



АС ЭНЕРГИЯ

# Диод лавинный ДЛ153-2000-20



Средний прямой ток	$I_{FAV}$	2000 А	
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	$U_{RRM}$	1600 - 2000 В	
$U_{RRM}$ , В	1600	1800	2000
Класс по напряжению	16	18	20
$T_j$ , °С	- 60 ÷ 175		

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значения параметров	Единица измерения
Повторяющееся импульсное обратное напряжение, $T_j = -60\text{ °С} \dots +175\text{ °С}$	$V_{RRM}$	1600-2000	В
Пробивное напряжение, $T_j = -60\text{ °С} \dots +175\text{ °С}$	$V_{RSM}$	1900-2300	
Повторяющийся импульсный обратный ток, $T_j = 175\text{ °С}, V_R = V_{RRM}$	$I_{RRM}$	50	мА
Максимально допустимый средний прямой ток, $T_C = 100\text{ °С}, f = 50\text{ Гц}$	$I_{F(AV)}$	2000	А
Действующий прямой ток, $T_C = 100\text{ °С}, f = 50\text{ Гц},$	$I_{FRMS}$	3140	
Ударный прямой ток, $T_j = 175\text{ °С}, V_R = 0, t_p = 10\text{ мс}$	$I_{FSM}$	30	кА
Защитный показатель	$I^2t$	$10^3 \cdot 4500$	$A^2c$
Температура перехода	$T_j$	-60 ... +175	°С
Температура хранения	$T_{stg}$	-60 ... +50	

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Условное обозначение	Значения параметров			Единица измерения
		мин.	тип.	макс.	
Импульсное прямое напряжение, $T_j = 25\text{ °С}, I_F = 5000\text{ А}$	$V_{FM}$	-	-	2,00	В
Пороговое напряжение, $T_j = 175\text{ °С}, I_F = 2500 - 7500\text{ А}$	$V_{TO}$	-	-	1,00	В
Динамическое сопротивление, $T_j = 175\text{ °С}, I_F = 2500 - 7500\text{ А}$	$r_T$	-	-	0,030	МОм
Ударная обратная рассеиваемая мощность, $T_j = 175\text{ °С}, t_p = 100\text{ мкс}$	$P_{RSM}$	-	-	16,0	мкВт

<b>ТЕПЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>					
Тепловое сопротивление переход - корпус, двустороннее охлаждение охлаждение со стороны анода охлаждение со стороны катода	$R_{th(j-c)}$	-	-	0,020 0,040 0,040	°C/Вт
Тепловое сопротивление корпус - охладитель, двустороннее охлаждение одностороннее охлаждение	$R_{th(c-h)}$	-	-	0,005 0,010	
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>					
Масса	w	-	0,55	-	кг
Усилие сжатия	F	22	-	26	кН
Наибольшее допустимое постоянное ускорение	a	-	-	100	м/с <sup>2</sup>

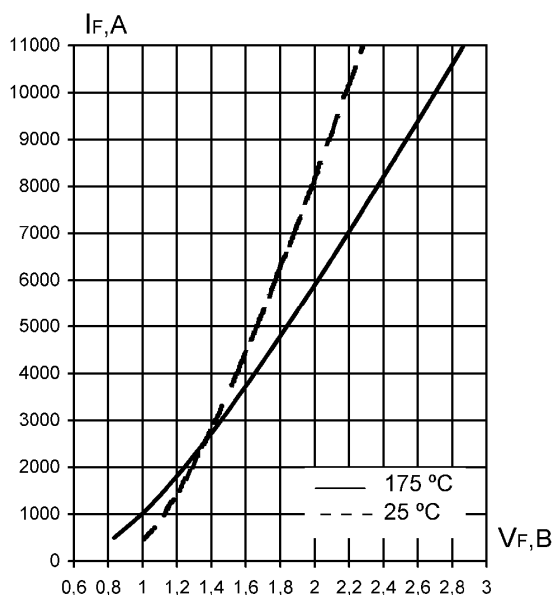


Рис. 1. Предельные прямые вольт-амперные характеристики

Уравнение прямой вольт-амперной характеристики

$$V_F = A + B \cdot I_F + C \cdot \ln(I_F + 1) + D \cdot \sqrt{I_F}$$

Справедливо для  $I_F = 500 - 11000$  А

	$T_j = 175$ °C	$T_j = 25$ °C
A	0.219	0.552
B	0.0001335	0.00006989
C	0.07	0.051
D	0.005025	0.004629

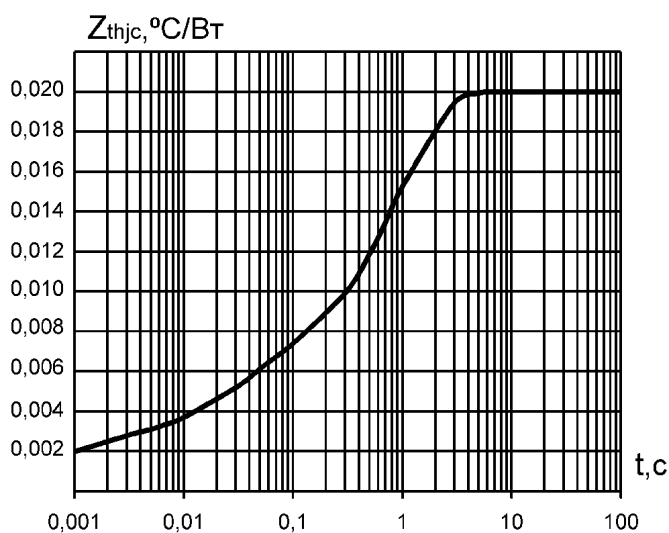
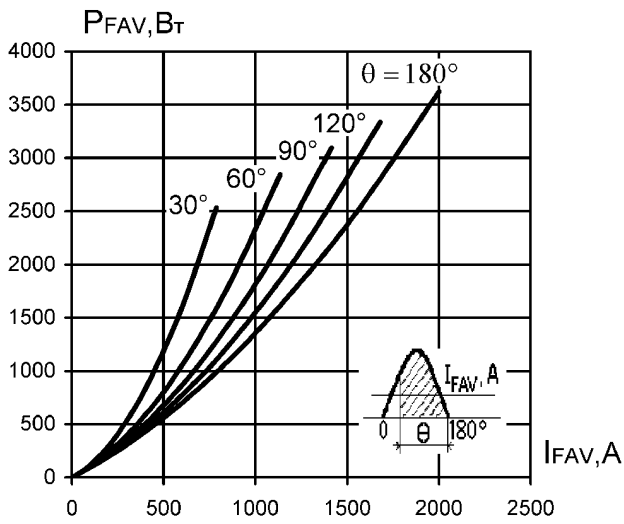


Рис. 2. Переходное тепловое сопротивление переход-корпус ( постоянный ток )

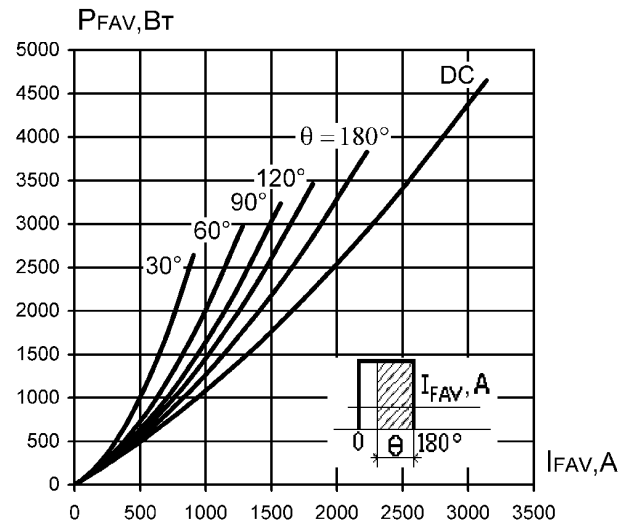
Аналитическая зависимость переходного теплового сопротивления переход-корпус

$$Z_{thjc} = \sum_{i=1}^n Ri(1 - e^{-t/\tau_i})$$

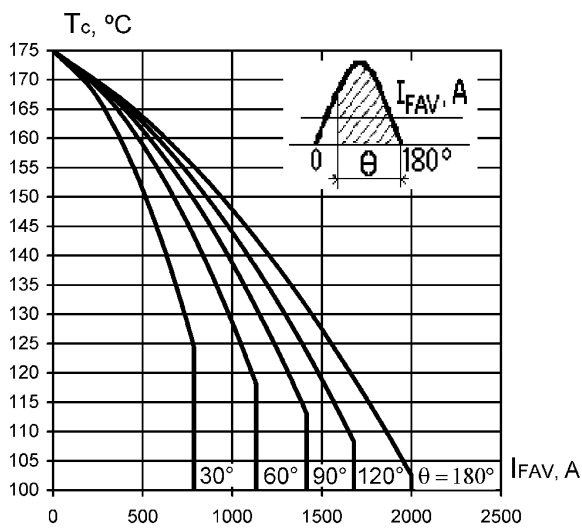
i	1	2	3	4
$Ri, \text{°C/W}$	0,0008	0,0016	0,0037	0,0139
$\tau_i, \text{c}$	0,0001	0,0013	0,0298	0,9313



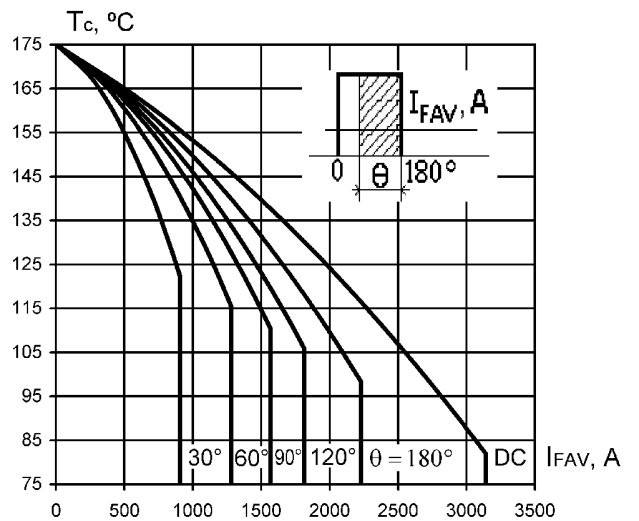
**Рис. 3. Средняя мощность прямых потерь (однополупериодный синусоидальный импульс)**



**Рис. 4. Средняя мощность прямых потерь (прямоугольный импульс)**



**Рис. 5. Максимально допустимая температура корпуса при двустороннем охлаждении (однополупериодный синусоидальный импульс)**



**Рис. 6. Максимально допустимая температура корпуса при двустороннем охлаждении (прямоугольный импульс)**

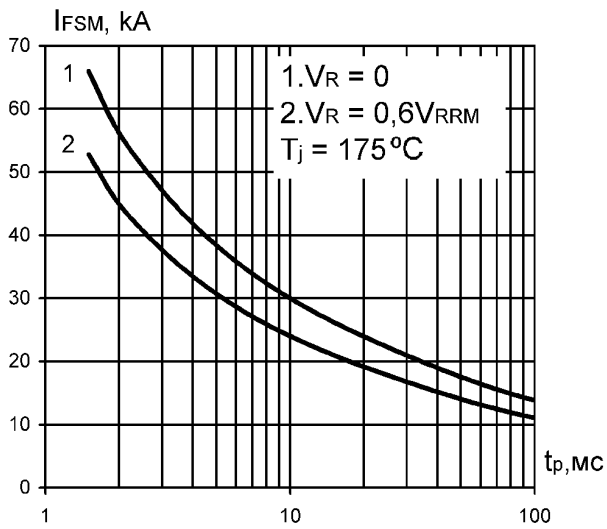


Рис. 7. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от длительности импульса (полусинусоида)

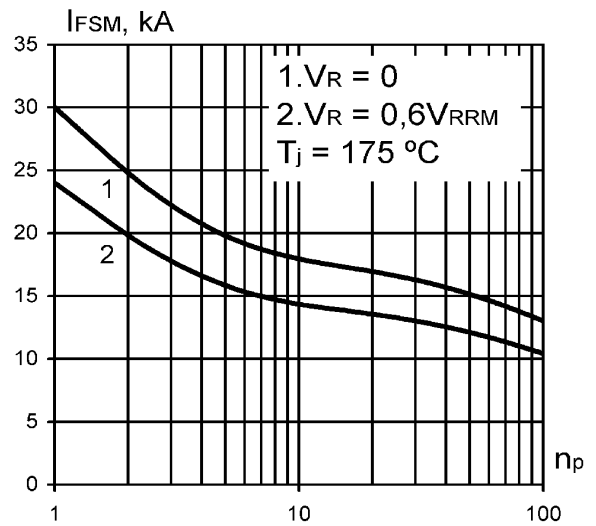


Рис. 8. Зависимость допустимой амплитуды ударного тока от числа импульсов синусоидальной формы (10 мс, 50 Гц)

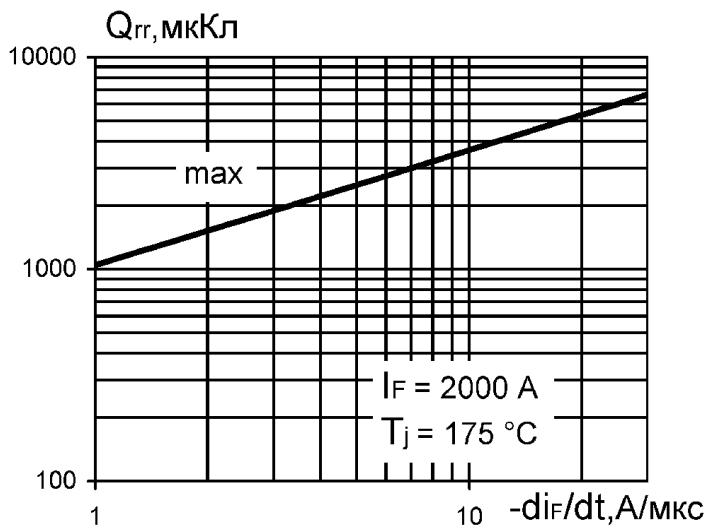


Рис. 9. Зависимость заряда обратного восстановления от скорости спада тока

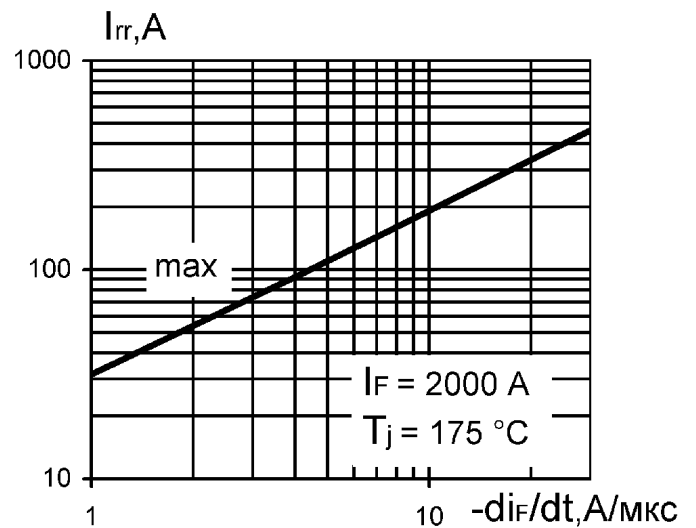


Рис. 10. Зависимость тока обратного восстановления от скорости спада тока

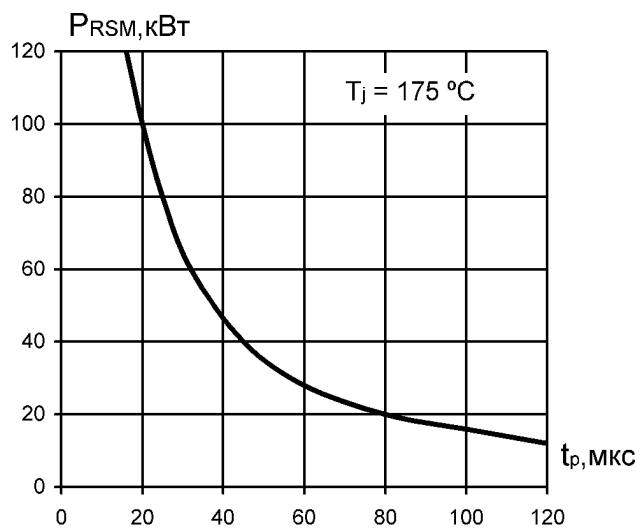
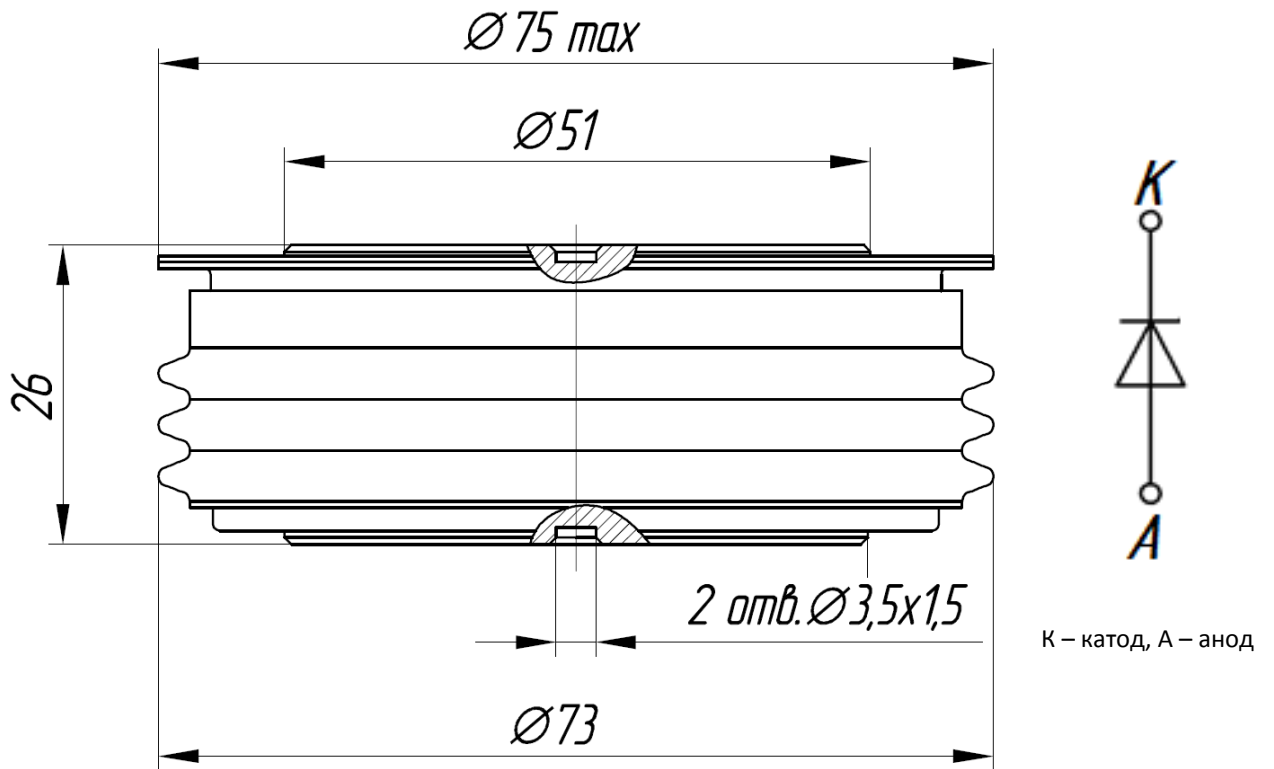


Рис. 11. Зависимость ударной обратной рассеиваемой мощности от длительности импульса тока.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: PD53, D.D2



Все размеры в миллиметрах