



ИЗМ 1,2 +

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ПЛАСТИНЫ И МАГНИТОПРОВОДЫ
ПЛАСТИНЧАТЫЕ
ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ
И ДРОССЕЛЕЙ**

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

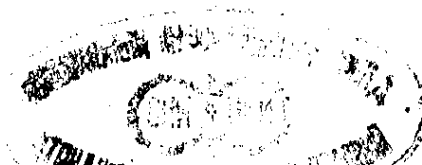
ГОСТ 20249—80

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва



**ПЛАСТИНЫ И МАГНИТОПРОВОДЫ ПЛАСТИНЧАТЫЕ
ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ДРОССЕЛЕЙ**

Типы и основные размеры

Plates and platemade magnetoframes designed
for transformers and throttles. Types and main
dimensions

ГОСТ

20249—80*

**Взамен
ГОСТ 20249—74**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 мая
1980 г. № 2331 срок введения установлен

с 01.01.82

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на пластины и пластинчатые магнитопроводы из электротехнических сталей и ферромагнитных сплавов, применяемые в трансформаторах и дросселях радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры проводной связи.

Стандарт устанавливает типы и размеры пластин и магнитопроводов из этих пластин.

Стандарт не распространяется на пластины и пластинчатые магнитопроводы с шириной среднего и боковых стержней более 40 мм.

1. ТИПЫ

1.1. Пластины по форме подразделяются на типы:

I — пластина I-образная (черт. 1);

Ш — пластина Ш-образная высотой стержней h в 2,5; 2,8; 3 раза больше ширины окна l_1 (черт. 2);

Шу — пластина Ш-образная с уширенным основанием и высотой стержней h в 3; 3,16; 3,4; 3,5; 5 раз больше ширины окна l_1 (черт. 2);

Ша — пластина Ш-образная высотой стержней h больше ширины окна l_1 (черт. 2);

Шб — пластина Ш-образная высотой стержней h меньше ширины окна l_1 (черт. 2);

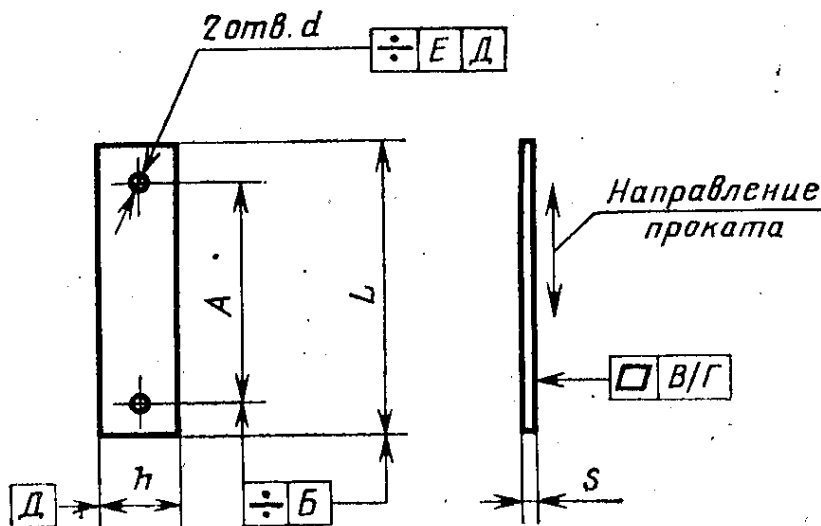
Шп — пластина Ш-образная с постоянным немагнитным зазором h_1 и высотой среднего стержня h больше ширины окна l_1 (черт. 3—5);

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание (сентябрь 1984 г.) с Изменением № 1,
утвержденным в мае 1984 г. (ИУС № 8—84).

© Издательство стандартов, 1985



Черт. 1

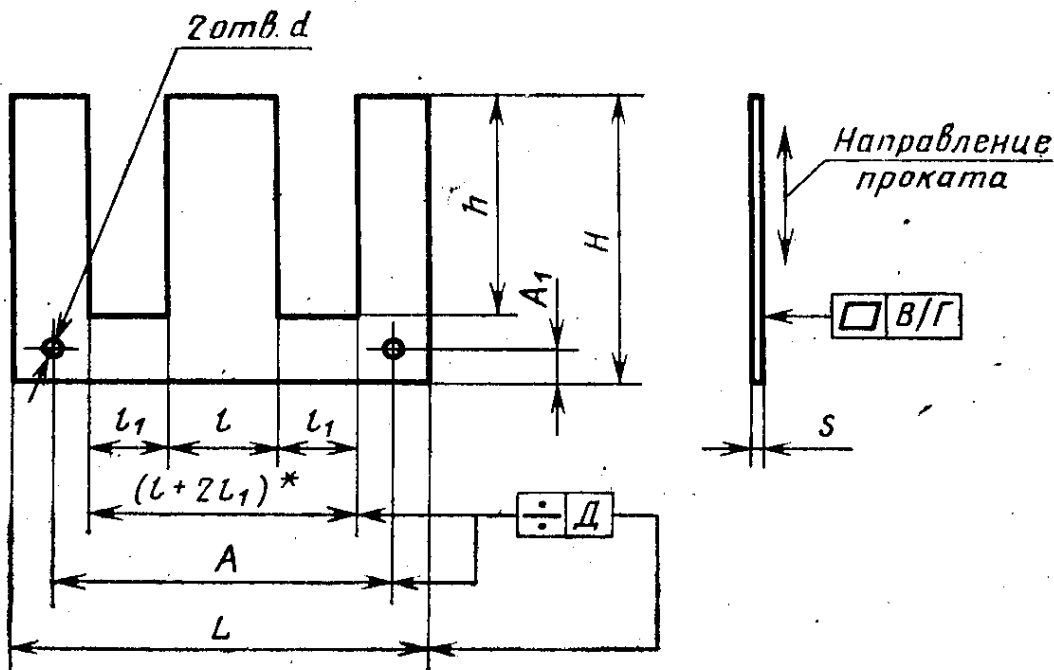
Примечания:

1. Величины B , B , Γ , E , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.

2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.

3. Допускается изготовление пластин без отверстий.

Пластинны типов Ш, Ша, Шб, Шу



Черт. 2

* Размер для справок.

Примечания:

1. Величины B , Γ , D , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.

2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.

3. Допускается изготовление пластин без отверстий.

Пн — пластина П-образная нормальная высотой стержней h больше ширины окна l_1 (черт. 6);

Пу — пластина П-образная, удлиненная высотой стержней h в 2,5 раза больше ширины окна l_1 (черт. 6).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. В зависимости от размеров каждая пластина подразделяется на типоразмеры в соответствии с табл. 1—4.

Обозначение типоразмера пластин состоит из обозначения типа пластин и цифры, указывающей:

размер среднего стержня l (черт. 2—5) для пластин типов Ш, Ша, Шб, Шу, Шп;

размер боковых стержней l (черт. 6) для пластин типов Пн, Пу;

принадлежность пластин типа I к пластине типа Ш (черт. 1).

1.3. Магнитопроводы в зависимости от конструкции подразделяются на виды:

пластинчатый броневой (черт. 7);

пластинчатый стержневой (черт. 8).

1.4. Магнитопроводы в зависимости от типов применяемых пластин подразделяются на типы:

ШI — (черт. 9, 10), ШШ — (черт. 11, 12), ШУ — (черт. 13), ПН и ПУ — (черт. 14), ШП — (черт. 15).

Каждый тип магнитопровода в зависимости от размеров подразделяется на типоразмеры в соответствии с табл. 5, 6.

Обозначение типоразмера магнитопровода состоит из обозначения типа и цифр, обозначающих ширину среднего стержня l (черт. 7) или боковых стержней l (черт. 8) и толщину B магнитопровода (черт. 7, 8).

1.5. Магнитопроводы типов ШI, ШШ, ШП в зависимости от сборки, определяющей взаимную ориентацию пластин, подразделяют на исполнения 1 (черт. 9, 11, 15) и 2 (черт. 10, 12—14).

Магнитопроводы типов ШУ (черт. 13), ПН и ПУ (черт. 14) собирают только в исполнении 2 пакетами из пластин или отдельными пластинами.

1.6. Условное обозначение пластин при заказе и в конструкторской документации должно состоять из слова «Пластина», обозначения типоразмера пластин, обозначения марки материала (X) и его толщины (XX), обозначения настоящего стандарта:

Пример условного обозначения:

Пластина Ш-2-X-XX ГОСТ 20249—80

Условное обозначение магнитопровода при заказе и в конструкторской документации должно состоять из слова «магнитопровод», обозначения типоразмера магнитопровода и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения:

Магнитопровод ШП-34Х34 ГОСТ 20249—80

1.7. Переводная таблица прежних обозначений пластин и магнитопроводов, принятых в настоящем стандарте, приведена в справочном приложении 1.

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Размеры пластин типов I, Ш, Ша, Шб, Шу, Шп, Пн, Пу должны соответствовать указанным на черт. 1—6 и в табл. 1—4.

Таблица 1

Типоразмеры пластин	мм							
	h		L		A		d	
	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.
I-2	1		8					
I-2,5	1,25		10					
I-3	1,5		12					
I-4	2	h11	16					
I-5	2,5		20	h11				
I-6	3		24					
I-8	4		32					
I-8a	5	H11	28					
I-10		h11	40		35			
I-10a	6,5	H11	36		30			
I-106	5	$\pm \frac{JT12}{2}$	30	$\pm \frac{JT12}{2}$	25		2,5	
I-12	6	h11	48	h11	42			
I-12a	8	H11	44		36		3,6	H12
I-12,86	6,4	$\pm \frac{JT12}{2}$	38,4	$\pm \frac{JT12}{2}$	32	$\pm 0,1$	2,5	
I-14a	9	H11	50	h11	41		3,6	
I-146	7	$\pm \frac{JT12}{2}$	42	$\pm \frac{JT12}{2}$	35		2,5	
I-16	8	h11	64	h11	56		3,6	

мм

Типоразмеры пластин	h		L		A		d	
	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.	Но- мин.	Пред. откл.
I-16a	10	H11	56	h11	46	±0,1	3,6	H12
I-166	8	$\pm \frac{JT12}{2}$	48	$\pm \frac{JT12}{2}$	40			
I-186	9	2	54	2	45			
I-19a	12	H11	67	h11	55			
I-20	10	h11	80		70			
I-206		$\pm \frac{JT12}{2}$	60	$\pm \frac{JT12}{2}$	50			
I-226	11	2	66	2	55		5	
I-25	12,5	h11	100	h11	87,5			
I-256		$\pm \frac{JT12}{2}$	75	$\pm \frac{JT12}{2}$	63			
I-26a	17	H11	94	h11	77			
I-286	14	$\pm \frac{JT12}{2}$	84	$\pm \frac{JT12}{2}$	70			
I-32	16	h11	128	h11	112			
I-326		$\pm \frac{JT12}{2}$	96	$\pm \frac{JT12}{2}$	80	6		
I-366	18	2	108	2	90			
I-40	20	h11	160	h11	140			
I-406		$\pm \frac{JT12}{2}$	120	$\pm \frac{JT12}{2}$	100			

Примечание. Обозначение пластин типоразмеров I-2, I-3 и т. д. означает, что данные пластины применяются в магнитопроводе совместно с пластинами типоразмеров Ш-2, Ш-3 и т. д.

Таблица 2

мм

Типоразмеры пластин	l		l ₁		h		H		L		A		A ₁		d	
	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
Ш-2	2		2		5		6		8							
Ш-2,5	2,5		2,5		6,25		7,5		10							
Ш-3	3		3		7,5		9		12							
Ш-4	4		4		10	H11	12		16							
Ш-5	5		5		12,5		15		20							
Ш-6	6		6		15		18		24							
Ш-8	8		8		20		24		32							
Ш-8a			5		14	h11	19	h11	28	h11						
Ш-10			10		25	H11	30	h11	40	h11	35		2,5			
Ш-10a	10		6,5		18	h11	24,5		36		30		3,25		2,5	
Ш-106			5		15	$\pm \frac{JT12}{2}$	20		30		25		2,5			
Ш-12			12		30	H11	36		48		42	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$			H12
Ш-12a			8		22	h11	30		44		36		4		3,6	
Ш-12,86	12,8		6,4		19,2	$\pm \frac{JT12}{2}$	25,6		38,4		32		3,2		2,5	
Ш-14a	14		9		25	h11	34		50		41		4,5		3,6	

Продолжение табл. 2

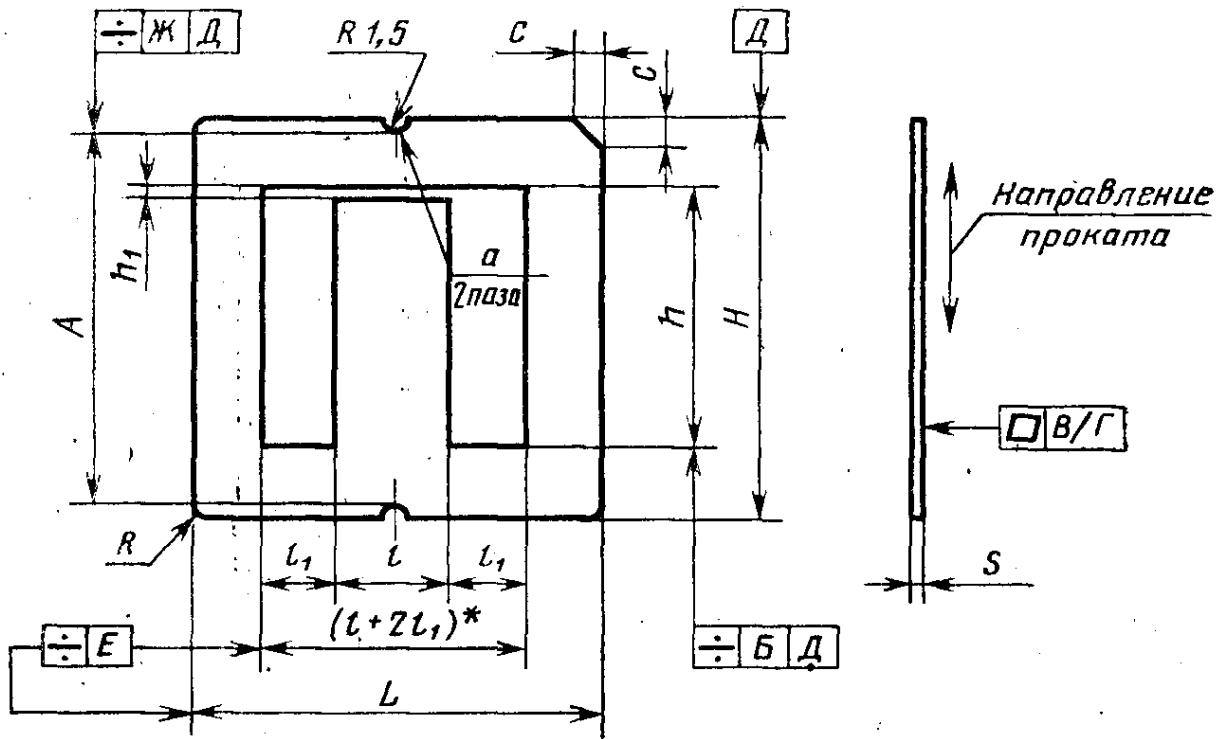
мм

Типоразмеры пластин	l		l ₁		h		H		L		A		A ₁		d	
	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.	Номинал.	Предел откл.
Ш-146	14		7		21	$\pm \frac{JT12}{2}$	28		42		35		3,5		2,5	
Ш-16			16		40	H11	48		64		56		4			
Ш-16а	16		10		28	h11	38		*56		46		5		3,6	
Ш-166			8		24	$\pm \frac{JT12}{2}$	32		48		40		4			
Ш-186	18		9		27	$\pm \frac{JT12}{2}$	36		54		45		4,5		3,6	
Ш-19а	19		12		33,5	h11	45,5		67		55		6			
Ш-20	20		20		50	H11	60	h11	80		70		5	$\pm 0,1$		H12
Ш-206			10		30	$\pm \frac{JT12}{2}$	40		60		50					
Ш-226	22		11		33		44		66		55		5,5			
Ш-25			25		62,5	H11	75		100		87,5		6,25		5	
Ш-256	25		12,5		37,5	$\pm \frac{JT12}{2}$	50		75		63					
Ш-26а	26		17		47	h11	64		94		77		8,5			
Ш-286	28		14		42	$\pm \frac{JT12}{2}$	56		84		70		7			

мм

Типоразмеры пластин	l		l ₁		h		H		L		A		A ₁		d	
	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
Ш-32	32		32		80	H11	96		128		112		8			
Ш-326			16		48	$\pm \frac{JT12}{2}$	64		96		80					
Ш-366	36		18		54	2	72		108		90	$\pm 0,1$	9	$\pm 0,1$	6	H12
Ш-40			40		100	H11	120		160		140		10			
Ш-406	40		20		60	$\pm \frac{JT12}{2}$	80		120		100					
Шa-2					4		5,5		10							
Ш6-2	2		2,5		2,5		4		14							
Шa-3					5		7		19							
Ш6-3	3		3,5		3		5		8							
Шa-4					7		9,5		10							
Ш6-4	4		5		3		5,5		12							
Шy-2	2		2		7		9		16							
Шy-2,5	2,5		2,5		8,5	H11	11		20							
Шy-3	3		3		9,5		12,5		24							
Шy-4	4		4		12		15,5		32							
Шy-5	5		5		15		19,5		40							
Шy-6	6		6		18		23		16							
Шy-8	8		8		24		31		19							
Шy-10	10		10		30		38		8							
Шy-5a	5		3		15		19,5		10							

Пластина типа Шп



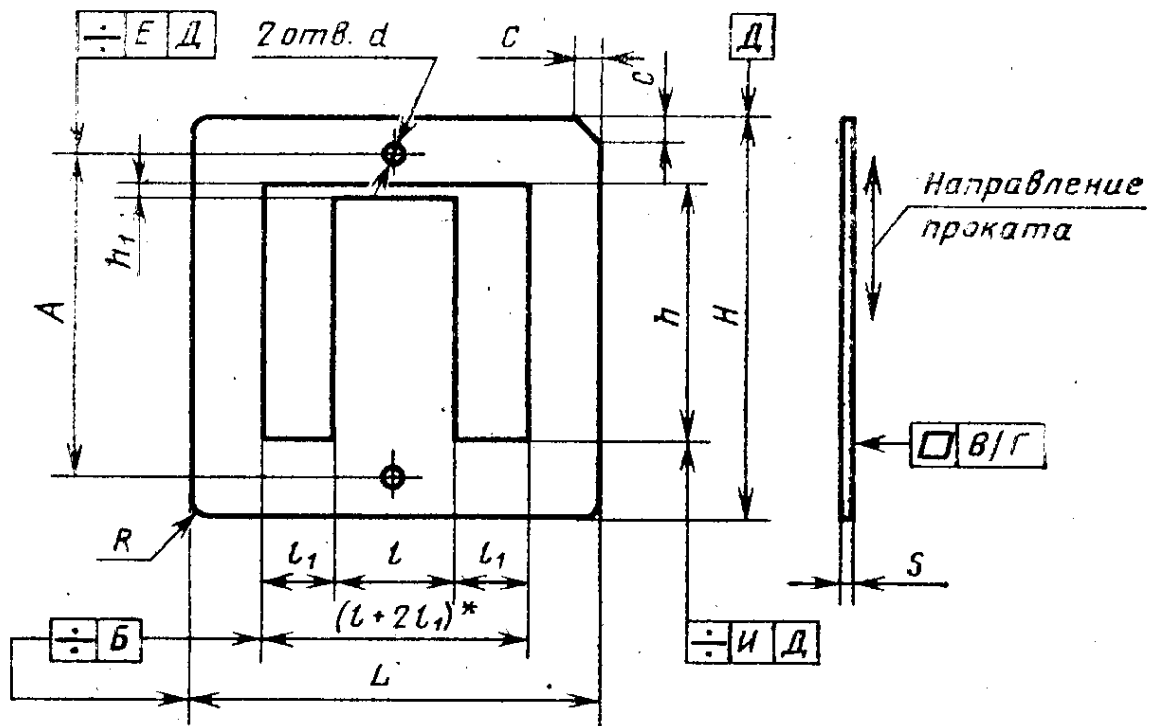
* Размер для справок.

Черт. 3

Примечания:

1. Величины B , Γ , E , $Ж$, $Б$, S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластин без паза или пазов a .
4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Пластина типа Шп



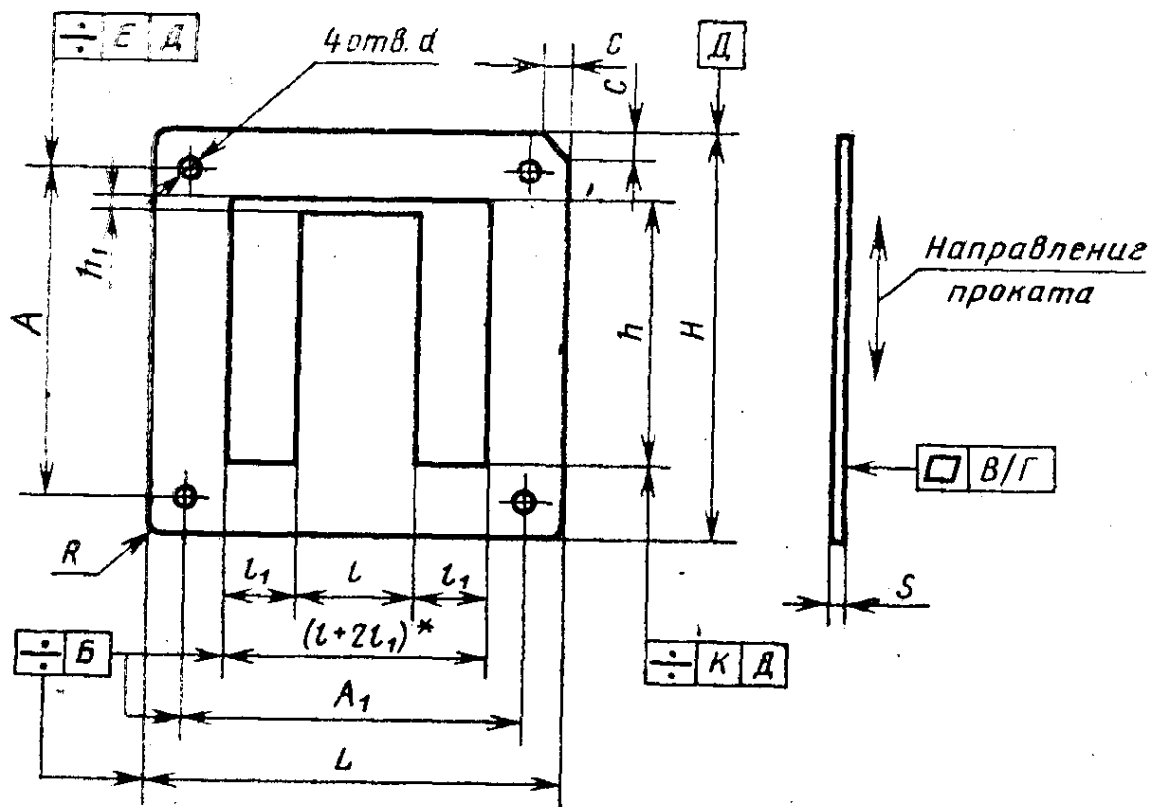
* Размер для справок:

Черт. 4

Примечания:

1. Величины B , B , Γ , E , $И$, S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластин без отверстий.
4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Пластина типа Шп



* Размер для справок.

Черт. 5

Примечания:

1. Величины B , B , Γ , E , K , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.
2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.
3. Допускается изготовление пластин без отверстий.
4. Допускается изготовление пластин без фаски.

Таблица 3

мм

Типоразмер пластин	l		l ₁		h		H		L		h ₁		A		A ₁		d		c		R	
	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
Шп-7	7,0		6,5		20		30		30		0,3	H11	27	h11	—	—	—	—	—	—	2,0	
Шп-7а			5,5		30		—		28		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Шп-12	12		9,0		30		42		42		—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	
Шп-17	17		10,5		38		55		55		0,5	47	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	
Шп-20	20	h11	12,5	H11	45	H11	65	h11	65	h11	—	56	±0,1	—	—	—	—	—	—	—	3,0	± JT17 / 2
Шп-23	23		14		51		74		74		—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	
Шп-29	29		13,5		56		85		85		1,0	75	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	
Шп-34	34		17		68		102		102		—	91	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0	

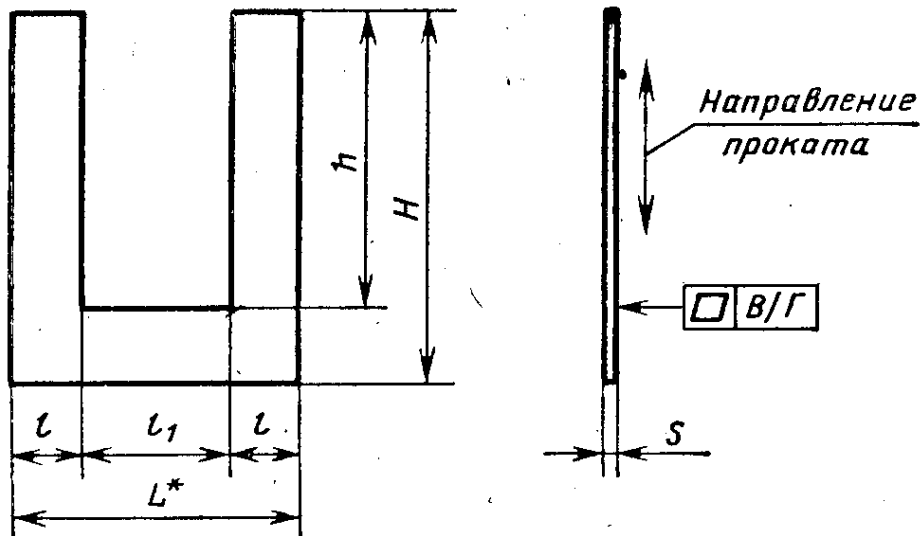
Homep cep-
текa

3

4

5

Пластины типов Пн и Пу



* Размер для справок.

Черт. 6

Примечания:

1. Величины B , Γ , S , размеры заусенцев на острых кромках и шероховатость поверхностей задают на чертежах, утвержденных в установленном порядке.

2. Направление проката указано для анизотропных магнитных материалов.

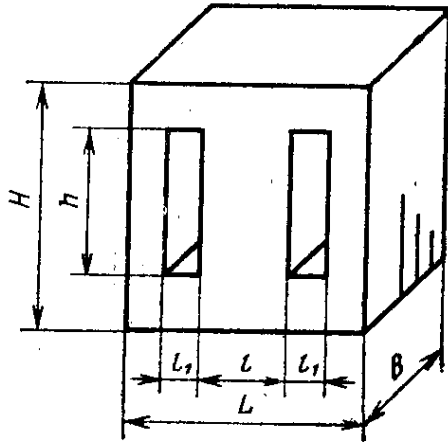
Таблица 4

мм

Типоразмер пластин	l		l_1		h		H		L	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
Пн-1,5	1,5		3		6		7,5		6	
Пн-2	2,0		4		8		10,0		8	
Пн-3	3,0		6		12		15,0		12	
Пн-5	5,0		10		20		25,0		20	
Пн-6	6,0	h11	12	H11	24	H11	30,0	h11	24	h11
Пу-2	2,0		4		10		12,0		8	
Пу-3	3,0		6		15		18,0		12	
Пу-4	4,0		8		20		24,0		16	
Пу-6	6,0		12		30		36,0		24	

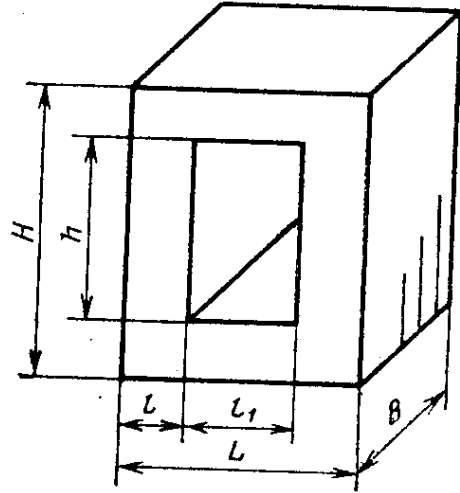
2.2. Размеры магнитопроводов должны соответствовать указанным на черт. 7, 8 и в табл. 5, 6.

Пластинчатый броневой магнитопровод



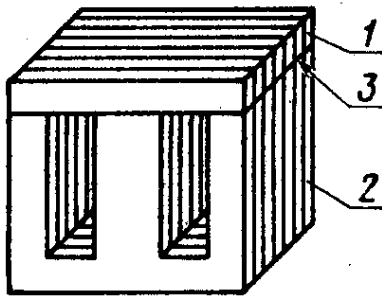
Черт. 7

Пластинчатый стержневой магнитопровод



Черт. 8

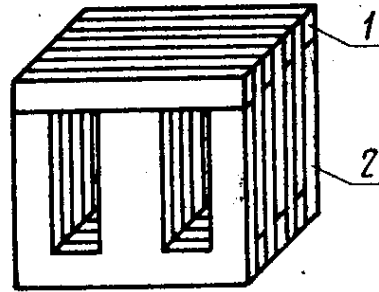
**Магнитопровод типа ШI
(исполнение 1)**



1—пластина типа I; 2—пластина типа Ш;
3—плоскость стыка, а при необходимости
увеличения немагнитного зазора — немагнитная прокладка

Черт. 9

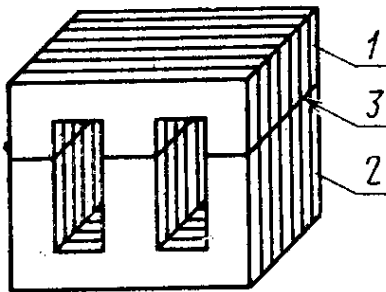
**Магнитопровод типа ШI
(исполнение 2)**



1—пластина типа I; 2—пластина типа Ш

Черт. 10

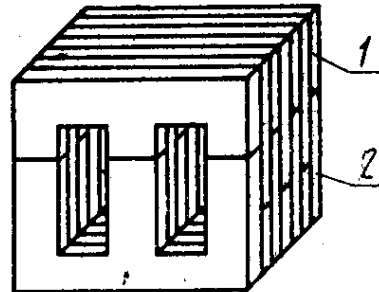
**Магнитопровод типа ШШ
(исполнение 1)**



1—пластина типа Шб; 2—пластина
типа Ша; 3—плоскость стыка, а при не-
обходимости увеличения немагнитного
зазора — немагнитная прокладка

Черт. 11

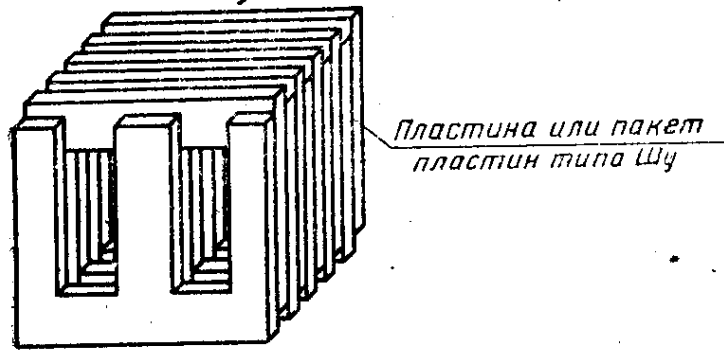
**Магнитопровод типа ШШ
(исполнение 2)**



1—пластина типа Шб; 2—пластина типа Ша

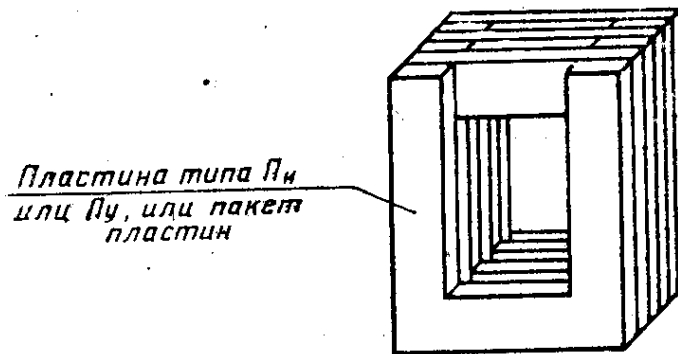
Черт. 12

Магнитопровод типа Шу
(исполнение 2)



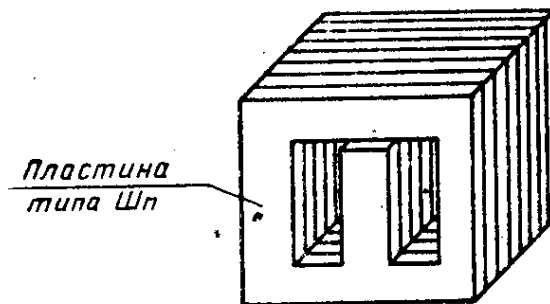
Черт. 13

Магнитопроводы типов Пн и Пу



Черт. 14

Магнитопровод типа Шп
(исполнение 1)



Черт. 15

Таблица 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_c , см	l_o , см	S_c , см ²	S_{OR} , см ²	V_c , см ³	$B \times 10^{-2}$, см ²
ШШ-2×2,5	I-2; Ш-2	2	2	8	2,5	5	7	1,72	2,04	0,05	0,10	0,09	0,135
ШШ-2×4					4				2,34	0,08		0,15	0,191
ШШ-2,5×3,2	I-2,5; Ш-2,5	2,5	2,5	10	3,2	6,25	8,75	2,20	2,41	0,08	0,15	0,18	0,227
ШШ-2,5×5					5				2,77	0,12		0,28	0,309
ШШ-3×4	I-3; Ш-3	3	3	12	4	7,5	10,5	2,57	2,79	0,12	0,22	0,33	0,365
ШШ-3×6,3					6,3				3,25	0,19		0,51	0,492
ШШ-4×4					4				3,24	0,16		0,52	0,560
ШШ-4×5	I-4; Ш-4	4	4	15	5	10	14	3,43	3,44	0,20		0,65	0,661
ШШ-4×6					6				3,84	0,24	0,40	0,78	0,710
ШШ-4×8					8				4,04	0,31		1,04	0,897
ШШ-5×6,3	I-5; Ш-5	5	5	20	6,3	12,5	17,5	4,20	4,15	0,31	0,62	1,42	1,101
ШШ-5×10					10				4,89	0,49		2,25	1,483
ШШ-6×8	I-6; Ш-6	6	6	24	8	15	21	5,14	4,94	0,47	0,89	2,60	1,667
ШШ-6×12,5					12,5				5,84	0,74		4,05	2,207
ШШ-8×10	I-8; Ш-8	8	8	32	10	20	28	6,86	6,24	0,63	1,60	5,76	2,340
ШШ-8×16					16				7,44	1,27		9,22	3,957
ШШ-8a×8	I-8a; Ш-8a	8	5	28	8	14	24	4,51	5,10	0,63	0,70	4,26	1,890
ШШ-8a×12					12				5,89	0,95		6,38	2,468

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_c , см	l_o , см	S_c , см ²	$S_{ор}$, см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
ШИ-10×12,5 ШИ-10×16	I-10; Ш-10	10	10	40	12,5	25	35	8,57	7,64	1,24	2,49	11,25	4,720
					16				8,34	1,59		11,40	5,540
ШИ-10×20	I-10; Ш-10				20				9,14	1,99		18,0	6,327
ШИ-10a×10	I-10a; Ш-10a	10	6,5	36	10	18	31	5,66	6,27	0,99	1,63	8,82	3,236
16					7,47				1,59	14,11		4,362	
20					8,27				1,99	17,64		4,932	
ШИ-106×10	I-106; Ш-106	10	5	30	10	15	25	6,30	5,89	0,99	0,75	6,00	2,001
15					6,89				1,49	9,00		2,575	
20					7,89				1,98	12,00		2,988	
ШИ-12×12 ШИ-12×16 ШИ-12×20	I-12; Ш-12	12	12	48	12	30	42	10,30	8,44	1,42	3,58	15,55	5,848
					16				9,24	1,90		20,74	7,148
					20				10,10	2,38		25,92	8,190
ШИ-12×25	I-12; Ш-12	12			25			11,48	2,97		32,40	10,840	
ШИ-12a×12 ШИ-12a×18 ШИ-12a×24	I-12a; Ш-12a	8	44	44	12	22	38	6,82	7,44	1,42	1,75	15,84	4,932
					18				8,64	2,14		23,76	6,356
					24				9,84	2,86		31,68	7,432
ШИ-126×12 ШИ-126×18	I-12,86; Ш-12,86	12,8	6,4	38,4	12	19,2	32	7,13	7,20	1,42	1,22	11,81	3,612
					18				8,00	2,14		17,71	4,876
ШИ-126×24					24			9,60	2,85			23,61	5,436

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h , мм	H , мм	$l_{c'}$, см	$l_{o'}$, см	$S_{c'}$, см ²	$S_{OR'}$, см ²	$V_{c'}$, см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
III-14a×14	I-14a; III-14a	9	50	14	25	43	7,92	8,93	1,95	2,24	23,81	6,176
21				10,33				2,92	35,70		7,995	
28				11,73				3,89	47,60		9,379	
III-146×14	I-146; III-146	7	42	14	21	35	7,80	8,43	1,95	1,46	16,47	4,330
21				9,83				2,92	24,70		5,560	
28				11,23				3,89	32,93		6,484	
III-16×16	I-16; III-16	16	64	16	40	56	13,71	11,32	2,54	6,37	36,86	10,425
20				12,48				3,18	46,10		11,838	
25				13,48				3,97	57,60		13,683	
III-16×32	I-16a; III-16a	10	56	32	28	48	9,03	14,80	5,08	2,79	73,73	15,148
16				11,32				2,54	34,05		7,710	
24				11,78				3,81	51,07		9,994	
III-16a×24	I-166; III-166	8	48	32	24	40	8,92	13,38	5,10	1,91	68,10	11,780
16				9,68				2,54	24,60		5,620	
24				11,28				3,82	36,86		7,251	
III-166×32	I-186; III-186	9	54	32	27	45	10,3	12,88	5,10	2,42	49,15	8,478
18				10,73				3,22	34,99		7,050	
27				12,53				4,83	52,49		9,060	
III-186×18	III-186×36	18	54	18	27	45	10,3	14,33	6,43		69,98	10,545
27				12,53				4,83	52,49		9,060	
36				14,33				6,43	69,98		10,545	

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	L, мм	l ₁ , мм	L ₁ , мм	B, мм	h, мм	H, мм	l _с , см	l _о , см	S _с , см ²	S _{ок} , см ²	V _с , см ³	B×10 ⁻² , см ²
ШИ-19а×19	I-19а; Ш-19а	19	12	67	19	33,5	57,5	10,14	11,88	3,59	4,00	57,92	11,921
ШИ-19а×28					28	13,68			5,28	85,36		15,226	
ШИ-19а×38					38	15,68			7,20	115,84		18,115	
ШИ-20×20	I-20; Ш-20	20	20	80	20	50	70	17,14	14,28	3,97	9,97	72,00	16,171
ШИ-20×25					25	15,28			4,97	90,00		18,920	
ШИ-20×32					32	16,68			6,36	115,20		22,180	
ШИ-20×40	I-206; Ш-206	20	10	60	40	30	50	11,14	18,20	7,95	2,99	144,00	25,028
ШИ-206×20					20	11,78			3,97	48,00		9,045	
ШИ-206×30					30	13,78			5,96	72,00		11,610	
ШИ-206×40	I-226; Ш-226	22	11	66	40	33	55	12,26	15,78	7,95	3,61	96,00	13,522
ШИ-226×20					20	12,43			4,37	58,08		10,352	
ШИ-25×25					25	17,55			6,22	140,63		25,553	
ШИ-25×32	I-25; Ш-25	25	25	100	32	62,5	87,5	21,43	18,85	7,96	15,58	180,00	30,700
ШИ-25×40					40	20,45			9,95	225,00		35,372	
ШИ-25×50					50	22,45			12,44	281,75		40,285	
ШИ-256×25	I-256; Ш-256	25	12,5	75	25	37,5	62,5	13,93	14,43	6,22	4,67	93,75	14,451

Продолжение табл. 5

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h , мм	H , мм	l_c , см	l_o , см	S_c , см ²	$S_{ок}$, см ²	V_c , см ³	$\beta \times 10^{-2}$, см ²
ШШ-26а×26	I-26а; ШШ-26а	26	17	94	26	47	81	14,70	15,85	6,73	7,96	156,42	23,000
ШШ-26а×39					39				18,45	10,10		234,62	29,670
ШШ-26а×52					52				21,05	13,45		312,83	34,631
ШШ-286×28	I-286; ШШ-286	28	14	84	28	42	70	15,60	16,00	7,80	5,86	131,71	18,312
ШШ-32×32					32				22,10	10,19		294,91	42,930
ШШ-32×40	I-32; ШШ-32	32	32	128	40	80	112	27,43	23,60	12,74	25,54	368,64	50,263
ШШ-32×50					50				25,60	15,92		460,80	57,900
ШШ-326×32	I-326; ШШ-326	32	16	96	32	48	80	17,83	18,10	10,19	7,65	196,62	24,155
ШШ-366×36					36				20,10	19,90		279,94	30,787
ШШ-40×40	I-40; ШШ-40	40	40	160	40	100	140	34,30	27,30	15,94	39,91	576,00	67,938
ШШ-40×50					50				29,20	19,92		720,00	79,377
ШШ-40×80					80				35,20	31,87		1152,00	105,343
ШШ-406×40	I-406; ШШ-406	40	20	120	40	60	100	22,30	22,40	15,94	11,96	384,00	38,336
ШШ-406×40					40				15,94	15,94		384,00	38,336

Примечания:

1. Расчет конструктивных параметров магнитопроводов S_c , $S_{ок}$, l_c , l_o , β приведен в рекомендуемом приложении 2.
2. Минимальная площадь поперечного сечения S_c , объем магнитопровода V_c рассчитан без учета коэффициента заполнения ферромагнитным материалом K_c .

Таблица 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h , мм	H , мм	$l_{c'}$, см	$l_{o'}$, см	$S_{c'}$, см ²	$S_{ок'}$, см ²	$V_{c'}$, см ³	$B \times 10^{-2}$, см ²
ШШ-2×2,5	Ша-2; Шб-2	2	2,5	10	2,5 4	6,5	9,5	1,71	2,17	0,05	0,16	0,16	0,216
ШШ-2×4									2,47	0,08		0,25	0,303
ШШ-3×4	Ша-3; Шб-3	3	3,5	14	4 6,3	8	12	2,37	2,92	0,12	0,28	0,45	0,486
ШШ-3×6,3									3,38	0,19		0,71	0,660
ШШ-4×4	Ша-4; Шб-4	4	5	19	4 8	10	15	3,20	3,49	0,16	0,50	0,74	0,714
ШШ-4×8									4,29	0,32		1,48	1,163
ШУ-2×2,5	Шу-2	2	2	8	2,5 4	5	9	1,74	2,04	0,05	0,10	0,11	0,141
ШУ-2×4									2,34	0,08		0,18	0,197
ШУ-2,5×3,2	Шу-2,5	2,5	2,5	10	3,2 5	6,25	11,25	2,14	2,41	0,08	0,15	0,22	0,233
ШУ-2,5×5									2,77	0,12		0,34	0,304
ШУ-3×4	Шу-3	3	3	12	4 6,3	7,5	13,5	2,57	2,79	0,12	0,22	0,37	0,368
ШУ-3×6,3									3,19	0,18		0,59	0,483
ШУ-4×5	Шу-4	4	4	16	5 8	10	17	3,43	3,44	0,20	0,40	0,76	0,678
ШУ-4×8									4,04	0,31		1,22	0,895
ШУ-5×6,3	Шу-5	5	5	20	6,3 10	12,5	21,5	4,30	4,15	0,31	0,62	1,51	1,080
ШУ-5×10									4,89	0,49		2,40	1,471
ШУ-5а×4	Шу-5а		3	16	4 8	11,5	20,5	3,69	3,19	0,2	0,34	0,89	0,571
ШУ-6×8	Шу-6	6	6	24	12,5	15	25	5,35	4,94	0,47	0,89	2,69	1,583
ШУ-6×12,5									5,84	0,74		4,20	2,101
ШУ-8×10	Шу-8	8	8	32	10 16	20	34	6,87	6,24	0,79	1,59	6,08	2,930
ШУ-8×16									7,44	1,27		9,73	3,950

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l, мм	l ₁ , мм	L, мм	B, мм	h, мм	H, мм	l _с , см	l _о , см	S _с , см ²	S _{о_к} , см ²	V _с , см ³	β × 10 ⁻² , см ²
ШУ-10 × 12,5	ШУ-10	10	10	40	12,5	25	41	8,60	7,64	1,24		11,50	4,700
ШУ-10 × 16					16				8,34	1,59	2,49	14,72	5,520
ШУ-10 × 20					20				9,14	1,98		18,40	6,272
ПН-1,5 × 1,5	ПН-1,5	1,5	3	6	1,5	4,5	7,5	1,97	1,99	0,02	0,13	0,05	0,066
ПН-1,5 × 3					3			2,29	2,29	0,04		0,10	0,115
ПН-2 × 4					4	4	6	10	2,63	2,84	0,08	0,24	0,22
ПН-3 × 3	ПН-3	3	6	12	3	9	15	3,94	3,34	0,09	0,54	0,38	0,369
ПН-3 × 6					6			3,94	3,94	0,18		0,76	0,626
ПН-5 × 5					5	5	15	25	6,57	5,14	0,25	1,49	1,75
ПН-5 × 10	ПН-5	5	10	20	10	15	25	6,57	6,14	0,49		3,50	1,810
ПН-6 × 6					6	18	30	7,89	6,04	0,36	2,15	3,02	1,624
ПН-6 × 12					12	12	30	30	7,89	6,24	0,71	6,05	3,100
ПУ-2 × 2	ПУ-2	2	4	8	2	8	12	3,03	2,44	0,04	0,32	0,13	0,173
ПУ-2 × 4					4	8	12	3,03	2,84	0,08		0,26	0,297
ПУ-3 × 3					3	3	9	15	3,94	3,34	0,09	0,54	0,39
ПУ-3 × 6	ПУ-3	3	6	12	3	9	15	3,94	3,94	0,18		0,76	0,626
ПУ-4 × 4					4	16	24	6,06	4,24	0,16	1,27	1,02	0,791
ПУ-4 × 8					4	8	16	24	6,06	5,00	0,31	2,05	1,300
ПУ-6 × 6	ПУ-6	6	12	24	6	24	36	9,10	6,04	0,36	2,86	3,46	1,773
ПУ-6 × 12					12	24	36	9,10	7,24	0,71		6,91	3,082

Продолжение табл. 6

Типоразмеры магнитопроводов	Типоразмеры пластин	l , мм	l_1 , мм	L , мм	B , мм	h_c , мм	H , мм	$l_{c'}$, см	$l_{o'}$, см	$S_{c'}$, см ²	$S_{ок'}$, см ²	$V_{c'}$, см ³	$B \times 10^{-2}$, см ²
ШП-7×7	Шп-7	7		30	7	20	30	6,40	5,10	0,48	1,29	4,47	1,897
ШП-7а×7	Шп-7а	7	6,5	28	7			6,20	4,82	0,48	1,09	4,33	1,751
ШП-7×15	Шп-7			30	15			6,40	6,67	1,04	1,29	9,57	3,143
ШП-12×12	Шп-12	12	9	42	12	30	42	9,68	7,69	1,43	2,69	14,62	5,168
ШП-12×15					15				8,29	1,78		18,27	5,969
ШП-17×17	Шп-17	17	10,5	55	17	38	55	12,40	10,51	2,87	3,97	37,71	8,743
ШП-17×20					20				11,11	3,38		44,37	9,741
ШП-20×20	Шп-20	20	12,5	65	20	45	65	14,64	12,21	3,97	5,61	61,80	12,460
ШП-20×26					26				13,41	5,17		80,34	15,964
ШП-23×23	Шп-23	23	14	74	23	51	74	16,62	13,98	5,26	7,11	92,84	16,105
ШП-23×29					29				15,18	6,63		117,10	18,697
ШП-29×29	Шп-29	29	13,5	85	29	56	85	18,50	16,28	8,37	7,53	164,94	21,011
ШП-29×32					32				16,86	9,24		181,99	22,398
ШП-34×34	Шп-34	34	17	102	34	68	102	22,10	19,20	11,51	11,53	273,97	31,361

Примечания:

1. Расчет конструктивных параметров магнитопроводов S_c , $S_{ок}$, l_c , l_o , β приведен в рекомендуемом приложении 2.

2. Минимальная площадь поперечного сечения S_c , объем магнитопровода V_c рассчитан без учета коэффициента заполнения ферромагнитным материалом K_c .

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

ПЕРЕВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Обозначения типов пластин и магнитопроводов по нормативно-технической документации	Обозначения типов пластин и магнитопроводов по настоящему стандарту
Я. НО.777.001; НО.777.000	I
Ш ГОСТ 20249—74; НО.777.001; НО.777.000	Ш
ШУ НО.777.001	ШУ
Шо НО.777.001	Ша
Ша	Шб
Шп ОСТ 4.ГО.777.000	Шп
Пн и Пуд НО.777.001	Пн и Пу
ША — из пластин типа Ш и Я НО.666.001 ПБ — из пластин типа Ш и I ГОСТ 20249—74	Ш. I — из пластин типа Ш и I
ШБ — из пластин типа Шу НО.666.001	ШУ — из пластин типа Шу
ШВ — из пластин типа Ша и Шб НО.666.001	ШШ — из пластин типов Ша и Шб
ШП — из пластин типа Шп ОСТ 4.ГО.777.000	ШП — из пластин типа Шп
ПА — из пластин типа Пн НО.666.001	ПН — из пластин типа Пн
ПБ — из пластин типа Пуд НО.666.001	ПУ — из пластин типа Пу

РАСЧЕТ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МАГНИТОПРОВОДА

S_c — минимальная площадь поперечного сечения стержня, определяемая по формуле

$$S_c = B \times (l - \Delta l),$$

где B — толщина магнитопровода;

l — ширина стержня;

Δl — предельное отклонение.

$S_{ок}$ — минимальная площадь окна магнитопровода, определяемая по формуле

$$S_{ок} = l_1 (h - \Delta h),$$

где l_1 — ширина окна магнитопровода;

h — высота окна;

Δh — предельное отклонение;

l_c — средняя длина магнитной силовой линии, определяемая по формулам:

для магнитопроводов типов Ш I, Ш II, Ш П

$$l_c = h - \frac{l}{H-h} [h + 2l_1 + 1,18(H-h) + 0,4l],$$

для магнитопровода типа Ш У

$$l_c = 2(h + l_1) + 1,57l;$$

для магнитопроводов типов ПН, ПУ

$$l_c = 2(h + l_1) + 1,57(H-h).$$

l_o — средняя длина витка проводника электрического тока, охватывающего стержень магнитопровода, определяемая по формуле

$$l_o = 2l + 2B + 2,5l_1 + 8\delta_k$$

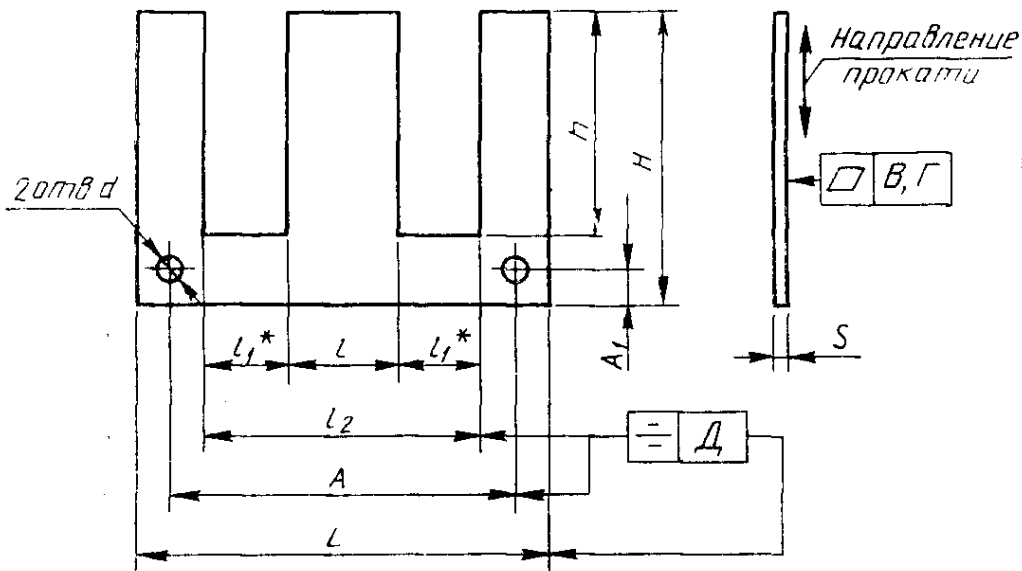
где δ_k — суммарное значение зазора и толщины каркаса катушки трансформатора находится в пределах 0,55—1,5 мм.

β — конструктивная постоянная, определяемая по формуле:

$$\beta = \frac{S_c \cdot S_{ок}}{l_c l_o}.$$

Пункт 1.1. Чертеж 2 заменить новым:

Пластины типов Ш, Ша, Шб, Шу



$$l_2 = l + 2l_1$$

Черт. 2

Пункт 2.1. Таблицы 1,2 изложить в новой редакции:

Таблица 1

Типоразмеры пластин	$\pm \frac{h}{2}$ IT12	$\pm \frac{L}{2}$ IT12	$\pm \frac{A}{2}$ IT12	d H14
1-2	1	8		
1-2,5	1,25	10		
1-3	1,5	12		
1-4	2	16		
1-5	2,5	20	—	—
1-6	3	24		
1-8	4	32		
1-8a	5	28		

(Продолжение см. с. 316)

Типоразмеры пластин	$\pm \frac{h}{IT12}$ 2	$\pm \frac{L}{IT12}$ 2	$\pm \frac{A}{IT12}$ 2	d H14
I-10	5	40	35	2,5
I-10a	6,5	36	30	
I-10б	5	30	25	
I-12	6	48	42	3,6
I-12a	8	44	36	
I-12б	6,4	38,4	32	2,5
I-14a	9	50	41	3,6
I-14б	7	42	35	3,5
I-16	8	64	56	3,6
I-16a	10	56	46	3,6
I-16б	8	48	40	3,5
I-18б	9	54	45	3,5
I-19a	12	67	55	5
I-20	10	80	70	
I-20б		60	50	3,5
I-22б	11	66	55	4,5
I-25	12,5	100	87,5	5
I-25б		75	63	4,5
I-26a	17	94	77	5
I-28б	14	84	70	4,5
I-32	16	128	112	6
I-32б		96	80	5,5
I-36б	18	108	90	5,5
I-40	20	160	140	6
I-40б		120	100	6,6

(Продолжение см. с. 317)

Типоразмеры пластин	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT14}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm 0,1$	H14
III-2	2	6	5	6	8			
III-2,5	2,5	7,5	6,25	7,5	10			
III-3	3	9	7,5	9	12			
III-4	4	12	10	12	16			
III-5	5	15	12,5	15	20			
III-6	6	18	15	18	24			
III-8	8	24	20	24	32			
III-8a		18	14	19	28			
III-10	10	30	25	30	40	35	2,5	2,5
III-10a		23	18	24,5	36	30	3,25	
III-10б		20	15	20	30	25	2,5	
III-12	12	36	30	36	48	42	3	
III-12a		28	22	30	44	36	4	3,6
III-12,8б	12,8	25,6	19,2	25,6	38,4	32	3,2	2,5
III-14a	14	32	25	34	50	41	4,5	3,6
III-14б		28	21	28	42	35	3,5	3,5
III-16	16	48	40	48	64	56	4	3,6
III-16a		36	28	38	56	46	5	3,6
III-16б		32	24	32	48	40	4	3,5
III-18б	18	36	27	36	54	45	4,5	3,5
III-19a	19	43	33,5	45,5	67	55	6	5
III-20	20	60	50	60	80	70	5	5
III-20б		40	30	40	60	50	5	3,5
III-22б	22	44	33	44	66	55	5,5	4,5
III-25	25	75	62,5	75	100	87,5	6,25	5
III-25б		50	37,5	50	75	63	6,25	4,5
III-26a	26	60	47	64	94	77	8,5	5
III-28б	28	56	42	56	84	70	7	4,5

(Продолжение см. с. 318)

Типоразмеры пластин	l	l_2	h	H	L	A	A_1	d
	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT14}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm \frac{IT12}{2}$	$\pm 0,1$	H14
Ш-32	32	96	80	96	128	112	8	6
Ш-326		64	48	64	96	80	8	5,5
Ш-366	36	72	54	72	108	90	9	5,5
Ш-40	40	120	100	120	160	140	10	6
Ш-406		80	60	80	120	100	10	6,6
Ша-2	2	7	4	5,5	10			
Ш6-2			2,5	4				
Ша-3	3	10	5	7	14			
Ш6-3			3	5				
Ша-4	4	14	7	9,5	19			
Ш6-4			3	5,5				
Шу-2	2	6	7	9	8			
Шу-2,5	2,5	7,5	8,5	11	10			
Шу-3	3	9	9,5	12,5	12	—	—	—
Шу-4	4	12	12	15,5	16			
Шу-5	5	15	15	19,5	20			
Шу-5а	5	11	15	19,5	16			
Шу-6	6	18	18	23	24			
Шу-8	8	24	24	31	32			
Шу-10	10	30	30	38	40			

Таблица 3. В обозначении симметричного поля допуска заменить обозначение: J на I.

(ИУС № 7 1990 г).

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *В. А. Ряукайте*

Сдано в наб. 07.01.85 Подп. в печ. 09.04.85 1,75 п. л. 1,75 усл. кр.-отт. 1,42 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 515