

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 ² |
|------------------------|--|--|
| ДЛ161-200 ДЛ161-250 | ОР171-80 | 1250 |
| | ОР371-80 | 635,4 |
| ДЛ171-320 ДЛ171-400 | ОР281-110 | 2173,5 |
| | 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.

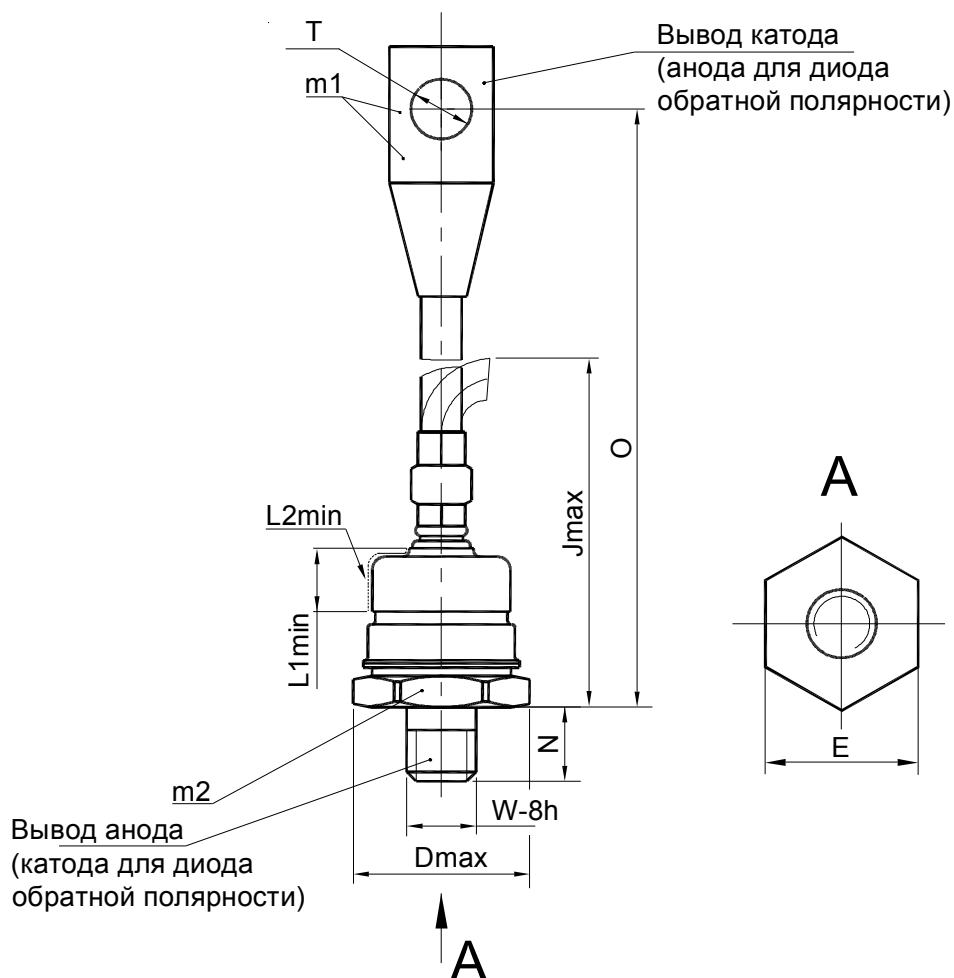
При заказе диодов необходимо указать: тип, класс, значение импульсного прямого напряжения в вольтах (для параллельного включения диодов), вариант конструктивного исполнения (для ДЛ171), климатическое исполнение и категорию размещения, количество, комплектность поставки, номер технических условий.

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 ^{+0,43} | 16±1 | M20x1,5 | 36,5 | 85 | 15 | 18 | 32 ₁ | 290 |
| ДЛ171-320, ДЛ171-400 | I | 265±10 | 12,5 ^{+0,43} | 19±1 | M24x1,5 | 45,5 | 110 | 14 | 20 | 41 ₁ | 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: | | | $T_{jm}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные одиночные длительностью не более 10 мс |
| | | 8 | 800 | |
| | | 9 | 900 | |
| | | 10 | 1000 | |
| | | 11 | 1100 | |
| | | 12 | 1200 | |
| | | 13 | 1300 | |
| | | 14 | 1400 | |
| | | 15 | 1500 | |
| | | 16 | 1600 | |
| 18 | 1800 | | | |
| U_{BR} | Пробивное напряжение, В, для классов: | | | $T_{jm}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_i=100\text{ мс}$; $I_{RM}=100\text{ мА}$ |
| | | 8 | 1000 | |
| | | 9 | 1100 | |
| | | 10 | 1220 | |
| | | 11 | 1330 | |
| | | 12 | 1440 | |
| | | 13 | 1550 | |
| | | 14 | 1670 | |
| | | 15 | 1780 | |
| | | 16 | 1890 | |
| 18 | 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 | $T_{jm}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | 25 | 35 | $T_{jm}=150\text{ }^{\circ}\text{C}$; $U_R=U_{RRM}$ |

Прямые параметры

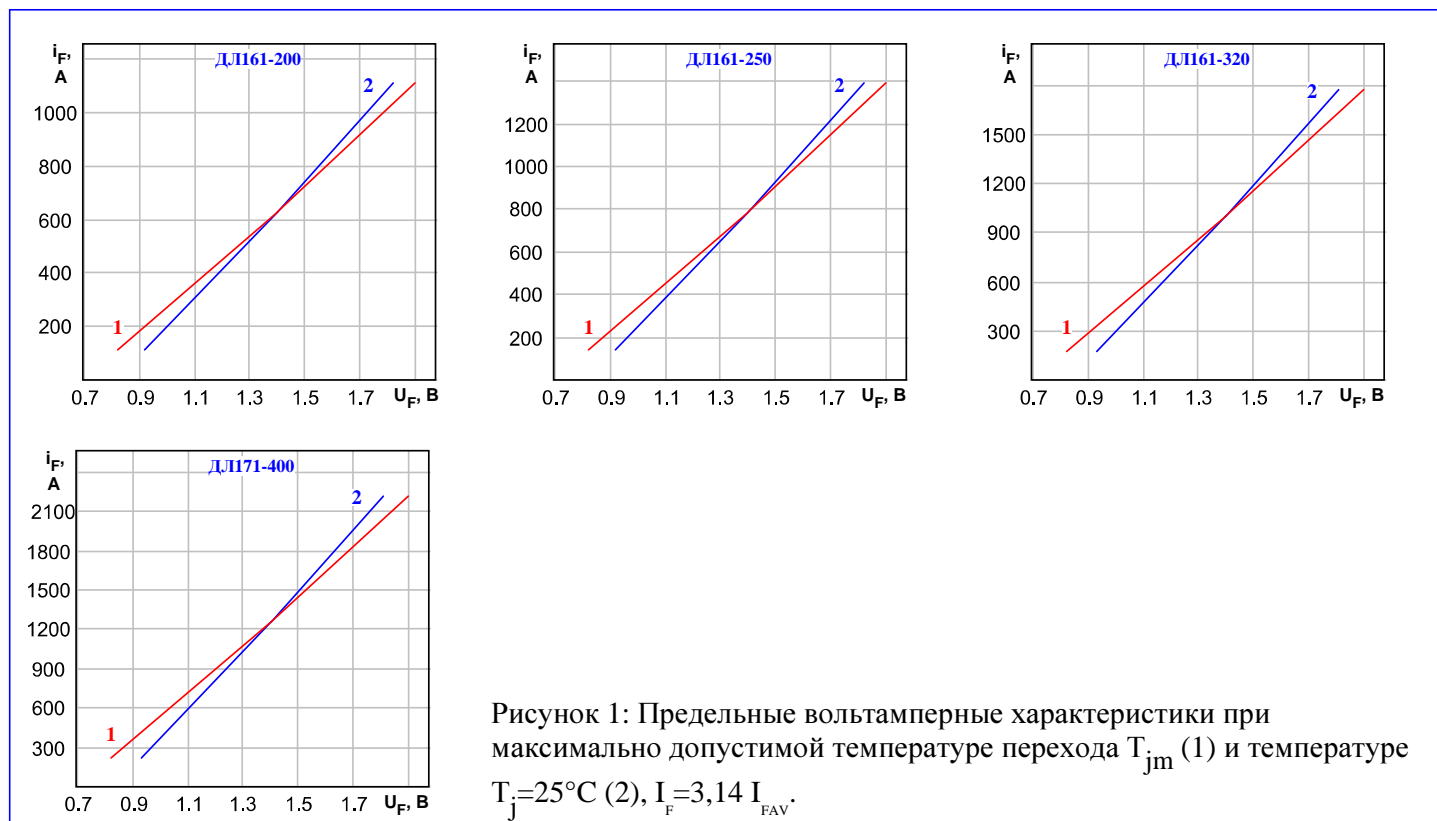
| Параметр | | Значение параметра | | | | Условия установления норм на параметры |
|-----------------------|--|---------------------|-----------|----------------------|-----------|---|
| Буквенное обозначение | Наименование, единица измерения | ДЛ161-200 | ДЛ161-250 | ДЛ171-320 | ДЛ171-400 | |
| I_{FAV} | 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 | ДЛ1161-200 ДЛ1161-250 | ДЛ1171-320 ДЛ1171-400 | |
| 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 |



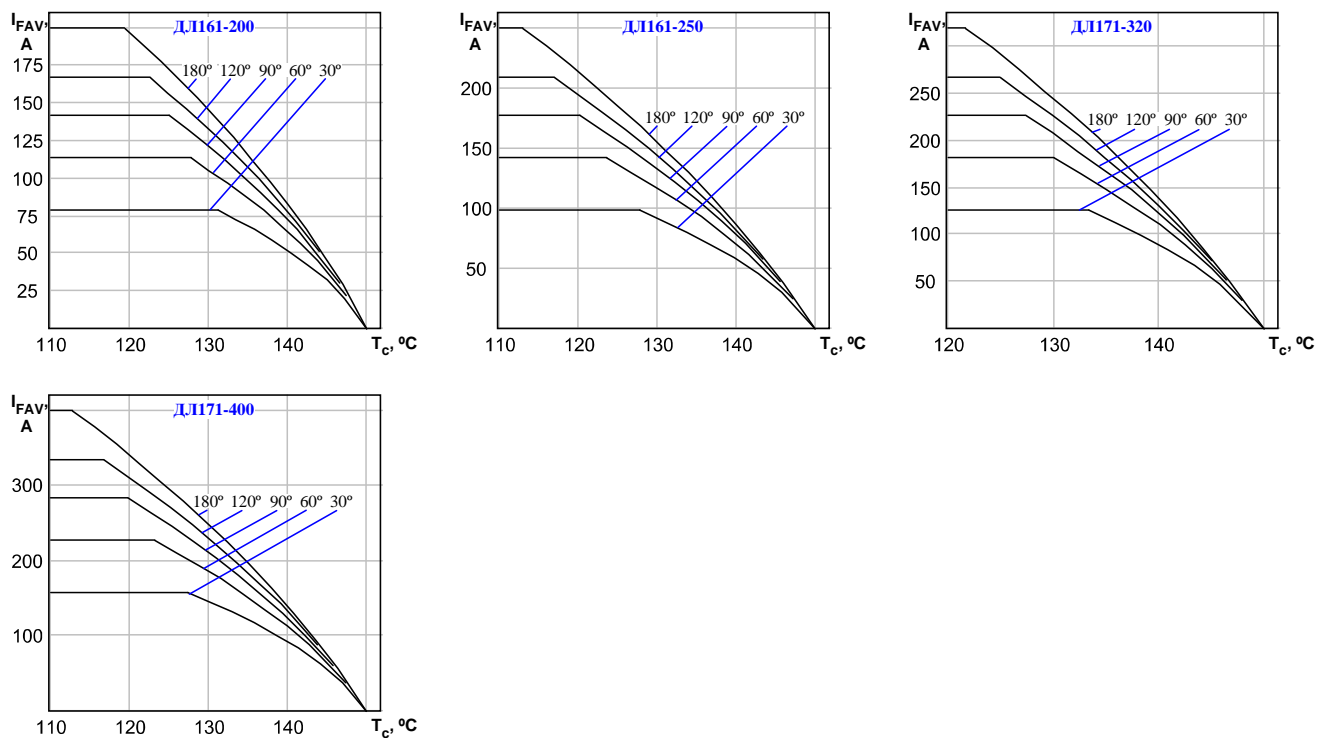


Рисунок 2: Зависимость допустимого среднего прямого тока I_{FAV} синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры корпуса T_c .

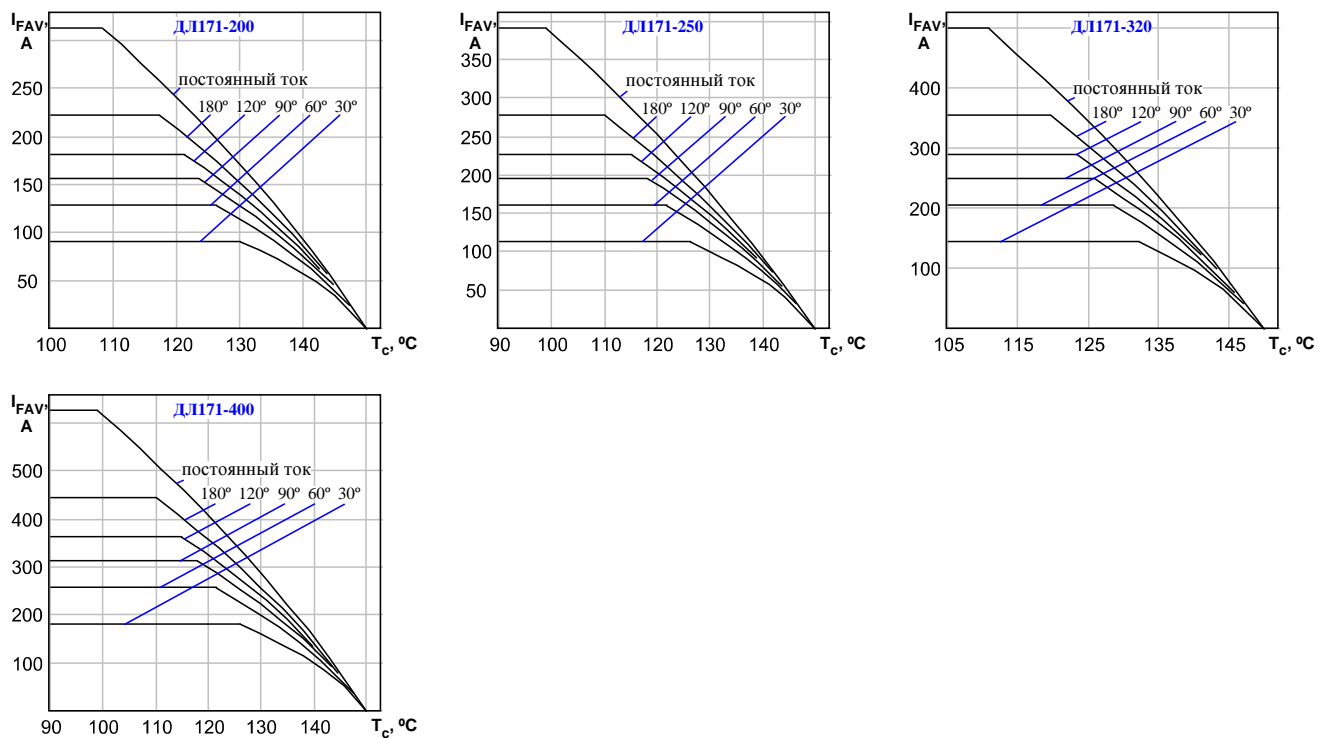


Рисунок 3: Зависимость допустимого среднего прямого тока I_{FAV} прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры корпуса T_c .

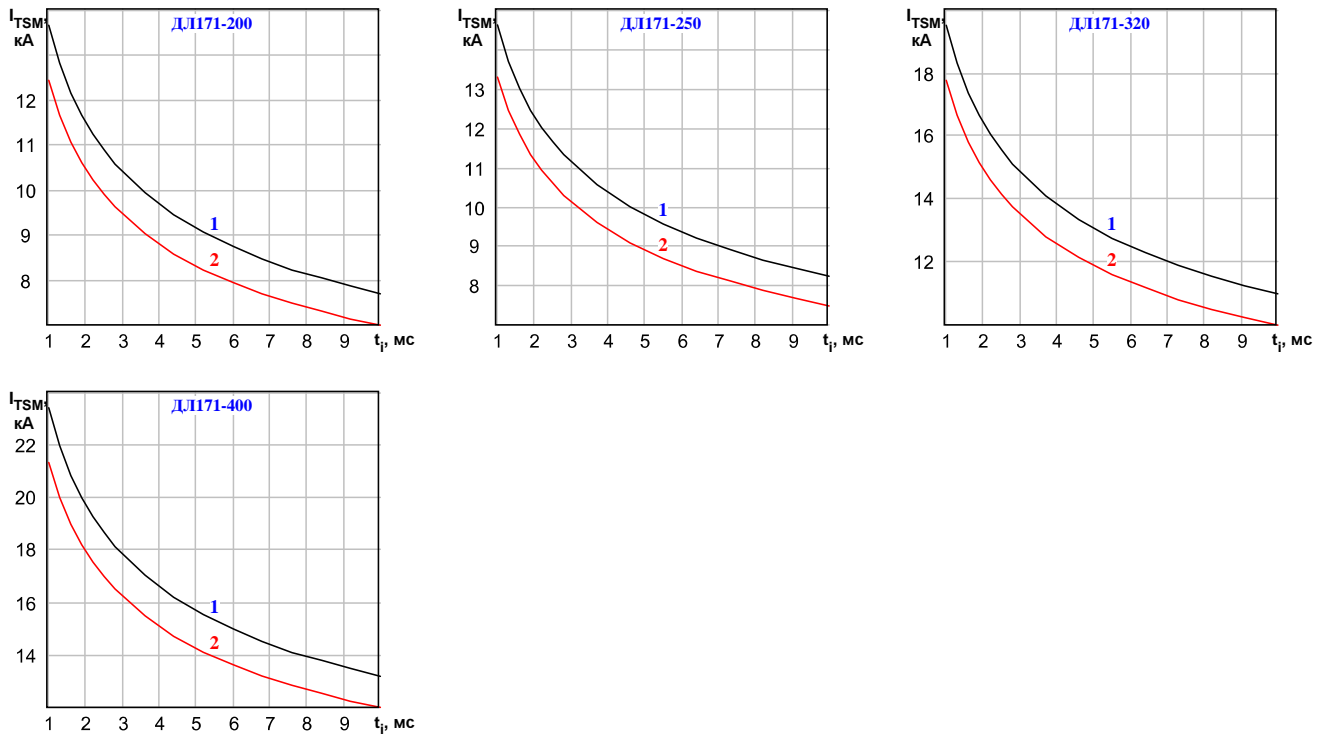


Рисунок 4: Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} от длительности импульса тока t_1 при исходной температуре структуры $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

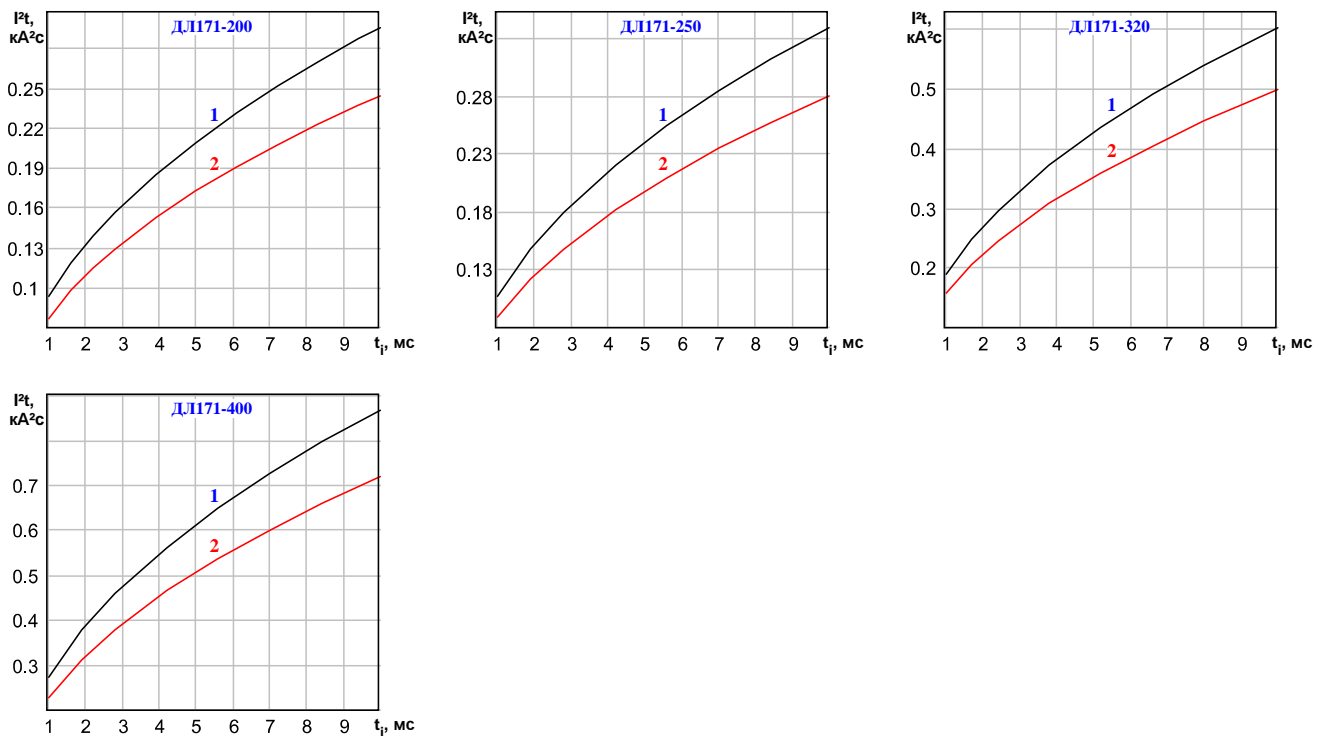


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_1 при исходной температуре структуры $T_j=25\text{ }^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

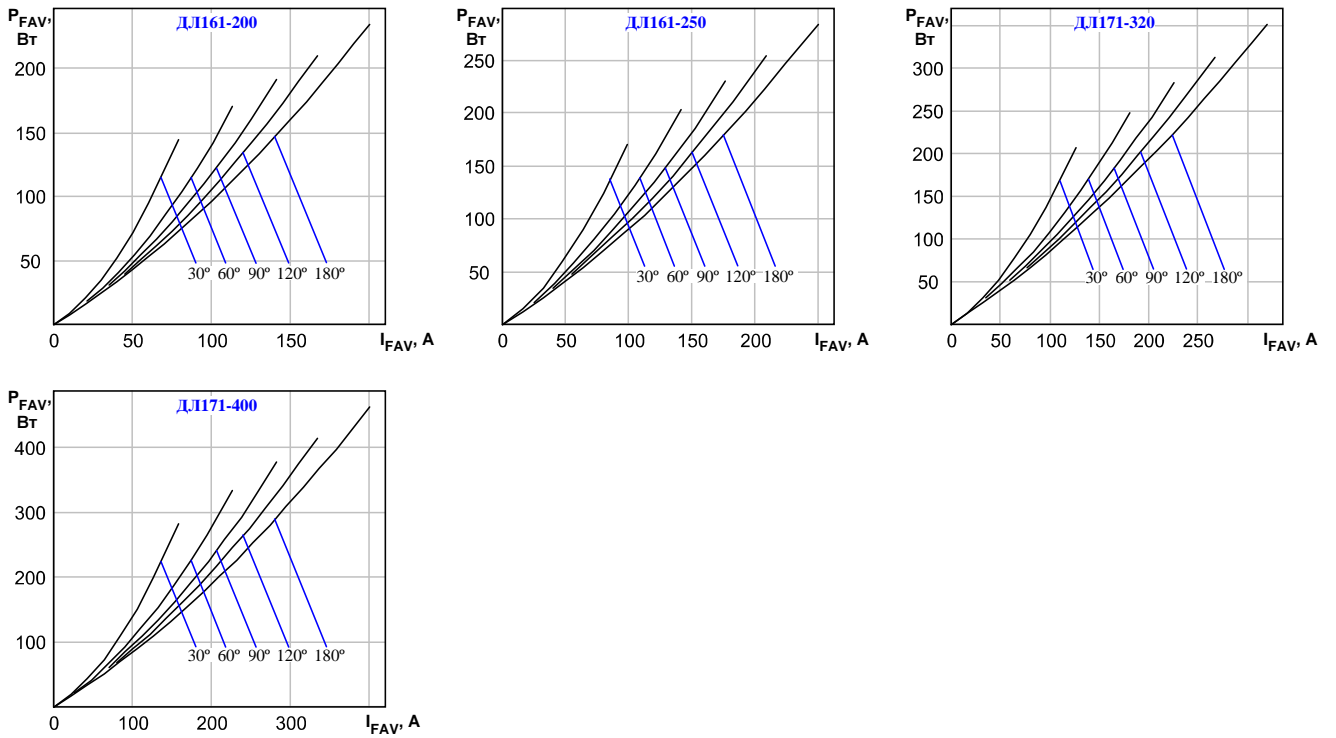


Рисунок 6: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

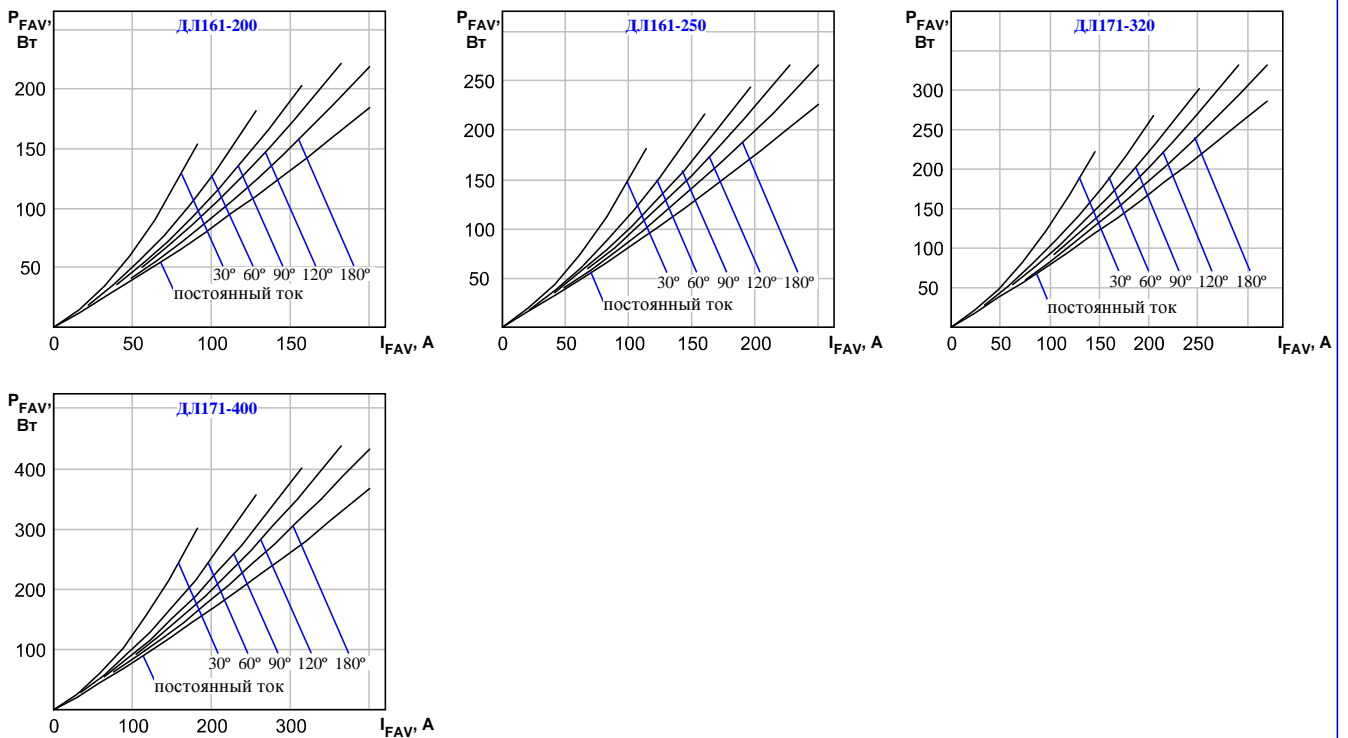


Рисунок 7: Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности P_{FAV} от среднего прямого тока I_{FAV} прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока .

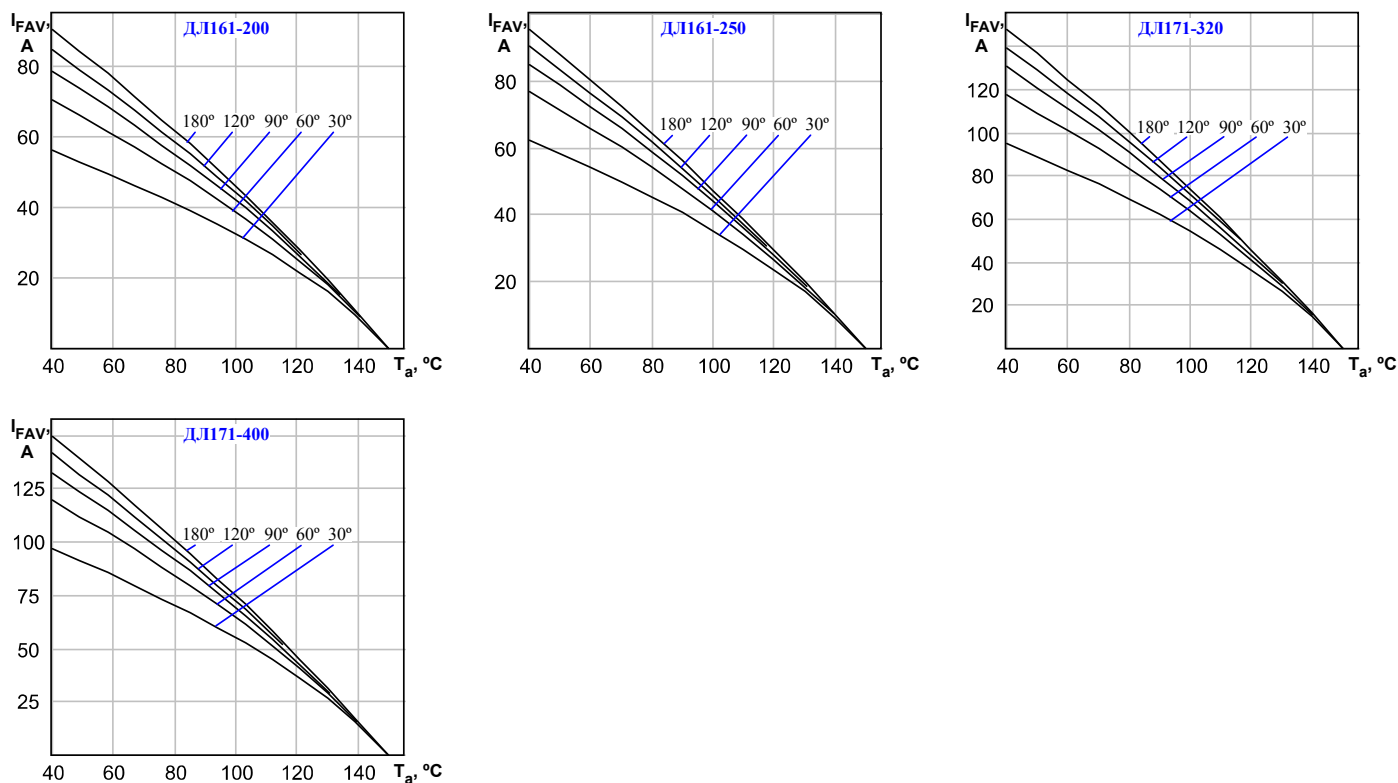


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего прямого тока I_{FAV} синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении ДЛ161 на ОР171-80 и ДЛ171 на ОР281-110.

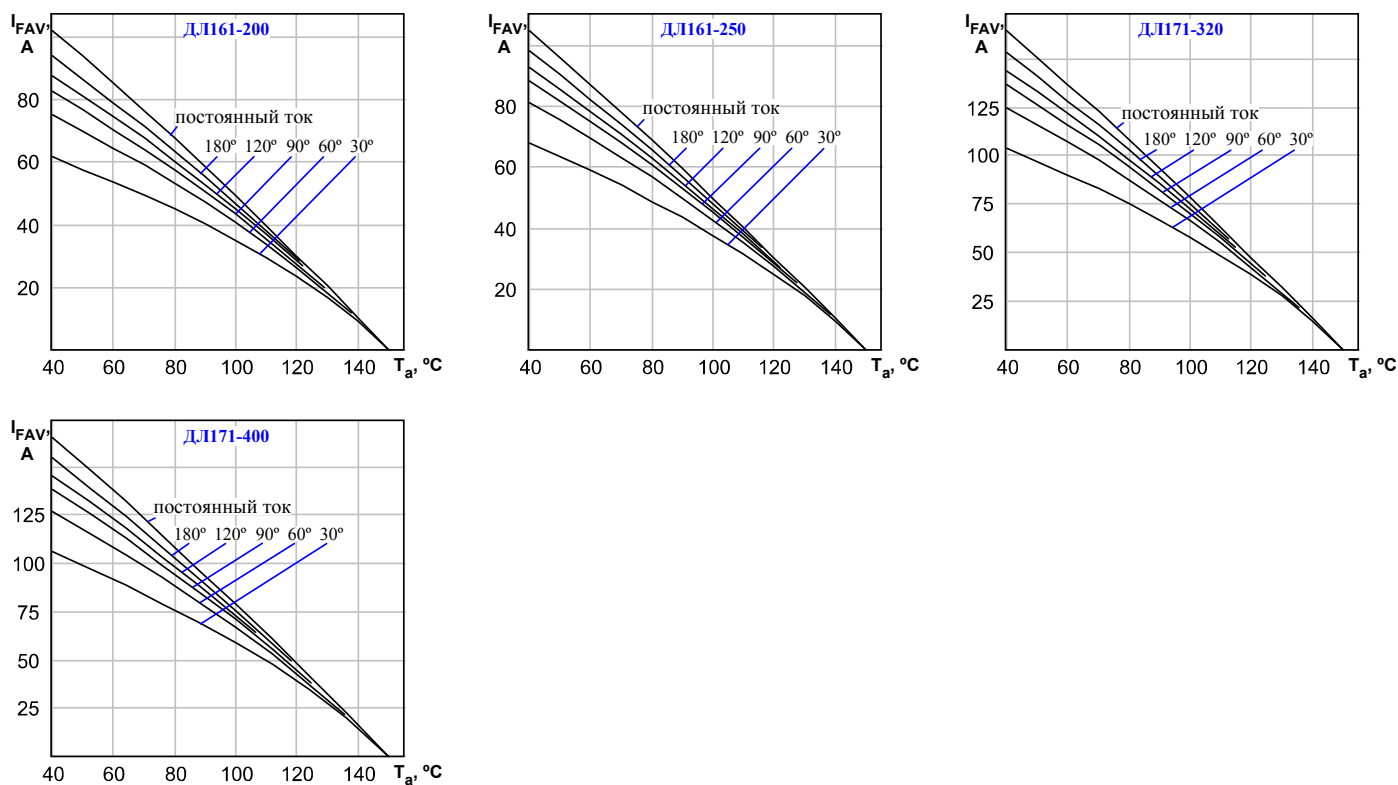


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего прямого тока I_{FAV} прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении ДЛ161 на ОР171-80 и ДЛ171 на ОР281-110.