



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**НАГРЕВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ
ТОНКОСЛОЙНЫЕ ПЛОСКИЕ
НА НАПРЯЖЕНИЯ 220 и 27 В
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ**

ГОСТ 21789—76

Издание официальное

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**НАГРЕВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ ТОНКОСЛОЙНЫЕ
ПЛОСКИЕ
НА НАПРЯЖЕНИЯ 220 и 27 В**

**ГОСТ
21789—76***

Конструкция и размеры

Thin-layered Glassreinforced Plastics Electrical Heating
Elements for the Voltage of 220 and 27 V.
Construction and sizes

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 4 мая 1976 г. № 1044 срок введения установлен

с 01.07.77

Проверен в 1987 г. Постановлением Госстандарта СССР от 23.06.87 № 2261
срок действия продлен

до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на плоские электрические стеклопластиковые тонкослойные нагреватели (НЭСТ), предназначенные на напряжения 220 и 27 В постоянного или переменного тока частотой 50 Гц.

2. Технические требования и область применения — по ГОСТ 19689—80.

3. НЭСТ в зависимости от конструкции и числа неметаллических нагревательных элементов (ННЭ) должны быть изготовлены двух типов:

I — с одним ННЭ;

II — с двумя ННЭ.

НЭСТ каждого типа могут быть изготовлены трех исполнений:

1 — без отверстий;

2 и 3 — с отверстиями для закрепления НЭСТ в изделиях.

4. Конструкция и размеры НЭСТ должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1.

Издание официальное

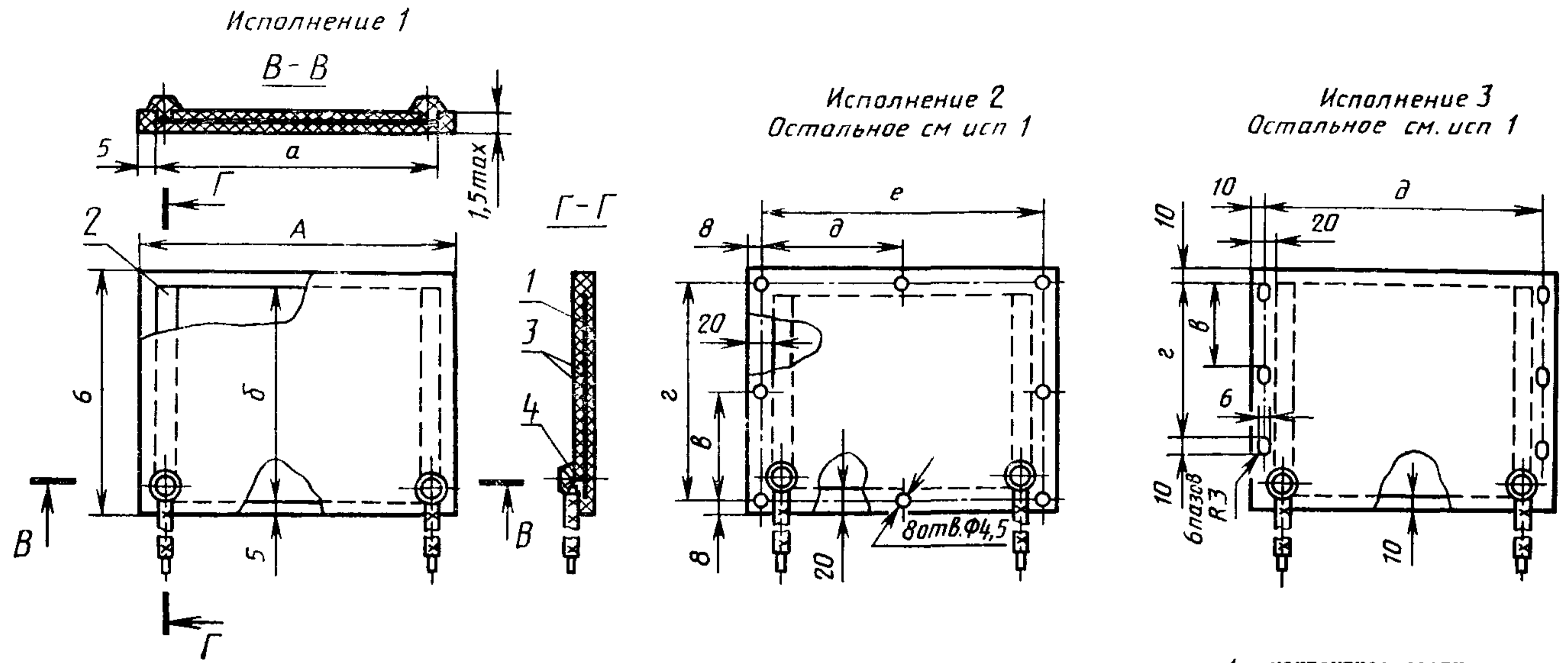
Перепечатка воспрещена



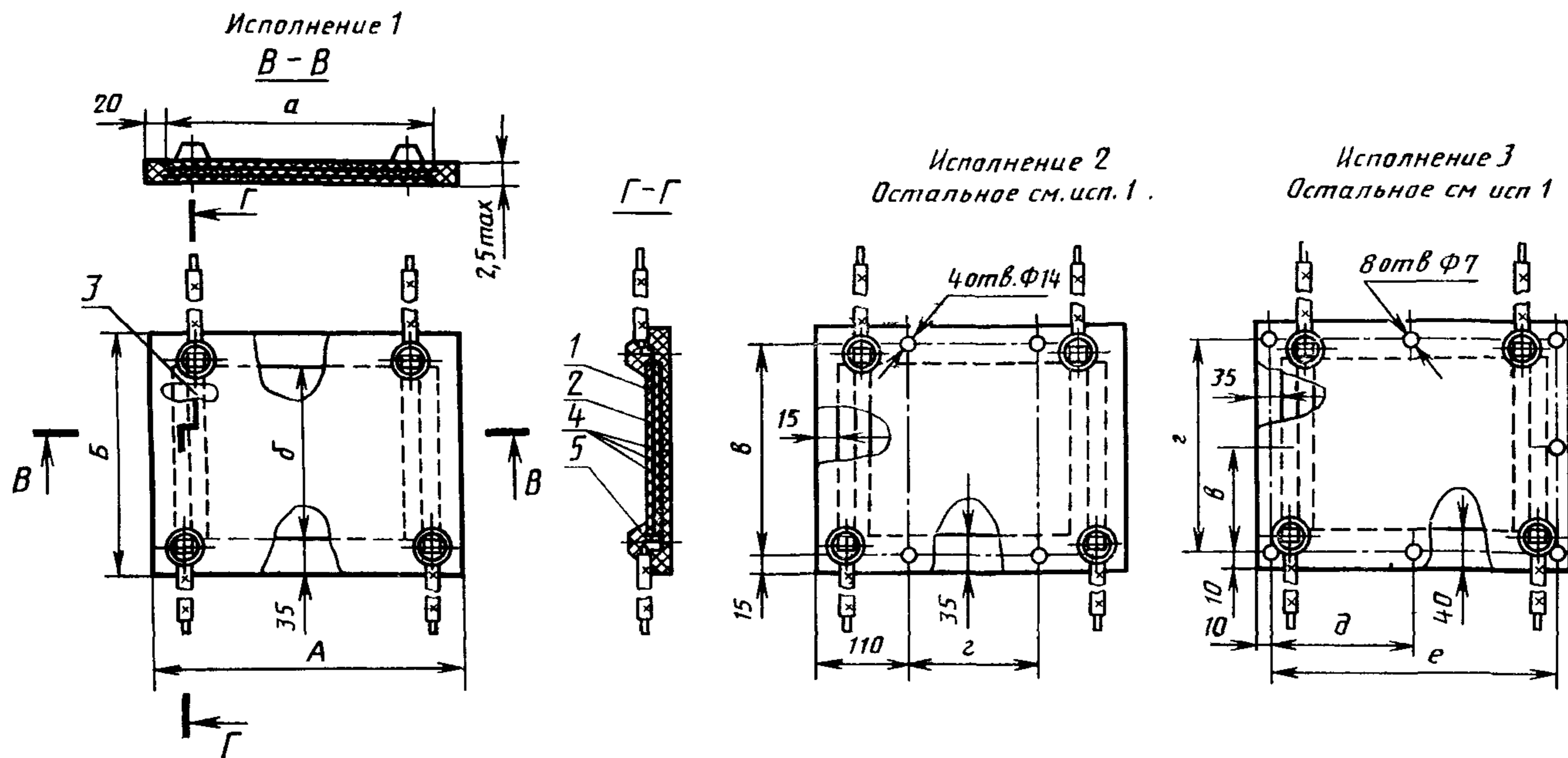
* Переиздание (ноябрь 1987 г.) с Изменением № 1,
утвержденным в августе 1982 г. (ИУС 12—82).

© Издательство стандартов, 1988

Тип I



Черт. 1



1 — верхний неметаллический нагревательный элемент (ННЭ-1); 2 — нижний неметаллический нагревательный элемент (ННЭ-2);
3 — токоведущая шина; 4 — электрическая изоляция; 5 — контактное соединение

Черт. 2

Пределы номинальных мощностей, Вт		Размеры греющей поверхности (размеры ННЭ)		Габаритные размеры											
				Тип I			Тип II			Испол					
Напряжения, В				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
27	220	а	б	А			Б			А			Б		
1,0—2,5	—	63	25	73	103	35	65	—	—	—	—	—	—		
1,0—2,5	—	—	40	—	—	50	80	—	—	—	—	—	—		
16—40	—	90	300	100	130	310	340	320	—	—	—	—	—		
1,0—2,5	—	—	25	—	—	35	65	—	—	—	—	—	—		
2,5—6,3	—	100	63	110	140	73	103	—	—	—	—	—	—		
6,3—16	—	—	100	—	—	110	140	120	—	—	—	—	—		
6,3—40	—	—	180	—	—	190	220	200	—	—	—	—	—		
10—80	—	130	370	140	170	380	410	390	—	—	—	—	—		
10—100	—	—	420	—	—	430	460	440	—	—	—	—	—		
25—200	—	—	1000	—	—	1010	1040	1020	—	—	—	—	—		
1,0—6,3	—	—	25	—	—	35	65	—	—	—	—	—	—		
1,0—10	—	—	40	—	—	50	80	—	—	—	—	—	—		
2,5—16	—	160	63	170	200	73	103	83	—	—	—	—	—		
2,5—25	—	—	100	—	—	110	140	120	—	—	—	—	—		
6,3—40	—	—	160	—	—	170	200	180	—	—	—	—	—		
2,5—25	—	—	63	—	—	73	103	83	—	—	—	—	—		
6,3—40	—	250	100	260	290	110	140	120	—	—	—	—	—		
6,3—63	—	—	160	—	—	170	200	180	—	—	—	—	—		
10—100	—	—	250	—	—	260	290	270	—	—	—	—	—		
40—400	—	280	1030	290	320	1050	1070	1050	—	—	—	—	—		
6,3—63	40—63	—	100	—	—	110	140	120	—	—	—	170	180		
10—100	80—100	400	160	410	440	170	200	180	440	430	470	230	240		
16—160	100—160	—	250	—	—	260	290	270	—	—	—	320	330		
25—250	160—250	—	400	—	—	410	440	420	—	—	—	470	480		
10—100	63—100	420	130	—	—	—	—	—	460	450	490	200	210		

Таблица 1

В мм																	
Расстояния между отверстиями														Теоретическая масса (без учета выводов), кг			
Тип I							Тип II									Тип I	Тип II
2				B			2		3								
в	г	д	е	в	г	д	в	г	в	г	д	е	Тип I	Тип II			
—	49	—	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,012	—			
—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,015	—			
162	324	57	114	135	272	110	—	—	—	—	—	—	0,073	—			
—	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,016	—			
—	87	62	124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,026	—			
62	124	—	—	40	80	120	—	—	—	—	—	—	0,035	—			
102	204	—	—	75	150	—	—	—	—	—	—	—	0,067	—			
197	394	77	154	170	340	150	—	—	—	—	—	—	0,125	—			
222	444	—	—	200	400	—	—	—	—	—	—	—	0,141	—			
512	1024	—	—	490	980	—	—	—	—	—	—	—	0,318	—			
—	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,023	—			
—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,029	—			
44	88	92	184	—	43	—	—	—	—	—	—	—	0,037	—			
62	124	—	—	—	80	180	—	—	—	—	—	—	0,050	—			
92	184	—	—	70	140	—	—	—	—	—	—	—	0,073	—			
44	88	—	—	—	43	—	—	—	—	—	—	—	0,054	—			
62	124	137	274	40	80	270	—	—	—	—	—	—	0,073	—			
92	184	—	—	70	140	—	—	—	—	—	—	—	0,104	—			
137	274	—	—	115	230	—	—	—	—	—	—	—	0,151	—			
527	1054	152	304	505	1010	300	—	—	—	—	—	—	0,630	—			
62	124	—	—	40	80	—	140	—	80	160	—	—	0,111	0,311			
92	184	212	424	70	140	420	200	210	110	220	225	450	0,158	0,413			
137	274	—	—	115	230	—	290	—	155	310	—	—	0,230	0,565			
212	424	—	—	190	380	—	440	—	230	460	—	—	0,348	0,819			
—	—	—	—	—	—	—	170	230	95	190	235	470	—	0,373			

Размеры

Пределы номинальных мощностей, Вт		Размеры греющей поверхности (размеры ННЭ)		Тип I						Тип II					
				Испол											
Напряжения, В		а	б	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
27	220			А	Б	А			Б			А			Б
25—250	125—250	450	350	460	490	360	390	370	—	—	—	—	—	—	—
25—250	160—250		440	—	—	—	—	—	490	480	520	505	520		
25—200	125—200	460	320	—	—	—	—	—	500	490	530	390	400		
40—315	63—315	490	450	—	—	—	—	—	530	520	560	520	530		
100—1000	500—2000		1250	500	530	1260	1290	1270	—	—	—	—	—		
16—160	63—200		200									270	280		
25—200	100—250	615	320	—	—	—	—	—	655	645	685	390	400		
16—160	63—160		160									240	240		
10—63	25—100		100			110	140	120				170	180		
10—100	40—160		160			170	200	180				230	240		
16—160	80—250	630	250	640	670	260	290	270	670	660	700	320	330		
25—250	125—400		400			410	440	420				470	480		
40—400	200—630		630			640	670	650				700	710		
6,3—63	25—250		160			170	200	180							
10—100	40—400	1000	250	1010	1040	260	290	270	—	—	—	—	—		
16—160	63—630		400			410	440	420							
10—80	63—500	1250	250	1260	1290	260	290	270	—	—	—	—	—		
16—125	100—800		400			410	440	420							

Примечание. Предельные отклонения размеров:
греющей поверхности (а, б) — h17;
габаритных (А, Б) — $\pm \frac{IT17}{2}$;

отверстий — H16;

расстояний между отверстиями (в, г, д, е) — ± 1 мм;

остальных — ± 2 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Продолжение табл. 1

В мм

Расстояния между отверстиями														Теоретическая масса (без учета выводов) кг	
Тип I							Тип II								
нения														Тип I	Тип II
2				3			2		3						
в	г	д	е	в	г	д	в	г	в	г	д	е	Тип I	Тип II	
187	374	237	474	165	330	470	—	—	—	—	—	—	0,328	—	
—	—	—	—	—	—	—	475	260	250	500	250	500	—	0,973	
—	—	—	—	—	—	—	360	270	190	380	255	510	—	0,780	
—	—	—	—	—	—	—	490	300	258	516	270	540	—	1,089	
637	1274	257	514	615	1230	510	—	—	—	—	—	—	1,226	—	
—	—	—	—	—	—	—	240	425	130	260	—	—	—	0,707	
—	—	—	—	—	—	—	360	420	190	380	332	665	—	1,001	
—	—	—	—	—	—	—	207	430	110	220	—	—	—	0,606	
62	124	—	—	40	80	—	140	—	80	160	—	—	0,169	0,465	
92	184	—	—	70	140	—	200	—	110	220	—	—	0,241	0,615	
137	274	327	654	115	230	650	290	440	155	310	340	680	0,350	0,842	
212	424	—	—	190	380	—	440	—	230	460	—	—	0,531	1,220	
327	654	—	—	305	610	—	670	—	345	690	—	—	0,808	1,799	
92	184	—	—	70	140	—	—	—	—	—	—	—	0,375	—	
137	274	512	1024	115	230	1020	—	—	—	—	—	—	0,543	—	
212	424	—	—	190	380	—	—	—	—	—	—	—	0,824	—	
137	274	—	—	115	230	—	—	—	—	—	—	—	0,673	—	
212	424	637	1274	190	380	1270	—	—	—	—	—	—	1,022	—	

Пример условного обозначения электрического стеклопластикового тонкослойного нагревателя типа I с греющей поверхностью размерами $a=160$ мм и $b=100$ мм исполнения 2 с контактным соединением исполнения 2 номинальной мощностью 25 Вт при напряжении 27 В:

НЭСТ 16.10.22.25.27 ГОСТ 21789—76

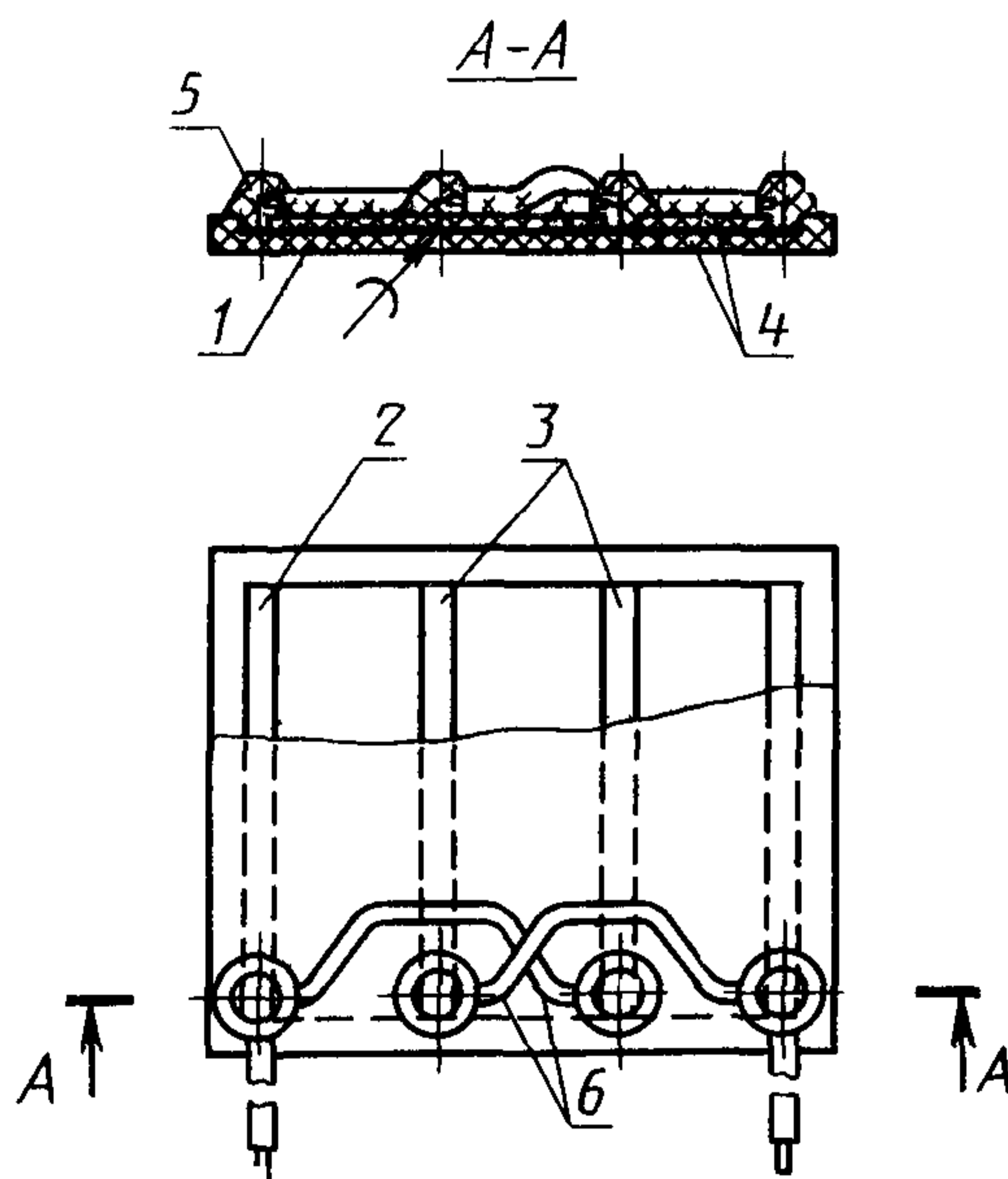
То же, типа II с греющей поверхностью размерами $a=420$ мм и $b=130$ мм исполнения 1 с контактным соединением исполнения 1 с ННЭ-1 номинальной мощностью 80 Вт при напряжении 27 В и ННЭ-2 номинальной мощностью 100 Вт при напряжении 220 В:

НЭСТ 42.13.11.80/100.27/220 ГОСТ 21789—76

5. В технически обоснованных случаях допускается увеличивать число контактных соединений и изменять направление выводов.

6. С целью получения заданной мощности допускается вводить дополнительные токоведущие шины.

Конструкция НЭСТ с дополнительными шинами представлена на черт. 3.

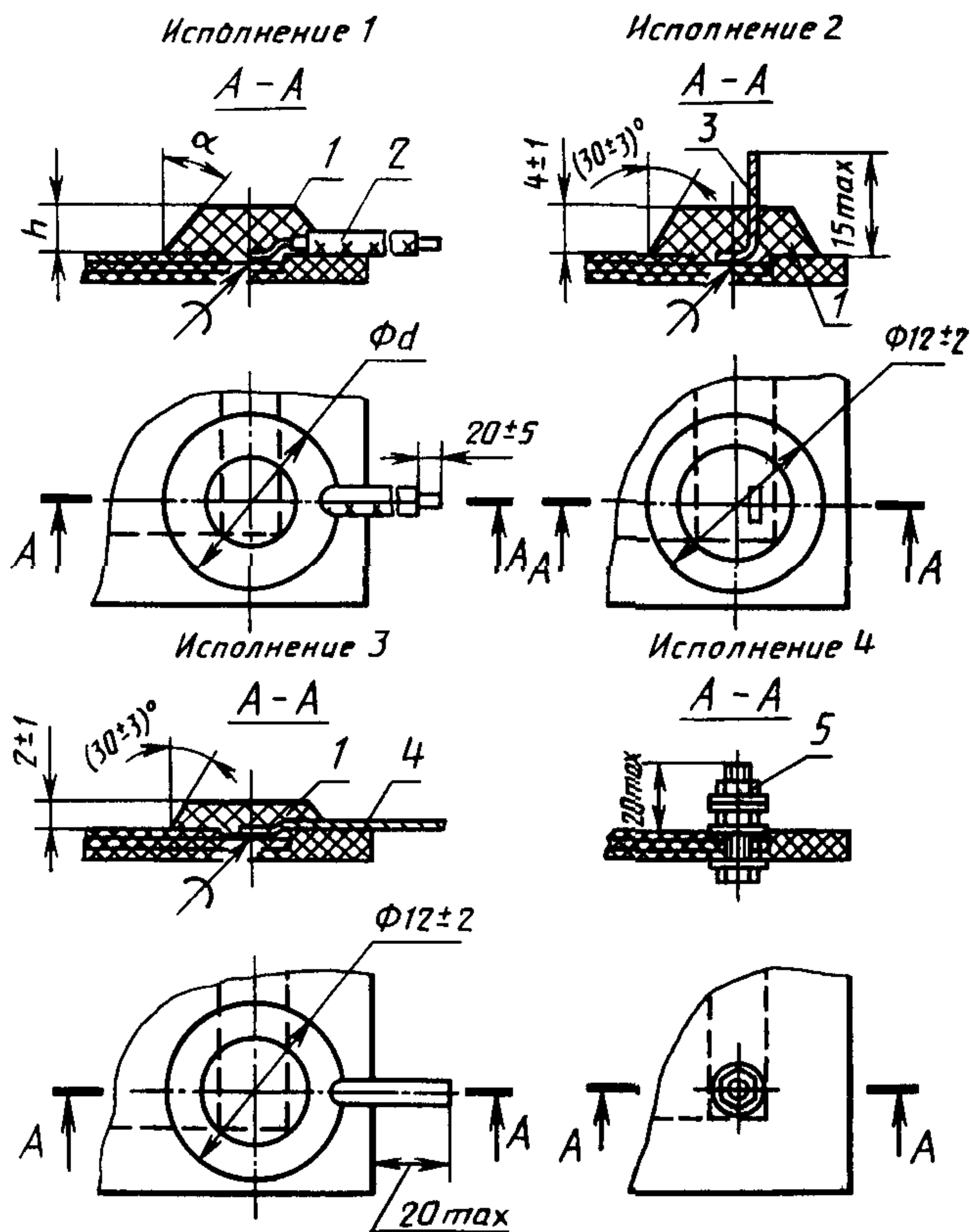


1 — неметаллический нагревательный элемент; 2 — токоведущая шина; 3 — дополнительная токоведущая шина, 4 — электрическая изоляция; 5 — контактное соединение, 6 — перемычка

Черт. 3

7. Контактные соединения должны быть выполнены в соответствии с черт. 4.

Контактные соединения



1 — изоляция контакта; 2 — вывод-провод; 3, 4 — вывод-лепесток; 5 — вывод-болтовое соединение

Черт. 4

Контактные соединения исполнений 1, 2, 3 выполняются пайкой припоями ПОС 40 и ПОС 61 по ГОСТ 21930—76, ГОСТ 21931—76.

Выводы исполнений 2 и 3 должны быть облужены.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

8. Марка и длина проводов исполнения 1 должны быть согласованы между изготовителем и потребителем.

Выводы—провода от разных ННЭ в нагревателях типа II должны иметь оплетку различного цвета. Допускается использо-

вать провода одинакового цвета. При этом оплетка вывода одного из ННЭ должна быть окрашена эмалью ЭП-51 по ГОСТ 9640—85 на длину 50—150 мм от контактного соединения и свободного конца вывода.

Размеры изоляции контакта выводов исполнения 1 должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наружный диаметр провода	<i>d</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	пред. откл. ± 2	пред. сткл. ± 1	пред. откл. $\pm 3^\circ$
До 1	12	3	30°
Св. 1 до 3	16	6	30°
	25	4	45°
Св. 3	30	5	45°

(Измененная редакция, Изм. № 1).

9. Изоляция контакта должна быть выполнена из материала на основе эпоксидных или других электроизоляционных смол с отвердителями.

10. В контактном соединении исполнения 4 должно быть исключено самоотвинчивание.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

НОМИНАЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ НЭСТ

НЭСТ должны изготавливаться на следующие номинальные мощности: 1,0; 2,5; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000 Вт.

Отклонения мощности от номинального значения должны быть не более $\pm 15\%$.

Примечание. В технически обоснованных случаях по согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление НЭСТ других номинальных мощностей.

Редактор В. С. Бабкина
Технический редактор М. И. Максимова
Корректор А. М. Трофимова

Сдано в наб. 07.12.87 Подп. в печ. 19.02.88 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,58 уч.-изд. л.
Тир. 4 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Лялин пер., 6. Зак. 1780