

СССР — Управление по стандартизации при Госплане Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 7112—54
	КОНДЕНСАТОРЫ МЕТАЛЛОБУМАЖНЫЕ ГЕРМЕТИЧЕСКИЕ ТИПА МБГ	Группа Е53

Настоящий стандарт распространяется на герметические конденсаторы постоянной емкости из металлизированной бумаги, предназначенные для работы в цепях постоянного и пульсирующего токов.

### 1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ПАРАМЕТРЫ

1. Конденсаторы типа МБГ (металлобумажные герметические) должны изготавливаться:

а) по форме корпуса — двух групп:

МБГП — конденсатор металлобумажный герметический в прямоугольном металлическом корпусе со стеклянными или керамическими изоляторами (черт. 1—4);

МБГЦ-1 и МБГЦ-2 — конденсатор металлобумажный герметический в цилиндрическом металлическом корпусе со стеклянными или керамическими изоляторами (черт. 5 и 6);

б) по способу крепления конденсаторы МБГП высотой 25 и 50 мм каждый — трех видов: МБГП-1, МБГП-2 и МБГП-3 (черт. 1—3);

в) по схемам соединения секций с выводами — изолированные от корпуса и соединенные с корпусом (табл. 1);

г) по сопротивлению изоляции между выводами конденсаторы на рабочее напряжение 200 в — двух групп: А и Б (п. 17).

Таблица 1

Варианты исполнения выводов конденсаторов	Электрическая схема соединения секций
Один вывод изолирован, вторым выводом является корпус (черт. 5)	
Два вывода изолированы (черт. 1, 3, 4 и 6)	

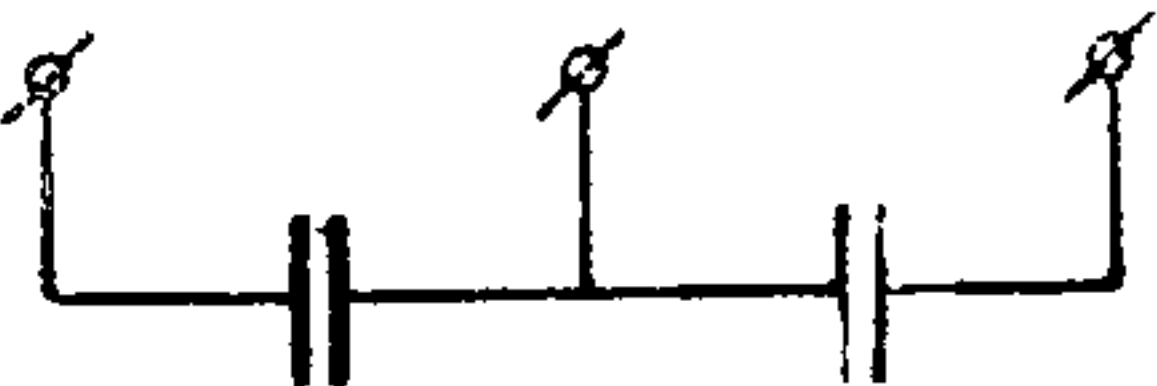
Внесен Министерством радиотехнической промышленности

Утвержден Управлением по стандартизации 12/VII 1954 г.

Срок введения 1/I 1955 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Продолжение

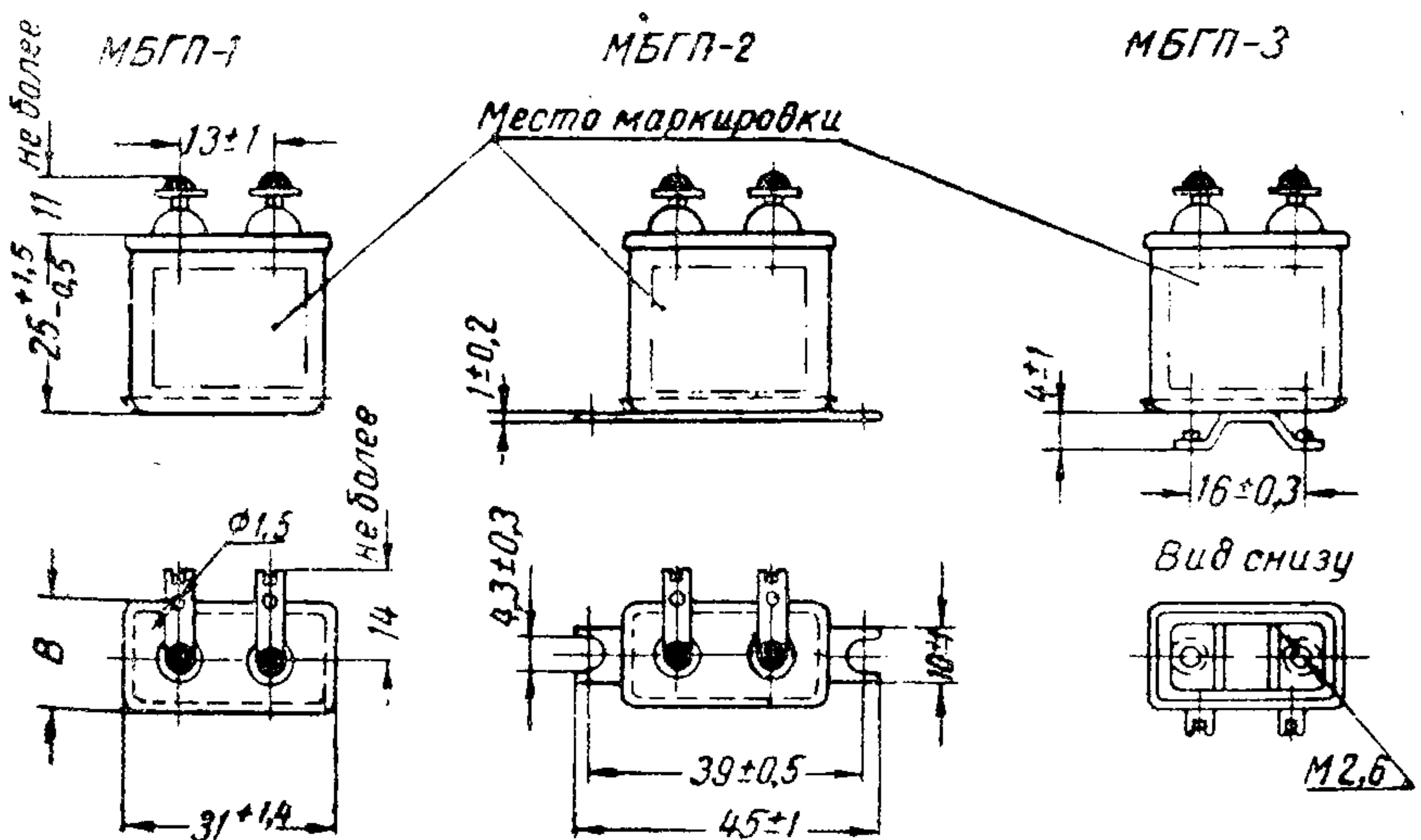
Варианты исполнения выводов конденсаторов	Электрическая схема соединения секций
Три вывода изолированы (черт. 2)	

2. Основные размеры и веса конденсаторов МБГП должны соответствовать черт. 1—4 и табл. 2, 5 и 7.

Номера корпусов конденсаторов МБГП, в зависимости от номинальной емкости и номинального рабочего напряжения, должны соответствовать табл. 3, 4, 6 и 8.

Основные размеры и веса конденсаторов МБГЦ должны соответствовать черт. 5 и 6 и табл. 9.

Номера корпусов конденсаторов МБГЦ, в зависимости от номинальной емкости и номинального рабочего напряжения, должны соответствовать табл. 10.



Черт. 1

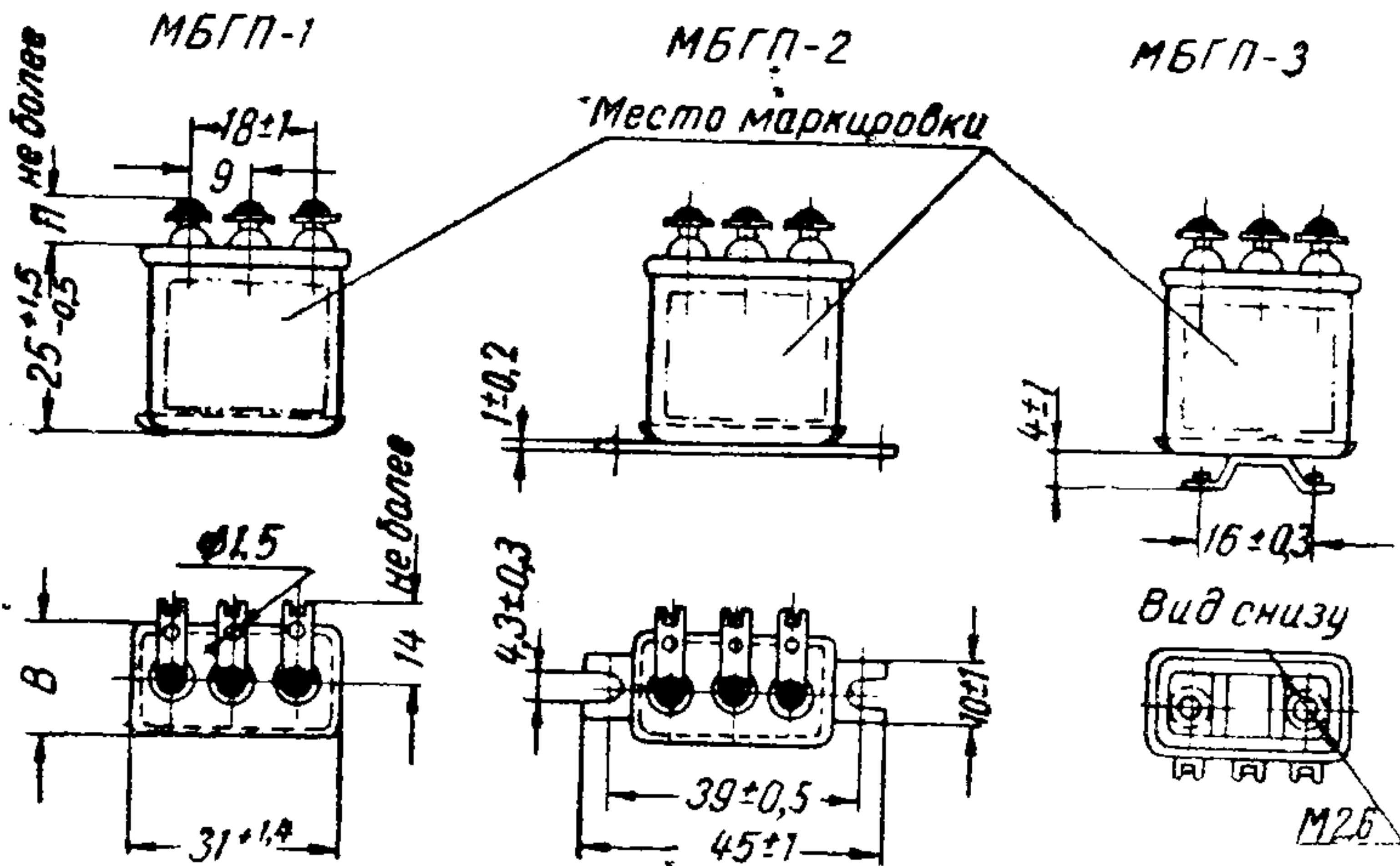
## Конденсаторы МБГП высотой 25 мм

Таблица 2

№ корпусов	В мм		Вес, г не более
	Номин.	Доп. откл.	
1	11		25
2	16		30
4	26	$\pm 1,4$	45
5	31		50

Таблица 3

Номин. емкость мкф	Номинальное рабочее напряжение, в		
	200	400	600
	№ корпусов		
0,1	—	—	1
0,25	—	1	2
0,5	1	2	5
1,0	2	—	—
2,0	4	—	—



Черт. 2

По соглашению между поставщиком и заказчиком конструкция крепления конденсаторов МБГП-3 (черт. 1 и 2) может быть изменена.

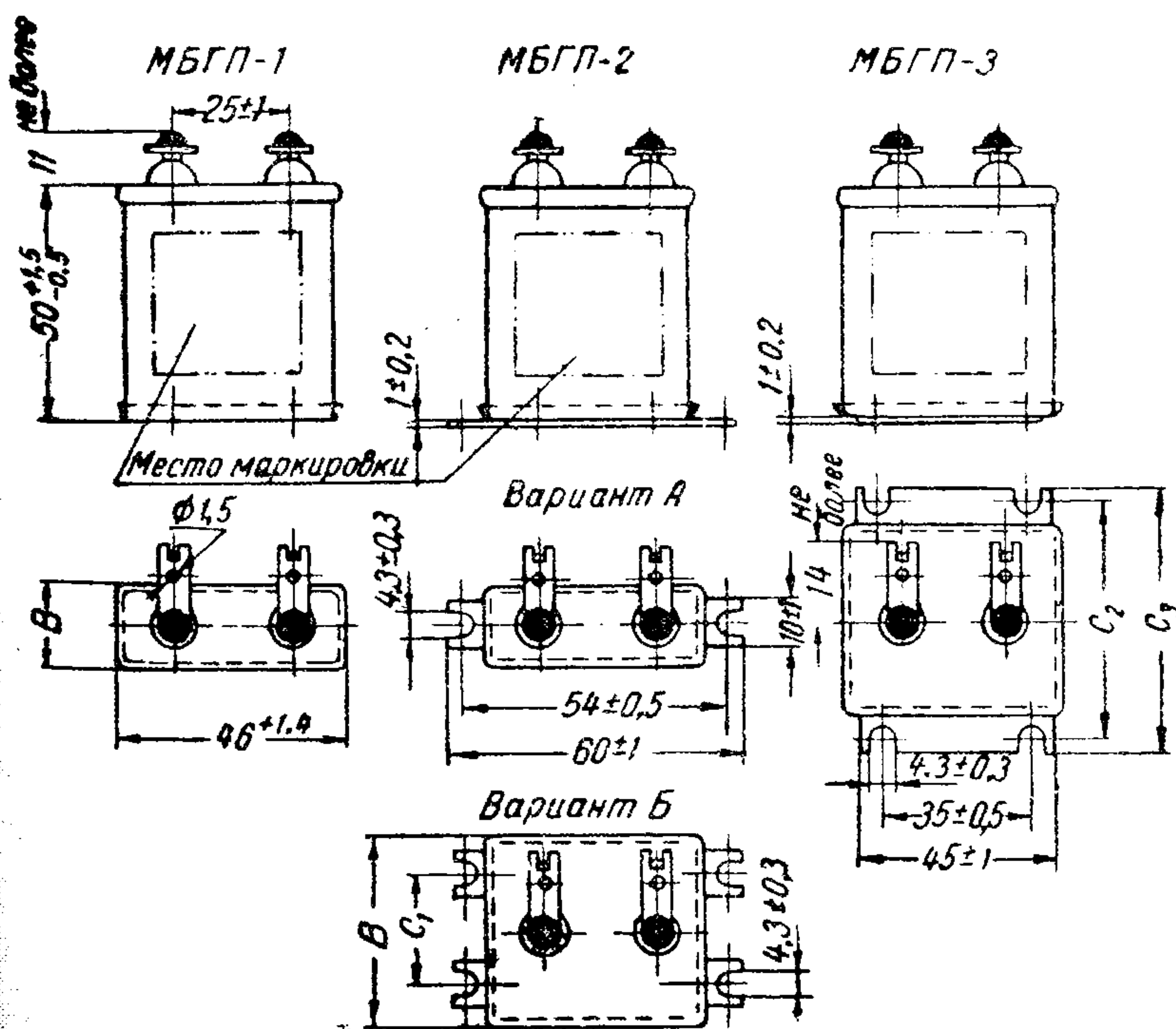


## Конденсаторы МБГП высотой 25 мм с тремя выводами

Таблица 4

Номинальная емкость мкф	Номинальное рабочее напряжение, в	
	200	400
	№ корпусов	
2×0,10	—	1
2×0,25	1	—
2×0,50	2	—

Размеры корпусов и вес конденсаторов с номинальной емкостью, указанной в табл. 4, должны соответствовать данным табл. 2.



Черт. 3

## Конденсаторы МБГП высотой 50 мм

Таблица 5

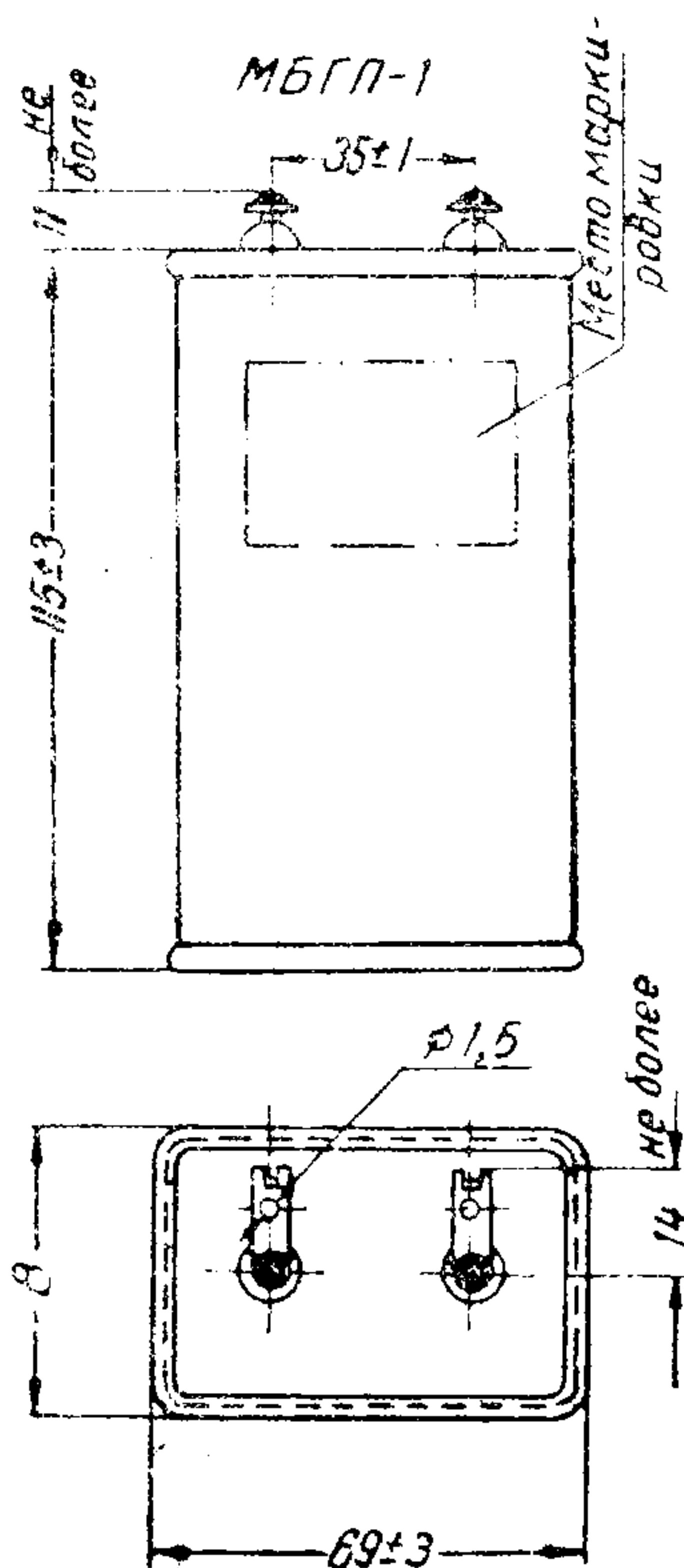
Размеры, мм

№ корпусов	B		C <sub>1</sub>		C <sub>2</sub>		C <sub>3</sub>		Выпускаются с креплением вида, отмеченного знаком X			Вес в г, не более		
	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	Номин.	Доп. откл.	МБГП-1	МБГП-2			МБГП-3	
										вари- ант А	вари- ант Б			
6	11		—	—	—	—	—	—		X	X	—	—	70
7	16		—	—	—	—	—	—		X	X	—	—	85
8	21		—	—	29		35			X	X	—	X	115
9	26		—	—	34		40			X	X	—	X	125
10	31		—	—	39		45			X	X	—	X	140
12	41	±1,4	26		49		55			X	—	X	X	175
13	46		31		54		60			X	—	X	X	185
14	51		36		59	±0,5	65			X	—	X	X	200
15	56		41	±0,5	64		70			X	—	X	X	220
16	61		46		69	75				X	—	X	X	240
17	66		51		74	80				X	—	X	X	280
18	86		71		94	100				X	—	X	X	320

Таблица 6

Номинальная емкость мкф	Номинальное рабочее напряжение, в				
	200	400	600	1000	1500
	№ корпусов				
0,25	—	—	—	—	7
0,5	—	—	—	7	9
1,0	—	6	7	9	13
2,0	—	8	10	14	18
4,0	7	10	15	—	—
10,0	10	17	—	—	—
15,0	12	—	—	—	—
25,0*	16	—	—	—	—

\* Конденсаторы номинальной емкостью 25 мкф по возможности не применять.



Черт. 4

Высота изолятора у конденсаторов по черт. 3 и 4 на рабочее напряжение 1500 в должна быть не более 18 мм.

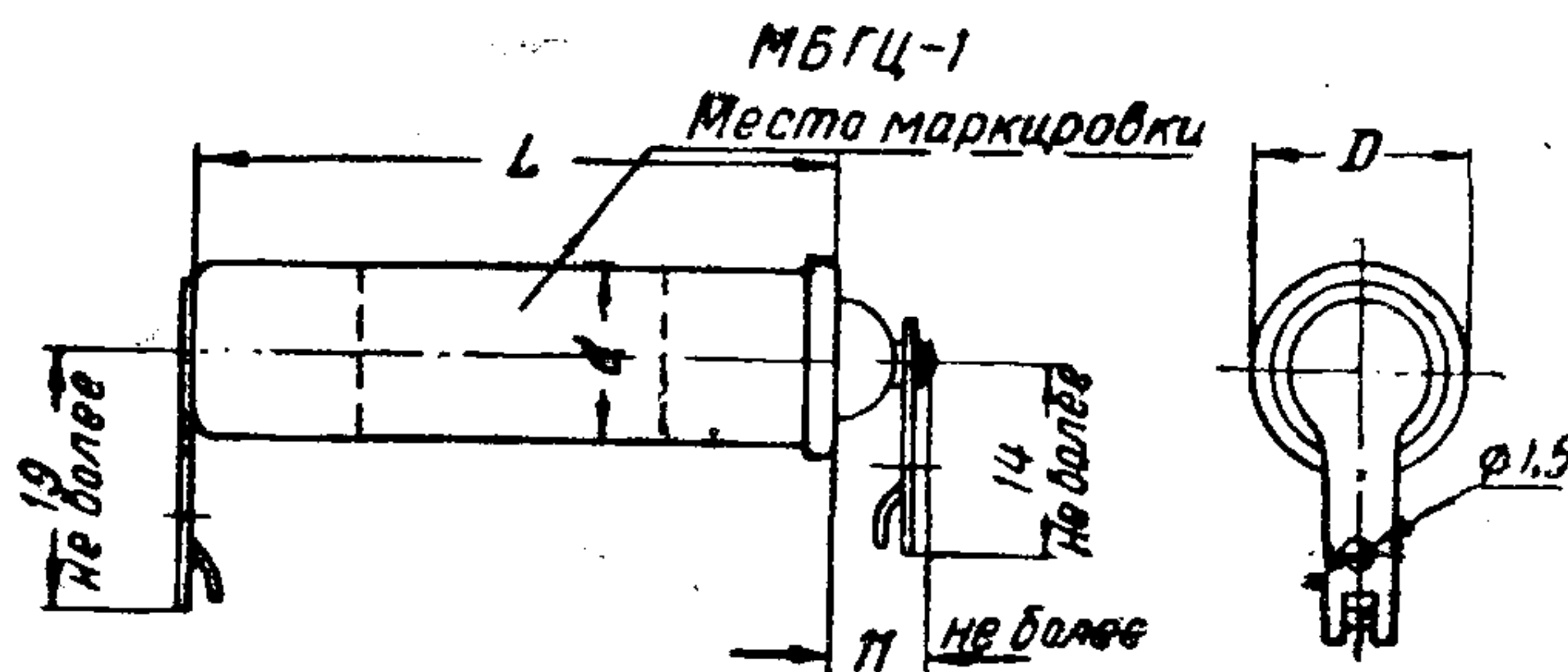
Конденсаторы МБГП-1 высотой 115 мм

Таблица 7

№ корпусов	В мм		Вес в г не более
	Номин.	Доп. откл.	
19	34		400
20	47	±3	600
21	64		800
22	107		1200

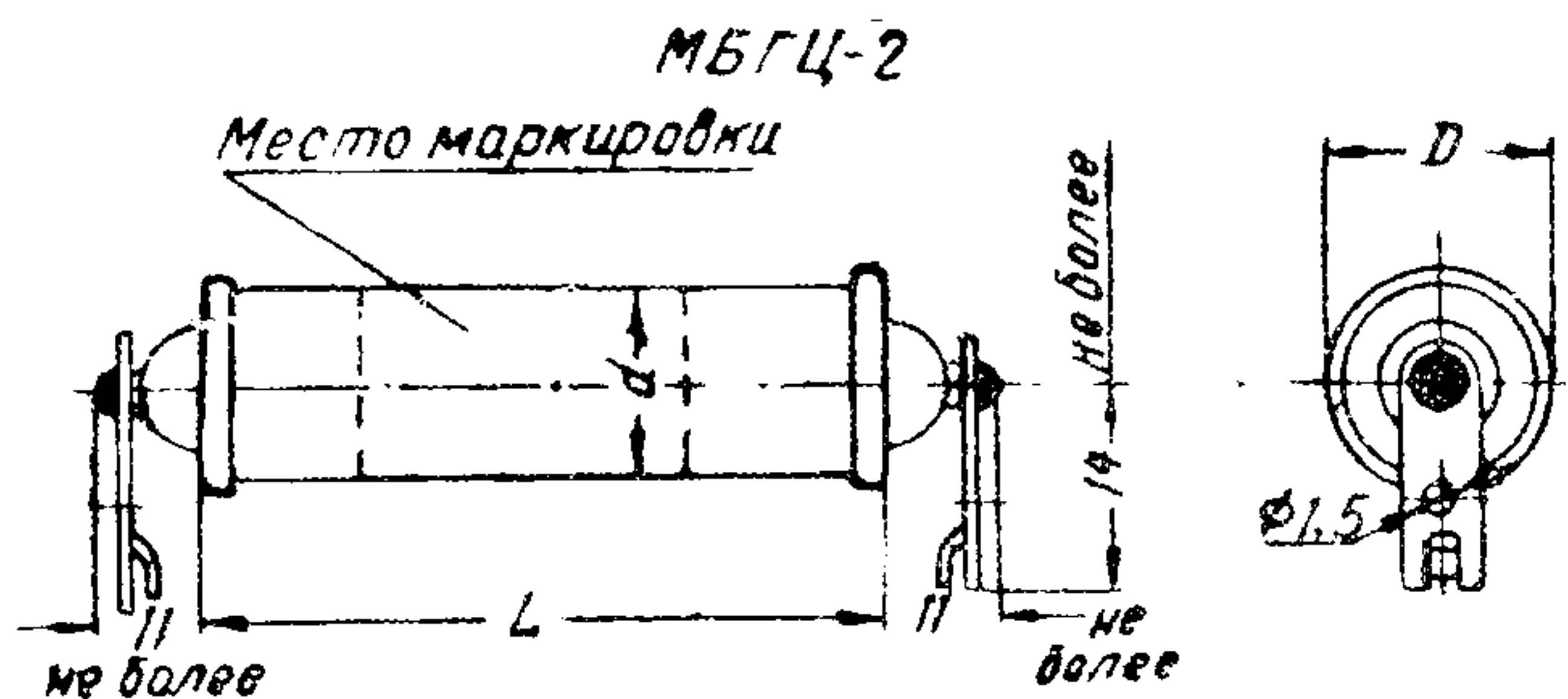
Таблица 8

Номинальная емкость мкф	Номинальное рабочее напряжение, в		
	600	1000	1500
	№ корпусов		
4	—	19	20
10	20	21	22



Черт. 5





Черт. 6

## Конденсаторы МБГЦ-1

Таблица 9

Размеры, мм

№ корпусов	L		D не более	d		Вес в г не более
	Номинал.	Доп. откл.		Номинал.	Доп. откл.	
1	38		11,5	10		14
2	38		15,5	14		22
3	38	±1	18,5	17	±1	25
4	50		18,5	17		30

Таблица 10

Номинальная емкость мкф	Номинальное рабочее напряжение, в			
	200	400	600	1000
	№ корпусов			
0,025	—	—	1	—
0,05	—	—	1	2
0,1	—	1	2	3
0,25	1	3	4	—
0,5	2	4	—	—
1,0	3	—	—	—



Форма изоляторов, положение и форма контактных выводов не стандартизируются, при условии сохранения габаритных размеров конденсаторов.

3. Конденсаторы МБГП должны выпускаться трех классов точности:

- |                     |     |   |
|---------------------|-----|---|
| конденсаторы класса | I   | — с допускаемым отклонением емкости от номинальной $\pm 5\%$ ;  |
| конденсаторы класса | II  | — с допускаемым отклонением емкости от номинальной $\pm 10\%$ ; |
| конденсаторы класса | III | — с допускаемым отклонением емкости от номинальной $\pm 20\%$ . |

Конденсаторы МБГЦ должны выпускаться по II и III классу точности.

4. Условное обозначение конденсатора должно состоять из: слова «конденсатор», обозначения типа (вида), величины номинального рабочего напряжения в вольтах, индекса группы по сопротивлению изоляции (п. 17) (для конденсаторов на рабочее напряжение 200 в), величины номинальной емкости в мкф, класса точности и «ГОСТ 7112—54».

Пример обозначения: металлобумажного герметического конденсатора в прямоугольном корпусе 2-го вида, на номинальное рабочее напряжение 200 в, группа А, номинальной емкостью 10 мкф, с допускаемым отклонением емкости от номинальной  $\pm 10\%$ :

*Конденсатор МБГП-2—200—А—10—11 ГОСТ 7112—54*

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5. Конденсаторы должны работать:

а) в интервале температур от  $-60^\circ$  до  $+70^\circ\text{C}$  при относительной влажности воздуха до 98%;

б) при атмосферном (барометрическом) давлении воздуха: для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения до 400 в включительно — до 5 мм рт. ст. и для конденсаторов на номинальное рабочее напряжение свыше 400 в — до 40 мм рт. ст.;

в) в условиях вибрации, создающей ускорение до 10 g.

6. Поверхность конденсаторов не должна иметь царапин, забоин и загрязнений.

На поверхности конденсаторов не допускаются вмятины глубиной более 0,1 мм и рябоватость на поверхности, превы-

шающей 5% площади корпуса, а также наплывы припоя, выводящие размеры конденсаторов за пределы допусков.

7. Металлические корпуса конденсаторов должны изготавливаться тянутыми, паяными или закатными.

Конденсаторы должны быть герметичными.

8. Металлические корпуса конденсаторов и выводы должны быть защищены противокоррозионным покрытием, не допускающим появления коррозии в условиях пребывания конденсаторов в атмосфере с относительной влажностью воздуха 95—98%.

Допускается окраска изоляторов влагостойкими покрытиями.

9. Выводы конденсаторов должны быть облужены и должны допускать припайку к ним провода диаметром до 1 мм в местах, предназначенных для пайки, без нарушения герметичности конденсаторов.

10. Контактный узел выводов конденсаторов должен выдерживать растягивающее усилие в 1 кгс без механических повреждений и нарушения герметичности конденсаторов.

11. Конденсаторы должны выдерживать воздействие вибрации на одной из частот в пределах от 25 до 75 периодов в 1 сек., создающей ускорение 10 g в течение 3 час. на вибрационной установке и ускорение 15 g на центробежной установке.

После воздействия вибрации и центробежного ускорения не должно быть механических повреждений, нарушения герметичности и нарушения электрической прочности. Изменение емкости конденсатора после испытаний должно быть не более  $\pm 2\%$ .

12. Конденсаторы должны выдерживать без нарушения герметичности и поверхностного электрического перекрытия изоляторов воздействие напряжения постоянного тока, составляющего 120% от номинального рабочего напряжения, при атмосферном (барометрическом) давлении воздуха до 5 мм рт. ст. — для конденсаторов на рабочее напряжение до 400 в включительно и до 40 мм рт. ст. — для конденсаторов на рабочее напряжение свыше 400 в.

13. Конденсаторы должны выдерживать испытательное напряжение постоянного тока, равное 150% номинального рабочего напряжения, приложенное между выводами, и испытательное напряжение переменного тока частоты 50 гц —



между соединенными выводами и корпусом, если корпус не является одним из выводов. Испытательное напряжение между выводами и корпусом должно быть: для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения 200 и 400 в — 600 в<sub>эфф</sub>; для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения 600, 1000 и 1500 в — 1,2 номинального рабочего напряжения (в<sub>эфф</sub>).

14. Емкость конденсаторов при температуре  $70 \pm 3^\circ\text{C}$  не должна отличаться от емкости при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  более чем на плюс 5 и минус 10%, а при температуре минус  $60 \pm 3^\circ\text{C}$  более чем на минус 15%.

15. Тангенс угла потерь конденсаторов должен быть не более 0,015.

16. Сопротивление изоляции между любым выводом и корпусом конденсатора, если корпус не является одним из выводов, приведенное к  $20^\circ\text{C}$ , должно быть не менее 5000 Мом.

17. Сопротивление изоляции между выводами конденсатора, приведенное к  $20^\circ\text{C}$ , должно соответствовать указанному в табл. 11.

Таблица 11

Группа	Номинальные емкости	Сопротивление изоляции	
		Для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения	
		200 в	Свыше 200 в
		не менее	
А	До 0,1 мкф вкл.	—	5000 Мом
А	От 0,25 до 4 мкф вкл.	500 Мом на 1 мкф	1000 Мом на 1 мкф
А	Свыше 4 мкф	300 Мом на 1 мкф	1000 Мом на 1 мкф
Б	От 0,25 мкф и выше	100 Мом на 1 мкф	—

18. Сопротивление изоляции между выводами конденсатора при 70°C должно соответствовать указанному в табл. 12.

Таблица 12

Группа	Номинальные емкости	Сопротивление изоляции	
		Для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения	
		200 в	Свыше 200 в
		не менее	
А	До 0,1 мкф вкл.	—	500 Мом
А	От 0,25 мкф и выше	30 Мом на 1 мкф	50 Мом на 1 мкф
Б	От 0,25 мкф и выше	15 Мом на 1 мкф	—

19. Конденсаторы должны допускать длительную эксплуатацию в условиях относительной влажности 95—98%. После 250-часового пребывания в камере влажности конденсаторы должны сохранять свою электрическую прочность, а сопротивление изоляции должно быть не менее: 25% — для конденсаторов на номинальное рабочее напряжение 200 в и 50% — для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения свыше 200 в от значений, указанных в п. 17.

20. Сопротивление изоляции между закороченными выводами и корпусом в условиях относительной влажности 95—98% и температуры 20±5°C должно быть не менее 20 Мом.

21. Конденсаторы должны сохранять герметичность и не должны изменять свою емкость более чем на ±5%, а сопротивление изоляции между выводами должно сохранить значение не менее чем 50% от величины, указанной в п. 17, после воздействия на них крайних значений рабочих температур (п. 47).

22. После 250-часового пребывания конденсаторов при температуре 70°C под номинальным рабочим напряжением емкость конденсаторов не должна изменяться более чем на ±10%, а сопротивление изоляции должно быть не менее: 25% — для конденсаторов на номинальное рабочее напряжение 200 в и 50% — для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения свыше 200 в от значений, указанных в п. 17.



23. При работе конденсаторов в цепи пульсирующего тока амплитуда напряжения переменной составляющей от номинального рабочего напряжения не должна превышать:

при частоте	50 гц	. . . . .	20 %
»	»	100 »	. . . . . 15 »
»	»	400 »	. . . . . 10 »
»	»	1000 »	. . . . . 5 »
»	»	10000 »	. . . . . 2 »

При этом сумма амплитуды напряжения переменной составляющей и величины напряжения постоянного тока не должна превышать номинального рабочего напряжения.

24. Поставщик обязан безвозмездно заменять вышедшие из строя конденсаторы в течение:

а) для конденсаторов на номинальное рабочее напряжение 200 в — 2000 час. их работы, но не более двух лет со дня отгрузки (продажи) потребителю;

б) для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения свыше 200 в — 6000 час. их работы, но не более четырех лет со дня отгрузки (продажи) потребителю.

В течение указанного времени изменение емкости конденсаторов от номинальной не должно превышать  $\pm 10\%$  сверх установленных п. 3 настоящего стандарта допусковых отклонений, а величина сопротивления изоляции между выводами должна быть не менее: 50 *Мом* на 1 *мкф* — для конденсаторов на номинальное рабочее напряжение 200 в и 250 *Мом* на 1 *мкф* — для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения свыше 200 в.

Гарантия завода-поставщика сохраняет свою силу при условии соблюдения потребителем правил хранения, монтажа и эксплуатации.

25. Требуемые для аппаратов и приборов, по условиям работы, конденсаторы с качественными показателями, превышающими установленные в настоящем стандарте, должны выпускаться по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

### III. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

26. Конденсаторы должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта и приняты отделом технического контроля (ОТК) завода-поставщика.

Завод должен гарантировать соответствие выпускаемых конденсаторов требованиям настоящего стандарта и сопровождать каждую партию конденсаторов документами, удостоверяющими их качество.

27. Потребитель имеет право производить контрольную проверку конденсаторов, применяя правила отбора проб и методы испытаний, указанные в пп. 28, 29, 31, 32, 33, 42 и 43 настоящего стандарта.

28. Контрольной проверке подвергают конденсаторы на соответствие требованиям пунктов (последовательно): 2, 6, 49, 3, 15, 16 и 17 настоящего стандарта.

Для контрольной проверки берут конденсаторы в количестве 5%, но не менее 5 и не более 100 шт. от партии.

За партию должны быть приняты конденсаторы в количестве не более 10000 шт.

29. Если при контрольной проверке окажется хотя бы один конденсатор, не соответствующий требованиям хотя бы одного из пунктов, перечисленных в п. 28, то по этому пункту производят повторное испытание удвоенного количества конденсаторов.

Если и при повторной проверке окажется хотя бы один конденсатор, не соответствующий требованию указанного пункта, то вся партия подлежит забракованию.

По соглашению сторон завод-поставщик имеет право предъявить указанную партию для испытания после поштучной проверки им конденсаторов по пункту забракования и изъятия дефектных конденсаторов.

30. Для проверки соответствия конденсаторов пп. 7—12, 14, 18—22 настоящего стандарта завод-поставщик должен производить периодические испытания не реже одного раза в квартал.

Для периодических испытаний должны быть взяты из производства конденсаторы, прошедшие проверку по п. 13 и по пунктам, перечисленным в п. 28, в количестве 40 шт. каждого номинального рабочего напряжения. Периодическим испытаниям должны подвергаться конденсаторы всех видов крепления, независимо от номинального рабочего напряжения.

Конденсаторы каждого номинального рабочего напряжения, взятые для периодических испытаний, разделяют на две группы, по 20 шт. в каждой.



Конденсаторы каждой группы должны испытываться по пунктам последовательно:

первая группа по пп. 11, 7, 12, 7, 10, 9, 22 и 7;

вторая группа по пп. 14, 18, 21, 7, 20, 19, 8 и 7.

Результаты периодических испытаний оцениваются отдельно по каждому напряжению и считаются удовлетворительными, если из числа испытанных конденсаторов данного напряжения окажется не более трех с остаточными изменениями емкости, превышающими не более чем в два раза установленные значения, или с остаточной величиной сопротивления изоляции, отличающейся не более чем в два раза от установленного значения, или с потерей герметичности.

Конденсаторы, прошедшие периодические испытания, не подлежат сдаче заказчику.

Протоколы периодических испытаний должны быть предъявлены заказчику по его требованию.

31. Все испытания, если их режим в стандарте не указан, должны производиться при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , атмосферном давлении 720—780 мм рт. ст. и относительной влажности воздуха до 80%.

32. Проверка внешнего вида (п. 6) и маркировки (п. 49) должна производиться внешним осмотром.

33. Проверка по п. 3 должна производиться измерением емкости конденсаторов на переменном напряжении частотой от 50 до 1000 гц с погрешностью измерения не более  $\pm 2\%$ .

34. Проверка по п. 7 должна производиться погружением конденсаторов на 5 мин. в прозрачное минеральное масло, нагретое до  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ , или погружением в минеральное масло при  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  и выдержкой при атмосферном (барометрическом) давлении воздуха 50—100 мм рт. ст. в течение 20—30 сек. Поверхность масла, покрывающего конденсаторы при испытании в нагретом (до  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ ) масле, должна быть выше конденсаторов на 2—5 см.

Нарушение герметичности определяют по наличию пузырьков воздуха, выделяющихся из места течи конденсатора.

35. Проверка по п. 8 должна производиться внешним осмотром после прохождения конденсаторами испытаний по п. 19. Конденсаторы не должны иметь следов коррозии по истечении первых 48 час. испытания.

36. Проверка по п. 9 должна производиться выполнением пробных паек паяльником мощностью не более 150 вт. Время лайки не должно превышать 5 сек.

37. Проверка по п. 10 должна производиться приложением на 10 сек. статической нагрузки, равной 1 кг и направленной по оси вывода. Нагрузку прикладывают к месту пайки лепесткового вывода к трубочке изолятора.

После снятия нагрузки должен производиться внешний осмотр выводов изоляторов и мест пайки изоляторов к корпусу.

38. Проверка по п. 11 должна производиться:

а) На вибрационной установке в течение 3 час. на одной из частот от 25 до 75 периодов в 1 сек. с амплитудой колебаний, обеспечивающей максимальное ускорение, равное 10 g. Конденсаторы МБГП-1 и МБГЦ крепят к установке с помощью хомутиков или скобами. Конденсаторы МБГП-2 и МБГП-3 крепят за крепежные ушки нормальным для них способом. Конденсаторы, отобранные для испытания, делят на две части, одну из которых устанавливают в горизонтальном положении, а другую в вертикальном.

б) На центробежной установке при ускорении 15 g. Ускорение прикладывают последовательно в двух направлениях: вдоль оси симметрии конденсатора и перпендикулярно к ней. Испытание должно производиться посредством трехкратного включения установки с выдержкой по 10 мин.

Емкость конденсаторов измеряют в соответствии с п. 33 до и после механических испытаний.

Электрическая прочность после испытаний должна проверяться в соответствии с методикой, приведенной в п. 40.

39. Проверка по п. 12 должна производиться в барокамере при атмосферном (барометрическом) давлении воздуха 5 мм рт. ст. — для конденсаторов на 200 и 400 в номинального рабочего напряжения и при 40 мм рт. ст. — для конденсаторов на номинальные рабочие напряжения свыше 400 в приложением к выводам конденсаторов на 1 мин. напряжения постоянного тока, указанного в п. 12. Погрешность измерения напряжения не должна превышать  $\pm 5\%$ .

40. Проверка по п. 13 должна производиться приложением к выводам конденсаторов на 10 сек. напряжения постоянного тока, указанного в п. 13. Напряжение от 0 до испытательного поднимают за 5 сек. В процессе испытания допускается до трех пробоев диэлектрика, не выводящих конденсатор из строя.

Проверка прочности изоляции между выводами и корпусом (п. 13) должна производиться приложением между сое-



диненными выводами и корпусом на 1 мин. переменного напряжения частоты 50 гц и величины, указанной в п. 13, от источника питания мощностью не менее 0,5 ква.

Погрешность измерения напряжения не должна превышать  $\pm 5\%$ .

41. Проверка по п. 14 должна производиться измерением емкости конденсаторов, как указано в п. 33, при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  и после выдерживания конденсаторов в термостате и камере холода в течение 1 часа (при каждой крайней температуре) — для конденсаторов в корпусах № 1—8 и в течение 2 час. (при каждой крайней температуре) — для конденсаторов в корпусах № 9—22.

Вычисление изменения емкости (в процентах) должно производиться по формулам:

$$\Delta C_1 = \frac{C_1 - C_0}{C_0} \cdot 100 \text{ и } \Delta C_2 = \frac{C_2 - C_0}{C_0} \cdot 100,$$

где:

$\Delta C_1$	— изменение емкости при температуре	$+70 \pm 3^\circ\text{C}$
$\Delta C_2$	» » » »	$-60 \pm 3$ »
$C_1$	— значение	» » » $+70 \pm 3$ »
$C_2$	»	» » » $-60 \pm 3$ »
$C_0$	»	» » » $+20 \pm 5$ »

Измерение емкости производят без изъятия конденсаторов из камеры холода или не позднее чем через 3 мин. после изъятия из камеры.

Допускается совмещение испытаний конденсаторов по п. 14 с испытаниями по п. 21, проводимыми по методике, приведенной в п. 47, при воздействии первого цикла температур.

42. Проверка по п. 15 должна производиться измерением тангенса угла потерь на переменном напряжении частоты 50 или 1000 гц — для конденсаторов емкостью до 1 мкф и 50 гц — для конденсаторов емкостью свыше 1 мкф, с погрешностью измерения не более  $\pm 10\%$ .

43. Измерение сопротивления изоляции (пп. 16 и 17) производят при помощи гальванометра, мегомметра или мостовой схемы, с погрешностью измерения не более  $\pm 20\%$ . Отсчет значения сопротивления должен производиться через 1 мин. после установления на выводах конденсаторов напряжения, равного  $100 \pm 5$  в.

Полученные результаты измерения по пп. 16 и 17 должны быть приведены к сопротивлению изоляции при 20°C по следующей формуле:

$$\lg r_{20} = \lg r_t + 0,03 (t - 20),$$

где:

$r_{20}$  — сопротивление изоляции при 20°C;

$t$  — температура, при которой производилось измерение;

$r_t$  — сопротивление изоляции, измеренное при температуре  $t$ .

Допускается производить измерение сопротивления изоляции конденсаторов методом саморазряда.

44. Проверка по п. 18 должна производиться путем измерения сопротивления изоляции, согласно п. 43, после выдержки конденсаторов в термостате при температуре  $70 \pm 3^\circ\text{C}$  в течение: 1 часа — для конденсаторов в корпусах № 1—8 и 2 час. — в корпусах № 9—22. Измерения должны производиться без извлечения конденсаторов из термостата или не позднее чем через 3 мин. после изъятия из термостата.

Допускается совмещение испытаний конденсаторов по п. 18 с испытаниями по п. 21, проводимыми по методике, приведенной в п. 47, при воздействии первого цикла температур.

45. Проверка по п. 19 должна производиться измерением электрических характеристик, согласно пп. 40 и 43, после пребывания конденсаторов в течение 250 час. в камере с относительной влажностью 95—98% при температуре  $50 \pm 3^\circ\text{C}$ .

На конденсаторы номинальным рабочим напряжением 200 и 400 в на время испытания подают напряжение постоянного тока, равное номинальному рабочему, а конденсаторы на номинальные рабочие напряжения свыше 400 в испытывают без приложения напряжения.

Измерения должны производиться не ранее чем через 6 час. после изъятия конденсаторов из камеры.

46. Проверка по п. 20 должна производиться в эксикаторе или камере влажности с выведенными наружу и изолированными проводами или зажимами для подключения конденсаторов.

Измерение сопротивления изоляции должно производиться по методике, приведенной в п. 43, после пребывания конденсаторов в условиях относительной влажности воздуха 95—98% в течение 24 час. при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , без извлечения конденсаторов из эксикатора или камеры влажности.



47. Проверка по п. 21 должна производиться воздействием на конденсаторы трех температурных циклов, каждый из которых состоит из выдержки конденсаторов в течение:

1 часа . . . . .	при температуре	$-60 \pm 3^\circ\text{C}$
30 мин. . . . .	»	$+20 \pm 5$ »
1 часа . . . . .	»	$+70 \pm 3$ »
30 мин. . . . .	»	$+20 \pm 5$ »

При испытании конденсаторы должны устанавливаться в термостат или камеру холода, температура в которых заранее доведена до требуемых значений. Измерение емкости и сопротивления изоляции конденсаторов должно производиться не менее чем через 6 час. после проведения циклов в соответствии с пп. 33 и 43.

При совмещении испытаний, проводимых по пп. 14 и 18, с испытаниями по п. 21 время выдержки конденсаторов в корпусах № 9—22 при проведении первого цикла должно быть 2 часа в термостате и 2 часа в камере холода.

48. Проверка по п. 22 должна производиться в термостате в течение 250 час., где устанавливается температура  $70 \pm 3^\circ\text{C}$ . На конденсаторы подают номинальное рабочее напряжение постоянного тока. Для обеспечения равномерного нагрева конденсаторов в термостате должно быть создано перемешивание воздуха и исключена возможность нагрева конденсаторов излучением нагревателя. Измерение электрических параметров должно производиться не менее чем через 6 час. после изъятия конденсаторов из термостата.

Измерение емкости и сопротивления изоляции конденсаторов должно производиться в соответствии с пп. 33 и 43.

#### IV. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

49. На каждом конденсаторе должно быть отчетливо обозначено краской, не смываемой водой:

- а) товарный знак завода-поставщика;
- б) тип (вид) конденсатора;
- в) группа по величине сопротивления изоляции (только для конденсаторов группы Б);
- г) номинальная емкость в *мкф* и допускаемое отклонение емкости от номинальной в %;
- д) номинальное рабочее напряжение в *в*;
- е) месяц и год выпуска;
- ж) «ГОСТ 7112—54».

Для конденсаторов МБГЦ допускается сокращенная маркировка только по подпунктам *а, в, г, д, е*.

50. Конденсаторы должны быть упакованы в картонные коробки в количестве не более 100 шт.

В коробку должны укладываться конденсаторы одной группы, одного вида крепления, одной величины номинальной емкости и номинального рабочего напряжения, одного класса точности.

Каждая коробка должна заклеиваться бумажной лентой. На концы ленты должна быть наклеена этикетка, в которой указано:

- а) товарный знак завода-поставщика;
- б) тип (вид) и форма конденсатора;
- в) группа по величине сопротивления изоляции (только для конденсаторов группы Б);
- г) номинальная емкость в *мкф* и допускаемое отклонение емкости от номинальной в %;
- д) номинальное рабочее напряжение в *в*;
- е) количество конденсаторов;
- ж) дата выпуска (месяц и год);
- з) «ГОСТ 7112—54».

При транспортировании коробки с упакованными конденсаторами должны быть вложены в фанерные ящики по ГОСТ 5959—59 (толщина фанеры не менее 4 мм) или деревянные ящики по ГОСТ 2991—52.

Ящики внутри должны быть выстланы влагонепроницаемой бумагой (битумированной — по ГОСТ 515—56 или пропитанной парафином или церезином).

Свободные промежутки в ящике должны быть заполнены до уплотнения бумажными обрезками или древесными стружками.

Вес ящика с конденсаторами не должен превышать 35 кг.

На ящике должны быть нанесены надписи: «Верх» и «Не бросать!».

51. Конденсаторы должны храниться в закрытом помещении при температуре 5—30°C, при относительной влажности воздуха до 80%, при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других примесей, вредно влияющих на конденсаторы.

52. При транспортировании ящики с упакованными конденсаторами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

#### Замена

ГОСТ 5959—59 введен взамен ГОСТ 5959—51.

ГОСТ 515—56 введен взамен ГОСТ 515—51.