



Силовой IGBT модуль на 100А, 1200

М6ТКИ-100-12

<p><i>Основные свойства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Напряжение пробоя изоляции 2500В – SPT быстробействующие транзисторы с положительным коэф-том изменения $U_{ce(sat)}$ – Быстродействующие диоды с мягкой характеристикой восстановления 	<ul style="list-style-type: none"> – $U_{ce(sat)} = 2,0 \text{ В}$ – $R_{thjc} = 0,28 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$ ($T=25^\circ\text{C}$) – $I_c = 100 \text{ А}$ ($T=25^\circ\text{C}$) 	<p>габариты: 122x62x20,5 мм установочные размеры: 110x50 мм масса, не более: 330 г</p>

Предельно допустимые значения параметров IGBT-ключей модуля М6ТКИ-100-12

$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	100-12	
			не менее	не более
1 Напряжение коллектор-эмиттер, В	V_{ce max}	$V_{ge} = 0 \text{ В}$,	1200	
2 Номинальный постоянный ток коллектора, А	I_c	$V_{ge} = 15 \text{ В}$, $T_c = 80^\circ\text{C}$		100
3 Импульсный ток коллектора, А	I_c	$V_{ge} = 15 \text{ В}$, $T_c = 80^\circ\text{C}$		200
4 Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, В	Visol	$f = 50 \text{ Гц}$, при $t = 1 \text{ мин}$ Эффективное значение	2500	
5 Температура перехода, $^\circ\text{C}$	T_{j max}	—	-55 ÷ +150	
6 Постоянный прямой ток диода, А	I_F	$T_c = 25^\circ\text{C}$		100
7 Импульсный прямой ток диода, А	I_{FM}	$T_c = 25^\circ\text{C}$		200

T_c – температура основания

Статические параметры IGBT-ключей модуля М6ТКИ-100-12

$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	100-12	
			не менее	не более
1 Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В (допустимый ток утечки коллектора)	V(br)ces	Vge=0 В, при I _{ce} → mA T _j =-55 °C T _j =25 °C T _j =125 °C	1200	
			2,0	
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	Vge(th)	T _j =25 °C T _j =-55 °C Vge = Vce при I _{ce} → mA	3,0	6,5
			3,3	6,8
			4,0	
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	Vce(sat)	Vge=15 В, T _j = 25°C T _j =125°C при I _c → A	(2,2)	2,7
			(2,3)	3,8
			100	
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, mA	Ices	Vge=0 В, T _j = 25 °C T _j =125 °C		2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, nA	Iges	T _j =125°C Vge=±20 В, Vce=0 В		±500
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, °C/Вт, IGBT	Rth jc	–		0,28
7 Ток обратного восстановления, A	Irrm	V _{cc} =600 В, Vge=±15 В L _s =50 нГ, T _j =125°C при I _F , → A dI _F /dt → A/мкс R _g , → Ом		100
			12	
8 Прямое падение напряжения на обратном диоде, (типичное), В	V_F	T _j = 25 °C T _j =125 °C При Vge=0 В, I _F , → A	(2,0)	2,3
			100	

Динамические параметры IGBT-ключей модуля М6ТКИ-100-12

$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	100-12	
			типовое	не более
1 Входная емкость, нФ	Cies	$V_{ge}=0\text{ В}$, $f=1\text{ МГц}$ $V_{ce}=25\text{ В}$	9,0	
2 Выходная емкость, нФ	Coes	$V_{ge}=0\text{ В}$, $f=1\text{ МГц}$ $V_{ce}=25\text{ В}$,	2,2	
3 Проходная емкость, нФ	Cres	$V_{ge}=0\text{ В}$, $f=1\text{ МГц}$ $V_{ce}=25\text{ В}$	1,8	
4 Время задержки включения, нс	td(on)	$V_{ge}=\pm 15\text{ В}$, $L_n=0.25\text{ мГн}$, $L_s=50\text{ нГ}$, $V_{cc}=600\text{ В}$; $T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$ при $I_c \rightarrow, \text{ А}$ $R_g \rightarrow, \text{ Ом}$	160	320
5 Время нарастания, нс	tr		60	120
			100 12,0	
6 Время задержки выключения, нс	td(off)	$V_{ge}=\pm 15\text{ В}$, $L_n=0.25\text{ мГн}$, $L_s=50\text{ нГ}$, $V_{cc}=600\text{ В}$; $T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$ при $I_c \rightarrow, \text{ А}$ $R_g \rightarrow, \text{ Ом}$	500	850
7 Время спада, нс	tf		90	190
8 Энергия при включении, мДж	Eon		9,4	
9 Энергия при выключении, мДж	Eoff		11,0	
			100 12	
10 Полный заряд затвора, нКл	Qg		1000	
11 Время восстановления обратного диода, мкс	trr		0,14	0,4

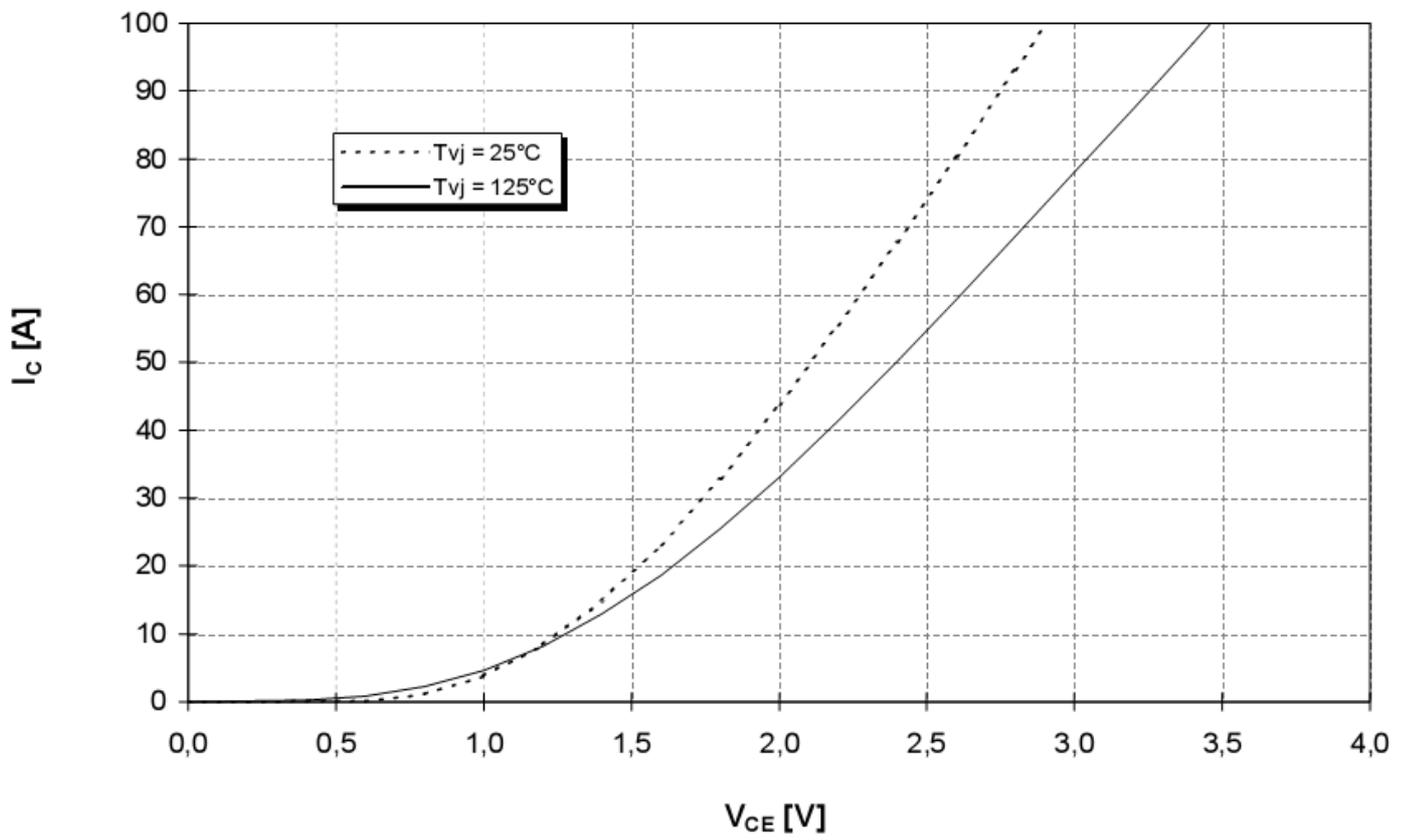


Рис. 1. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15\text{В}$

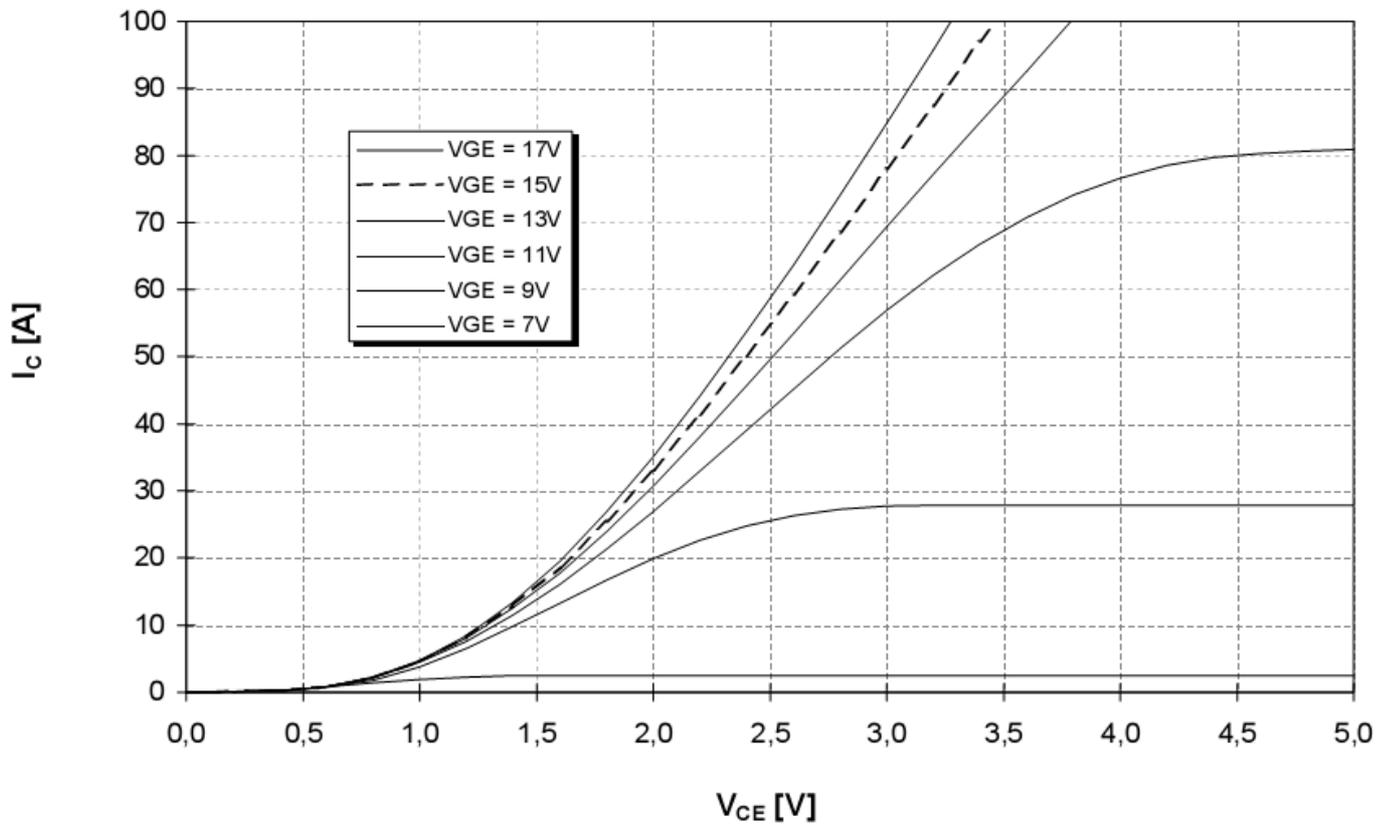
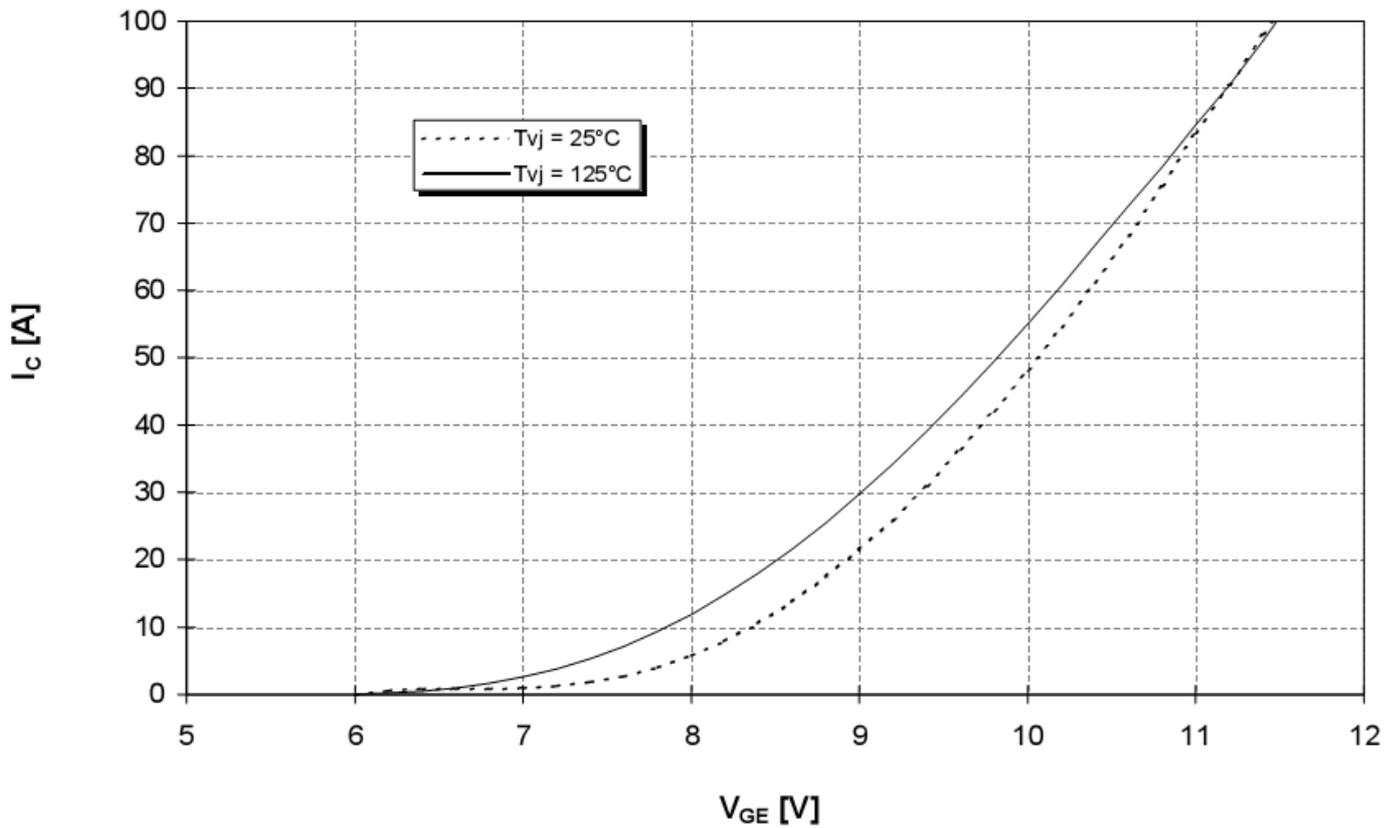


Рис. 2. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^\circ\text{C}$



**Рис. 3. Зависимость тока коллектора от напряжения затвор-эмиттер.
 $I_c=f(V_{ge}), V_{ce}=20\text{В}$**

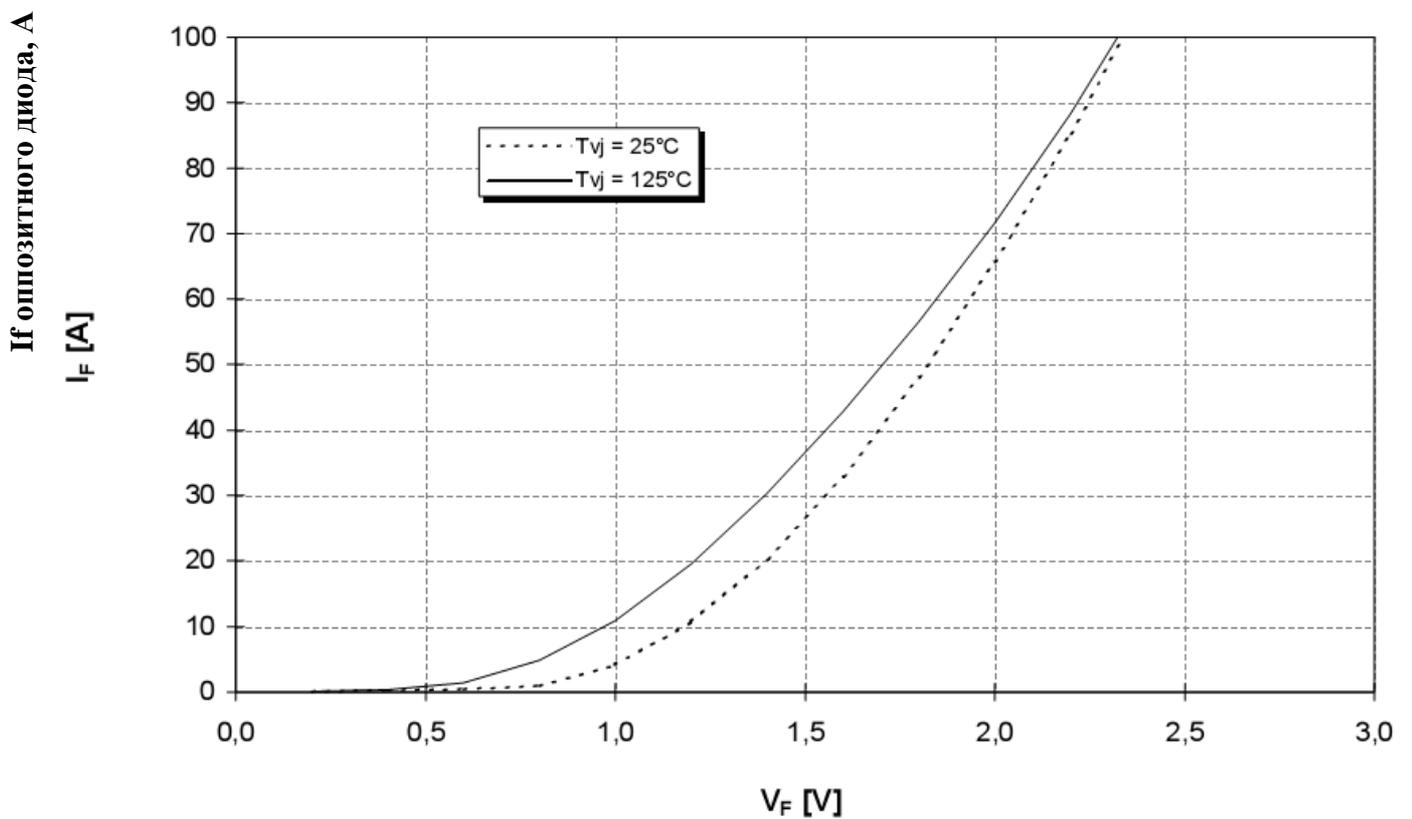


Рис. 4. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

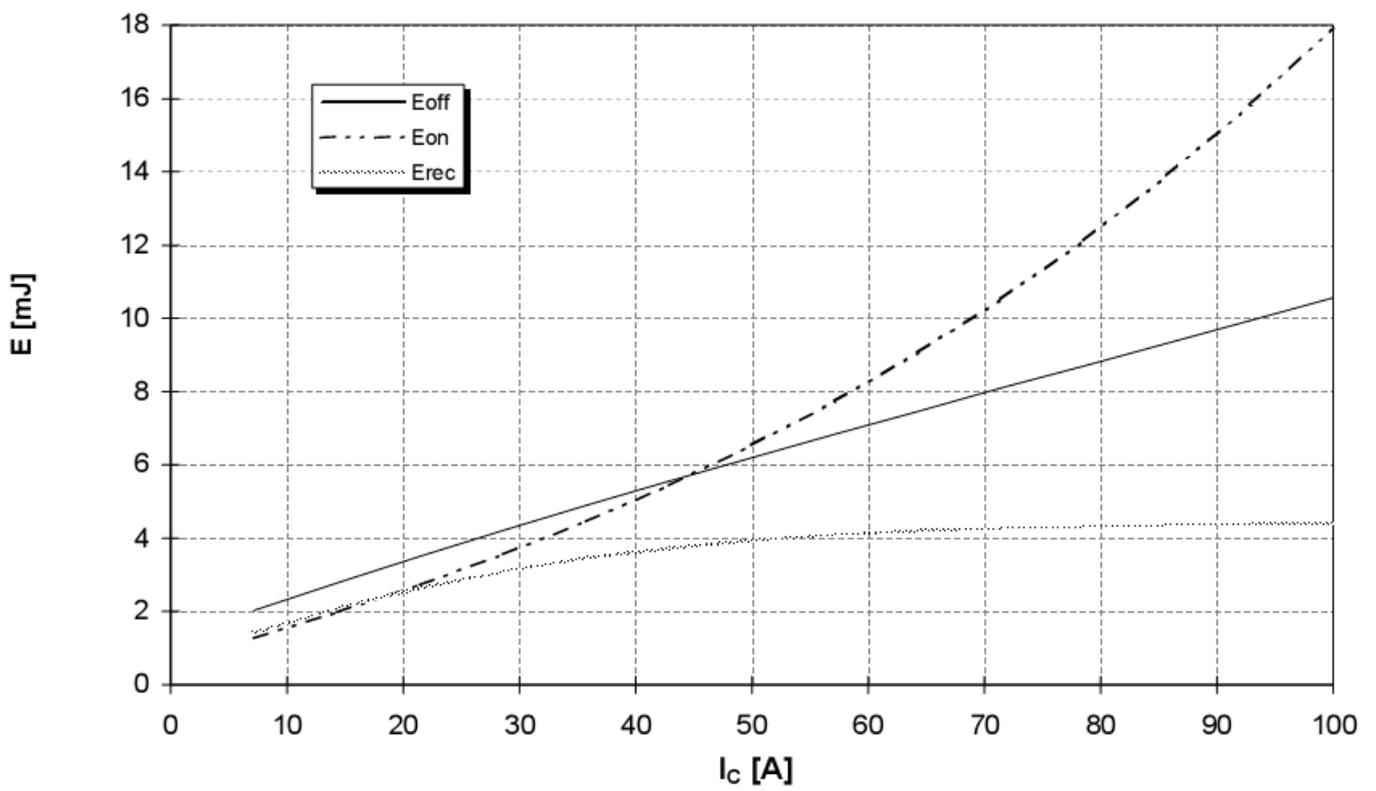


Рис. 5. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

$E_{on}=f(I_c), E_{of}=f(I_c), E_{rec}=f(I_c)$
 $V_{ge}=\pm 15V, V_{ce}=600V, R_{g(on)}=15 \text{ Ом}, T_j=125^\circ C$

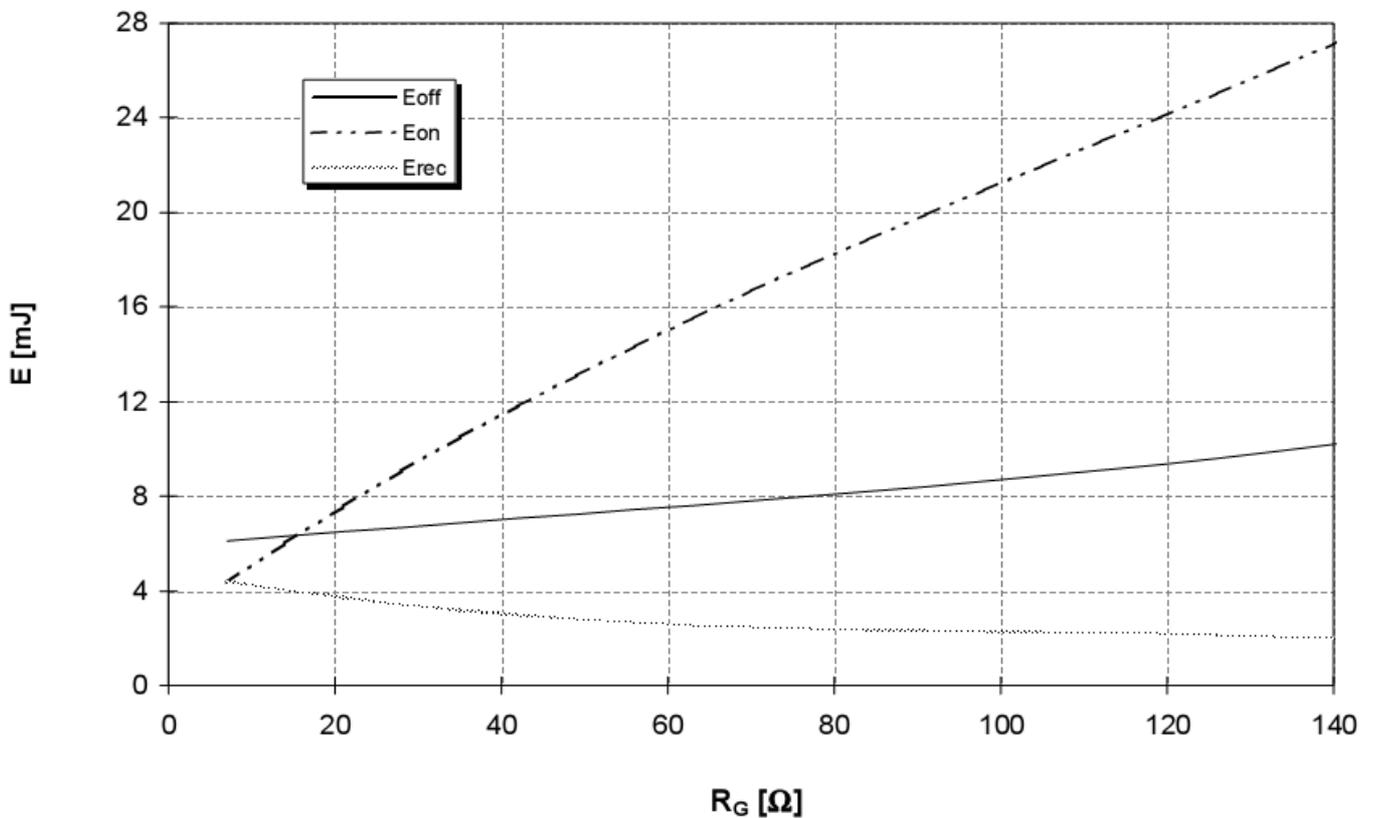


Рис. 6. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

$E_{on}=f(R_g), E_{of}=f(R_g), E_{rec}=f(R_g)$
 $V_{ge}=\pm 15V, V_{ce}=600V, I_c=100A, T_j=125^\circ C$