

ОКП
УТВЕРЖДЕНЫ
СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ
ЗАКАЗЧИКОМ

ОЖО.461.024 ТУ-ЛУ
15.01. 1986г.

ТУ II-86

КОНДЕНСАТОРЫ ПЛЕНОЧНЫЕ К72П-6

Технические условия

ОЖО.461.024 ТУ

Взамен ТУ II-76 ОЖО.461.024 ТУ

904

Смирнов Е. Урета
Служ. № 500292

Взам.

Подп. и дата
Акуф. 30.01.86г

№ подл.
5057

1986

24

ОК17 62 6000

УТВЕРЖДЕН
СОВМЕСТНО С ГЕНЕРАЛЬНЫМ
ЗАКАЗЧИКОМ

15.01.1986г.

ПРОТОКОЛ

введения в действие технических условий

ТУ II-86 ОЖО.461.024 ТУ

на конденсаторы К72И-6

на 2 листах

1986

1. Предприятиям п/я X-5917 и п/я Г-4816 в срок до 01.07.87г. провести испытания на воздействия специальных факторов с характеристиками $I_I - I_3$ и по результатам испытаний установленным порядком внести в ТУ в течение 2-х месяцев после получения результатов, значение постоянной времени и сопротивления изоляции между выводами конденсаторов в процессе воздействия и время их восстановления до норм ОТУ ОСТ В II 0029-84, а также зависимость сопротивления изоляции и постоянной времени между выводами в процессе восстановления.

2. Предприятию п/я Г-4816 в срок до 01.01.87г. провести испытание и установить допустимую амплитуду импульсного напряжения, возникающего в результате воздействия специальных факторов с характеристиками $I_8 \dots I_{II}$ (п.8.8 ОТУ ОСТ В II 0029-84).

3. Предприятию п/я X-5917 внести в ТУ в срок до 01.07.87г. значение амплитуды импульсного напряжения, возникающего в результате воздействия специальных факторов с характеристиками $I_8 \dots I_{II}$.

04-68 ф. 2а

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на фторопластовые фольговые герметизированные изолированные конденсаторы постоянной емкости общего применения К72П-6.

Конденсаторы, поставляемые по данным ТУ, должны удовлетворять требованиям ОСТ В II 0029-84 "Конденсаторы постоянной емкости пленочные и комбинированные. Общие технические условия" с дополнениями и уточнениями, установленными в соответствующих разделах настоящих ТУ.

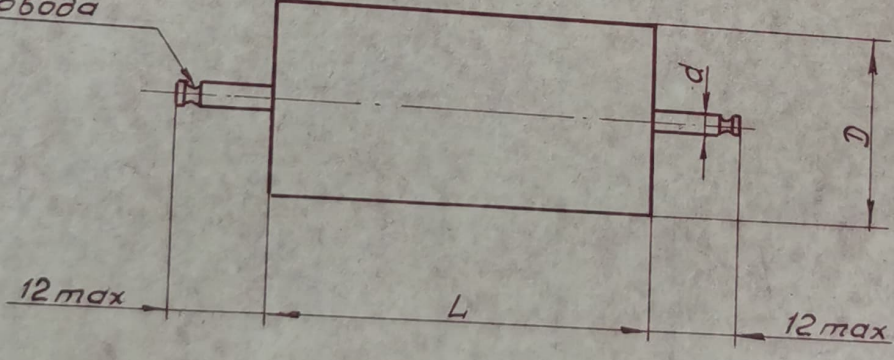
Конденсаторы изготавливают в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ В 20.39.404-81.

Перечень ссылочных документов приведен в приложении.

I. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

I.1. Конденсаторы изготавливают одного типа в соответствии с черт. I и табл. I.

Место пайки (приборки) монтажного провода



Черт. I

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|----------|---------------|----------|---|------|------|--------|
| 17 | Зам | ЮЯ3394 | Асид.3001.86г | 09.09.85 | ОШО.46Г.024 ТУ КОНДЕНСАТОРЫ ПЛЕНОЧНЫЕ К72П-6 Технические условия | Лит. | Лист | Листов |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | Б | 2 | 2832 |
| Разраб. | Сельвинская Сельвинская | | | | | | | |
| Проа. | Сироткин Сироткин | | | | | | | |
| Нач. ТО | Лук Лук | | | | | | | |
| И. контр. | Чемякина Чемякина | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

Таблица I

| Номинальная емкость | Номинальное напряжение, В | Размеры, мм | | | | | | Допускаемая реактивная мощность, вар | Масса, г, не более | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------|--------------|--------------|----------|-------------|--------------|-------------|--------------------------------------|--------------------|----|--|--|--|--|--|----|----|
| | | D | | L | | d | | | | | | | | | | | |
| | | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | | | | | | | | | | |
| 470 пФ | 200 | 7 | +0,6 -0,3 | 20 | | | | 30 | 5 | | | | | | | | |
| 560 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 680 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 820 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1200 пФ | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | |
| 1500 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1800 пФ | | | | | | | | | | 9 | | | | | | | |
| 2200 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2700 пФ | | | | | | | | | | 10 | | | | | | 40 | 10 |
| 3300 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3900 пФ | | 11 | | 22 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 4700 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5600 пФ | | 12 | +1,0 -0,3 | | | | | | 13 | | | | | | | | |
| 6800 пФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8200 пФ | | 14 | | | | | | 60 | 18 | | | | | | | | |
| 0,01 МКФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,012 МКФ | | 10 | +0,6 -0,3 | 32 | | +0,5 -1,0 | ±0,1 | 80 | 16 | | | | | | | | |
| 0,015 МКФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,018 МКФ | | 11 | | | | | | 90 | 20 | | | | | | | | |
| 0,022 МКФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,027 МКФ | 14 | +1,0 -0,3 | 34 | | | | 100 | 26 | | | | | | | | | |
| 0,033 МКФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,039 МКФ | 16 | | | | | | 110 | 30 | | | | | | | | | |
| 0,047 МКФ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,056 МКФ | 18 | | | | | | 120 | 35 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | 2,5 | | 130 | 40 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 | | | | | | 140 | 45 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16 | | 54 | | | | 150 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 160 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 170 | | | | | | | | | | |

ОЖО.461.024 ТУ

Продолжение табл. I

| Номин. емкость | Номин. напряжение, В | Размеры, мм | | | | | | Допусковая реактивная мощность, вар | Масса, г, не более | | |
|----------------|----------------------|-------------|--------------|--------|--------------|--------|-------------|-------------------------------------|--------------------|-----|----|
| | | D | | L | | d | | | | | |
| | | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | Номин. | Пред. откл. | | | | |
| 0,068 мкФ | 200 | 18 | | 54 | +0,5 -1,0 | 2,5 | ±0,1 | 130 | 55 | | |
| 0,082 мкФ | | 20 | | | | | | +1,0 -0,3 | | 190 | |
| 0,1 мкФ | | | | | | | | 200 | | | |
| 0,15 мкФ | | 28 | 80 | ±1,5 | 350 | | | 125 | | | |
| 0,22 мкФ | | 36 | | | 400 | | | 200 | | | |
| 0,33 мкФ | | 42 | | | +1,5 -0,5 | | | 500 | 250 | | |
| 0,47 мкФ | | 50 | | | 600 | | | 350 | | | |
| 0,68 мкФ | | 60 | 100 | | 700 | | | 525 | | | |
| 1,0 мкФ | | | | | 750 | | | 625 | | | |
| 470 пФ | | 500 | 8 | | 20 | | | | 2 | | 40 |
| 560 пФ | 9 | | +0,6 -0,3 | | | 22 | 6 | | | | |
| 680 пФ | | | 10 | | | | 10 | | | | |
| 820 пФ | 10 | | +1,0 -0,3 | 32 | +0,5 -1,0 | 13 | | | | | |
| 1000 пФ | 11 | | | | | 16 | | | | | |
| 1200 пФ | 12 | | | | | 20 | | | | | |
| 1500 пФ | 14 | | | | | 26 | | | | | |
| 1800 пФ | 10 | | +0,6 -0,3 | 34 | | 30 | | | | | |
| 2200 пФ | | | | | | 11 | 30 | | | | |
| 2700 пФ | 12 | | +1,0 -0,3 | 34 | | 30 | | | | | |
| 3300 пФ | 14 | | | | | 30 | | | | | |
| 3900 пФ | 16 | | | | | 30 | | | | | |
| 4700 пФ | 16 | | | | | 30 | | | | | |
| 5600 пФ | 2,5 | | | | | 130 | | | | | |
| 6800 пФ | | | | | | 130 | | | | | |
| 8200 пФ | | | | | | 130 | | | | | |
| 0,01 мкФ | | 130 | | | | | | | | | |

ОЖО.461.024 ТУ

Лист

4

Продолжение табл. I

| Номинал. емкость | Номинал. напря- жение, В | Размеры, мм | | | | | | Допус- каемая реак- тивная мощность, вар | Масса, г, не более | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------|----------------|--------------|----------------|----------|----------------|---|-----------------------------|------|-----|
| | | D | | L | | d | | | | | |
| | | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | | | | |
| 0,012 МКФ | 500 | 18 | | 34 | | | | 140 | 35 | | |
| 0,015 МКФ | | 20 | | 150 | | | | | | | |
| 0,018 МКФ | | 14 | | 160 | | | | 40 | | | |
| 0,022 МКФ | | 16 | | 170 | | | | | | | |
| 0,027 МКФ | | 18 | | +1,0 -0,3 | | | | 54 | +0,5 -1,0 | 180 | 45 |
| 0,033 МКФ | | 20 | | 190 | | | | 50 | | | |
| 0,039 МКФ | | 22 | | 200 | | | | | 60 | | |
| 0,047 МКФ | | 24 | | 220 | | | | 70 | | | |
| 0,056 МКФ | | 26 | | 240 | | | | | 85 | | |
| 0,068 МКФ | | 28 | | 60 | | | | 2,5 | | ±0,1 | 250 |
| 0,082 МКФ | | 30 | | | | | | | 300 | | |
| 0,1 МКФ | | 36 | | +1,5 -0,5 | | | | 80 | ±1,5 | 340 | 115 |
| 0,15 МКФ | | 42 | | 450 | | | | | | 200 | |
| 0,22 МКФ | | 50 | | 500 | | | | 250 | | | |
| 0,33 МКФ | | 60 | | 600 | | | | | 350 | | |
| 0,47 МКФ | | 700 | 525 | | | | | | | | |
| 470 ПФ | 1000 | 12 | | 34 | +0,5 -1,0 | 2 | ±0,1 | 40 | 20 | | |
| 560 ПФ | | | | | | | | 60 | | | |
| 680 ПФ | | | | | | | | 70 | | | |
| 820 ПФ | | | | | | | | | 80 | | |
| 1000 ПФ | | | | | | | | 90 | | | |
| 1200 ПФ | | | | | | | | | 26 | | |
| 1500 ПФ | | | | | | | | | | | |
| 1800 ПФ | | | | | | | | | | | |
| 2200 ПФ | | | | | | | | | | | |
| 2700 ПФ | 14 | | | | | | | | | | |

Продолжение табл. I

| Номинал. емкость | Номинал. напря- жение, В | Размеры, мм | | | | | | Допус- каемая реак- тивная мощность, вар | Масса, г, не более | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-------------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|---|-----------------------------|--------------|----|------|-----|------|-----|
| | | D | | L | | d | | | | | | | | | |
| | | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | | | | | | | | |
| 3300 пФ | 1000 | 14 | +1,0 -0,3 | 34 | +0,5 -1,0 | 2 | ±0,1 | 100 | 26 | | | | | | |
| 3900 пФ | | 16 | | | | | | 110 | | | | | | | |
| 4700 пФ | | 18 | | | | | | 120 | | | | | | | |
| 5600 пФ | | 20 | | | | | | 130 | | | | | | | |
| 6800 пФ | | 22 | | | | | | 140 | | | | | | | |
| 8200 пФ | | 22 | | | | | | 150 | | | | | | | |
| 0,01 мкФ | | 14 | | | | | | 54 | | ±1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | 2,5 | ±0,1 | 160 |
| 0,012 мкФ | | 16 | | | | | | | | | | | | | 170 |
| 0,015 мкФ | | 18 | | | | | | | | | | | | | 190 |
| 0,018 мкФ | | 20 | | | | | | | | | | | | | 200 |
| 0,022 мкФ | | 22 | 220 | | | | | | | | | | | | |
| 0,027 мкФ | | 24 | 240 | | | | | | | | | | | | |
| 0,033 мкФ | | 26 | 260 | | | | | | | | | | | | |
| 0,039 мкФ | | 28 | 300 | | | | | | | | | | | | |
| 0,047 мкФ | | 30 | 380 | | | | | | | | | | | | |
| 0,056 мкФ | | 30 | 400 | | | | | | | | | | | | |
| 0,068 мкФ | | 32 | 450 | | | | | | | | | | | | |
| 0,082 мкФ | | 36 | 500 | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 мкФ | | 42 | 600 | | | | | | | | | | | | |
| 0,15 мкФ | | 42 | 750 | | | | | | | | | | | | |
| 0,22 мкФ | 50 | 800 | | | | | | | | | | | | | |
| 0,33 мкФ | 60 | 110 | | | | | | | | | | | | | |
| 0,47 мкФ | 60 | 110 | | | | | | | | | | | | | |
| 470 пФ | 1600 | 14 | +1,0 -0,3 | 34 | +0,5 -1,0 | 2 | ±0,1 | 40 | 28 | | | | | | |
| 560 пФ | | | | | | | | 60 | | | | | | | |
| 680 пФ | | | | | | | | 70 | | | | | | | |
| 820 пФ | | | | | | | | 70 | | | | | | | |

ОЖО.461.024 ТУ

Продолжение табл. I

| Номинал. емкость | Номинал. напря- жение, В | Размеры, мм | | | | | | Допус- каемая реак- тивная мощность, вар | Масса, г, не более | |
|---------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|---|-----------------------------|----|
| | | D | | L | | d | | | | |
| | | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | Номинал. | Пред. откл. | | | |
| 1000 пФ | 1600 | 14 | | 34 | | | 2 | 70 | 28 | |
| 1200 пФ | | | | | | | | | | |
| 1500 пФ | | | | | | | | | | |
| 1800 пФ | | | | | | | | | | |
| 2200 пФ | | | | | | | | | | |
| 2700 пФ | | | | | | | | | | |
| 3300 пФ | | 16 | | 54 | | | 2,5 | ±0,1 | 80 | 30 |
| 3900 пФ | | | | | | | | | | |
| 4700 пФ | | | | | | | | | | |
| 5600 пФ | | 18 | +1,0 -0,3 | 54 | +0,5 -1,0 | | 2,5 | ±0,1 | 90 | 35 |
| 6800 пФ | | | | | | | | | | |
| 8200 пФ | | | | | | | | | | |
| 0,01 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,012 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,015 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,018 МКФ | | 20 | +1,5 -0,5 | 60 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 100 | 40 |
| 0,022 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,027 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,033 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,039 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,047 МКФ | | | | | | | | | | |
| 0,056 МКФ | 22 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 110 | 45 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 24 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 120 | 50 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 26 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 130 | 60 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 28 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 140 | 70 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 32 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 150 | 85 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 170 | 95 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 190 | 100 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 200 | 120 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 220 | 115 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 240 | 135 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 260 | 170 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 36 | +1,5 -0,5 | 80 | ±1,5 | | 2,5 | ±0,1 | 280 | 200 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | |
|------|----------|---------|------|
| Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|----------|---------|------|

ОЖО.461.024 ТУ

1.2. Основные параметры конденсаторов должны соответствовать нормам, приведенным в пп. 1.2.1, 1.2.2.

1.2.1. Номинальная емкость конденсаторов $C_{ном}$ должна соответствовать значениям, указанным в табл. I.

Допускаемое отклонение емкости $\pm 5, \pm 10, \pm 20 \%$.

1.2.2. Номинальное напряжение конденсаторов $U_{ном}$ должно соответствовать значениям, указанным в табл. I.

1.3. Условное обозначение конденсаторов при заказе и в конструкторской документации другой продукции состоит из слова "Конденсатор", сокращенного условного обозначения, полного обозначения номинального напряжения, полных обозначений номинальной емкости и допускаемого отклонения по ГОСТ 11076-69 и номера настоящих ТУ.

Пример условного обозначения:

"Конденсатор К72П-6 -500 В -0,022 мкФ $\pm 10 \%$ - ОЖО.461.024 ТУ".

1.4. Коды ОКН и реверсивы в приложении 2.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Комплект конструкторской документации 4.618.027, 4.618.028.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры конденсаторов должны соответствовать приведенным на черт. I и в табл. I.

2.2.2. Масса конденсаторов должна быть не более значений, указанных в табл. I.

| | | | |
|------|----------|---------|------|
| Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | |

- 2.2.3. Время сохранения паяемости выводов конденсаторов без дополнительного облуживания - 12 месяцев.
- 2.2.4. Пайку (приварку) к выводам провода или ленты производить в предназначенных для пайки местах.
- 2.2.5. Верхняя частота диапазона, в котором должны отсутствовать резонансные частоты - 600 Гц.
- 2.2.6. Конденсаторы должны быть герметичными.

2.3. Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

- 2.3.1. Электрические параметры конденсаторов при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в пп. 2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.1.4, 2.3.1.5.
- 2.3.1.1. Конденсаторы должны обладать электрической прочностью.
- 2.3.1.2. Емкость конденсаторов должна соответствовать номинальному значению $C_{ном}$ с учетом допускаемого отклонения.
- 2.3.1.3. Тангенс угла потерь $tg\delta$ конденсаторов должен быть не более 0,001.
- 2.3.1.4. Сопротивление изоляции $R_{из\ в-в}$ и постоянная времени между выводами τ_c конденсаторов, сопротивление изоляции между выводами и корпусом $R_{из\ в-к}$ конденсатора должны быть:
- $R_{из\ в-в}$ - не менее 100000 МОм - для конденсаторов с емкостью до 0,33 мкФ;
- τ_c - не менее 30000 МОм·мкФ - для конденсаторов с емкостью свыше 0,33 мкФ;
- $R_{из\ в-к}$ - не менее 50000 МОм.
- 2.3.1.5. Коэффициент диэлектрической абсорбции K_a конденсаторов должен быть не более 0,1 % для конденсаторов с номинальной емкостью

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ОИО.461.024 ТУ

0,01 мкФ и выше.

2.3.2. Электрические параметры конденсаторов в течение минимальной наработки должны соответствовать следующим нормам:

- ΔC_u - не более $\pm 5\%$;
- $tg\delta$ - не более 0,0015;
- $R_{из\ в-в}$ - не менее 10000 МОм;
- τ_c - не менее 1500 МОм·мкФ;
- $R_{из\ в-к}$ - не менее 20000 МОм.

2.3.2.1. В процессе воздействия специальных факторов с характеристиками $I_T \dots I_3$ значение сопротивления изоляции между выводами конденсаторов не менее 0,8 Ом.

Непосредственно после восстановления допустимое время восстановления $R_{из\ в-в}$ и τ_c до значений, указанных в п.2.3.2, не более $2 \cdot 10^4$ с.

2.3.3. Электрические параметры конденсаторов в течение минимального срока сохраняемости должны соответствовать следующим нормам:

- ΔC_u - не более $\pm 4\%$;
- $tg\delta$ - не более 0,0015;
- $R_{из\ в-в}$ - не менее 10000 МОм;
- τ_c - не менее 1500 МОм·мкФ;
- $R_{из\ в-к}$ - не менее 50000 МОм.

2.3.4. Предельно допустимые значения параметров эксплуатации конденсаторов должны соответствовать приведенным в пп. 2.3.4.1, 2.3.4.2, 2.3.4.3, 2.3.4.4.

2.3.4.1. Номинальные постоянные напряжения конденсаторов в интервалах рабочих температур и давлений, приведены в табл.2.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|-------------|
| 21 | Зам. | ЮЯ3720 | Бор | 09.10 87 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ОЖО.461.024 ТУ

Таблица 2

| Номинальное напряжение, В | Интервал рабочих температур, °С | Интервал давлений |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| 200 | от минус 60 до 200 | от 10^{-6} мм рт.ст. до 3 кгс.см ⁻² |
| 500 | | от 33 мм рт.ст. до 3 кгс.см ⁻² |
| 1000 | | от 64 мм рт.ст. до 3 кгс.см ⁻² |
| 1600 | | от 64 мм рт.ст. до 3 кгс.см ⁻² |

2.3.4.2. Допускаемое постоянное напряжение на конденсаторе U_p в интервале давлений от 0,00013 до 294000 Па (от 10^{-6} мм рт.ст. до 3 кгс.см⁻²) приведено на черт. 2.

2.3.4.3. Допускаемая амплитуда переменного синусоидального напряжения или амплитуда переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения U_f в диапазоне частот от 10 до 10^7 Гц определяется по черт. 6.

При этом напряжение на конденсаторе не должно превышать значения, указанного в п.2.3.4.2.

2.3.4.4. Допускаемый размах импульсного напряжения в диапазоне частот от 10 до $5 \cdot 10^6$ Гц определяется по черт. 7.

При этом напряжение на конденсаторе не должно превышать значения, указанного в п. 2.3.4.2.

| | | | | |
|------|------|----------|---------|-------|
| 22 | Зам. | 1093777 | БМ | 30.03 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | 88 |

читать величины, определяемой по формуле:

$$J = \frac{I}{\sqrt[4]{f}}$$

где J - допускаемый ток для данной частоты (эффективное значение), А;

f - частота, МГц.

2.3.4.4. Параметры импульсного режима приведены в табл. 3.

Таблица 3

22

| Номинальное постоянное напряжение, В | Допускаемая амплитуда импульсного напряжения, В | Частота следования импульсов напряжения, Гц, не более | Амплитуда тока разрядки, А, не более |
|--------------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| 200 | 50 | 2000 | 50 |
| 500 | 100 | | |
| 1000 | 150 | | |
| 1600 | 200 | | |

2.4. Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

2.4.1. Конденсаторы должны быть стойкими к воздействию механических, климатических и биологических факторов, установленных ОСТ В II 0029-84 для группы исполнения 3 с дополнениями и уточнениями, приведенными в пп. 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, 2.4.1.4.

2.4.1.1. Способ крепления конденсаторов при воздействии механических факторов - за корпус.

Синусоидальная вибрация в диапазоне от 1 до 600 Гц с амплитудой ускорения $100 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ (10g);

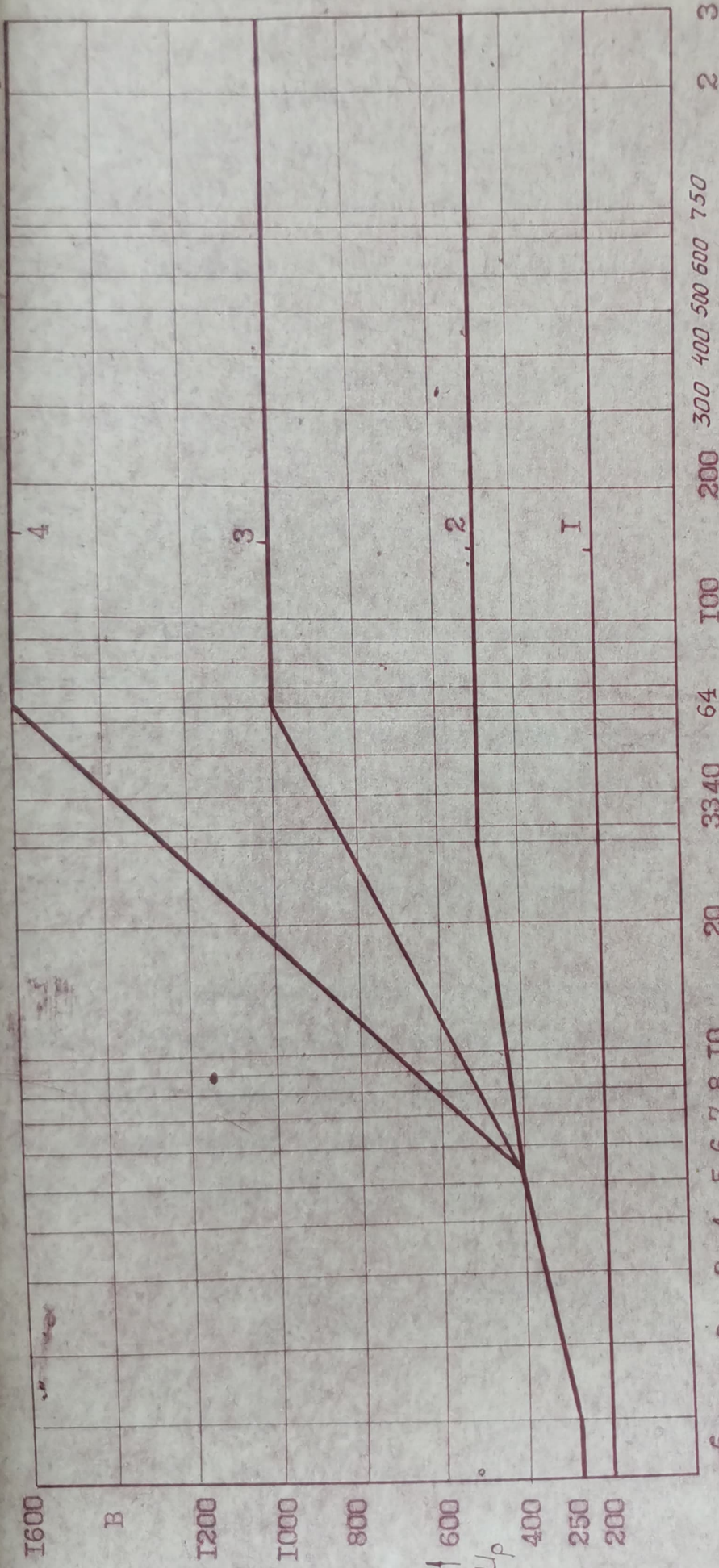
- механический удар многократного действия с пиковым ударным ускорением $750 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ (75g);

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ОЖО.461.024 ТУ

Лист
12

Зависимость напряжения от давления



мм рт. ст и кгс/см²

- 1 - для конденсаторов на номинальное напряжение 200 В
- 2 - для конденсаторов на номинальное напряжение 500 В
- 3 - для конденсаторов на номинальное напряжение 1000 В
- 4 - для конденсаторов на номинальное напряжение 1600 В

Черт. 2

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ОНО.461.024 ТУ

— линейное ускорение $1500 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ ($150g$).

2.4.1.2. Повышенная рабочая температура среды $+200^\circ\text{C}$.

2.4.1.3. Смена температур от 200°C до минус 60°C .

2.4.1.4. Температурный коэффициент емкости ТКЕ должен быть в пределах от $+50 \cdot 10^{-6}$ до минус $200 \cdot 10^{-6} \text{ I}/^\circ\text{C}$.

2.4.2. Конденсаторы должны быть стойкими к воздействию специальных факторов со значениями характеристик, соответствующими группе исполнения 3У. При этом значения характеристик C_3 и K_T соответствуют установленному для группы исполнения 2У.

2.5. Требования по надежности

2.5.1. ~~Минимальная наработка в режимах и условиях, допускаемых настоящим ТУ,~~ должна быть 2000 ч.

Минимальная наработка (в облегченных режимах) должна быть:

5000 ч — при температуре 155°C и напряжении, равном $U_{\text{ном}}$;

7500 ч — при температуре 100°C и напряжении, равном $U_{\text{ном}}$;

87600 ч — при температуре среды от минус 60 до 40°C и напряжении $0,7 U_{\text{ном}}$.

2.5.2. Минимальный срок сохраняемости конденсаторов при их хранении в отапливаемом хранилище или в хранилище с регулируемой влажностью и температурой, или во всех местах хранения конденсаторов, смонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП, должен быть ~~20~~²⁵ лет.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

3.1. Обеспечение и контроль качества в процессе производства должны соответствовать установленному в ОСТ В II 0029-84.

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Правила приемки конденсаторов должны соответствовать ГОСТ В II 0029-84 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном разделе.

4.2. Квалификационные испытания

4.2.1. Стойкость конденсаторов к воздействию атмосферного повышенного давления, специальных факторов, а также коэффициент диэлектрической абсорбции в составе квалификационных испытаний не контролируют. Соответствие конденсаторов указанным требованиям подтверждено на этапе разработки.

4.2.2. Контроль ТКЕ совмещают с испытаниями на воздействие повышенной и пониженной температуры.

4.2.3. Комплектование выборок производят:

для группы К-9 от всей совокупности конденсаторов, предусмотренной в ТУ.

4.2.4. Испытание по группе К-3 проводят на выборке $n = 120$ шт. при $C = 0$.

Испытание по группе К-7 проводят на выборке $n = 30$ шт. при $C = 0$.

Испытания по группам К-13 ... К-16 проводят на выборке $n = 20$ шт. при $C = 0$.

4.3. Приемо-сдаточные испытания

4.3.1. При испытании конденсаторов по группе С-2 контроль

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ОЖС.46Т.024 ТУ

Лист

15

Р из в-в и определение τ_c производят после контроля электрической прочности перед контролем емкости.

4.4. Периодические испытания

4.4.1. Контроль ТКЕ совмещают с испытаниями на воздействие повышенной и пониженной рабочей температуры среды.

4.4.2. Комплектование выборок производят:

для групп П-2, П-4 и П-6 — по каждой конструктивной (технологической) группе, состоящей из конденсаторов одного номинального напряжения;

для групп П-3 и П-7 — от всей совокупности конденсаторов, предусмотренной в ТУ.

В выборку должны входить конденсаторы, по возможности, различных номинальных напряжений и емкостей из находящихся в производстве.

4.4.3. Испытание по группе П-1 проводят на выборке $n = 80$ шт. при $C = 0$.

Испытания по группам П-2 ... П-4, П-6 проводят на выборках $n = 20$ шт. при $C = 0$.

Испытания по группе П-7 проводят на выборке $n = 100$ шт. при $C = 0$.

4.4.4. Присоединяют проверку целостности по группе П-3 один раз в 3 месяца.

4.5. Испытания на долговечность

4.5.1. Периодичность проведения испытаний — 2 раза в год.

4.5.2. Испытания проводят на выборке $n = 25$ шт. при $C = 0$ для испытания в составе периодических испытаний.

4.6. Испытания на сохраняемость

4.6.1. Испытания на безотказность конденсаторов, находящихся на длительном хранении, проводят на выборке $n = 50$ шт. при $C = 0$.

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № Докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Контроль на соответствие требованиям к конструкции

5.1.1. Испытание выводов конденсаторов на способность к пайке проводят методом 402-2.

Марка припоя ПСр 2,5 по ГОСТ 19746-74.

При испытании применяют теплоотвод - пинцет с медными губками шириной 3 мм.

Тип паяльника - I. *Брелл пайки - 5с.* (24)

5.1.2. Теплоустойчивость конденсаторов при пайке контролируют методом 403-2. Марка припоя ПСр 2,5 по ГОСТ 19746-74.

При испытании применяют теплоотвод - пинцет с медными губками шириной 3 мм.

Тип паяльника - I.

5.1.3. Для контроля резонансных частот секции корпус конденсатора вскрывают и в зазор между секцией и корпусом вводят электрический датчик.

Примечание. Испытание проводят только в составе типовых испытаний.

5.1.4. Герметичность конденсаторов контролируют методом 401-4.2.

Очистку производят спиртом ГОСТ 18300-72.

Температура жидкости в ванне $(90 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Время выдержки конденсаторов в ванне не менее 5 мин.

Допускается в качестве испытательной жидкости использовать минеральное масло с кинематической вязкостью не более $3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ (3 сСт).

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

5.2. Контроль на соответствие требованиям к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

5.2.1. При контроле электрической прочности испытательное постоянное напряжение прикладывают:

- между выводами конденсаторов

$U_{исп} \text{ в-в} = 1,5 U_{ном}$;

- между соединенными вместе выводами и корпусом - $2 U_{ном}$.

5.2.2. Контроль емкости конденсаторов производят на частоте 1000 Гц при напряжении не более 100 В (проектируемое значение) (19)

Погрешность измерения емкости должна находиться в пределах $\pm 0,5 \%$.

5.2.3. Контроль тангенса угла потерь производят на частоте 1000 Гц при напряжении не более 100 В (проектируемое значение) (19)

Погрешность измерения тангенса угла потерь должна находиться в пределах $\pm 3 \cdot 10^{-4}$.

5.2.4. Измерительное напряжение прикладывают:

- между выводами конденсатора;
- между соединенными вместе выводами и корпусом.

5.3. Контроль на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам

5.3.1. При испытании на воздействие механических факторов крепление конденсаторов - за корпус.

Контрольную точку выбирают на крепежном приспособлении.

При заключительных измерениях после всего комплекса воздействий механических факторов

ΔC_u - согласно ОСТ В II 0029-84.

5.3.2. Испитание на вибропрочность проводят по методу 103-I.I.
Степень жесткости X.

5.3.3. При испытании на ударную прочность степень жесткости III.
Длительность действия ударного ускорения $(1 \pm 0,3)$ мс.

5.3.4. При испытании на воздействие одиночных ударов степень жесткости VI.

Длительность действия ударного ускорения:

$(1 \pm 0,3)$ мс — для конденсаторов на номинальное напряжение 1000,
1600 В;

$(0,5 \pm 0,2)$ мс — для конденсаторов на номинальное напряжение 200,
500 В.

5.3.5. При испытании на воздействие повышенной рабочей температуры среды время выдержки конденсаторов в камере тепла — 2 ч.

В процессе воздействия повышенной рабочей температуры

ΔC_U — не более от 0,9 до минус 3,6 %;

t_{gd} — не более 0,0015;

R_{U36-6} — не менее 10000 МОм;

τ_C — не менее 1000 МОм·мкФ.

Продолжительность конечной стабилизации — 4 ч.

5.3.6. При испытании на воздействие пониженной рабочей температуры среды время выдержки конденсаторов в камере холода — 2 ч.

В процессе воздействия пониженной температуры

t_{gd} — согласно ОСТ В II 0029-84.

5.3.7. При испытании на воздействие изменения температуры среды продолжительность воздействия температуры в каждой из камер (для одного цикла) — 2 ч.

цикл циклов — 3.

Продолжительность конечной стабилизации — 4 ч.

При заключительных измерениях

ΔC_U — согласно ОСТ В II 0029-84.

5.3.8. При испытании на воздействие атмосферных конденсированных

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

осадков (иней и росы) допускаемое отклонение испытательного напряжения от заданного значения должно находиться в пределах $\pm 10\%$.

5.3.9. При испытании на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное) в процессе воздействия влаги

R из в-к — согласно ОСТ В II 0029-84.

При заключительных измерениях

ΔC_u , $tg\delta$, R из в-в, τ_c , R из в-к — согласно ОСТ В II 0029-84.

5.3.10. При испытании на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное) продолжительность начальной стабилизации — 2 ч.

При заключительных измерениях:

R из в-в — не менее 50000 МОм;

τ_c , R из в-к — согласно ОСТ В II 0029-84.

5.3.11. При испытании на воздействие атмосферного пониженного давления конденсаторы размещают в камере на расстоянии не менее 10 мм друг от друга.

Продолжительность начальной стабилизации — 4 ч.

Допускаемое отклонение испытательного напряжения от заданного значения должно находиться в пределах $\pm 10\%$.

5.4. Контроль на соответствие требованиям по надежности

5.4.1. Испытание на безотказность

5.4.1.1. Допускаемое отклонение испытательного напряжения от заданного значения должно находиться в пределах $\pm 10\%$.

Испытание проводят на группе конденсаторов, соединенных параллельно.

5.4.1.2. Продолжительность выдержки в нормальных климатических условиях перед контролем параметров — критериев годности — 4 ч.

5.4.1.3. В процессе и после испытания

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ΔC_U - не более $\pm 5\%$;

$t_{g\delta}$ - не более 0,0015;

$R_{из\ в-в}$ - не менее 10000 МОм;

τ_c - не менее 1500 МОм·мкФ;

$R_{из\ в-к}$ - не менее 50000 МОм.

5.4.2. Испытание на долговечность

5.4.2.1. Испытание на долговечность допускается проводить по методике ускоренной оценки, согласованной установленным порядком.

5.4.2.2. Продолжительность выдержки конденсаторов в нормальных климатических условиях перед контролем параметров - критериев годности - 4 ч.

5.4.3. Испытание на гамма - процентный ресурс

5.4.3.1. Продолжительность выдержки конденсаторов в нормальных климатических условиях перед контролем параметров - критериев годности - 4 ч.

5.4.4. Испытание на сохраняемость

5.4.4.1. Ускоренную оценку сохраняемости проводят по ОСТ II 070.050-84 - методом статистического прогнозирования по временной зависимости.

5.5. Контроль на соответствие требованиям к маркировке

5.5.1. Контроль маркировки - по ОСТ В II 0029-84.

5.6. Контроль на соответствие требованиям к упаковке

5.6.1. Контроль упаковки - по ОСТ В II 0029-84.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

6. МАРКИРОВКА. УПАКОВКА. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка

6.1.1. При маркировке номинального напряжения, номинальной емкости, допускаемого отклонения емкости на конденсаторе маркируют их полные обозначения по ГОСТ 11076-69.

6.2. Упаковка

6.2.1. На транспортную тару должны быть нанесены манипуляционные знаки № I, 3, II, I3 по ГОСТ 14192-77.

6.3. Транспортирование

6.3.1. Транспортирование — по ОСТ В II 0029-84.

6.4. Хранение

6.4.1. Хранение — по ОСТ В II 0029-84.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Указания по применению, монтажу и эксплуатации конденсаторов по ОСТ В II 0029-84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

7.1.1. Конденсаторы разрешается применять в аппаратуре, могущей подвергаться воздействию относительной влажности до 98 % при тем-

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ОЖО.461.024 ТУ

Лист

22

температуре 40°C , при применении средств защиты этих конденсаторов от воздействия повышенной влажности, соляного тумана и поражения плесневыми грибами.

Для защиты могут быть использованы следующие средства:

- 1) герметизация блоков или всей аппаратуры;
- 2) заливка конденсаторов в блоках аппаратуры влагозащитными компаундами.

Применяемые влагозащитные компаунды должны соответствовать требованиям, изложенным в отраслевом руководстве по применению конденсаторов. Эффективность защиты должна подтверждаться проведением соответствующих испытаний аппаратуры или ее блоков на соответствие предъявляемым к ним требованиям.

7.1.2. Для конденсаторов на номинальное напряжение 500, 1000 и 1600 В постоянное напряжение, подаваемое между выводом и корпусом, не должно превышать 200 В, если один из выводов соединен с корпусом и имеет нулевой потенциал (заземлен).

7.1.3. Допускается эксплуатация конденсаторов в условиях воздействия вибрации в диапазоне частот от 5 до 2500 Гц с ускорением до $150 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$ (15g) в течение 1 ч.

7.1.4. После трехкратного воздействия изменения температуры среды в интервале температур от минус 60 до 200°C

$\text{tg}\delta$ — не более 0,0015;

R из в-в — не менее 50000 МОм;

τ_c — не менее 5000 МОм·мкФ.

7.1.5. Индуктивность конденсаторов в зависимости от их размеров при работе в цепях переменного тока не превышает значений, приведенных в табл. 4.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ОЖО: 461.024 ТУ

Лист

23

Таблица 4

| D | Размер, мм | | Индуктивность, мкГ |
|---------|------------|--|--------------------|
| | L | | |
| 7 - 14 | 20, 22 | | 0,010 |
| 10 - 20 | 32, 34 | | 0,015 |
| 14 - 24 | 54 | | 0,020 |
| 26 - 32 | 60 | | 0,025 |
| 26 - 60 | 80 | | 0,030 |
| 60 | 100 | | 0,035 |
| 42 - 60 | 110 | | 0,040 |

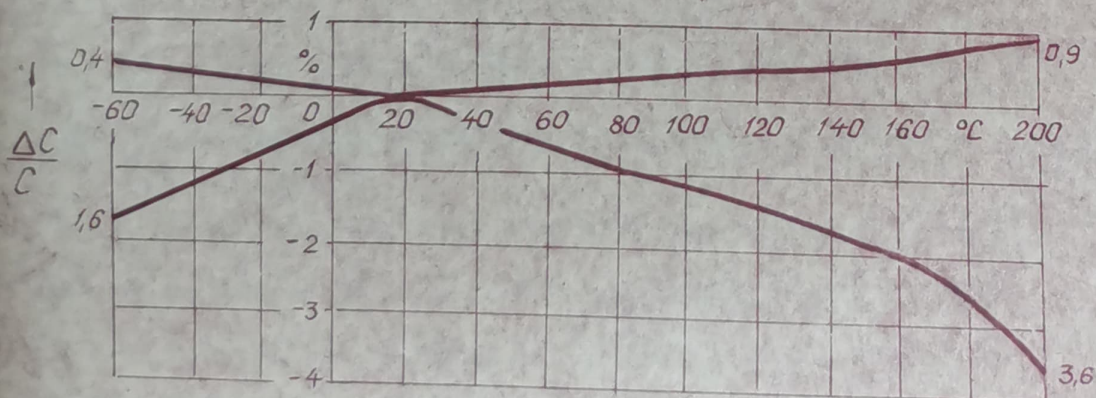
7.2. Значения низших резонансных частот приведены в табл. 5

Таблица 5

| Номинальное напряжение, В | Резонансная частота, Гц |
|---------------------------|-------------------------|
| 1600 | 1576 |
| 1000 | 1548 |
| 500 | 2875 |
| 200 | 3725 |

7.3. Зависимости изменения емкости, тангенса угла потерь, сопротивления изоляции и постоянной времени между выводами от температуры приведены на черт. 3, 4, 5.

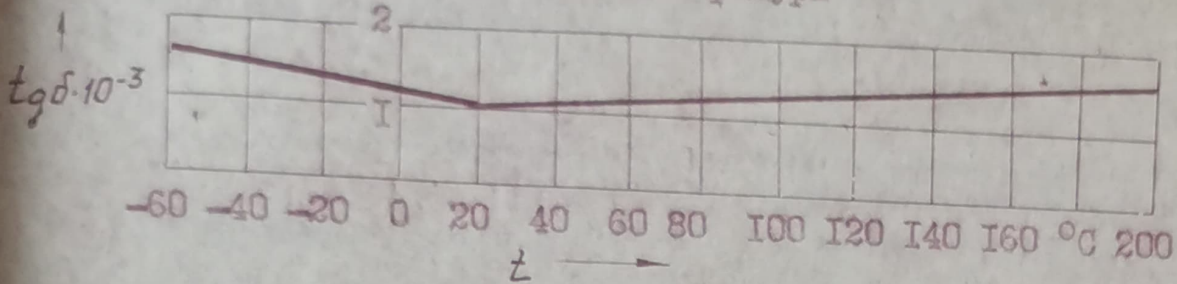
Зависимость емкости конденсаторов от температуры



$\frac{\Delta C}{C}$ — относительное изменение емкости, %

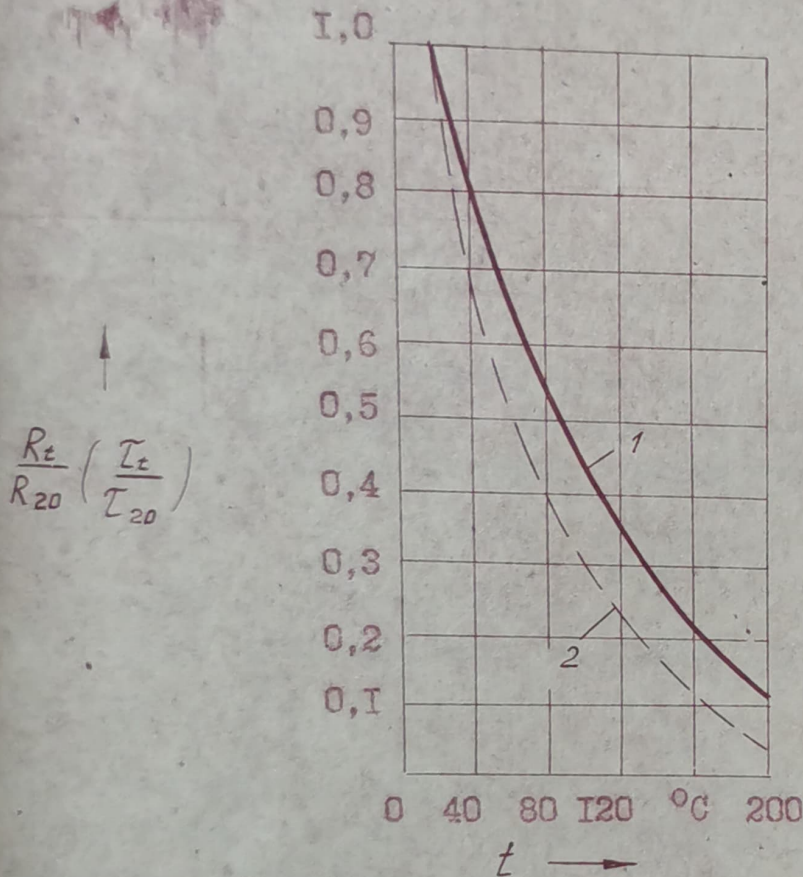
Черт. 3

Зависимость тангенса угла потерь конденсаторов от температуры



Черт. 4

Зависимость сопротивления изоляции и постоянной времени конденсаторов от температуры



- 1 — $\frac{R_t}{R_{20}}$ — для конденсаторов с номинальной емкостью до 0,33 мкФ;
- 2 — $\frac{\tau_t}{\tau_{20}}$ — для конденсаторов с номинальной емкостью свыше 0,33 мкФ;

R_t — сопротивление изоляции при температуре t , °С;

R_{20} — сопротивление изоляции при температуре 20 °С;

τ_t — постоянная времени при температуре t , °С;

τ_{20} — постоянная времени при температуре 20 °С.

Черт. 5

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ОК0,46Г.024 ТУ

7.4. 95-процентный ресурс конденсаторов при температуре эксплуатации 200 °С - 3000 ч.

7.5. Электрические параметры конденсаторов в процессе и после воздействия специальных факторов приведены в табл. 6:

Таблица 6

| Обозначение параметров | Значение параметров при воздействии факторов по нормали Ю.005.058 таблица I, группа III | | |
|------------------------------|---|---------|-------------------|
| | в процессе воздействия | | после воздействия |
| | пункт I | пункт 2 | пункты I и 2 |
| $\Delta Cn, \%$, не более | - | ± 3 | ± 3 |
| $\pm g\delta$, не более | - | 0,002 | 0,002 |
| Rиз в-в, МОм, не менее | 10^{-3} | 100 | 1000 |
| τ_c , МОм·мкФ, не менее | 10^{-4} | 10 | 100 |

7.6. Зависимость постоянной времени и сопротивления изоляции между выводами конденсаторов от времени в процессе восстановления после воздействия специальных факторов с характеристиками $I_1 \dots I_3$ определяют по формуле:

$$\frac{I}{\tau_c} = 6,32 \cdot \frac{I}{t \pm 0,93}$$

где t - время от 10^{-3} до t_v , с;

t_v - время восстановления, указанное в п.2.3.2.1;

$$R_{из\ в-в} = \left(\frac{\tau_c}{0,33} + 0,5 \cdot 10^{-6} \right), \text{ МОм.}$$

7.7. Конденсаторы выдерживают возникающее в результате воздействия специальных факторов с характеристиками $I_8 \dots I_{II}$ импульсное воздействие с амплитудой, равной $1,5 U_{ном}$.

7.8. При монтаже конденсаторов в аппаратуру с помощью пайки следует применять припой марки ПСр 2,5 по ГОСТ 19746-74. Температура жала паяльника не более 360 °С. Применяемый флюс состоит из 25 % по массе канифоли и 75 % по массе этилового или изопропилового спирта. Время пайки не более 5 с.

Пайку следует производить в предназначенных для пайки местах.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

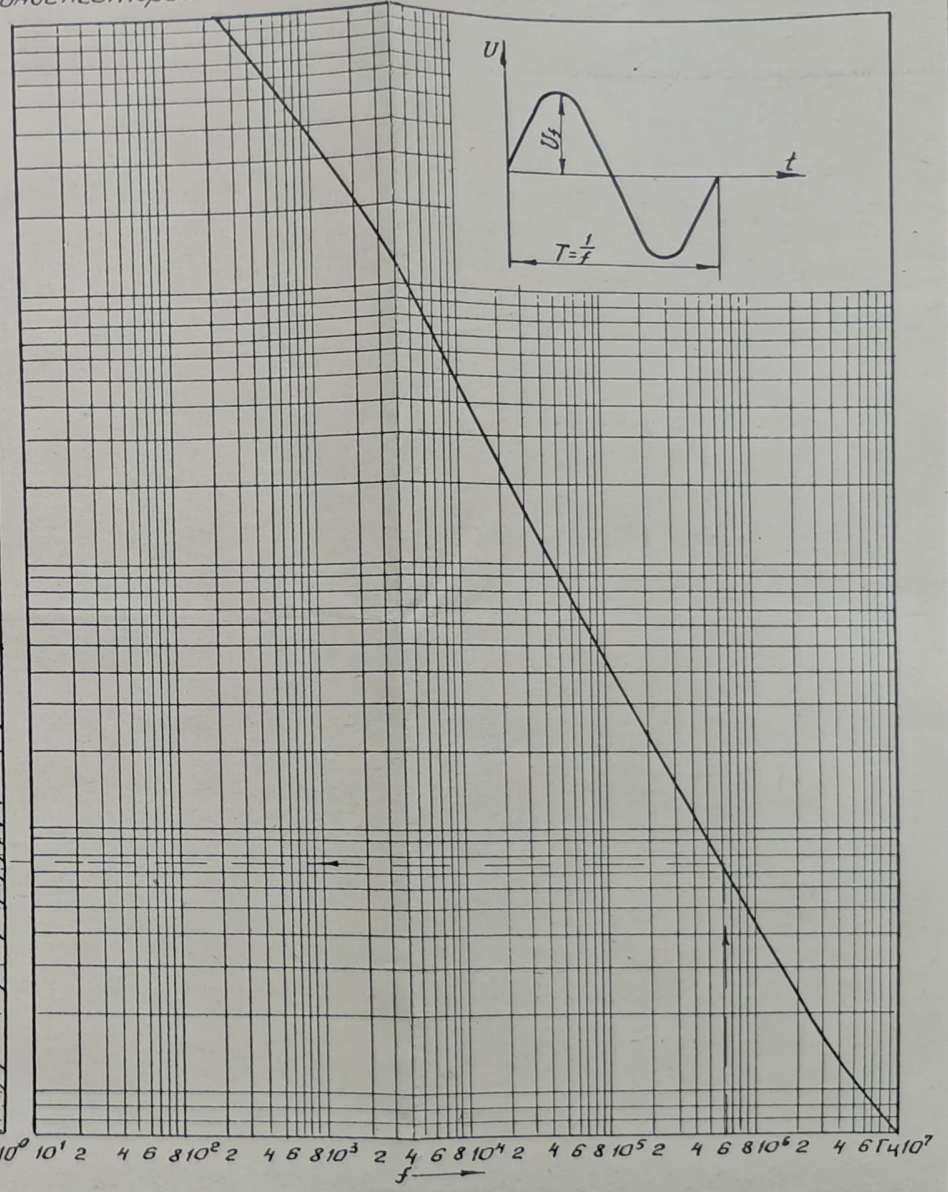
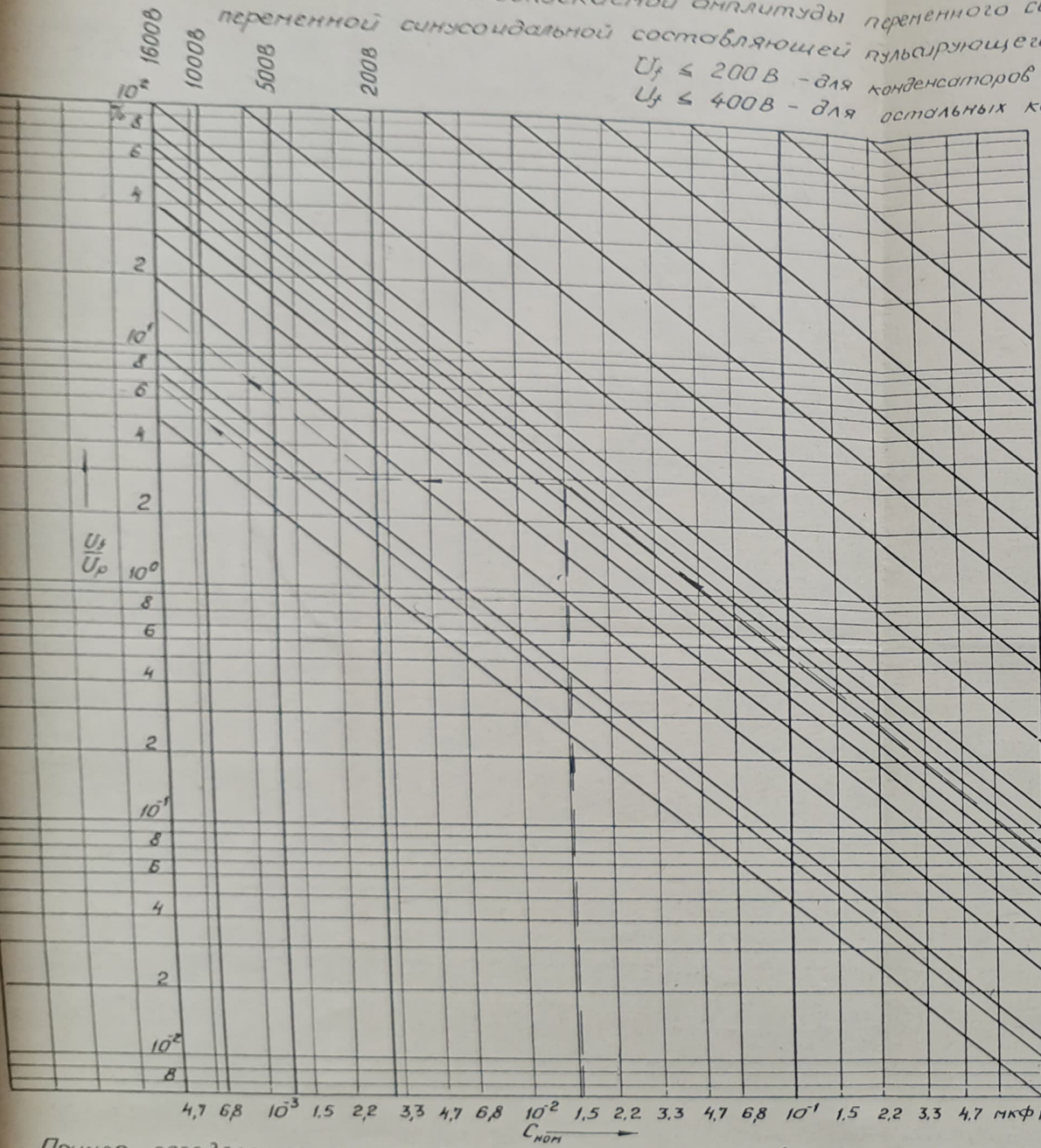
8.1. Гарантии изготовителя - по ОСТ В II 0029-84.

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|-------------|
| 24 | 30м | АХЯР.376-89 | БВТ | 27.03 90 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

ОЖО.461.024 ТУ

Зависимость допускаемой амплитуды переменного синусоидального напряжения или амплитуды
 переменной синусоидальной составляющей пульсирующего напряжения от частоты f

$U_f \leq 200 \text{ В}$ - для конденсаторов на $U_{ном} = 200 \text{ В}$
 $U_f \leq 400 \text{ В}$ - для остальных конденсаторов

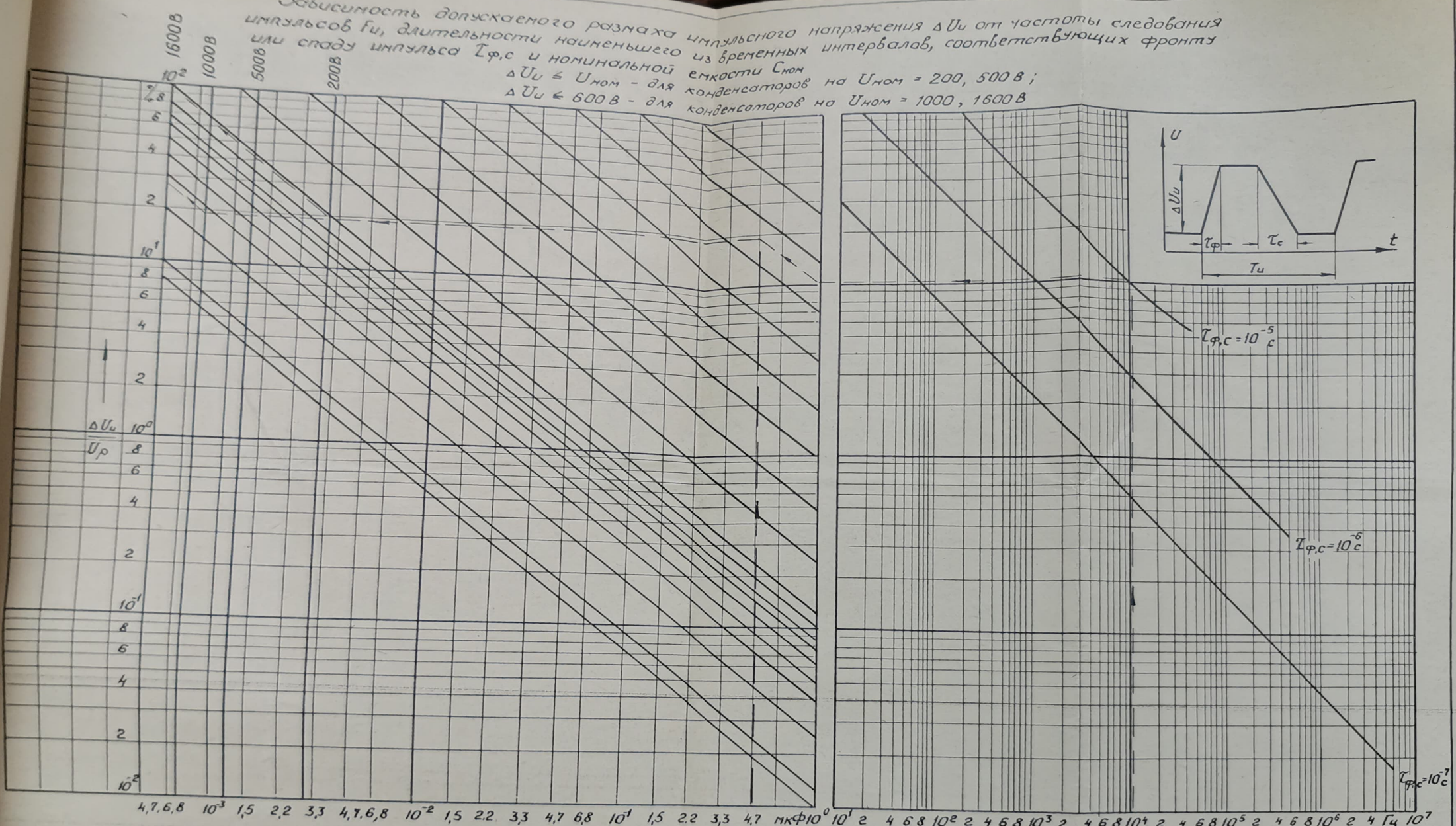


Пример определения амплитуды переменного синусоидального напряжения
 Дано: $C_{ном} = 0,015 \text{ мкФ}$ Находим U_f : для $U_{ном} = 200 \text{ В}$
 $f = 6 \cdot 10^5 \text{ Гц}$ $U_f = 15\% U_{ном} = 30 \text{ В}$
 $U_p = U_{ном}$ для $U_{ном} = 500 \text{ В}$
 $U_f = 1\% U_{ном} = 5 \text{ В}$
 Черт. 6

| | | | | |
|-----|------|---------|---------|-------------|
| 22 | НОВ | ЮЯ 3777 | ФУП | 30.03 88 |
| Изм | Лист | Идокум | Подпись | Дата |

ОЖО.461.024 ТУ

Зависимость допустимого размаха импульсного напряжения $\Delta U_{\text{и}}$ от частоты следования импульсов $f_{\text{и}}$, длительности наименьшего из временных интервалов, соответствующих фронту или спаду импульса $\tau_{\text{ф,с}}$ и номинальной емкости $C_{\text{ном}}$ на $U_{\text{ном}} = 200, 500 \text{ В}$;
 $\Delta U_{\text{и}} \leq U_{\text{ном}}$ - для конденсаторов на $U_{\text{ном}} = 1000, 1600 \text{ В}$
 $\Delta U_{\text{и}} \leq 600 \text{ В}$ - для конденсаторов на $U_{\text{ном}} = 1000, 1600 \text{ В}$



Пример определения допустимого размаха импульсного напряжения
 Дано: $C_{\text{ном}} = 0,47 \text{ мкФ}$
 $f_{\text{и}} = 10^4 \text{ Гц}$
 $\tau_{\text{ф,с}} = 10^{-5} \text{ с}$
 $U_{\text{р}} = U_{\text{ном}}$
 Находим $\Delta U_{\text{и}}$: для $U_{\text{ном}} = 200 \text{ В}$ $\Delta U_{\text{и}} = 95\%$ $U_{\text{ном}} = 190 \text{ В}$
 для $U_{\text{ном}} = 1000 \text{ В}$ $\Delta U_{\text{и}} = 25\%$ $U_{\text{ном}} = 260 \text{ В}$

Черт. 7

| | | | | |
|----|------|---------|-----|-------|
| 22 | Ноб. | 1093777 | Гру | 30.03 |
| | | | | 88 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

24

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Страница |
|----------------------|---------------------------------------|
| ГОСТ В 20.39.404--81 | 2 |
| ГОСТ II076--69 | 8, 22 |
| ГОСТ I4I92--77 | 22 |
| ГОСТ I9746--74 | I7 |
| ОСТ В II 0029--84 | 2, I2, I4, I5, I8, I9, 20, 2I, 22, 26 |
| ОСТ II 070.050--84 | 2I |
| НО.005.058 | 26 |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
| | | | | |

ОЖО.461.024 ТУ

КОДЫ ОКП

626 0000005

| Наименование продукции | Величина номинальной емкости конденсаторов, С | | | | | | | | | | 4-8 -й знаки кода |
|-----------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | | |
| K72II-6 - 200 В - -С пФ ±5 % | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | 1500 | 1800 | 2200 | I4292 I4293 |
| K72II-6 - 200 В - -С мкФ ±5 % | 0,015 0,082 | 0,018 0,10 | 0,022 0,15 | 0,027 0,22 | 0,033 0,33 | 0,039 0,47 | 0,047 0,68 | 0,010 1,00 | 0,010 1,00 | 0,012 0,068 | I4293 I4294 I4295 |
| K72II-6 - 200 В - -С пФ ±10 % | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | 1500 | 1800 | 2200 | I4296 I4297 |
| K72II-6 - 200 В - -С мкФ ±10 % | 0,015 0,082 | 0,018 0,10 | 0,022 0,15 | 0,027 0,22 | 0,033 0,33 | 0,039 0,47 | 0,047 0,68 | 0,010 1,00 | 0,010 1,00 | 0,012 0,068 | I4297 I4298 I4299 |
| K72II-6 - 200 В - -С пФ ±20 % | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | 1500 | 1800 | 2200 | I4300 I4301 |
| K72II-6 - 200 В - -С мкФ ±20 % | 0,015 0,082 | 0,018 0,10 | 0,022 0,15 | 0,027 0,22 | 0,033 0,33 | 0,039 0,47 | 0,047 0,68 | 0,010 1,00 | 0,010 1,00 | 0,012 0,068 | I4301 I4302 |

9-й знак кода

| | | | | |
|------|------|-------------|-------|----------|
| 24 | Нос. | АЖЯР 376-89 | БД | 27.03.90 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ОЖО.46I.024 ТУ

Лист 28

626 0000005

Форма 2а

Величина номинальной емкости конденсаторов, С

4-8 - 8
знаки кода

Наименование
продукции

K72II-6 - 200 В -

-С МКФ ±20 %

K72II-6 - 500 В -

-С ПФ ±5 %

K72II-6 - 500 В -

-С МКФ ±5 %

K72II-6 - 500 В -

-С ПФ ±10 %

K72II-6 - 500 В -

-С МКФ ±10 %

K72II-6 - 500 В -

-С ПФ ±20 %

0,082

470

2700

-

0,015

0,082

470

2700

-

0,015

0,082

470

2700

-

0,015

0,082

470

2700

0,10

560

3300

-

0,018

0,10

560

3300

-

0,018

0,10

560

3300

-

0,018

0,10

560

3300

0,15

680

3900

-

0,022

0,15

680

3900

-

0,022

0,15

680

3900

-

0,022

0,15

680

3900

0,22

820

4700

-

0,027

0,22

820

4700

-

0,027

0,22

820

4700

-

0,027

0,22

820

4700

0,33

1000

5600

-

0,033

0,33

1000

5600

-

0,033

0,33

1000

5600

-

0,033

0,33

1000

5600

0,47

1200

6800

-

0,039

0,47

1200

6800

-

0,039

0,47

1200

6800

-

0,039

0,47

1200

6800

0,68

1500

8200

-

0,047

0,68

1500

8200

-

0,047

0,68

1500

8200

-

0,047

0,68

1500

8200

1,00

1800

2200

0,010

0,056

1800

2200

0,010

0,056

1800

2200

0,010

0,056

1800

2200

I4303

I4304

I4305

I4306

I4307

I4308

I4309

I4309

I4310

I4311

I4312

I4313

9-й знак
кода

24 Изм. Лист 24 НОВ. АЖЯР.376-89 Подп. 27.03.90 Дата

ОЖО.461.024 ТУ

Лист 29

Копировал:

Копировал

Формат 11

33

626 0000005

Форма 2а

Безличина номинальной емкости конденсаторов, С

| Наименование продукции | Безличина номинальной емкости конденсаторов, С | | | | | | | | | | 4-8 -й знаки кода | | |
|-----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------------------|-------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0-й знак кода | | | |
| K72II-6 - 500 В - -С МКФ ±20 % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | I43I3 |
| | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | 0,063 | 0,068 | 0,056 | 0,063 | I43I4 |
| K72II-6 -1000 В - -С ПФ ±5 % | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | 2200 | 1800 | 2200 | I43I6 |
| | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | 8200 | 8200 | 8200 | 8200 | 8200 | I43I7 |
| K72II-6 -1000 В - -С МКФ ±5 % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | I43I7 |
| | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | 0,068 | 0,068 | 0,056 | 0,068 | I43I8 |
| K72II-6 -1000 В - -С ПФ ±10 % | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | 2200 | 1800 | 2200 | I4320 |
| | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | 8200 | 8200 | 8200 | 8200 | 8200 | I432I |
| K72II-6 -1000 В - -С МКФ ±10 % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | I432I |
| | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | 0,068 | 0,068 | 0,056 | 0,068 | I4322 |
| | 0,082 | 0,10 | 0,15 | 0,22 | 0,33 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | I4323 |
| | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 9 | 0-й знак кода |

24 Нов. АЖАР.376-89
Изм Лист № докум. Подп. Дата

МТ

27 03 90

ОК0.46I.024 TV

Лист 30

Копировал

Формат II

Копировал:

Формат II

33

4-8 - й
знаки кода

Величина номинальной емкости конденсаторов, С

Наименование
продукции

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| К72П-6 -I000 В - -С пФ ±20 % | 470' | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | I4324 I4325 |
| | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | | | |
| К72П-6 -I000 В - -С мкФ ±20 % | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | I4325 |
| | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | 0,068 | I4326 |
| К72П-6 -I600 В - -С пФ ±5 % | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | I4328 I4329 |
| | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | | | |
| К72П-6 -I600 В - -С мкФ ±5 % | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | I4329 |
| | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | | I4330 |
| К72П-6 -I600 В - -С пФ ±10 % | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | I4331 I4332 |
| | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | | | |
| К72П-6 -I600 В - -С мкФ ±10 % | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | I4332 I4333 |
| | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | | |
| | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9-й знак кода |

24 Изм. Лист, № докум. АЖАР.376-89 Подп. БМ Дата 27.03.90

ОЖО.461.024 ТУ

Лист 31

626 0000005

Форма 2а

Величина номинальной емкости конденсаторов, С

| Наименование продукции | Величина номинальной емкости конденсаторов, С | | | | | | | | | | 4-й и 5-й знаки кода |
|--------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|----------------------|
| | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | | |
| К72Л-6 - I600 В - | 470 | 560 | 680 | 820 | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2200 | | I4334 |
| -С $\pm 20\%$ | 2700 | 3300 | 3900 | 4700 | 5600 | 6800 | 8200 | | | | I4335 |
| К72Л-6 - I600 В - | - | - | - | - | - | - | - | 0,01 | 0,012 | | I4335 |
| -С $\text{мен} \pm 20\%$ | 0,015 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,033 | 0,039 | 0,047 | 0,056 | | | I4336 |
| | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 9-й знак кода |

24 НОВ АЖЯР 376-89 *БНУ* 27.03.90

ОБН.461.024 ТУ

Лист 32

35

Лист регистрации, изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
|------|-------------------------------|------------|----------|----------------|---------------------------------|-------------|--|-------|----------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| 17 | | Все | | | 28 | Ю93394 | | Асеев | 30.01.86 |
| 18 | 18 | — | — | — | 28 | Ю.2 3608 | | Кореш | 4.06.87 |
| 19 | 14 | | | | 28 | Ю.1 366 | | Синь | 26.08.87 |
| 20 | 26 | | | | | Ю.1. 3804 | | Синь | 15.08.87 |
| 21 | — | 10, 26 | | | | Ю.1. 3720 | | Синь | 5.02.88 |
| 22 | 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 11 | 26а, 26б | | 30 | Ю.2. 3777 | | Синь | 25.5.88 |
| 23 | 12 | | | | 30 | Ю.2. 3851 | | Синь | 4.01.89 |
| 24 | 7, 10, 20, 21, 27, 28, 16, 29 | 26 | 28-32 | | 33 | Ю.2. 376-89 | | Синь | 22.10.89 |

| | | | | |
|-----|------|----------|---------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|-----|------|----------|---------|------|

ОЖО.461.024 ТУ

Копировал:

Формат 11

Листы 33 (24)