

# ДИОДЫ ЛАВИННЫЕ

ДЛ161-200, ДЛ161-250,

ДЛ171-320, ДЛ171-400

Диоды лавинные низкочастотные с гибким выводом предназначены для применения в выпрямительных устройствах, источниках питания и устройствах защиты от перенапряжений.

Конструкция диодов штыревая, в металлокерамическом корпусе с гибким выводом и прижимными контактами. Соответствует зарубежным аналогам и международным стандартам.

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ2 и Т2 для эксплуатации в атмосфере типа I и II по ГОСТ 15150-69.

По прочности и устойчивости к воздействию механических нагрузок диоды соответствуют группе М27 условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90.

Диоды изготавливаются по ТУ У 32.1-30077685-018:2006.

## Рекомендуемые охладители

Диоды	Охладители по ТУ У 32.1-30077685-015-2004	Площадь поверхности охладителя, см <sup>2</sup>
ДЛ161-200	ОР171-80	1250
ДЛ161-250	ОР371-80	635,4
ДЛ171-320	ОР281-110	2173,5
ДЛ171-400	ОР181-80	1250

Допускается применение других охладителей с площадью поверхности не менее, чем у рекомендуемых.

## Комплектность поставки и формулирование заказа

В комплект поставки входит:

- диод - 1 шт;
- этикетка - 1 шт на одну внутреннюю упаковку (пачку) диодов.

По согласованию с предприятием-изготовителем диоды могут поставляться с охладителем и комплектом крепежных деталей.

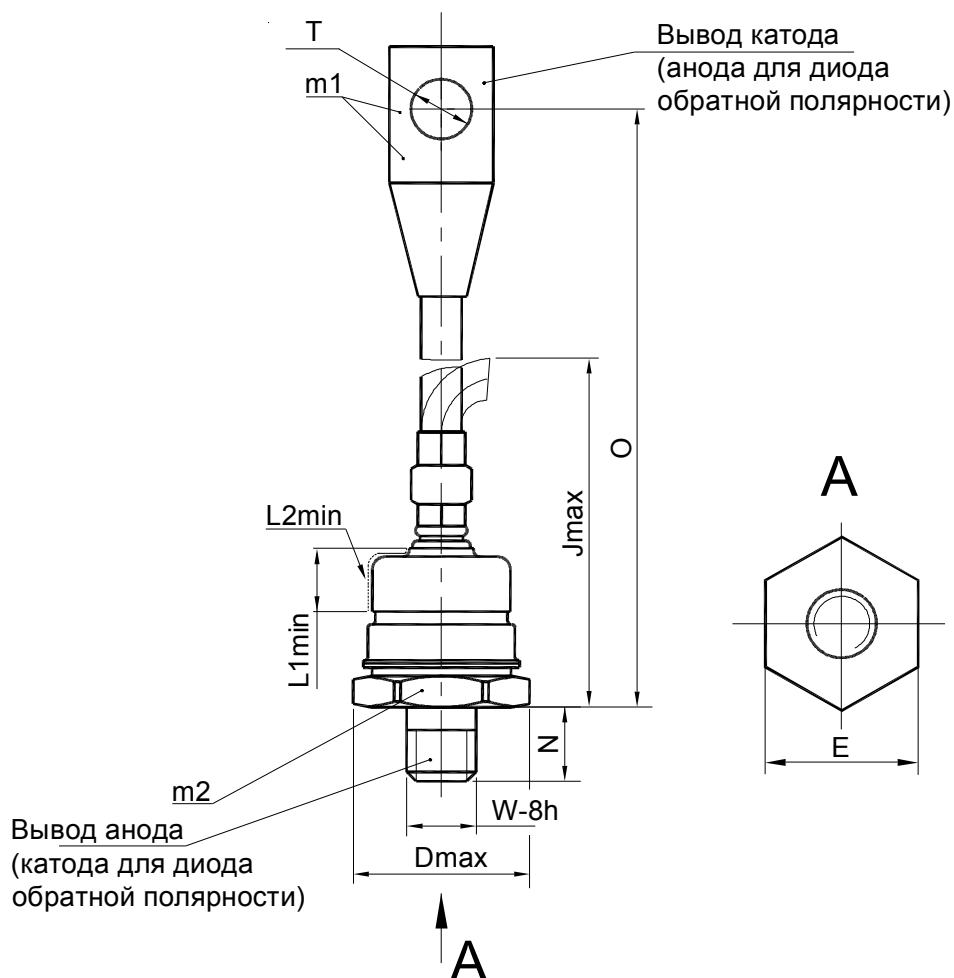
При заказе диодов необходимо указать: тип, класс, значение импульсного прямого напряжения в вольтах (для параллельного включения диодов), вариант конструктивного исполнения (для ДЛ171), климатическое исполнение и категорию размещения, количество, комплектность поставки, номер технических условий.

В случае заказа диодов для параллельной работы необходимо указывать количество диодов в одном плече выпрямителя.

Пример заказа 10 штук диодов ДЛ171-500, восемнадцатого класса, с импульсным прямым напряжением 1,35 В, по 5 шт. в одной параллели, I варианта конструктивного исполнения (с диаметром шпильки М24), климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2:

ДЛ171-400-18-1,35 I варианта УХЛ2 ТУ У 32.1-30077685-018:2006 10 шт., по 5 шт. в одной параллели

## Габаритно-присоединительные размеры



m1, m2 - контрольные точки измерения импульсного прямого напряжения;  
 m1 - в одной из двух точек;  
 m2 - точка измерения температуры корпуса;  
 L1min - минимальное расстояние по воздуху между выводом анода и выводом катода;  
 L2min - минимальная длина пути тока утечки между этими выводами.

Тип диода	Вариант конструктивного исполнения	Размеры, мм									Масса, г, не более
		O	T	N	W-8h	D max	J max	L1 min	L2 min	E	
ДЛ161-200, ДЛ161-250	-	200±15	10,5 <sup>+0,43</sup>	16±1	M20x1,5	36,5	85	15	18	32 <sub>1</sub>	290
ДЛ171-320, ДЛ171-400	I	265±10	12,5 <sup>+0,43</sup>	19±1	M24x1,5	45,5	110	14	20	41 <sub>1</sub>	480
	II				M20x1,5						

Растягивающая сила 150 ±15 Н

Крутящий момент для ДЛ161 25,0±2,5 Н м, для ДЛ171 30,0±3,0 Н м.

## Обратные параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЛ161-200 ДЛ161-250	ДЛ171-320 ДЛ171-400	
$U_{RRM}$	Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов:  8 9 10 11 12 13 14 15 16 18			$T_{jm}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные одиночные длительностью не более 10 мс
		800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1800		
$U_{BR}$	Пробивное напряжение, В, для классов:  8 9 10 11 12 13 14 15 16 18			$T_{jm}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; $t_i=100\text{ мс}$ ; $I_{RM}=100\text{ мА}$
		1000 1100 1220 1330 1440 1550 1670 1780 1890 2110		
$U_{RWM}$	Рабочее импульсное обратное напряжение, В	$0,8U_{RRM}$		$T_{jm}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные одиночные длительностью не более 10 мс
$U_R$	Постоянное обратное напряжение, В	$0,6U_{RRM}$		$T_c=115\text{ }^{\circ}\text{C}$
$P_{RSM}$	Ударная обратная рассеиваемая мощность, кВт	16		$T_{jm}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; $t_i=100\text{ мкс}$
$I_{RRM}$	Повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более	2	2.5	$T_{jm}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $T_{jm}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; $U_R=U_{RRM}$
		25	35	

## Прямые параметры

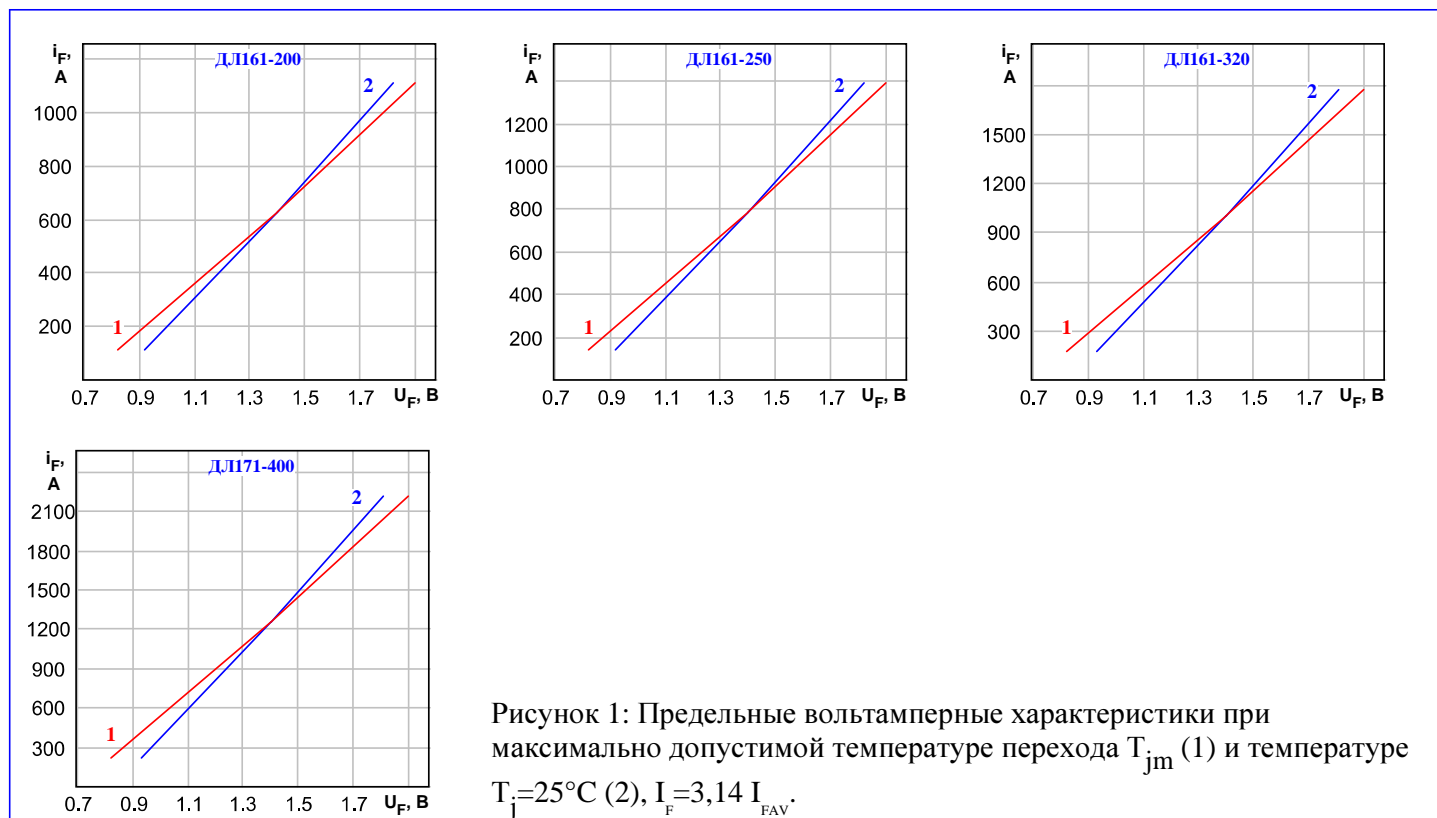
Параметр		Значение параметра				Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЛ161-200	ДЛ161-250	ДЛ171-320	ДЛ171-400	
$I_{FAV}$	Максимально допустимый средний прямой ток, А	200	250	320	400	$T_c=115^\circ\text{C}$ , импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс, частотой 50 Гц
	Фактический максимально допустимый средний прямой ток, А	220	260	375	410	$T_c=115^\circ\text{C}$ , $U_{TO}$ , $r_T$ при $T_{jm}$
$I_{FRMS}$	Максимально допустимый действующий прямой ток, А	314	393	502	628	$T_c=115^\circ\text{C}$ , импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс, частотой 50 Гц
$I_{FSM}$	Ударный прямой ток, кА	7.7	8.3	11	13.2	$T_j=25^\circ\text{C}$
		7	7.5	10	12	$T_{jm}=150^\circ\text{C}$ , импульс тока синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс
$U_{FM}$	Импульсное прямое напряжение, В	1.4				$T_j=25^\circ\text{C}$ , $I_F=3.14I_{FAVM}$
$U_{TO}$	Пороговое напряжение, В	0.85		0.87		$T_j=25^\circ\text{C}$
		0.75				$T_{jm}=150^\circ\text{C}$
$r_T$	Динамическое сопротивление в прямом направлении, мОм	0.54		0.4	0.31	$T_j=25^\circ\text{C}$
		0.87	0.63	0.45	0.42	$T_{jm}=150^\circ\text{C}$
$I_{FAV}$	Средний прямой ток с охладителем, А	охладитель ОР171-80		охладитель ОР281-110		$T_a=40^\circ\text{C}$ ; охлаждение:
		91	96	148	150	естественное
		179	194	293	297	принудительное $v=6$ м/с
		охладитель ОР371-80		охладитель ОР181-80		
		60	62	105	106	естественное
		127	135	232	236	принудительное $v=6$ м/с

## Параметр термодинамической стойкости

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметр
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЛ161-200, ДЛ161-250, ДЛ171-320, ДЛ171-400		
$I_{c(crit)}$	Ток термодинамической стойкости корпуса, кА	33		$t_i=9,5$ мс

## Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	Наименование, единица измерения	ДЛ161-200 ДЛ161-250	ДЛ171-320 ДЛ171-400	
$T_{jm}$	Максимально допустимая температура перехода, °C	150		
$T_{jmin}$	Минимально допустимая температура перехода, °C	минус 50 минус 60 (для исполнения УХЛ2)		
$T_{stgm}$	Максимально допустимая температура хранения, °C	50 60 (для исполнения Т2)		
$T_{stgm}$	Минимально допустимая температура хранения, °C	минус 60 минус 10 (для исполнения Т2)		
$R_{thjc}$	Тепловое сопротивление переход-корпус, °C/Вт, не более	0.13	0.08	Постоянный ток
$R_{thch}$	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °C/Вт, не более	0.05	0.03	
$R_{thja}$	Тепловое сопротивление переход-среда, °C/Вт, не более	охладитель ОР171-80	охладитель ОР281-110	охлаждение:
		1.28	0.81	естественное
		0.54	0.35	принудител. $v=6$ м/с
		охладитель ОР371-80	охладитель ОР181-80	
		2.08	1.21	естественное
		0.85	0.47	принудител. $v=6$ м/с



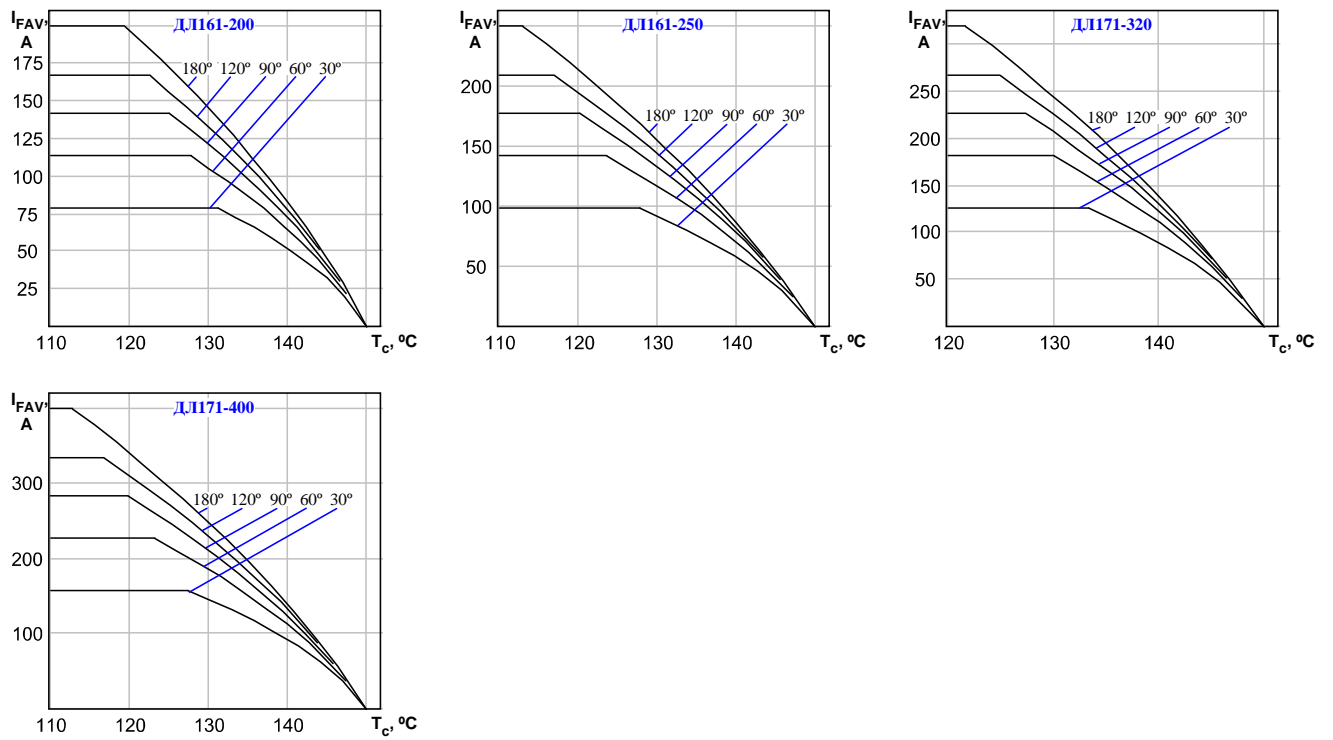


Рисунок 2: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{FAV}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры корпуса  $T_c$ .

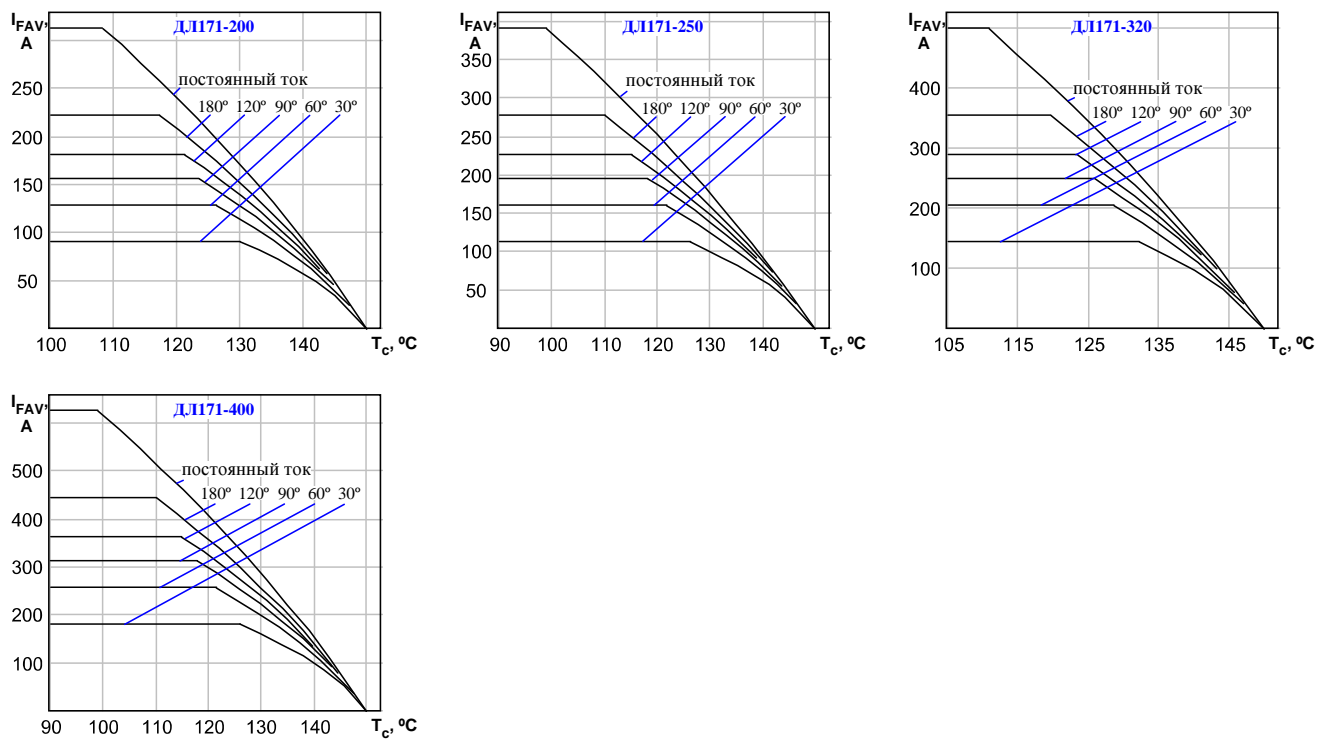


Рисунок 3: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{FAV}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры корпуса  $T_c$ .

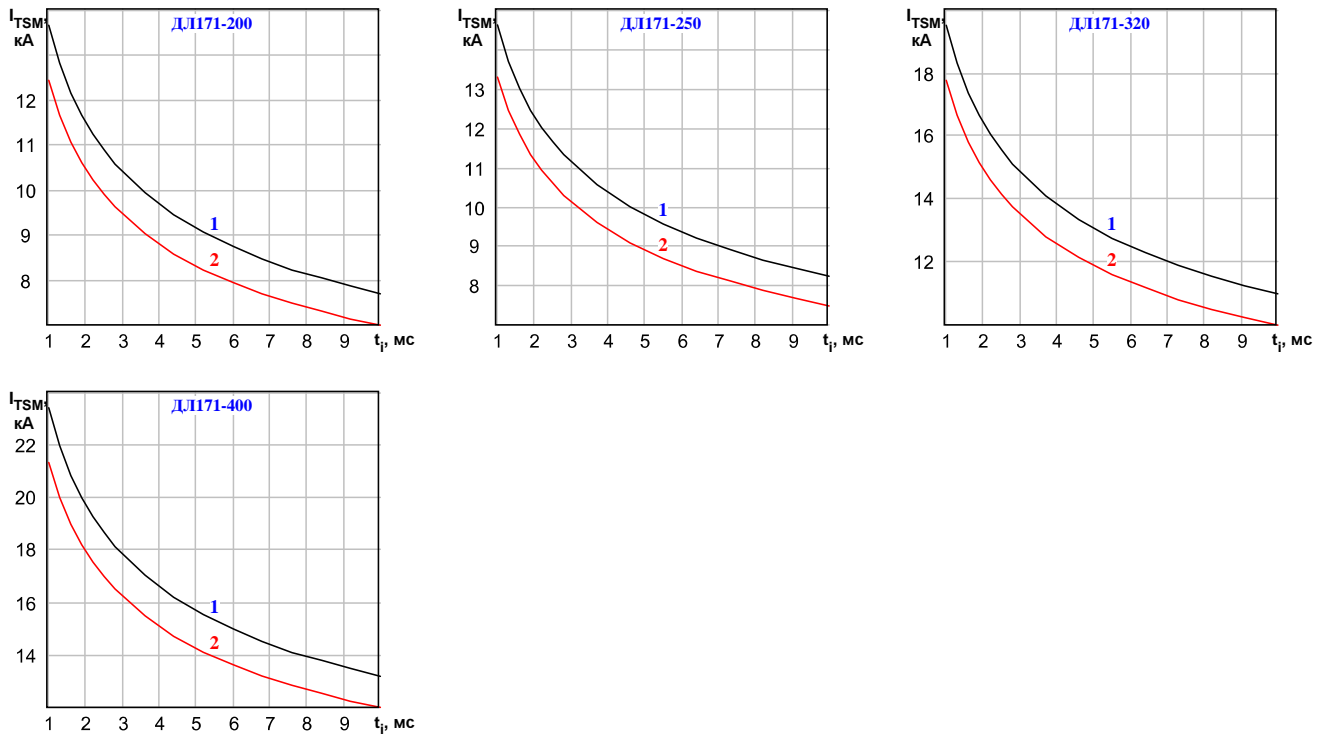


Рисунок 4: Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока  $I_{FSM}$  от длительности импульса тока  $t_1$  при исходной температуре структуры  $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$  (1) и максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (2).

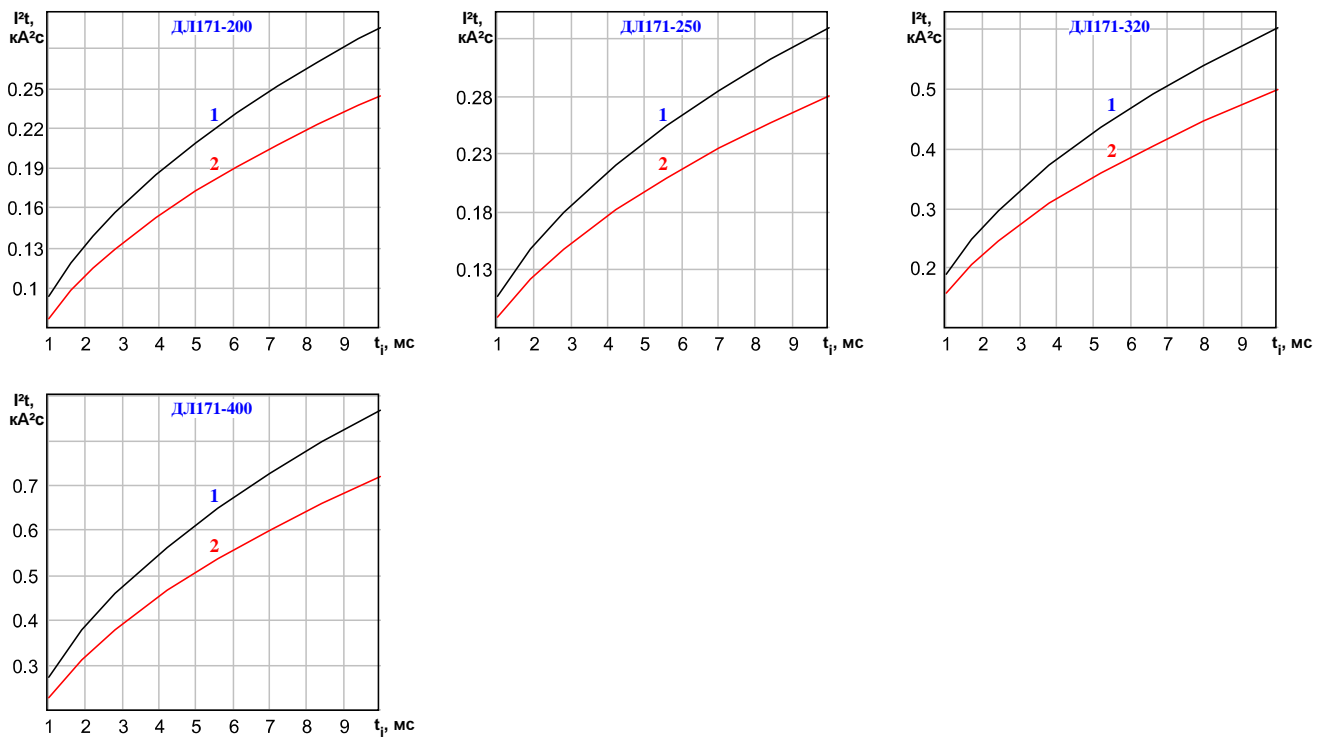


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя  $I^2t$  от длительности импульса тока  $t_1$  при исходной температуре структуры  $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$  (1) и максимально допустимой температуре перехода  $T_{jm}$  (2).

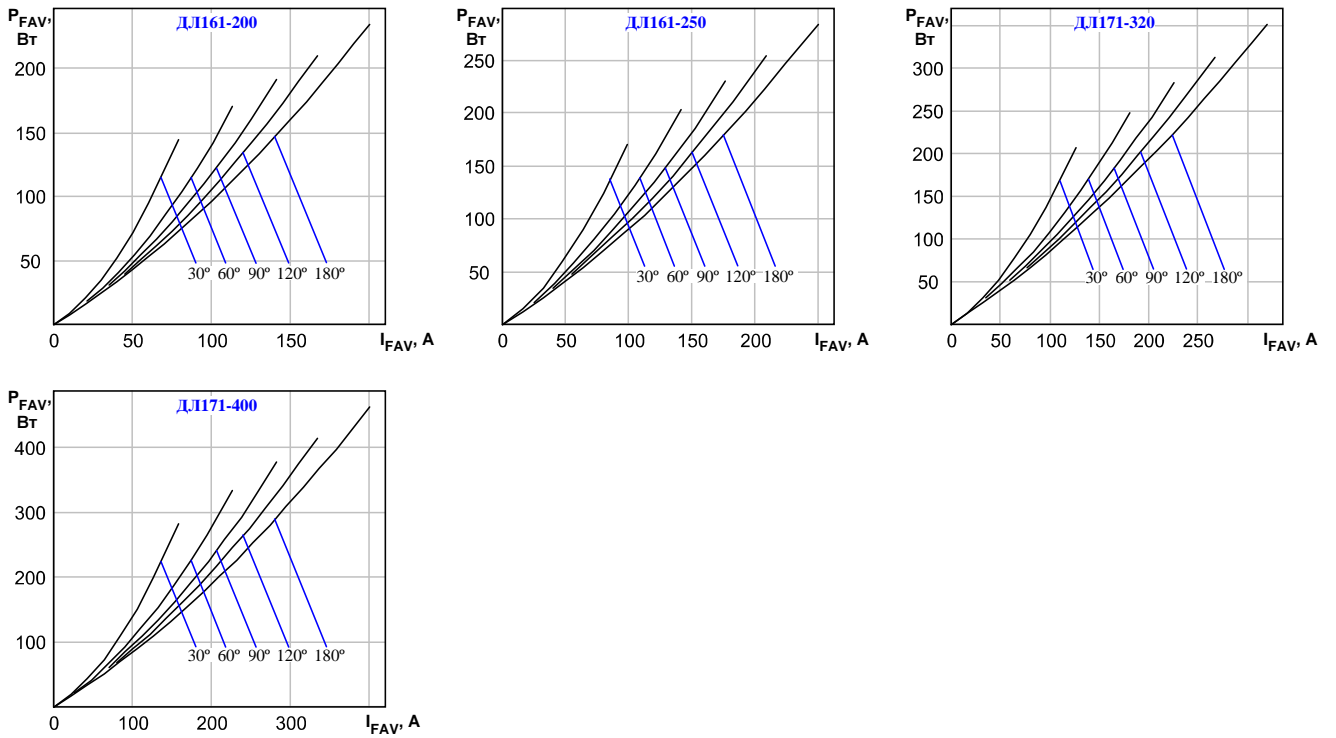


Рисунок 6: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{FAV}$  от среднего прямого тока  $I_{FAV}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

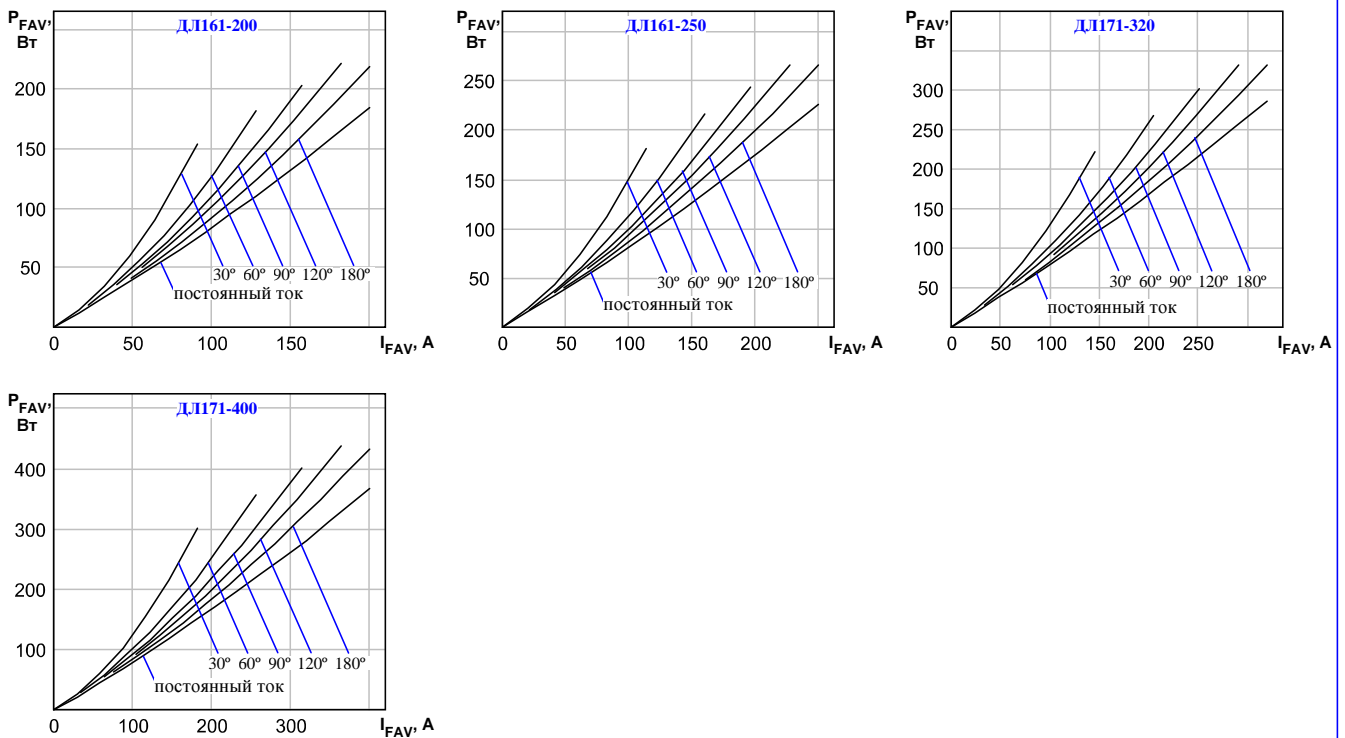


Рисунок 7: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности  $P_{FAV}$  от среднего прямого тока  $I_{FAV}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока .



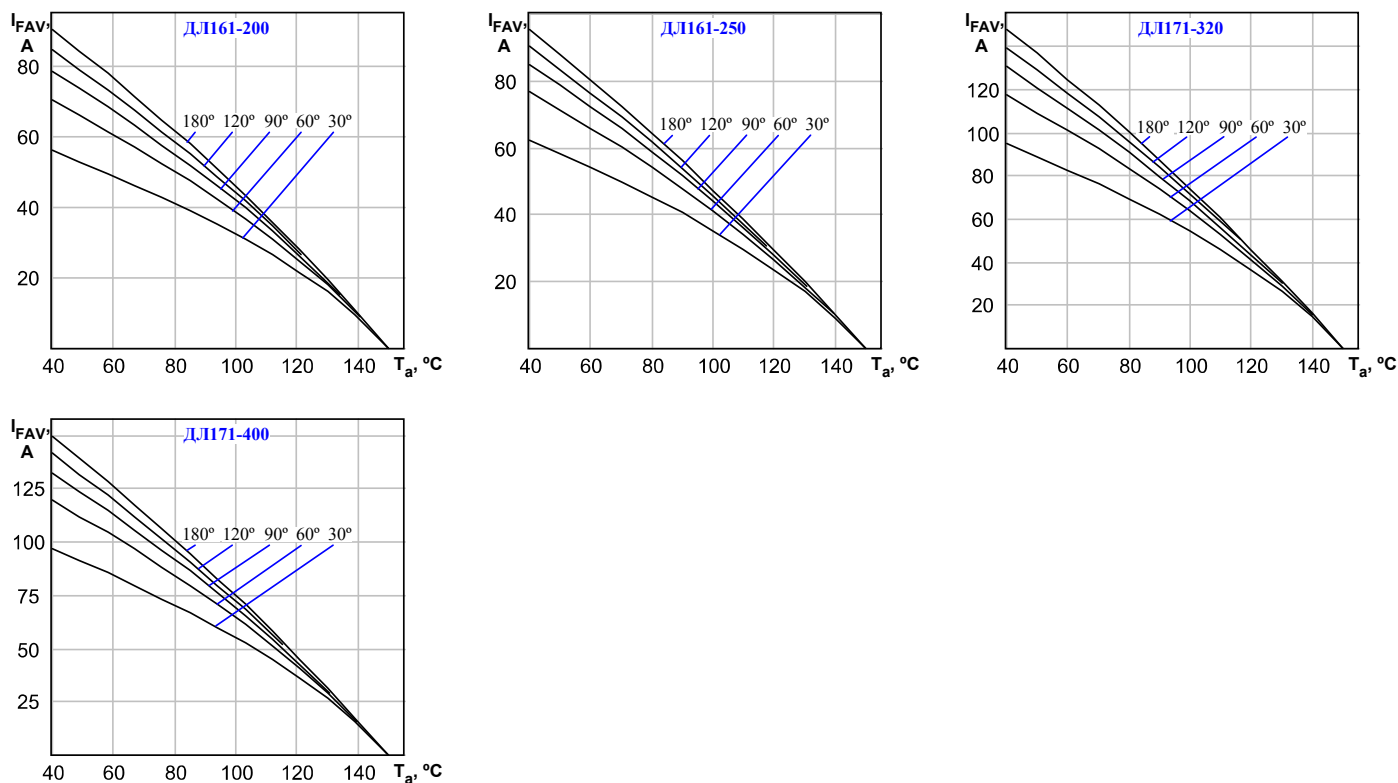


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{FAV}$  синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении ДЛ161 на ОР171-80 и ДЛ171 на ОР281-110.

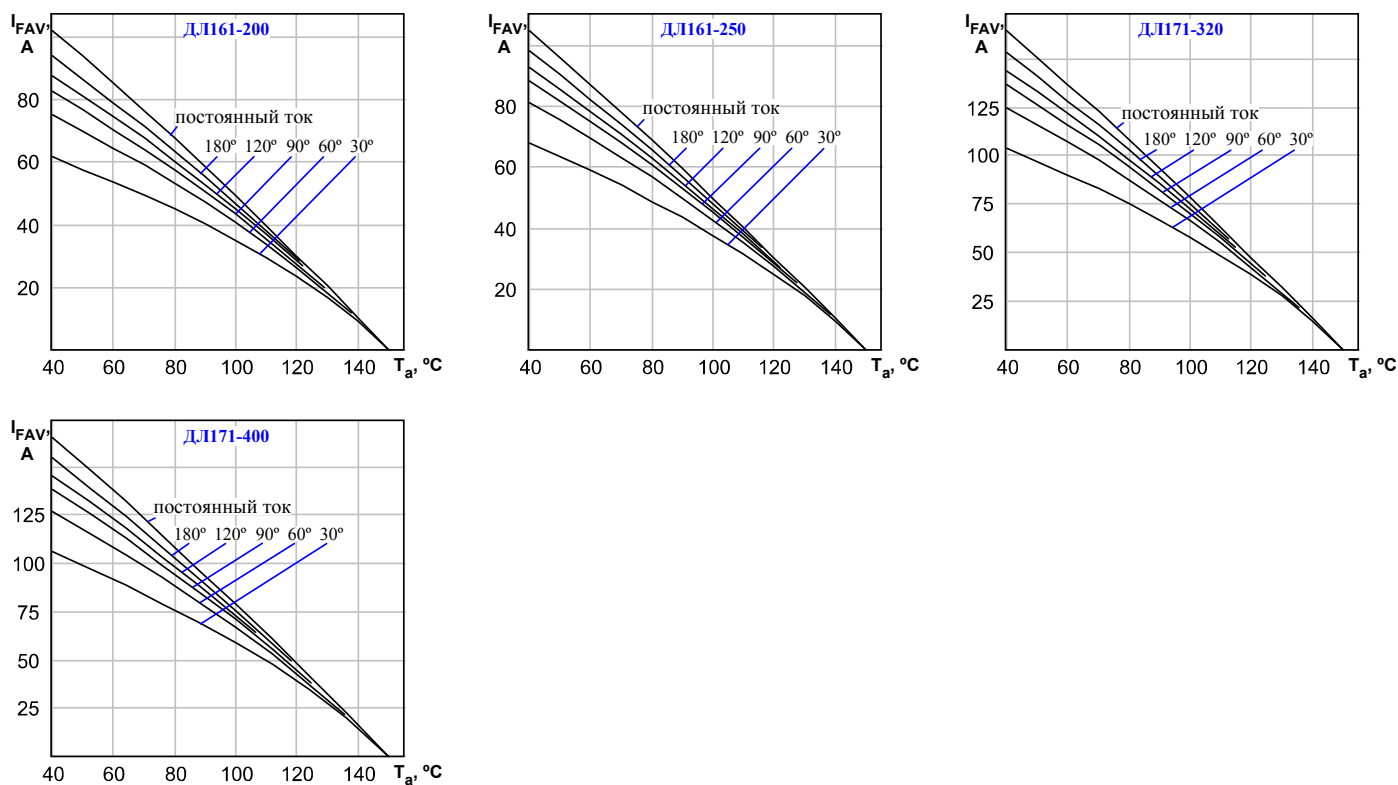


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего прямого тока  $I_{FAV}$  прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды  $T_a$  при естественном охлаждении ДЛ161 на ОР171-80 и ДЛ171 на ОР281-110.