

## Замимахо

### Замимаи 1.

#### 1.1. Ишпорати мошинҳои электрии ҷараёни доимии силсилаи П, 2П ва 4П

Силсилаи асосии мошинҳои электрии ҷараёни доимии табиноти умумӣ ин 2П ва 4П мебошанд. Бидуни ин силсила боз силсилаҳои мошинҳои махсуси соҳаҳои истеҳсолотӣ ва мошинҳои борбардору муҳаррикҳои дар дастгоҳҳои металлургӣ истифодашаванда мавҷуданд.

Барои иваз намудани муҳаррикҳои силсилаи П бо андозаҳои 12-26 силсилаи муҳаррикҳои 2П истеҳсол шудаанд. Силсилаи 2П муҳаррикони иқтидорашон аз 0,13 то 200 кВт бо баландии маркази навардашон 90-135 мм-ро дарбар мегирад. Мукамалтар оиди ин силсилаи мошинҳои электрӣ дар [ 4 ] шинос шудан мумкин аст.

Силсилаи нави мошинҳои ҷараёни доимӣ 4П кор карда шудаанд, ки онҳо дорои нишондиҳандаҳои беҳтари техникую иқтисодӣ доранд ва дар онҳо баъзе қисмҳои муҳаррикҳои асинхронии силсилаи 4А истифода ёфтаанд.

Муҳаррикҳои силсилаи 2П ва 4П бо шиддатҳои ҷараёни электрии 110, 220, 340 ва 440 В ва бо басомади гардиши номиналии 750, 1000, 1500, 2200 ва 3000 гар./дақ., истеҳсол шудаанд. Мошинҳо бо сохти муҳофизаткунанда бо худвентиллятсиякунӣ ва вентиллятсия

мустақил аз вентилятори беруна, дар сохти маҳкам бошад бо сардқунии табиӣ ва ҳаводиҳандаи масоҳати берунӣ аз вентилятори алоҳида сохта мешаванд.

Муҳаррикҳои силсилаи 2П дорои печаҳои ангеzonандаи мустақил ва ислоҳотӣ мебошанд, ки пурбории калони кӯтоҳмуддат ва теъдоди васеи тағйирёбии басомади гардишро дар муҳаррик таъмин менамоянд.

Барои истифода дар механизмҳои металлургӣ, борбардорӣ, экскаваторӣ ва дигар ҳаракатоварҳои муҳаррикҳои ҷараёни доимии силсилаи Д пешбини шудаанд.

Муҳаррикҳо дорои иқтидори аз 2,5 до 185 кВт, бо шиддати электрии 220 ва 440 В ва бо басомади номиналии гардишии 400–1440 гар./дақ. мебошанд. Маълумоти пурраро оиди ин силсила муҳаррикҳо аз [5] дарёфт кардан мумкин аст.

Муҳаррикҳои ҷараёни доимии силсилаи 4П барои истифода дар ҳаракатоварҳои батанзимоварандаи суръати гардиш пешбини шудаанд, ки онҳо метавонанд ҳам аз манбаҳои табдилдиҳандаҳои нимноқила ва ҳам аз дигар манбаҳои ҷараён (генераторҳо ва аккумуляторҳо), таъмин карда шаванд.

Муҳаррикҳо барои истифода дар баландиҳои то 1000 м аз сатҳи баҳр, температураи муҳити беруна аз +1° то +40° С ва намнокии нисбии муҳити ҳавои беруна 80 %, пешбини шудаанд. Басомади ниҳойӣ гардиш

4000 гар./дақ. Баландии маркази наварди даврзанандаи мошин 80, 100, 112 мм.

Дараҷаи муҳофизатӣ: IP 44.

Сохти конструктивӣ нисбат ба насби мошин: IM 1041, IM 2141, IM 3641

Реҷаи номиналии корӣ - S1.

Самти даврзании навард – реверси.

Метавонад бо тахогенератор таҷҳизогид бошад - ТП-75-20-0,2, ТП-80

Муҳаррикҳо барои истифода умуман дар истехсолоти дохила ва барои содирот намудан бароварда мешаванд.

Сардкунии муҳаррикҳо метавонанд табиӣ, бо шамолдиҳии сатҳи беруна бо вентилятори дар наварди мошина васл кардашуда ва бо вентилятори мустақил.

Муҳаррикҳо дорои ангеzonандаи мустақили дараҷаи изолятсияи F-и печаҳо мебошанд ва метавонанд бо пурбории 4 каратаи ҷараёни номиналии якор, дар мӯҳлати то 12 сония, амал намоянд.

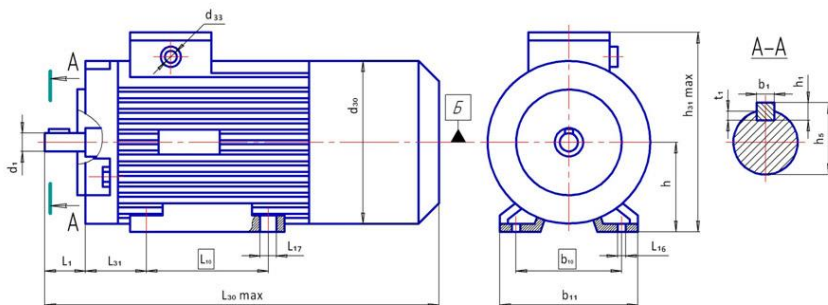
Муҳаррикҳои силсилаи 4ПБ метавонанд сохта шаванд:

- Бо тахогенератори ТП-75-20-0,2, ТП-80 таҷҳизонидашуда;
- Барои таъминоти алоқаи баръакс нисбат ба басомади гардиш ва кунҷи гардиш, бо датчикҳои фотоимпульсии намуди ЛИР таҷҳизонидашуда.

## Соҳти ишорати шартӣ:

4 П 0 112 L 1 04

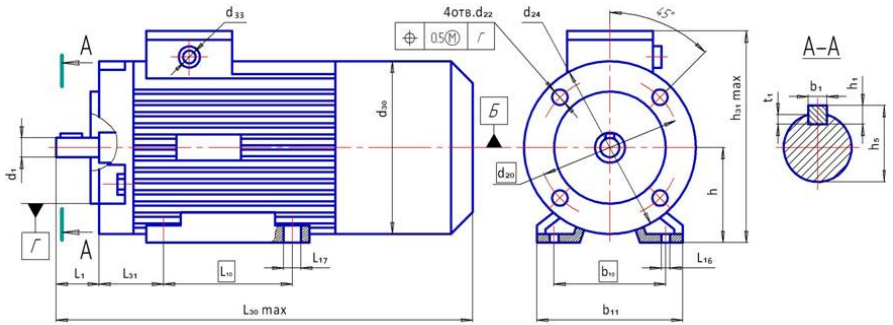
- \* 4 – рақами тартибии силсила
- \* П – мошини электрии ҷараёни доими
- \* 0 – соҳт нисбат ба тарзи муҳофизат ва усули сардкунӣ (О – мақамшуда бо шамолдикии беруни он аз вентиляторӣ дар наварди муҳаррик васлшуда Б – мақамқардашуда бо сардкунии табиӣ)
- \* 112 – баландии наварди даврзананда, мм (80, 100, 112)
- \* L – дарозии шартӣ дилаки якор (M, L, S)  
1 – дарозии якум, 2 – дарозии дуюм.
- \* 04 – соҳти иҷроиши муҳити (УХЛ, 0) ва дараҷаи ҷойгиркунӣ мутобиқ ба ГОСТ 15150-69 (04 – иҷроиши муҳити умумӣ)



Расми 31-1. Нақши андозаҳои асосии мошини ҷараёни доими силсилаи 4П

Ҷадвали 31-1. Андозаҳои асосии мошини ҷараёни  
доимии силсилаи 4П

Намуд	Андозаҳо															Масса, кг		
	L <sub>1</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>30</sub>	L <sub>1</sub> <sup>3</sup>	b <sub>1</sub>	b <sub>10</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>31</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	d <sub>30</sub>	t <sub>1</sub>	b <sub>11</sub>		d <sub>33</sub>	n
4ПО80А2	50	100	435	50	6	125	80	6	24,5	201	22	10	176	3,5	155	15,5	1,2	18
4ПБ80А2Г			459													15,5	1,2	
4ПО80В1																		
4ПБ80В1Г																		
4ПО100S1	50	112	497	63	8	160	100	7	27	265	24	12	225	4	200	17	0,6	29
4ПБ100S1Г		112	497													17	0,6	
4ПО100S2																		
4ПБ100S2Г																		
4ПО100L1		140	527													17	0,6	
4ПБ100L1Г																		
4ПО112M1	60	140	530	70	8	190	112	7	31	300	28	12	250	4	225	23	0,6	54
4ПБ112M1Г			530													23	0,6	
4ПО112M2																		



Расми 31-2. Нақши андозаҳои асосии мошини ҷараёни доимии силсилаи 4П

Ҷадвали 31-2. Андозаҳои асосии мошини ҷараёни доимии силсилаи 4П

Тип	Размеры																			Мас- са, кг	
	L 1	L <sub>1</sub> 0	L <sub>3</sub> 0	L <sub>3</sub> 1	b 1	b <sub>1</sub> 0	h 1	h 5	h <sub>3</sub> 1	d 1	d <sub>1</sub> 0	d <sub>3</sub> 0	d <sub>2</sub> 0	d <sub>22</sub>	d <sub>2</sub> 4	d <sub>2</sub> 5	d <sub>33</sub>	L <sub>2</sub> 0	t <sub>1</sub>		n
4ПО80 A2				43																1, 2	18
4ПБ80А 2Г	5	10		5	6	12	80	6	2	20	2	1	17	13	M8	16	11	15,	3,	3,	
4ПО80В 1	0	0		0					4	1	2	0	6	0		0	0	5	5	5	1, 2
4ПБ80В 1Г				45																	20
4ПО100 S1		11	49																		0, 6
4ПБ100 S1Г	5	2	7	6	8	16	10	7	2	26	2	1	16	16	M1	20	13	17	3,	4	29
4ПО100 S2		11	49																		0, 6
		2	7																		33



					1									8		
	0,5	0,5	110	7,4	6,7	1500			0,3	0,33	110	5	4,5	750		
			220	3,7	3,3	1500					220	2,5	2,2	750		
	0,7	0,68	110	9,4	8,5	2200			0,5	0,45	110	6	5,4	1000		
			220	4,7	4,2	2200					220	3	2,7	1000		
	1,1	1	110	13	1,2	3000		<b>4ПБ10 0S2</b>	0,7	0,68	110	9	8,2	1500		
			220	6,5	5,9	3000					220	4,5	4,1	1500		
	0,1	0,16	110	2,8	2,5	1000				1,1	1	110	12,6	11,3	2200	
			220	1,4	1,3	1000						220	6,3	5,7	2200	
	0,2	0,23	110	3,4	3	1500				1,5	1,35	110	16,6	15	3000	
			220	1,7	1,5	1500						220	8,3	7,5	3000	
<b>4ПБ80 A2</b>	0,3	0,33	110	4,6	4,1	2200				0,4	0,41	110	6	5,4	750	
			220	2,3	2,1	2200						220	3	2,7	750	
	0,5	0,5	110	7	6,3	3000			<b>4ПБ10 0LI</b>	0,6	0,54	110	7,6	6,8	1000	
			220	3,5	3,1	3000						220	3,8	3,4	1000	
<b>4ПБ80 B1</b>	0,2	0,23	110	3,4	3	1000				1,1	1	110	13,2	11,9	1500	
			220	1,7	1,5	1000						220	6,6	5,9	1500	
	0,3	0,33	110	4,8	4,4	1500				1,3	1,17	110	15	13,5	2200	



			220	2,4	2,2	1500			220	7,5	6,8	2200		
	0,5	0,5	110	6,8	6,1	2200		1,8	1,62			3000		
			220	3,4	3,1	2200			220	9,8	8,8	3000		
	0,8	0,72	110	9,2	8,3	3000		1,5	1,35	110	18,2	16,4	1000	
			220	4,6	4,2	3000			220	9	8,1	1000		
<b>4П0100S1</b>	0,3	0,33	110	5	4,5	750	<b>4П0112M1</b>	2,2	2	220	12,5	11,3	1500	
			220	2,3	2,1	750			3	2,7	220	17	15,3	2200
	0,5	0,5	110	7,3	6,6	1000			4	3,6	220	22,1	19,9	3000
			220	3,5	3,2	1000			1,5	1,35	220	9,7	8,7	750
	0,7	0,67	110	9,2	8,8	1500	<b>4П0112M2</b>	2,2	2	220	12,9	11,6	1000	
			220	4,5	4,1	1500			2,5	2,25	110	28	25,2	1500
	1,1	1	110	12,8	10	2200			3	2,7	220	17	15,3	1500
			220	6,4	5,8	2200			4	3,6	220	21,3	19,5	2200
	1,6	1,45	110	19	17	3000			5,5	5	220	29	26,1	3000
			220	9,5	8,6	3000			0,5	0,5	110	6,8	6,1	750
<b>4П0100S2</b>	0,5	0,5	110	7,4	6,6	750	<b>4ПБ112M1</b>			220	3,4	3	750	
			220	3,7	3,8	750			0,7	0,68	110	9	8,1	1000
	0,7	0,7	110	10	9	1000				220	4,5	4	1000	



## Замимаи 2.

**Шарҳи баъзе бузургиҳои физикавӣ ва қонунҳои электромеханика.**

**2.1. Шиддати ҷараён** – кори умумие, ки қувваҳои электрию ғайр муштарақан барои кӯчонидани миқдори электрии мусбати воҳидӣ дар занҷир иҷро менамоянд, баробар аст:

$$U = \frac{A_{\text{кул}}}{q_0} \pm \frac{A_{\text{э}}}{q} = \varphi_1 - \varphi_2 \pm E, [\text{В}]$$

**2.2. Ҷараёни электрӣ** – ҳаракати бонизом (нигаронида)-и зарраҳои заряднокро мефаҳманд. Таърихан ба сифати самти ҷараён рафти ҳаракати зарраҳои мусбат заряднок қабул карда шудааст. Он ба самти кӯчиши электронҳо дар металлу нимноқилҳо муқобил мебошад.

Ҷараёни электрӣро миқдоран бо бузургии скалярие тавсиф медиҳанд, ки қувваи ҷараён ном дорад. Қувваи ҷараён бо миқдори электре муайян карда мешавад, ки он дар тӯли 1с аз бурришгоҳи арзии ноқил мегузарад, яъне дар шакли умумӣ қувваи ҷараён ба:

$$J = \frac{\Delta q}{\Delta t}, [\text{А}]$$

баробар мебошад.

Барои муайян намудани тақсимоти қувваи ҷараён дар бурришгоҳи ноқил (дар масоҳате, ки аз он ҷараён ҷори мегардад) аз бузургии зичии ҷараён истифода мебаранд:

$$J = \frac{j}{S} [\text{А/м}^2]$$

### 2.3. Муқовимати пурраи (импеданси) ғалтаки симпечдор дар ҷараёни тағйирёбанда:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} \quad , \text{ [Ом]}$$

ки дар ин ҷо  $R$  – муқовимати фаъол (муқовимати омӣ);

$X$  – муқовимати реактивӣ (ғайриффаъол) мебошанд.

Аксар вақт намуди комплекси муқовимати пурра истифода бурда мешавад:

$$Z = R + jX ; \varphi = \arctan \frac{X}{R} ,$$

дар ин ифода  $\varphi$  – кунҷи байни лаппишҳои фазагии шиддат ва ҷараён аст.

Муқовимати фаъол (оми)-и ноқил – қобилияти муқобилият намудани ноқил ба ҷорӣ гардидани ҷараён доништа мешавад. Муқовимати ноқил ба модда ва андозаҳои геометрии он вобаста мебошад ва онро одатан бо  $R$ ,  $r$  ишора менамоянд.

$$R = \rho \frac{\ell}{S} , \text{ [Ом]}$$

ки дар ин ҷо:  $\rho$  – муқовимати хоси модда (барои ноқили мисин  $\rho=0,017$  Ом ·мм<sup>2</sup>/м ва барои ноқили алюминӣ  $\rho=0,028$  Ом ·мм<sup>2</sup>/м);

$\ell$  – дарозии ноқил [м];

$S$  – масоҳати бурриши арзии ноқил [мм<sup>2</sup>].

Муқовимати индуктивиї ғалтаки симпечдор, муқовимати ғайрифаъол-реактивӣ ба:

$$X = \omega \cdot L = 2\pi f \cdot L \text{ [Ом]}$$

баробар аст, ки дар ин ҷо  $L$  – индуктивияти ғалтаки симпеч [ $X_H$ (ҳенри)] мебошад.

#### **2.4. Ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ.**

Ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ аз ҷониби М.Фарадей кашф карда шуда, қонуниятҳои физикавии он пешниҳод гардид. Ин қонун чунин шарҳ дода мешавад: «Агар ғалтаки (контური) дорои симпечи ҷараёнгузарони сарбастро дар майдони магнитии сели магнитиаш тағйирёбанда гузорем ва ин сели магнитӣ ғалтакро бурида гузарад (ғалтакро фаро гирад), он гоҳ дар симпечаҳои ғалтак ҷараён пайдо мешавад, ки онро ҷараёни индуксионӣ меноманд». Ва баракс, агар дар майдони магнитии якҷинса (дойимӣ) ғалтак (контур)-и симпечаш сарбастро ба ҳаракат дарорем, масалан давр занонем, дар симпечаҳои он ҷараёни индуксионӣ пайдо мегардад. Яъне Фарадей ба хулосае омад, ки дар мавриди сели майдони магнитии ғалтакро фаро гирифта тағйирёфтани, ҳатман дар симпечаҳои он ҷараёни индуксионӣ тавлид меёбад.

Таҷрибаҳо нишон доданд, ки бузургии ҷараёни индуксионӣ ба тарзи тағйирёбии сели индуксияи магнитӣ вобастагӣ надошта, танҳо ба суръати тағйироти сели

индуксияи майдони магнитӣ вобаста мебошад.

Кашфи ҳодисаи индуксияи электромагнитӣ беназир буд, зеро исбот гардид, ки бо воситаи таъсири майдони магнитӣ имконияти пайдо намудани ҷараёни электрӣ ба амал омад. Ҳамин тариқ ба алоқамандии байниҳамдигарии ҳодисаҳои электрӣ ва магнитӣ асос гузошта шуд.

Ба амал омадани ҷараёни индуксионӣ дар ғалтаки дорои симпеча, ки дар зери таъсири майдони магнитии тағйирёбанда мебошад, дар баробари ин будани қувваи электроҳаракатдиҳандаи (ҚЭҲ) индуксияи электромагнитиро шаҳодат медиҳад ва он инчунин танҳо ба суръати тағйироти сели майдони магнитӣ вобастаги до-рад, яъне

$$E = - \frac{d\Phi}{dt} \approx - \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \approx - \frac{\Phi}{t}.$$

Аломати минус дар ин формула нишонаи он мебошад, ки майдони магнитии аз ҳисоби ҷараёни индуксионӣ ҳосилгардида ҳамеша равиши муқобил ба сели майдони магнитии ҷараёни индуксиониро ҳосил намуда, равона мебошад.

Барои муайян намудани самти ҚЭҲ бештар аз қоидаи махсус, ки қоидаи дасти рост ном гирифтааст, истифода бурда мешавад: кафи кушоди дасти ростро тавре бояд ҷой дод, ки вектори индуксияи магнитӣ ба кафи даст амудан ворид гардида нарангушт ё худ ангушти ка-

лон, ки таҳти кунчи рост кушода мебошад ба самти қувва гузошта шавад, он гоҳ чор ангушти росткарда самти ҚЭҲ-ро нишон медиҳад.

Равиши ҷараёни индуксионӣ мувофиқи қоидаи Ленс муайн карда мешавад: «ҷараёни индуксионӣ ҳамеша дар контур самтеро мегирад, ки майдони магнитии ҳосилкардаи он муқобили сели майдони магнитие, ки ин ҷараёнро ба амал овардааст равона мебошад.

### **Индуктивияти ғалтаки дорои симпечачо**

Ҷараёни электрӣ аз ғалтаки симпечадори сарбаст гузаранда дар атрофии худ майдони магнитиро меангезонад, ки вектори индуксияи майдони магнитии он  $\mathbf{B}$  дар асоси қонуни Био-Савар-Лаплас ба қувваи ҷараён мутаносиб мебошад, бинобар ин сели индуксияи магнитие, ки ғалтаки симпечадорро иҳота намудааст, низ ба ҷараён мутаносиб мебошад, яъне  $\Phi \sim I$ .

Коэффитсиенти мутаносиби байни сели майдони магнитӣ  $\Phi$  ва ҷараён  $I$  индуктивияти ғалтаки дорои симпечро ифода менамояд:

$$\Phi = L \cdot I \text{ ва ё } L = \frac{\Phi}{I}.$$

### **Ҳодисаи худиндуксия**

Мавриди тағйир ёфтани ҷараёни электрӣ дар ғалтаки симпечдор сели майдони магнитӣ низ тағйир меёбад ва он дар навбати худ дар симпечи сарбаста (контур) ҚЭҲ-ро ба амал меорад, ки он ҚЭҲ-и худиндуксия но-

мида шуда ба:

$$E_{\text{ху.д.}} = -\frac{d\Phi}{dt} = -\frac{d(LJ)}{dt} = -\left(L\frac{dJ}{dt} + J\frac{dL}{dt}\right)$$

баробар аст.

Азбаски шакли геометрии ғалтак ва инчунин нуфузпазирии магнитии муҳит тағйир намеёбанд, пас  $L = \text{const}$  аст, аз ин рӯ:

$$E_{\text{ху.д.}} = -L\frac{dJ}{dt},$$

яъне ба тағйирёбии чараён индуктивияти ғалтак монеа мебошад.

### Индуксияи байниҳамдигарии ғалтакҳои симпечадор

Ду ғалтаки симпечадоре, ки ба ҳамдигар наздиканду аз печаҳои онҳо мутаносибан чараёнҳои  $J_1$  ва  $J_2$  қорӣ мебошанд, ба ҳамдигар бо майдони магнитии худ таъсир расонида метавонанд. Дар мавриди чараён дар симпечаҳои ғалтаки ячум тағйир ёфтган он дар симпечаҳои ғалтаки дувум мутобиқ ба қонуни Фарадей ҚЭҲ меангезонад, ки он ба:

$$E_{12} = -\frac{d\Phi_{21}}{dt} = -L_{21}\frac{dJ_1}{dt}$$

баробар аст.

Айнан ҳамин тавр мавриди тағйирёбии чараён дар симпечҳои ғалтаки дувум он дар симпечаҳои ғалтаки



якум ҚЭҲ-ро меангезонад, ки бузургии он:

$$E_{21} = -\frac{d\Phi_{12}}{dt} = -L_{12} \frac{dJ_2}{dt}$$

мебошад.

Ҳодисаи ба амал омадани ҚЭҲ дар яке аз симпечайи ғалтакҳо мавриди тағйирёбии ҷараён дар дигар симпечайи ғалтакҳо ҳодисаи индуксияи тарафайни ғалтакҳои до-рои симпеч номида мешавад.

Коэффитсиентҳои мутаносибии байни сели майдони магнитӣ ва ҷараён  $L_{12}$  ва  $L_{21}$  индуктивияти тарафайни ғалтакҳо ном дорад. Таҳлилҳо дар асоси ҳисобу китоб нишон доданд, ки  $L_{12} = L_{21}$  мебошад ва он ба шакли геометрӣ, андоза, нисбат ба якдигар ҷойгир будани ғалтакҳо ва нуфузпазирии муҳити ғалтакҳо вобаста мебошанд.

Трансформаторҳо, ки як системаи шиддатҳои ҷараёни тағйирёбандаро ба дигар системаи шиддатҳои тағйирёбанда, дар мавриди доимӣ будани басомад табдил медиҳанд, натиҷаи муҳимтарини татбиқи амалии ҳодисаҳои индуксияи электромагнитӣ мебошад.

Қайд намудан ҳатмист, ки дар мавриди омӯзиши амалии трансформаторҳо ва муҳаррикҳо дар мавриди аввал дар баробари ангезонидани сели майдони магнитӣ, бузургии ҚЭҲ-и ба амал омада муайян карда шуда, баъдан бузургии ҷараён ва таъсири аксуламали майдони магнитии он муайян карда мешавад. Бояд гуфт, ки дар баъзе мавридҳо дар ибораҳои забони

тоҷикӣ ба ивази калимаи трансформатор калимаи табдилдиҳандаи электрӣ низ истифода меёбад.

## 2.8. Майдони магнитӣ дар маркази доираи ҷараёндор, қоидаи пармача

Бузургии индуксияи майдони магнитӣ дар маркази доираи ҷараёндор (расми 32) истифода аз қонуни Био-Савар-Лаплас ба:

$$B = \mu_r \mu_0 \frac{J}{2R} \text{ [Тл]}$$

баробар аст, ки дар ин ҷо  $J$  - бузургии ҷараён дар ноқили доиравӣ [А];

$R$  – радиуси доира [м];

$\mu_0$  – дойимии магнитӣ [дар СИ  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Хн/м];

$\mu_r$  - қимати нуфузпазирии нисбии магнитии муҳит, коэффитсиенти бевоҳидест, ки хосиятҳои магнитии муҳити атрофро тавсиф медиҳад.

Ҳамин тарз, майдони магнитии ғалтаки симпечи ҷараёндори цилиндриӣ (майдони магнитии соленоид) низ муайян карда мешавад.

Бояд пеш аз ҳама қайд намуд, ки ғалтакҳои симпечи цилиндриӣ, ки баландиашон нисбат ба ғафсиашон зиёда аз ду маротиба мебошад, ба истилоҳ соленоид номидан имконпазир мебошад. Дар ин маврид майдони магнитиро дар дохили ғалтак якҷинсаи мунтазам ҳисобидан мумкин мебошад. Бузургии индуксияи майдони магнитӣ дар дохили соленоид:

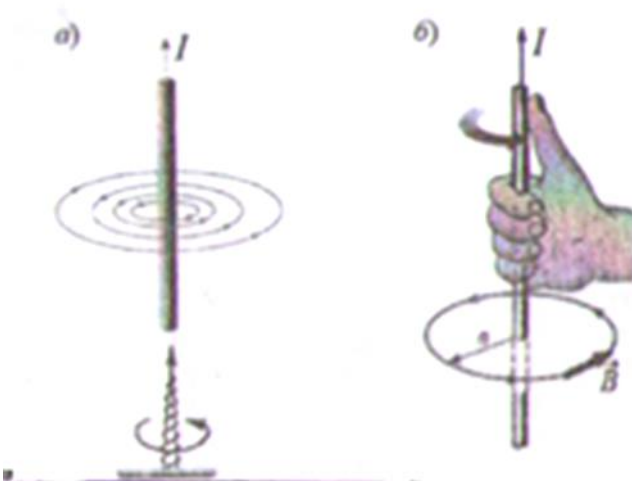
$$B = \mu_r \mu_0 \cdot nJ = \mu_r \mu_0 N \cdot \frac{J}{\ell},$$

мебошад, ки дар ин ҷо  $n = \frac{N}{\ell}$  - теъдоди печаҳо дар воҳиди дарозии  $\ell$ -и ғалтак;

$N$  – миқдори умумии печаҳои ғалтак.

Қайд намудан зарур аст, ки барои ҳисобу китоби майдони магнитии ҷараёнҳо аз бузургии ёрирасони векторие низ истифода мебаранд, ки он шадидияти майдони магнитӣ  $H$  ном гирифтааст. Шадидияти майдони магнитӣ бо индуксияи майдони магнитӣ таносуби зайл дорад:

$$B = \mu_r \mu_0 H, H = \frac{B}{\mu_r \mu_0} \text{ [A/M]}$$



Расми 32-1. Қоидаи пармача

Самти вектори индуксия магнитӣ ба ҳамвории ҷараён амуд мебошад ва онро мувофиқи қоидаи пармача муайян менамоянд. Барои ин дастаи пармачаро ба самти ҷараён давр занонда, ҳаракати онро (пеш ва қафо гаштани пармача) муайян менамоянд ва он бо самти вектори индуксияи магнитӣ мувофиқат менамояд. Вектори шадидияти майдони магнитӣ асосан ҳамсамт бо вектори шадидияти майдони магнитӣ мебошад.

## 2.9. Қонуни Ом барои занҷири магнитӣ

Тавре зикр гардид, қимати майдони магнитии ҷараёнҳо ба ҳосиятҳои муҳити атрофии ноқили ҷараёндор вобаста мебошад ва ин вобастагӣ бо бузургии таъсирпазирӣ ё худ нуфузпазирӣи магнитии муҳит муайян карда мешавад.

Барои ҳосил намудани майдонҳои пурқуввати магнитӣ дар электромагнитҳо ва трансформаторҳо дилакҳои (ноқилҳои магнитӣ)-и пӯлодӣ (ферромагнетикӣ) истифода мешаванд, ки онҳо дорои қимати калони нуфузпазирӣи нисбии магнитӣ мебошанд ( $\mu \gg 1$ ).

Ин ҳосиятро дар баробари пӯлод моддаҳои дигар: кобалт, гадолиний, никел ва баъзе хӯлаҳо низ дорои мебошанд. Вале дар электромагнитҳо ва трансформаторҳои қуввагӣ ассан ноқилҳои магнитии пӯлодӣ истифода ёфтаанд, ки нуфузпазирӣи онҳо то даҳҳо ҳазор мерасанд. Хӯлаҳои махсуси ферромагнетикӣ, масалан супермаллоӣ дорои қимати нуфузпазирӣи баробар ба

800 000 мебошад.

Мувофиқ ба қонуни Ом барои занҷири магнитӣ бузургии сели майдони магнитӣ:

$$\Phi = \frac{F}{R_{\mu}}$$

мебошад, ки дар ин ҷо  $F = \sum J \cdot W$  - қувваи ҳаракатдихандаи магнитӣ ном дорад [А печа];

$R_{\mu} = \frac{\ell}{\mu_r \mu_0 S}$  - муқовимати занҷири магнитӣ (диллак)-и пӯлодии дарозии миёнаи  $\ell$  бо масоҳати бурриши арзиш  $S$ .

Тавре аз қонуни Ом барои занҷири магнитӣ бармеояд, то чанде нуфузпазирии занҷири магнитӣ афзояд, ҳамон миқдор муқовимати магнитии он кам шуда, ҳамон миқдор сели майдони магнитӣ зиёд мегардад (дарназардошти он, ки қувваи ҳаракатдихандаи магнитӣ доимӣ мебошад), яъне вобаста ба бузургии нуфузпазирии моддаи занҷири магнитӣ сели майдони магнитӣ ҳамон миқдор пурқувват мегардад.

## 2.10. Қувваи Ампер ва қоидаи дасти чап

Қонуни Фарадей, ки пайдо гаштани чараёнҳои индуксиониро тасдиқ намуд, бояд ақсуламали онро низ дар назар дошт: чараён дар баробари ин майдони магнитии худро доро мебошад. Таъсироти магнитӣ доимӣ ба ноқили чараёндорро ҷиддӣ ва пурра Ампер омӯхта, қувваи таъсироти магнити дойими муайян намуд ва он ба ном қувваи амперӣ мебошад.

Қувваи амперӣ ба:

$$F = B \cdot \Delta l \cdot J \cdot \sin \alpha \text{ [H]}$$

баробар аст, ки дар ин ҷо  $\alpha$  – кунҷи байни китъаи ноқили ҷараёндор  $\Delta l \cdot J$  ва вектори индуксияи магнитӣ  $B$  мебошад.

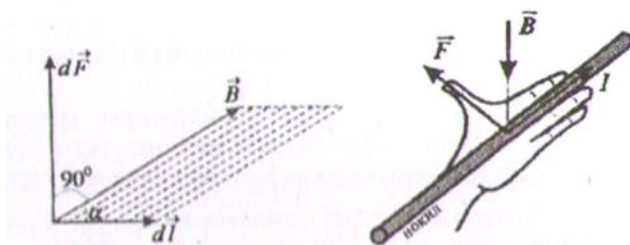
Барои муайян намудани самти қувваи амперӣ бештар аз қоидаи махсус, ки қоидаи дасти чап ном гирифтааст, истифода бурда мешавад: кафи кушоди дасти чапро тавре бояд ҷой дод, ки вектори индуксияи магнитӣ ба кафи даст амудан ворид гардида чор ангушти росткарда бо самти ҷараён равона бошанд, он гоҳ нарангушт ё худ ангушти калон, ки таҳти кунҷи рост кушода мебошад, самти қувваи ампериро нишон медиҳад.

Тазаккур бояд дод, ки формулаи қувваи амперӣ яке аз нишондиҳандаи сифат ва миқдори табдилдиҳии энергияи электрӣ ба механикӣ ва баракси он мебошад. Тасаввур менамоем, ки қитъаи ноқили ҷараёндор ва вектори индуксияи магнитӣ ба ҳамдигар амудан ҷойгир ҳастанд, яъне  $\alpha = 90$  градус аст, дар ин маврид:

$$F_{\text{макс}} = B \cdot \Delta l \cdot J .$$

Ин ифода нишондиҳандаи он аст, ки дар будани индуксияи магнитӣ, агар аз ноқили амудан ҷойгир шуда ҷараён гузарад (яъне энергияи электрӣ) қувваи электромагнитӣ (яъне энергияи механикӣ) ҳосил мегардад ва баръакс, дар мавриди ба ноқили амудан ҷойгиргашта гузоштани қув-

ваи беруна (яъне энергия механикӣ) дар он ҷараёни индуксионӣ (яъне энергияи электрӣ) ҳосил мешавад. Ин табдилдиҳии як намуд энергия ба дигар намуд барои мошинҳои электрӣ, ки метавонанд ҳамчун генератор ва ё ҳамчун муҳаррик амал кунанд, хос мебошад ва он дар қисми « Мошинҳои электрӣ» мавриди омӯзиш қарор хоҳад гирифт.



Расми 32-2. Татбиқи қоидаи дасти чап

### Замимаи 3.

#### Магнитнокгардони пӯлоди электротехникӣ.

Дар ҷадвалҳои магнитнокгардони пӯлоди электротехникӣ қимати миёнаи индуксияи майдони магнитӣ ва шадидияти он оварда шудаанд ва онҳо танҳо дар соҳаи таълим истифода шуда менавонанд. Дар корҳои амалии истеҳсолотӣ бошад қимати саҳеҳи онҳо бояд истифода ёбад.

Ҷадвали 33.1. Варақаҳои (лавҳаҳои) электротехникии пӯлодии хелҳои 1211, 1212, 1311 (кам ва миёна ҷавҳаронидашуда “легиронидашуда”)

В, Тл	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	H, A/м									
0,4	140	143	146	149	152	153	158	161	164	167
0,5	171	175	179	183	187	191	195	199	203	207
0,6	211	216	221	226	231	236	241	246	251	256
0,7	261	266	271	276	281	287	293	299	306	312
0,8	318	324	330	337	344	352	360	369	378	387
0,9	397	407	417	427	437	447	458	469	480	491
1	502	514	527	541	555	570	585	600	615	631
1,1	647	664	682	701	720	739	759	779	800	821
1,2	843	866	891	918	946	976	1010	1040	1070	1100
1,3	1149	1180	1220	1260	1300	1340	1380	1430	1480	1530
1,4	1580	1640	1710	1780	1860	1950	2050	2150	2260	2380
1,5	2500	2640	2790	2950	3110	3280	3460	3660	3880	4120
1,6	4370	4630	4910	5220	5530	5880	6230	6600	6980	7370
1,7	7780	8200	8630	9070	9630	10100	10600	11100	11600	12200
1,8	12800	13400	14200	14600	15200	15900	16600	17300	18000	18800
1,9	19700	20600	21600	22600	23600	24600	25600	26800	28200	29600
2	31000	32500	34300	36500	39000	42000	45500	49500	54500	59500
2,1	65500	72500	80000	88000	96000	104000	112000	120000	128000	136000
2,2	144000	152000	160000	168000	176000	184000	192000	200000	208000	216000
2,3	224000	232000	240000	248000	256000	264000	272000	280000	288000	296000
2,4	304	312000	320	328000	336000	344000	352000	360000	368000	376000
2,5	384000	392000	400000	408000	416000	424000	432000	440000	448000	456000



Чадвали 33.1. Варахахои (лавхахои) электротехники пӯлодии хелҳои 1411, 1412, 1413  
(зйёд чавхаронидашуда)

В, Т л	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н, А/М									
0,2	44	45	47	48	49	50	51	52	54	55
0,3	56	57	58	59	60	61	63	64	65	66
0,4	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
0,5	77	78	79	80	81	83	84	86	87	89
0,6	90	92	94	96	97	99	101	103	105	107
0,7	109	111	113	115	117	119	122	124	127	130
0,8	133	135	138	141	144	147	150	154	158	162
0,9	166	170	174	179	184	189	194	199	205	211
1	217	223	230	237	241	252	260	269	278	288
1,1	298	309	320	332	345	359	374	390	407	425
1,2	444	465	487	510	535	562	590	620	652	686
1,3	722	760	800	850	900	960	1030	1110	1200	1300
1,4	1410	1530	1660	1810	1970	2140	2320	2510	2710	2920
1,5	3140	3370	3610	3870	4140	4420	4710	5010	5320	5640
1,6	5980	6330	6700	7090	7500	7930	8380	8850	9340	9860
1,7	10100	11000	11600	12300	13000	13700	14500	15300	16200	17100
1,8	18 100	19100	20200	21400	22700	24100	25600	27200	29000	31 100
1,9	33500	36300	39700	43700	48300	53700	59700	66200	73200	80600
2	88300	96100	104000	112000	120000	128000	136000	144000	151000	159000
2,1	167000	175000	183000	191000	199000	207000	215000	223000	231000	239000
2,2	246000	254000	262000	270000	278000	286000	294000	302000	310000	318000
2,3	326000	334000	342000	350000	358000	365000	373000	381000	389000	397000
2,4	405000	413000	421000	429000	437000	445000	—	—	—	—

Ҷадвали 33.1. Варақаҳои электротехникии пӯлодии хелҳои 1511, 1512, 1513  
(барзиёд чавхаронидашуда)

В, Тл	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н <sub>с</sub> , А/м									
0,4	96	97	98	99	100	102	104	106	108	111
0,5	114	117	120	123	126	129	132	136	140	144
0,6	148	152	156	160	164	168	172	177	182	187
0,7	192	197	202	208	214	220	226	233	240	247
0,8	254	261	268	275	282	289	296	303	310	317
0,9	325	333	341	349	358	367	376	385	394	404
1	414	424	435	446	458	470	483	496	510	524
1,1	538	553	569	586	604	623	643	664	685	707
1,2	730	754	780	810	840	870	900	940	980	1030
1,3	1080	1140	1200	1270	1340	1410	1490	1590	1600	1720
1,4	1940	2060	2200	2340	2500	2700	2920	3140	3370	3600
1,5	3850	4060	4290	4520	4760	5000	5300	5650	6000	6350
1,6	6700	7100	7600	8100	8650	9300	10000	10700	11400	12200
1,7	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000	21000	22000
1,8	23000	24000	25000	26000	27000	28000	29000	30000	31200	32500
1,9	34000	35500	37000	38500	40500	42500	45000	51000	57000	63000
2	70000	77000	84500	92000	100000	108000	116000	124000	138000	140000
2,1	148000	156000	164000	172000	180000	188000	196000	204000	212000	220000
2,2	228000	236000	244000	252000	260000	268000	276000	284000	292000	300000

Эзоҳ. Дар мавриди қимати индуксияи майдони магнитӣ зиёд аз 2,06 Тл будан он бо шадидияти майдони магнитӣ таносуби зайл дорад  $B = 1,9140 + 1.256 H_{10}^{-6}$

**Ҷадвали 33.1. Варақаҳои электротехникии пӯлодии ҳелҳои 3413  
(сард суфтагардониида "ҳолоднокатанная")**

В, Тл	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н, А/м									
0,6	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99
0,7	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128
0,8	130	132	134	136	138	140	142	144	146	149
0,9	152	155	158	161	164	167	170	173	176	179
1	182	185	188	192	195	198	201	204	207	210
1,1	213	216	219	222	225	228	231	234	237	240
1,2	243	246	249	252	255	258	261	264	267	271
1,3	275	279	283	287	291	295	300	305	310	315
1,4	320	326	332	338	344	350	358	366	374	382
1,5	390	402	414	426	438	450	464	478	492	506
1,6	520	544	566	588	610	632	665	698	732	766
1,7	800	840	890	940	990	1040	1132	1224	1316	1408
1,8	1500	1542	1700	1922	2144	2366	2888	2820	3080	3450
1,9	3825	4200	4600	5200	5800	7000	8200	9400	10900	13400
2	16000	20000	25000	30000	—	—	—	—	—	—

**Цадвали 33.5. Пўлоди наъи 2013**

В, Тл	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	$H_2 A/M$									
0,4	56	56	57	58	59	60	60	61	61	62
0,5	63	63	64	65	66	67	67	68	68	69
0,6	70	70	71	72	73	74	74	75	76	77
0,7	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
0,8	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
0,9	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
1	ПО	111	113	114	115	117	118	120	121	123
1,1	125	126	127	128	129	132	133	134	136	138
1,2	141	146	152	158	164	170	176	182	188	194
1,3	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
1,4	300	320	350	380	410	430	460	500	540	580
1,3	620	670	780	890	1000	ИЗО	1240	1350	1460	1580
1,6	1700	1860	2020	2180	2340	2500	2700	2800	3000	3200
1,7	3400	3700	4000	4300	4700	5000	5400	5800	6200	6600
1,8	7000	7500	8000	8500	9200	10000	10600	11200	11800	12400
1,9	13000	13600	14200	14800	15600	16500	17300	18100	18900	19800
2	20700	22600	24400	26300	28100	30000	36000	42000	48000	54000
2,1	60000	67000	74000	81000	88000	95000	102000	109000	116000	123000
2,2	130000	138000	146000	154000	162000	170000	178000	186000	194000	202000
2,3	210000	218000	226000	234000	242000	250000	258000	266000	274000	282000
2,4	290000	298000	306000	314000	322000	330000	338000	346000	354000	362000

**Цадвали 33.6. Пулуди навъҳои 2214, 2212, 2312**

В, Тл	0	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н, А/м								
0,4	68	70	71	72	73	73	74	75	75
0,5	76	78	79	80	81	82	83	84	85
0,6	86	88	89	90	91	92	93	94	95
0,7	96	103	108	113	118	122	126	131	135
0,8	140	150	155	160	165	170	175	180	185
0,9	190	200	205	210	215	220	225	230	235
1	240	252	258	264	270	276	282	288	294
1,1	300	320	330	340	350	360	370	380	390
1,2	400	420	430	440	460	470	480	500	520
1,3	550	610	650	690	730	780	830	880	940
1,4	1000	1120	1180	1240	1300	1360	1420	1480	1540
1,5	1600	1900	2050	2200	2350	2500	2700	2900	3100
1,6	3400	3800	4100	4400	4700	5300	5900	6500	7100
1,7	7700	8900	9400	10000	10600	11100	11700	12200	12800
1,8	13400	14600	15200	15800	16400	17000	17600	18200	18800
1,9	19400	21800	23700	25700	27800	30000	32200	34400	36600
2	38800	43200	45400	47600	49800	52000	54500	57500	60500
2,1	65500	80000	88000	96000	104000	112000	120000	128000	136000
2,2	144000	160000	168000	176000	184000	192000	200000	208000	216000
2,3	224000	240000	248000	256000	264000	272000	280000	288000	296000
2,4	304000	320000	328000	336000	344000	352000	360000	368000	376000

**Ҷадвали 33.7. Пӯлоди навъи 2412**

В, Тл	0	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н, А/м								
0,4	67	69	70	71	72	73	74	75	76
0,6	90	94	96	97	99	101	103	105	107
0,8	133	138	141	144	147	150	154	158	162
1	217	230	237	244	252	260	269	277	286
1,1	295	314	324	334	344	355	366	377	388
1,2	399	423	435	447	460	473	486	500	540
1,3	585	680	735	795	860	930	1000	1070	1150
1,4	1230	1420	1520	1630	1750	1870	2010	2160	2320
1,5	2500	2870	3080	3300	3540	3800	4090	4380	4700
1,6	5000	5760	6200	6650	7120	7650	8200	8800	9400
1,7	10000	11000	11500	12000	12500	13100	13700	14300	14900
1,8	15600	16800	17500	18300	19100	20000	20900	21900	22900
1,9	23900	26200	27400	28700	30000	32000	36000	42000	50000
2	59000	77000	86000	95000	104000	113000	122000	131000	140000
2,1	149000	167000	176000	185000	194000	203000	212000	221000	230000
2,2	239000	257000	266000	275000	284000	293000	302000	311000	320000
2,3	329000	347000	356000	365000	374000	383000	392000	401000	410000
2,4	419000	437000	446000	455000	464000	473000	482000	491000	500000

Ҷадвали 33.8. Варақаҳои пӯлодии навъи Ст3-и гафсиаш 1-2мм

В, Тл	0	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н, А/м								
0,1	100	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2	140	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	180	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	210	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	250	—	—	—	275	—	—	—	—
0,6	295	—	—	—	320	—	—	—	—
0,7	345	—	—	—	375	—	—	—	—
0,8	405	—	—	—	440	—	—	—	—
0,9	480	495	505	510	520	530	540	550	560
1	570	595	607	615	630	642	655	665	680
1,1	690	720	731	748	760	775	790	808	825
1,2	845	880	900	920	940	960	992	1015	1045
1,3	1080	1145	1175	1220	1260	1300	1350	1393	1450
1,4	1490	1595	1645	1700	1750	1835	1920	2010	2110
1,5	2270	2560	2710	2880	3050	3200	3400	3650	3750
1,6	4000	4500	4750	5000	5250	5580	5950	6230	6600
1,7	7050	7950	8400	8850	9320	9800	10300	10800	11400
1,8	11900	13000	13500	14100	14800	15600	16200	17000	17800
1,9	18800	20700	21 500	22600	23500	24500	25600	26500	27500
2	29000	31500	32800	34200	36100	38000	—	—	—

Ҷадвали 33.8. Варақаҳои пӯлодҳои навъи Ст3-и ғафсиаш 1-2мм

В,Тл	0	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Н,А/м								
0,1	100	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2	140	—	—	—	—	—	—	—	—
0,3	180	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	210	—	—	—	—	—	—	—	—
0,5	250	—	—	—	275	—	—	—	—
0,6	295	—	—	—	320	—	—	—	—
0,7	345	—	—	—	375	—	—	—	—
0,8	405	—	—	—	440	—	—	—	—
0,9	480	495	505	510	520	530	540	550	560
1	570	595	607	615	630	642	655	665	680
1,1	690	720	731	748	760	775	790	808	825
1,2	845	880	900	920	940	960	992	1015	1045
1,3	1080	1145	1175	1220	1260	1300	1350	1393	1450
1,4	1490	1595	1645	1700	1750	1835	1920	2010	2110
1,5	2270	2560	2710	2880	3050	3200	3400	3650	3750
1,6	4000	4500	4750	5000	5250	5580	5950	6230	6600
1,7	7050	7950	8400	8850	9320	9800	10300	10800	11400
1,8	11900	13000	13500	14100	14800	15600	16200	17000	17800
1,9	18800	20700	21 500	22600	23500	24500	25600	26500	27500
2	29000	31500	32800	34200	36100	38000	—	—	—



**Цадвали 33.9. Пўлоди рехташуда, варақаҳои ғафси нави Ст3, порай пўлод**

В, Т/Л	Н, А/м										
	0	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		
0	0	16	24	32	40	48	56	64	72		
0,1	80	96	104	112	120	128	136	144	152		
0,2	160	176	184	192	200	208	216	224	232		
0,3	240	250	264	272	280	288	296	304	312		
0,4	320	336	344	352	360	368	376	384	392		
0,5	400	417	426	434	443	452	461	470	479		
0,6	488	506	516	525	535	544	554	564	574		
0,7	584	603	613	623	632	642	652	662	672		
0,8	682	703	724	734	745	755	766	776	787		
0,9	798	823	835	848	850	873	885	898	911		
1	924	953	969	986	1004	1022	1039	1056	1073		
1,1	1090	1127	1147	1167	1187	1207	1227	1248	1269		
1,2	1290	1340	1370	1400	1430	1460	1490	1520	1555		
1,3	1590	1670	1720	1760	1810	1860	1920	1970	2030		
1,4	2090	2230	2300	2370	2440	2530	2620	2710	2800		
1,5	2890	3100	3210	3320	3430	3560	3700	3830	3960		
1,6	4100	4400	4550	470(1)	4870	5000	5150	5300	5500		

Замимаи 4. Ҷадвали талафи нисбии энергия дар варақаҳои пӯлодии  
электротехникӣ дар мавриди  $B = 1$  Тл ва  $f = 50$  Гц будан

Навъи пӯлод	1211	1212	1311	1411	1412	1413
Ғафсӣ, мм, $P_{1,0/50}$ , Вт/кг	1 0,5 5,8 3,3	1 0,5 5,4 3,1	0,5 2,5	0,5 0,35 2 1,6	0,5 0,35 1,8 1,4	0,5 0,35 1,55 1,35
Навъи пӯлод	1511	1512	1513	3413	2011	
Ғафсӣ, мм $P_{1,0/50}$ , Вт/кг	0,5 0,35 1,55 1,35	0,5 0,35 1,4 1,2	0,5 0,35 1,25 1,05	0,5 0,35 0,8 0,6	0,65 0,5 3,8 3,5	
Навъи пӯлод	2012	2013	2212	2214	2312	2412
Ғафсӣ, мм $P_{1,0/50}$ , Вт/кг	0,65 0,5 3,6 2,9	0,65 0,5 3,1 2,5	0,65 0,5 2,6 2,2	0,5 2	0,65 0,5 2,4 1,75	0,5 0,35 1,3 1,15

**Замимаи 5. Симҳо барои печа. Лента ва шинаҳо.**  
 Ҷадвали 35.1. Диаметр ва бурриши арзии симҳои мисини даврашакли  
 навъҳои ПЭТВ и ПЭТ-155

Қимати диаметри номиналии сими луч, мм <sup>2</sup>	Қимати миёнаи диаметри сими луч, мм	Масоҳати бурриши арзии сими луч, мм <sup>2</sup>
0,08	0,1	0,00502
0,09	0,11	0,00636
0,1	0,122	0,00785
0,112	0,134	0,00985
0,125	0,147	0,01227
(0,132)	0,154	0,01368
0,14	0,162	0,01539
0,15	0,18	0,01767
0,16	0,19	0,0201
0,17	0,2	0,0227
0,18	0,21	0,0255
(0,19)	0,22	0,0284
0,2	0,23	0,0314
(0,212)	0,242	0,0353
0,224	0,259	0,0394
(0,236)	0,271	0,0437
0,25	0,285	0,0491
(0,265)	0,3	0,0552
0,28	0,315	0,0616
(0,3)	0,335	0,0707
0,315	0,35	0,0779
0,335	0,37	0,0881
0,355	0,395	0,099
0,375	0,415	0,1104
0,4	0,44	0,1257
0,425	0,565	0,1419
0,45	0,49	0,159
(0,475)	0,515	0,1772
0,5	0,545	0,1963
(0,53)	0,585	0,221
0,56	0,615	0,246

0,6	0,655	0,283
0,63	0,69	0,312
(0,67)	0,73	0,353
0,71	0,77	0,396
0,75	0,815	0,442
0,8	0,865	0,503
0,85	0,915	0,567
0,9	0,965	0,636
0,95	1,015	0,709
1	1,08	0,785
1,06	1,14	0,883
1,12	1,2	0,985
1,18	1,26	1,094
1,25	1,33	1,227
1,32	1,405	1,368
1,40	1,485	1,539
1,5	1,585	1,767
1,6	1,685	2,011
1,7	1,785	2,27
1,8	1,895	2,54
1,9	1,995	2,83
2	2,095	3,14
2,12	2,22	3,53
2,24	2,34	3,94
2,36	2,46	4,36
2,5	2,6	4,91

Ҷадвали 35.2. Андоза ва масоҳати бурриши аризи симхон шақли росткунҷа

Андозан номинали тарафи каллони сими росткунҷа b, мм	Андозан номинали тарафи хурди сими росткунҷа a, мм																	
	0,8	0,85	0,9	0,95	1	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,12
Қимати ҳисобии масоҳати бурриши аризи сими, мм <sup>2</sup>																		
2	1,463	1,545	1,626	1,706	1,785	1,905	2,025	2,145	2,285	2,425	2,585	—	—	—	—	—	—	—
2,5	1,863	1,97	2,076	2,181	2,285	2,435	2,585	2,736	2,91	3,085	3,285	3,535	3,785	3,887	4,137	—	—	—
2,65	1,983	—	2,211	—	2,435	—	2,753	—	3,098	—	3,495	—	4,025	—	4,407	—	—	—
2,8	2,103	2,225	2,346	2,466	2,585	2,753	2,921	3,089	3,285	3,481	3,705	3,985	4,265	4,397	4,677	4,957	5,237	—
3	2,263	—	2,526	—	2,785	—	3,145	—	3,535	—	3,985	—	4,585	—	5,038	—	5,638	—
3,15	2,383	2,522	2,661	2,799	2,935	3,124	3,313	3,502	3,723	3,943	4,195	4,51	4,825	4,992	5,307	5,622	5,937	6,315
3,35	2,543	—	2,841	—	3,135	—	3,537	—	3,973	—	4,475	—	5,145	—	5,667	—	6,337	—
3,55	2,703	2,862	3,021	3,179	3,335	3,548	3,761	3,974	4,223	4,471	4,755	5,11	5,465	5,672	6,027	6,382	6,737	7,163
3,75	2,863	—	3,201	—	3,535	—	3,985	—	4,473	—	5,035	—	5,785	—	6,387	—	7,137	—
4	3,063	3,245	3,426	3,606	3,785	4,025	4,265	4,505	4,785	5,065	5,385	5,785	6,185	6,437	6,837	7,237	7,637	8,117
4,25	—	—	3,551	—	4,035	—	4,545	—	5,098	—	5,735	—	6,585	—	7,287	—	8,137	—
4,5	3,463	3,67	3,876	4,081	4,285	4,555	4,825	5,095	5,41	5,725	6,085	6,535	6,985	7,287	7,737	8,187	8,637	9,177
4,75	3,663	—	4,101	—	4,535	—	5,105	—	5,723	—	6,435	—	7,385	—	8,188	—	9,137	—
5	3,863	4,095	4,326	4,556	4,785	5,085	5,385	5,685	6,035	6,385	6,785	7,285	7,785	8,137	8,637	9,137	9,637	10,24
5,3	4,103	—	4,596	—	5,085	—	5,721	—	6,41	—	7,205	—	8,265	—	9,177	—	10,24	—
5,6	4,343	4,605	4,866	5,126	5,385	5,721	6,057	6,393	6,785	8,101	7,625	8,185	8,745	9,157	9,717	10,28	10,84	11,51
6	4,663	—	5,226	—	5,785	—	6,505	—	7,285	—	8,185	—	9,385	—	10,44	—	11,64	—
6,3	4,90	5,2	5,496	5,791	6,085	6,463	6,841	7,219	7,66	9,101	8,605	9,235	9,865	10,35	10,98	11,61	12,24	12,99
6,7	—	—	5,856	—	6,485	—	7,289	—	8,16	—	9,165	—	10,51	—	11,7	—	13,04	—
7,1	—	—	6,216	6,551	6,885	7,311	7,737	8,163	8,66	9,157	9,725	10,44	11,15	11,71	12,42	13,13	13,84	14,69
7,5	—	—	—	—	7,285	—	8,185	—	9,16	—	10,29	—	11,79	—	13,14	—	14,64	—
8	—	—	—	—	7,785	8,265	8,745	9,225	9,785	10,35	10,99	11,79	12,59	13,24	14,04	14,84	15,64	16,6
8,5	—	—	—	—	—	9,305	—	10,41	—	11,69	—	13,39	—	14,94	—	16,64	—	—
9	—	—	—	—	—	9,865	10,41	11,04	11,67	12,39	13,29	14,19	14,94	15,84	16,74	17,64	18,72	—
9,5	—	—	—	—	—	—	—	11,66	—	13,09	—	14,99	—	16,74	—	18,64	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	12,29	12,99	13,79	14,79	15,79	16,64	17,64	18,64	19,64	20,84	—
10,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,63	—	16,75	—	18,72	—	20,84	—	—
11,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,47	16,59	17,71	18,68	19,8	20,92	22,04	23,38
11,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,67	—	20,88	—	23,24	—	—
12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,79	20,89	22,14	23,39	24,64	26,14

Илдамаи чадвали 35.2

Андозаи номиналии тарифи калони сими росткунча <i>b</i> , мм	Андозаи номиналии тарифи хурди сими росткунча <i>a</i> , мм																	
	2,24	2,36	2,5	2,65	2,8	3	3,15	3,35	3,55	3,75	4	4,25	4,5	4,75	5	5,3	5,6	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,15	6,693	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,35	7,141	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,55	7,589	7,829	8,326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,75	8,037	—	8,826	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	8,897	8,891	9,451	10,65	10,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,25	9,157	—	10,08	—	11,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,5	9,717	10,07	10,7	11,38	12,05	12,95	13,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,75	10,28	—	11,33	—	12,75	—	14,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	10,84	11,25	11,95	12,7	13,45	14,45	15,2	16,2	17,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,3	11,51	—	12,7	—	14,29	—	16,15	—	18,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,6	12,18	12,67	13,45	14,29	15,13	16,25	17,09	18,21	19,33	20,14	21,54	—	—	—	—	—	—	—
6	13,08	—	14,45	—	16,25	—	18,35	—	20,75	—	23,14	—	—	—	—	—	—	—
6,3	13,75	14,32	15,2	16,15	17,09	18,35	19,3	20,56	21,82	22,77	24,34	25,92	27,49	—	—	—	—	—
6,7	14,65	—	16,2	—	18,21	—	20,56	—	23,24	—	25,94	—	29,29	—	—	—	—	—
7,1	15,54	16,21	17,2	18,27	19,33	20,75	21,82	23,24	24,66	25,77	27,54	29,32	31,09	32,87	34,64	—	—	—
7,5	16,44	—	18,2	—	20,45	—	23,08	—	26,08	—	29,14	—	32,89	—	36,64	—	—	—
8	17,56	18,33	19,45	20,65	21,85	23,45	24,65	26,25	27,85	29,14	31,14	33,14	35,14	37,14	39,24	41,54	43,94	—
8,5	18,68	—	20,7	—	23,25	—	26,23	—	29,63	—	33,14	—	37,39	—	41,64	—	46,74	—
9	19,8	20,69	21,95	23,3	24,65	26,54	27,8	29,6	31,4	32,89	35,14	37,39	39,64	41,89	44,14	46,84	49,54	—
9,5	20,92	—	23,2	—	26,05	—	29,38	—	33,18	—	37,14	—	41,89	—	46,64	—	52,34	—
10	22,04	23,05	25,45	25,95	27,45	29,45	30,95	32,95	34,95	36,64	39,14	41,64	44,14	46,64	49,14	52,14	55,14	—
10,6	23,38	—	25,95	—	29,13	—	32,84	—	37,08	—	41,54	—	46,84	—	52,14	—	58,5	—
11,2	24,73	25,88	27,45	29,13	30,81	33,05	34,73	36,97	39,21	41,14	43,94	46,79	49,54	52,34	55,14	58,5	61,86	—
11,8	26,07	—	28,95	—	32,49	—	36,62	—	41,24	—	46,34	—	52,24	—	57,14	—	65,22	—
12,5	27,64	24,95	30,7	32,58	34,45	36,95	38,83	41,33	43,83	46,02	49,14	52,27	55,39	58,52	61,64	65,39	69,14	—

Идмоаи ҷадвали 35.2.

Андозаи номиналии тарафи калони сими росткунҷа $b$ , мм	Андозаи номиналии тарафи хурди сими росткунҷа $a$ , мм														
	3,28	3,35	3,53	3,55	3,75	3,8	4	4,1	4,4	4,5	4,75				
10,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,2	—	36,97	—	39,21	41,14	—	43,94	—	—	—	—	—	—	49,54	52,34
11,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,8	—	—	—	41,34	—	—	46,34	—	—	—	—	—	—	52,24	—
12,5	—	41,35	—	43,83	46,02	—	49,14	—	—	—	—	—	—	55,39	58,52
13,2	—	—	—	46,31	—	—	51,94	—	—	—	—	—	—	58,54	—
13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	46,35	—	49,15	51,95	—	55,14	—	—	—	—	—	—	62,14	66,64
14,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	52,7	—	—	59,14	—	—	—	—	—	—	66,64	—
15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	53,05	—	56,25	59,14	—	63,14	—	—	—	—	—	—	71,14	75,14
16,8	54,62	—	58,82	—	—	63,36	—	—	68,02	73,06	—	—	—	—	—
18	58,56	—	63,06	—	—	67,92	—	—	72,94	78,34	—	—	—	—	—
19,5	63,48	—	68,35	—	—	73,62	—	—	79,09	84,94	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	79,52	—	—	—	—	—	—
22	71,68	—	77,18	—	—	83,12	—	—	89,34	95,94	—	—	—	—	—
25	81,52	—	87,77	—	—	94,52	99,52	101,64	109,14	—	—	—	—	—	—
26,3	—	—	92,36	—	—	99,46	—	—	106,97	114,86	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	105,92	111,94	113,94	122,34	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	113,52	119,52	122,14	131,14	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	130,34	139,94	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	153,14	—

Қимати ҷисобии масоҷати бурриши арзии сим, мм<sup>2</sup>

Илдомаг чадвализ 35.2

Андозан номиналлий тарафи калони сими росткунца <i>b</i> , мм	Андозан номиналлий тарафи хурди сими росткунца <i>a</i> , мм													
	5	5,1	5,3	5,5	5,6	6	6,5	7	8	9	10	11	12,5	
10,8	—	—	—	Кимати хисобни масохаги бурриши арзини сим, мм <sup>2</sup>										
11,2	55,14	—	58,50	—	61,86	—	—	—	—	96,34	—	—	—	
11,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11,8	58,14	—	—	—	65,22	—	—	—	—	103,64	—	—	—	
12,5	61,64	—	65,39	—	69,14	—	—	—	99,14	111,64	124,14	136,66	155,41	
13,2	65,14	—	—	—	73,06	—	—	—	—	—	—	—	—	
13,5	—	—	—	—	—	—	—	93,64	107,14	120,64	—	—	—	
14	69,14	—	73,34	—	77,54	—	—	—	—	—	—	—	—	
14,5	—	—	—	—	—	—	93,39	100,64	115,14	129,64	—	—	—	
15	74,14	—	—	—	83,14	—	—	—	—	—	—	—	—	
15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	79,14	—	83,94	—	88,74	95,14	—	100,54	108,34	123,94	139,54	154,14	—	
16,8	—	84,82	—	91,54	—	99,94	108,34	116,74	133,54	—	—	—	—	
18	—	90,94	—	98,14	—	107,14	116,14	125,14	143,14	—	—	—	—	
19,5	—	98,59	—	106,39	—	116,14	125,89	135,64	155,14	—	—	—	—	
20	99,14	—	—	—	—	119,14	—	—	159,14	—	—	—	—	
22	—	111,34	—	120,14	—	131,14	142,14	153,14	—	—	—	—	—	
25	124,14	126,64	—	136,64	—	149,14	161,64	174,14	—	—	—	—	—	
26,3	—	133,27	—	143,79	—	158,94	170,09	183,24	—	—	—	—	—	
28	—	141,94	—	153,14	—	167,14	181,14	195,14	—	—	—	—	—	
30	149,14	152,14	—	164,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	—	162,34	—	175,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	



Цадвали 35.3. Гафсии калонтарини изолятсияи сими печаҳо

	Гафсии дугарафаи изолятсия									
	Барои симҳои лучи диаметрашон $d$ , мм									
	Аз 0,05 то 0,09	Аз 0,1 то 0,19	Аз 0,2 то 0,25	Аз 0,265 то 0,3	Аз 0,315 то 0,355	Аз 0,375 то 0,5	Аз 0,53 то 0,71	Аз 0,75 то 0,95		
Хели симҳо										
ПБД	—	—	0,19	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
АПБД	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ПЭЛБО	—	—	0,125	0,155	0,16	0,165	0,17	0,18	0,18	0,18
ПЭЛШО, ПЭЛШКО	0,07	0,075	0,09	0,1	0,105	0,11	0,115	0,125	0,125	0,125
ПСД, ПСДК	—	—	—	—	0,23	0,23	0,25	0,25	0,25	0,25
ПСДТ	—	—	—	—	0,18	0,18	0,19	0,2	0,2	0,2
ПСДКТ	—	—	—	—	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16
ПДА	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ПЭВП, ПЭМП, ПЭВПИ, ПЭТВП	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ППЛБО, ППЛБ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Идомаи ҷадвали 35.3

Хели симхо	Ғафени дутарафаи изолятсия						Сими росткунча, ки андозаи тарафи хурдаш баробар ба, мм	
	Барои симҳои лучи диаметраш $d$ , мм							
	Аз 1 то 1,4	Аз 1,5 то 1,6	Аз 1,7 то 2,12	Аз 2,24 то 5	Аз 5 то 5,2	Аз 0,85 то 1,9	Аз 2,12 то 3,75	Аз 4 то 5,6
ПБД	0,27	0,27	0,27	0,33	0,33	0,27	0,33	0,44
АПБД	0,27	0,27	0,27	0,33	0,33	0,27	0,33	0,44
ПЭЛБО	0,21	0,21	0,21	—	—	—	—	—
ПЭЛШО, ПЭЛШКО	0,135	0,155	0,155	—	—	—	—	—
ПСД, ПСДК	0,27	0,27	0,27	0,33	0,33	0,27	0,33	0,4
ПСДТ	0,21	0,21	0,23	—	—	—	—	—
ПСДКТ	0,18	0,18	—	—	—	0,22	—	—
ПДА	0,3	0,3	0,3	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4
ПЭВП, ПЭМП, ПЭВПИ, ПЭТВП	—	—	—	—	—	0,1— 0,12	0,15	—
ПШТБО, ПШЛБО	—	—	—	—	—	0,45	0,45	0,5

Ҷадвали 35.4. Андозаи номиналии ва масоҳати бурриши арзии лента, мм<sup>2</sup>

b, мм	a, мм															
	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,08			
10	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	9,78	10,6			
11,6	—	—	—	—	—	—	5,8	6,96	8,12	9,28	10,4	11,4	12,3			
12,5	1,25	1,88	2,5	3,13	3,75	5	6,25	7,5	8,75	10	11,3	12,3	13,3			
13,5	—	—	—	—	—	—	6,75	8,1	9,45	10,8	12,2	13,3	14,3			
14	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	5,6	7	8,4	9,8	11,2	12,6	—	—			
16	1,6	2,4	3,2	4	4,8	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	—	—			
16,8	—	—	—	—	—	—	8,4	10,1	11,8	13,4	15,1	16,6	17,9			
18	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	7,2	9	10,8	12,6	14,4	16,2	17,8	19,2			
20	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	—	—			
22	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2	15,4	17,6	19,8	21,8	23,5			
25	2,5	3,75	5	6,25	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	24,8	26,8			
26,3	—	—	—	—	—	—	13,2	15,8	18,4	21	23,7	26,1	28,2			
28	2,8	4,2	5,6	7	8,4	11,2	14	16,8	19,6	22,4	25,2	27,8	30			
30	3	4,5	6	7,5	9	12	15	18	21	24	27	29,8	32,2			
32	3,2	4,8	6,4	8	9,6	12,8	16	19,2	22,4	25,6	28,8	31,8	34,3			
35	3,5	5,25	—	—	10,5	—	17,5	—	24,5	28,8	—	34,8	37,6			
40	4	6	8	10	12	16	20	24	28	32	36	39,8	43			
45	—	6,75	—	—	13,5	—	22,5	—	31,5	36	—	44,8	—			
50	5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	35	40	45	49,8	53,8			
55	—	—	—	—	16,5	—	27,5	—	38,5	44	—	54,8	—			
60	6	9	12	15	18	24	30	36	42	48	54	59,8	—			
65	—	—	—	—	—	—	—	—	45,5	—	—	64,8	—			
70	—	—	14	—	21	28	35,3	42	—	56	63	69,8	—			
75	—	—	—	—	22,5	30	37,5	45	52,5	60	67,5	74,8	—			
80	—	—	16	—	24	32	40	48	—	64	72	79,8	—			
90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	—	—	—			
100	—	—	20	—	—	—	50	—	—	80	—	99,8	—			

Идомаи ҷадвали 35.4

b, мм	a, мм									
	1,16	1,25	1,35	2,44	2,5	2,63	2,83	3	3,28	3,53
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,6	13,2	14,2	—	—	—	—	—	—	—	—
12,5	14,2	15,3	16,5	—	—	—	—	—	—	—
13,5	15,4	16,5	17,8	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,5	16,5	17,9	19,2	—	—	—	—	—	—	—
15,6	17,8	19,2	20,7	—	—	—	—	—	—	—
16,8	19,2	20,7	22,3	—	—	—	—	—	—	—
18	20,6	22,2	23,9	—	—	—	—	—	—	—
19,5	22,3	24,0	25,9	—	—	—	—	—	—	—
22	25,2	27,2	29,3	52,4	—	—	—	—	—	—
25	28,7	30,9	33,4	59,7	61,2	64,3	—	—	—	—
26,3	30,2	32,5	35,1	62,8	—	67,7	72,2	—	—	—
28	32,2	34,7	37,4	67	—	72,2	77,5	82,1	—	—
30	34,5	37,2	40,1	71,9	73,7	77,4	83,2	88,1	91,1	—
32	36,8	39,7	42,8	76,8	—	82,7	88,9	94,1	102,7	110,3
35	40,3	43,4	46,9	84,1	—	90,6	97,4	103,1	112,6	120,9
40	46,1	49,7	53,6	96,3	98,7	103,7	111,5	118,1	128,9	138,5
45	—	55,9	60,4	108,5	—	116,9	125,7	133,1	145,3	156,2
50	57,7	62,2	67,1	120,7	123,7	130	139,8	148,1	161,7	173,8
55	—	—	—	132,9	—	142,2	154	163,1	178,1	191,5
60	—	—	—	145,1	—	156,3	168,1	178,1	194,5	209,1
65	—	—	—	157,3	—	169,5	182,3	193,1	210,8	226,8
70	—	—	—	169,5	—	—	—	208,1	227,3	244,4
80	—	—	—	193,9	—	—	—	238,1	—	—
90	—	—	—	218,3	—	—	—	268,1	—	—
100	—	—	—	242,7	—	—	—	298,1	—	—

Илловаи ҷадвали 35.4

b, мм	a, мм									
	2	2,1	2,26	2,44	2,5	2,63	2,83	3	3,28	3,53
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19,5	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—
20	39,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	45,3	48,6	52,4	—	—	—	—	—	—
25	49,1	51,6	55,4	59,7	61,2	64,3	—	—	—	—
26,3	—	54,3	58,3	62,8	—	67,7	72,2	—	—	—
28	—	57,9	62,2	67	—	72,2	77,5	82,1	—	—
30	59,1	62,1	66,7	71,9	73,7	77,4	83,2	88,1	91,1	—
32	—	66,3	71,3	76,8	—	82,7	88,9	94,1	102,7	110,3
35	—	72,6	78	84,1	—	90,6	97,4	103,1	112,6	120,9
40	79,1	83,1	89,3	96,3	98,7	103,7	111,5	118,1	128,9	138,5
45	—	93,6	100,6	108,5	—	116,9	125,7	133,1	145,3	156,2
47	—	—	—	113,4	—	—	—	—	—	—
50	99,1	104,1	111,9	120,7	123,7	130	139,8	148,1	161,7	173,8
55	—	114,6	123,2	132,9	—	142,2	154	163,1	178,1	191,5
60	—	125,1	134,5	145,1	—	156,3	168,1	178,1	194,5	209,1
65	—	—	—	157,3	—	169,5	182,3	193,1	210,8	226,8
70	—	—	—	169,5	—	—	—	208,1	227,3	244,4
80	—	—	—	193,9	—	—	—	238,1	—	—
90	—	—	—	218,3	—	—	—	268,1	—	—
100	—	—	—	242,7	—	—	—	298,1	—	—

Эзоҳ. Симҳое, ки андозаашон дар қавс оварда шудаанд истифодаи онҳо танҳо дар мавриди таъсиқи асосноккунии техникӣ ва иқтисоди бурда мешавад.

Ҷадвали 35.5. Андозаи номиналӣ ва масоҳати бурриши арзии шинаҳо, мм<sup>2</sup>

b, мм	a, мм														
	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	14	16	18	20	25	30
16	—	—	—	—	—	—	—	—	175,1	233,1	255,1	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	199,1	219,1	279,1	319,1	259,1	399,1	—	—
25	—	—	—	—	—	199,1	224,1	249,1	274,1	349,1	399,1	449,1	499,1	624,1	—
30	—	—	—	179,1	209,1	239,1	269,1	299,1	329,1	419,1	479,1	539,1	599,1	749,1	899,1
32	—	—	—	191,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	174,1	209,1	—	279,1	—	349,1	—	—	—	—	699,1	—	—
40	159,5	179,1	199,1	239,1	279,1	319,1	359,1	399,1	439,1	559,1	639,1	719,1	799,1	999,1	1199,1
45	179,5	201,6	224,1	269,1	314,1	359,1	404,1	449,1	494,1	629,1	719,1	809,1	899,1	—	1349,1
50	199,5	224,1	249,1	299,1	349,1	399,1	449,1	499,1	549,1	699,1	799,1	899,1	999,1	—	—
55	219,5	246,6	274,1	329,1	384,1	429,1	494,1	549,1	—	—	879,1	—	1099,1	—	—
60	239,5	269,1	299,1	359,1	439,1	479,1	539,1	599,1	—	—	959,1	—	1199,1	—	—
65	259,5	291,6	324,1	389,1	454,1	—	584,1	649,1	—	—	1039,1	—	—	—	—
70	279,5	314,1	349,1	—	—	559,1	629,1	699,1	—	—	1119,1	—	—	—	—
75	—	—	—	—	—	599,1	—	599,1	—	—	—	—	—	—	—
80	319,5	359,1	399,1	479,1	559,1	639,1	—	799,1	—	—	—	—	—	—	—
90	359,5	404,1	449,1	539,1	629,1	719,1	—	899,1	—	—	—	—	—	—	—
100	399,5	449,1	499,1	599,1	699,1	799,1	—	999,1	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	—	—	959,1	—	1199,1	—	—	—	—	—	—	—

Эзоҳ: Ҳисоби масоҳати бурриши арзӣ бо дарназардошти яқлухт намудани кунҷҳо оварда шудаанд.

Ҷадвали 36. Шинаҳои аз алюминии хели АДО пресскардашуда

Андозаи номиналии тарафи хурди шинаҳо, мм	Андозаи номиналии тарафи калони шинаҳо, мм	Масоҳати бурриши арзии шинаҳо, мм <sup>2</sup>
4	30	120
4	40	160
4	50	200
4	60	240
5	30	150
5	40	200
5	50	250
5	60	300
6	30	180
6	40	240
6	50	300
6	60	360