



Оптимальная коммутируемая мощность
 Низкие статические и динамические потери
 Разработан для промышленного применения
 Оптимизирован для линейных
 преобразователей

Штыревой
 Лавинный Диод
 Тип ДЛ171-320-18

Средний прямой ток							I _{FAV}		320 А						
Повторяющееся импульсное обратное напряжение							U _{RRM}		400 ÷ 1800 В						
U _{RRM} , В	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
Класс по напряжению	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
T _j , °C	– 60 ÷ 150														

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение и наименование параметра			Ед. изм.	Значение	Условия измерения				
Параметры в проводящем состоянии									
I _{FAV}	Средний прямой ток		A	320	T _c =115 °C;				
				421	T _c =100 °C;				
		180 эл. град. синус; 50 Гц							
I _{FRMS}	Действующий прямой ток		A	502	T _c =115 °C;				
				180 эл. град. синус; 50 Гц					
I _{FSM}	Ударный ток		kA	12.0	T _j =T _{j max}	180 эл. град. синус;			
				14.0	T _j =25 °C	t _p =10 мс; единичный импульс; U _R =0 В			
I ² t	Защитный фактор		A ² с10 ³	13.0	T _j =T _{j max}	180 эл. град. синус;			
				15.0	T _j =25 °C	t _p =8.3 мс; единичный импульс; U _R =0 В			
				720	T _j =T _{j max}	180 эл. град. синус;			
				980	T _j =25 °C	t _p =10 мс; единичный импульс; U _R =0 В			
				700	T _j =T _{j max}	180 эл. град. синус;			
				930	T _j =25 °C	t _p =8.3 мс; единичный импульс; U _R =0 В			

Блокирующие параметры

U _{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение	B	400÷1800	T _{j min} < T _j < T _{j max} ; 180 эл. град. синус; 50 Гц
U _{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	B	500÷1900	T _{j min} < T _j < T _{j max} ; 180 эл. град. синус; единичный импульс
U _(BR)	Пробивное напряжение	B	500÷2250	T _j =25 °C; I _{br} =100 мА; 180 эл. град. синус; 50 Гц
U _R	Постоянное обратное напряжение	B	0.6U _{RRM}	T _j =T _{j max}
P _{RSM}	Ударная обратная рассеиваемая мощность	kВт	16	T _j =T _{j max} ; t _p = 100 μs; 180 эл. град. синус; единичный импульс

Тепловые параметры

T _{stg}	Температура хранения	°C	– 60 ÷ 50
T _j	Температура p-n перехода	°C	– 60 ÷ 150

Механические параметры

M	Крутящий момент затяжки	Нм	25 ÷ 35
a	Ускорение	м/с ²	100

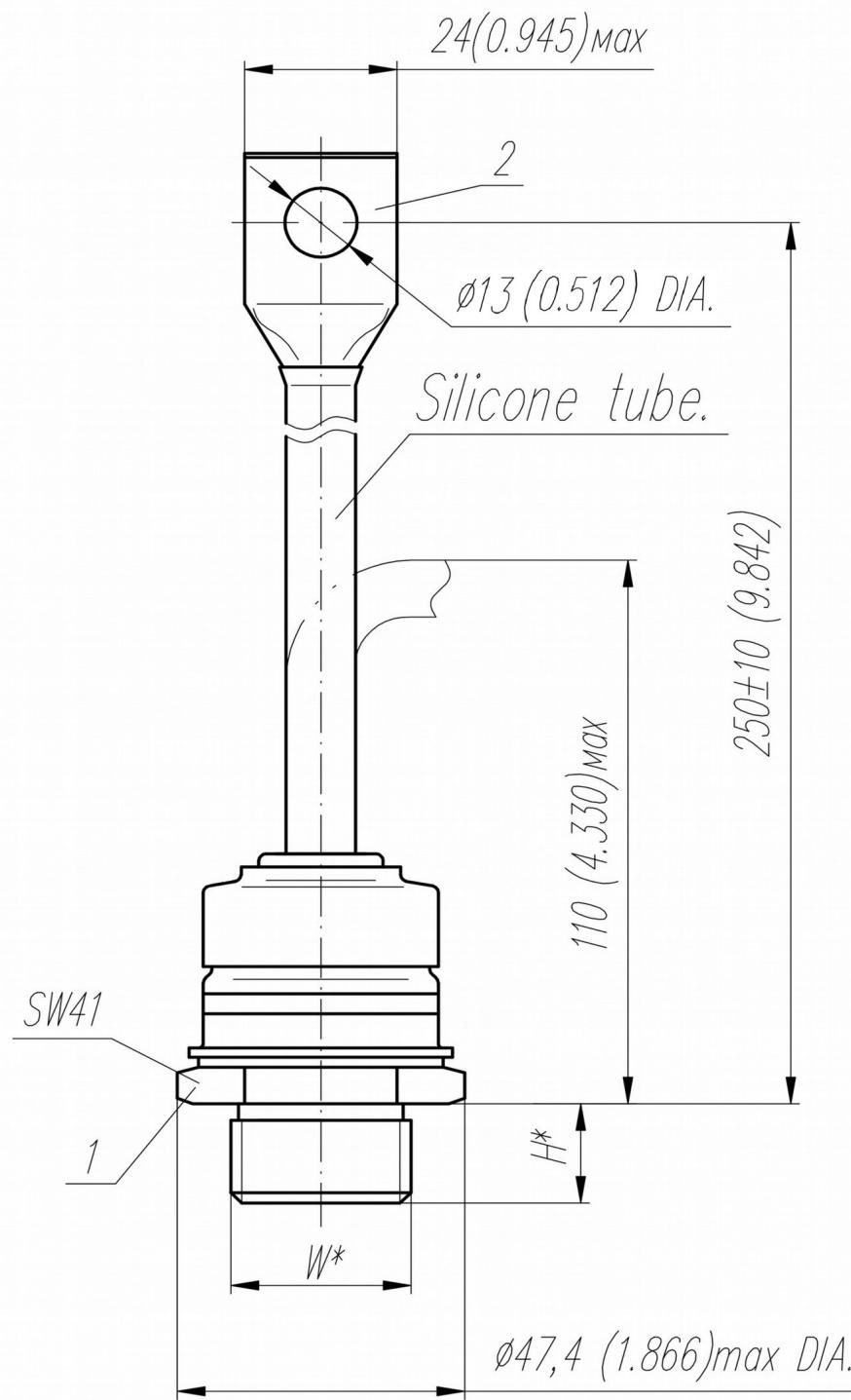
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения
Характеристики в проводящем состоянии				
U_{FM}	Импульсное прямое напряжение, макс	В	1.40	$T_j=25^{\circ}C$; $I_{FM}=1005\text{ A}$
$U_{F(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.853	$T_j=T_{j\ max}$;
r_T	Динамическое сопротивление, макс	МОм	0.524	$0.5\pi I_{FAV} < I_T < 1.5\pi I_{FAV}$
Блокирующие характеристики				
I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток, макс	мА	25	$T_j=T_{j\ max}$; $U_R=U_{RRM}$
Динамические характеристики				
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, макс	мкКл	1500	
t_{rr}	Время обратного восстановления, макс	мкс	23	$T_j=T_{j\ max}$; $I_{FM}=320\text{ A}$; $di_R/dt=-10\text{ A/мкс}$; $U_R=100\text{ В}$;
I_{rrM}	Ток обратного восстановления, макс	А	130	
Тепловые характеристики				
R_{thjc}	Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс	$^{\circ}\text{C/Bt}$	0.085	Постоянный ток
Механические характеристики				
w	Масса, макс	г	440	
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	12.4 (4.882)	
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	12.4 (4.882)	

МАРКИРОВКА

ДЛ	171	320		18	УХЛ2
1	2	3	4	5	6

1. ДЛ – Лавинный Диод
2. Конструктивное исполнение
3. Средний прямой ток, А
4. Полярность: Х – обратная; прямая - не указывается
5. Класс по напряжению
6. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т2



Тип Резьбы	W	H
Метрическая Резьба	M24x1,5 – 8g	19

Полярность	Пример маркировки	Условное обозначение	Цвета	
			Анод	Катод
Анод на основании	ДЛ171-320-18	▲	-	Красная трубка

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.

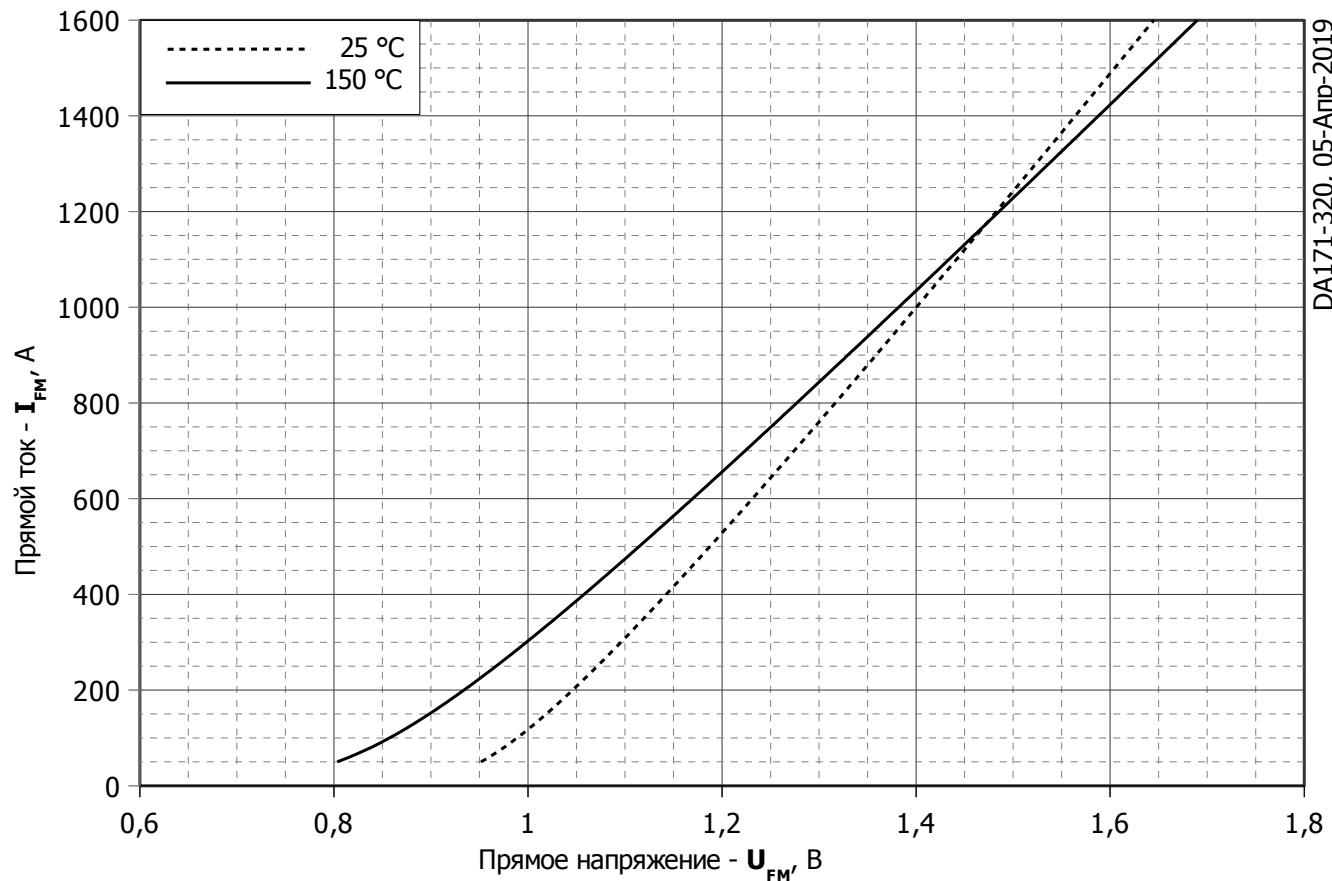


Рис. 1 – Предельная вольт–амперная характеристика

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	0,83590000	0,59430000
B	0,00037767	0,00049998
C	0,02307000	0,05019300
D	0,00086456	-0,00186790

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

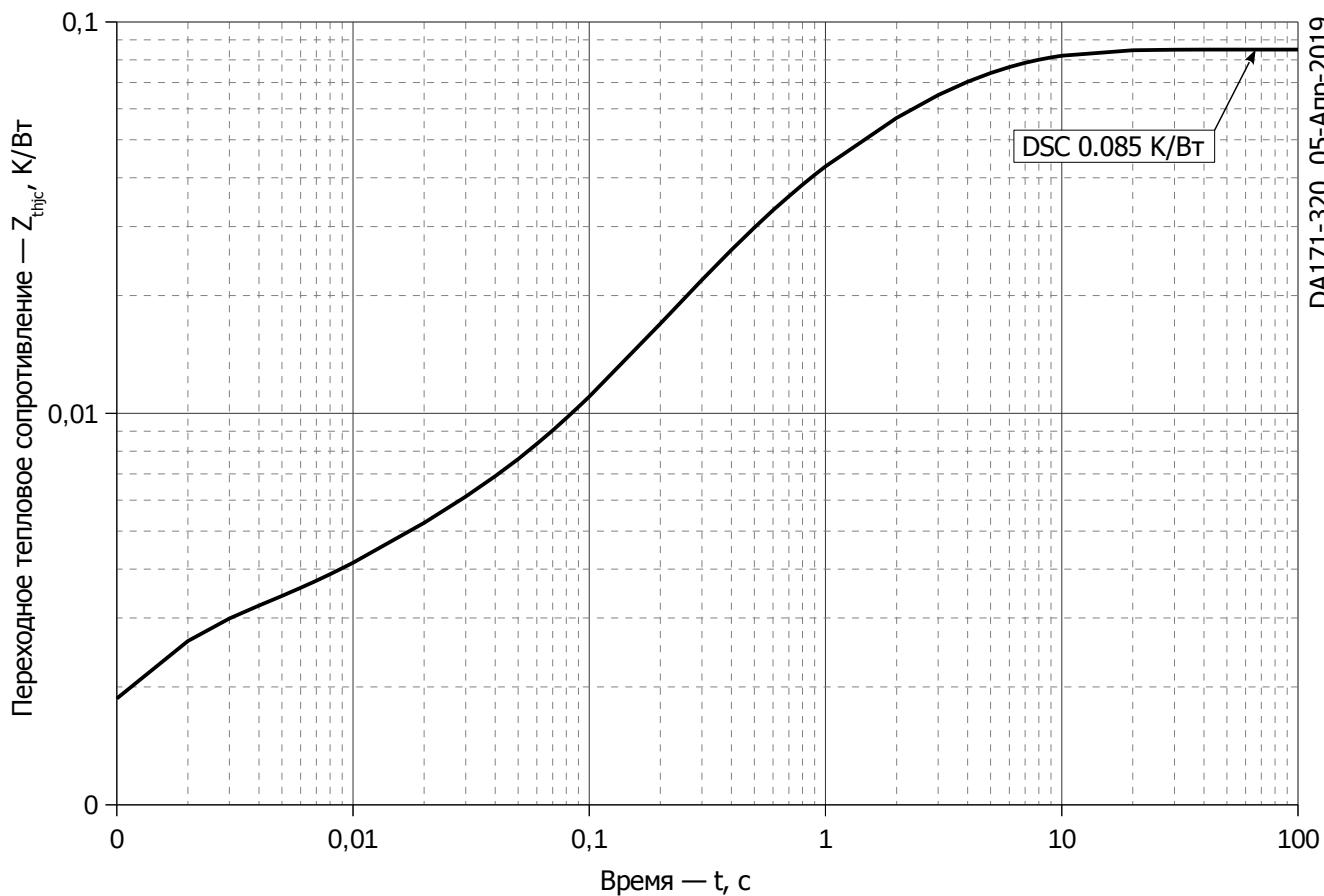


Рис. 2 – Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t

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

i	1	2	3	4	5	6
$R_i, K/Вт$	0.023357	0.02733	0.01495	0.001445	0.002488	0.01543
$\tau_i, с$	4.627	2.249	0.3406	0.01043	0.0009112	0.9081

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

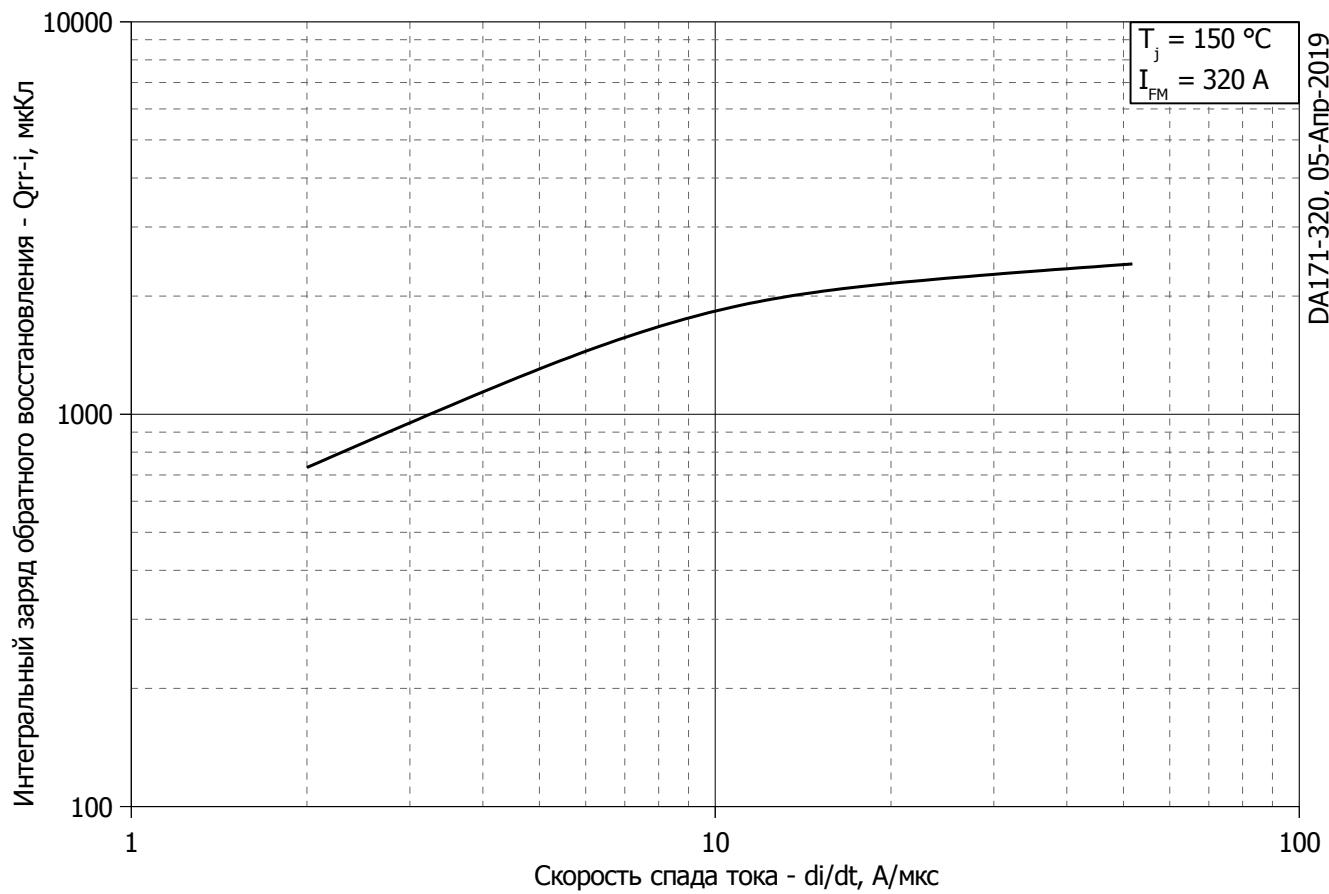


Рис. 3 – Зависимость максимального интегрального заряда обратного восстановления Q_{rr-i} от скорости спада прямого тока di_R/dt

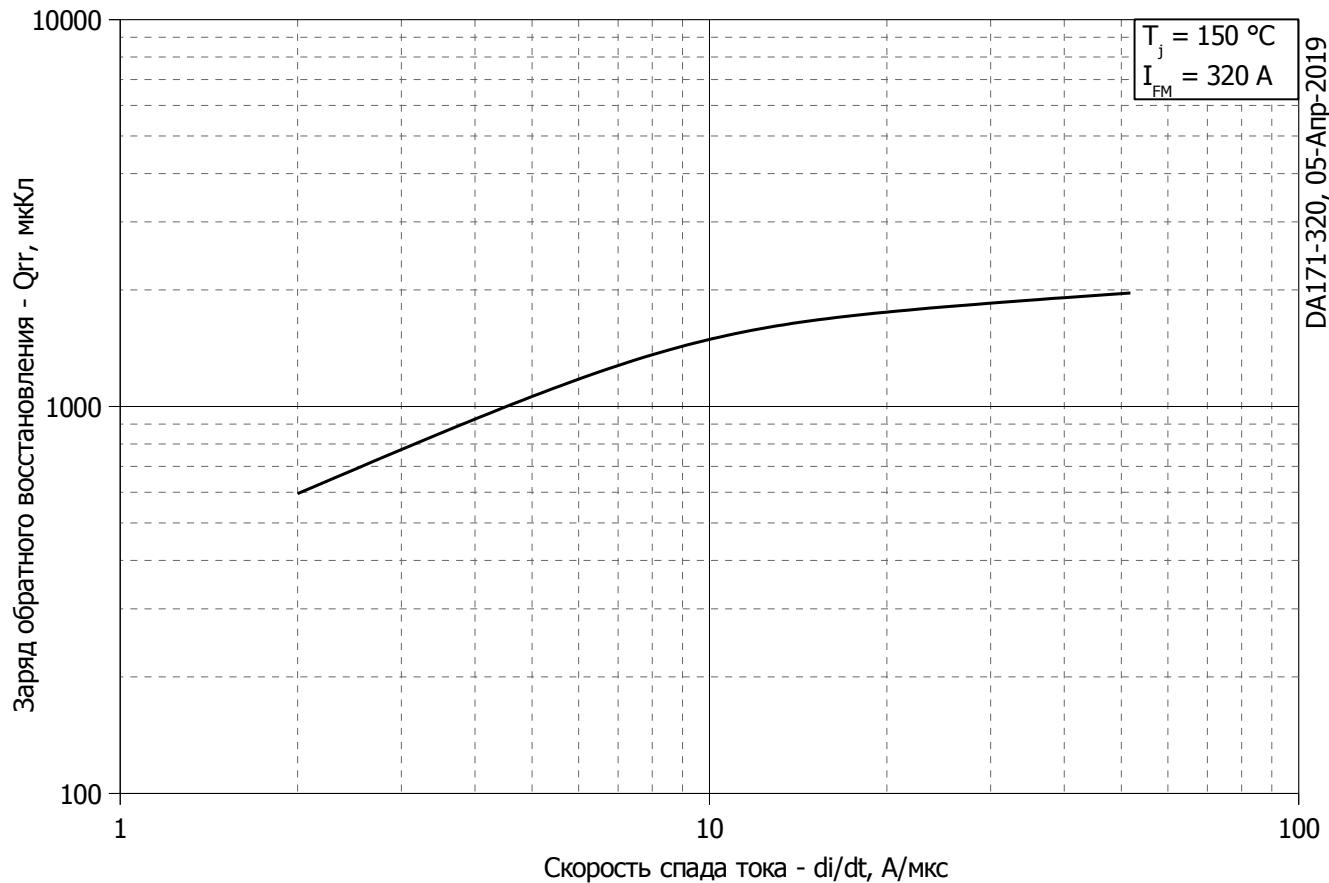


Рис. 4 – Зависимость максимального заряда обратного восстановления Q_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 25%)

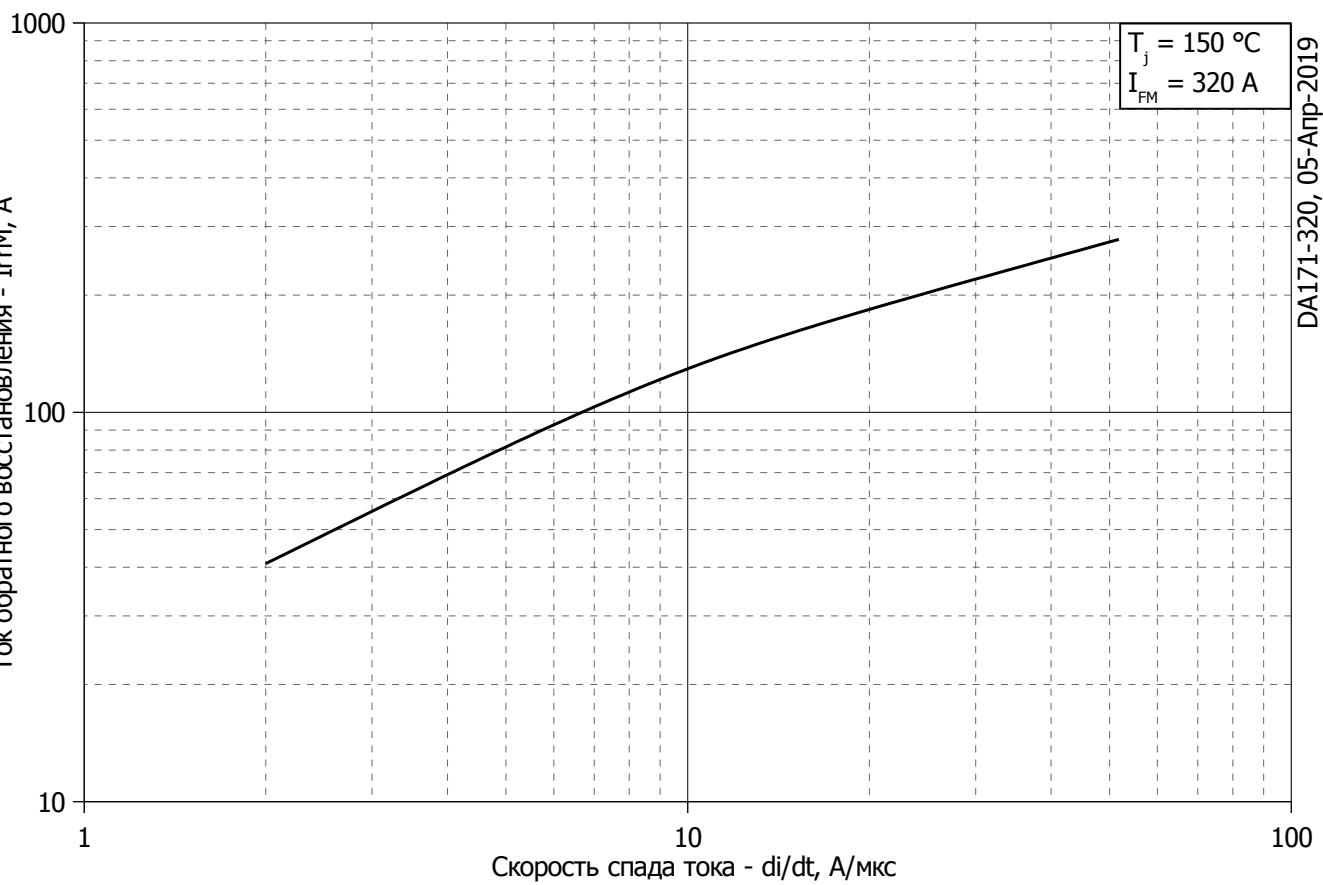


Рис. 5 – Зависимость максимального тока обратного восстановления I_{rrM} от скорости спада прямого тока di_R/dt

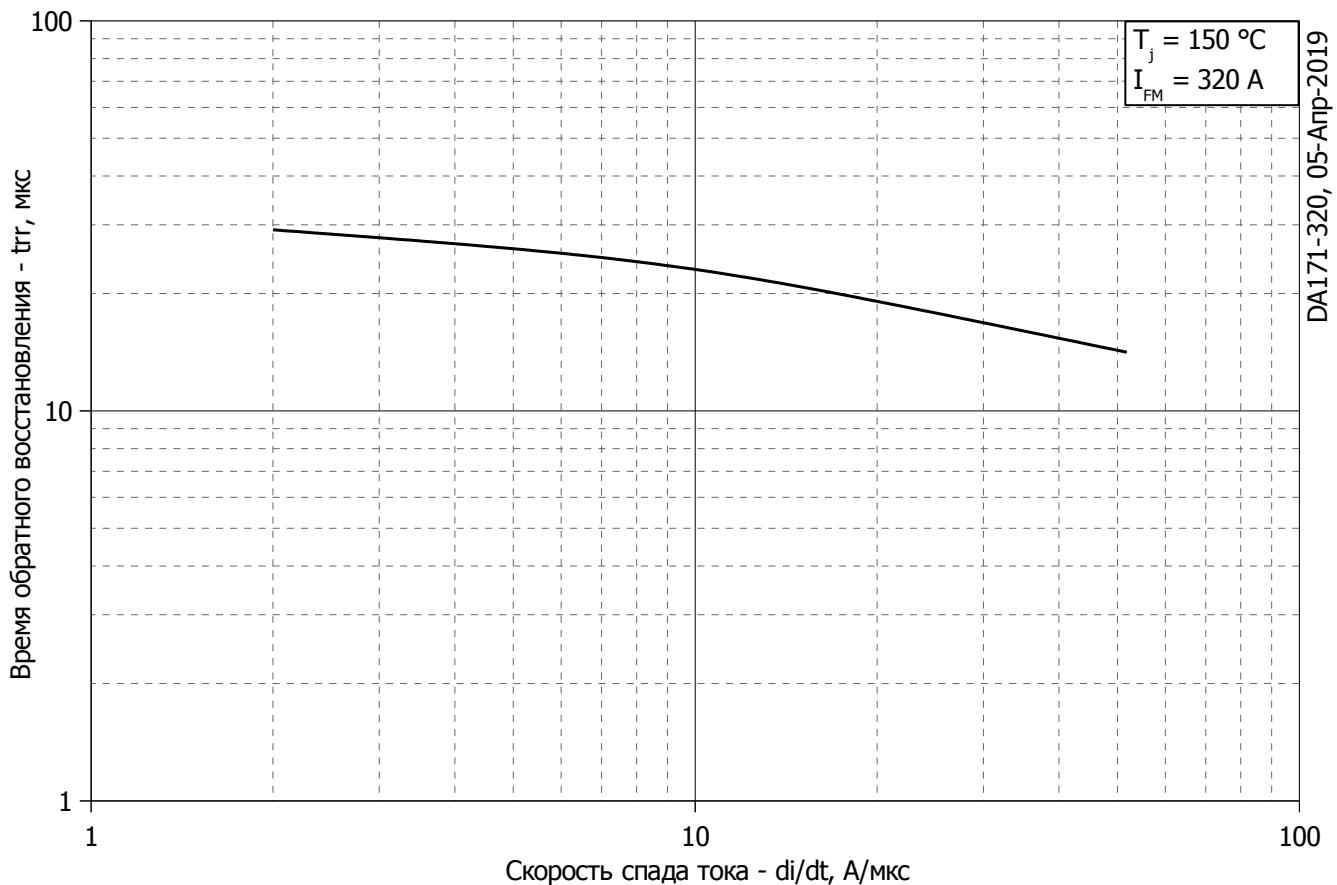


Рис. 6 - Зависимость максимального времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада прямого тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 25%)

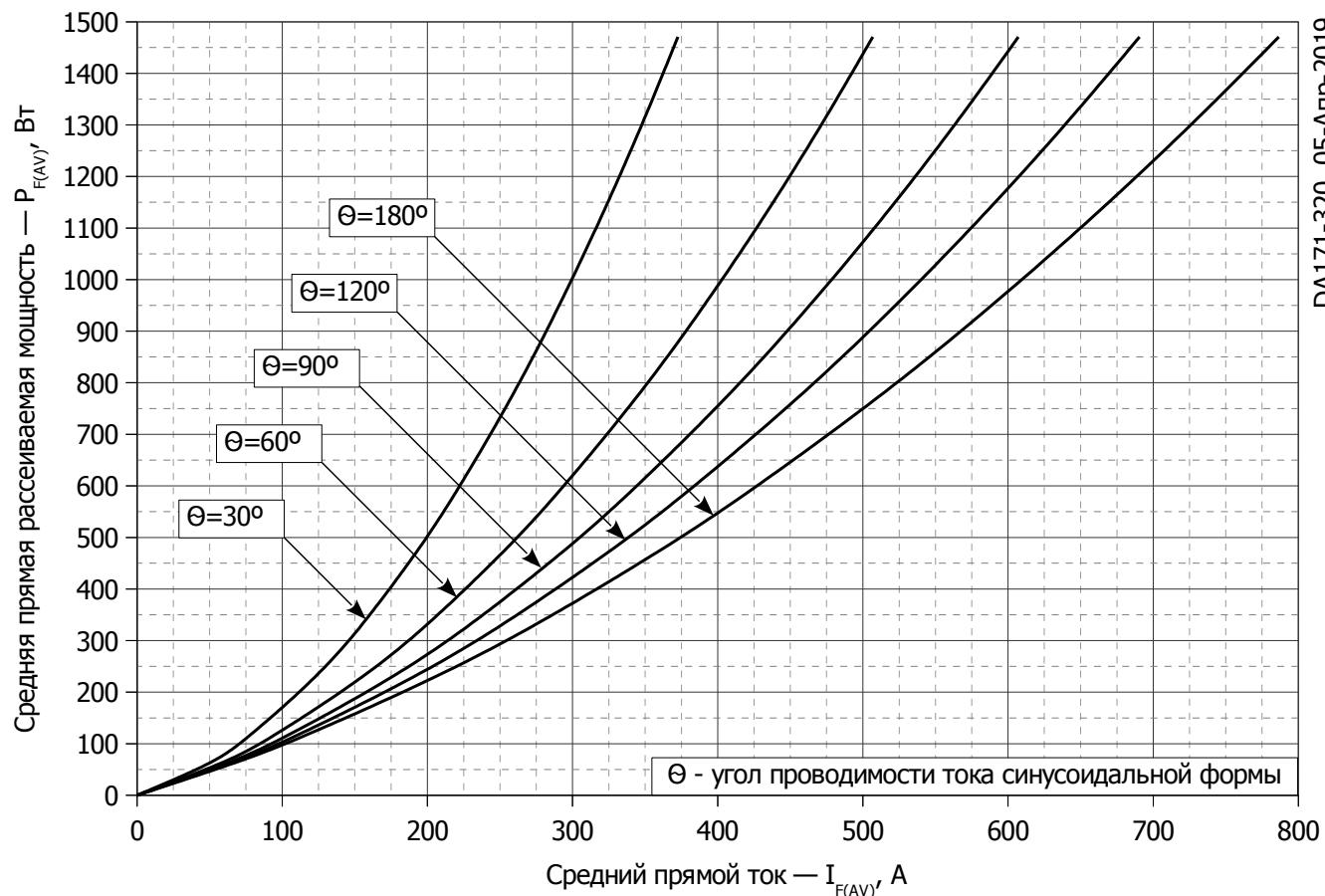


Рис. 7 – Зависимость потерь мощности $P_{F(av)}$ от среднего прямого тока $I_{F(av)}$ синусоидальной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двустороннее охлаждение)

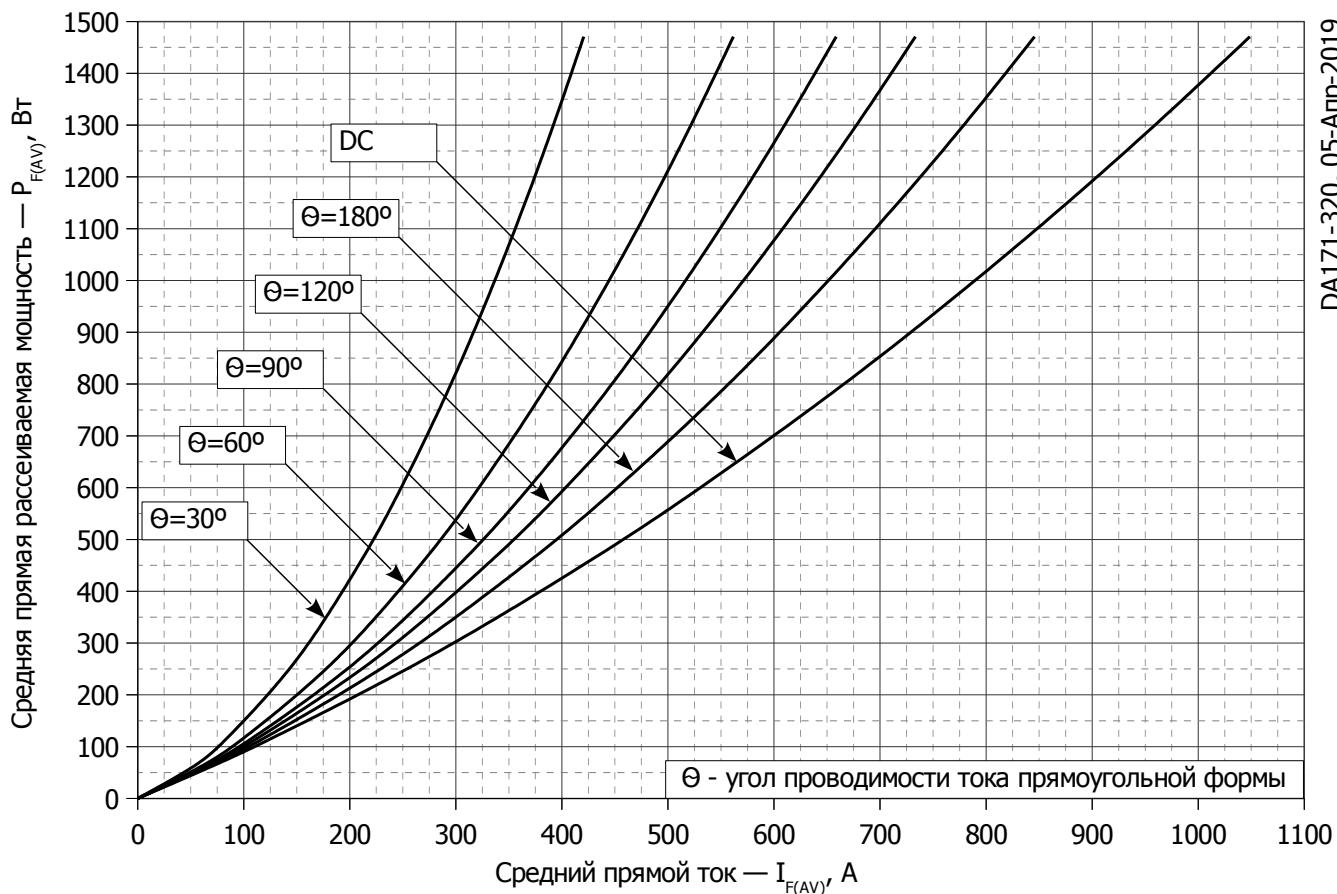


Рис. 8 – Зависимость потерь мощности $P_{F(av)}$ от среднего прямого тока $I_{F(av)}$ прямоугольной формы при различных углах проводимости ($f=50$ Гц, двустороннее охлаждение)

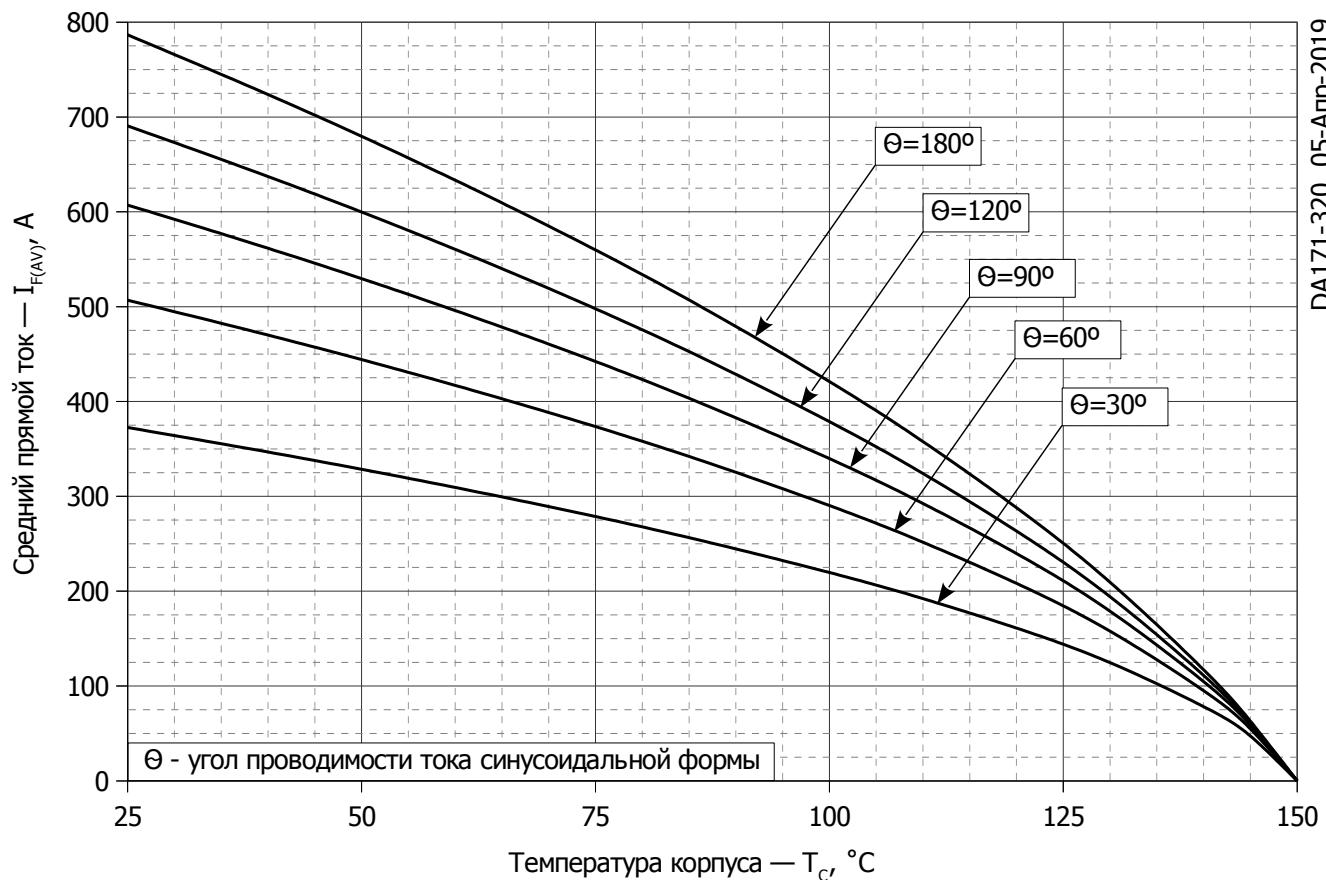


Рис. 9 – Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для синусоидальной формы тока при различных углах проводимости (f=50 Гц, Двустороннее охлаждение)

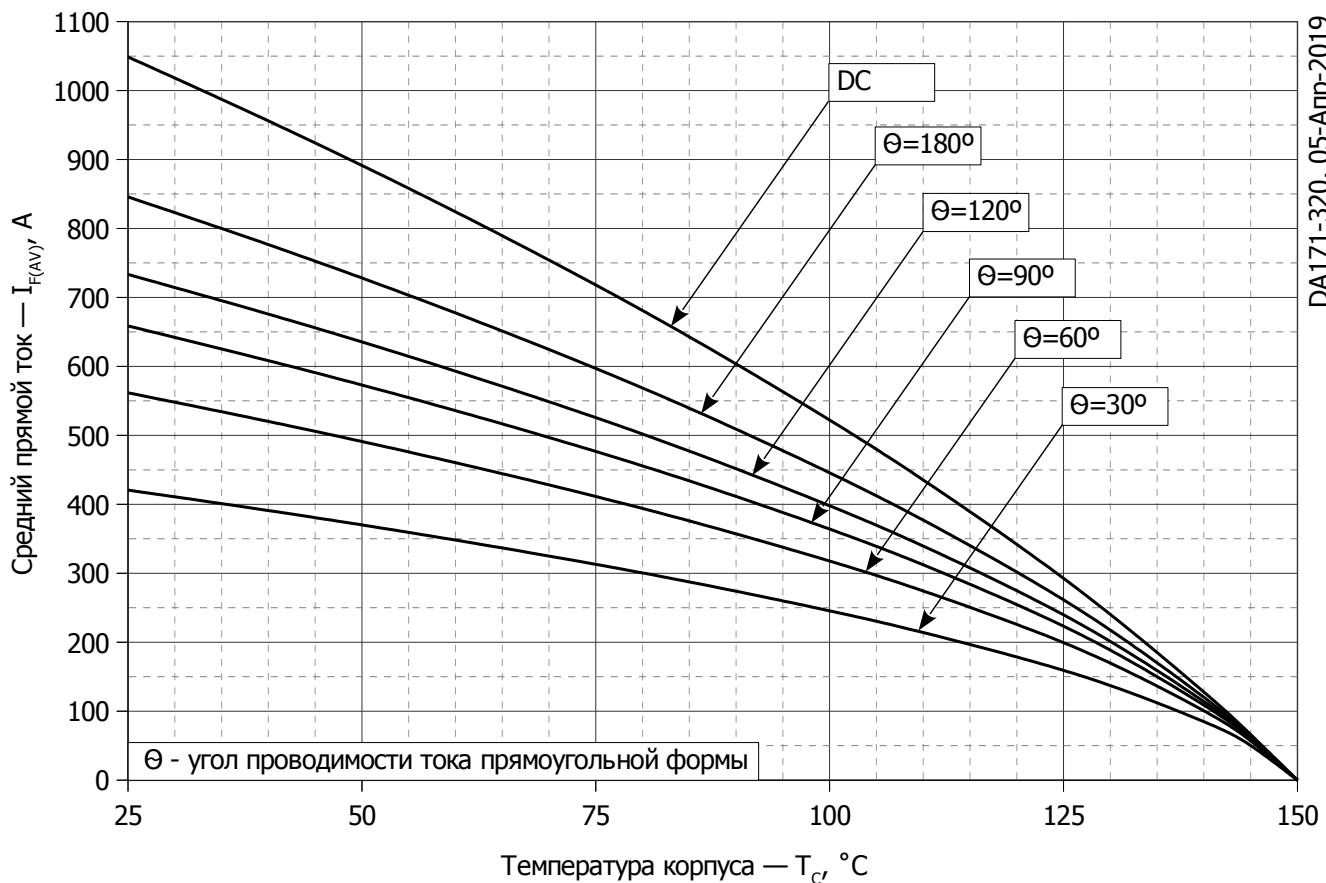


Рис. 10 - Зависимость среднего прямого тока I_{FAV} от температуры корпуса T_c для прямоугольной формы тока при различных углах проводимости (f=50 Гц, Двустороннее охлаждение)

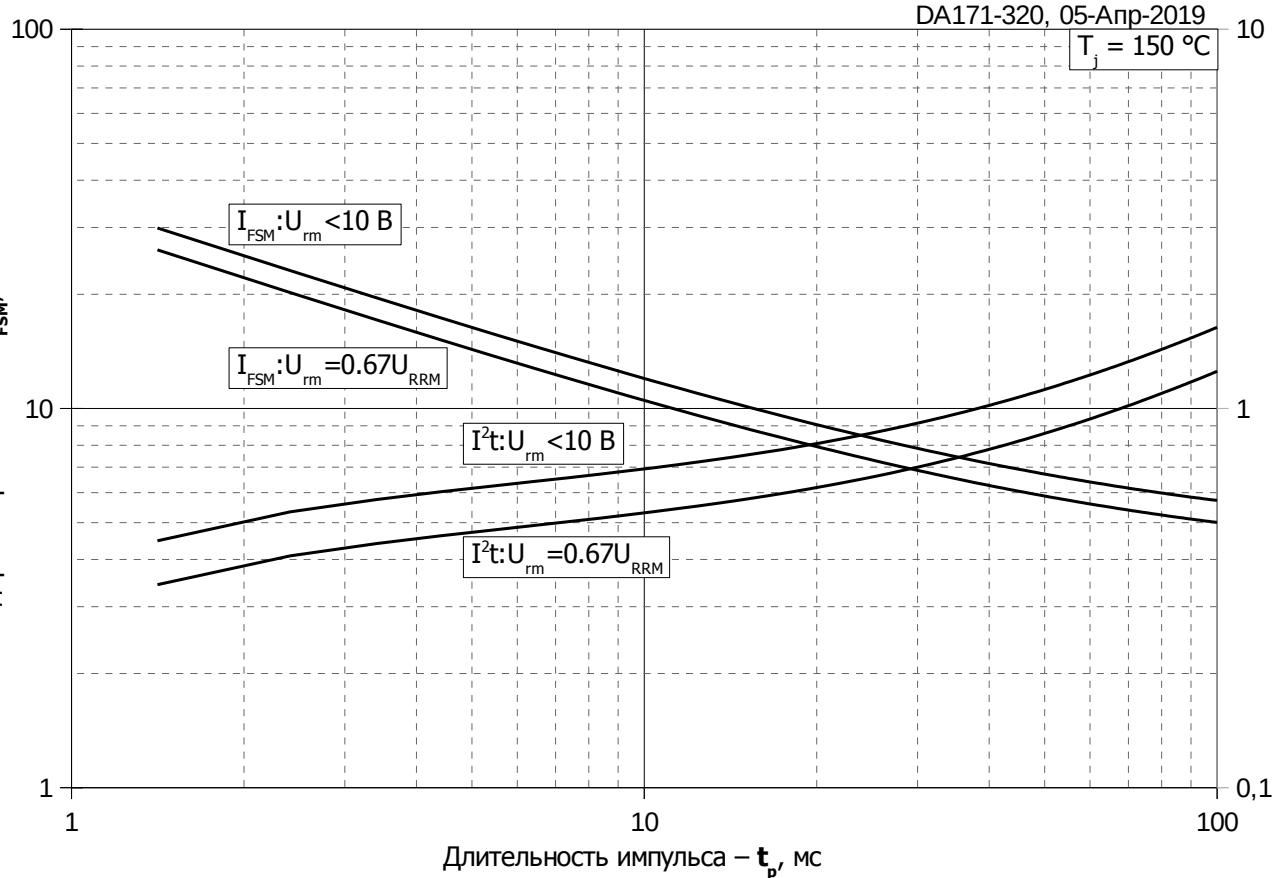


Рис. 11 – Зависимость максимальной амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} и защитного фактора I^2t от длительности импульса t_p

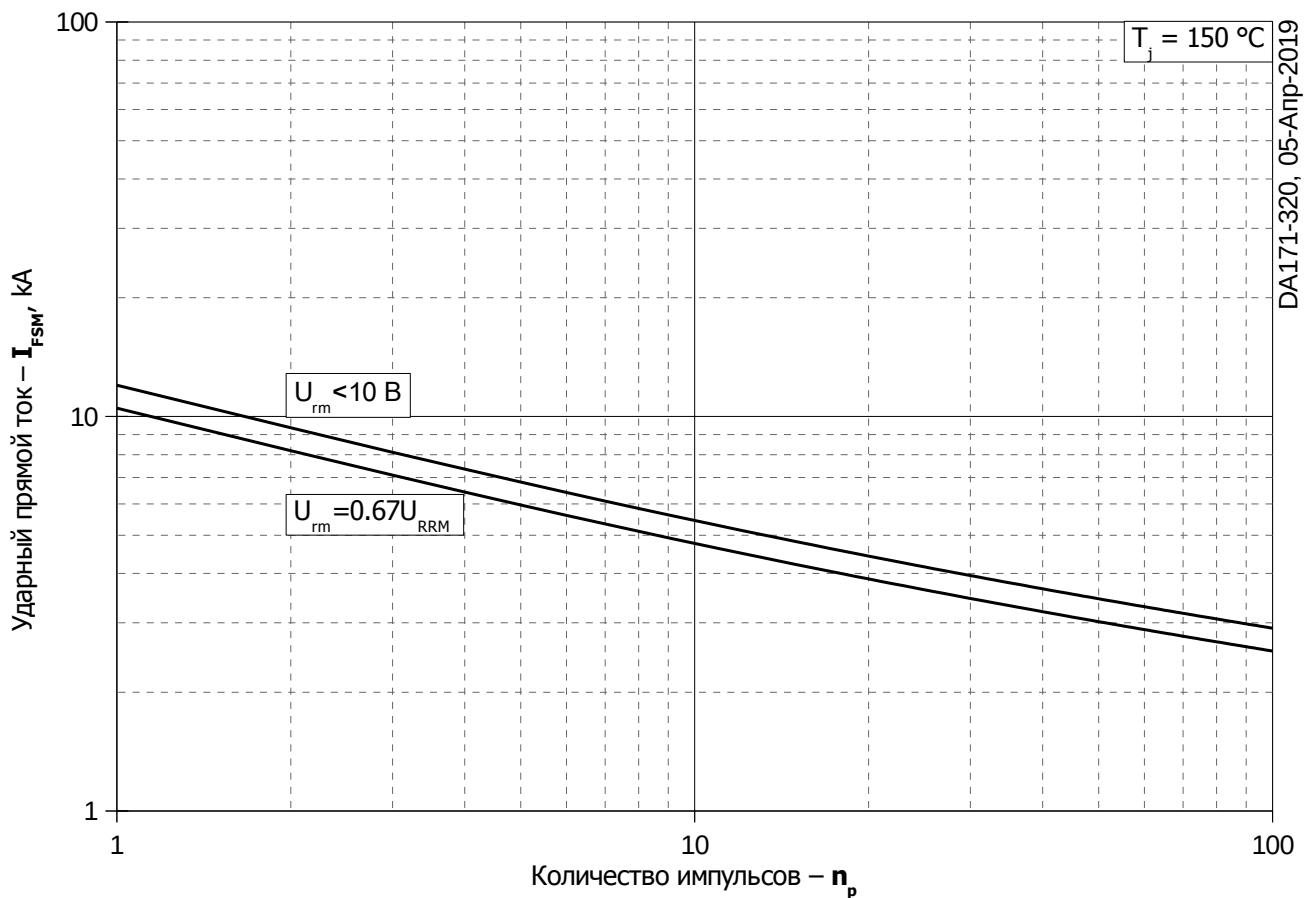


Рис. 12 – Зависимость максимальной амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} от количества импульсов n_p