



Низкие динамические потери
Малый заряд обратного
восстановления
Высокая стойкость к
электротермоциклированию

Быстровосстанавливающийся Диод Тип ДЧ373-2000-36

Средний прямой ток	I_{FAV}	2000 А		
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	U_{RRM}	3000...3600 В		
Время обратного восстановления	t_{rr}	16.0 мкс		
U_{RRM} , В	3000	3200	3400	3600
Класс по напряжению	30	32	34	36
T_j , °C	-60...+125			

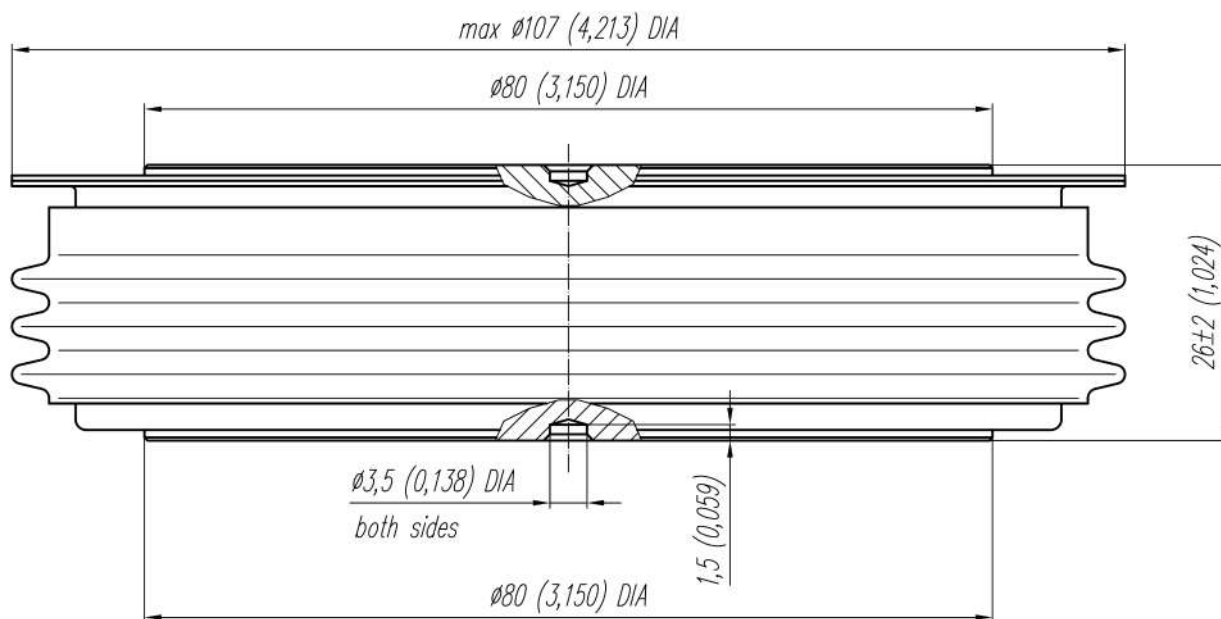
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра		Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Параметры в проводящем состоянии					
I_{FAV}	Максимально допустимый средний прямой ток	А	2000 3215	$T_c=90$ °C; двухстороннее охлаждение; $T_c=55$ °C; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{FRMS}	Действующий прямой ток	А	3140	$T_c=90$ °C; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{FSM}	Ударный ток	кА	50.0 57.0	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25$ °C	180 эл. град. синус; $t_p=10$ мс; единичный импульс; $U_R=0$ В;
			53.0 61.0	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25$ °C	180 эл. град. синус; $t_p=8.3$ мс; единичный импульс; $U_R=0$ В;
I^2t	Защитный показатель	$A^2c \cdot 10^3$	12500 16200	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25$ °C	180 эл. град. синус; $t_p=10$ мс; единичный импульс; $U_R=0$ В;
			11600 15400	$T_j=T_{j\max}$ $T_j=25$ °C	180 эл. град. синус; $t_p=8.3$ мс; единичный импульс; $U_R=0$ В;
Блокирующие параметры					
U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение	В	3000...3600	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	В	3100...3700	$T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$; 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	°C	-60...+55		
T_j	Температура р-п перехода	°C	-60...+125		
Механические параметры					
F	Монтажное усилие	кН	40.0...50.0		
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	2.10	$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}; I_{FM}=6280\text{ A}$	
$U_{F(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	1.230	$T_j=T_{j\text{ max}};$ $0.5 \pi I_{FAV} < I_T < 1.5 \pi I_{FAV}$	
r_T	Динамическое сопротивление, макс	МОм	0.169		
Блокирующие характеристики					
I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток, макс	мА	200	$T_j=T_{j\text{ max}};$ $U_R=U_{RRM}$	
Динамические характеристики					
Q_r	Заряд восстановления, макс	мкКл	5000	$T_j=T_{j\text{ max}}; I_{FM}=1000\text{ A};$ $di_R/dt=-100\text{ A/мкс};$ $U_R=100\text{ В}$	
t_{rr}	Время обратного восстановления ¹⁾ , макс	мкс	16.0		
I_{rr}	Обратный ток восстановления, макс	А	620		
Тепловые характеристики					
R_{thjc}	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0085	Постоянный ток	Двухстороннее охлаждение
R_{thjc-A}			0.0187		Охлаждение со стороны анода
R_{thjc-K}			0.0153		Охлаждение со стороны катода
R_{thck}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс	$^\circ\text{C/Вт}$	0.0020	Постоянный ток	
Механические характеристики					
m	Масса, макс	г	1500		
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	32.70 (1.287)		
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	24.00 (0.945)		

МАРКИРОВКА						ПРИМЕЧАНИЕ				
ДЧ	373	2000	36	Т3	УХЛ2	¹⁾ Время обратного восстановления <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Обозначение группы</td> <td>Т3</td> </tr> <tr> <td>t_{rr}, мкс</td> <td>16.0</td> </tr> </table>	Обозначение группы	Т3	t_{rr} , мкс	16.0
Обозначение группы	Т3									
t_{rr} , мкс	16.0									
1	2	3	4	5	6					
1. ДЧ — Быстровосстанавливающийся диод 2. Конструктивное исполнение 3. Средний прямой ток, А 4. Класс по напряжению 5. Группа по времени обратного восстановления 6. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т2										



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.

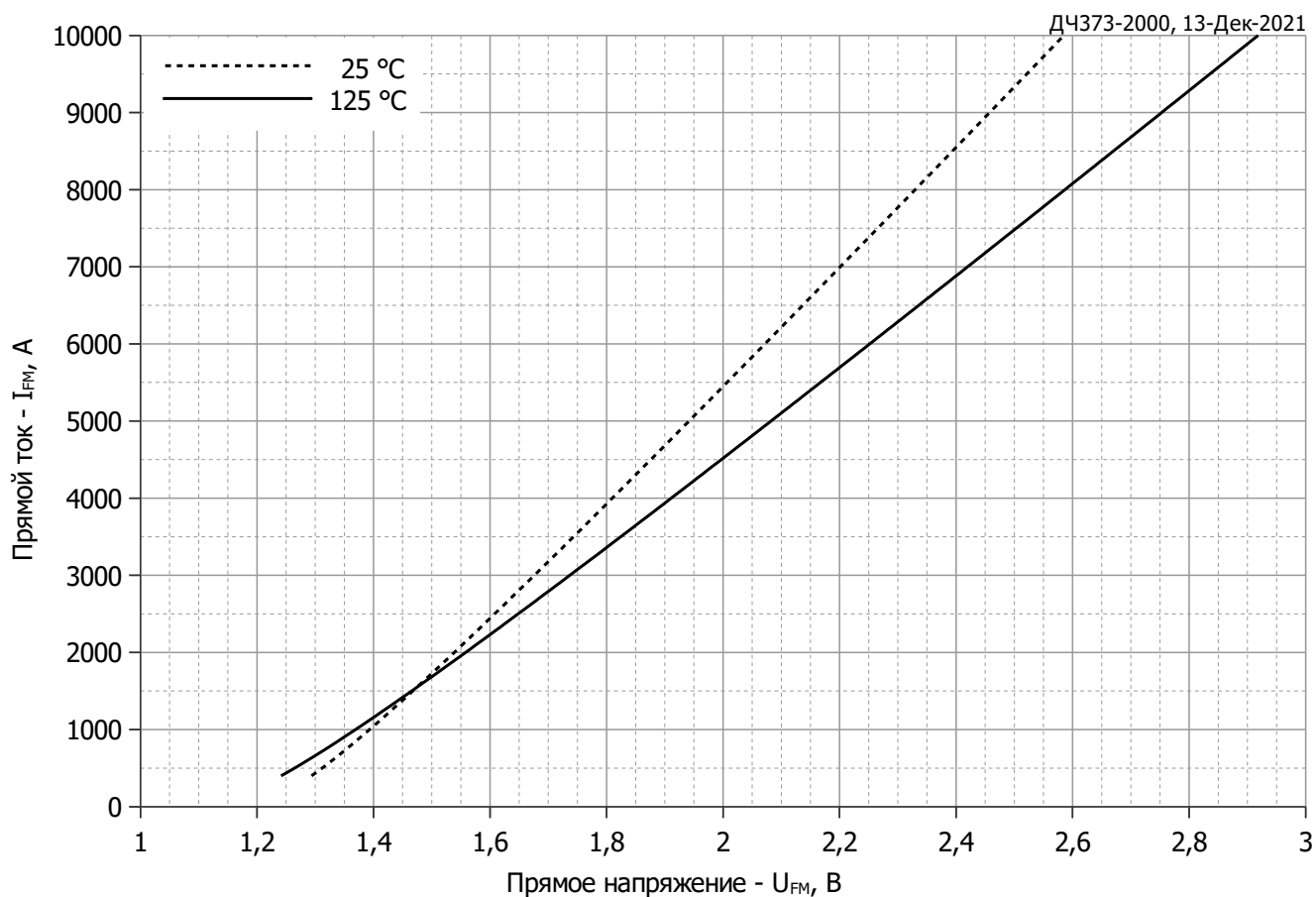


Рис. 1 – Предельная вольт–амперная характеристика

Аналитическая функция предельной вольт — амперной характеристики:

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

	Коэффициенты для графика	
	$T_j = 25^\circ\text{C}$	$T_j = T_{j \max}$
A	1.12484035	1.05135431
B	0.00012033	0.00015445
C	0.01670098	0.01537457
D	0.00103067	0.00180721

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

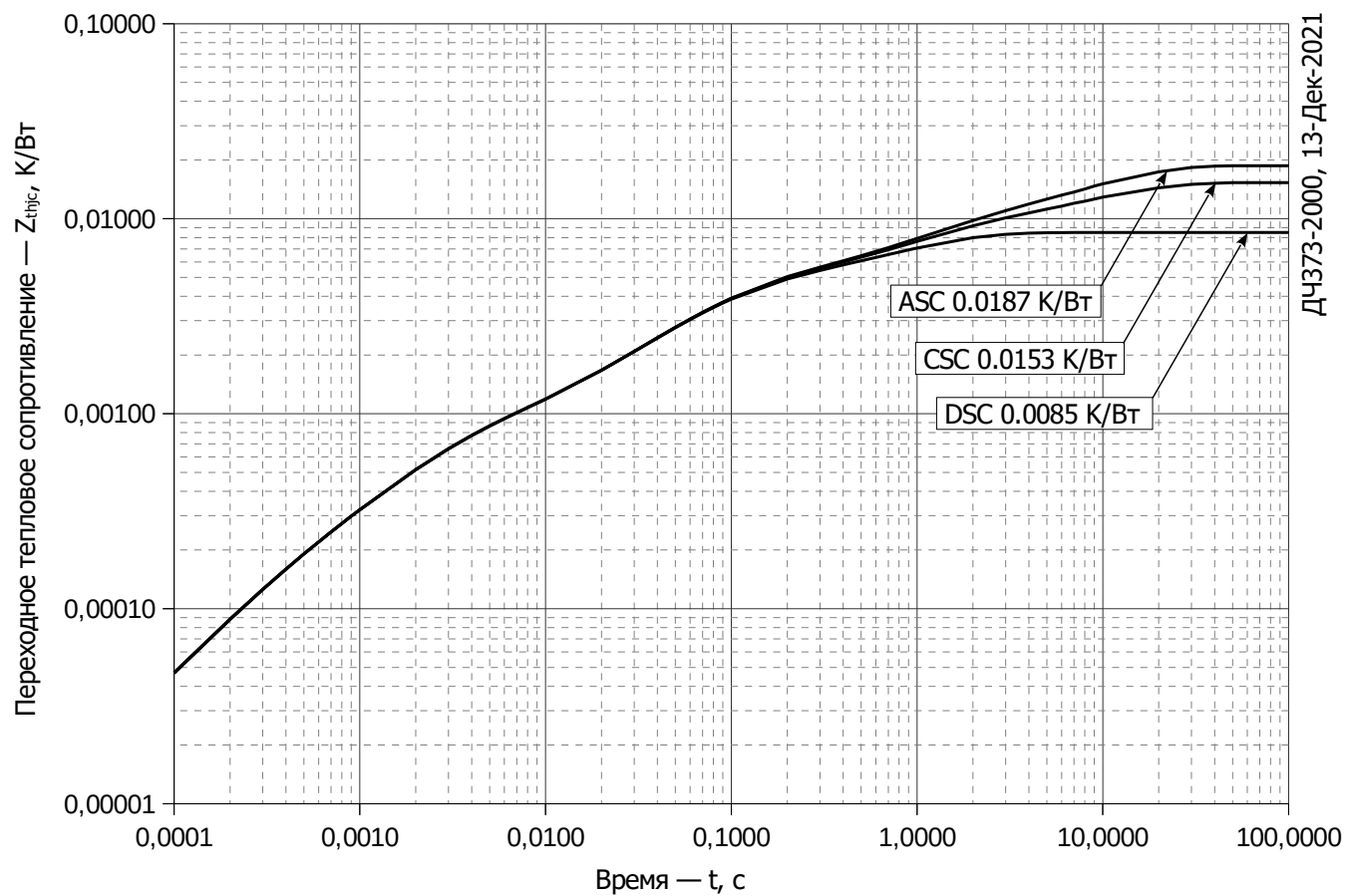


Рис. 2 – Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t

Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход — корпус:

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

- Где $i = 1$ до 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
$R_i, K/W$	0.00007989	0.002973	0.0005936	0.000846	0.00005975	0.003948
τ_{ir}, s	1.688	0.06219	0.002329	0.138	0.0003243	0.9533

Постоянный ток, охлаждение со стороны катода

i	1	2	3	4	5	6
$R_i, K/W$	0.006819	0.004034	0.0008595	0.002956	0.0005965	0.00005689
τ_{ir}, s	9.744	1.025	0.1394	0.06237	0.002318	0.0003037

Постоянный ток, охлаждение со стороны анода

i	1	2	3	4	5	6
$R_i, K/W$	0.01023	0.004062	0.0009401	0.002853	0.0005963	0.00005641
τ_{ir}, s	9.747	1.058	0.1304	0.06179	0.002313	0.0003013

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

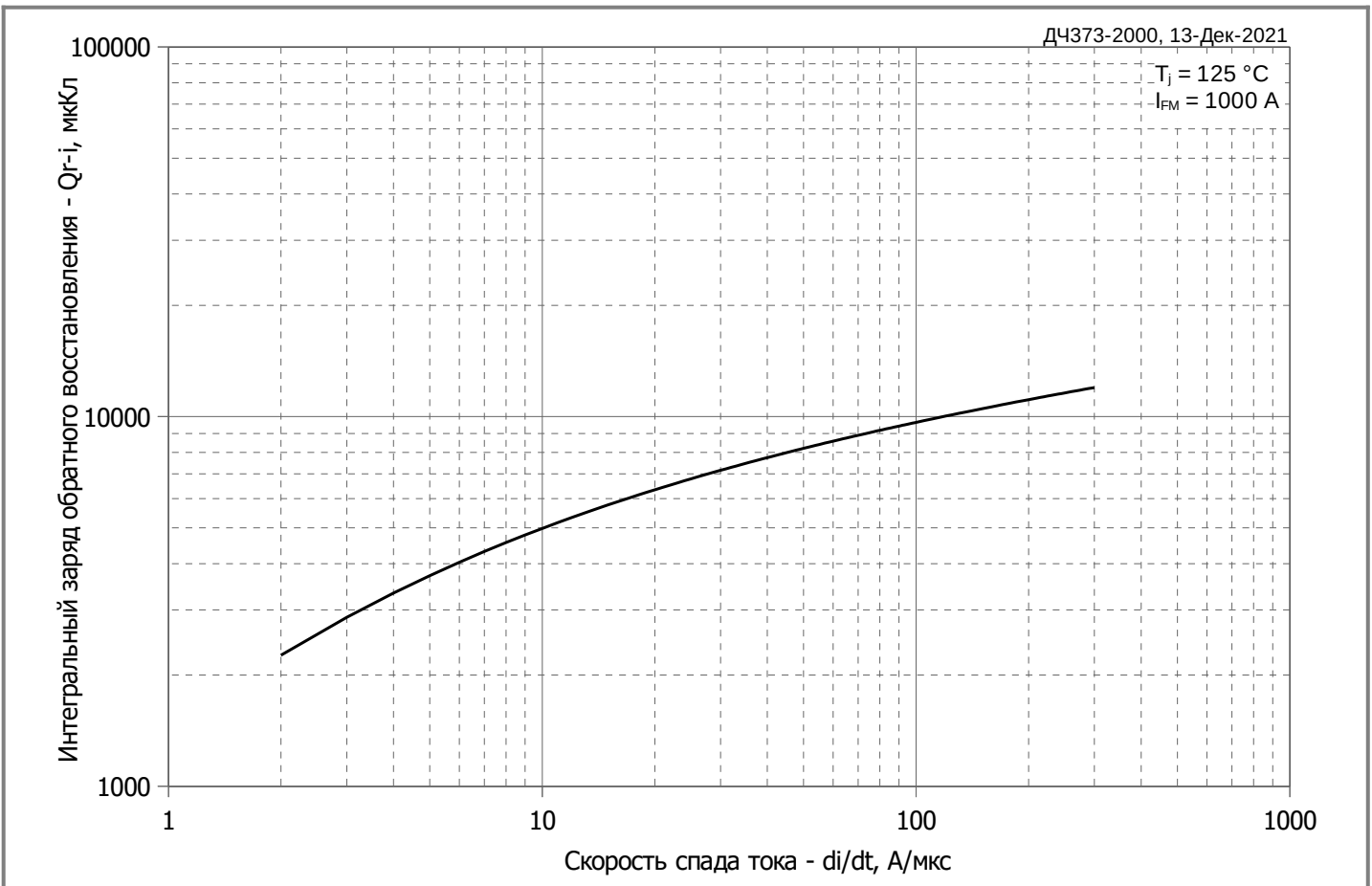


Рис. 3 – Зависимость заряда обратного восстановления Q_{r-i} (интегральный) от скорости спада прямого тока di_R/dt

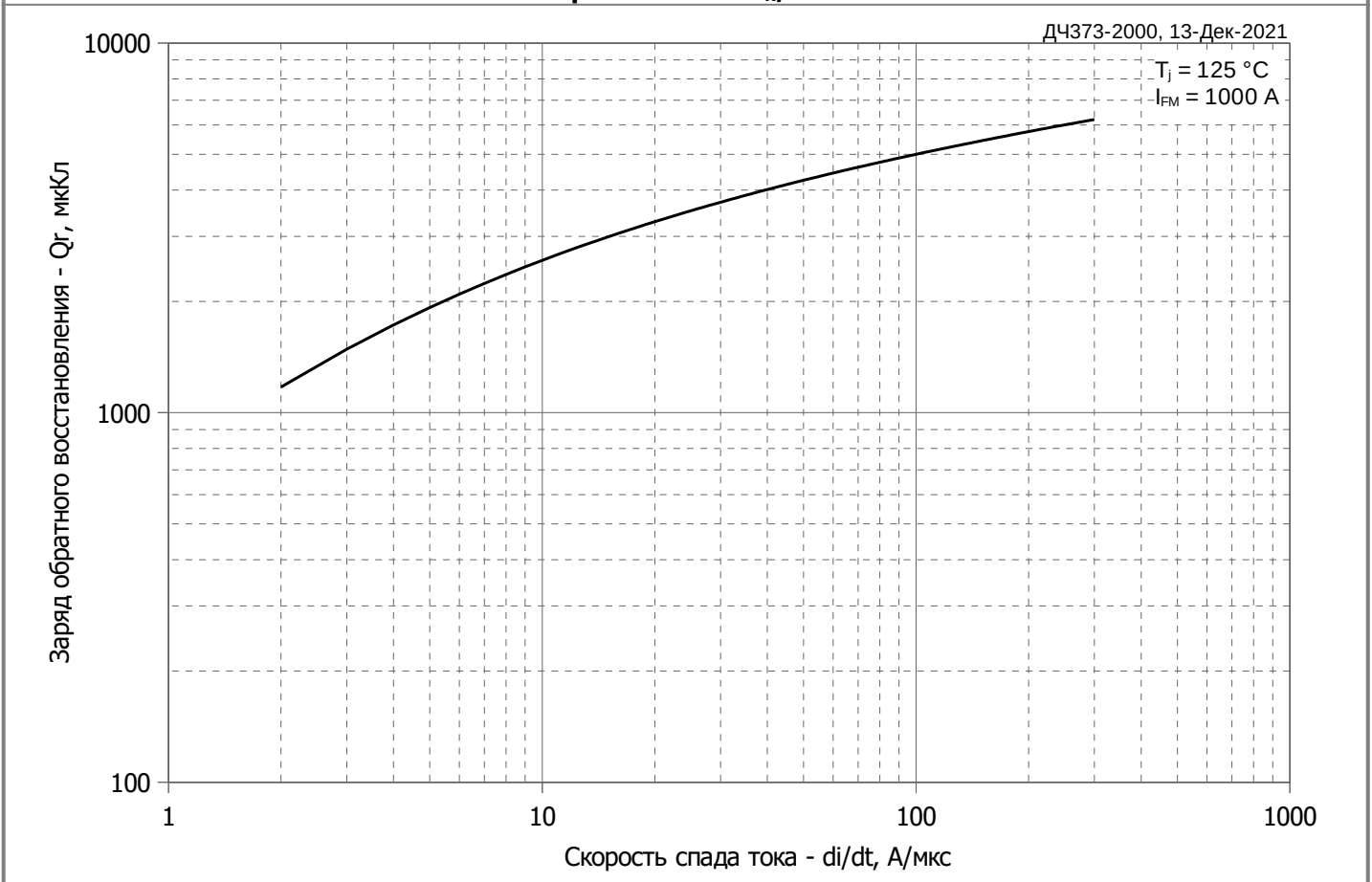


Рис. 4 – Зависимость максимального заряда обратного восстановления Q_r от скорости спада прямого тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 50%)

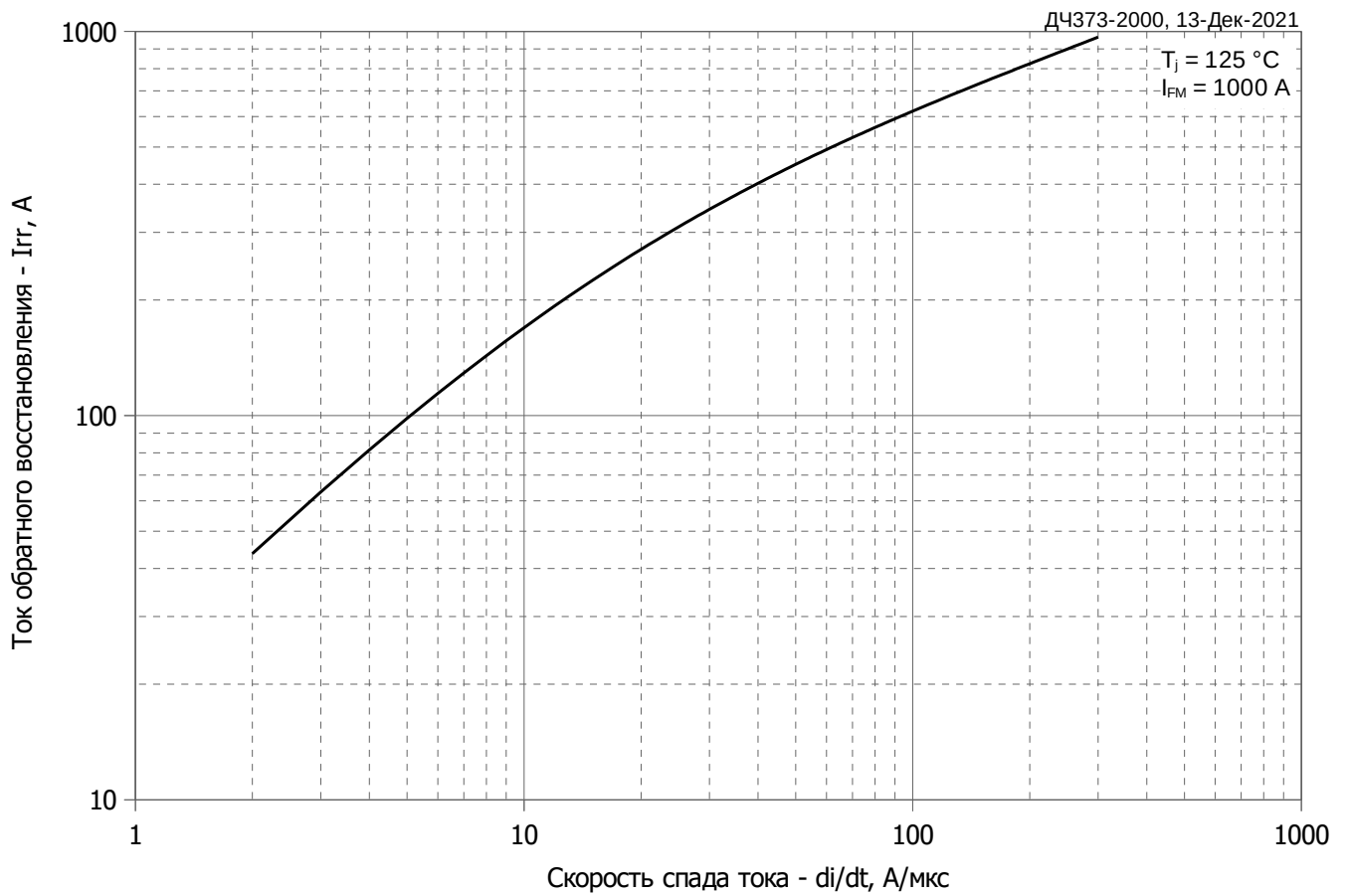


Рис. 5 – Зависимость максимального тока обратного восстановления I_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt

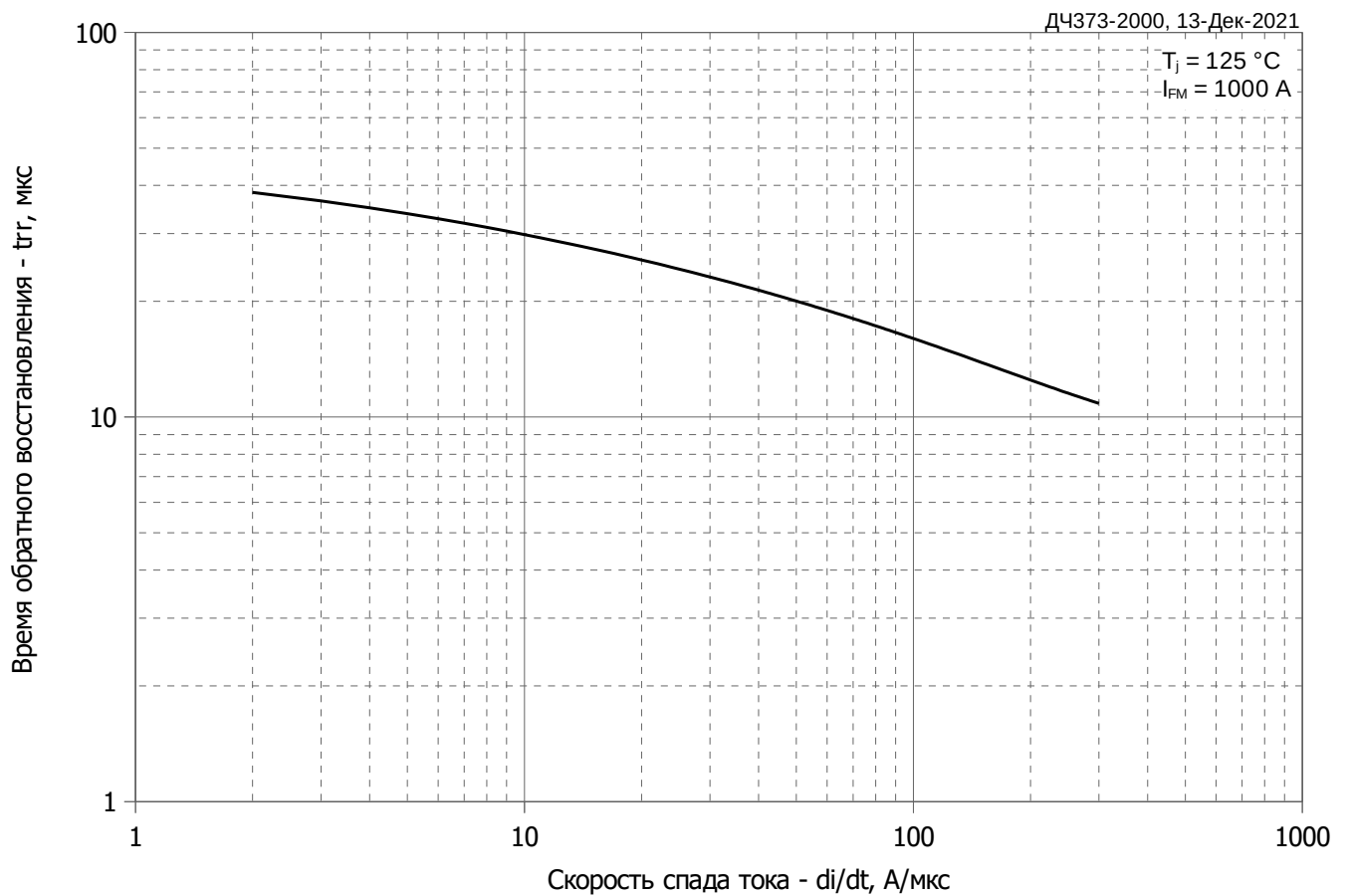


Рис. 6 – Зависимость максимального времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 50%)

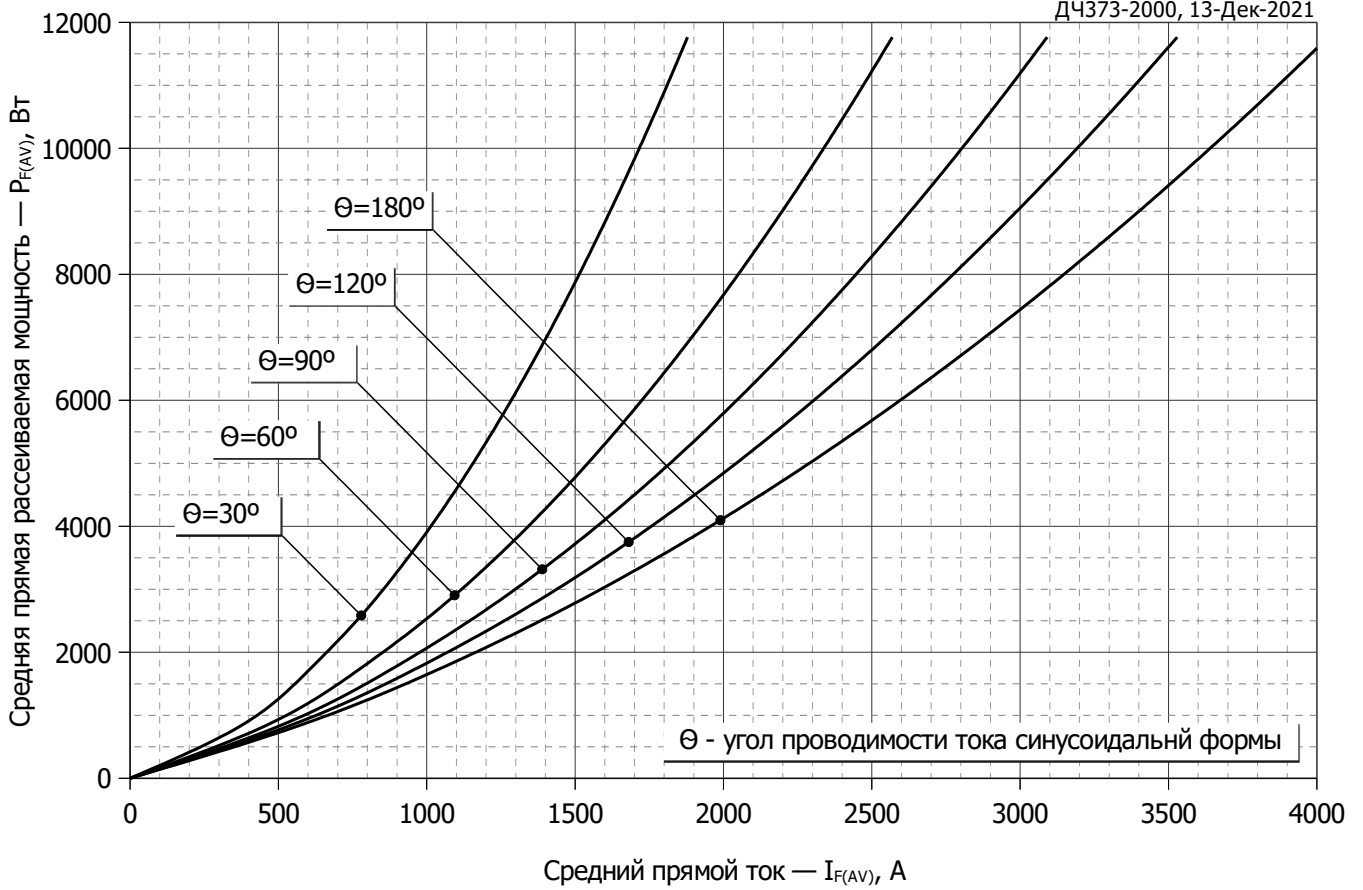


Рис. 7 - Зависимость потерь мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} синусоидальной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двустороннее охлаждение)

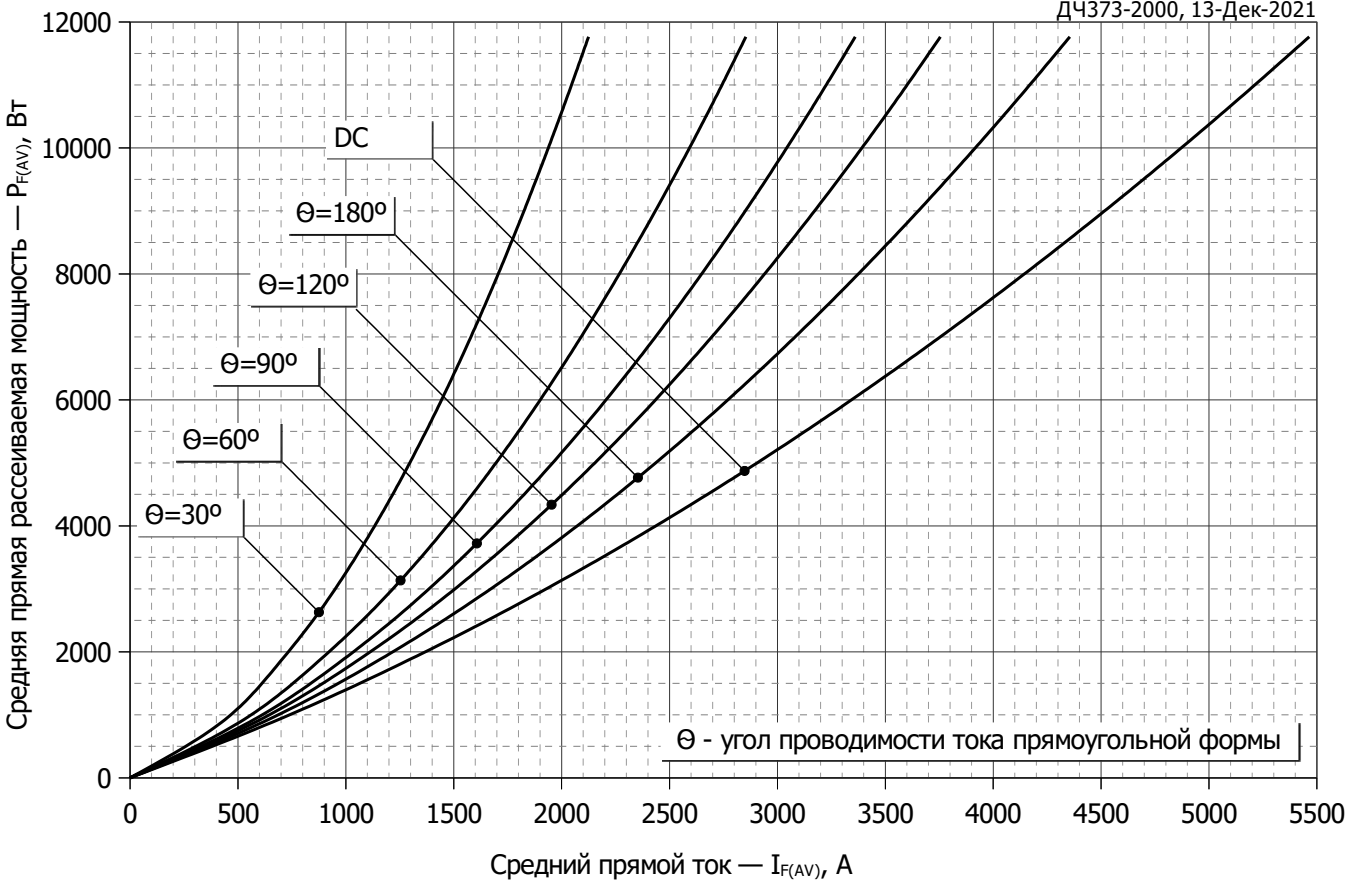


Рис. 8 – Зависимость потерь мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} прямоугольной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двустороннее охлаждение)

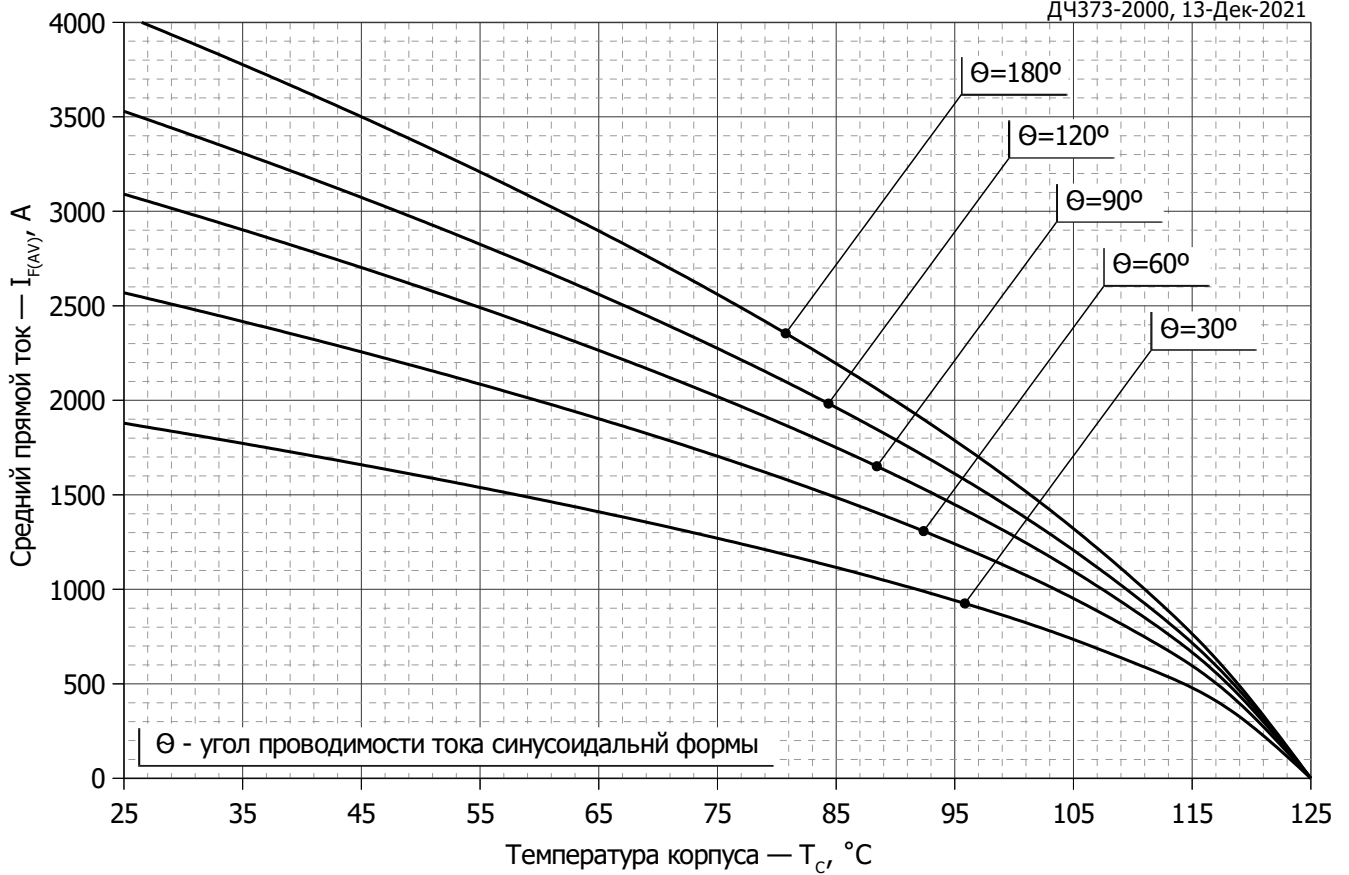


Рис. 9 – Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для синусоидальной формы тока при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, Двустороннее охлаждение)

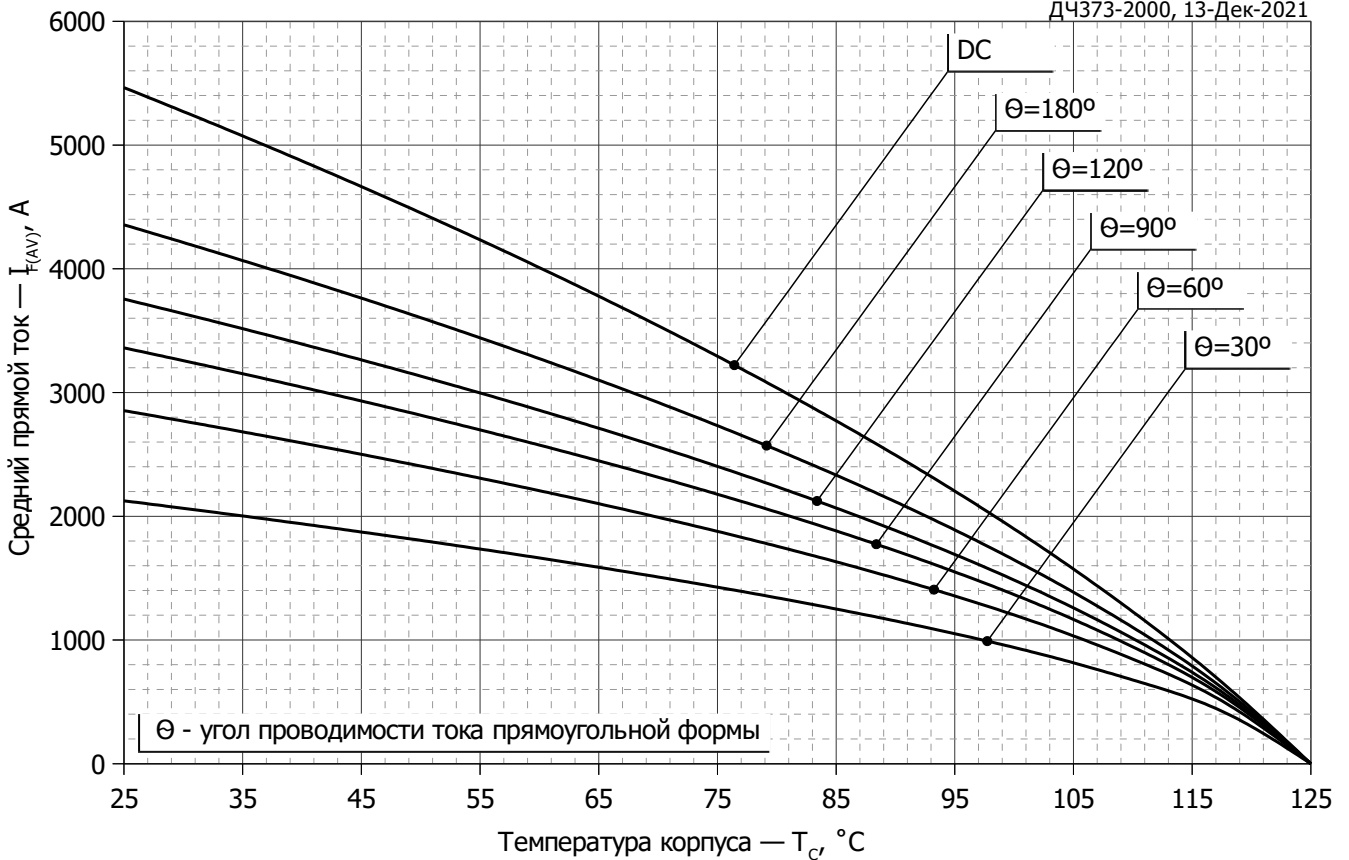


Рис. 10 - Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для прямоугольной формы тока при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, Двустороннее охлаждение)

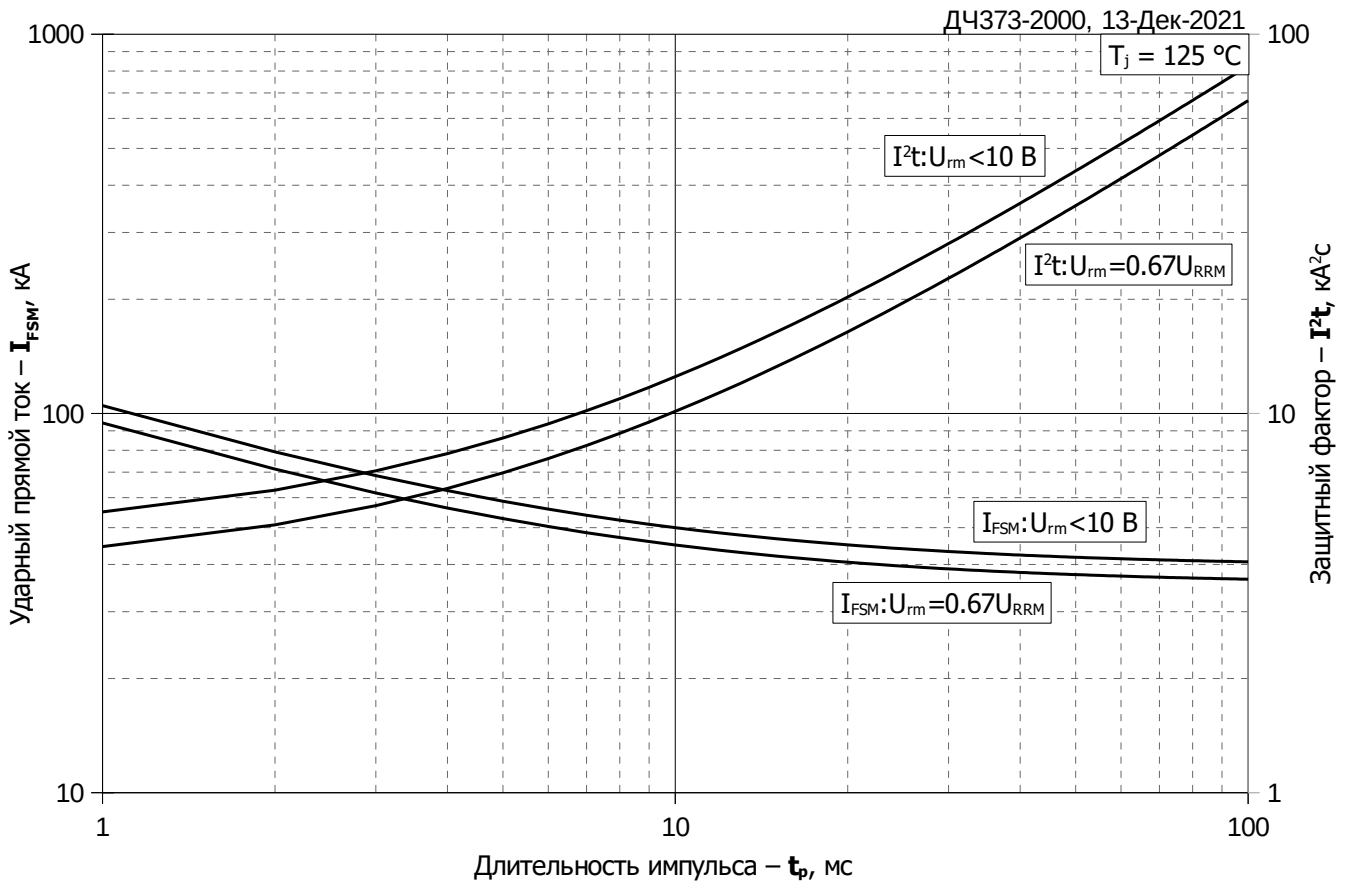


Рис. 11 – Зависимость максимальной амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} и защитного фактора I^2t от длительности импульса t_p

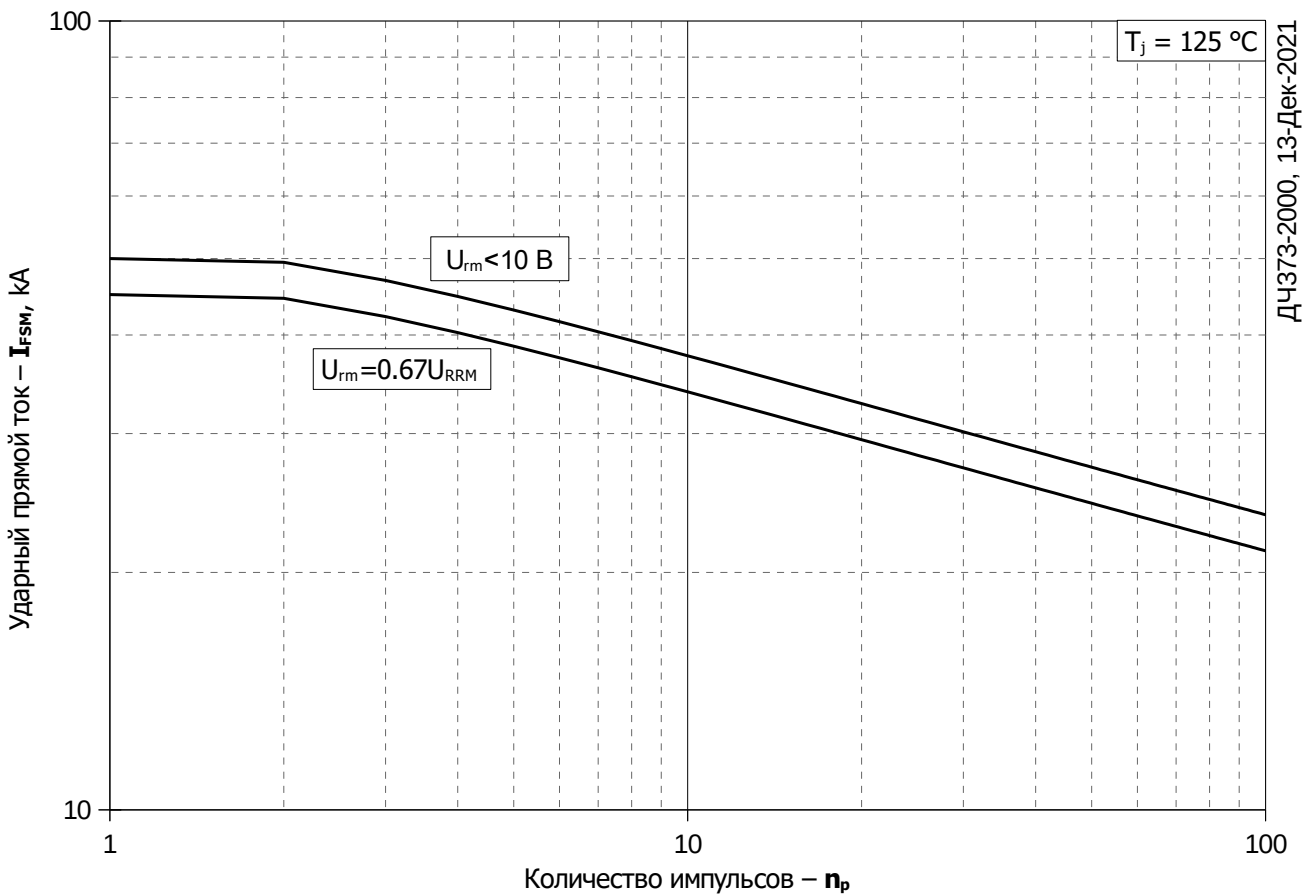


Рис. 12 – Зависимость максимальной амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} от количества импульсов n_p