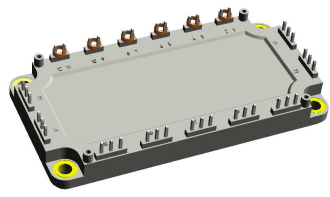
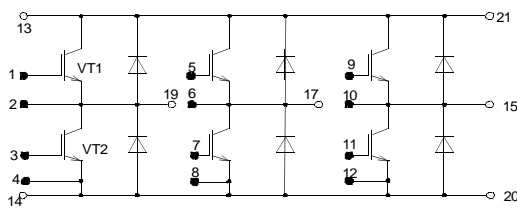


Силовой IGBT модуль на 50А,1200В

М6ТКИ-50-12

<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"> – $U_{ce(sat)} = 2,2 \text{ В}$ – $R_{thjc} = 0,48 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$ ($T=25^\circ\text{C}$) – $I_c = 50 \text{ А}$ ($T=25^\circ\text{C}$) 	 <p>габариты: 122x62x20,5 мм установочные размеры: 110x50 мм масса, не более: 330 г</p>
		

Предельно допустимые значения параметров IGBT-ключей модуля

М6ТКИ-50-12

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

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	50-12	
			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	$V_{ge} = 15 \text{ В}$, $T_c = 70^\circ\text{C}$		50
3 Импульсный ток коллектора, А	I_c	$V_{ge} = 15 \text{ В}$, $T_c = 70^\circ\text{C}$		100
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	$T_c = 25^\circ\text{C}$		50
7 Импульсный прямой ток диода, А	I_{FM}	$T_c = 25^\circ\text{C}$		100

T_c – температура основания

Статические параметры IGBT-ключей модуля М6ТКИ-50-12

T_j=25 °С, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	50-12	
			не менее	не более
1 Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В (допустимый ток утечки коллектора)	V(br)ces	V _{ge} =0 В, при I _{ce} → мА	1200	
		T _j =-55 °С T _j =25 °С T _j =125 °С	1,0	
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	V _{ge(th)}	T _j =25 °С	3,0	6,5
		T _j =-55 °С V _{ge} = V _{ce} при I _{ce} → мА	3,3	6,8
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	V _{ce(sat)}	V _{ge} =15 В, T _j = 25°С	(2,2)	2,7
		T _j =125 °С при I _c → А	(2,3)	2,8
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, мА	I _{ces}	V _{ge} =0 В, T _j = 25°С T _j =125 °С		2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, нА	I _{ges}	T _j =125 °С V _{ge} =±20 В, V _{ce} =0 В		±500
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, °С/Вт, IGBT	R _{th jc}		0,37	0,48
7 Ток обратного восстановления, А	I _{rrm}	V _{cc} =600 В, V _{ge} =±15 В L _s =50 нГ, T _j =125°С при I _F , → А dI _F /dt → А/мкс R _g , → Ом		50
8 Прямое падение напряжения на обратном диоде, (типичное), В	V _F	T _j = 25 °С	(2,0)	2,3
		T _j =125 °С При V _{ge} =0 В, I _F , → А		50

Динамические параметры IGBT-ключей модуля М6ТКИ-50-12

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

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	50-12	
			типовое	не более
1 Входная емкость, нФ	Cies	$V_{ge}=0\text{ В}$, $f=1\text{ МГц}$ $V_{ce}=25\text{ В}$	4,0	
2 Выходная емкость, нФ	Coes	$V_{ge}=0\text{ В}$, $f=1\text{ МГц}$ $V_{ce}=25\text{ В}$,	1,1	
3 Проходная емкость, нФ	Cres	$V_{ge}=0\text{ В}$, $f=1\text{ МГц}$ $V_{ce}=25\text{ В}$	0,9	
4 Время задержки включения, нс	td(on)	$V_{ge}=\pm 15\text{ В}$, $L_H=0.25\text{ мГн}$, $L_s=50\text{ нГ}$, $V_{cc}=600\text{ В}$; $T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$ при $I_c \rightarrow, \text{ А}$ $R_g \rightarrow, \text{ Ом}$	100	200
5 Время нарастания, нс	tr		50	100
			4,0	
6 Время задержки выключения, нс	td(off)	$V_{ge}=\pm 15\text{ В}$, $L_H=0.25\text{ мГн}$, $L_s=50\text{ нГ}$, $V_{cc}=600\text{ В}$; $T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$ при $I_c \rightarrow, \text{ А}$ $R_g \rightarrow, \text{ Ом}$	400	750
7 Время спада, нс	tf		80	170
8 Энергия при включении, мДж	Eon			5,5
9 Энергия при выключении, мДж	Eoff			5,0
			50	
		22		
10 Полный заряд затвора, нКл	Qg	–	500	
11 Время восстановления обратного диода, мкс	trr	–	0,1	

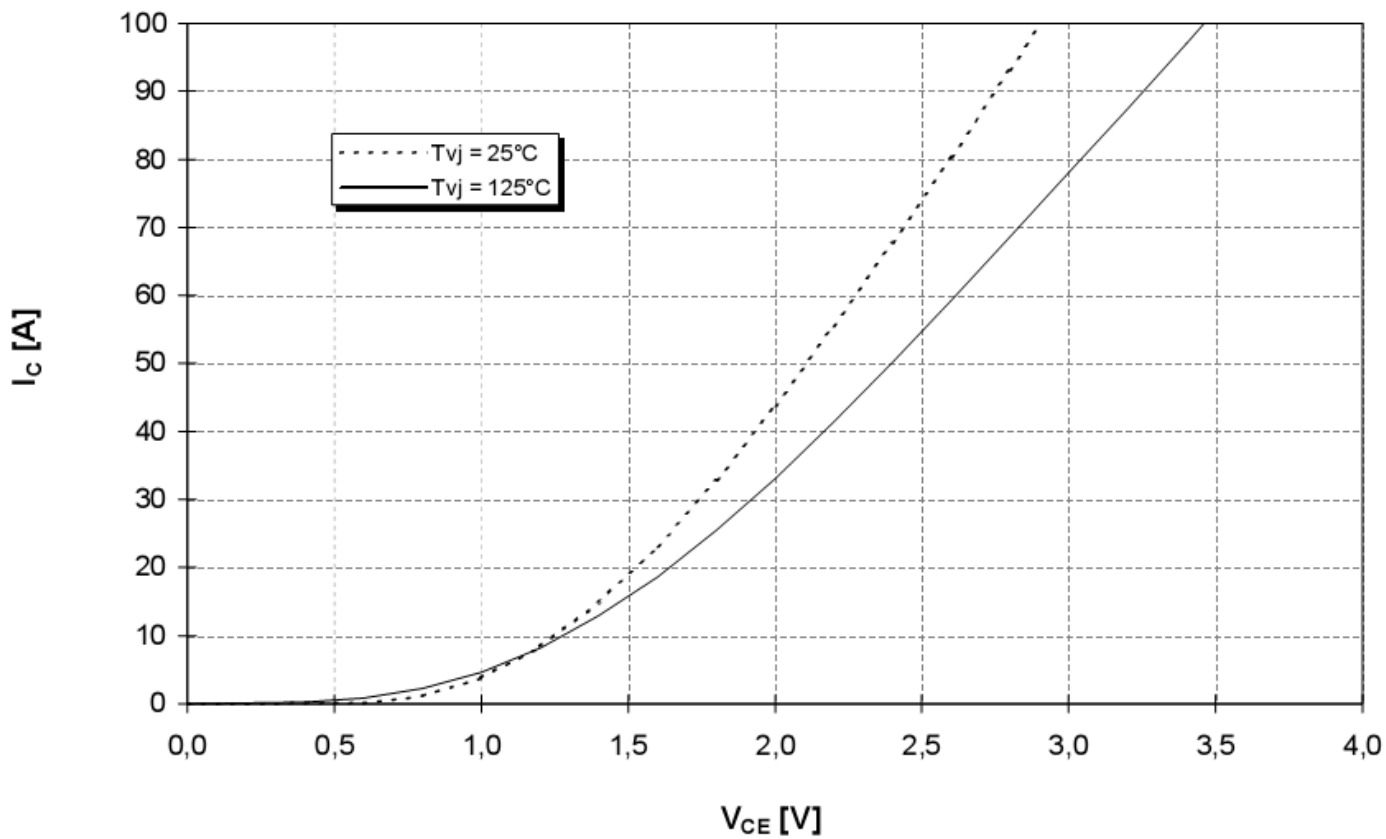


Рис. 1. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15\text{В}$

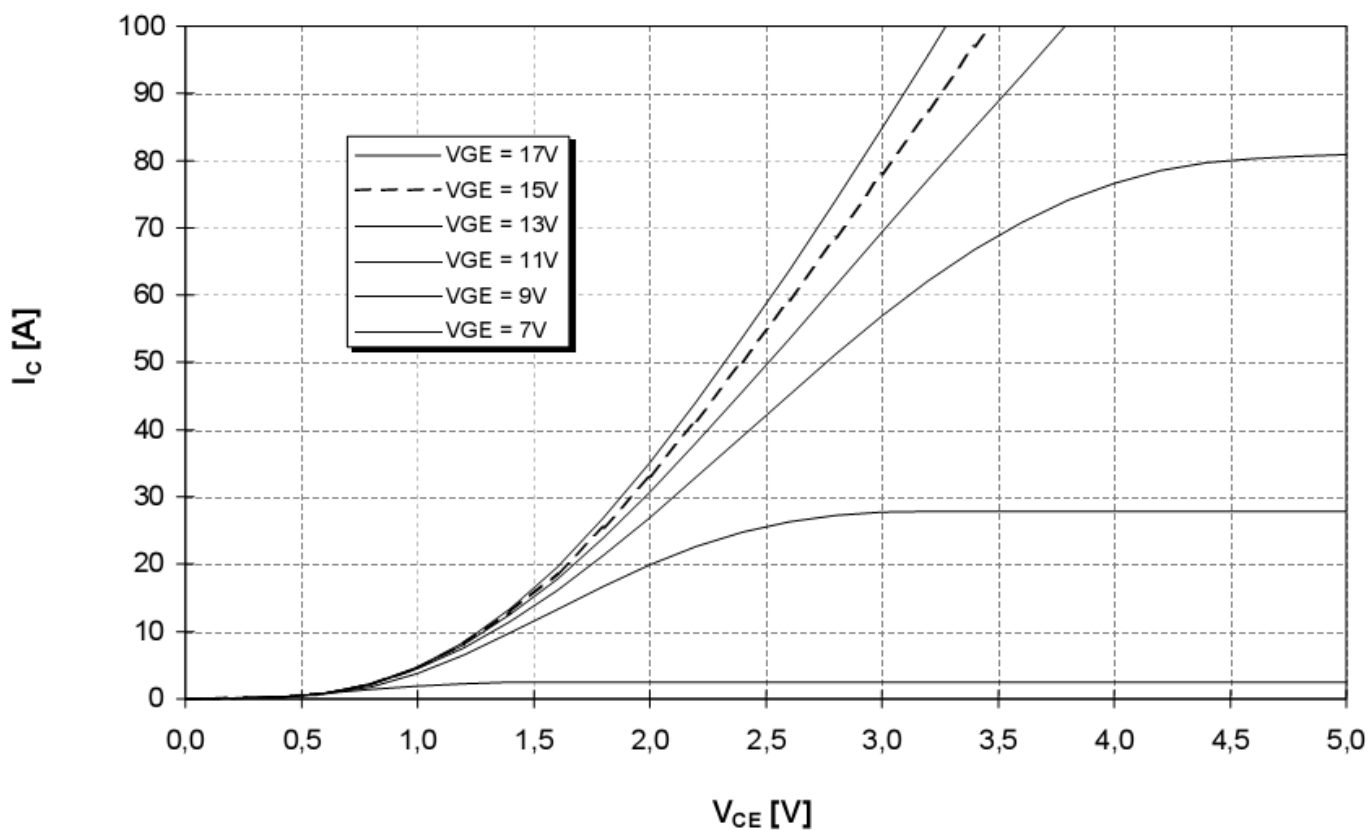


Рис. 2. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^\circ\text{C}$

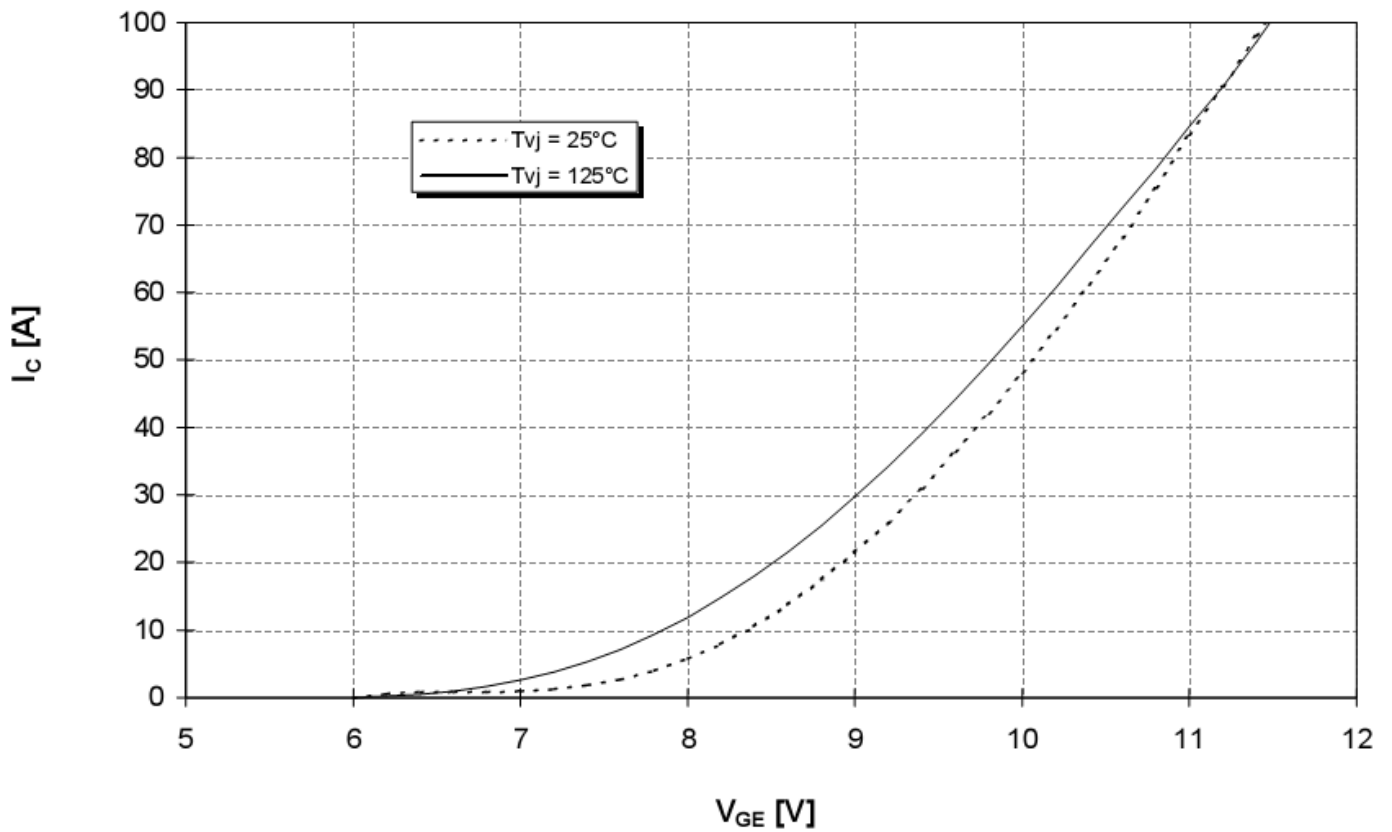


Рис. 3. Зависимость тока коллектора от напряжения затвор-эмиттер.
 $I_c = f(V_{ge}), V_{ce} = 20\text{В}$

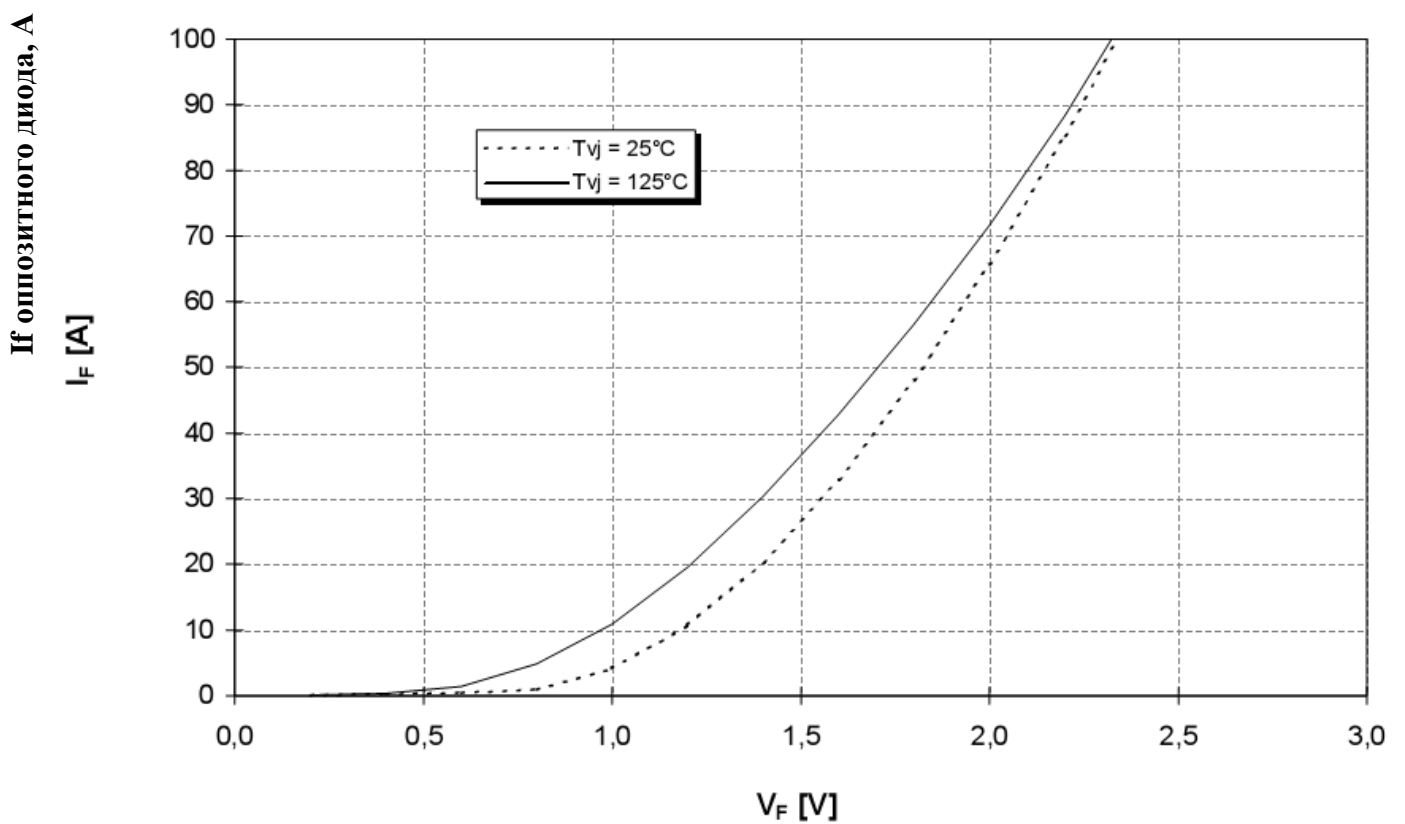


Рис. 4. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

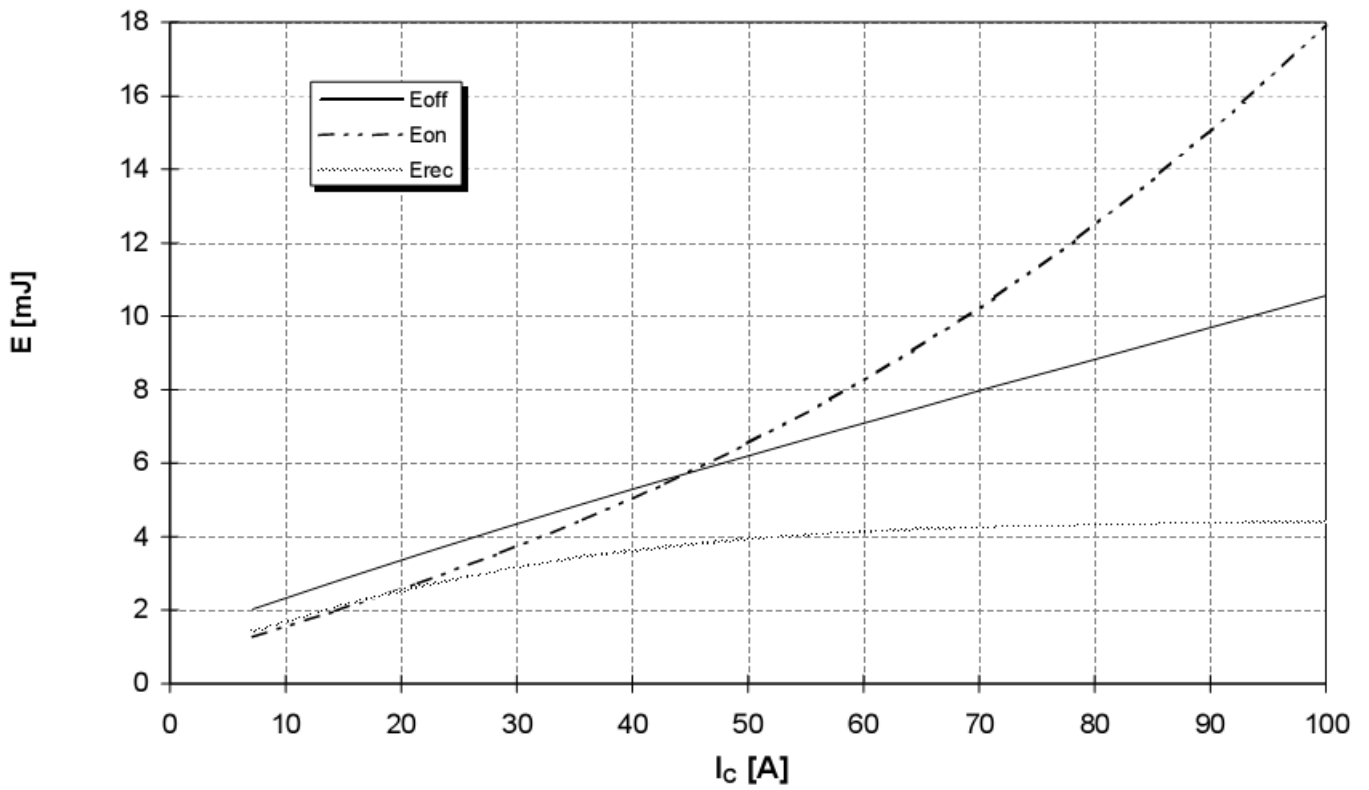


Рис. 5. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

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

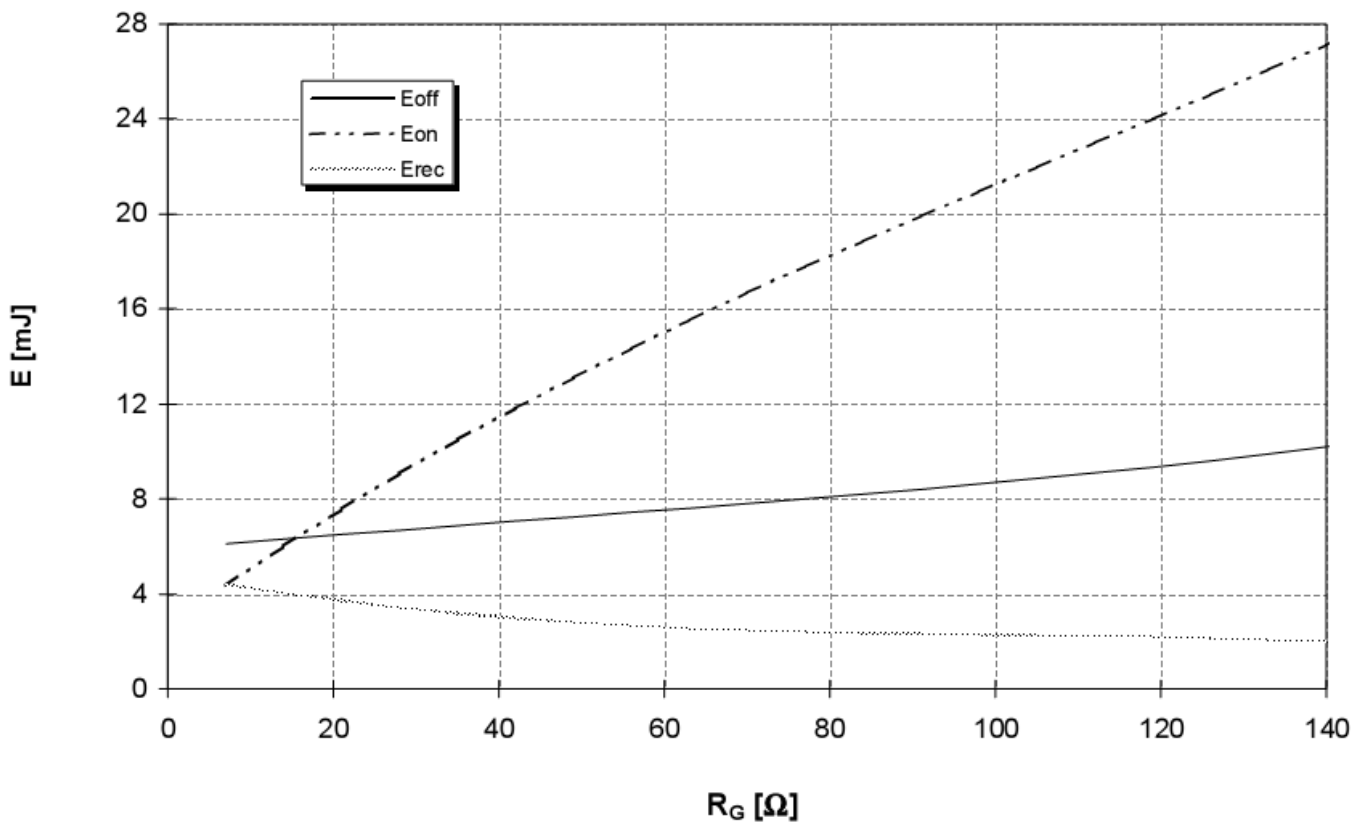


Рис. 6. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

**$E_{on}=f(R_g)$, $E_{of}=f(R_g)$, $E_{rec}=f(R_g)$,
 $V_{ge}=\pm 15\text{В}$, $V_{ce}=600\text{В}$, $I_c=50\text{А}$, $T_j=125^\circ\text{С}$**