

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Таблица К.1

Технические данные электродвигателей [14]

Технические данные электродвигателей серии Д 220 В при ПВ = 40 %

Вариант	Тип								Параллельное возбуждение						Последовательное возбуждение				
		Р _н , кВт	Р ₂₅ , Вт	N	a	гя, Ом	Лдв, кгм2	пмакс, об/мин	И _н , А	пн, об/мин	Ф _н , 0,01* Вб	wв	гв, Ом	iв, А	И _н , А	пн, об/ми н	Ф _н , 0,01* Вб	wв	гв, Ом
220 В. Тихоходное исполнение																			
1	Д12	2,4	3	990	2	1,63	0,05	3600	14	1230	0,49	1800	260	0,7	15	1150	0,45	83	0,59
2	Д21	3,6	4,5	920	2	0,94	0,125	3600	21	1080	0,6	1790	142	1,2	22	1040	0,57	92	0,28
3	Д22	4,8	6	696	2	0,57	0,15	3600	26	1150	0,77	1480	130	1,35	28	970	0,83	82	0,26
4	Д31	6,8	8,5	738	2	0,42	0,3	3600	37	880	0,95	1870	120	1,45	39	900	0,86	67	0,11
5	Д32	9,5	12	558	2	0,28	0,425	3300	57	800	1,4	1470	94	1,85	53	760	1,34	48	0,097
6	Д41	13	16	492	2	0,16	0,8	3000	70	720	1,81	1480	70	2,5	71	730	1,65	40	0,049
7	Д806	17	20	372	2	0,11	1	2600	84	710	2,55	1400	65	2,7	92	640	2,5	36	0,052
8	Д808	24	30	278	2	0,054	2	2300	112	630	3,86	1250	44	3,93	125	615	3,53	30	0,031
9	Д810	35	40	234	2	0,035	3,65	2200	148	600	4,82	1500	46	3,9	182	610	4,31	24	0,016
10	Д812	47	53	210	2	0,023	7	1900	192	565	5,68	1350	34	5,3	242	560	5,28	21	0,01
11	Д814	70	80	608	8	0,013	10,2	1700	280	560	8,33	1300	34	5,5	356	550	7,5	15	0,007
12	Д816	85	97	504	8	0,0091	16,3	1600	350	535	10,5	1140	26	7,1	430	540	9,26	12	0,005
13	Д818	100	130	505	8	0,0066	27,5	1500	415	470	11,3	1210	22	8,3	530	500	9,77	11	0,003
220 В. Быстроходное исполнение																			
14	Д21	4,4	5,5	690	2	0,53	0,125	3600	25	1500	0,6	1790	142	1,2	26	1340	0,61	92	0,28
15	Д22	6,5	8	522	2	0,32	0,15	3600	34	1570	0,78	1480	130	1,35	37	1300	0,85	63	0,19
16	Д31	9,5	12	492	2	0,19	0,3	3600	51	1420	0,87	1870	120	1,45	53	1190	0,95	67	0,11
17	Д32	13,5	16	372	2	0,12	0,425	3300	68	1240	1,42	1470	94	1,85	72	1100	1,47	39	0,05
18	Д41	18	22	310	2	0,072	0,8	3000	91	1160	1,87	1480	70	2,5	96	1060	1,85	40	0,05
19	Д806	23	27,5	246	2	0,047	1	2600	110	1060	2,58	1400	65	2,7	120	1010	2,48	26	0,03
20	Д808	30	35	210	2	0,029	2	2300	134	825	3,85	1250	44	3,93	155	850	3,47	24	0,02

Технические данные электродвигателей серии Д 440 В при ПВ = 40 %

Вариант	Тип								Параллельное возбуждение					Последовательное возбуждение					
		Рн, кВт	Р ₂₅ , кВт	N	a	гя, Ом	Лдв, кгм ²	пмакс, об/мин	Ин, А	пн, об/м ин	Фн, 0,01* Вб	wв	гв, Ом	iv, А	Ин, А	пн, об/ мин	Фн, 0,01* Вб	wв	гв, Ом
440 В. Тихоходное исполнение																			
21	Д21	3,1	4	1610	2	3,8	0,125	3600	10	1300	0,6	1790	142	1,2	10	1230	0,55	210	1,8
22	Д31	5,2	7,5	1476	2	1,13	0,3	3600	15	910	0,95	1870	120	1,45	16	900	0,85	142	0,63
23	Д41	12,5	15	894	2	0,7	0,8	3000	34	720	1,81	1480	70	2,5	35	760	1,58	76	0,24
24	Д808	24	30	556	2	0,21	2	2300	56	630	3,86	1250	44	3,93	63	615	3,59	60	0,14
25	Д810	35	40	468	2	0,14	3,65	2200	74	600	4,82	1500	46	3,9	91	610	4,34	48	0,06
26	Д812	45	51	418	2	0,1	7	1900	92	570	5,68	1350	34	5,3	115	590	5,01	40	0,04
27	Д814	66	80	310	2	0,052	10,2	1700	138	560	8,33	1300	34	5,5	168	565	7,38	29	0,024
28	Д816	85	97	504	2	0,035	16,3	1600	175	540	10,5	1140	26	7,1	215	540	9,32	24	0,018
29	Д818	100	130	504	2	0,026	27,5	1500	205	470	11,3	1210	22	8,3	250	515	9,82	22	0,013
440 В. Быстроходное исполнение																			
30	Д22	5,6	7	1044	2	1,69	0,15	3600	16	1550	0,78	1480	130	1,35	17	1300	0,84	140	0,96
31	Д32	12,6	15	738	2	0,53	0,425	3300	32	1240	1,42	1470	94	1,85	34	1200	1,36	82	0,27
32	Д806	23	27,5	492	2	0,2	1	2600	55	1060	2,58	1400	65	2,7	60	1010	2,49	50	0,1

Рн – номинальная мощность на валу (при ПВ=40%);
Р₂₅ – допускаемая мощность на валу (при ПВ=25%);
N – число активных проводников якоря;
2a – число параллельных ветвей якоря;
гя – сопротивление якоря и добавочных полюсов;
Лдв – момент инерции якоря;
пмакс – максимально допустимая частота вращения;

Ин – номинальный ток якоря (при ПВ=40%);
пн – номинальная частота вращения (при ПВ=40%);
wв – число витков обмотки возбуждения;
гв – сопротивление обмотки возбуждения;
Фн – номинальный магнитный поток на полюс (при ПВ=40%);
iv – номинальный ток возбуждения

Технические данные электродвигателей [16]
с фазным ротором 4МТФ(Н) , ПВ = 40%, 380 В, 50 Гц

Вариант	Тип	P_n , кВт	n_n , об/мин	I_n , А	$\cos \varphi$	I_{2n} , А	E_{20} , В	M_{\max} Нм	r_1 , Ом	r_2 , Ом	I_0 , А	$\cos \varphi_0$	x_1 , Ом	x_2' , Ом	K_r	$J_{дв}$, кг*м ²
1	4МТФ(Н)112L6	2,2	810	7,2	0,76	11	144	55	2,97	0,565	5,51	0,135	3,11	3,95	5,9	0,035
2	4МТФ(Н)112LB6	3,7	900	11,2	0,79	13,8	190	88	1,55	0,462	7,7	0,125	1,95	3,2	3,84	0,045
3	4МТФ(Н)132L6	5,5	915	14,8	0,74	18,3	213	135	1,07	0,306	8,96	0,13	1,3	2,1	2,82	0,09
4	4МТФ(Н)132LB6	7,5	935	18,2	0,77	20,7	242	190	0,68	0,3	11,1	0,11	0,98	1,44	2,22	0,11
5	4МТФ(Н)160L6	11	910	32	0,76	41	179	325	0,35	0,072	23,5	0,12	0,59	1,01	4,31	0,23
6	4МТФ(Н)160LB6	15	930	39	0,77	48	213	460	0,236	0,073	25,6	0,1	0,42	0,67	2,89	0,28
7	4МТФ(Н)200L6	22	935	55	0,79	60	235	638	0,235	0,054	39,7	0,08	0,27	0,55	2,37	0,57
8	4МТФ(Н)200LB6	30	935	75	0,78	73	235	932	0,132	0,04	37,3	0,077	0,33	0,34	1,96	0,68
9	4МТФ(Н)225M6	37	965	78	0,82	77	293	1000	0,1	0,048	37,2	0,069	0,23	0,31	1,45	0,9
10	4МТН225L6	55	970	115	0,9	115	290	1530	0,053	0,026	55,9	0,07	0,14	0,197	1,21	1,02
11	4МТН280S6	75	970	142	0,89	178	270	2160	0,041	0,019	51,1	0,052	0,13	0,125	1,38	3,3
12	4МТН280M6	110	975	205	0,89	160	420	3490	0,025	0,024	70	0,05	0,08	0,083	1	4,1
13	4МТФ(Н)160L8	7,5	695	25	0,73	22	227	248	0,48	0,095	19,2	0,118	1,08	1,53	2,37	0,23
14	4МТФ(Н)160LB8	11	705	38	0,74	39	185	400	0,265	0,096	29,9	0,101	0,67	1,02	3,5	0,29
15	4МТФ(Н)200L8	15	710	42	0,71	48,8	206	569	0,235	0,082	29,8	0,083	0,51	0,725	2,96	0,62
16	4МТН200LB8	22	715	57	0,7	59	241	800	0,14	0,068	37,3	0,08	0,31	0,47	2,03	0,74
17	4МТН225M8	30	720	74,6	0,72	71	252	1030	0,14	0,051	46,7	0,07	0,23	0,42	1,65	1,07
18	4МТН225L8	37	725	87,4	0,74	79	302	1390	0,1	0,049	52,3	0,08	0,17	0,31	1,42	1,43

P_n – номинальная мощность на валу;

n_n – номинальная частота вращения;

I_n – номинальный ток статора;

$\cos \varphi$ – коэффициент мощности в номинальном режиме;

I_{2n} – номинальный ток ротора;

E_{20} – напряжение на кольцах заторможенного разомкнутого ротора;

M_{\max} – максимальный (критический) момент;

$J_{дв}$ – момент инерции двигателя;

r_1 – активное сопротивление фазной обмотки статора;

r_2 – активное сопротивление фазной обмотки ротора;

x_1 – индуктивное сопротивление фазной обмотки статора;

x_2' – приведенное индуктивное сопротивление фазной обмотки ротора;

K_r – коэффициент приведения сопротивлений;

I_0 – ток холостого хода для номинального режима;

$\cos \varphi_0$ – коэффициент мощности для режима холостого хода

Технические данные асинхронных двигателей [16]
с короткозамкнутым ротором, ПВ = 40%, 380 В, 50 Гц

Вариант	Тип	Рн, кВт	пн, об/мин	Ин, А	cos φ	Ip, А	Mп, Нм	Mмакс, Нм	r1, Ом	Io, А	Rкз, Ом	Xкз, Ом	Kг	Jдв, кгм ²
1	4МТКФ(Н)112L4	3,7	1390	10,5	0,83	41	56	56						
2	4МТКФ(Н)112LB4	5,5	1400	15,2	0,82	61	85	91						
3	4МТКФ(Н)132L4	7,5	1390	18,5	0,85	87	121	131						
4	4МТКФ(Н)132LB4	11	1410	27,5	0,87	152	195	215						
5	4МТКФ(Н)112L6	2,2	880	6,8	0,73	22,7	62	64	2,97	4,81	9,66	5,87	5,9	0,035
6	4МТКФ(Н)112LB6	3,7	870	10,6	0,75	37,2	114	114	1,55	7,97	5,7	3,34	2,44	0,045
7	4МТКФ(Н)132L6	5,5	900	13,6	0,75	57	145	155	1,07	8	3,36	2,87	1,97	0,09
8	4МТКФ(Н)132LB6	7,5	900	18,3	0,7	79	216	225	0,68	10,1	2,37	1,91	1,2	0,11
9	4МТКФ(Н)160L6	11	910	29	0,76	148	340	395	0,35	20,4	1,15	1,18	0,695	0,23
10	4МТКФ(Н)160LB6	15	930	36,5	0,78	203	480	560	0,236	22,7	0,81	0,864	0,39	0,28
11	4МТКФ(Н)200L6	22	935	51	0,79	275	706	760	0,235	31,3	0,5	0,63	0,319	0,57
12	4МТКФ(Н)200LB6	30	935	70	0,78	380	932	980	0,132	42,1	0,36	0,455	0,173	0,68
13	4МТКФ(Н)160L8	7,5	690	24	0,71	91,5	260	310	0,48	16,4	1,81	2,24	1,67	0,23
14	4МТКФ(Н)160LB8	11	700	33,5	0,74	141	420	500	0,265	25,2	1,1	1,43	0,79	0,29
15	4МТКФ(Н)200L8	15	695	40	0,71	185	638	657	0,235	25,4	0,77	0,9	0,546	0,62
16	4МТКН200LB8	22	700	60	0,69	295	932	981	0,14	43,3	0,47	0,58	0,293	0,74
17	4МТКН225M8	30	700	68	0,77	336	1128	1128	0,14	38,8	0,45	0,57	0,386	1,07
18	4МТКН225L8	37	710	86	0,78	460	1390	1470	0,1					

Рн – номинальная мощность на валу;
 пн – номинальная частота вращения;
 Ин – номинальный ток (статора);
 cosφ – коэффициент мощности в номинальном режиме;
 Ip – пусковой ток;
 Mп – пусковой момент;
 Mмакс – максимальный (критический) момент;

r1 – активное сопротивление фазной обмотки статора;
 Io – ток холостого хода для номинального режима;
 Rкз- активное сопротивление короткого замыкания;
 Xкз – индуктивное сопротивление короткого замыкания;
 kг – коэффициент приведения сопротивлений;
 Jдв – момент инерции двигателя.

Технические данные электродвигателей [2]
с фазным ротором 4АК, ПВ = 40%, 380 В, 50 Гц

Вариант	Тип	P _н , кВт	η, %	cos φ	I _{2н} , А	U ₂ , В	J _{дв} , кгм ²	Механическая характеристика			Параметры схемы замещения, о.е. z _б = U _{1ФН} / I _{1н} ; I _{1н} = P _н / (3 · U _{1ФН} · η · cos φ)				
								m _к	s _н , %	s _к , %	x _μ	r1	x1	r2'	x2'
1	4АК160S6	7,5	82,5	0,77	18	300	0,14	3,5	5,1	30,1	1,9	0,054	0,079	0,068	0,12
2	4АК160M6	10	84,5	0,76	20	310	0,18	3,8	4,3	27,1	1,8	0,043	0,071	0,058	0,13
3	4АК180M6	13	85,5	0,8	25	325	0,22	4,0	4,4	29,1	1,9	0,035	0,065	0,057	0,11
4	4АК200M6	18,5	88	0,81	35	360	0,4	3,5	3,5	27,5	2,2	0,03	0,06	0,038	0,078
5	4АК200L6	22	88	0,8	45	330	0,45	3,5	3,5	21,0	2,2	0,032	0,066	0,041	0,089
6	4АК225M6	30	89	0,85	150	140	0,74	2,5	3,5	19,5	2,6	0,029	0,073	0,03	0,091
7	4АК250S6	37	89	0,84	165	150	1,2	2,5	3,5	18,0	2,7	0,026	0,063	0,024	0,078
8	4АК250M6	45	90,5	0,87	160	180	1,3	2,5	2,5	17,0	3,2	0,029	0,062	0,024	0,092
9	4АК160S8	5,5	80	0,7	14	300	0,14	2,5	6,4	29,0	1,6	0,06	0,112	0,094	0,175
10	4АК160M8	7,1	82	0,7	16	290	0,18	3,0	5,5	23,2	1,6	0,053	0,11	0,079	0,208
11	4АК180M8	11	85,5	0,72	25	270	0,25	3,5	4,4	22,7	1,7	0,041	0,086	0,062	0,167
12	4АК200M8	15	86	0,7	28	360	0,4	3,0	3,5	23,0	1,8	0,04	0,081	0,048	0,12
13	4АК200L8	18,5	86	0,73	40	300	0,45	3,0	3,5	21,5	2,2	0,038	0,089	0,046	0,12
14	4АК225M8	22	87	0,82	140	102	0,74	2,2	4,5	19,5	2,4	0,039	0,10	0,043	0,13
15	4АК250S8	30	88,5	0,81	155	125	1,2	2,2	4,0	20,0	2,3	0,033	0,081	0,034	0,10
16	4АК250M8	37	89	0,8	155	148	1,4	2,2	3,5	18,5	2,4	0,031	0,078	0,031	0,10

P_н – номинальная мощность на валу;s_н, % – номинальное скольжение;

η – КПД в номинальном режиме, %

s_к, % – критическое скольжение;

cos φ – коэффициент мощности в номинальном режиме;

x_μ – индуктивное сопротивление контура намагничивания, о.е.;I_{2н} – номинальный ток ротора;

r1 – активное сопротивление фазной обмотки статора, о.е.;

U₂ – напряжение на кольцах заторможенного разомкнутого ротора;

x1 – индуктивное сопротивление фазной обмотки статора, о.е.;

J_{дв} – момент инерции двигателя;

r2' – приведенное активное сопротивление фазной обмотки ротора, о.е.;

m_к – кратность максимального момента;

x2' – приведенное индуктивное сопротивление фазной обмотки ротора, о.е.