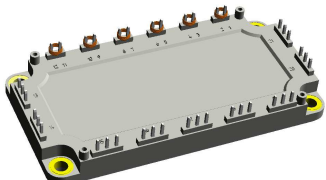
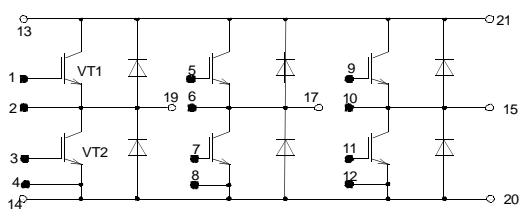




## Силовой IGBT модуль на 75А, 1200

## М6ТКИ-75-12

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

## Предельно допустимые значения параметров IGBT-ключей модуля М6ТКИ-75-12

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

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	75-12	
			не менее	не более
1 Напряжение коллектор-эмиттер, В	<b>V<sub>ce max</sub></b>	$V_{ge} = 0 \text{ В}$ ,	1200	
2 Номинальный постоянный ток коллектора, А	<b>I<sub>c</sub></b>	$V_{ge} = 15 \text{ В}$ , $T_c = 80^\circ\text{C}$		75
3 Импульсный ток коллектора, А	<b>I<sub>c</sub></b>	$V_{ge} = 15 \text{ В}$ , $T_c = 80^\circ\text{C}$		150
4 Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, В	<b>Visol</b>	$f = 50 \text{ Гц}$ , при $t = 1 \text{ мин}$ Эффективное значение	2500	
5 Температура перехода, $^\circ\text{C}$	<b>T<sub>j max</sub></b>	—	-55 ÷ +150	
6 Постоянный прямой ток диода, А	<b>I<sub>F</sub></b>	$T_c = 25^\circ\text{C}$		75
7 Импульсный прямой ток диода, А	<b>I<sub>FM</sub></b>	$T_c = 25^\circ\text{C}$		150
8 Максимальная рассеиваемая мощность, Вт	<b>P<sub>tot</sub></b>	$T_c = 25^\circ\text{C}$		680

$T_c$  – температура основания

## Статические параметры IGBT-ключей модуля M6TKI-75-12

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

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	75-12	
			не менее	не более
1 Напряжение пробоя коллектор-эмиттер, В (допустимый ток утечки коллектора)	<b>V(br)ces</b>	$V_{ge}=0\text{ В}$ , при $I_{ce} \rightarrow \text{мА}$ $T_j=-55\text{ }^\circ\text{C}$ $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$	1200	
			1,5	
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	<b>Vge(th)</b>	$T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_j=-55\text{ }^\circ\text{C}$ $V_{ge} = V_{ce}$ при $I_{ce} \rightarrow \text{мА}$	3,0 3,3	6,5 6,8
			3,0	
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	<b>Vce(sat)</b>	$V_{ge}=15\text{ В}$ , $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 125\text{ }^\circ\text{C}$ при $I_c \rightarrow \text{А}$	(2,2) (2,3)	2,7 2,8
			75	
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, мА	<b>Ices</b>	$V_{ge}=0\text{ В}$ , $T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 125\text{ }^\circ\text{C}$		2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, нА	<b>Iges</b>	$T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$ $V_{ge}=\pm 20\text{ В}$ , $V_{ce}=0\text{ В}$		$\pm 500$
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, $^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , IGBT	<b>Rth jc</b>	–		0,37
7 Ток обратного восстановления, А	<b>Irrm</b>	$V_{cc}=600\text{ В}$ , $V_{ge}=\pm 15\text{ В}$ $L_s = 50\text{ нГ}$ , $T_j=125\text{ }^\circ\text{C}$ при $I_F, \rightarrow \text{А}$ $dI_F/dt \rightarrow \text{А}/\text{мкс}$ $R_g, \rightarrow \text{Ом}$		75
			12	
8 Прямое падение напряжения на обратном диоде, (типичное), В	<b>V<sub>F</sub></b>	$T_j = 25\text{ }^\circ\text{C}$ $T_j = 125\text{ }^\circ\text{C}$ При $V_{ge}=0\text{ В}$ , $I_F, \rightarrow \text{А}$	(2,0)	2,3
			75	

## Динамические параметры IGBT-ключей модуля М6ТКИ-75-12

T<sub>j</sub>=25 °С, если не указано другое

Наименование параметра, единицы измерения	Обозначение	Условия измерения	75-12	
			типовое	не более
1 Входная емкость, нФ	<b>Cies</b>	V <sub>ge</sub> =0 В, f =1 МГц V <sub>ce</sub> =25 В	7,5	
2 Выходная емкость, нФ	<b>Coes</b>	V <sub>ge</sub> =0 В, f =1 МГц V <sub>ce</sub> =25 В,	1,6	
3 Проходная емкость, нФ	<b>Cres</b>	V <sub>ge</sub> =0 В, f =1 МГц V <sub>ce</sub> =25 В	1,4	
4 Время задержки включения, нс	<b>td(on)</b>	V <sub>ge</sub> =±15 В, L <sub>н</sub> =0.25 мГн, L <sub>s</sub> =50 нГ, V <sub>cc</sub> =600 В; T <sub>j</sub> =125 °С	100	200
5 Время нарастания, нс	<b>tr</b>	при I <sub>c</sub> →, А R <sub>g</sub> →, Ом	50	100
			75 12,0	
6 Время задержки выключения, нс	<b>td(off)</b>	V <sub>ge</sub> =±15 В, L <sub>н</sub> =0.25 мГн, L <sub>s</sub> =50 нГ, V <sub>cc</sub> =600 В; T <sub>j</sub> =125 °С	450	800
7 Время спада, нс	<b>tf</b>		90	190
8 Энергия при включении, мДж	<b>Eon</b>		8,5	
9 Энергия при выключении, мДж	<b>Eoff</b>		7,0	
			75 15	
10 Полный заряд затвора, нКл	<b>Qg</b>		750	
11 Время восстановления обратного диода, мкс	<b>trr</b>		0,12	0,4

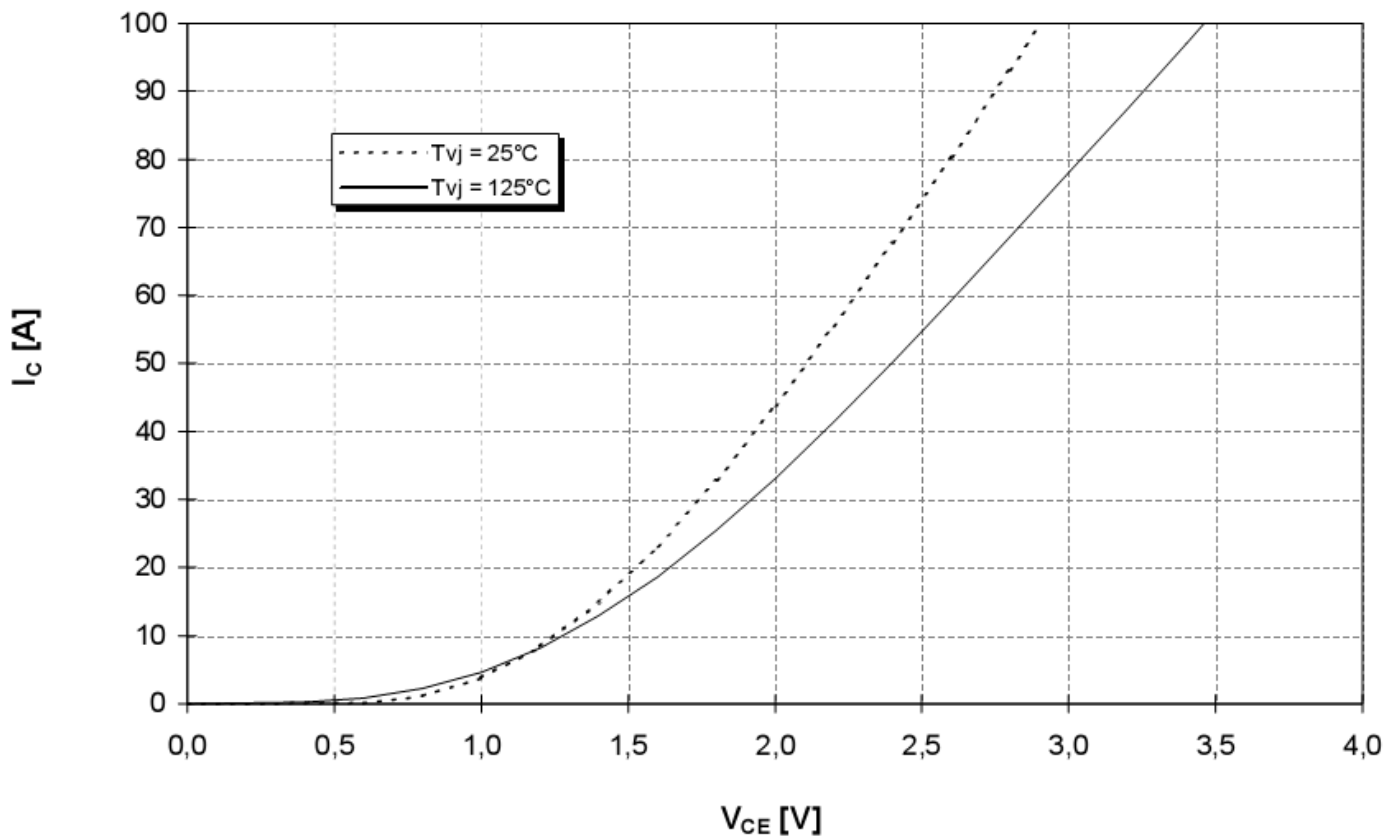


Рис. 1. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.  
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15\text{В}$

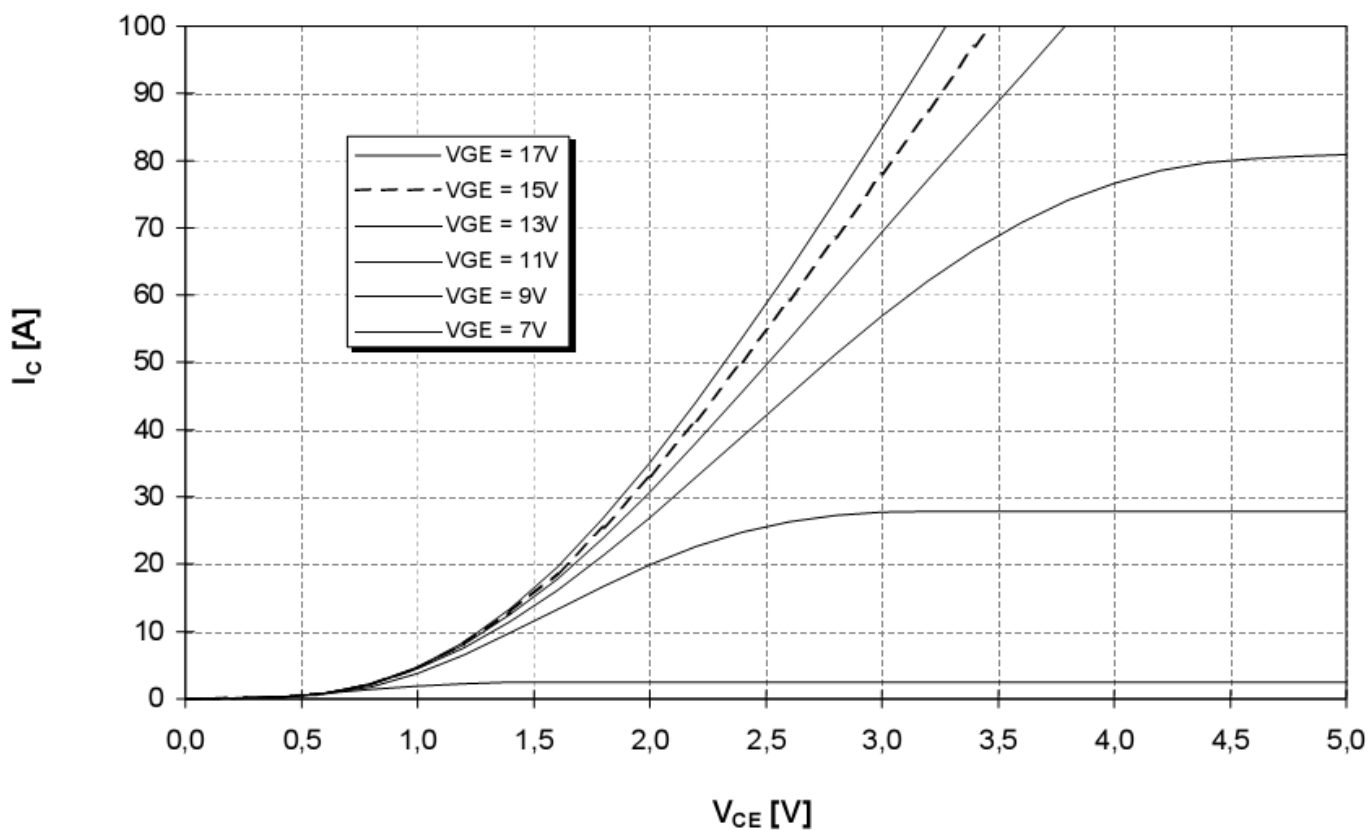


Рис. 2. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.  
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^\circ\text{C}$

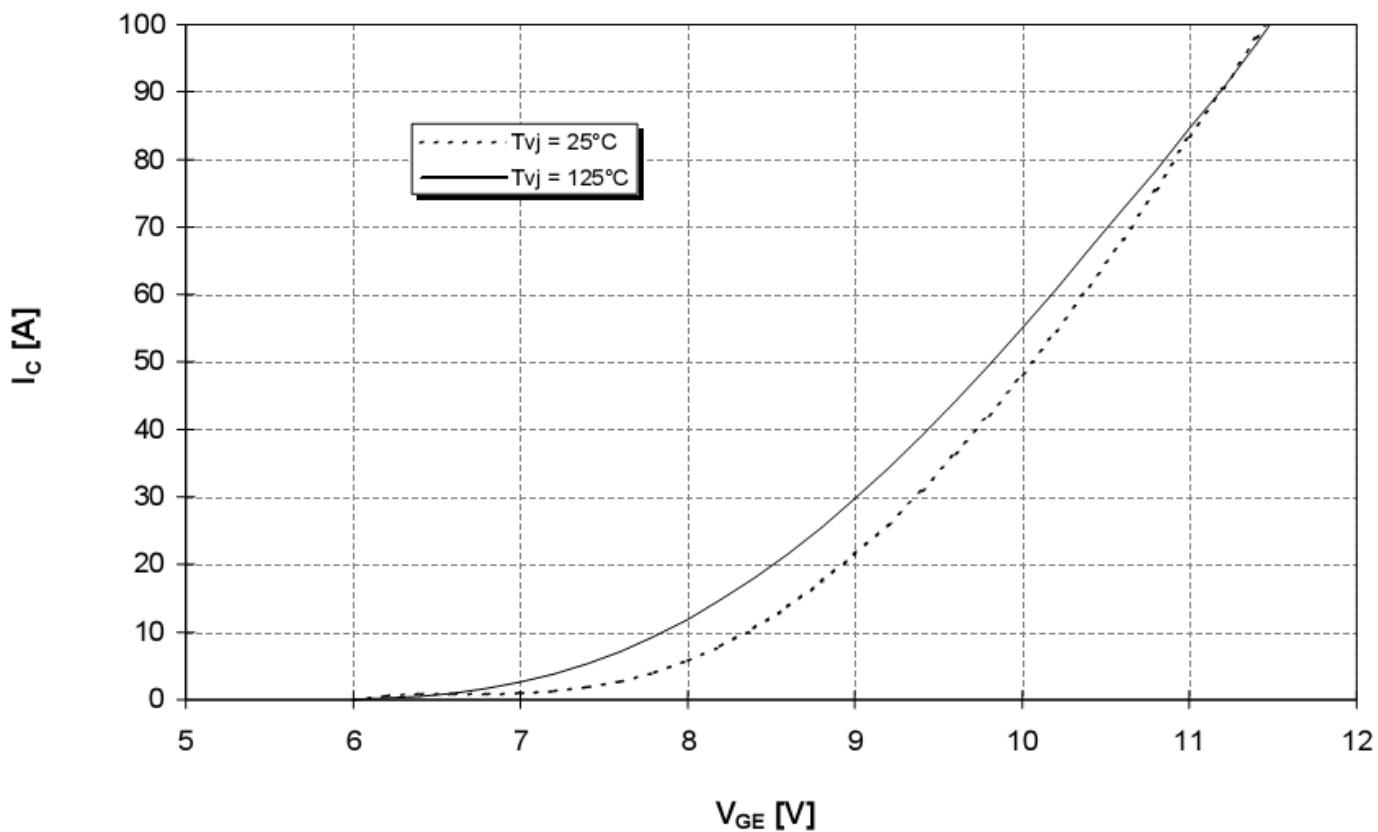


Рис. 3. Зависимость тока коллектора от напряжения затвор-эмиттер.  
 $I_c = f(V_{ge}), V_{ce} = 20\text{В}$

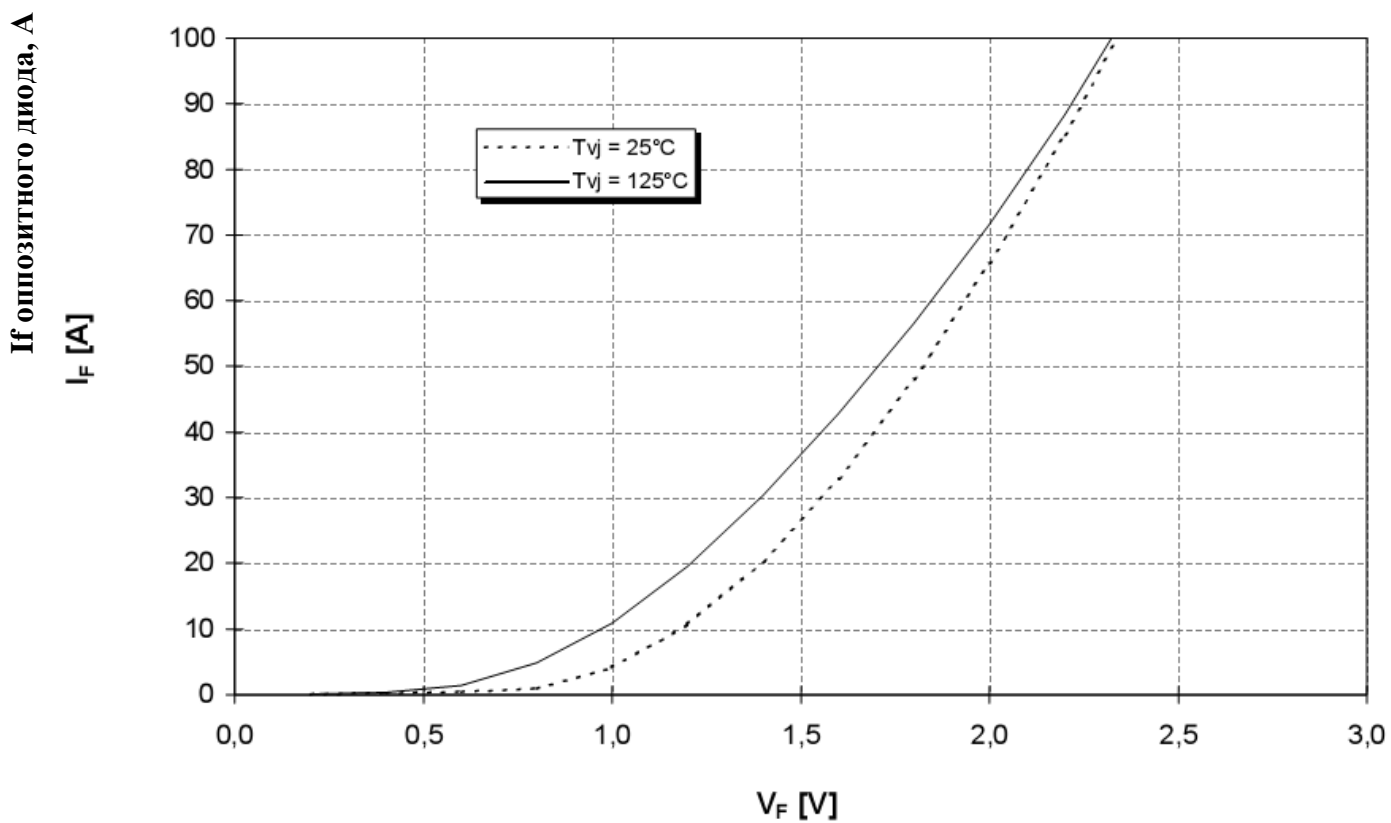


Рис. 4. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

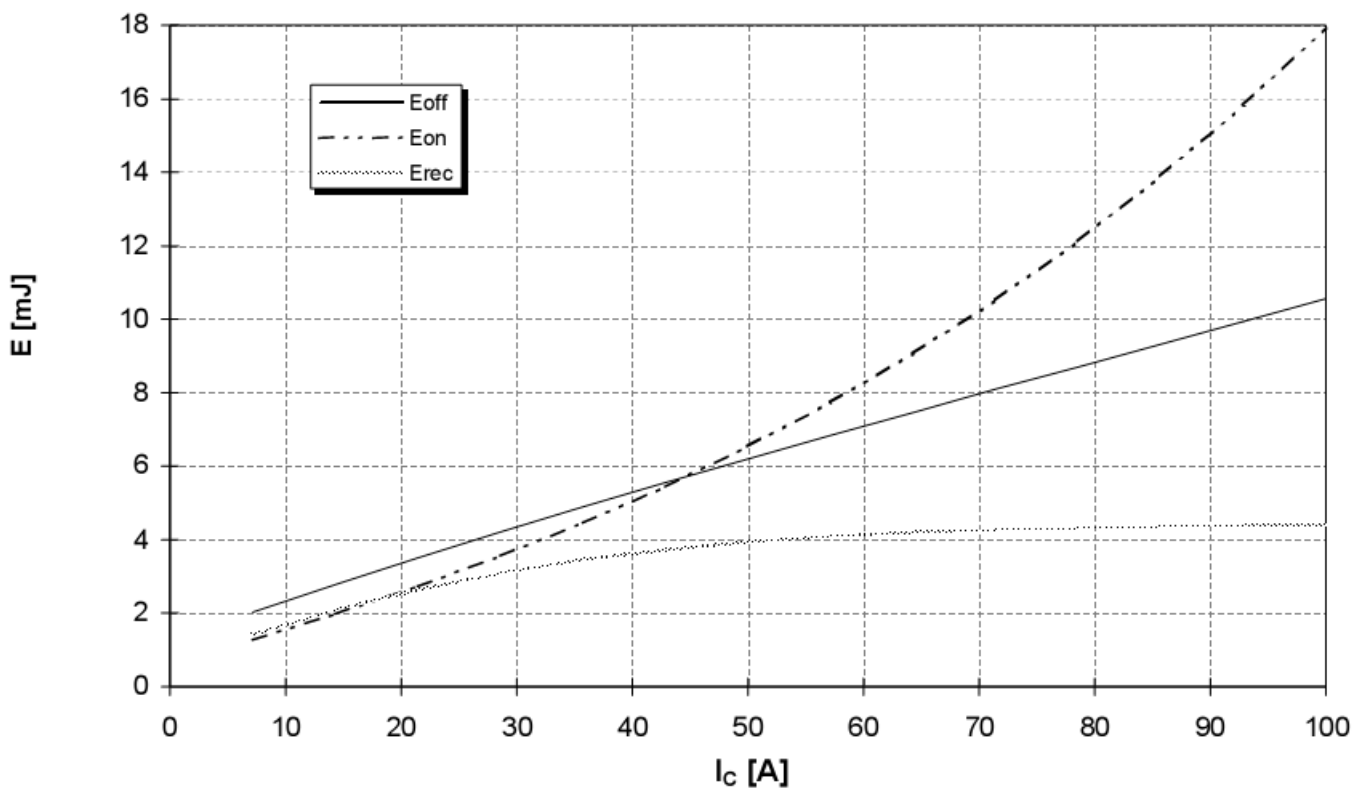


Рис. 5. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

$$E_{on}=f(I_c), E_{of}=f(I_c), E_{rec}=f(I_c)$$

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

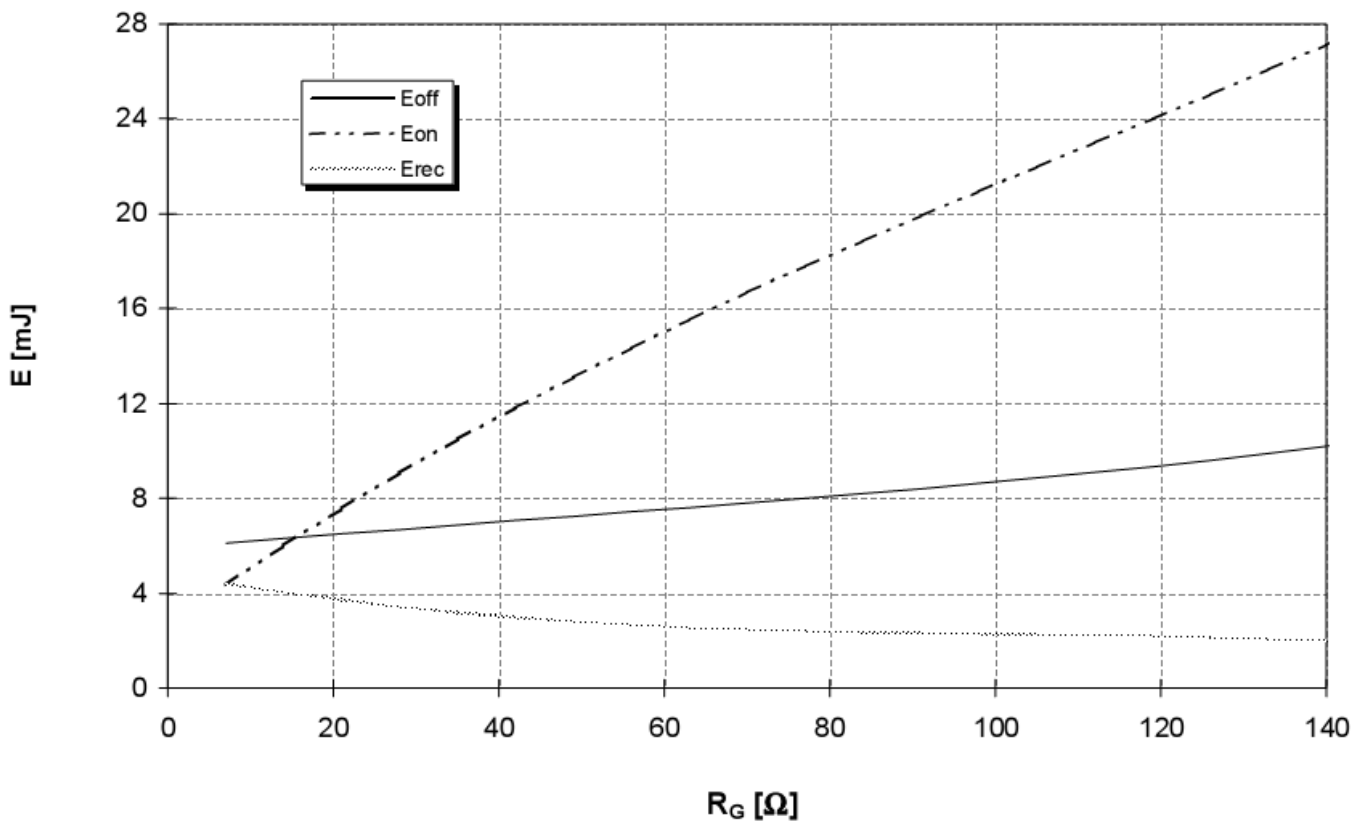


Рис. 6. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

$$E_{on}=f(R_g), E_{of}=f(R_g), E_{rec}=f(R_g)$$

$$V_{ge}=\pm 15\text{В}, V_{ce}=600\text{В}, I_c=100\text{А}, T_j=125^\circ\text{C}$$