Высокая стойкость к электротермоциклированию
Низкие статические и динамические потери
Разработан для промышленного применения

Низкочастотный Тиристор
Тип Т263-1000-52

Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии		I_{TAV}	1000 А	
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии		U_{DRM}	4600...5200 В	
Повторяющееся импульсное обратное напряжение		U_{RRM}		
Время выключения		t_q	800 мкс	
U_{DRM}, U_{RRM}, В	4600	4800	5000	5200
Класс по напряжению	46	48	50	52
T_j, °C	–60...+125			

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Обозначение	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение	Условия измерения	
Параметры в проводящем состоянии					
I_{TAV}	Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии	А	1000 1476	T_c=104 °C; двухстороннее охлаждение; T_c=85 °C; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TRMS}	Действующий ток в открытом состоянии	А	1570	T_c=104 °C; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц	
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии	кА	21.0 24.0	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; t_p=10 мс; единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс
			22.0 25.0	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; t_p=8.3 мс; единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс
I^2t	Защитный показатель	$A^2c\cdot10^3$	2200 2800	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; t_p=10 мс; единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс
			2000 2500	T_j=$T_{j\,max}$ T_j=25 °C	180 эл. град. синус; t_p=8.3 мс; единичный импульс; U_D=U_R=0 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt≥1 А/мкс

Предварительные данные

Блокирующие параметры					
U_{DRM}, U_{RRM}	Повторяющееся импульсное обратное напряжение и повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	В	4600...5200	$T_{j\,min} < T_j < T_{j\,max}$; 180 эл. град. синус; 50 Гц; управление разомкнуто	
U_{DSM}, U_{RSM}	Неповторяющееся импульсное обратное напряжение и неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	В	4700...5300	$T_{j\,min} < T_j < T_{j\,max}$; 180 эл. град. синус; единичный импульс; управление разомкнуто	
U_D, U_R	Постоянное обратное и постоянное прямое напряжение	В	$0.6 \cdot U_{DRM}$ $0.6 \cdot U_{RRM}$	$T_j = T_{j\,max}$; управление разомкнуто	
Параметры управления					
I_{FGM}	Максимальный прямой ток управления	А	8	$T_j = T_{j\,max}$	
U_{RGM}	Максимальное обратное напряжение управления	В	5		
P_G	Максимальная рассеиваемая мощность по управлению	Вт	5	$T_j = T_{j\,max}$ для постоянного тока управления	
Параметры переключения					
$(di_T/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии	А/мкс	630	f=1 Гц	$T_j = T_{j\,max}$; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$; $I_{TM} = 2\ I_{TAV}$; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; $di_G/dt \geq 2$ А/мкс
			160	f=50 Гц	
Тепловые параметры					
T_{stg}	Температура хранения	°C	–60...+50		
T_j	Температура p-n перехода	°C	–60...+125		
Механические параметры					
F	Монтажное усилие	кН	33.0...40.0		
a	Ускорение	м/с^2	50	В зажатом состоянии	

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение и наименование характеристики		Ед. изм.	Значение	Условия измерения
Характеристики в проводящем состоянии				
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, макс	В	2.80	T_j=25 °C; I_{TM}=5000 А
$U_{T(TO)}$	Пороговое напряжение, макс	В	0.900	$T_j = T_{j\,max}$; $0.5\ \pi\ I_{TAV} < I_T < 1.5\ \pi\ I_{TAV}$
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс	мОм	0.500	
I_L	Ток включения, макс	мА	1500	T_j=25 °C; U_D=12 В; Импульс управления: I_G=2 А; t_{GP}=50 мкс; $di_G/dt \geq 1$ А/мкс
I_H	Ток удержания, макс	мА	300	T_j=25 °C; U_D=12 В; управление разомкнуто
Блокирующие характеристики				
I_{DRM}, I_{RRM}	Повторяющийся импульсный обратный ток и повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, макс	мА	200	$T_j = T_{j\,max}$; $U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$
$(du_D/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии[1)], мин	В/мкс	1000	$T_j = T_{j\,max}$; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$; управление разомкнуто

Предварительные Данные

Характеристики управления					
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, макс	В	5.00 3.00 2.00	$T_j = T_{j\,min}$ T_j=25 °C $T_j = T_{j\,max}$	U_D=12 В; I_D=3 А; Постоянный ток управления
I_{GT}	Отпирающий постоянный ток управления, макс	мА	500 300 200	$T_j = T_{j\,min}$ T_j= 25 °C $T_j = T_{j\,max}$	
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, мин	В	0.35	$T_j = T_{j\,max}$; U_D=0.67·U_{DRM}; Постоянный ток управления	
I_{GD}	Неотпирающий постоянный ток управления, мин	мА	15.00		
Динамические характеристики					
t_{gd}	Время задержки включения, макс	мкс	4.00	T_j=25 °C; U_D=1500 В; $I_{TM}=I_{TAV}$; di/dt=200 А/мкс; Импульс управления: I_G=2 А; U_G=20 В; t_{GP}=50 мкс; di_G/dt=2 А/мкс	
t_q	Время выключения[2], макс	мкс	800	du_D/dt=50 В/мкс; $T_j = T_{j\,max}$; $I_{TM}=I_{TAV}$; di_R/dt=-10 А/мкс; V_R=100 V; V_D=0.67 V_{DRM}	
Q_{rr}	Заряд обратного восстановления, макс	мкКл	6680	$T_j = T_{j\,max}$; I_{TM}=1000 А; di_R/dt=-5 А/мкс; V_R=100 В	
t_{rr}	Время обратного восстановления, макс	мкс	85		
I_{rr}	Обратный ток восстановления, макс	А	157		
Тепловые характеристики					
R_{thjc}	Тепловое сопротивление p-n переход-корпус, макс	°C/Вт	0.0100	Постоянный ток	Двухстороннее охлаждение
R_{thjc-A}			0.0220		Охлаждение со стороны анода
R_{thjc-K}			0.0180		Охлаждение со стороны катода
R_{thck}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс	°C/Вт	0.0030	Постоянный ток	
Механические характеристики					
m	Масса, макс	г	810		
D_s	Длина пути тока утечки по поверхности	мм (дюйм)	36.50 (1.437)		
D_a	Длина пути тока утечки по воздуху	мм (дюйм)	16.50 (0.650)		

МАРКИРОВКА

T	263	1000	52	A2	B2	УХЛ2
1	2	3	4	5	6	8

1. Низкочастотный тиристор
2. Конструктивное исполнение
3. Средний ток в открытом состоянии, А
4. Класс по напряжению
5. Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии
6. Группа по времени выключения (du_D/dt=50 В/мкс)
7. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т2

ПРИМЕЧАНИЕ

[1] Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии

Обозначение группы	A2
$(du_D/dt)_{crit}$, В/мкс	1000

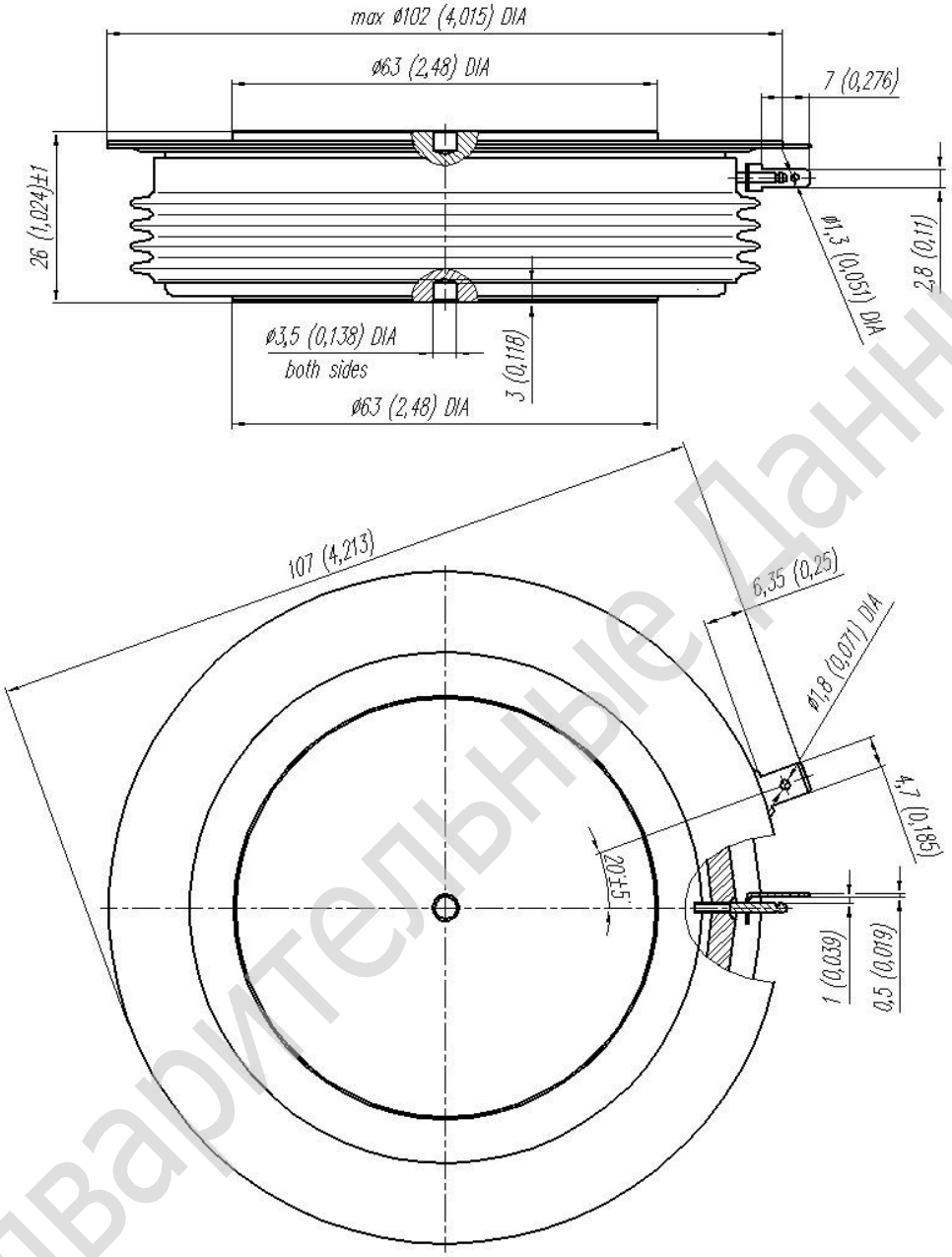
[2] Время выключения (du_D/dt=50 В/мкс)

Обозначение группы	B2
t_q, мкс	800

Предварительные данные

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: T.E3



Все размеры в миллиметрах (дюймах)

Предварительные Данные

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.

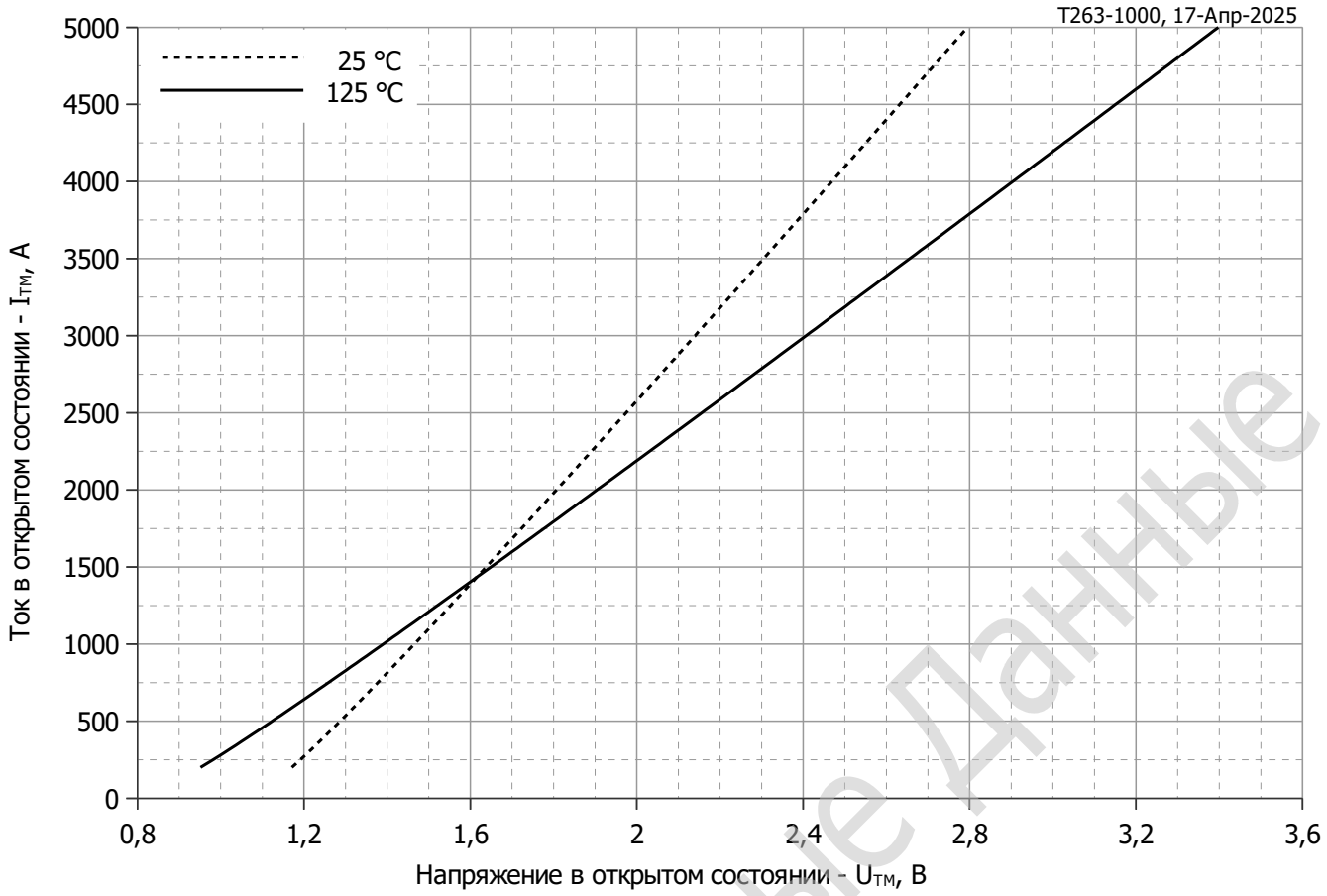


Рис. 1 – Предельная вольт – амперная характеристика

Аналитическая функция предельной вольт — амперной характеристики:

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

	Коэффициенты для графика	
	T_j = 25°C	$T_j = T_{j\,max}$
A	1.05299794	0.77805237
B	0.00030712	0.00047019
C	0.00428732	0.00718285
D	0.00240045	0.00293493

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

Предварительные Данные

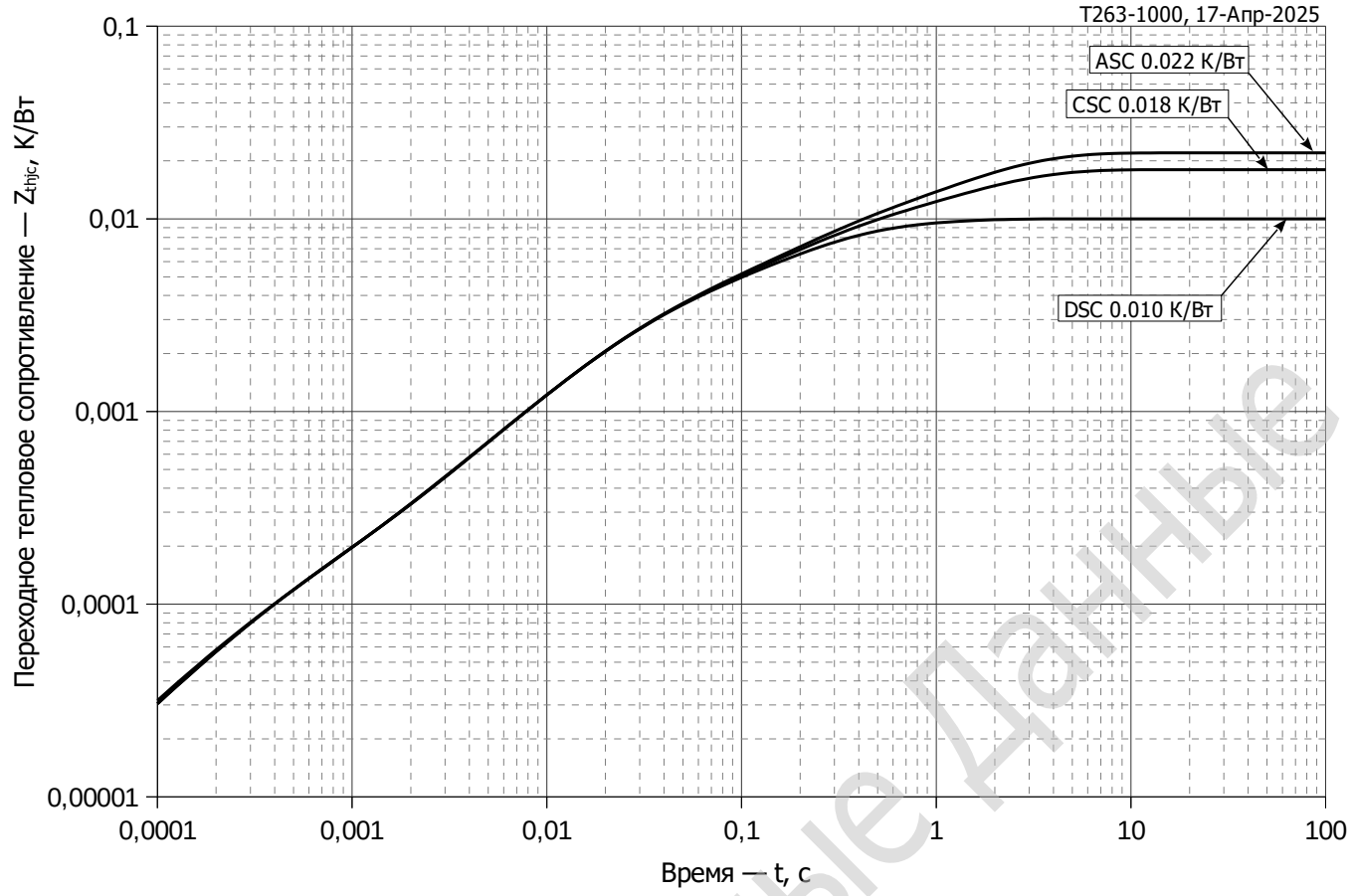


Рис. 2 – Зависимость переходного теплового сопротивления Z_{thjc} от времени t

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.

$\mathbf{Z_{thjc}}$ = Тепловое сопротивление за время t.

$\mathbf{R_i}$, $\boldsymbol{\tau_i}$ = расчетные коэффициенты, приведенные в таблице.

Постоянный ток, двустороннее охлаждение

i	1	2	3	4	5	6
$\mathbf{R_i}$, **K/BT**	0.001672	0.005587	0.0009173	0.001746	0.00002947	0.00004815
$\boldsymbol{\tau_i}$, **c**	0.7362	0.2085	0.04579	0.02035	0.001151	0.0002525

Постоянный ток, охлаждение со стороны анода

i	1	2	3	4	5	6
$\mathbf{R_i}$, **K/Вт**	0.00210303	0.01274	0.004665	0.002034	0.0003912	0.00006677
$\boldsymbol{\tau_i}$, **c**	0.9538	1.844	0.1973	0.0273	0.01317	0.0003452

Постоянный ток, охлаждение со стороны катода

i	1	2	3	4	5	6
$\mathbf{R_i}$, **K/Вт**	0.00174876	0.008842	0.004885	0.001938	0.0005191	0.00006714
$\boldsymbol{\tau_i}$, **c**	0.8698	1.832	0.1954	0.02828	0.01423	0.0003478

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

Предварительные Данные

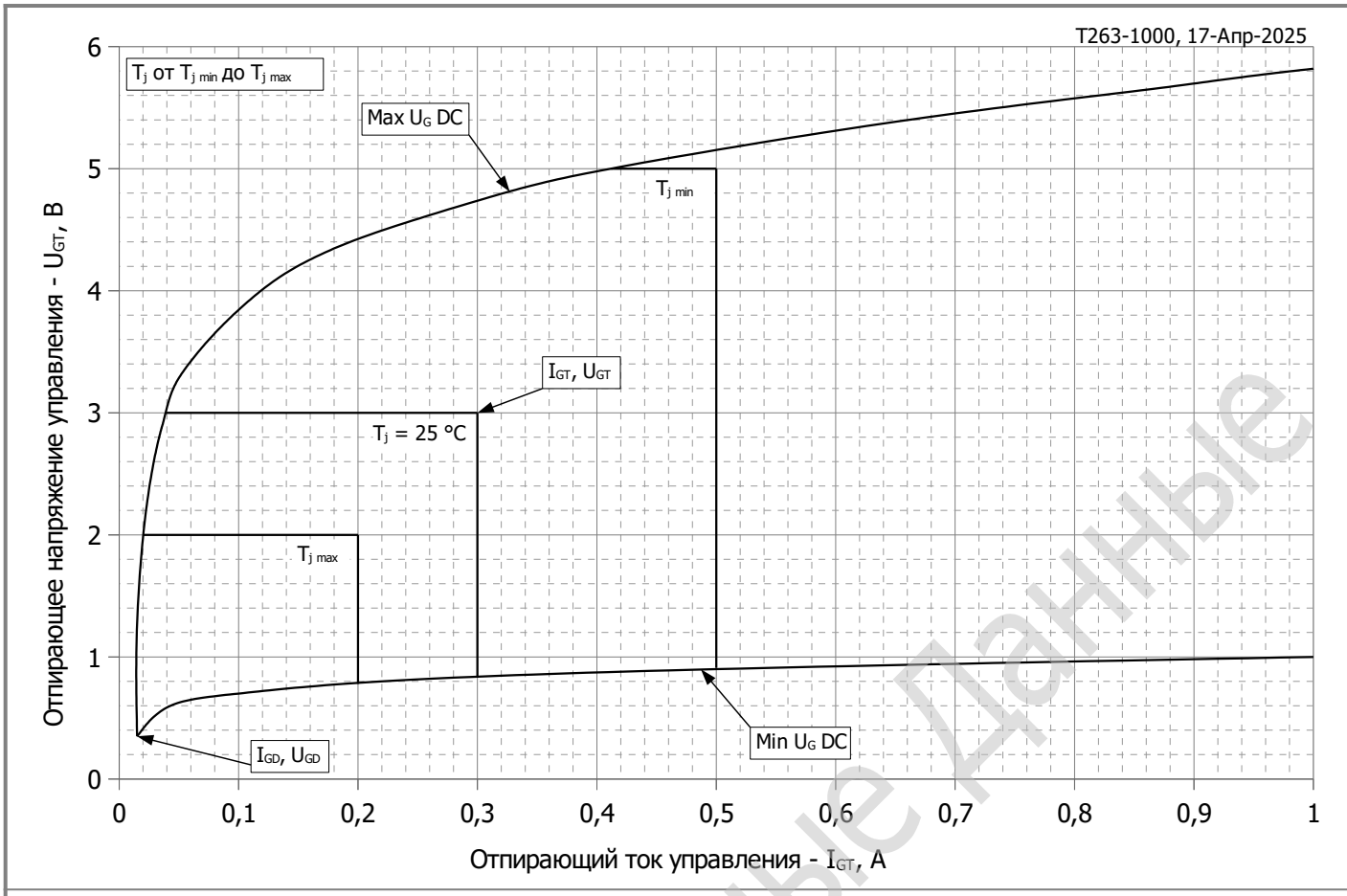


Рис. 3 – Вольт — амперная характеристика цепи управления

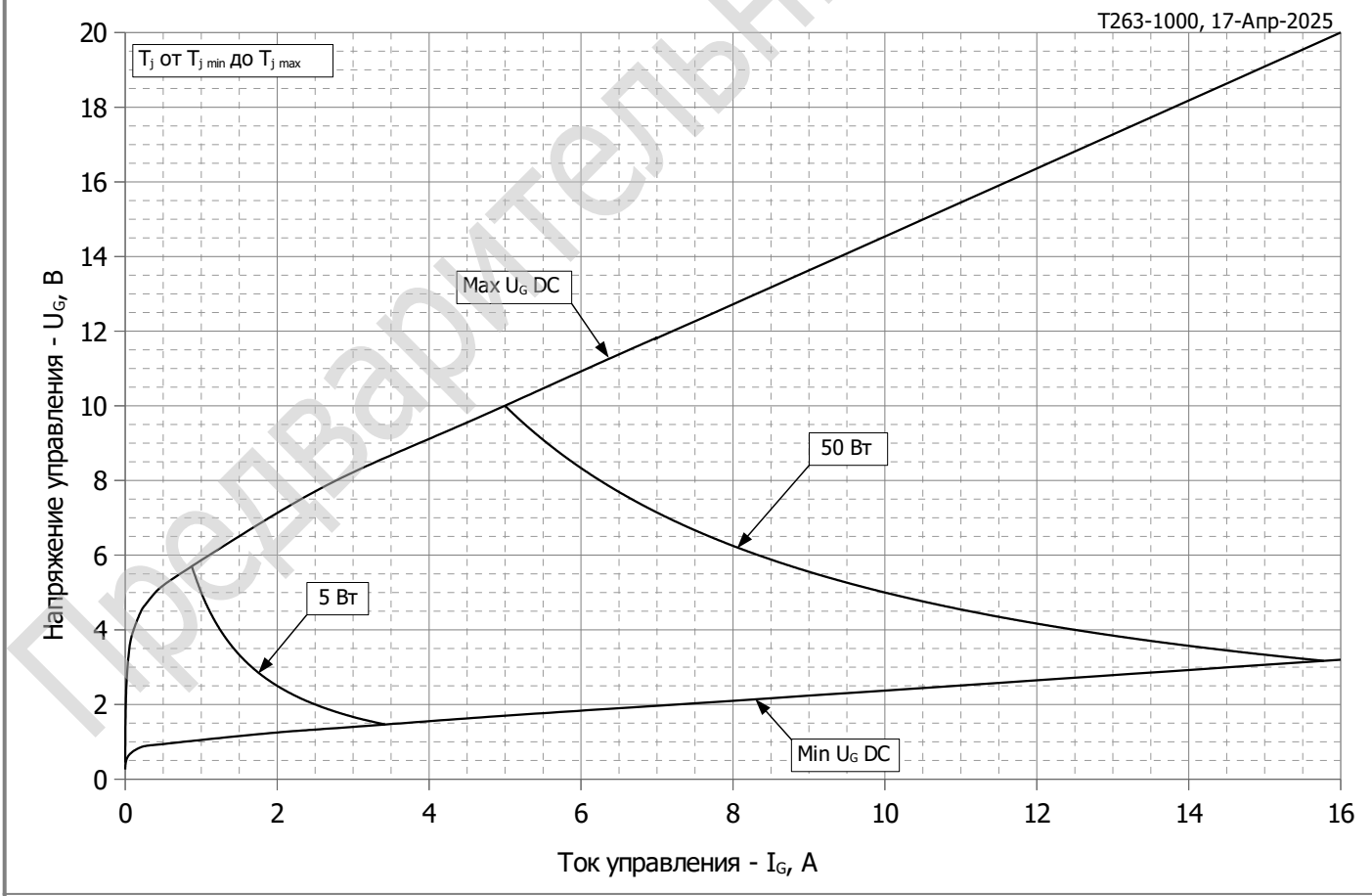


Рис. 4 – Вольт — амперная характеристика цепи управления — Кривые мощности

Предварительные данные

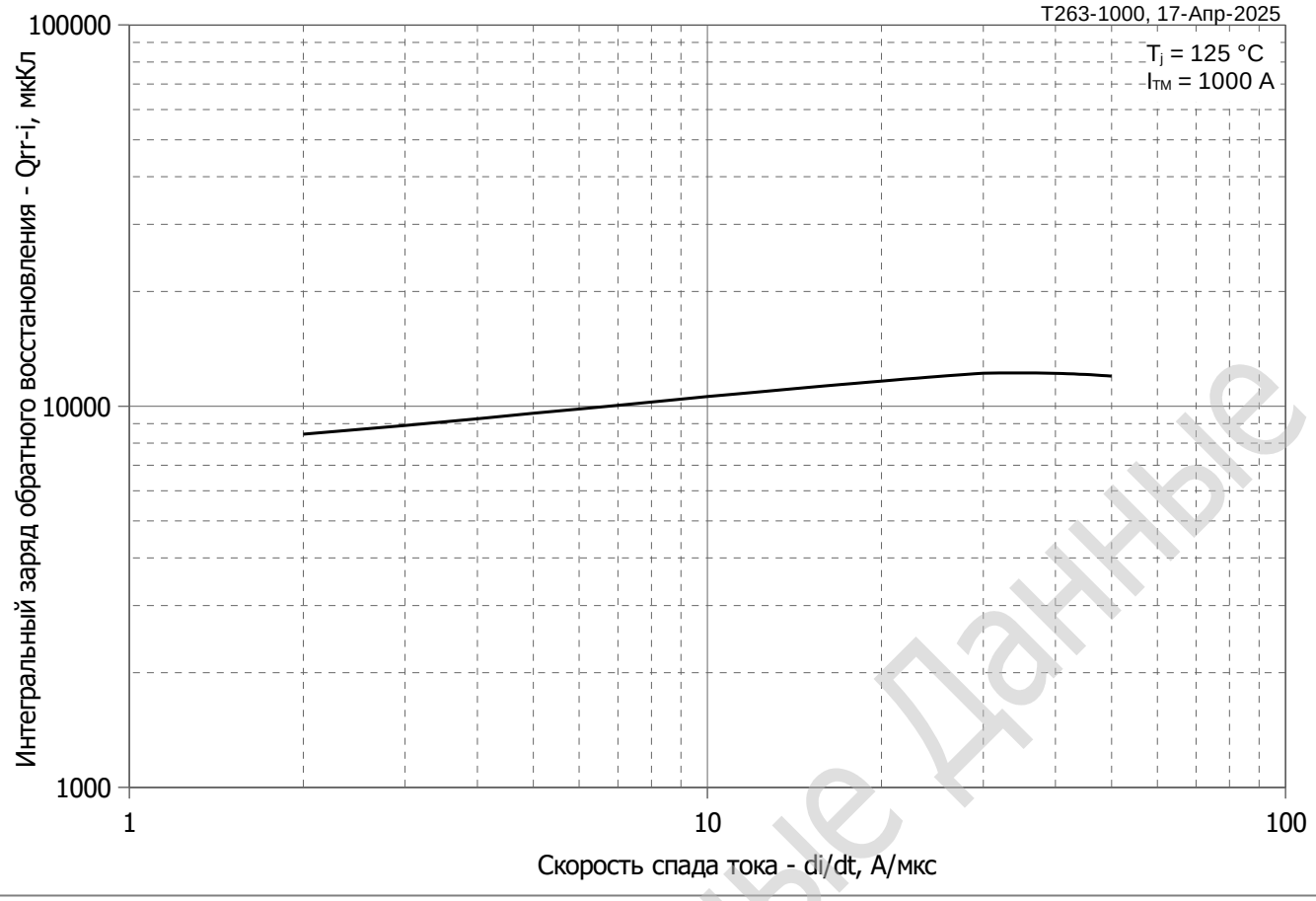


Рис. 5 – Зависимость максимального интегрального заряда обратного восстановления Q_{rr-i} от скорости спада тока di_R/dt в открытом состоянии

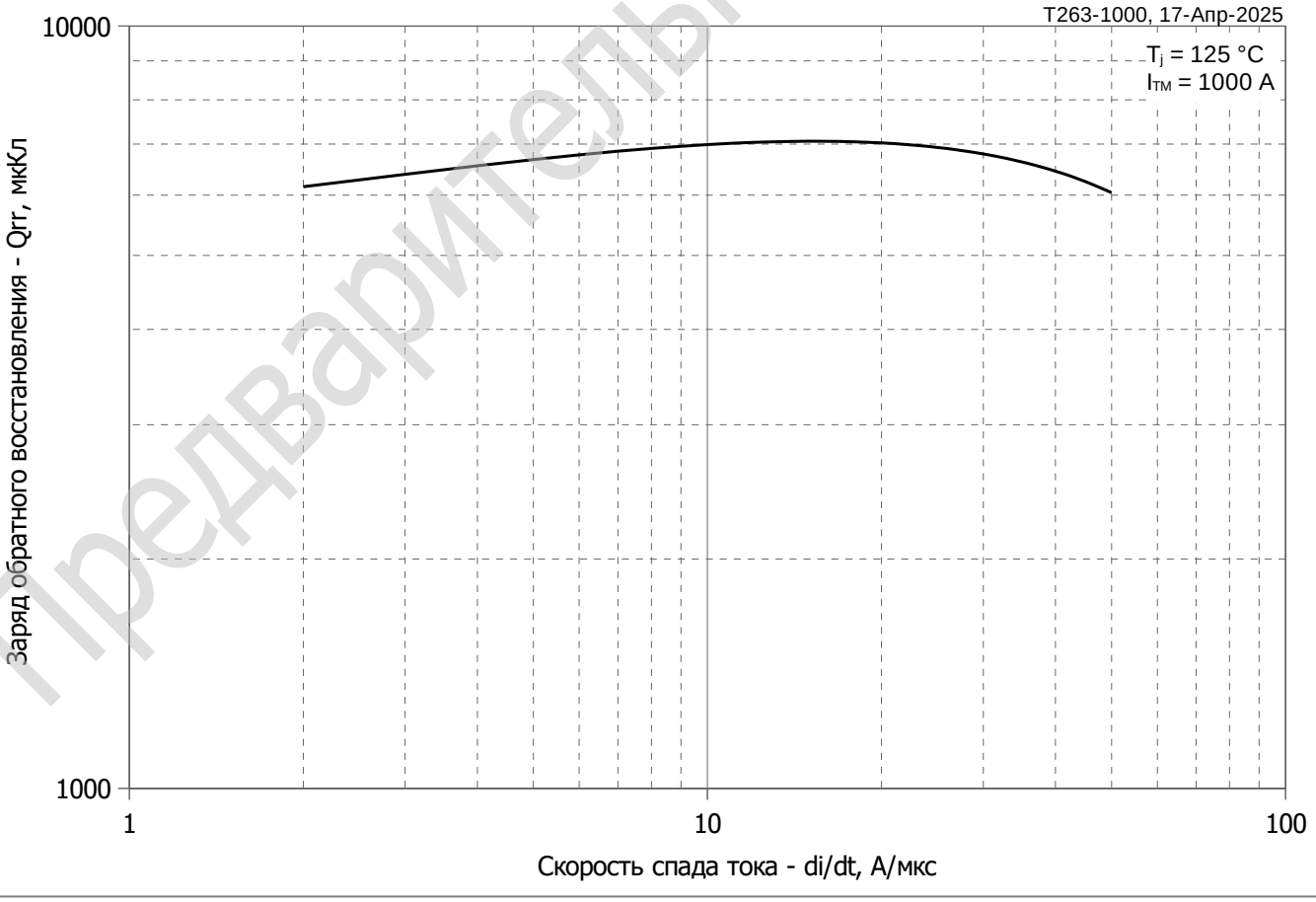


Рис. 6 – Зависимость максимального заряда обратного восстановления Q_{rr} от скорости спада тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 25%) в открытом состоянии

Предварительные Данные

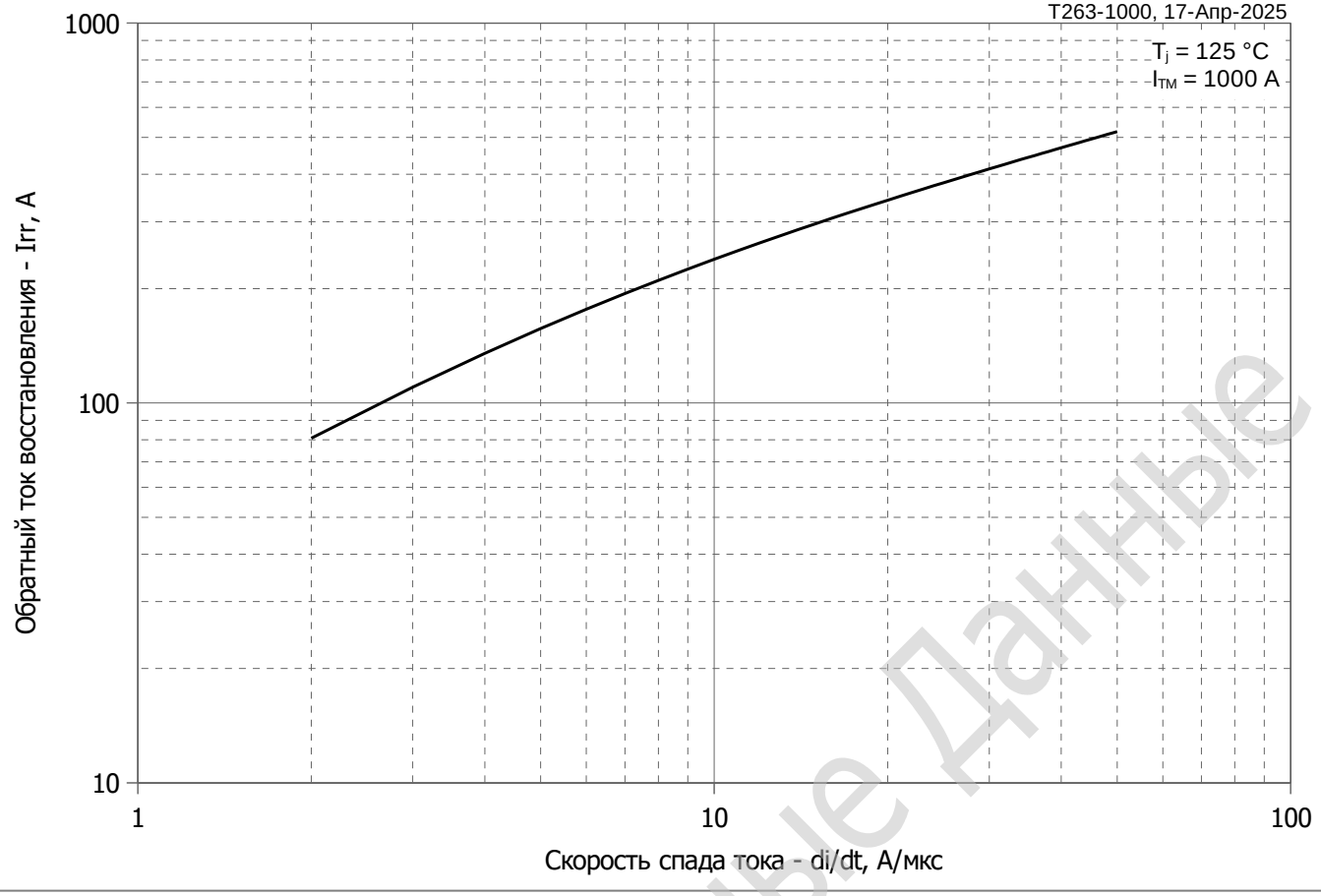


Рис. 7 – Зависимость максимального обратного тока восстановления I_{rr} от скорости спада тока di_R/dt в открытом состоянии

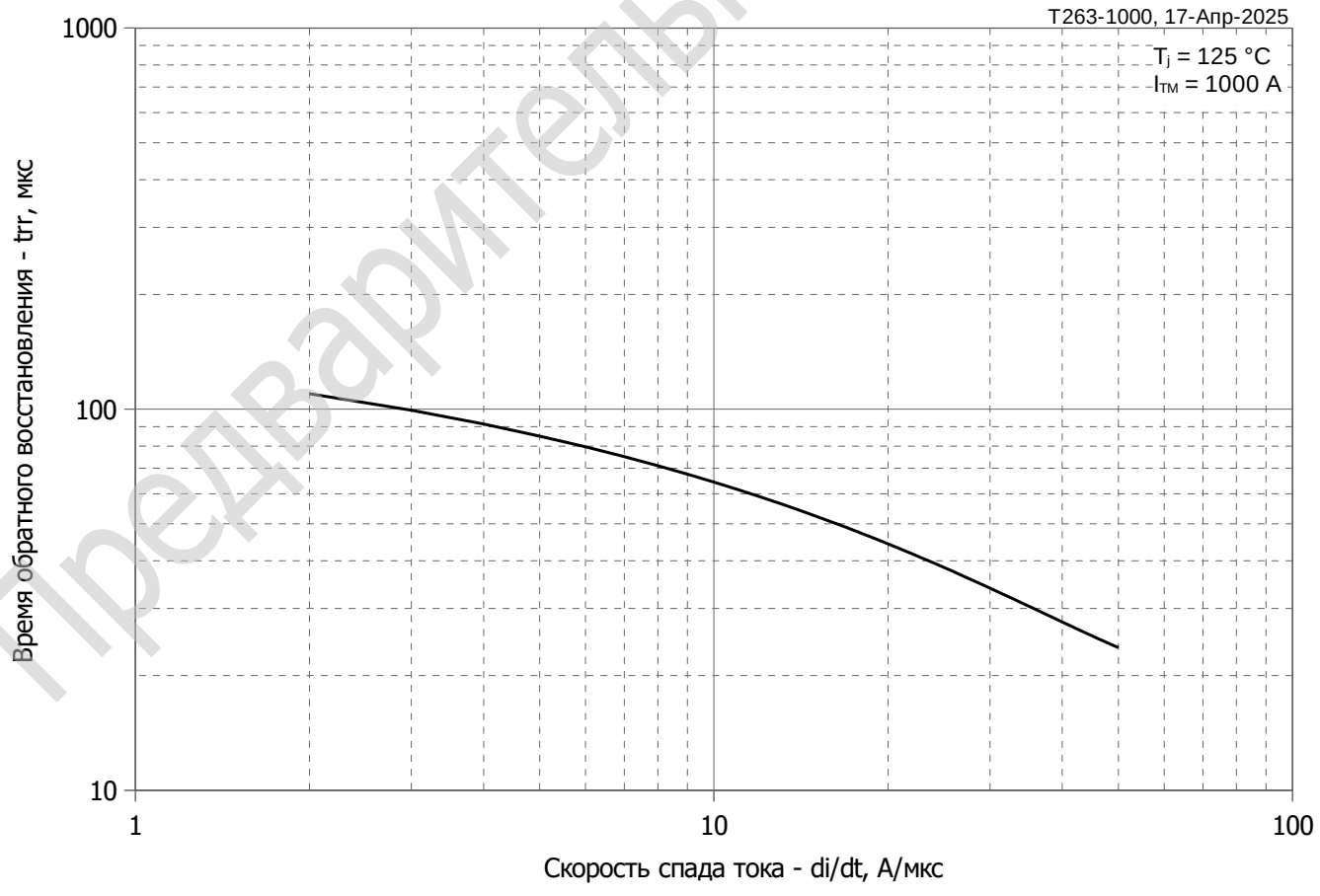


Рис. 8 - Зависимость максимального времени обратного восстановления t_{rr} от скорости спада тока di_R/dt (по ГОСТ 24461, хорда 25%) в открытом состоянии

Предварительные Данные

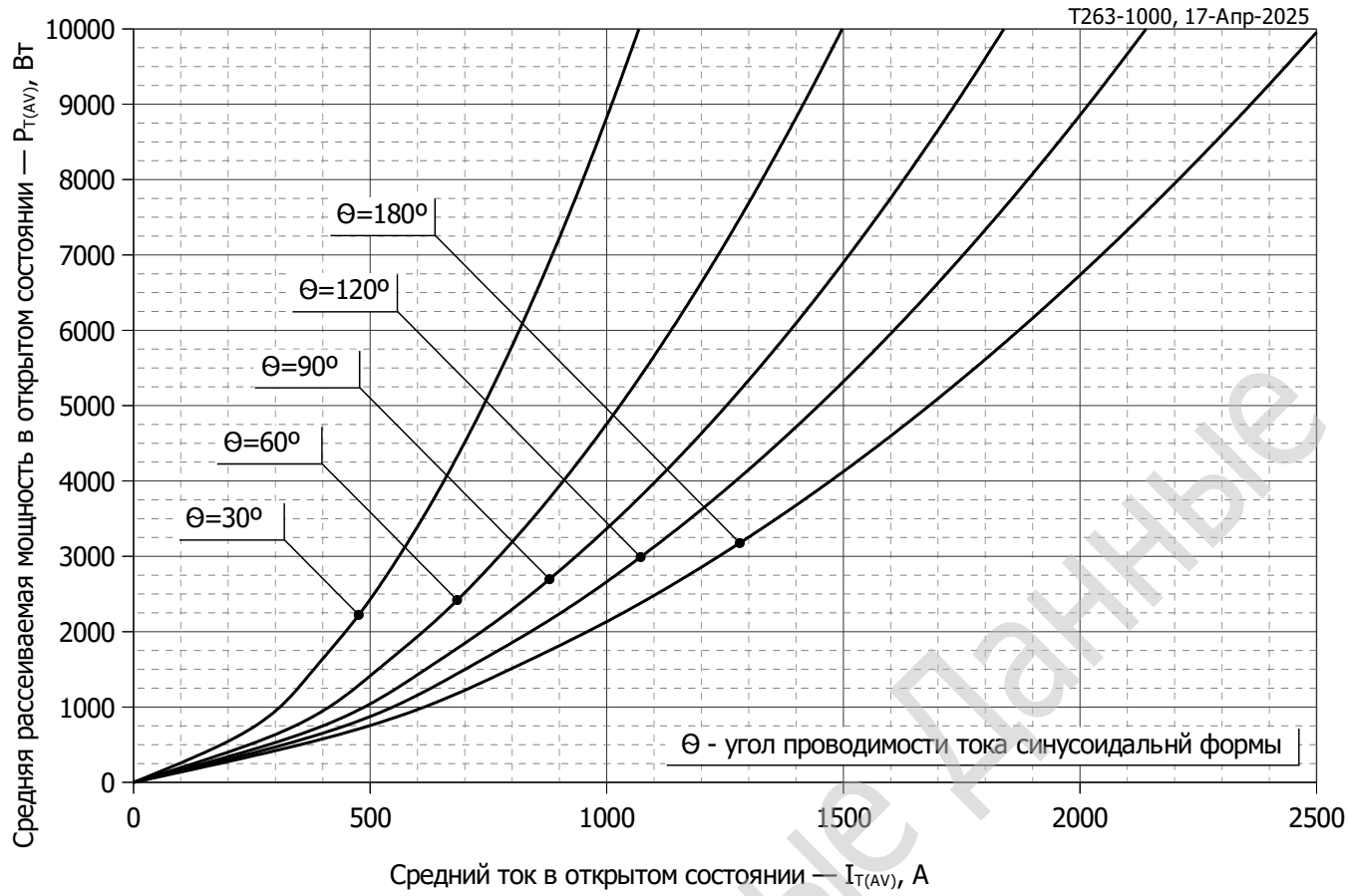


Рис. 9 - Зависимость потерь мощности P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} синусоидальной формы при различных углах проводимости (f=50 Гц, двухстороннее охлаждение)

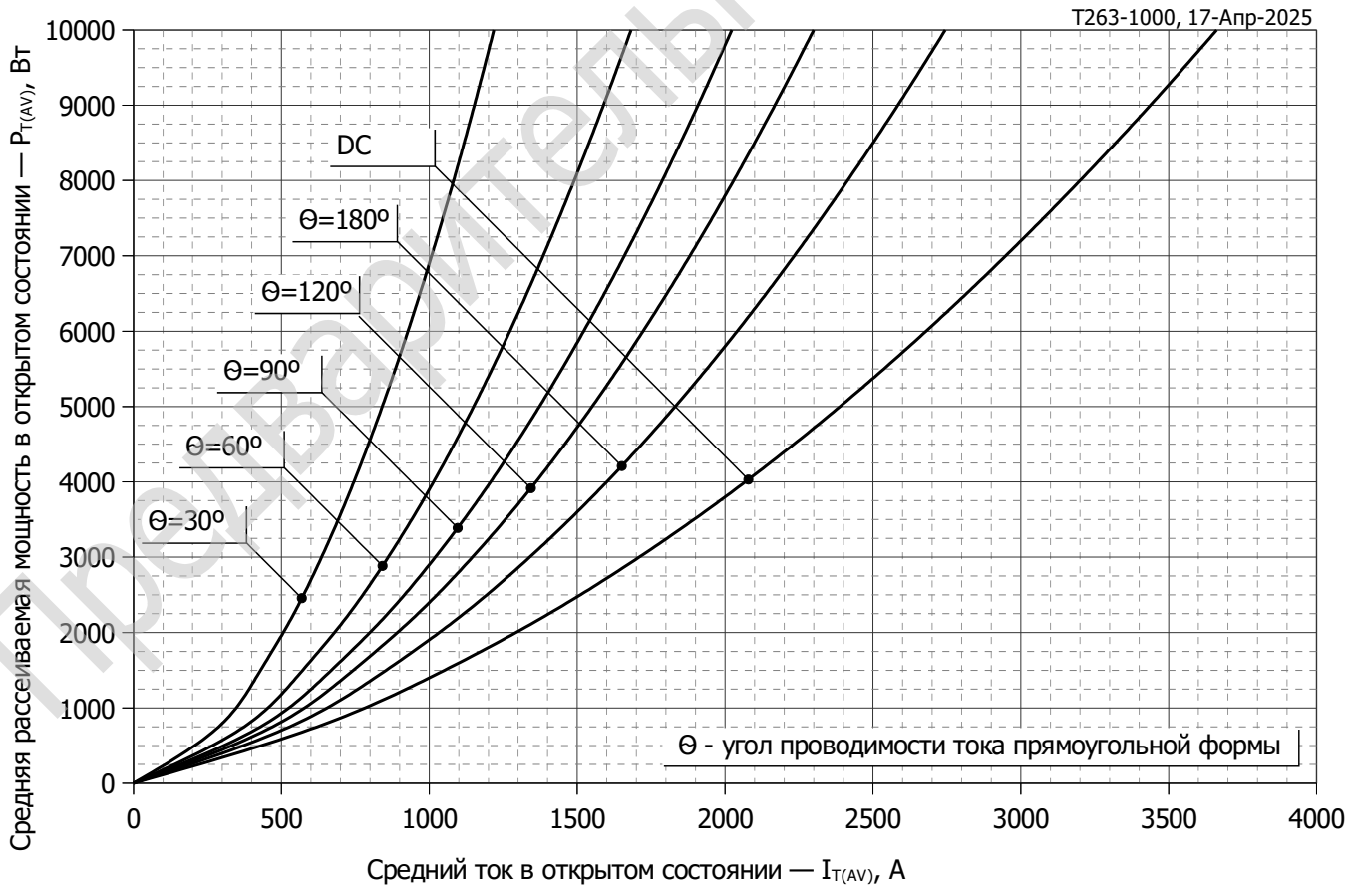


Рис. 10 – Зависимость потерь мощности P_{TAV} от среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} прямоугольной формы при различных углах проводимости (f=50 Гц, двухстороннее охлаждение)

Предварительные Данные

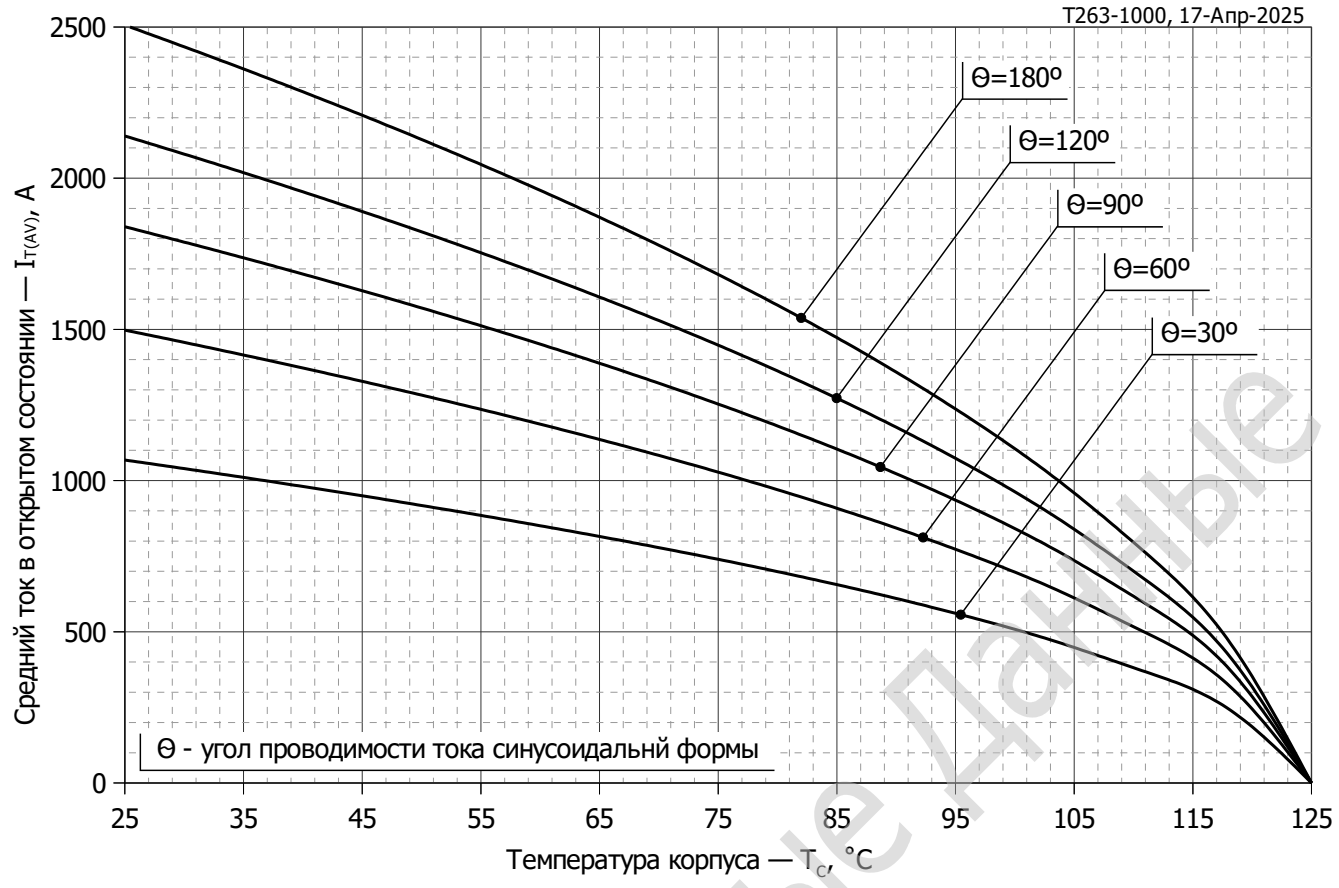


Рис. 11 – Зависимость среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_C для синусоидальной формы тока при различных углах проводимости (f=50 Гц, двухстороннее охлаждение)

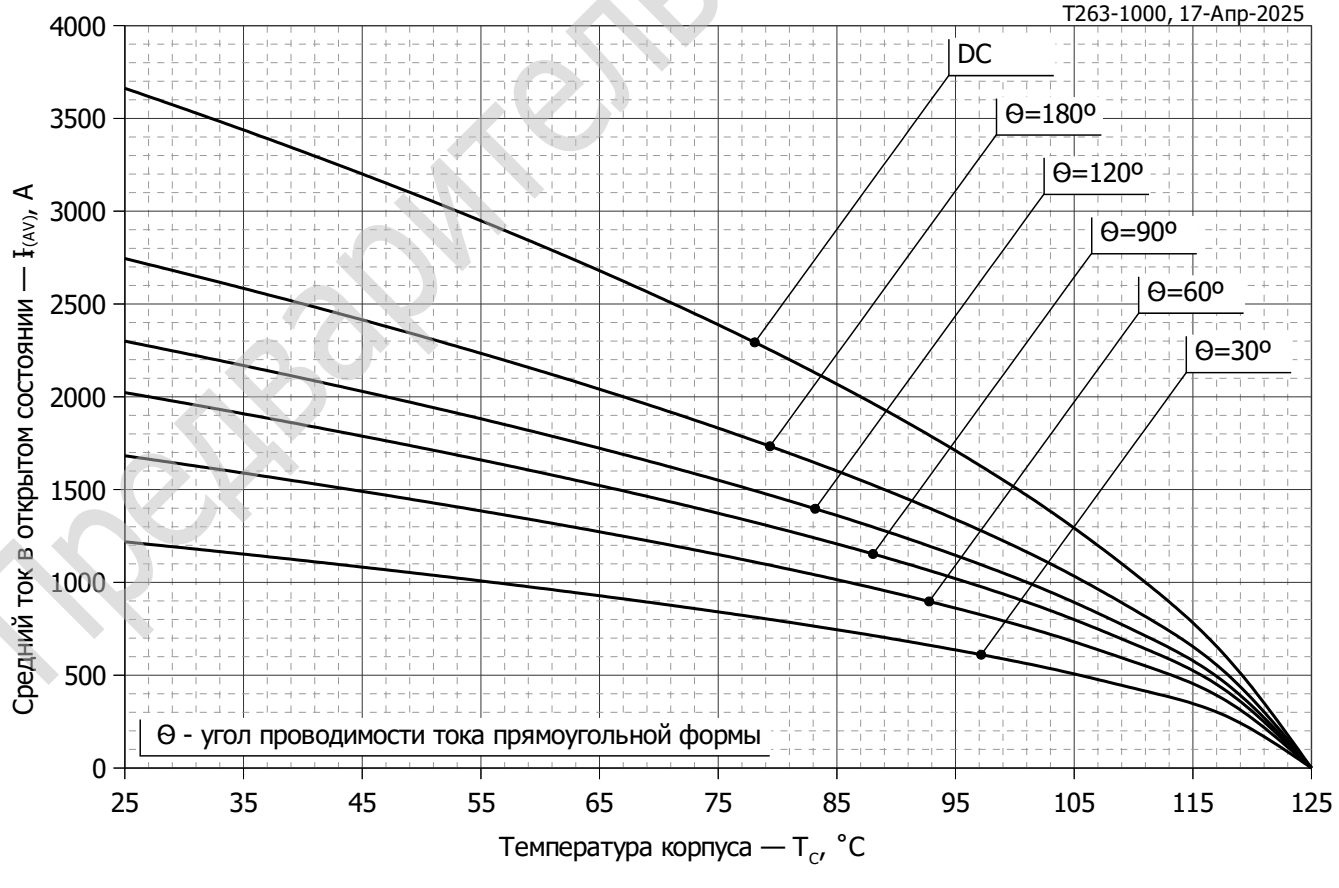


Рис. 12 - Зависимость среднего тока в открытом состоянии I_{TAV} от температуры корпуса T_C для прямоугольной формы тока при различных углах проводимости (f=50 Гц, двухстороннее охлаждение)

Предварительные Данные

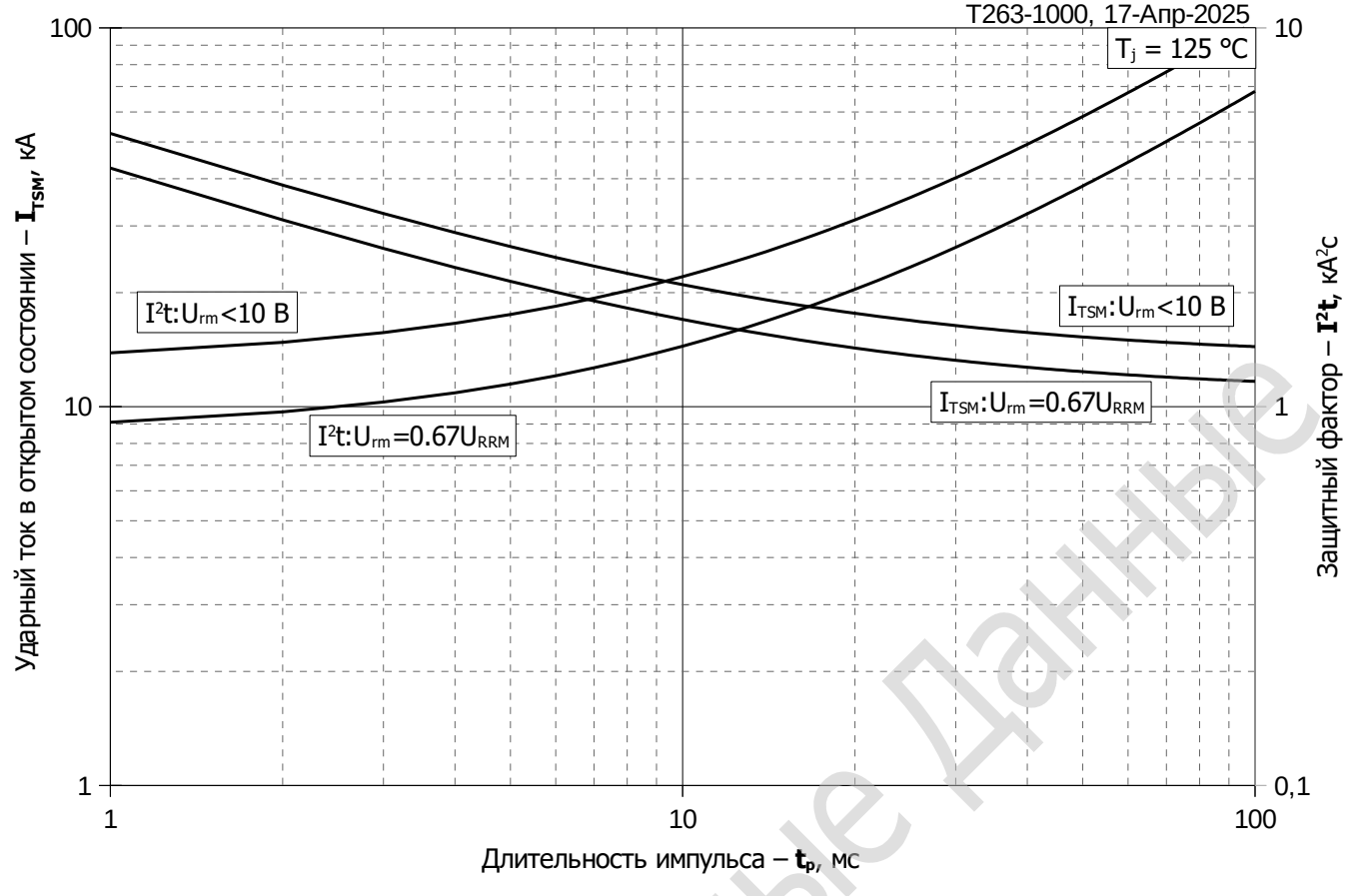


Рис. 13 – Зависимость максимальной амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} и защитного фактора I^2t от длительности импульса t_p

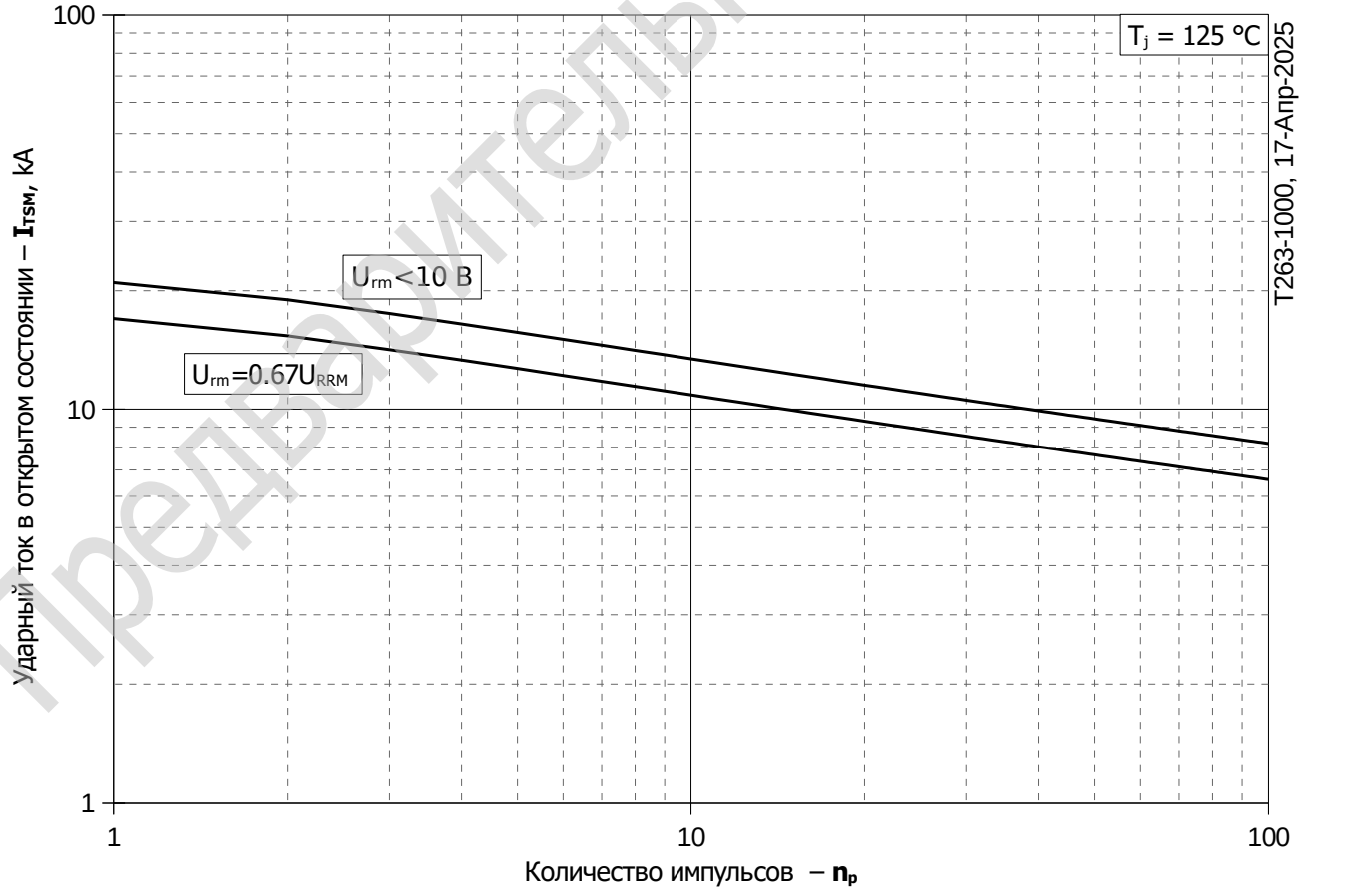


Рис. 14 – Зависимость максимальной амплитуды ударного тока в открытом состоянии I_{TSM} от количества импульсов n_p

Предварительные Данные