

КОНДЕНСАТОРЫ

ПЕРЕЧЕНЬ КОНДЕНСАТОРОВ, СВЕДЕНИЯ О НАДЕЖНОСТИ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНЫ В СПРАВОЧНИКЕ

Тип изделия	Номер ТУ	Тип изделия	Номер ТУ
Конденсаторы постоянной емкости			
<i>Керамические на номинальное напряжение менее 1600 В</i>			
КМ-4Б, КМ-5Б	ОЖ0.460.043ТУ	К10-51	ОЖ0.460.186ТУ
К10-17а, б, в	ОЖ0.460.107ТУ	К10-54	ОЖ0.460.199ТУ
К10-26	ОЖ0.460.108ТУ	К10-57	ОЖ0.460.194ТУ
К10-42	ОЖ0.460.167ТУ	К10-59*	ОЖ0.460.200ТУ
К10-43а, в	ОЖ0.460.165ТУ	К10-60*а, в	ОЖ0.460.209ТУ
К10-47а, в	ОЖ0.460.174ТУ	К10-65*	АЖЯР.673511.000ТУ
К10-48*	ОЖ0.460.173ТУ	К10-71*	АЖЯР.673511.001ТУ
К10-50б, в	ОЖ0.460.182ТУ	К10-73	ЯВЦ.673511.010ТУ
<i>Керамические на номинальное напряжение 1600 В и выше</i>			
КВИ-1, 2, 3	ОЖ0.460.029ТУ	К15-17	ОЖ0.460.181ТУ
К15-5	ОЖ0.460.084ТУ	К15-20, б, в	ОЖ0.460.204ТУ
К15-12а, б	ОЖ0.460.136ТУ	К15-25*	АЖЯР.673516.002ТУ
К15-13	ОЖ0.460.162ТУ	К15-29*	АЖЯР.673516.001ТУ
К15-14а, б, в, г, д	ОЖ0.460.213ТУ	К15У-1, -2, -3	ОЖ0.460.085ТУ
К15-15	ОЖ0.460.170ТУ	КВЦ	ОЖ0.460.028ТУ
<i>Тонкопленочные с неорганическим диэлектриком</i>			
К26-4*	ОЖ0.464.240ТУ		
<i>Стеклянные</i>			
К21-7	ОЖ0.464.095ТУ		
<i>Слюдяные</i>			
К31-14	ОЖ0.461.153ТУ	СГМЗ	ОЖ0.461.022ТУ
СГМ	ОЖ0.461.082ТУ		
<i>Бумажные и металлобумажные</i>			
МБГН*	ОЖ0.462.031ТУ	ОКБГ-И*	ОЖ0.462.132ТУ
МБГЧ-1*	ОЖ0.462.049ТУ	ОМБГ*	ОЖ0.462.107ТУ
<i>Оксидно-электролитические алюминиевые</i>			
К50-15	ОЖ0.464.103ТУ	К50-37	ОЖ0.464.224ТУ
К50-20	ОЖ0.464.120ТУ	К50-38	ОЖ0.464.229ТУ
К50-24	ОЖ0.464.161ТУ	К50-41*	ОЖ0.464.265ТУ
К50-24-2	ОЖ0.464.161ТУ	К50-46*	ОЖ0.464.257ТУ
К50-27	ОЖ0.464.147ТУ	К50-47*	ОЖ0.464.258ТУ

Тип изделия	Номер ТУ	Тип изделия	Номер ТУ
K50-29	ОЖ0.464.156ТУ	K50-48*	АЖЯР.673541.000ТУ
K50-32	ОЖ0.464.198ТУ	K50-50*	АЖЯР.673541.001ТУ
K50-32а	ОЖ0.464.198ТУ	K50-54*	АЖЯР.673541.002ТУ
K50-33	ОЖ0.464.222ТУ	K50-55*	АЖЯР.673541.003ТУ
K50-33а, б	ОЖ0.464.222ТУ	K50-68	АЖЯР.673541.005ТУ
<i>Оксидно-электролитические алюминиевые импульсные</i>			
K50-21	ОЖ0.464.126ТУ		
<i>Объемно-пористые танталовые</i>			
K51-2	АЖЯР.673542.000ТУ	K52-8	ОЖ0.464.171ТУ
K52-1Б, БМ, М*	ОЖ0.464.039ТУ	K52-9	ОЖ0.464.213ТУ
K52-2*	ОЖ0.464.049ТУ	K52-11	ОЖ0.464.234ТУ
K52-5*	ОЖ0.464.093ТУ	K52-12	ОЖ0.464.251ТУ
K52-7А1	ОЖ0.464.176ТУ		
<i>Оксидно-полупроводниковые</i>			
K53-1А	ОЖ0.464.044ТУ	K53-29	ОЖ0.464.221ТУ
K53-4	ОЖ0.464.149ТУ	K53-30	ОЖ0.464.219ТУ
K53-7	ОЖ0.464.043ТУ	K53-31	ОЖ0.464.233ТУ
K53-15*	ОЖ0.464.121ТУ	K53-36*	ОЖ0.464.249ТУ
K53-16	ОЖ0.464.114ТУ	K53-37	ОЖ0.464.260ТУ
K53-16А	ОЖ0.464.173ТУ	K53-43*	АЖЯР.673547.000ТУ
K53-18	ОЖ0.464.136ТУ	K53-44*	АЖЯР.673547.001ТУ
K53-20	ОЖ0.464.166ТУ	K53-46	АЖЯР.673546.000ТУ
K53-22	ОЖ0.464.158ТУ	K53-52	АЖЯР.673546.003ТУ
K53-25	ОЖ0.464.189ТУ	K53-56*	АЖЯР.673546.001ТУ
K53-28	ОЖ0.464.216ТУ		
<i>С органическим синтетическим диэлектриком</i>			
<i>Полистирольные</i>			
K71-4	ОЖ0.461.086ТУ	K71-7	ОЖ0.461.100ТУ
K71-5	ОЖ0.461.094ТУ	K71-7А	ОЖ0.461.100ТУ
<i>Фторопластовые</i>			
K72П-6	ОЖ0.461.024ТУ	ФТ	ОЖ0.461.068ТУ
<i>Полиэтилентерефталатные низковольтные</i>			
K73-11*	АЖЯР.673633.002ТУ	K73-26	ОЖ0.461.142ТУ
K73-15	ОЖ0.461.107ТУ	K73-28	ОЖ0.461.157ТУ
K73-16, а	ОЖ0.461.108ТУ	K73-31*	АЖЯР.673633.001ТУ
K73-21*	ОЖ0.461.147ТУ	K73П-3	ОЖ0.461.029ТУ
K73-22	ОЖ0.461.137ТУ	ПМГПМ	АЖЯР.673633.000ТУ
<i>Полиэтилентерефталатные высоковольтные</i>			
K73-14	ОЖ0.461.109ТУ	K74-7	ОЖ0.461.064ТУ
<i>Комбинированные низковольтные</i>			
K75П-4	ОЖ0.464.019ТУ	K75-24	ОЖ0.464.100ТУ
K75-10	ОЖ0.464.078ТУ	K75-37*	ОЖ0.464.254ТУ
<i>Комбинированные высоковольтные постоянного напряжения</i>			
K75-15	ОЖ0.464.092ТУ	K75-47	ОЖ0.464.192ТУ
K75-29	ОЖ0.464.117ТУ	K75-54	ОЖ0.464.244ТУ

Тип изделия	Номер ТУ	Тип изделия	Номер ТУ
Комбинированные высоковольтные импульсные			
K75-25	ОЖ0.464.108ТУ	K75-56	ОЖ0.464.248ТУ
K75-40А, Б	ОЖ0.464.154ТУ	K75-57	ОЖ0.464.247ТУ
K75-44А	ОЖ0.464.232ТУ	K75-59	ОЖ0.464.263ТУ
K75-48	ОЖ0.464.203ТУ	K75-66	АЖЯР.673641.003ТУ
Поликарбонатные и полипропиленовые			
K77-1	ОЖ0.461.080ТУ	K77-8*	АЖЯР.673634.000ТУ
K77-2	ОЖ0.461.095ТУ	K77-9*	АЖЯР.673634.001ТУ
K77-4а, б	ОЖ0.461.096ТУ	K78-2*	ОЖ0.461.160ТУ
Конденсаторы подстроечные			
<i>С твердым диэлектриком</i>			
КТ4-25	ОЖ0.460.135ТУ	КТ4-30*	ОЖ0.460.193ТУ
КТ4-27	ОЖ0.460.155ТУ	КТ4-33*	ОЖ0.460.216ТУ
<i>Воздушные</i>			
КПВМ	ИХ0.465.002ТУ	КТ2-50	ОЖ0.460.196ТУ
КТ2-17 – 21	ОЖ0.465.000ТУ	КТ2-51	ОЖ0.460.215ТУ
Сборки на основе конденсаторов			
Б18	ОЖ0.206.019ТУ	Б18А	ОЖ0.206.025ТУ
Конденсаторы и фильтры помехоподавляющие			
КБП	ОЖ0.462.103ТУ	Б14	ОЖ0.206.021ТУ
КБПС-Ф	ОЖ0.462.096ТУ	Б23А	ОЖ0.206.021ТУ
КЗ	ОЖ0.462.026ТУ	Б23Б	ОЖ0.206.021ТУ

ПОЯСНЕНИЯ К РАЗДЕЛУ

Математические модели для расчета эксплуатационной интенсивности отказов отдельных групп (типов) конденсаторов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Группа изделий	Вид математической модели	
	(1)	(2)
Конденсаторы постоянной емкости:		
Керамические на номинальное напряжение менее 1600 В Керамические на номинальное напряжение 1600 В и выше	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Тонкопленочные с неорганическим диэлектриком	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Стекланные Слюдяные Бумажные и металлобумажные Оксидно - электролитические алюминиевые (кроме импульсных)	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Оксидно - электролитические алюминиевые импульсные	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{т}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{т}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Объемно-пористые танталовые	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Оксидно-полупроводниковые	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{п.с}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{п.с}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
С органическим синтетическим диэлектриком: полистирольные фторопластовые полиэтилентерефталатные низковольтные полиэтилентерефталатные высоковольтные комбинированные низковольтные комбинированные высоковольтные постоянного напряжения	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
комбинированные высоковольтные импульсные	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{т}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	—

Группа изделий	Вид математической модели	
	(1)	(2)
поликарбонатные и полипропиленовые	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{С}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Конденсаторы подстроечные: с твердым диэлектриком воздушные	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$
Сборки на основе конденсаторов	Значения $\lambda_{\text{э}}$ приведены в разделе «Расчетные значения эксплуатационной интенсивности отказов групп изделий в типовых усредненных условиях эксплуатации»	
Конденсаторы и фильтры помехоподавляющие	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$	$\lambda_{\text{э}} = \lambda'_{\text{б.с.г}} \cdot K_{\text{р}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}}$

Модель (2) используют для расчета интенсивности отказов тех типов конденсаторов, для которых из-за отсутствия или недостаточности информации не приведены значения интенсивности отказов $\lambda'_{\text{б}}$. Кроме этого, модель (2) используют для оценки уровня интенсивности отказов групп в целом. Во всех остальных случаях используют модель (1).

При определении значений $\lambda'_{\text{б}}$ и $\lambda'_{\text{б.с.г}}$ учитывалась сумма внезапных и постепенных отказов. К внезапным отказам относятся пробой диэлектрика (короткое замыкание) и обрыв (потеря емкости). К постепенным отказам относятся уходы за норму ТУ в течение минимальной наработки относительного изменения емкости $\frac{\Delta C}{C_0}$, тангенса угла диэлектрических потерь $\text{tg}\delta$, тока утечки $I_{\text{ут}}$ (для конденсаторов с оксидным диэлектриком) и сопротивления изоляции $R_{\text{из}}$ (для остальных групп конденсаторов).

При необходимости учета для расчета значений $\lambda_{\text{э}}$ только внезапных или только постепенных отказов следует использовать распределение отказов по видам, приведенное в табл. 6.

Расчет эксплуатационной интенсивности отказов конденсаторов в аппаратуре, находящейся в режиме ожидания, проводится по моделям, приведенным в табл.2.

Таблица 2

Группа изделий	Вид математической модели	
	Для неподвижных объектов	Для подвижных объектов
Конденсаторы (кроме оксидно–электролитических алюминиевых и объемно–пористых танталовых)	$\lambda_{\text{э.х}} = \lambda_{\text{х.с.г}} \cdot K_{\text{тх}} \cdot K_{\text{усл}} \cdot K_{\text{пр}}$	$\lambda_{\text{э.х}} = \lambda_{\text{х.с.г}} \cdot K_{\text{тх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{пр}}$
	или $\lambda_{\text{э.х}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{х}} \cdot K_{\text{тх}} \cdot K_{\text{усл}} \cdot K_{\text{пр}}$	или $\lambda_{\text{э.х}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{х}} \cdot K_{\text{тх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{пр}}$
Конденсаторы оксидно–электролитические алюминиевые и объемно–пористые танталовые	$\lambda_{\text{э.х}} = \lambda_{\text{х.с.г}} \cdot K_{\text{усл}} \cdot K_{\text{пр}}$	$\lambda_{\text{э.х}} = \lambda_{\text{х.с.г}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{пр}}$
	или $\lambda_{\text{э.х}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{х}} \cdot K_{\text{усл}} \cdot K_{\text{пр}}$	или $\lambda_{\text{э.х}} = \lambda'_{\text{б}} \cdot K_{\text{х}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{пр}}$

Примечание. Для оксидно-электролитических алюминиевых и объемно-пористых танталовых конденсаторов повышение температуры сверх $25\div 30^\circ\text{C}$ при отсутствии электрической нагрузки может привести к резкому увеличению интенсивности отказов (на порядок и более).

Определение составляющих (коэффициентов) моделей и других характеристик надежности приведено в разделе справочника «Методические указания».

Названия и номера таблиц, в которых помещены числовые значения составляющих (коэффициентов) моделей и другие справочные данные, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Условные обозначения	Название таблицы	Номер таблицы
$\lambda'_{б.с.г}, \lambda_{х.с.г}, K_{пр}, K_3, K_x, d, d_x$, распределение отказов по видам	Характеристика надежности и справочные данные отдельных групп конденсаторов	6
$\lambda'_б, d, T_{нм}, T_{ру}, T_{хр}$	Характеристика надежности и справочные данные отдельных типов конденсаторов	7
K_p	Значения коэффициента режима K_p в зависимости от электрической нагрузки и температуры окружающей среды	8
K_t	Значения коэффициента K_t в зависимости от температуры окружающей среды для импульсных конденсаторов	9
K_C	Значения коэффициента K_C в зависимости от величины номинальной емкости и математические модели его расчета для отдельных групп конденсаторов	10
$K_{п.с}$	Значения коэффициента $K_{п.с}$ в зависимости от величины активного последовательного сопротивления для оксидно-полупроводниковых конденсаторов	11
K_{tx}	Значения коэффициента K_{tx} в зависимости от температуры окружающей среды для отдельных групп конденсаторов	12
K_3	Значения коэффициента K_3 жесткости условий эксплуатации для отдельных групп конденсаторов	13

Значения коэффициента режима K_p рассчитываются по математической модели (7).

$$K_p = A \cdot \left[\left(\frac{U/U_H}{N_s} \right)^H + 1 \right] \cdot e^{B \cdot \left(\frac{t+273}{N_t} \right)^G}, \quad (7)$$

где: A, B, N_t, G, H, N_s – постоянные коэффициенты модели;
 t – температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$;
 U – рабочее напряжение, В;
 U_H – номинальное напряжение, В.

Значения коэффициента K_t рассчитываются по модели (8):

$$K_t = A \cdot e^{B \cdot \left(\frac{t+273}{N_t} \right)^G}, \quad (8)$$

где: A, B, N_t, G – постоянные коэффициенты модели;
 t – температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$.

Значения постоянных коэффициентов моделей (7) и (8) для отдельных групп конденсаторов приведены в табл.4.

Таблица 4

Группа конденсаторов	Диапазон температур, °C	A	B	N _t	G	N _s	H
Керамические, тонкопленочные с неорганическим диэлектриком	25÷155	$5,909 \cdot 10^{-7}$	14,3	398	1,0	0,3	3
Стекланные	25÷150	$2,426 \cdot 10^{-6}$	16	473	1,0	0,5	4
Слюдяные	25÷85	$9,885 \cdot 10^{-8}$	16	358	1,0	0,4	3
Бумажные и металобумажные	25÷85	$5,69 \cdot 10^{-2}$	2,5	358	18	0,4	3
Оксидно–электролитические алюминиевые (кроме импульсных)	25÷85	$3,59 \cdot 10^{-2}$	4,09	358	5,9	0,55	3
	90÷125	$24,0 \cdot 10^{-2}$	4,09	398	5,9	0,55	3
Оксидно–электролитические алюминиевые импульсные	25÷85	$25,17 \cdot 10^{-2}$	4,09	358	5,9	-	-
Объемно–пористые танталовые	25÷85	$3,667 \cdot 10^{-2}$	2,6	358	9,0	0,4	3
	90÷125	$16,7 \cdot 10^{-2}$	2,6	398	9,0	0,4	3
Оксидно–полупроводниковые	25÷125	$1,05 \cdot 10^{-2}$	5,5	398	2,5	0,55	3
	130÷155	$3,15 \cdot 10^{-2}$	5,5	428	2,5	0,55	3
С органическим синтетическим диэлектриком (кроме фторопластовых и высоковольтных импульсных)	25÷85	$5,5 \cdot 10^{-2}$	2,5	358	18	0,4	3
	90÷125	$46,2 \cdot 10^{-2}$	2,5	398	18	0,4	3
Фторопластовые	25÷80	$5,5 \cdot 10^{-2}$	2,5	398	18	0,4	3
	85÷200	$46,2 \cdot 10^{-2}$	2,5	473	18	0,4	3
Высоковольтные импульсные	25÷85	$91,0 \cdot 10^{-2}$	2,5	358	18	-	-
	90÷125	$765 \cdot 10^{-2}$	2,5	398	18	-	-
Подстроечные с твердым диэлектриком	25÷125	$5,909 \cdot 10^{-7}$	14,3	398	1,0	0,3	3
Подстроечные воздушные	25÷85	$4,364 \cdot 10^{-6}$	10,8	358	1,0	0,33	3
Конденсаторы и фильтры помехоподавляющие	25÷125	$5,909 \cdot 10^{-7}$	14,3	398	1,0	0,3	3

Значения коэффициента K_{tx} в диапазоне 40÷60°C рассчитываются по модели (9).

$$K_{tx} = A \cdot e^{B \cdot \left(\frac{t+273}{N_t} \right)^G}, \quad (9)$$

где: A, B, N_t, G – постоянные коэффициенты модели;

t – температура окружающей среды, °C.

Значения постоянных коэффициентов модели (9) для отдельных групп конденсаторов приведены в табл.5.

Таблица 5

Группа конденсаторов	A	B	N _t	G
Постоянной емкости:				
<i>керамические, тонкопленочные с неорганическим диэлектриком, помехоподавляющие фильтры</i>	$2,0453 \cdot 10^{-5}$	14,3	398	1,0
<i>стеклянные</i>	$4,05 \cdot 10^{-5}$	16	473	1,0
<i>слядяные</i>	$1,683 \cdot 10^{-5}$	16	358	1,0
<i>бумажные и металлобумажные</i>	0,94	2,5	358	18
<i>оксидно-полупроводниковые</i>	0,07	5,5	398	2,5
<i>с органическим синтетическим диэлектриком</i>	0,94	2,5	358	18
Подстроечные:				
<i>с твердым диэлектриком</i>	$2,0453 \cdot 10^{-5}$	14,3	398	1,0
<i>воздушные</i>	$1,123 \cdot 10^{-4}$	10,8	358	1,0

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАСЧЕТА НАДЕЖНОСТИ

Таблица 6

Характеристика надежности отдельных групп конденсаторов

Группа изделий	d, шт.	$\lambda'_{б.с.г.}10^6, \frac{1}{ч}$	d _х , шт.	$\lambda_{х.с.г.}10^8, \frac{1}{ч}$	K _х	Распределение отказов по видам, %					K _{пр}		K _з
						Внезапные		Постепенные					
						Пробой диэ- лектрика (КЗ)	Обрыв (потеря емкости)	Уход за норму ТУ			Приемка		
								$\frac{\Delta C}{C_0}$	tgδ	R _{из} (τ _с , τ _{ут})			
											5 (ВП)	9 (ОС)	
Керамические на номинальное напряжение менее 1600 В	38	0,019	11	0,013	0,0068	39	2	8	18	33	1	0,3	1,3
Керамические на номинальное напряжение 1600 В и выше	8	0,03			0,0043	85		15					
Тонкопленочные с неорганическим диэлектриком	-	0,003			0,043	-	-	-	-	-			
Стекланные	0	0,003			0,043	-	-	-	-	-			
Слюдяные	1	0,01			0,013	65		35					
Бумажные и металлобумажные	0	0,02	0	0,08	0,004	55	-	45					
Оксидно-электролитические алюминиевые	84	0,19	3	0,036	0,0019	48	28	16	6	4			
Оксидно-электролитические алюминиевые импульсные	0	$0,8 \cdot 10^{-8} \frac{1}{имп}$			-	-	-	-	-	-			
Объемно-пористые танталовые	12	0,123			0,003	35	9	29	18	9			
Оксидно-полупроводниковые	51	0,07			0,005	18	1	17	5	59			

Группа изделий	d, шт.	$\lambda'_{б.с.г} \cdot 10^6, \frac{1}{ч}$	d _х , шт.	$\lambda_{х.с.г} \cdot 10^8, \frac{1}{ч}$	K _х	Распределение отказов по видам, %					K _{пр}		K _з
						Внезапные		Постепенные					
						Пробой диэ- лектрика (КЗ)	Обрыв (потеря емкости)	Уход за норму ТУ			Приемка		
								$\frac{\Delta C}{C_0}$	tgδ	R _{из} (τ _с , τ _{ут})			
										5 (ВП)	9 (ОС)		
С органическим синтетическим диэлектриком:			9	0,064		69	6	5	4	16	1	0,3	1,3
<i>полистирольные</i>	5	0,055			0,0116								
<i>фторопластовые</i>	4	0,011			0,058								
<i>полиэтилентерефталатные низковольтные</i>	18	0,043			0,015								
<i>полиэтилентерефталатные высоковольтные</i>	13	0,83			0,0008								
<i>комбинированные низковольтные</i>	10	0,02			0,032								
<i>комбинированные высоковольтные постоянного напряжения</i>	23	0,4			0,0016								
<i>комбинированные высоковольтные импульсные</i>	-	-			-								
<i>поликарбонатные и полипропиленовые</i>	4	0,012			0,053								
Подстроечные с твердым диэлектриком	2	0,012	1	0,078	0,065								
Подстроечные воздушные	7	0,08			0,0097								
Конденсаторы и фильтры помехоподав- ляющие	3	0,016	1	0,01	0,0063	-	-	-	-	-			
Сборки на основе конденсаторов*)	-	-	0	0,008	-								

Условные обозначения:

ΔC – изменение емкости при испытаниях (эксплуатации);

C₀ – значение емкости до начала испытаний (эксплуатации);

R_{из} – сопротивление изоляции;

τ_с – постоянная времени (для конденсаторов большой емкости);

I_{ут} – ток утечки (для конденсаторов с оксидным диэлектриком).

*) Модель расчета эксплуатационной интенсивности отказов и значения λ_з конденсаторных и конденсаторно-резисторных сборок приведены в разделе «Расчетные значения λ_з».

Таблица 7

**Характеристика надежности и справочные данные
отдельных типов конденсаторов**

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{рy}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
Конденсаторы постоянной емкости					
<i>Керамические на номинальное напряжение менее 1600В</i>					
КМ-4Б, КМ-5Б		0,03	25 (во всех режимах по ТУ)	50 (во всех режимах по ТУ)	20 (Н30, Н90) 25 (ост.гр. ТКЕ)
К10-17а, б, в	21	0,03	25 (во всех режимах по ТУ); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 150 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	50 (во всех режимах по ТУ)	20 (Н50, Н90) 25 (ост.гр. ТКЕ)
К10-26	0	0,003	50 (во всех режимах по ТУ); 175 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$)	100 (во всех режимах по ТУ)	26
К10-42	2	0,03	30 (во всех режимах по ТУ); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 50 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	60 (во всех режимах по ТУ)	25
К10-43а, в	3	0,028	30 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	60 (во всех режимах по ТУ)	25
К10-47а, в	1	0,03	30 (во всех режимах по ТУ); 80 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$) гр. ТКЕ Н30, Н90, кроме ем- костей 10 мкФ, 15 мкФ; 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$) гр. ТКЕ Н30, Н90, кроме ем- костей 10 мкФ, 15 мкФ; 150 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$) гр. ТКЕ МПО; 150 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$) гр. ТКЕ Н30, Н90 емкости 10 мкФ, 15 мкФ	60 (во всех режимах по ТУ)	20 (Н30, Н90) 25 (ост.гр. ТКЕ)
К10-48*	-	0,019	30 (во всех режимах по ТУ, гр. ТКЕ М47, М75, М750, М1500), 15 (во всех режимах по ТУ, гр. ТКЕ Н30); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$ гр. ТКЕ Н30); 30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$ гр. ТКЕ Н30); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	50 (во всех режимах по ТУ)	20 (Н30), 25 (ост.гр. ТКЕ)

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м.}$, тыс.ч	$T_{р\gamma}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K10-50б, в	3	0,04	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	30 (во всех режимах по ТУ)	20 (Н50, Н90) 25 (гр. ТКЕ МПО)
K10-51	0	0,015	10 (УХЛ и В, $t \leq 125^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ П100, М47, М75, М750, М1500, Н30; 10 (УХЛ и В, $t \leq 85^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ Н70, Н90; 1 (В, $t \leq 155^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ П100, М47, М75, М750, М1500, Н30; 1 (В, $t \leq 125^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ Н70, Н90; 60 (УХЛ и В, 50 В, $t \leq 125^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ П100, М47, М75, М750, М1500, Н30; 60 (УХЛ и В, 50 В, $t \leq 85^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ Н70, Н90	20 (УХЛ и В, $t \leq 125^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ П100, М47, М75, М750, М1500, Н30; 20 (УХЛ и В, $t \leq 85^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ Н70, Н90; 2 (В, $t \leq 155^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ П100, М47, М75, М750, М1500, Н30; 2 (В, $t \leq 125^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ Н70, Н90; 80 (УХЛ и В, 50 В, $t \leq 125^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ П100, М47, М75, М750, М1500, Н30; 80 (УХЛ и В, 50 В, $t \leq 85^\circ\text{C}$) гр. ТКЕ Н70, Н90	15
K10-54	6	0,024	15 (во всех режимах по ТУ) гр. ТКЕ Н50, Н90; 50 (во всех режимах по ТУ) гр. ТКЕ МПО; 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$) гр. ТКЕ Н50, Н90; 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,8$) гр. ТКЕ МПО; 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	30 (во всех режимах по ТУ) гр. ТКЕ Н50, Н90; 100 (во всех режимах по ТУ) гр. ТКЕ МПО	15
K10-57	2	0,009	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,5$)	50 (во всех режимах по ТУ)	20
K10-59*	-	0,019	15 (во всех режимах по ТУ)	30 (во всех режимах по ТУ)	15
K10-60*а, в	-	0,019	30 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	60 (во всех режимах по ТУ)	20
K10-65*	-	0,019	30 (во всех режимах по ТУ)	60 (во всех режимах по ТУ)	20
K10-71*	-	0,019	30 (во всех режимах по ТУ)	60 (во всех режимах по ТУ)	20
K10-73	0	0,019	25 (во всех режимах по ТУ); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$; $t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	50 (во всех режимах по ТУ)	25
<i>Керамические на номинальное напряжение 1600В и выше</i>					
КВИ-1, 2, 3	6	0,04	25 (во всех режимах по ТУ) при $U / U_{доп} \leq 0,45$ (напря- жение постоянного тока), $U / U_{доп} \leq 1$ (импульсное на- пряжение)	—	12
K15-5	1	0,03	15 (во всех режимах по ТУ)	-	15

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	T_{py} , тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K15-12а, б	0	0,013	15 (УХЛ, во всех режимах по ТУ); 20 (всеклиматическое исполнение, во всех режимах по ТУ); 25 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 40 (УХЛ, $-50^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$); 80 (всеклиматическое исполнение, $-50^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$)	30 (УХЛ, во всех режимах по ТУ); 40 (всеклиматическое исполнение, во всех режимах по ТУ)	15
K15-13	0	0,013	15 (УХЛ, во всех режимах по ТУ); 20 (всеклиматическое исполнение, во всех режимах по ТУ); 40 (УХЛ, $-50^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$); 80 (всеклиматическое исполнение, $-50^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$)	30 (УХЛ, во всех режимах по ТУ); 40 (всеклиматическое исполнение, во всех режимах по ТУ)	15
K15-14а	0	0,013	5 (во всех режимах по ТУ)	10 (во всех режимах по ТУ)	15
K15-14б	0	0,02	10 (во всех режимах по ТУ); 40 ($-50^\circ\text{C} \leq t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$)	20 (во всех режимах по ТУ)	25
K15-14в – д	0	0,02	7,5 (во всех режимах по ТУ); 40 ($-50^\circ\text{C} \leq t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$)	15 (во всех режимах по ТУ)	25
K15-15*	-	0,03	2 (во всех режимах по ТУ)	5 (во всех режимах по ТУ)	12
K15-17*	-	0,03	для емкости 2×220 пФ – 2 (во всех режимах по ТУ); для емкости 12×56 пФ – 2 (при $U = 6,3$ кВ), из них: 0,5 ($t \leq 50^\circ\text{C}$), 1,5 ($t \leq 40^\circ\text{C}$); 2 (при $U = 3,8$ кВ, $t \leq 70^\circ\text{C}$)	для емкости 2×220 пФ – 3 (во всех режимах по ТУ); для емкости 12×56 пФ – 4 (при $U = 6,3$ кВ), из них: 1 ($t \leq 50^\circ\text{C}$), 3 ($t \leq 40^\circ\text{C}$); 3 (при $U = 3,8$ кВ, $t \leq 70^\circ\text{C}$)	15
K15-20, б, в	1	0,044	2 (во всех режимах по ТУ); 5 ($t \leq 115^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,8$, $U_n = 5$ кВ; 6,3 кВ) – гр. ТКЕ МПО; 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,8$, $U_n = 5$ кВ; 6,3 кВ) – гр. ТКЕ Н50; 5 ($U / U_n \leq 0,8$) – ост. конд.	5 (во всех режимах по ТУ)	20
K15-25*	-	0,03	10 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,5$)	20 (во всех режимах по ТУ)	25
K15-29*	-	0,03	40 (во всех режимах по ТУ)	80 (во всех режимах по ТУ)	25
<i>Тонкопленочные с неорганическим диэлектриком</i>					
K26-4*	-	0,003	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,8$)	50 (во всех режимах по ТУ)	15
<i>Стеклянные</i>					
K21-7	0	0,003	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,8$)	50 (во всех режимах по ТУ)	15

Тип изделия	d, шт.	$\lambda_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р\gamma}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
Слюдяные					
КЗ1-14	1	0,01	10 (во всех режимах по ТУ); 60 ($t \leq 40^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	20 (во всех режимах по ТУ)	15
СГМ			5 (во всех режимах по ТУ)	-	12
СГМЗ			1 (во всех режимах по ТУ)	-	15
Бумажные и металлобумажные					
МБГН*	0	0,02	10 (во всех режимах по ТУ)	20 (во всех режимах по ТУ)	20
МБГЧ-1*			5 (во всех режимах по ТУ)	10 (во всех режимах по ТУ)	20
ОКБГ-И*			30 (во всех режимах по ТУ)	60 (во всех режимах по ТУ)	25
ОМБГ*			15 (во всех режимах по ТУ)	30 (во всех режимах по ТУ)	25
Оксидно-электролитические алюминиевые					
К50-15	23	0,18	10 ($\varnothing 9$ мм, 12 мм; $L > 35$ мм, $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 7,5 ($\varnothing 9$ мм, 12 мм; $L > 35$ мм, $t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 1 ($\varnothing 9$ мм, 12 мм; $L > 35$ мм, $t \leq 125^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 10 ($\varnothing 9$ мм, $L \leq 35$ мм, $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 5 ($\varnothing 9$ мм, $L \leq 35$ мм, $t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 1 ($\varnothing 9$ мм, $L \leq 35$ мм, $t \leq 125^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 7,5 (неполярные; $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 3 (неполярные; $t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 0,5 (неполярные; $t \leq 125^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 15 ($U_n \leq 100$ В, $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8$ В); 15 ($U_n > 100$ В, $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,5$, $U \geq 0,8$ В); 60 ($t \leq 60^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8$ В); 100 ($t \leq 60^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,5$, $U \geq 0,8$ В); 10 (неполярные; $t \leq 60^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$)	20 ($\varnothing 9$ мм, 12 мм; $L > 35$ мм, $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 10 ($\varnothing 9$ мм, 12 мм; $L > 35$ мм, $t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 2 ($\varnothing 9$ мм, 12 мм; $L > 35$ мм, $t \leq 125^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 20 ($\varnothing 9$ мм, $L \leq 35$ мм, $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 10 ($\varnothing 9$ мм, $L \leq 35$ мм, $t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 2 ($\varnothing 9$ мм, $L \leq 35$ мм, $t \leq 125^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 8,5 (неполярные; $t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 4 (неполярные; $t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 1 (неполярные; $t \leq 125^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$)	15
К50-20	0	0,18	5 (во всех режимах по ТУ); 10 ($-40^{\circ}\text{C} \leq t \leq 60^{\circ}\text{C}$)	10 (во всех режимах по ТУ), 13 ($-40^{\circ}\text{C} \leq t \leq 60^{\circ}\text{C}$)	15
К50-24	4	0,19	10 (во всех режимах по ТУ); 15 ($t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,45$); 40 ($t \leq 55^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,6$); 10 ($t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 5 ($t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$)	20 (во всех режимах по ТУ); 20 ($t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 10 ($t \leq 85^{\circ}\text{C}$, $U / U_n \leq 1$)	12
К50-24-2	0	0,18	10 (во всех режимах по ТУ); 15 ($t \leq 70^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,45$); 40 ($t \leq 55^{\circ}\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,6$)	20 (во всех режимах по ТУ)	12

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р\gamma}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K50-27	12	0,54	10 (во всех режимах по ТУ); 15 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$) – однона- правленные; 15 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$) – остальные	20 (во всех режимах по ТУ)	12
K50-29	10	0,36	2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 15 ($U_H \leq 100 \text{ В}$, $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8 \text{ В}$); 15 ($U_H > 100 \text{ В}$, $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,5$, $U \geq 0,8 \text{ В}$); 60 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,5$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	15
K50-32	6	0,5	2 (во всех режимах по ТУ)	3 (во всех режимах по ТУ)	15
K50-32a			10 (во всех режимах по ТУ)	20 (во всех режимах по ТУ)	
K50-33	9	0,6	2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	15
K50-33a			0,5 ($t \leq 100^\circ\text{C}$); 1 ($t \leq 100^\circ\text{C}$, $U_H \leq 25 \text{ В}$); 2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	1 ($t \leq 100^\circ\text{C}$); 2 ($t \leq 100^\circ\text{C}$, $U_H \leq 25 \text{ В}$); 5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	
K50-33б			0,5 ($t \leq 100^\circ\text{C}$); 2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 60 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,4$)	1 ($t \leq 100^\circ\text{C}$); 4 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	
K50-37	3	0,23	10 (во всех режимах по ТУ)	20 (во всех режимах по ТУ)	15
K50-38	14	0,18	7,5 ($\varnothing 10 - 21 \text{ мм}$; $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($\varnothing 6 \text{ мм}$, $7,6 \text{ мм}$; $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 3 ($\varnothing 10 - 21 \text{ мм}$; $t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 2 ($\varnothing 6 \text{ мм}$, $7,6 \text{ мм}$; $t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($\varnothing 6 \text{ мм}$, $7,6 \text{ мм}$; $t \leq 50^\circ\text{C}$); 25 ($\varnothing 10 - 21 \text{ мм}$; $t \leq 50^\circ\text{C}$)	10 ($\varnothing 10 - 21 \text{ мм}$; $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 7,5 ($\varnothing 6 \text{ мм}$, $7,6 \text{ мм}$; $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($\varnothing 10 - 21 \text{ мм}$; $t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 3 ($\varnothing 6 \text{ мм}$, $7,6 \text{ мм}$; $t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	15
K50-41*	-	0,12	1 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 60^\circ\text{C}$); 30 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$)	3 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 60^\circ\text{C}$)	15
K50-46*			3 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 100 ($t \leq 40^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,8$)	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	20
K50-47*			10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 100 ($t \leq 40^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,8$)	20 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	20

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р.г}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K50-48*	-	0,12	0,5 ($t \leq 155^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 2 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 100 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	1 ($t \leq 155^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 4 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 20 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 60 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	20
K50-50*			1 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 3 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$); 50 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$)	1,5 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 4,5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	20
K50-54*			3 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 40 ($t \leq 40^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$)	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	20
K50-55*			3 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 7,5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 40 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,5$)	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 15 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	20
K50-68	3	0,3	1 (во всех режимах по ТУ); 7,5 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 15 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,8$)	2 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 85^\circ\text{C}$); 15 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 70^\circ\text{C}$); 20 ($-40^\circ\text{C} \leq t \leq 55^\circ\text{C}$)	15
<i>Оксидно-электролитические алюминиевые импульсные</i>					
K50-21	0	$0,8 \cdot 10^{-8}$ 1/имп.	10^5 имп. для 1000 мкФ; 10^4 имп. + 100 ч. (суммарное время ожидания) для 5000 и 15000 мкФ	$2 \cdot 10^5$ имп. для 1000 мкФ; $2 \cdot 10^4$ имп. + 200 ч. (суммар- ное время ожидания) для 5000 и 15000 мкФ	20
<i>Объемно-пористые танталовые</i>					
K51-2*	-	0,12	10 (во всех режимах по ТУ)	20 (во всех режимах по ТУ)	20
K52-1Б*, K52-1БМ*, K52-1М*			5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 25 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,8$, $U \geq 3 \text{ В}$)	10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 40 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	20
K52-2*			10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, из них 2 при $t \leq 85^\circ\text{C}$)	15 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, из них 2 при $t \leq 85^\circ\text{C}$); 3 ($85^\circ\text{C} \leq t \leq 100^\circ\text{C}$)	15
K52-5*			5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	0,1 ($t \leq 200^\circ\text{C}$); 1 ($t \leq 155^\circ\text{C}$); 4 ($t \leq 100^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	15
K52-7А1	1	0,12	2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$)	1 ($t \leq 155^\circ\text{C}$); 4 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($t \leq 55^\circ\text{C}$); 20 ($t \leq 40^\circ\text{C}$)	12
K52-8	5	0,17	0,75 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 25 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 3 \text{ В}$)	1,5 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$);	15

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р\gamma}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K52-9	2	0,026	1 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 6,3 \div 32$ В, $50 \div 100$ В, $t \leq 125^\circ\text{C}$); 30 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 6,3 \div 32$ В, $t \leq 85^\circ\text{C}$); 5 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 50 \div 100$ В, $t \leq 85^\circ\text{C}$); 30 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 50 \div 100$ В, $t \leq 70^\circ\text{C}$); 1 ($t \leq 125^\circ\text{C}$) – ост. конд.; 5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$) – ост. конд.; 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$) – ост. конд.; 50 ($\varnothing 9$ мм, $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$); 100 ($\varnothing 9$ мм, $t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$); 150 ($\varnothing 9$ мм, $t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$) – ост. конд.; 60 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$) – ост. конд.; 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$) – ост. конд.	2 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 6,3 \div 32$ В, $50 \div 100$ В, $t \leq 125^\circ\text{C}$); 60 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 6,3 \div 32$ В, $t \leq 85^\circ\text{C}$); 10 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 50 \div 100$ В, $t \leq 85^\circ\text{C}$); 60 ($\varnothing 9$ мм, $U_H = 50 \div 100$ В, $t \leq 70^\circ\text{C}$); 2 ($t \leq 125^\circ\text{C}$) – ост. конд.; 10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$) – ост. конд.; 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$) – ост. конд.	20
K52-11	0	0,125	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$); 60 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$); 70 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	-
K52-12	4	0,38	5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 15 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 25 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,8$); 60 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	10 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$)	15
<i>Оксидно-полупроводниковые</i>					
K53-1A	0	0,16	50 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 120 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$)	60 (во всех режимах по ТУ)	25
K53-4	13	0,3	10 (во всех режимах по ТУ); 60 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8$ В); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8$ В)	20 (во всех режимах по ТУ)	15
K53-7	0	0,02	30 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8$ В)	60 (во всех режимах по ТУ)	20
K53-15*	-	0,07	15 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,8$)	30 (во всех режимах по ТУ)	20

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р.г}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K53-16	9	0,06	30 (во всех режимах по ТУ); 60 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8 \text{ В}$); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	60 (во всех режимах по ТУ); 80 [■] ($t = 85^\circ\text{C}$, $U / U_H = 1$)	20
K53-16A			15 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	30 (во всех режимах по ТУ)	15
K53-30			15 (во всех режимах по ТУ); 25 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,9$); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 100 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$)	30 (во всех режимах по ТУ)	15
K53-18	20	0,16	15 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 10 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U/U_H \leq 1$, $\varnothing 9 \text{ мм}$); 40 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 120 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$)	30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 20 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U/U_H \leq 1$, $\varnothing 9 \text{ мм}$); 90 [■] ($t = 85^\circ\text{C}$, $U / U_H = 1$)	25
K53-20	0	0,07	15 (во всех режимах по ТУ)	30 (во всех режимах по ТУ)	20
K53-22	4	0,06	25 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8 \text{ В}$); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	50 (во всех режимах по ТУ)	25
K53-25	0	0,01	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	40 (во всех режимах по ТУ)	15
K53-28			15 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U/U_H \leq 1$, черт.2 ТУ); 20 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U/U_H \leq 1$, черт.1 ТУ); 20 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U/U_H \leq 0,9$, черт.2 ТУ); 60 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U/U_H = 0,2 \div 0,7$, черт.2 ТУ); 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U/U_H = 0,2 \div 0,7$, черт.1 ТУ)	30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$, черт.2 ТУ); 30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$, черт.1 ТУ)	15
K53-29	0	0,02	25 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$)	40 (во всех режимах по ТУ)	20
K53-31	0	0,07	15 (во всех режимах по ТУ); 40 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	30 (во всех режимах по ТУ)	15
K53-36*	-	0,06	15 (во всех режимах по ТУ); 30 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,8$)	30 (во всех режимах по ТУ)	20
K53-37	0	0,06	50 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	100 (во всех режимах по ТУ)	25
K53-43*	-	0,06	15 (во всех режимах по ТУ); 50 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	30 (во всех режимах по ТУ)	25
K53-44*			20 (во всех режимах по ТУ); 50 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,7$, $U \geq 0,8 \text{ В}$)	40 (во всех режимах по ТУ)	20
K53-46	0	0,06	30 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,8$)	60 (во всех режимах по ТУ)	25
K53-52	5	0,1	30 (во всех режимах по ТУ); 50 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,7$)	60 (во всех режимах по ТУ)	25

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	T _{н.м} , тыс.ч	T _{рy} , тыс.ч (γ = 95%)	T _{хр.}
K53-56*	-	0,06	50 (во всех режимах по ТУ); 100 (t ≤ 70°C, U / U _н = 0,8)	100(во всех режимах по ТУ)	25
С органическим синтетическим диэлектриком					
Полистирольные					
K71-4	0	0,055	20 (во всех режимах по ТУ); 150 (t ≤ 60°C, U / U _н ≤ 0,7)	40(во всех режимах по ТУ)	25
K71-5	0		30 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 100 (t ≤ 60°C, U / U _н = 0,6)	60 (во всех режимах по ТУ)	20
K71-7	5		50 (во всех режимах по ТУ); 150 (t ≤ 60°C, U / U _н ≤ 0,6)	80 [■] (t = 85°C, U / U _н = 1)	12
K71-7A	0		60 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 150 (t ≤ 60°C, U / U _н = 0,6)	80 (во всех режимах по ТУ)	25
Фторопластовые					
K72П-6	1	0,003	2 (во всех режимах по ТУ); 5 (t ≤ 155°C, U / U _н ≤ 1); 7,5 (t ≤ 100°C, U / U _н ≤ 1); 87,6 (t ≤ 40°C, U / U _н ≤ 0,7)	3 (t ≤ 200°C, U / U _н ≤ 1)	25
ФТ	3	0,011	0,5 (во всех режимах по ТУ)	-	12
Полиэтилентерефталатные низковольтные					
K73-11*	-	0,043	10 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1)	20 (во всех режимах по ТУ)	20
K73-15	5	0,03	15 (во всех режимах по ТУ, кроме U _н = 100 В, 160 В); 10 (во всех режимах по ТУ для U _н = 100 В, 160 В); 2 (t ≤ 100°C, U / U _н ≤ 1, кроме U _н = 100 В, 160 В); 10 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 0,5, кроме U _н = 100 В, 160 В); 100 (t ≤ 60°C, U / U _н ≤ 0,7, кроме U _н = 100 В, 160 В)	30 (во всех режимах по ТУ, кроме U _н = 100 В, 160 В); 20 (во всех режимах по ТУ для U _н = 100 В, 160 В)	20
K73-16	2	0,013	10 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1); 20 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 10 (t ≤ 70°C, для изделий, применяемых в режиме п.2.3.4.3 ТУ); 150 (t ≤ 60°C, U / U _{доп} (85°C) ≤ 1)	20 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1); 30 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 80 [■] (t = 85°C, U / U _н = 1)	25
K73-16а			10 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1); 20 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 150 (t ≤ 60°C, U / U _н ≤ 0,6)	20 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1); 30 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1)	25
K73-21*	-	0,043	10 (во всех режимах по ТУ)	20 (во всех режимах по ТУ)	15
K73-22	5	0,1	15 (во всех режимах по ТУ); 50 (t ≤ 55°C, U / U _н ≤ 0,6)	30 (во всех режимах по ТУ)	25
K73-26	4	0,2	10 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 5 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1); 100 (t ≤ 60°C, U / U _н ≤ 0,6)	20 (t ≤ 85°C, U / U _н ≤ 1); 10 (t ≤ 125°C, U / U _н ≤ 1)	15
K73-28	0	0,05	15 (во всех режимах по ТУ); 100 (t ≤ 55°C, U / U _н ≤ 0,5)	30 (во всех режимах по ТУ)	20

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м.}$, тыс.ч	$T_{р.г.}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K73-31*	-	0,043	10 ($t=85 \div 100^\circ\text{C}$, $U / U_H = 1 \div 0,75$); 30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H = 1$); 50 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,7$); 80 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,7$)	60 (во всех режимах по ТУ)	25
K73П-3	0	0,043	20 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$)	50 (во всех режимах по ТУ)	25
ПМГПМ	2	0,06	15 (во всех режимах по ТУ)	-	25
Полиэтиленерефталатные высоковольтные					
K73-14	4	1,5	5 (во всех режимах по ТУ); 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$); 80 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$)	15 (во всех режимах по ТУ)	20
K74-7	9	0,7	5 (во всех режимах по ТУ)	8 (во всех режимах по ТУ)	20
Комбинированные низковольтные					
K75П-4	2	0,04	20 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	40 (во всех режимах по ТУ)	20
K75-10	8	0,27	10 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$)	20 (во всех режимах по ТУ)	20
K75-24	0	0,01	15 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 2 ($t \leq 100^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 0,5 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 100 ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,5$)	30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 4 ($t \leq 100^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 1 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	20
K75-37*	-	0,02	15 (во всех режимах по ТУ); 20 ($t \leq 70^\circ\text{C}$); 30 ($t \leq 50^\circ\text{C}$)	30 (во всех режимах по ТУ)	20
Комбинированные высоковольтные постоянного напряжения					
K75-15	12	0,5	2 ($t \leq 100^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 3 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 50 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$); 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	4 ($t \leq 100^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$), $\gamma=90\%$; 10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 6 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	20
K75-29	11	0,42	5 ($t \leq 30^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 1 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	10 ($t \leq 30^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	15
K75-47	0	0,12	3 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	6 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 4 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	15
K75-54	0	0,12	5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 2 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	10 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 4 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$)	15
Комбинированные высоковольтные импульсные					
K75-25	0	0,4	1 (во всех режимах по ТУ); 2,5 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 5 ($t \leq 110^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	2 (во всех режимах по ТУ), $\gamma=90\%$	20
K75-40А, Б	4	$5 \cdot 10^{-8}$ 1/имп.	10^5 имп. ($t \leq 70^\circ\text{C}$, частота следования импульсов $0,1 \div 10$ Гц, $U / U_{доп} \leq 1$); 10^5 имп. ($t \leq 85^\circ\text{C}$, U – черт. 10 ТУ)	$2 \cdot 10^5$ имп. ($t \leq 70^\circ\text{C}$, частота следования импульсов $0,1 \div 10$ Гц, $U / U_{доп} \leq 1$); $2 \cdot 10^5$ имп. ($t \leq 85^\circ\text{C}$, U – черт. 10 ТУ)	25
K75-44А			$5 \cdot 10^4$ имп. ($t \leq 40^\circ\text{C}$, частота следования импульсов $0,1 \div 10$ Гц)	10^5 имп. ($t \leq 40^\circ\text{C}$, частота следования импульсов $0,1 \div 10$ Гц)	15

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{рy}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
K75-48	0	$1 \cdot 10^{-8}$ 1/имп.	10^5 имп.	$2 \cdot 10^5$ имп.	15
K75-56	0	$0,03 \cdot 10^{-8}$ 1/имп.	10^8 имп.	$2 \cdot 10^8$ имп., $\gamma = 90\%$	15
K75-57	0	$0,1 \cdot 10^{-8}$ 1/имп.	$3 \cdot 10^6$ имп. (режимы импульсного напряжения, размах импульсного напряжения 1000 В); $3 \cdot 10^6$ имп. $\div 10^9$ имп. (черт.5 ТУ)	$6 \cdot 10^6$ имп., ($\gamma = 90\%$, режимы импульсного напряжения, размах импульсного напряжения 1000 В)	15
K75-59	0	$2 \cdot 10^{-8}$ 1/имп.	10^5 имп. ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U \leq 1000$ В, частота следования импульсов $0,56 \div 10$ Гц); 10^6 имп. ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U \leq 750$ В, частота следования импульсов 5 Гц)	$2 \cdot 10^5$ имп. ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U \leq 1000$ В, частота следования импульсов $0,56 \div 10$ Гц)	20
K75-66	-	0,04	10^6 имп. (во всех режимах по ТУ); $5 \cdot 10^6$ имп. ($t \leq 50^\circ\text{C}$, $U \leq 1200$ В, частота следования импульсов 10 Гц);	$2 \cdot 10^6$ имп. (во всех режимах по ТУ)	20
Поликарбонатные					
K77-1	2	0,11	10 (во всех режимах по ТУ); 2 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,5$); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n = 0,2 \div 0,7$)	20 (во всех режимах по ТУ)	15
K77-2	1	0,01	15 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U/U_n = 0,2 \div 0,7$); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U/U_n = 0,2 \div 0,6$)	30 (во всех режимах по ТУ)	15
K77-4	1	0,02	30 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U_n = 100$ В, $U \leq 10$ В)	60 (во всех режимах по ТУ); 200 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U_n = 100$ В, $U \leq 10$ В)	20
K77-8*	-	0,012	30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 2 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,5$); 80 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,5$)	60 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 4 ($t \leq 125^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,5$)	20
K77-9*	-	0,012	30 ($t \leq 85^\circ\text{C}$); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$)	50 (во всех режимах по ТУ)	20
Полипропиленовые					
K78-2*	-	0,012	15 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 70^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,8$)	30 (во всех режимах по ТУ)	20 для $U=630$ В и 1600В, 25 для $U=315$ В

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р\gamma}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
Конденсаторы подстроечные					
С твердым диэлектриком					
КТ4-25	1	0,019	20 ($U_H = 100$ В, 250 В гр. ТКЕ М1000); 10 (кроме $U_H = 100$ В, 250 В гр. ТКЕ М1000); 60 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$); 1000 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$)	30 ($U_H = 100$ В, 250 В гр. ТКЕ М1000); 20 (кроме $U_H = 100$ В, 250 В гр. ТКЕ М1000)	15
КТ4-27	1	0,01	15 ($U_H = 25$ В, 50 В); 20 ($U_H = 16$ В); 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$)	30 ($U_H = 25$ В, 50 В); 40 ($U_H = 16$ В)	20
КТ4-30*	-	0,012	25 (во всех режимах по ТУ); 50 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$)	30 (во всех режимах по ТУ)	15
КТ4-33*	-	0,012	20 (во всех режимах по ТУ); 80 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,7$)	40 (во всех режимах по ТУ)	20
Воздушные					
КПВМ	6	0,08	20 (1КПВМ, 2КПВМ); 15 (3КПВМ)	30 (1КПВМ, 2КПВМ); 20 (3КПВМ)	12
КТ2-17 ÷ 21	1	0,01	7,5 (во всех режимах по ТУ)	15 (во всех режимах по ТУ)	15
КТ2-50			15 (во всех режимах по ТУ); 40 ($U / U_H \leq 0,6$)	25 (во всех режимах по ТУ)	15
КТ2-51			15 (во всех режимах по ТУ); 40 ($U / U_H \leq 0,6$)	50 (во всех режимах по ТУ)	15
Сборки на основе конденсаторов					
Б18	-	-	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8$ В) для Б18-1, 10, 18÷23; 150 ($U / U_H \leq 0,6$) для ос- тальных блоков	50 (во всех режимах по ТУ)	20 для Б18-1 ÷Б18-5, 7, 8, 10, 18, 19 25 для Б18-9, Б18-11 ÷ 17, Б18-20 ÷ 39
Б18А1-1–А1-3, Б18А2-1–А2-3, Б18А3-1–А3-4, Б18А4-1–А4-4, Б18А5-1–А5-4	-	-	25 (во всех режимах по ТУ); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,2 \div 0,6$, $U \geq 0,8$ В) для Б18А3, Б18А4, Б18А5; 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 0,6$) для остальных блоков	50 (во всех режимах по ТУ)	20
Конденсаторы и фильтры помехоподавляющие					
КЗ	0	0,016	10 (во всех режимах по ТУ)	-	12
КБП			25 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_H \leq 1$); 150 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_H = 0,7$)	40 (во всех режимах по ТУ)	25
КБПС-Ф			5 (во всех режимах по ТУ)	-	12

Тип изделия	d, шт.	$\lambda'_6 \cdot 10^6$, 1/ч	$T_{н.м}$, тыс.ч	$T_{р\gamma}$, тыс.ч ($\gamma = 95\%$)	$T_{хр.}$
Б14	1	0,025	20 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 1$); 100 ($t \leq 60^\circ\text{C}$, $U / U_n = 0,7$)	40 (во всех режимах по ТУ)	20
Б23А	2	0,004	20 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 85^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,7$)	50 (во всех режимах по ТУ); 70 [■] ($t = 125^\circ\text{C}$, $U / U_n = 1$)	15
Б23Б			15 (во всех режимах по ТУ); 100 ($t \leq 55^\circ\text{C}$, $U / U_n \leq 0,6$)	30 (во всех режимах по ТУ); 70 [■] ($t = 125^\circ\text{C}$, $U / U_n = 1$)	15

Примечание. Знаком [■] отмечена продолжительность испытаний на ресурс в режиме, указанном в скобках.

Таблица 8

Значение коэффициента режима K_p в зависимости от электрической нагрузки и температуры окружающей среды

t, °C	K_p при U / U_n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Конденсаторы керамические, тонкопленочные с неорганическим диэлектриком										
25	0,027	0,034	0,053	0,089	0,149	0,238	0,362	0,527	0,739	1,004
30	0,033	0,041	0,063	0,106	0,178	0,284	0,433	0,631	0,885	1,202
35	0,039	0,049	0,076	0,127	0,213	0,34	0,518	0,755	1,059	1,438
40	0,047	0,059	0,09	0,152	0,255	0,407	0,62	0,903	1,267	1,721
45	0,056	0,07	0,108	0,183	0,305	0,487	0,742	1,081	1,516	2,06
50	0,067	0,084	0,13	0,218	0,365	0,583	0,888	1,294	1,815	2,465
55	0,08	0,101	0,155	0,261	0,437	0,698	1,063	1,548	2,172	2,95
60	0,096	0,12	0,186	0,313	0,523	0,835	1,272	1,853	2,599	3,531
65	0,115	0,144	0,222	0,374	0,625	1,0	1,522	2,218	3,111	4,226
70	0,138	0,172	0,266	0,448	0,748	1,197	1,822	2,654	3,723	5,057
75	0,165	0,206	0,318	0,536	0,896	1,432	2,181	3,176	4,455	6,052
80	0,197	0,247	0,381	0,642	1,072	1,714	2,61	3,802	5,332	7,244
85	0,236	0,295	0,456	0,768	1,283	2,051	3,123	4,55	6,381	8,669
90	0,283	0,354	0,546	0,919	1,536	2,455	3,738	5,445	7,637	10,375
95	0,339	0,423	0,653	1,1	1,838	2,938	4,473	6,517	9,14	12,417
100	0,405	0,506	0,781	1,317	2,199	3,516	5,354	7,799	10,939	14,86
105	0,485	0,606	0,935	1,576	2,632	4,208	6,407	9,334	13,092	17,785
110	0,58	0,725	1,119	1,886	3,15	5,036	7,668	11,171	15,668	21,285
115	0,695	0,868	1,339	2,257	3,77	6,027	9,177	13,369	18,752	25,474
120	0,831	1,039	1,603	2,701	4,512	7,214	10,984	16,0	22,442	30,487
125	0,995	1,243	1,918	3,233	5,4	8,633	13,145	19,149	26,859	36,486
130	1,191	1,488	2,296	3,869	6,463	10,332	15,732	22,918	32,144	43,667
135	1,425	1,781	2,748	4,631	7,735	12,365	18,828	27,428	38,47	52,26
140	1,705	2,132	3,289	5,542	9,257	14,799	22,533	32,825	46,041	62,545
145	2,041	2,551	3,936	6,633	11,079	17,711	26,968	39,285	55,102	74,854
150	2,442	3,053	4,71	7,938	13,259	21,197	32,275	47,017	65,945	89,585
155	2,923	3,654	5,637	9,5	15,868	25,368	38,626	56,269	78,923	107,21

t, °C	K _p при U / U _n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Конденсаторы слюдяные										
25	0,061	0,068	0,085	0,12	0,178	0,263	0,382	0,541	0,745	1,0
30	0,076	0,085	0,107	0,15	0,222	0,329	0,478	0,677	0,932	1,25
35	0,095	0,106	0,134	0,188	0,278	0,411	0,598	0,846	1,165	1,563
40	0,119	0,132	0,167	0,235	0,347	0,514	0,748	1,058	1,457	1,954
45	0,149	0,165	0,209	0,294	0,434	0,643	0,935	1,323	1,821	2,444
50	0,187	0,207	0,261	0,368	0,543	0,804	1,169	1,654	2,277	3,056
55	0,233	0,259	0,327	0,46	0,679	1,005	1,462	2,068	2,848	3,821
60	0,292	0,323	0,409	0,575	0,849	1,257	1,828	2,586	3,561	4,778
65	0,365	0,404	0,511	0,719	1,061	1,572	2,285	3,234	4,452	5,974
70	0,456	0,505	0,639	0,899	1,327	1,966	2,857	4,044	5,567	7,47
75	0,571	0,632	0,799	1,124	1,659	2,458	3,573	5,056	6,961	9,34
80	0,713	0,79	0,999	1,405	2,075	3,073	4,467	6,322	8,704	11,679
85	0,892	0,988	1,249	1,757	2,594	3,843	5,586	7,906	10,884	14,603
Конденсаторы стеклянные										
25	0,058	0,059	0,065	0,082	0,116	0,178	0,28	0,437	0,666	0,984
30	0,069	0,07	0,077	0,097	0,137	0,211	0,332	0,518	0,788	1,166
35	0,081	0,083	0,092	0,114	0,162	0,25	0,393	0,613	0,934	1,381
40	0,096	0,099	0,109	0,136	0,192	0,296	0,466	0,727	1,106	1,635
45	0,114	0,117	0,129	0,161	0,228	0,35	0,551	0,86	1,31	1,936
50	0,135	0,138	0,152	0,19	0,27	0,415	0,653	1,019	1,551	2,293
55	0,16	0,164	0,18	0,225	0,32	0,491	0,773	1,207	1,837	2,716
60	0,189	0,194	0,214	0,267	0,378	0,581	0,916	1,429	2,175	3,216
65	0,224	0,23	0,253	0,316	0,448	0,689	1,085	1,692	2,576	3,809
70	0,266	0,272	0,3	0,374	0,531	0,816	1,285	2,004	3,051	4,511
75	0,315	0,322	0,355	0,443	0,628	0,966	1,521	2,374	3,613	5,342
80	0,373	0,382	0,42	0,525	0,744	1,144	1,802	2,811	4,279	6,327
85	0,441	0,452	0,498	0,621	0,881	1,355	2,134	3,329	5,067	7,492
90	0,523	0,535	0,59	0,736	1,044	1,604	2,527	3,943	6,001	8,873
95	0,619	0,634	0,698	0,871	1,236	1,9	2,993	4,669	7,107	10,508
100	0,733	0,751	0,827	1,032	1,464	2,25	3,544	5,529	8,417	12,445
105	0,868	0,889	0,979	1,222	1,734	2,665	4,197	6,548	9,968	14,738
110	1,028	1,053	1,16	1,447	2,053	3,156	4,971	7,755	11,804	17,454
115	1,218	1,247	1,373	1,714	2,432	3,737	5,887	9,184	13,98	20,67
120	1,442	1,477	1,627	2,03	2,88	4,426	6,972	10,877	16,556	24,479
125	1,708	1,749	1,926	2,404	3,411	5,241	8,256	12,881	19,607	28,99
130	2,023	2,071	2,281	2,847	4,039	6,207	9,778	15,255	23,22	34,332
135	2,396	2,453	2,702	3,371	4,783	7,351	11,58	18,066	27,499	40,659
140	2,837	2,905	3,2	3,993	5,665	8,706	13,713	21,395	32,566	48,151
145	3,36	3,44	3,789	4,728	6,709	10,31	16,241	25,338	38,567	57,025
150	3,979	4,074	4,487	5,6	7,945	12,21	19,233	30,007	45,674	67,533

t, °C	K _p при U / U _n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Конденсаторы бумажные и металлобумажные										
25	0.063	0.070	0.089	0.125	0.184	0.273	0.397	0.561	0.773	1.037
30	0.065	0.072	0.092	0.129	0.190	0.282	0.410	0.580	0.798	1.071
35	0.068	0.076	0.096	0.134	0.199	0.294	0.427	0.605	0.833	1.118
40	0.072	0.080	0.101	0.142	0.210	0.311	0.452	0.640	0.881	1.182
45	0.078	0.086	0.109	0.153	0.226	0.335	0.487	0.689	0.948	1.272
50	0.086	0.095	0.120	0.168	0.249	0.369	0.536	0.758	1.044	1.400
55	0.097	0.107	0.136	0.191	0.282	0.418	0.607	0.859	1.183	1.587
60	0.114	0.126	0.160	0.224	0.331	0.491	0.714	1.010	1.391	1.866
65	0.140	0.156	0.197	0.277	0.408	0.605	0.880	1.245	1.714	2.300
70	0.184	0.204	0.257	0.362	0.534	0.792	1.151	1.629	2.242	3.009
75	0.259	0.287	0.363	0.511	0.754	1.117	1.624	2.298	3.164	4.245
80	0.402	0.446	0.563	0.793	1.170	1.734	2.520	3.567	4.910	6.588
85	0.704	0.780	0.986	1.386	2.047	3.033	4.408	6.239	8.589	11.524
Конденсаторы оксидно–электролитические алюминиевые (кроме импульсных)										
25	0,144	0,15	0,167	0,199	0,251	0,33	0,439	0,585	0,772	1,006
30	0,167	0,174	0,192	0,229	0,29	0,381	0,507	0,675	0,891	1,161
35	0,194	0,203	0,225	0,268	0,339	0,444	0,592	0,788	1,04	1,355
40	0,23	0,24	0,266	0,317	0,4	0,526	0,7	0,932	1,231	1,603
45	0,276	0,287	0,319	0,38	0,48	0,63	0,839	1,118	1,475	1,922
50	0,336	0,35	0,388	0,462	0,584	0,767	1,021	1,36	1,795	2,338
55	0,415	0,432	0,479	0,571	0,722	0,947	1,262	1,68	2,218	2,889
60	0,521	0,542	0,601	0,717	0,906	1,189	1,584	2,11	2,785	3,628
65	0,665	0,693	0,769	0,916	1,158	1,52	2,025	2,697	3,559	4,636
70	0,866	0,902	1,001	1,192	1,508	1,979	2,636	3,51	4,633	6,035
75	1,15	1,198	1,328	1,582	2,001	2,626	3,499	4,659	6,15	8,011
80	1,558	1,623	1,8	2,144	2,712	3,559	4,741	6,314	8,333	10,856
85	2,158	2,248	2,493	2,97	3,756	4,929	6,566	8,745	11,542	15,035
90	2,599	2,707	3,002	3,577	4,524	5,937	7,908	10,532	13,901	
95	3,173	3,306	3,666	4,367	5,524	7,249	9,657	12,86	16,974	
100	3,928	4,092	4,538	5,407	6,838	8,974	11,955	15,921	21,014	
105	4,934	5,14	5,7	6,791	8,589	11,272	15,016	19,998	26,395	
110	6,293	6,556	7,27	8,661	10,955	14,376	19,151	25,504	33,663	
115	8,156	8,497	9,422	11,225	14,198	18,632	24,82	33,055		
120	10,75	11,2	12,42	14,796	18,714	24,559	32,716	43,57		
125	14,424	15,027	16,664	19,853	25,11	32,952	43,896	58,46		

t, °C	K _p при U / U _n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Конденсаторы объемно–пористые танталовые										
25	0,061	0,068	0,086	0,121	0,178	0,264	0,384	0,544	0,748	1,004
30	0,066	0,074	0,093	0,131	0,193	0,286	0,416	0,589	0,811	1,088
35	0,073	0,081	0,102	0,144	0,212	0,314	0,456	0,646	0,889	1,193
40	0,081	0,09	0,113	0,159	0,235	0,349	0,507	0,717	0,987	1,325
45	0,091	0,101	0,128	0,18	0,265	0,393	0,571	0,808	1,112	1,492
50	0,104	0,116	0,146	0,205	0,303	0,449	0,653	0,924	1,273	1,708
55	0,122	0,135	0,17	0,239	0,353	0,524	0,761	1,077	1,483	1,989
60	0,144	0,16	0,202	0,284	0,42	0,622	0,904	1,28	1,762	2,364
65	0,175	0,194	0,246	0,345	0,51	0,756	1,098	1,555	2,14	2,872
70	0,218	0,242	0,306	0,43	0,635	0,941	1,367	1,935	2,664	3,575
75	0,279	0,309	0,391	0,55	0,812	1,203	1,749	2,475	3,407	4,572
80	0,368	0,408	0,515	0,725	1,07	1,586	2,305	3,262	4,491	6,025
85	0,501	0,555	0,702	0,987	1,458	2,16	3,14	4,443	6,117	8,208
90	0,556	0,616	0,779	1,096	1,618	2,397	3,484	4,931	6,788	
95	0,646	0,715	0,904	1,271	1,877	2,781	4,043	5,721	7,877	
100	0,762	0,844	1,067	1,501	2,216	3,283	4,772	6,754	9,298	
105	0,917	1,015	1,283	1,805	2,665	3,949	5,74	8,123		
110	1,125	1,247	1,576	2,216	3,273	4,848	7,047	9,974		
115	1,413	1,566	1,979	2,783	4,11	6,089	8,85	12,525		
120	1,82	2,016	2,547	3,583	5,291	7,838	11,393			
125	2,407	2,666	3,369	4,739	6,998	10,367	15,069			
Конденсаторы оксидно–полупроводниковые										
25	0,152	0,159	0,176	0,21	0,265	0,348	0,463	0,617	0,814	1,061
30	0,171	0,178	0,197	0,235	0,297	0,39	0,519	0,691	0,912	1,188
35	0,192	0,2	0,221	0,264	0,333	0,438	0,583	0,776	1,024	1,335
40	0,216	0,225	0,249	0,297	0,376	0,493	0,656	0,874	1,154	1,503
45	0,244	0,254	0,282	0,335	0,424	0,557	0,742	0,988	1,304	1,698
50	0,276	0,288	0,319	0,38	0,481	0,631	0,84	1,119	1,477	1,924
55	0,314	0,327	0,362	0,432	0,546	0,717	0,955	1,271	1,678	2,186
60	0,358	0,372	0,413	0,492	0,622	0,817	1,088	1,449	1,913	2,491
65	0,409	0,426	0,472	0,562	0,711	0,934	1,244	1,656	2,186	2,848
70	0,469	0,488	0,541	0,645	0,816	1,07	1,426	1,899	2,506	3,265
75	0,539	0,561	0,622	0,742	0,938	1,231	1,64	2,184	2,882	3,754
80	0,621	0,647	0,718	0,855	1,082	1,42	1,891	2,519	3,324	4,331
85	0,719	0,749	0,831	0,99	1,252	1,643	2,188	2,914	3,846	5,01
90	0,834	0,869	0,964	1,149	1,453	1,906	2,539	3,382	4,464	5,815
95	0,971	1,012	1,122	1,337	1,691	2,219	2,956	3,937	5,197	6,77
100	1,134	1,182	1,311	1,562	1,975	2,592	3,453	4,598	6,069	7,906
105	1,329	1,385	1,536	1,829	2,314	3,036	4,045	5,387	7,11	9,262
110	1,562	1,627	1,805	2,15	2,719	3,568	4,754	6,331	8,356	10,885
115	1,842	1,919	2,128	2,535	3,206	4,207	5,604	7,464	9,852	12,833
120	2,178	2,269	2,517	2,998	3,792	4,976	6,629	8,828	11,652	15,179

t, °C	K _p при U / U _n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
125	2,585	2,693	2,986	3,558	4,5	5,905	7,866	10,476	13,827	18,012
130	3,596	3,747	4,155	4,95	6,261	8,216	10,945	14,576	19,239	25,061
135	4,171	4,345	4,818	5,74	7,26	9,528	12,692	16,903	22,31	29,063
140	4,85	5,053	5,603	6,675	8,443	11,079	14,759	19,656	25,944	33,796
145	5,655	5,892	6,534	7,784	9,845	12,919	17,21	22,921	30,252	39,409
150	6,613	6,889	7,64	9,102	11,512	15,107	20,125	26,802	35,375	46,082
155	7,754	8,078	8,959	10,673	13,499	17,715	23,598	31,428	41,481	54,036
Конденсаторы с органическим синтетическим диэлектриком (кроме фторопластовых и высоковольтных импульсных)										
25	0,061	0,068	0,086	0,121	0,178	0,264	0,383	0,543	0,747	1,003
30	0,063	0,07	0,089	0,125	0,184	0,272	0,396	0,56	0,772	1,035
35	0,066	0,073	0,092	0,13	0,192	0,284	0,413	0,585	0,805	1,08
40	0,07	0,077	0,098	0,137	0,203	0,301	0,437	0,619	0,852	1,143
45	0,075	0,083	0,105	0,148	0,218	0,324	0,47	0,666	0,917	1,23
50	0,083	0,092	0,116	0,163	0,24	0,356	0,518	0,733	1,009	1,354
55	0,094	0,104	0,131	0,185	0,272	0,404	0,587	0,83	1,143	1,534
60	0,11	0,122	0,154	0,217	0,32	0,475	0,69	0,976	1,344	1,804
65	0,136	0,15	0,19	0,267	0,395	0,585	0,85	1,203	1,657	2,223
70	0,178	0,197	0,249	0,35	0,517	0,765	1,112	1,574	2,167	2,908
75	0,251	0,278	0,351	0,494	0,729	1,08	1,57	2,221	3,058	4,103
80	0,389	0,431	0,545	0,766	1,131	1,676	2,436	3,447	4,746	6,368
85	0,681	0,754	0,953	1,34	1,979	2,931	4,261	6,03	8,302	11,139
90	0,756	0,837	1,058	1,489	2,198	3,256	4,733	6,698	9,222	12,373
95	0,864	0,957	1,209	1,701	2,511	3,72	5,407	7,652	10,535	14,135
100	1,021	1,131	1,43	2,011	2,969	4,399	6,394	9,05	12,459	16,717
105	1,261	1,396	1,765	2,483	3,666	5,431	7,894	11,171	15,38	20,636
110	1,641	1,818	2,298	3,232	4,772	7,069	10,276	14,543	20,021	26,864
115	2,281	2,527	3,193	4,492	6,632	9,826	14,283	20,213	27,828	37,338
120	3,437	3,807	4,811	6,768	9,993	14,804	21,519	30,454	41,927	56,255
125	5,716	6,332	8,003	11,257	16,621	24,624	35,793	50,655	69,738	93,571
Конденсаторы фторопластовые										
25	0,057	0,063	0,079	0,112	0,165	0,244	0,355	0,502	0,691	0,927
30	0,057	0,063	0,08	0,112	0,165	0,245	0,356	0,504	0,694	0,931
35	0,057	0,063	0,08	0,113	0,166	0,247	0,359	0,507	0,699	0,937
40	0,058	0,064	0,081	0,114	0,168	0,249	0,362	0,512	0,704	0,945
45	0,058	0,065	0,082	0,115	0,17	0,251	0,366	0,517	0,712	0,956
50	0,059	0,066	0,083	0,117	0,172	0,255	0,371	0,525	0,722	0,969
55	0,06	0,067	0,084	0,119	0,175	0,26	0,378	0,535	0,736	0,987
60	0,062	0,068	0,087	0,122	0,18	0,266	0,387	0,548	0,754	1,011
65	0,064	0,071	0,089	0,126	0,185	0,275	0,399	0,565	0,778	1,043
70	0,066	0,073	0,093	0,131	0,193	0,286	0,415	0,588	0,809	1,086
75	0,07	0,077	0,098	0,137	0,203	0,301	0,437	0,619	0,852	1,143
80	0,075	0,083	0,104	0,147	0,217	0,321	0,467	0,66	0,909	1,22

t, °C	K _p при U / U _n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
85	0,44	0,487	0,616	0,866	1,279	1,895	2,754	3,898	5,367	7,201
90	0,442	0,49	0,619	0,87	1,285	1,904	2,767	3,917	5,392	7,235
95	0,445	0,492	0,622	0,876	1,293	1,915	2,784	3,94	5,424	7,278
100	0,448	0,496	0,627	0,882	1,303	1,93	2,805	3,97	5,465	7,333
105	0,452	0,501	0,633	0,89	1,315	1,948	2,831	4,007	5,517	7,402
110	0,458	0,507	0,641	0,901	1,33	1,971	2,865	4,055	5,582	7,49
115	0,464	0,514	0,65	0,914	1,35	2,0	2,908	4,115	5,665	7,601
120	0,473	0,524	0,662	0,931	1,375	2,037	2,961	4,191	5,77	7,742
125	0,484	0,536	0,677	0,953	1,407	2,084	3,029	4,287	5,903	7,92
130	0,498	0,551	0,697	0,98	1,447	2,144	3,116	4,41	6,071	8,146
135	0,515	0,571	0,721	1,015	1,498	2,22	3,226	4,566	6,286	8,434
140	0,538	0,596	0,753	1,059	1,564	2,317	3,367	4,766	6,561	8,803
145	0,567	0,628	0,794	1,116	1,648	2,442	3,549	5,023	6,916	9,279
150	0,605	0,67	0,846	1,191	1,758	2,604	3,786	5,358	7,376	9,897
155	0,654	0,725	0,916	1,288	1,902	2,818	4,096	5,797	7,981	10,709
160	0,72	0,798	1,008	1,418	2,094	3,102	4,51	6,382	8,786	11,789
165	0,81	0,897	1,133	1,594	2,354	3,487	5,069	7,174	9,877	13,252
170	0,933	1,034	1,306	1,838	2,713	4,02	5,843	8,269	11,384	15,275
175	1,108	1,228	1,552	2,183	3,223	4,774	6,94	9,822	13,522	18,143
180	1,365	1,512	1,91	2,687	3,968	5,878	8,545	12,093	16,649	22,338
185	1,754	1,943	2,455	3,454	5,1	7,555	10,982	15,542	21,397	28,71
190	2,373	2,628	3,322	4,672	6,899	10,22	14,856	21,024	28,945	38,836
195	3,411	3,778	4,775	6,717	9,917	14,692	21,356	30,224	41,611	55,831
200	5,271	5,838	7,379	10,379	15,326	22,705	33,004	46,708	64,304	86,279
Конденсаторы и фильтры помехоподавляющие										
25	0,027	0,034	0,053	0,089	0,149	0,238	0,362	0,527	0,739	1,004
30	0,033	0,041	0,063	0,106	0,178	0,284	0,433	0,631	0,885	1,202
35	0,039	0,049	0,076	0,127	0,213	0,34	0,518	0,755	1,059	1,438
40	0,047	0,059	0,09	0,152	0,255	0,407	0,62	0,903	1,267	1,721
45	0,056	0,07	0,108	0,183	0,305	0,487	0,742	1,081	1,516	2,06
50	0,067	0,084	0,13	0,218	0,365	0,583	0,888	1,294	1,815	2,465
55	0,08	0,101	0,155	0,261	0,437	0,698	1,063	1,548	2,172	2,95
60	0,096	0,12	0,186	0,313	0,523	0,835	1,272	1,853	2,599	3,531
65	0,115	0,144	0,222	0,374	0,625	1,0	1,522	2,218	3,111	4,226
70	0,138	0,172	0,266	0,448	0,748	1,197	1,822	2,654	3,723	5,057
75	0,165	0,206	0,318	0,536	0,896	1,432	2,181	3,176	4,455	6,052
80	0,197	0,247	0,381	0,642	1,072	1,714	2,61	3,802	5,332	7,244
85	0,236	0,295	0,456	0,768	1,283	2,051	3,123	4,55	6,381	8,669
90	0,283	0,354	0,546	0,919	1,536	2,455	3,738	5,445	7,637	10,375
95	0,339	0,423	0,653	1,1	1,838	2,938	4,473	6,517	9,14	12,417
100	0,405	0,506	0,781	1,317	2,199	3,516	5,354	7,799	10,939	14,86
105	0,485	0,606	0,935	1,576	2,632	4,208	6,407	9,334	13,092	17,785
110	0,58	0,725	1,119	1,886	3,15	5,036	7,668	11,171	15,668	21,285

t, °C	K _p при U / U _n									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
115	0,695	0,868	1,339	2,257	3,77	6,027	9,177	13,369	18,752	25,474
120	0,831	1,039	1,603	2,701	4,512	7,214	10,984	16,0	22,442	30,487
125	0,995	1,243	1,918	3,233	5,4	8,633	13,145	19,149	26,859	36,486
Конденсаторы подстроечные с твердым диэлектриком										
25	0,027	0,034	0,053	0,089	0,149	0,238	0,362	0,527	0,739	1,004
30	0,033	0,041	0,063	0,106	0,178	0,284	0,433	0,631	0,885	1,202
35	0,039	0,049	0,076	0,127	0,213	0,34	0,518	0,755	1,059	1,438
40	0,047	0,059	0,09	0,152	0,255	0,407	0,62	0,903	1,267	1,721
45	0,056	0,07	0,108	0,183	0,305	0,487	0,742	1,081	1,516	2,06
50	0,067	0,084	0,13	0,218	0,365	0,583	0,888	1,294	1,815	2,465
55	0,08	0,101	0,155	0,261	0,437	0,698	1,063	1,548	2,172	2,95
60	0,096	0,12	0,186	0,313	0,523	0,835	1,272	1,853	2,599	3,531
65	0,115	0,144	0,222	0,374	0,625	1,0	1,522	2,218	3,111	4,226
70	0,138	0,172	0,266	0,448	0,748	1,197	1,822	2,654	3,723	5,057
75	0,165	0,206	0,318	0,536	0,896	1,432	2,181	3,176	4,455	6,052
80	0,197	0,247	0,381	0,642	1,072	1,714	2,61	3,802	5,332	7,244
85	0,236	0,295	0,456	0,768	1,283	2,051	3,123	4,55	6,381	8,669
90	0,283	0,354	0,546	0,919	1,536	2,455	3,738	5,445	7,637	10,375
95	0,339	0,423	0,653	1,1	1,838	2,938	4,473	6,517	9,14	12,417
100	0,405	0,506	0,781	1,317	2,199	3,516	5,354	7,799	10,939	14,86
105	0,485	0,606	0,935	1,576	2,632	4,208	6,407	9,334	13,092	17,785
110	0,58	0,725	1,119	1,886	3,15	5,036	7,668	11,171	15,668	21,285
115	0,695	0,868	1,339	2,257	3,77	6,027	9,177	13,369	18,752	25,474
120	0,831	1,039	1,603	2,701	4,512	7,214	10,984	16,0	22,442	30,487
125	0,995	1,243	1,918	3,233	5,4	8,633	13,145	19,149	26,859	36,486
Конденсаторы подстроечные с воздушным диэлектриком										
25	0,036	0,043	0,061	0,097	0,157	0,245	0,369	0,534	0,745	1,009
30	0,042	0,05	0,071	0,113	0,182	0,285	0,429	0,621	0,866	1,173
35	0,049	0,058	0,083	0,132	0,212	0,332	0,499	0,722	1,008	1,365
40	0,057	0,067	0,096	0,153	0,246	0,386	0,58	0,839	1,172	1,587
45	0,066	0,078	0,112	0,178	0,287	0,449	0,675	0,976	1,362	1,845
50	0,076	0,091	0,13	0,207	0,333	0,522	0,785	1,135	1,584	2,145
55	0,089	0,106	0,152	0,241	0,388	0,607	0,913	1,319	1,842	2,495
60	0,103	0,123	0,176	0,28	0,451	0,705	1,061	1,534	2,142	2,901
65	0,12	0,143	0,205	0,325	0,524	0,82	1,234	1,784	2,491	3,373
70	0,14	0,166	0,238	0,378	0,609	0,954	1,435	2,075	2,896	3,922
75	0,163	0,193	0,277	0,44	0,709	1,109	1,668	2,412	3,368	4,561
80	0,189	0,225	0,322	0,512	0,824	1,29	1,94	2,805	3,916	5,303
85	0,22	0,262	0,375	0,595	0,958	1,5	2,256	3,262	4,554	6,167

Таблица 9

Значение коэффициента K_t в зависимости от температуры окружающей среды для импульсных конденсаторов

t, °C	K_t		t, °C	K_t	
	оксидно–электролитические алюминиевые	комбинированные высоковольтные		оксидно–электролитические алюминиевые	комбинированные высоковольтные
25	1,01	1	80	10,86	6,34
30	1,16	1,03	85	15,04	11,09
35	1,36	1,08	90	-	12,32
40	1,6	1,14	95	-	14,08
45	1,92	1,22	100	-	16,65
50	2,34	1,35	105	-	20,55
55	2,89	1,53	110	-	26,76
60	3,63	1,79	115	-	37,19
65	4,64	2,21	120	-	56,03
70	6,04	2,89	125	-	93,2
75	8,01	4,08			

Таблица 10

Значения коэффициента K_C в зависимости от номинальной емкости и математические модели его расчета для отдельных групп конденсаторов

Емкость	K_C	Емкость	K_C
Керамические			
$K_C=0,4 \cdot C^{0,12}$ (C – емкость, пФ)			
1	0,40	10^4	1,21
10	0,53	10^5	1,59
100	0,70	10^6	2,10
10^3	0,92	$6,8 \cdot 10^6$	2,64
Стекланные			
$K_C=0,4 \cdot C^{0,12}$ (C – емкость, пФ)			
2,2	0,44	$2 \cdot 10^3$	1,00
20	0,57	$2 \cdot 10^4$	1,31
200	0,76		

Емкость	K_C	Емкость	K_C
Слюдяные			
$K_C=0,4 \cdot C^{0,14}$ (C – емкость, пФ)			
50	0,69	$2 \cdot 10^4$	1,60
200	0,84	$2 \cdot 10^5$	2,21
$2 \cdot 10^3$	1,16	10^6	2,77
Бумажные и металлобумажные			
$K_C=C^{0,05}$ (C – емкость, мкФ)			
0,001	0,71	10	1,12
0,01	0,79	100	1,26
0,1	0,89	200	1,3
1	1		
Оксидно–электролитические алюминиевые			
$\leq 10^3$ мкФ	1	$> 22 \cdot 10^3$	2,5
$> 10^3 \leq 22 \cdot 10^3$	2		
Оксидно–полупроводниковые			
$K_C=1$			
С органическим синтетическим диэлектриком			
$K_C=C^{0,05}$ (C – емкость, мкФ)			
10^{-5}	0,56	1	1,00
10^{-4}	0,63	10	1,12
10^{-3}	0,71	100	1,26
0,01	0,79	150	1,28
0,1	0,89		
Объемно-пористые танталовые			
$K_C=0,45 \cdot C^{0,14}$ (C – емкость, мкФ)			
1,5	0,48	1000	1,18
10	0,62	2200	1,32
100	0,86		

Таблица 11

Значения коэффициента $K_{п.с}$ в зависимости от величины активного последовательного сопротивления для оксидно-полупроводниковых конденсаторов

Номинальное напряжение, В	Рабочая температура, °C	U / U_n	$K_{п.с}$ при R / U , ом / В				
			$< 0,1$	$\geq 0,1 < 1$	$\geq 1 < 2$	$\geq 2 < 3$	≥ 3
$\leq 6,3$	≤ 85	≤ 1	1				
	$> 85 \leq 100$	$\leq 0,7$	1				
		$> 0,7$	3,5	1,6	1,35	1,2	1
	$> 100 \leq 125$	$\leq 0,5$	1				
		$> 0,5 \leq 0,7$	2	1,4	1,2	1,1	1
$> 6,3 \leq 16$	≤ 50	≤ 1	1				
	$> 50 \leq 85$	$\leq 0,7$	1				
		$> 0,7$	2,5	1,5	1,25	1,125	1
	$> 85 \leq 100$	$\leq 0,7$	1				
		$> 0,7$	4	1,8	1,4	1,2	1
	$> 100 \leq 125$	$\leq 0,5$	1				
		$> 0,5 \leq 0,7$	4	1,8	1,4	1,2	1
> 16	≤ 50	$\leq 0,7$	1				
		$> 0,7$	2	1,4	1,2	1,1	1
	$> 50 \leq 85$	$\leq 0,5$	1				
		$> 0,5 \leq 0,7$	2	1,4	1,2	1,1	1
		$> 0,7$	4	1,8	1,4	1,2	1
	$> 85 \leq 100$	$\leq 0,4$	1				
		$> 0,4 \leq 0,7$	4	1,8	1,4	1,2	1
		$> 0,7$	5	2	1,5	1,25	1
	$> 100 \leq 125$	$\leq 0,3$	1				
		$> 0,3 \leq 0,7$	4	1,8	1,4	1,2	1
		$> 0,7$	5	2	1,5	1,25	1

Таблица 12

Значения $K_{тх}$ в зависимости от температуры окружающей среды для различных групп конденсаторов

Группа изделий	$K_{тх}$ при температуре окружающей среды, °C							
	25	30	35	40	45	50	55	60
Керамические, тонкопленочные с неорганическим диэлектриком, помехоподавляющие фильтры	1	1	1	1,57	1,87	2,24	2,68	3,21
Стекланные	1	1	1	1,61	1,90	2,25	2,67	3,16
Слюдяные				2,00	2,5	3,13	3,91	4,89
Бумажные и металлобумажные				1,17	1,26	1,39	1,58	1,85
Оксидно-полупроводниковые				1,43	1,61	1,83	2,08	2,37
С органическим синтетическим диэлектриком				1,17	1,26	1,39	1,58	1,85
Подстроечные с твердым диэлектриком				1,57	1,87	2,24	2,68	3,21
Подстроечные воздушные				1,42	1,65	1,92	2,23	2,59

Таблица 13

**Значения коэффициента жесткости условий эксплуатации K_z
для различных групп конденсаторов**

Группа изделий	Значения K_z по группам аппаратуры ГОСТ В 20.39.304-98													
	1.1	1.2	1.3 ÷ 1.10	2.1.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.3.2	2.1.3, 2.3.3	2.1.5, 2.3.5	2.2, 2.4, 2.1.4, 2.3.4	3.1	3.2	3.3, 3.4	4.1 – 4.9		4.6	5.1, 5.2
											В условиях			
											запус- ка	свобод- ного полета	брею- щего полета	
Керамические	1	1,5	5	3	5	6	5	8	4	8	12	5	7	1
Тонкопленочные с неорганическим диэлектриком														
Стекланные														
Слюдяные														
Бумажные и металлобумажные	1	1,5	5	4	5	6	5	8	4	8	9	5	6	1
Оксидно– электролитические алюминиевые	1	2	5	4	6	7	6	11	5	11	14	6	8	1
Объемно - порис- тые танталовые	1	2	5	4	6	7	6	10	5	11	13	5	7	1
Оксидно– полупроводниковые	1	1,5	5	4	5	6	5	8	4	8	9	5	6	1
С органическим синтетическим диэлектриком														
Подстроечные с твердым диэлек- триком	1	2	6	5	6	7	6	10	5	10	13	5	7	1
Подстроечные воздушные	1	2,5	6	5	6	7	6	11	5	11	14	6	8	1
Конденсаторы и фильтры помехо- подавляющие	1	1,5	5	3	5	6	5	8	4	8	12	5	7	1