

Обратные параметры Д142, Д142Х, Д141, Д141Х

| Обозначение параметра | Наименование, единица измерения | Тип диода | | Условия установления норм на параметры | | |
|-----------------------|--|--|---|---|---|---|
| | | Д142-80 Д142-80Х Д142-100 Д142-100Х | Д141-80 Д141-80Х Д141-100 Д141-100Х | | | |
| U_{RRM} | Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса: | | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $t_i = 10 \text{ мс}$, $f = 50 \text{ Гц}$ | | |
| | 1 | 100 | - | | | |
| | 2 | 200 | - | | | |
| | 4 | 400 | 400 | | | |
| | 5 | - | 500 | | | |
| | 6 | 600 | 600 | | | |
| | 8 | 800 | 800 | | | |
| | 9 | - | 900 | | | |
| | 10 | 1000 | 1000 | | | |
| | 11 | - | 1100 | | | |
| | 12 | 1200 | 1200 | | | |
| | 13 | - | 1300 | | | |
| | 14 | 1400 | 1400 | | | |
| | 16 | 1600 | 1600 | | | |
| | 18 | 1800 | 1800 | | | |
| | U_{RSM} | Неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса: | | | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $t_i = 10 \text{ мс}$, импульс одиночный |
| | | 1 | 110 | | - | |
| | | 2 | 225 | | - | |
| 4 | | 450 | 450 | | | |
| 5 | | - | 560 | | | |
| 6 | | 670 | 670 | | | |
| 8 | | 900 | 900 | | | |
| 9 | | - | 1000 | | | |
| 10 | | 1100 | 1100 | | | |
| 11 | | - | 1200 | | | |
| 12 | | 1300 | 1300 | | | |
| 13 | | - | 1400 | | | |
| 14 | | 1500 | 1500 | | | |
| 16 | | 1700 | 1700 | | | |
| 18 | | 1900 | 1900 | | | |
| U_R | | Постоянное обратное напряжение, В | $0,6 U_{RRM}$ | | $T_c = 110^{\circ}\text{C}$ | |
| U_{RWM} | | Рабочее импульсное обратное напряжение, В | $0,8 U_{RRM}$ | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $t_i = 10 \text{ мс}$, $f = 50 \text{ Гц}$ | |
| I_{RRM} | | Повторяющийся импульсный обратный ток, мА | 10,0 | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $U_R = U_{RRM}$ | |
| | 2,0 | | $T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$, $U_R = U_{RRM}$ | | | |
| I_{rrm} | Импульсный обратный ток восстановления, А | 56 | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $I_{FM} = I_{F(AV)}$, $(di_f/dt)_f = 5 \text{ А/мкс}$, $U_R = 100 \text{ В}$, $t_{i \min} = 50 \text{ мкс}$ | | |
| Q_{rr} | Заряд обратного восстановления, мкКл | 336 | | | | |
| t_{rr} | Время обратного восстановления, мкс не более | 12 | | | | |

Обратные параметры ДЛ142, ДЛ141

| Обозначение параметра | Наименование, единица измерения | Тип диода | | Условия установления норм на параметры |
|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|--|
| | | ДЛ142-80 ДЛ142-100 | ДЛ141-80 ДЛ141-100 | |
| U_{RRM} | Повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для класса: 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 | - | 800 | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц |
| | | - | 900 | |
| | | 1000 | 1000 | |
| | | 1100 | 1100 | |
| | | 1200 | 1200 | |
| | | 1300 | 1300 | |
| | | 1400 | 1400 | |
| | | 1500 | 1500 | |
| | | 1600 | 1600 | |
| | | 1700 | - | |
| 1800 | 1800 | | | |
| U_{BR} | Обратное напряжение пробоя, В | 1,2 U_{RRM} | | $T_j = 25^{\circ}\text{C}$, $t_u = 10$ мс, $I_{RRM} = 20$ мА |
| U_R | Постоянное обратное напряжение, В | 0,6 U_{RRM} | | $T_c = 110^{\circ}\text{C}$ |
| U_{RWM} | Рабочее импульсное обратное напряжение, В | 0,8 U_{RRM} | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц |
| P_{RSM} | Ударная обратная рассеиваемая мощность, кВт | 8,0 | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $t_i = 100$ мкс, импульс одиночный |
| I_{RRM} | Повторяющийся импульсный обратный ток, мА | 8,0 | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $U_R = U_{RRM}$ |
| | | 1,5 | | $T_{jm} = 25^{\circ}\text{C}$, $U_R = U_{RRM}$ |
| I_{rrm} | Импульсный обратный ток восстановления, А | 56 | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $I_{FM} = I_{F(AV)}$, $(di_F/dt)_F = 5$ А/мкс, $U_R = 100$ В, $t_{i\min} = 50$ мкс |
| Q_{rr} | Заряд обратного восстановления, мкКл | 336 | | |
| t_{rr} | Время обратного восстановления, мкс, не более | 12 | | |

Прямые параметры

| Обозначение параметра | Наименование, единица измерения | Тип диода | | Условия установления норм на параметры |
|-----------------------|---|--|--|--|
| | | Д142-80 Д142-80X ДЛ142-80 Д141-80 Д141-80X ДЛ141-80 | Д142-100 Д142-100X ДЛ142-100 Д141-100 Д141-100X ДЛ141-100 | |
| $I_{F(AV)}$ | Максимально допустимый средний прямой ток, А | 80 | 100 | $T_c = 110^{\circ}\text{C}$, $t_i = 10$ мс, $f = 50$ Гц |
| | Фактический максимально допустимый средний прямой ток, А | 97 | 109 | |
| I_{FRMS} | Действующий прямой ток, А | 127 | 157 | $T_c = 110^{\circ}\text{C}$ |
| I_{FSM} | Ударный прямой ток, кА | 2,0 | 2,2 | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$, $U_R = 0$, $t_i = 10$ мс, импульс одиночный |
| | | 1,65 | 2,40 | $T_j = 25^{\circ}\text{C}$, $U_R = 0$, $t_i = 10$ мс, импульс одиночный |
| U_{FM} | Импульсное прямое напряжение, В, не более | 1,35 | 1,4 | $T_j = 25^{\circ}\text{C}$, $I_{FM} = 3,14 I_{F(AV)}$ |
| U_{TO} | Пороговое напряжение, В, не более | 0,8 | | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ |
| r_T | Динамическое сопротивление, Ом | 0,0024 | 0,0016 | $T_{jm} = 150^{\circ}\text{C}$ |
| $I_{F(AV)}$ | Средний прямой ток, А (с охладителем ОР241-80, $T_a = 40^{\circ}\text{C}$) | 42 | 45 | естественное охлаждение |
| | | 81 | 89 | принудительное охлаждение |

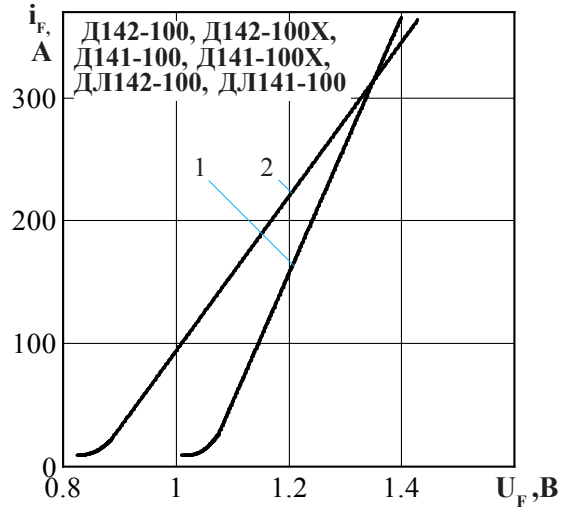
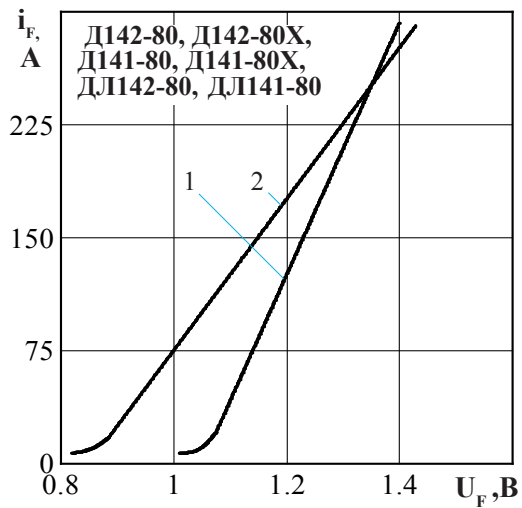


Рисунок 1 - Предельная прямая вольтамперная характеристика при температуре перехода 25 °С (1) и максимальной температуре перехода T_{jm} (2) $I_F = 3,14 I_{F(AV)}$

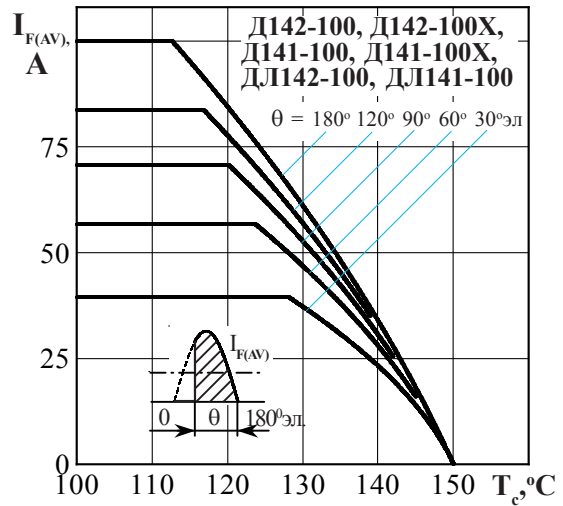
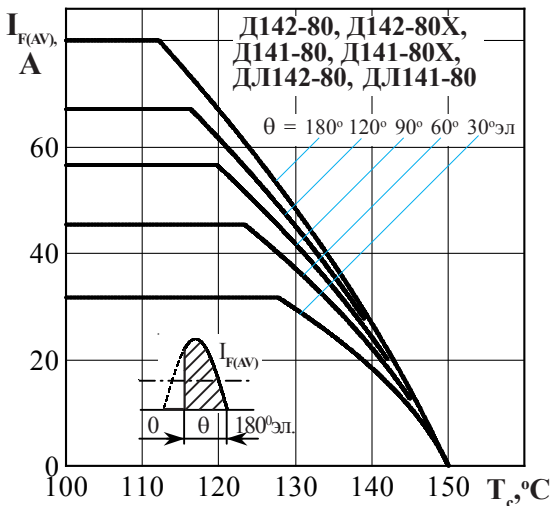


Рисунок 2 - Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ от температуры корпуса T_c для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

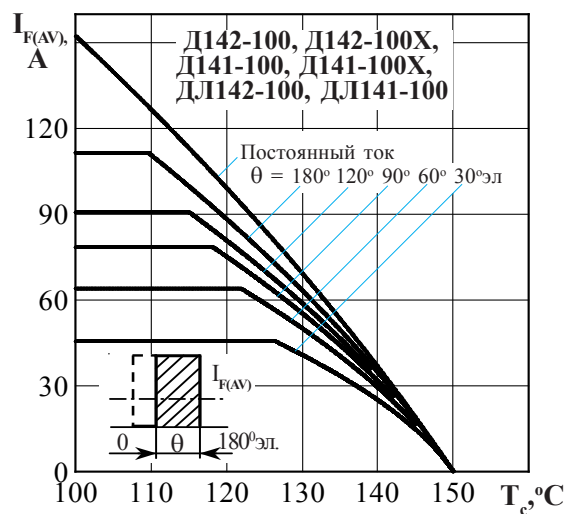
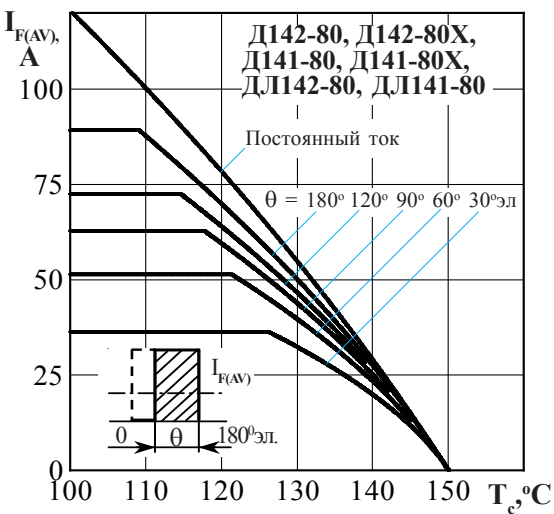


Рисунок 3 - Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ от температуры корпуса T_c для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

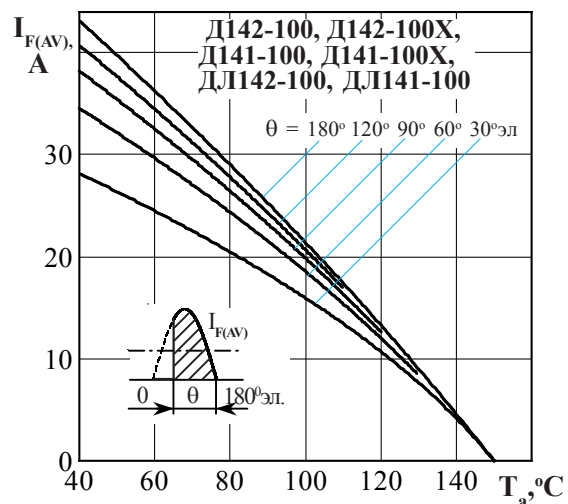
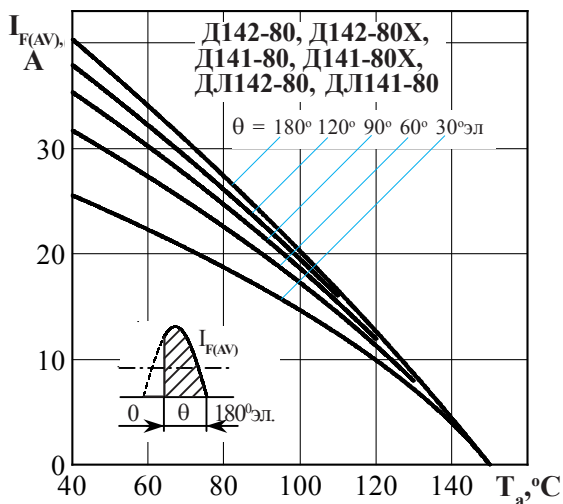


Рисунок 4 - Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости и для токов синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

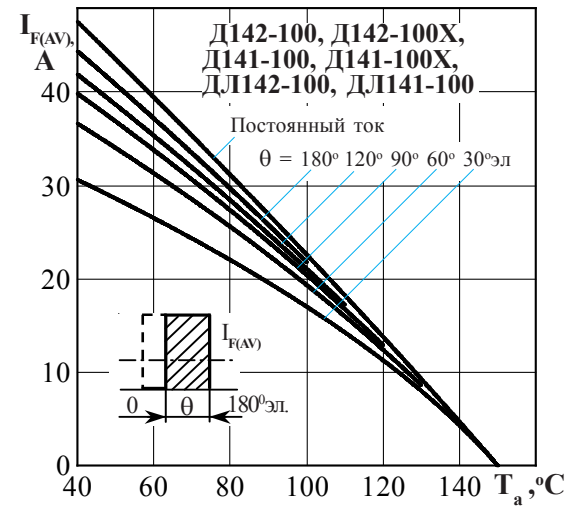
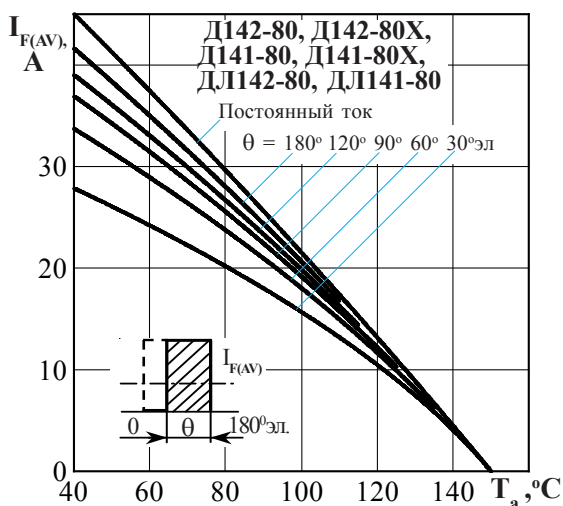


Рисунок 5 - Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении на типовом охладителе при различных углах проводимости и для токов прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

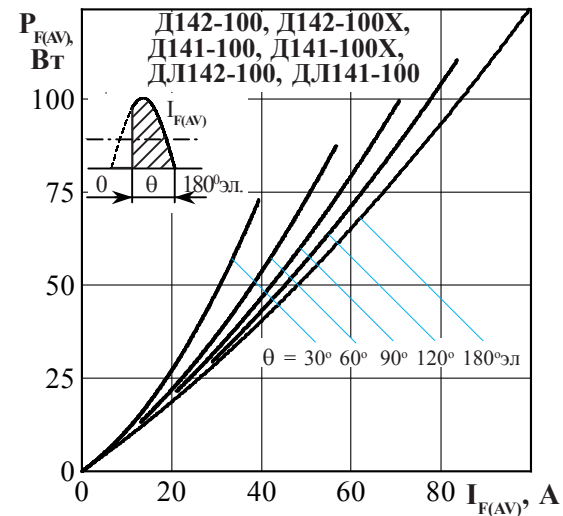
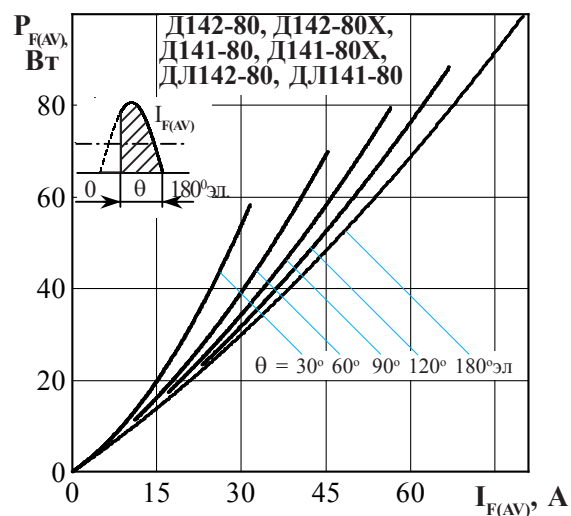


Рисунок 6 - Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности $P_{F(AV)}$ от среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц

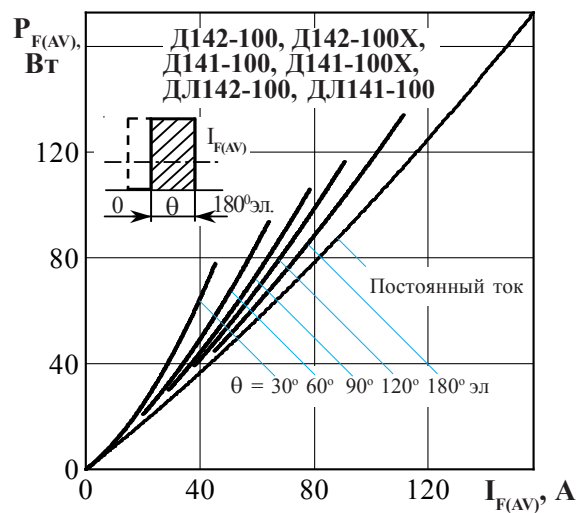
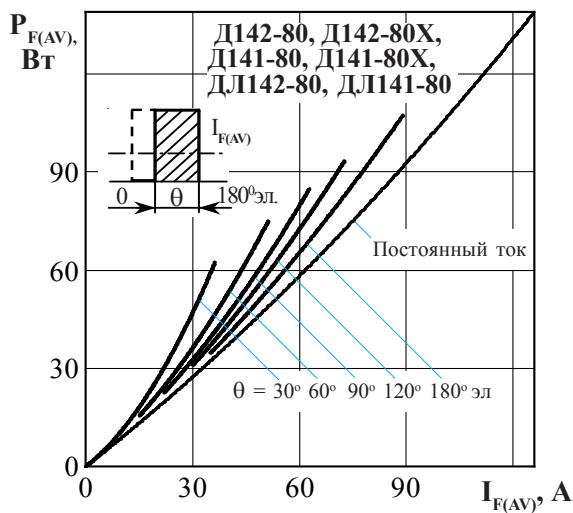


Рисунок 7 - Зависимость средней прямой рассеиваемой мощности $P_{F(AV)}$ от среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ прямоугольной формы частотой $f = 50$ Гц и постоянного тока

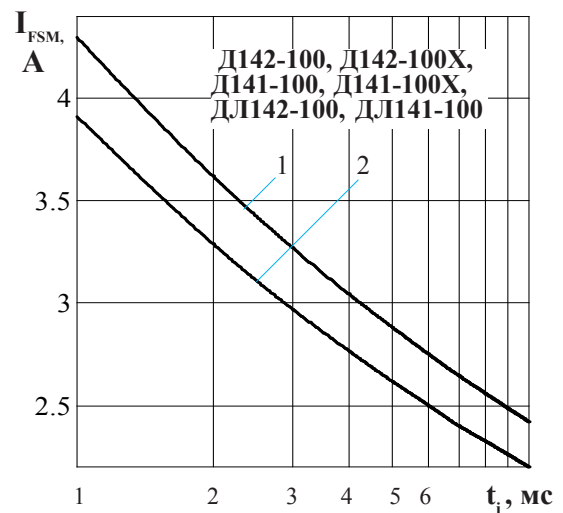
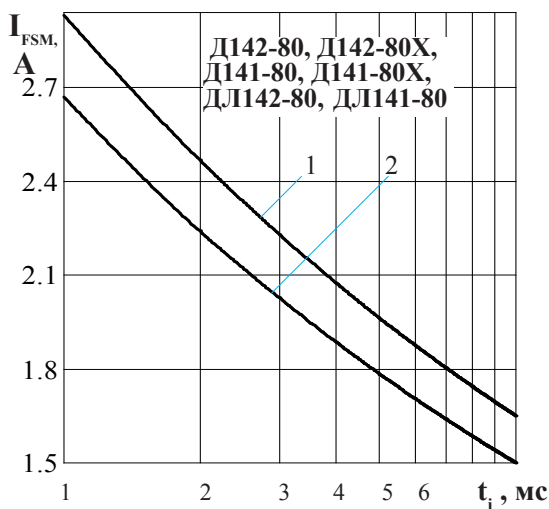


Рисунок 8 - Зависимость допустимой амплитуды ударного прямого тока I_{FSM} от длительности импульса тока t_i при исходной температуре структуры $T_j = 25$ °C (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

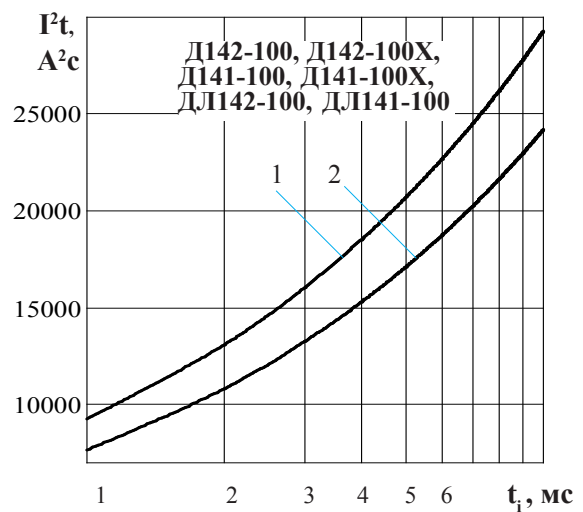
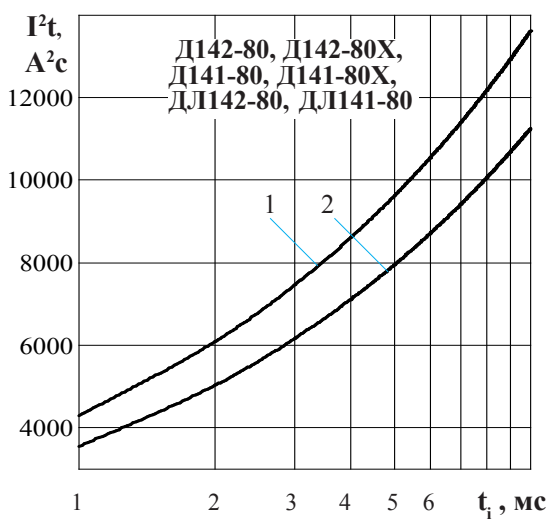


Рисунок 9 - Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_i при исходной температуре структуры $T_j = 25$ °C (1) и максимальной температуре T_{jm} (2)

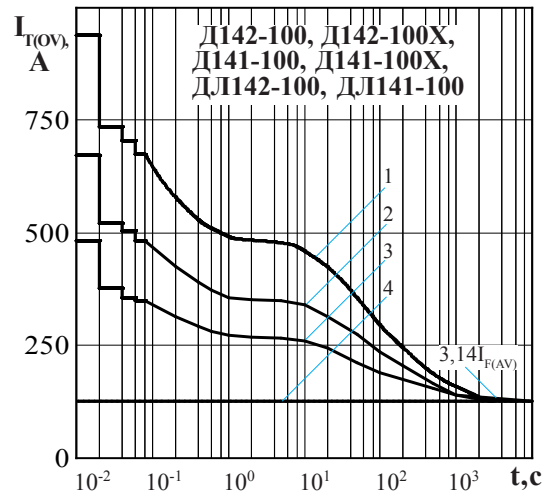
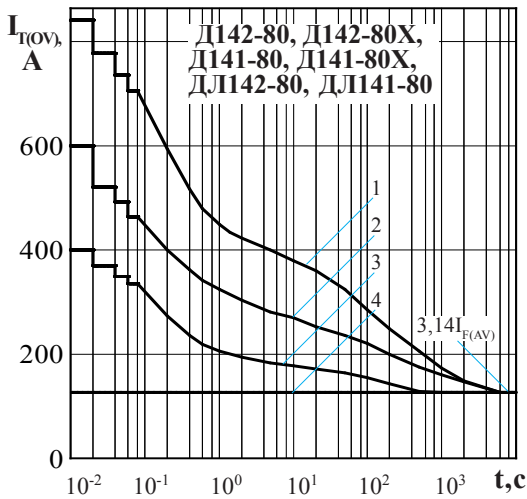


Рисунок 10 - Зависимость допустимой амплитуды прямого тока перегрузки $I_{T(OV)}$ синусоидальной формы частотой $f = 50$ Гц от длительности перегрузки t при температуре окружающей среды $T_a = 40$ °С и при отношении тока, предшествующего перегрузке, I_F к допустимому среднему прямому току с охладителем $I_{F(AV)}$ равному $k = I_F / I_{F(AV)}$; $k = 0$ (1); 0,5 (2); 0,75 (3); 1,0 (4).

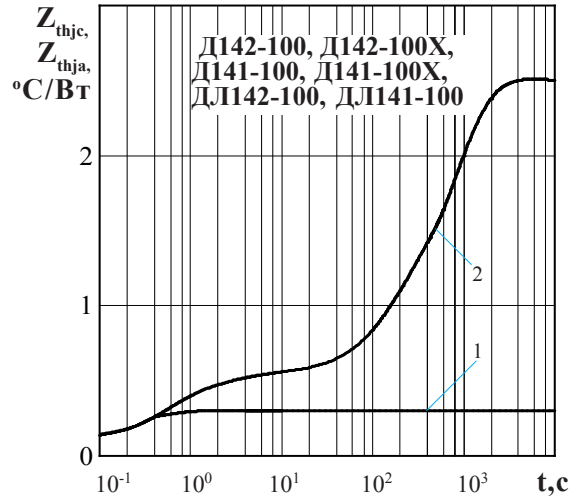
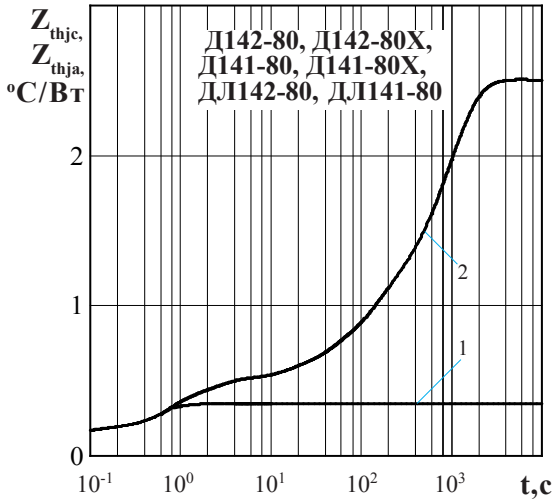


Рисунок 11 - Зависимость теплового сопротивления переход - корпус Z_{thjc} (1) и переход- среда Z_{thja} (2) от времени t при естественном охлаждении $T_a = 40$ °С на типовом охладителе.

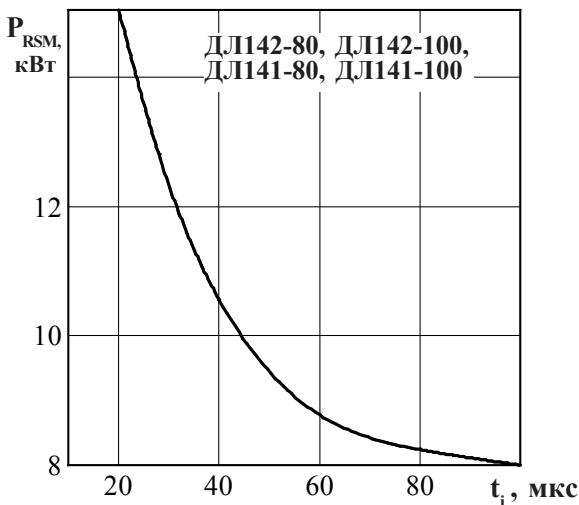


Рисунок 12 - Зависимость допустимой ударной обратной рассеиваемой мощности P_{RSM} от длительности одиночного импульса t_i обратного тока синусоидальной формы в состоянии лавинного пробоя при максимальной температуре структуры T_{jm} .

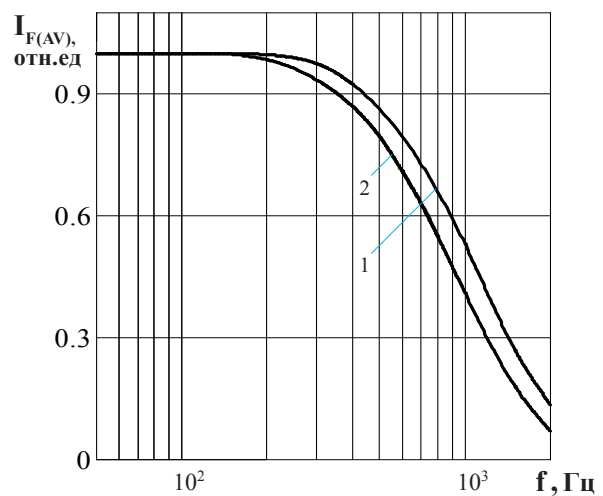


Рисунок 13 - Зависимость допустимого среднего прямого тока $I_{F(AV)}$ от частоты f при естественном охлаждении на типовом охладителе при токе синусоидальной формы с углом проводимости $\theta = 180^\circ$ эл; $\tau_b = 50$ мкс (1) при $T_j = 150$ °С, $\tau_p = 60$ мкс (2) при $T_j = 150$ °С.