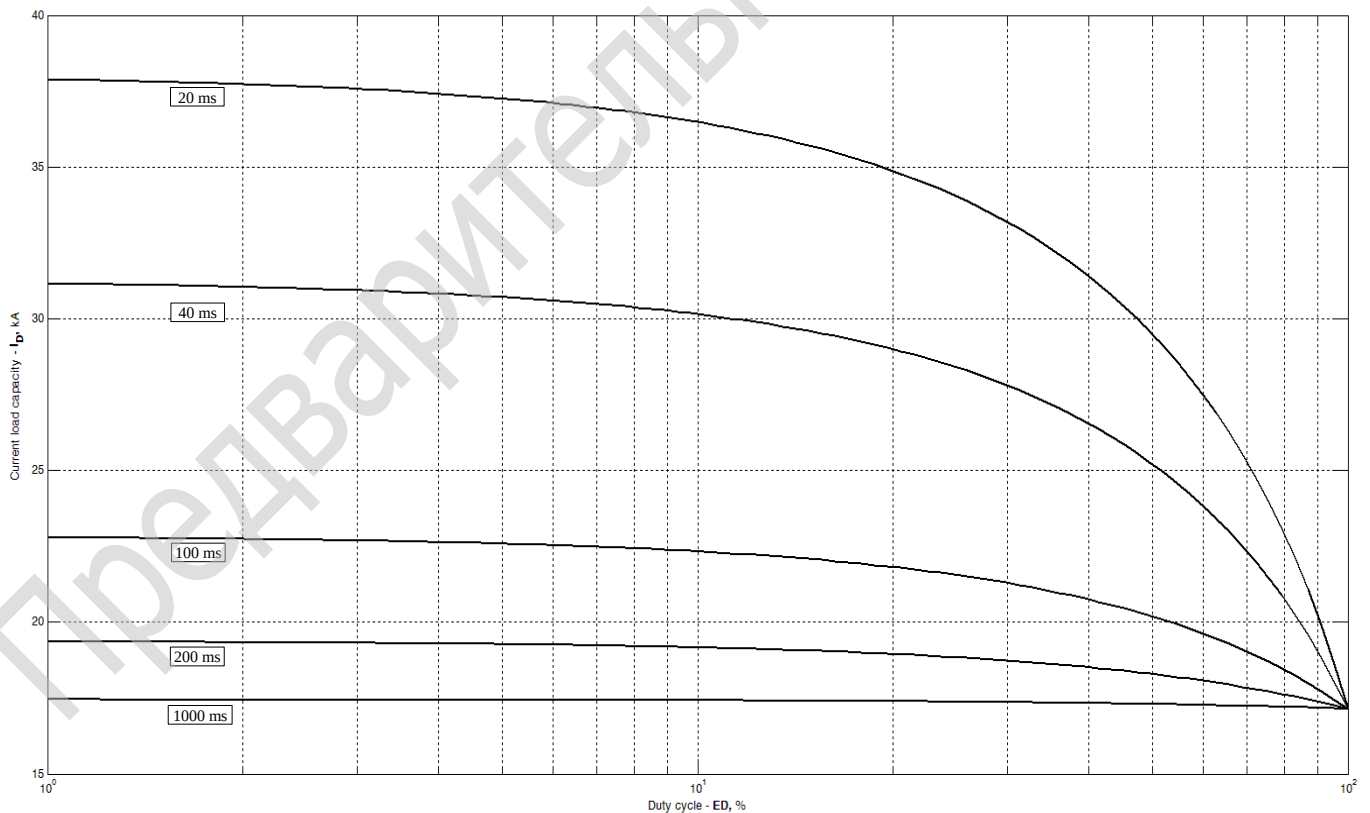


Рис. 12 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока ($f=1000$ Гц, $\Delta T_j = 70$ °C)

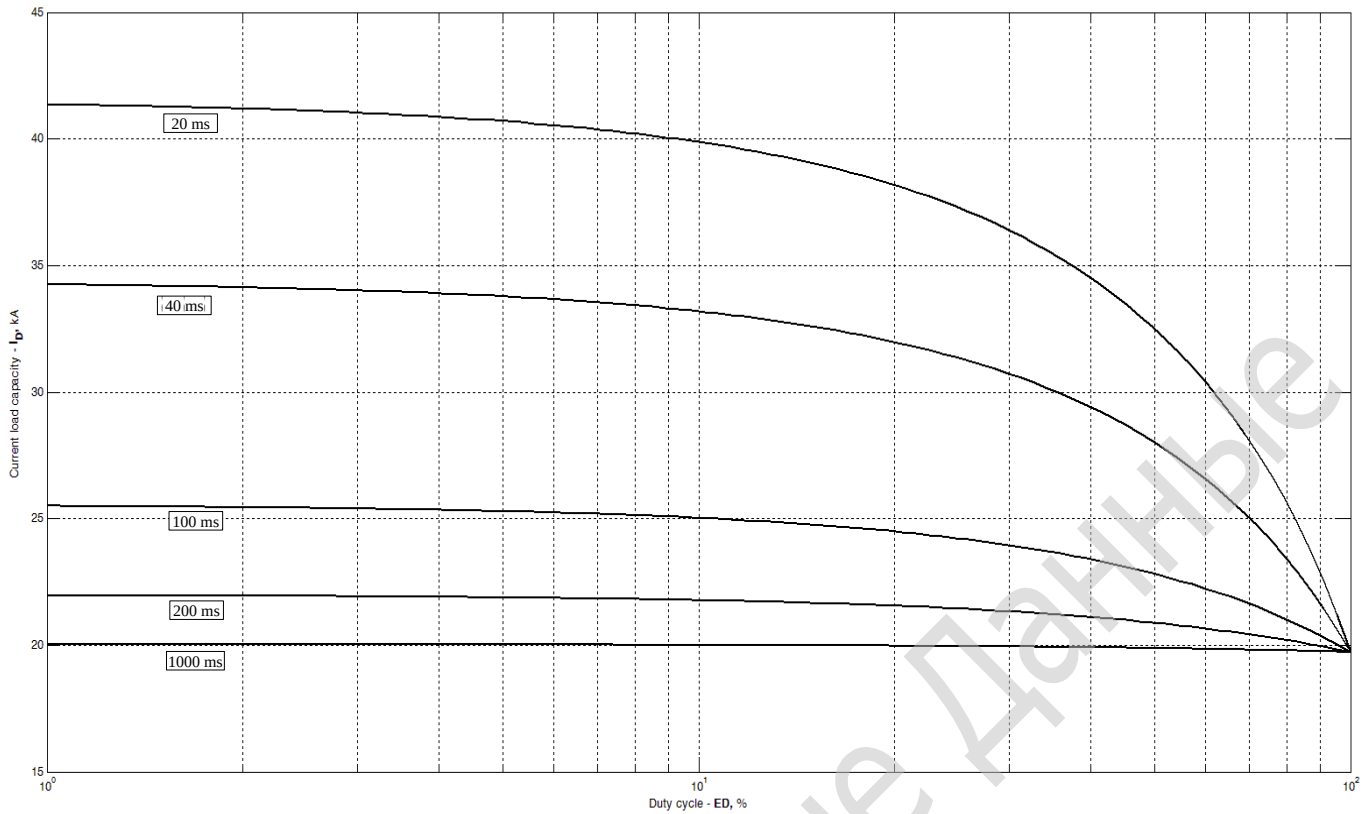


Рис. 13 – Зависимость токовой нагрузки от длительности и числа прямоугольных импульсов тока ($f=1000$ Гц, $\Delta T_j = 80$ °С)

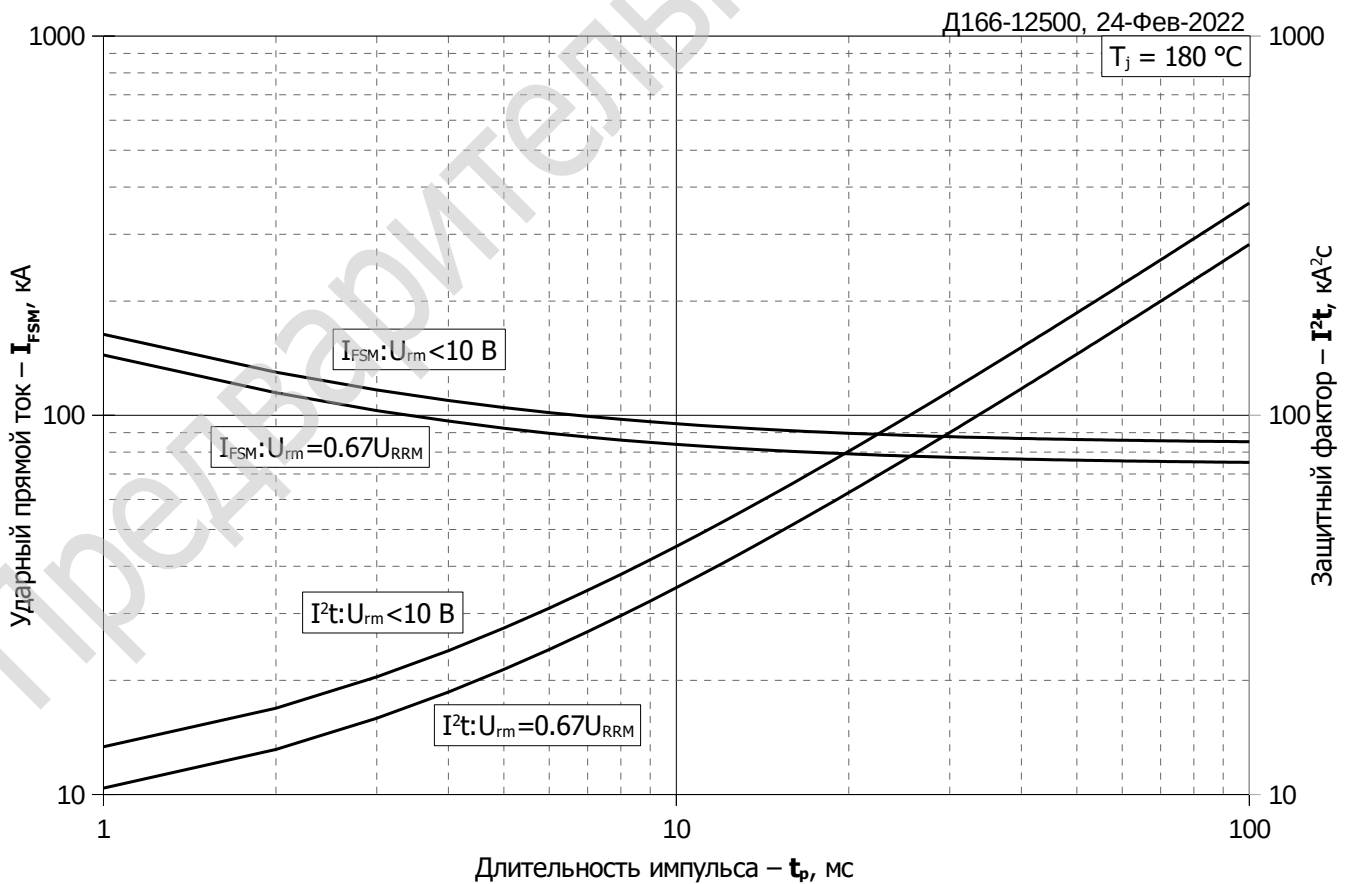


Рис. 14 – Зависимость максимальной амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} и защитного фактора I^2t от длительности импульса t_p

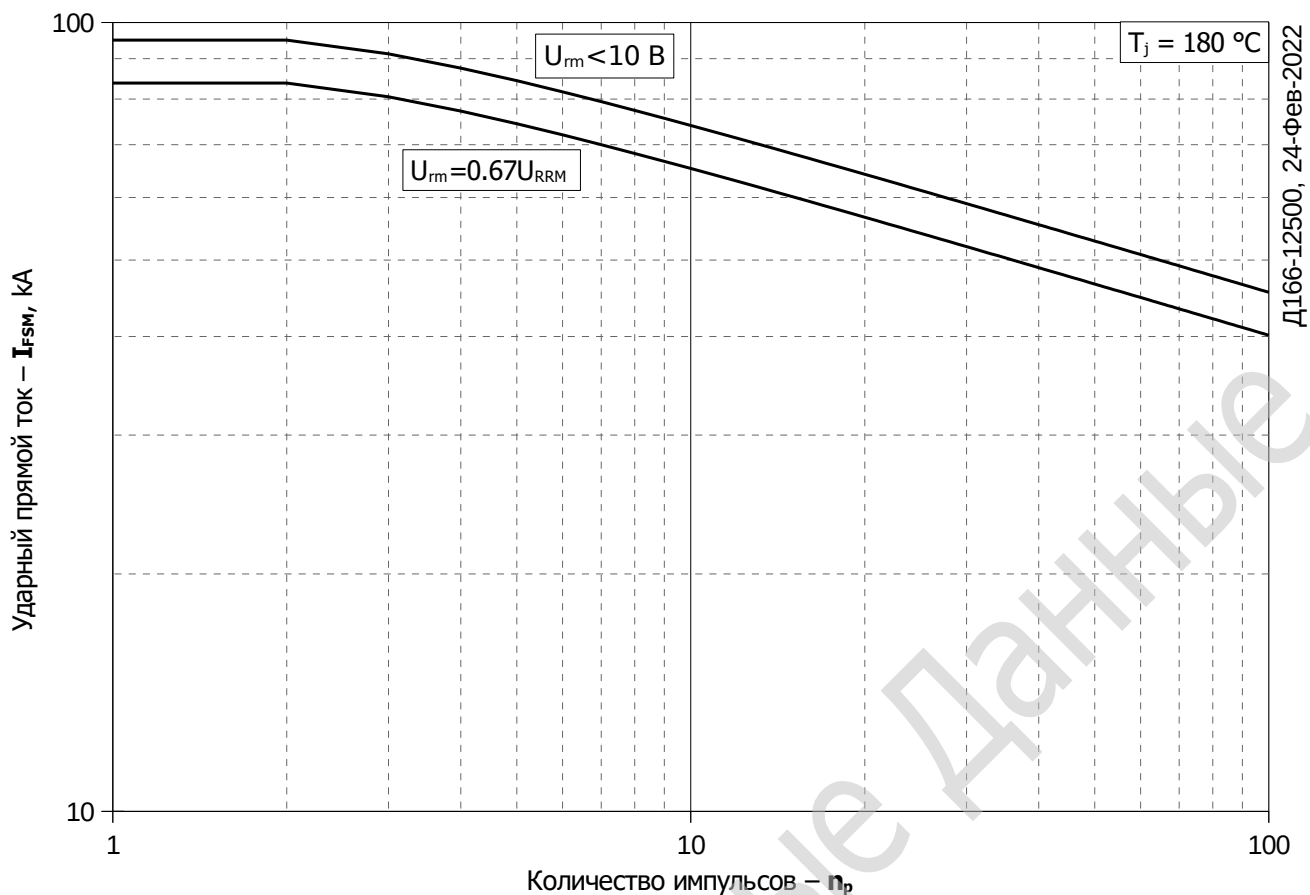


Fig 15 – Зависимость максимальной амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} от количества импульсов n_p

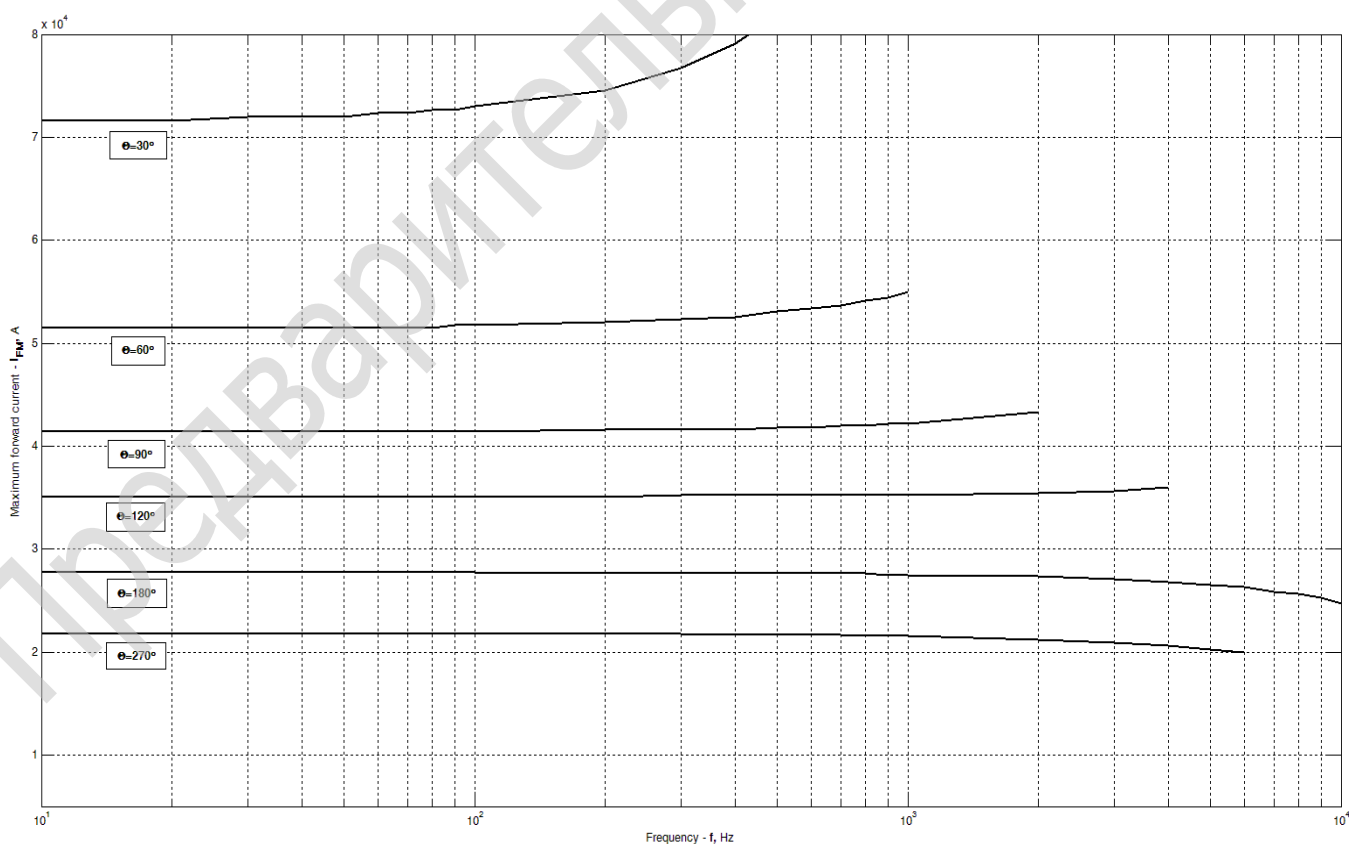


Рис. 16 – Зависимость максимально допустимых амплитудных значений импульсов тока трапециевидальной формы от частоты при разных углах проводимости ($T_C = 85$ °C, $di_F/dt = \pm 500$ А/мкс, $U_R = 100$ В)

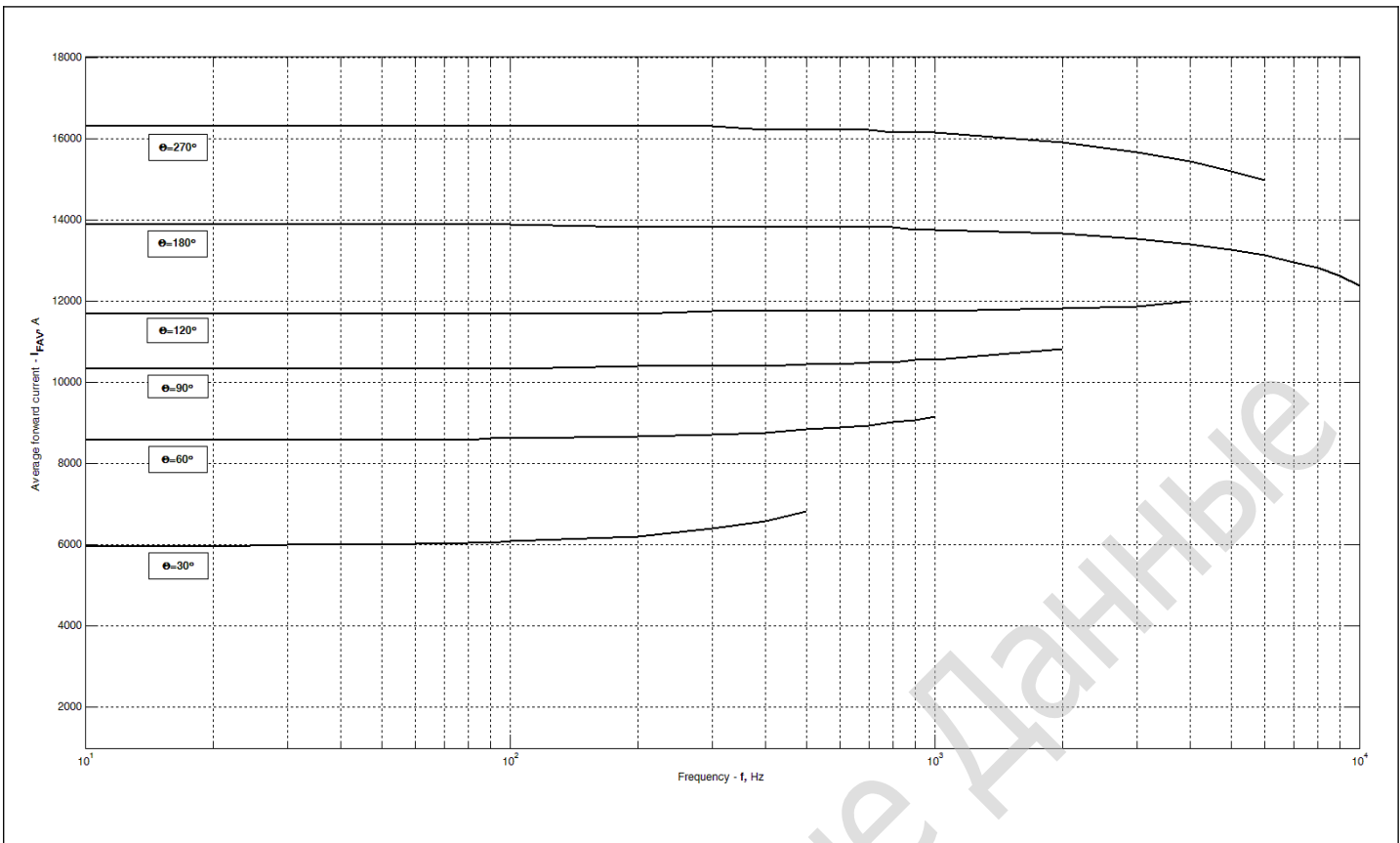


Fig 17 – Зависимость средних амплитудных значений импульсов тока трапециедальной формы от частоты при разных углах проводимости ($T_C=85^\circ\text{C}$, $di_F/dt=\pm 500\text{ A/мкс}$, $U_R=100\text{ В}$)