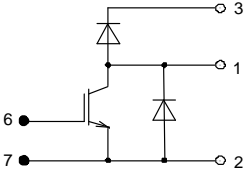
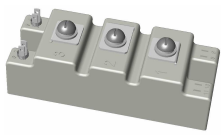




ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"НПО "ЭНЕРГОМОДУЛЬ"142190, Московская обл.,
г. Троицк, Сиреневый бульвар, д. 15
Тел.: (495) 220-62-83Филиал: 428024, г. Чебоксары, проспект Мира, д. 90/1, тел./факс: (8352) 28-64-77, тел. (8352) 28-63-55, www.energomodul.ru, e-mail: energomodul@list.ru**Силовой IGBT модуль на 50А, 1200В**

МДТКИ-50-12	 <p>Схема электрическая принципиальная</p>	 <p>габариты: 94x34x36 мм установочные размеры: 80 мм масса, не более 170 г</p>
--------------------	---	--

Предельно допустимые значения параметров модуля МДТКИ-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 коллектор-эмиттер, В	V_{ce max}	V _{ge} =0 В,	1200	
2 Максимальный постоянный ток коллектора, А	I_c	V _{ge} =15 В, T _c = 70°С		50
3 Импульсный ток коллектора, А	I_c	V _{ge} =15 В, T _c = 70°С		100
4 Пробивное напряжение изоляции между силовыми выводами и основанием, В	Visol	f=50 Гц, при t=1 мин Эффективное значение	2500	
5 Температура перехода, °С	T_{j max}	—	-55 ÷ +150	
6 Постоянный прямой ток диода, А	I_F	T _c =25°С		50
7 Импульсный прямой ток диода, А	I_{FM}	T _c =25°С		100

T_c – температура основания

Статические параметры модуля МДТКИ-50-12

T_j=25 °C, 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, T _j =-55 °C T _j =25 °C T _j =125 °C при I _{ce} → mA	1200	
				3,0 6,0 1,0
2 Пороговое напряжение затвор-эмиттер, В	V _{ge(th)}	V _{ge} = V _{ce} T _j = 25 °C T _j =55°C при I _{ce} → mA	3,0 3,3	6,5 6,8
			2.0	
3 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер, (типичное), В	V _{ce(sat)}	V _{ge} =15 В, T _j = 25 °C T _j =125°C при I _c → A	(2,2) (2,3)	2,7 2,8
			50	
4 Ток утечки коллектор-эмиттер, mA	I _{ces}	V _{ge} =0 В, T _j = 25 °C T _j =125 °C		2,0 3,2
5 Ток утечки затвор-эмиттер, nA	I _{ges}	T _j =125 °C V _{ce} =0 В		±500
6 Тепловое сопротивление чип-корпус, °C/Вт, IGBT	R _{th jc}			0,37
7 Ток обратного восстановления, A	I _{rrm}	V _{cc} =600 В, V _{ge} =±15 В L _s =50 нГ, T _j =125°C		50
8 Прямое падение напряжения на обратном диоде, (типичное), В	V _F	V _{ge} =0 В, T _p <80 мкс, D < 2% T _j =125°C I _F , → A	(2,0)	2,3
			50	

Динамические параметры модуля МДТКИ-50-12

T_j=25 °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 В, f =1 МГц V _{ce} =25 В	4,0	
2 Выходная емкость, нФ	Coes	V _{ge} =0 В, f =1 МГц V _{ce} =25 В,	1,1	
3 Проходная емкость, нФ	Cres	V _{ge} =0 В, f =1 МГц V _{ce} =25 В	0,9	
4 Время задержки включения, нс	td(on)	V _{ge} =±15 В, L _н =0.25 мГн, L _с =50 нГ, V _{cc} =600 В; при I _с →, А R _г →, Ом	100	200
5 Время нарастания, нс	tr		50	100
			50 15	
6 Время задержки выключения, нс	td(off)		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	0,4
12 Заряд обратного восстановления, мкКл	Qrr		5,1	11,0
13 Энергия обратного восстановления, мДж	Erec		1,9	4,0

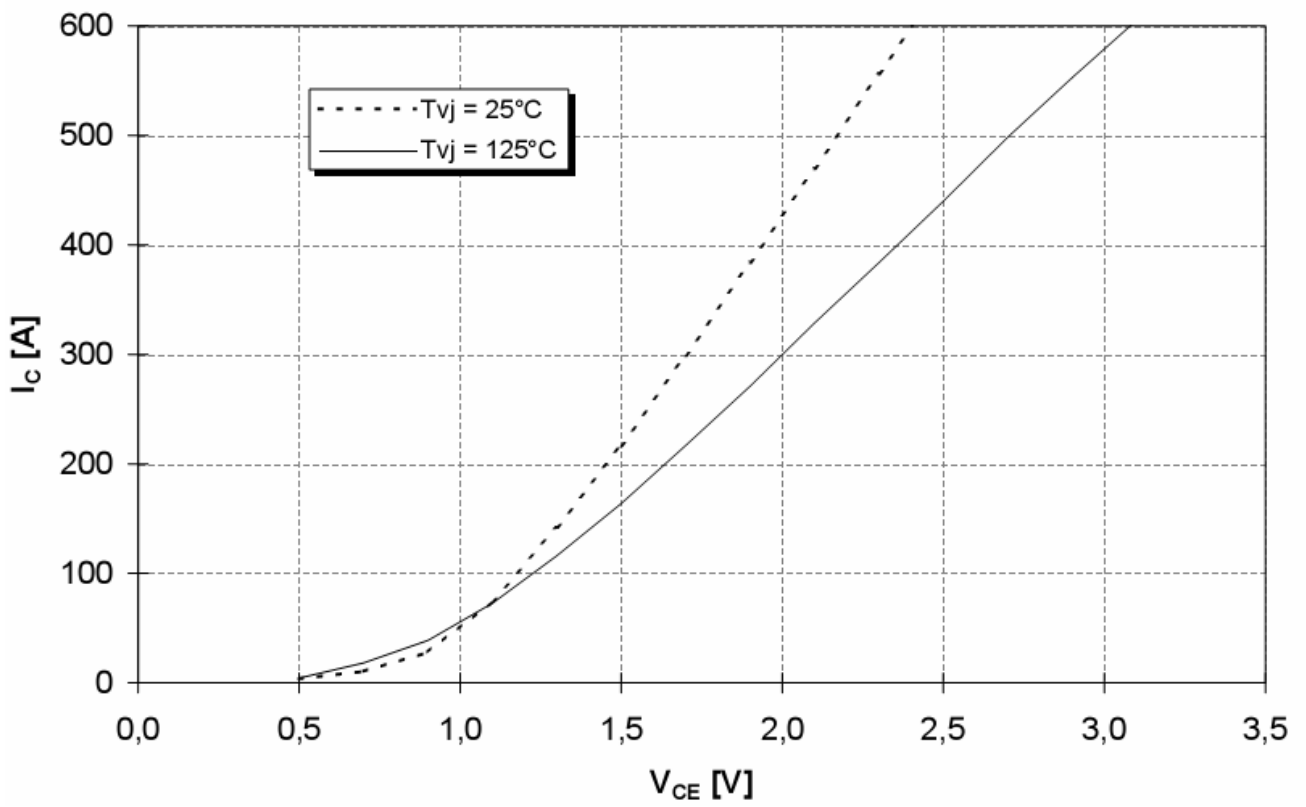


Рис. 5. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), V_{ge}=15\text{В}$

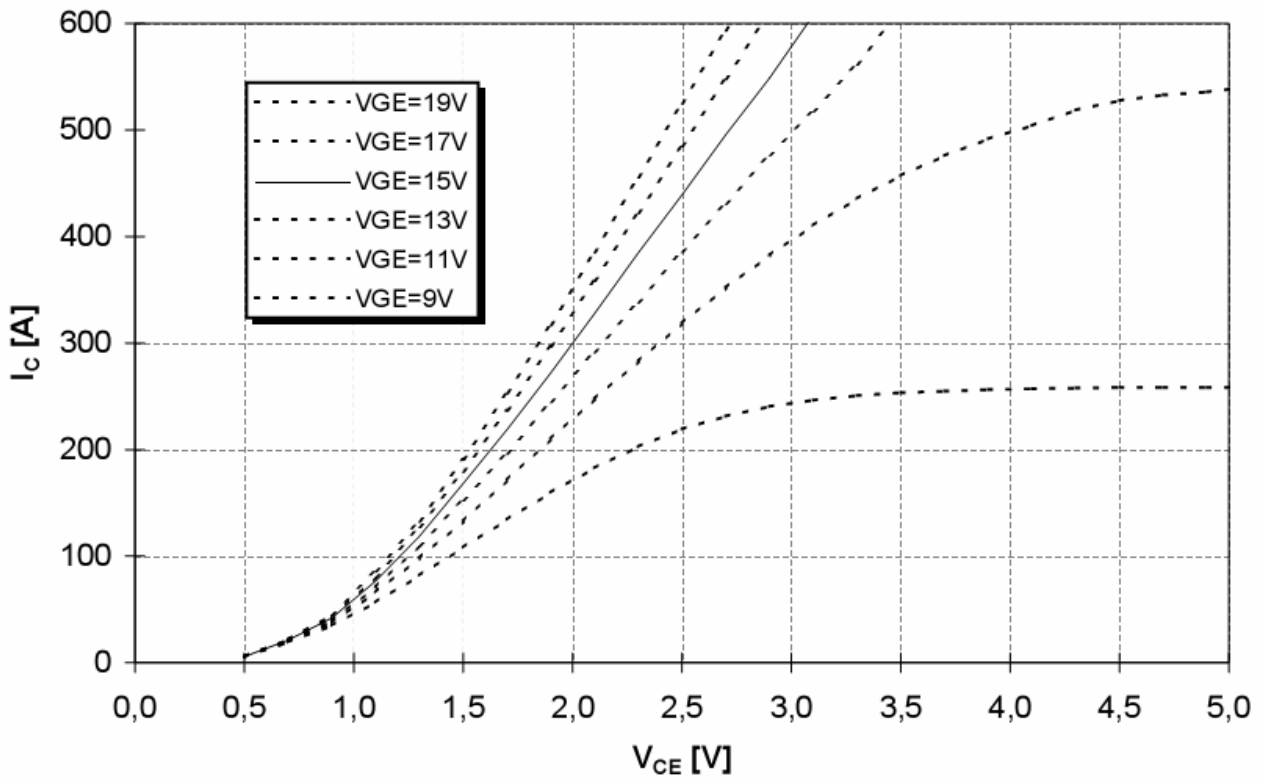


Рис. 6. Зависимость напряжения насыщения от тока коллектора.
 $I_c=f(V_{ce}), T_j=150^\circ\text{C}$

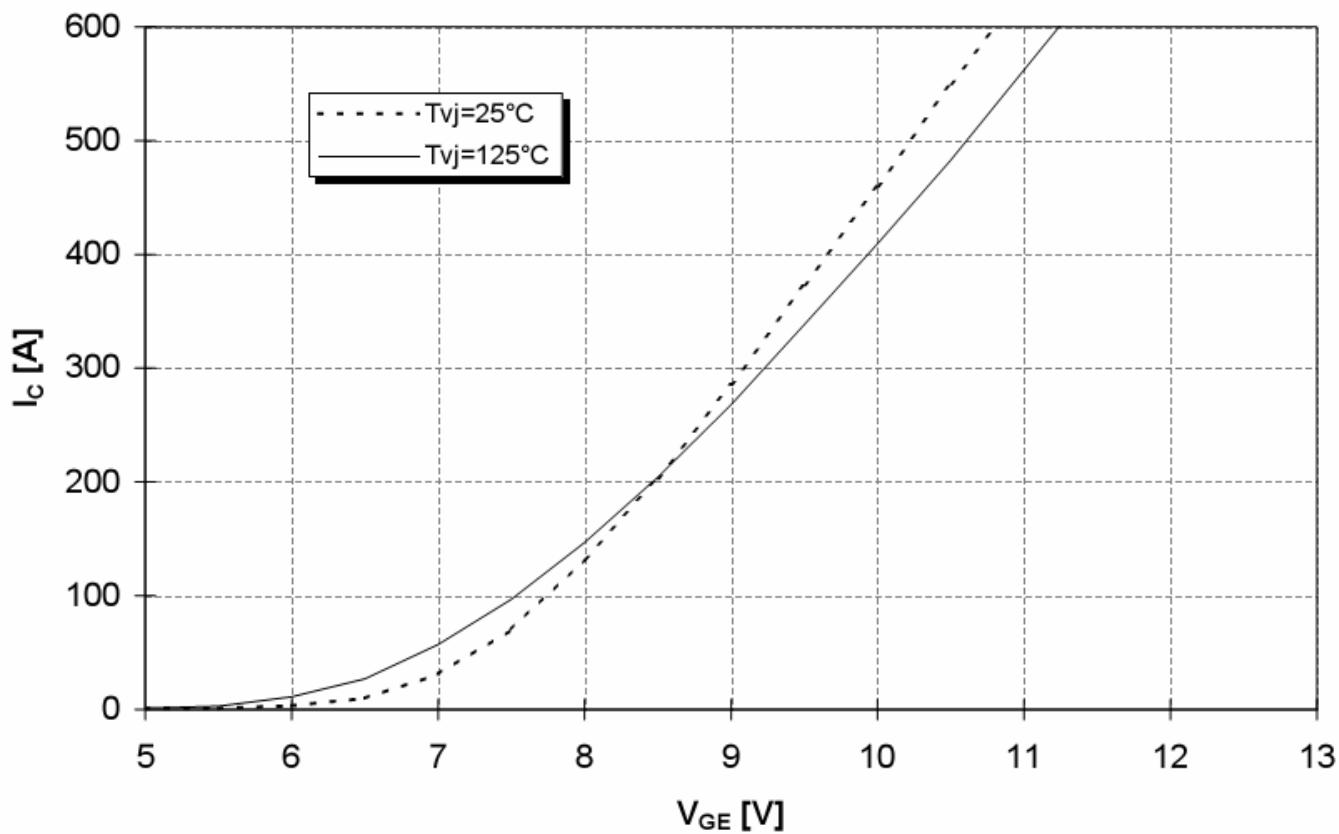


Рис. 7. Зависимость тока коллектора от напряжения затвор-эмиттер.
 $I_c=f(V_{ge}), V_{ce}=20\text{В}$

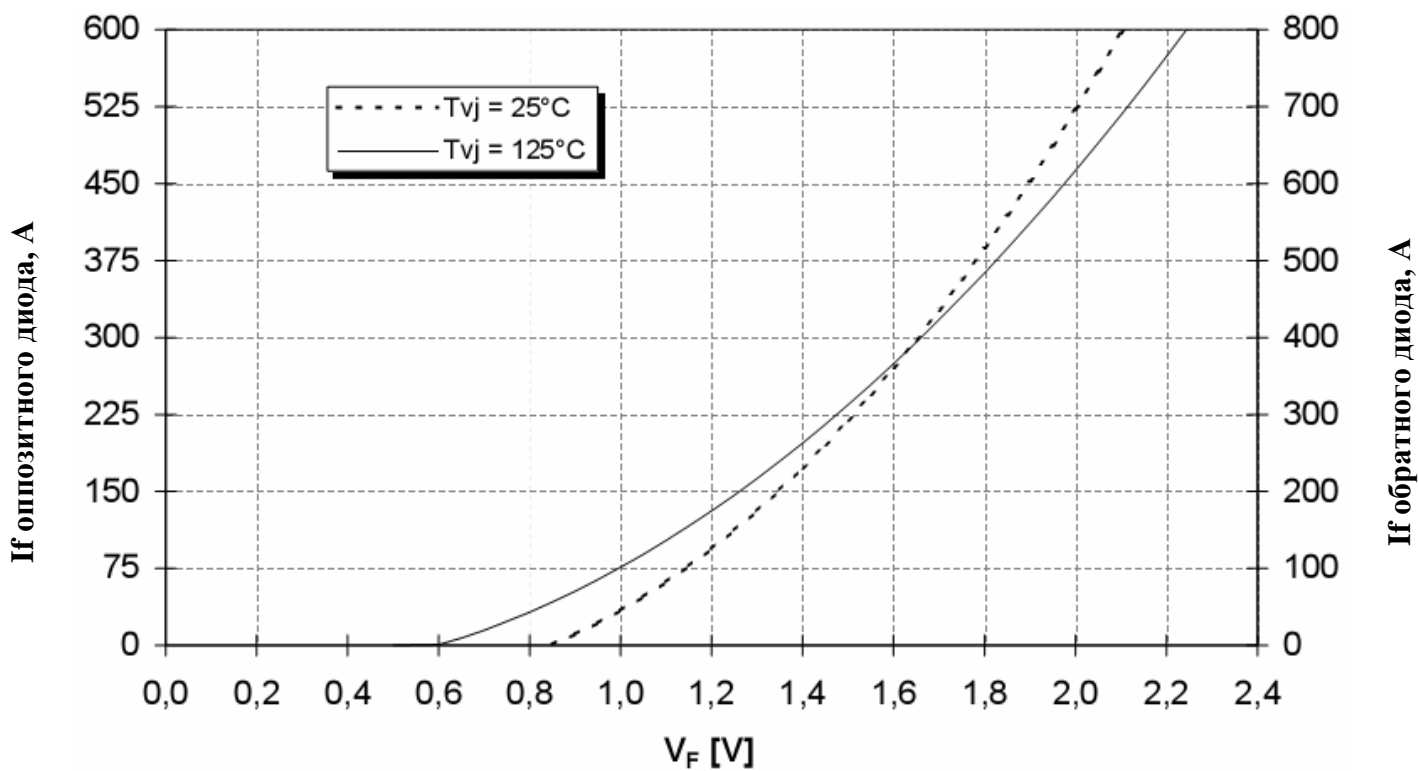


Рис. 8. Зависимость прямого падения напряжения диода от тока диода.

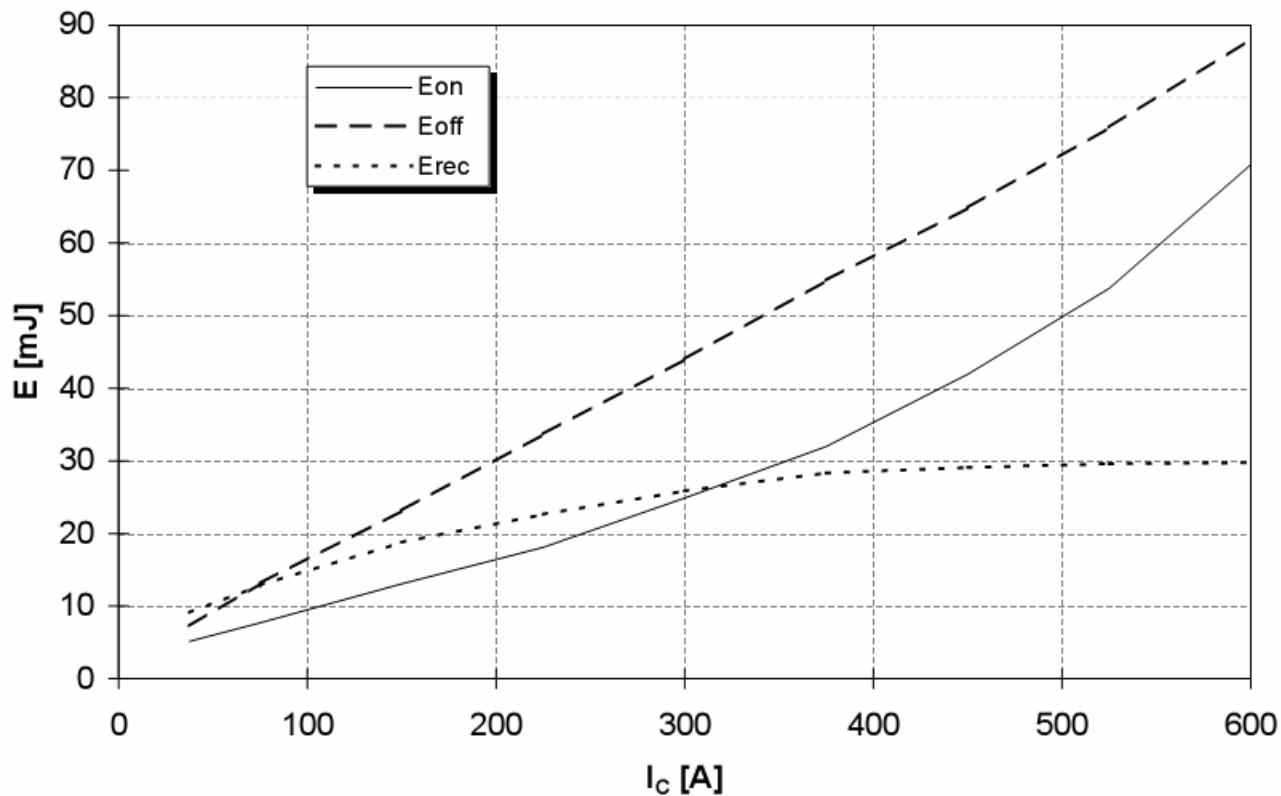


Рис. 9. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от тока коллектора.

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

$$V_{ge}=\pm 15V, V_{ce}=600V, R_{g(on)}=2,4 \text{ Ом}, T_j=125^\circ C$$

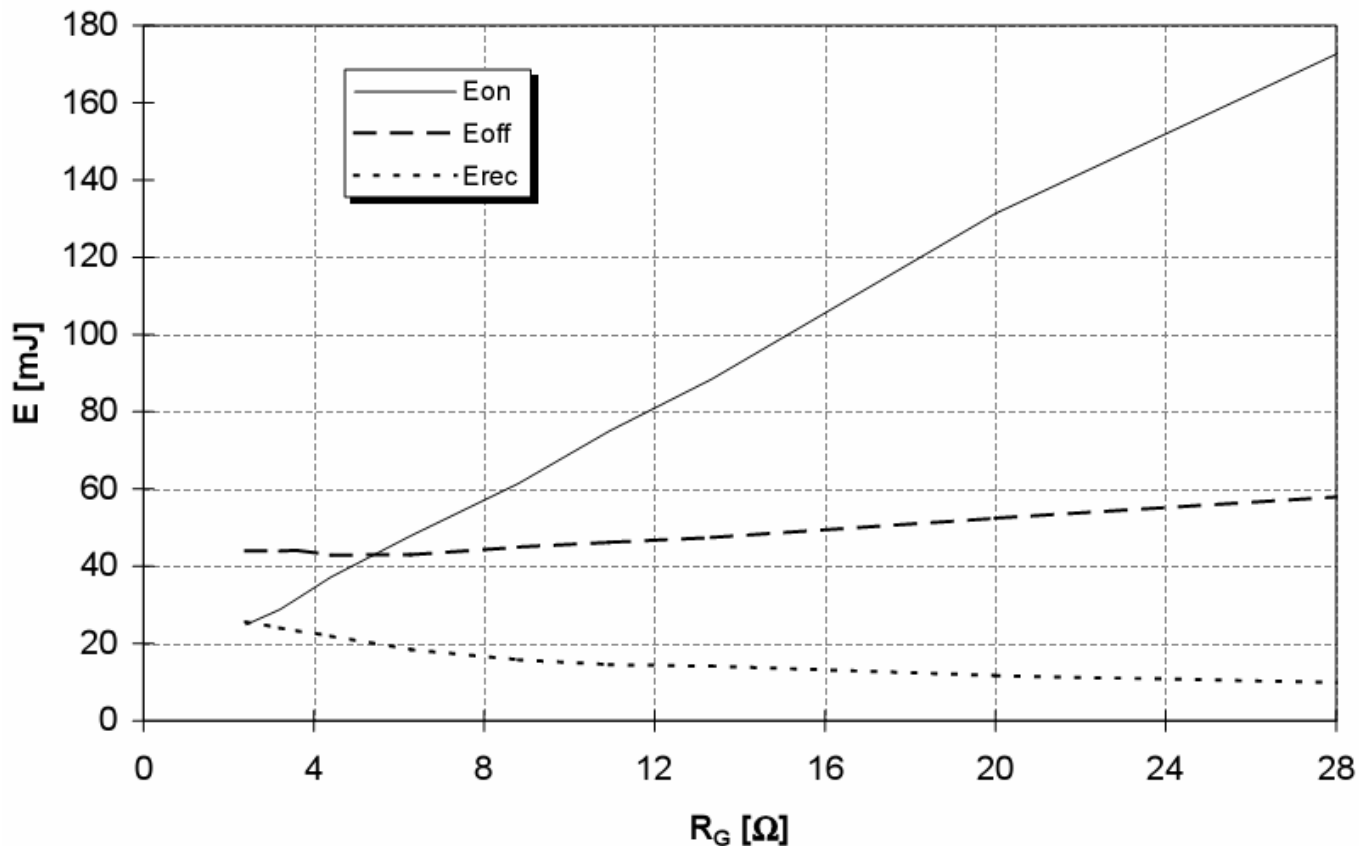


Рис. 10. Зависимость энергии потерь включения, выключения и восстановления от сопротивления затворного резистора.

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

$$V_{ge}=\pm 15V, V_{ce}=600V, I_c=300A, T_j=125^\circ C$$