

Приложение А

Электрические нагрузки сварочного цеха

Исходные данные							Расчетные величины		n*P н2	Эффе ктив н. числ о эл.пр иемн. пэ	Коэф. расче тной нагру зки Кр	Расчетная мощность			Ток
По заданию технологов				По справочным данным			Активн ая мощно сть	Реактив ная, Qпр=Ки *р*tg, кВАр				Акт ивна я P мах кВт	Реак тивн ая, Qма х кВА р	Полн ая, Sмах кВА	
Наименование ЭП	Кол- воЭ П, шт n	Установленн ая мощность, кВт		Коэффиц иент использо в Ки	cos	tg									
		одно го ЭП, р	общая P=n*р							Rпр=K и*р кВт					
2	3	4	5	6	7	9	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩСУ-1															
Сварочные преобразователи (1,4)	2	22	44	0,22	0,5	1,73	9,68	16,77	968					19,4	29,4
Сварочный полуавтомат (2)	1	18	18	0,25	0,7	1,02	4,50	4,59	324					6,4	9,8
Вентиляционные установки (3,9,13,16,41)	5	9	45	0,7	0,81	0,72	31,50	22,81	405					38,9	59,1
Сварочные выпрямители (5-7)	3	10,4	31,2	0,25	0,6	1,33	7,80	10,40	324					13,0	19,8
Токарные станки импульсной наплавки (8,10)	2	11	22	0,22	0,65	1,17	4,84	5,66	242					7,4	11,3
Сварочные агрегаты (11,12,14,15)	4	9,6	38,4	0,24	0,6	1,33	9,22	12,29	368					15,4	23,3
Освещение												3,82	1,85	4,2	6,4

Продолжение приложения А

Итого ЩСУ-1	17	80	198,6	0,34	0,68	1,07	67,54	72,51	263 2	14,98	1	71,3 5	74,36	103,1	156, 6
РУ-1															
Электропечи сопротивления (18- 20)	3	75	225	0,78	0,95	0,33	175,50	57,68	168 75	3	1	175, 50	63,5	186,6	283, 5
ЩСУ-2															
Кондиционеры (17,21,44,46)	4	12	48	0,7	0,8	0,75	33,60	25,20	576					42,0	63,8
Слиткообдирочные станки (22-26,28)	6	11	66	0,18	0,65	1,17	11,88	13,89	726					18,3	27,8
Сверлильные станки (27,35,37- 39)	5	2,2	11	0,12	0,5	1,73	1,32	2,29	24					2,6	4,0
Кран-балка (29)	1	10	10	0,06	0,5	1,73	0,60	1,04	100					1,2	1,8
Конвейеры ленточные (30,34)	2	3	6	0,4	0,6	1,33	2,40	3,20	18					4,0	6,1
Обдирочно- шлифовальные станки (31-33, 36)	4	4	16	0,18	0,65	1,17	2,88	3,37	64					4,4	6,7
Сварочный стенд (40)	1	8,7	8,7	0,21	0,7	1,02	1,83	1,86	75					2,6	4,0
Сварочные трансформаторы, кВА (42,43)	2	32,3	64,6	0,25	0,36	2,59	16,15	41,85	208 6					44,9	68,2
Таль электрическая (45)	1	3,5	3,5	0,06	0,5	1,73	0,21	0,36	12					0,4	0,6
Итого ЩСУ-2	26	86,7	233,8	0,3	0,61	1,31	70,9	93,1	368 2	14,8	1,35	95,7	93,1	133,5	202, 8
Итого цех	46	241, 7	657,4	0,48	0,81 5	0,71	313,90	223,26	231 89,	17,53	1	313, 90	230,8 7	389,7	592, 0

Приложение Б

Расчет осветительной нагрузки

№ п/п	Наименование цеха	Длина А, м	Ширина В, м	Освещенность Е, лк	Тип светильника	Высота Н, м	Руд Вт/м2	Площадь S, м2	Кзап	Кспроса Кс	Мощность установл. Руст, кВт	Мощность расчетн. активной Ррасч, кВт	Мощность расчетн. реактивной Qрасч, кВАр
1	Сборочный цех	84	84	150	Светодиодный	5,5	1,4	7056	1,5	0,7	10,0	10,50	5,09
2	Склады	92	48	75	Светодиодный	5	0,6	4416	1,3	0,5	2,70	1,76	0,85
3	Цех сборки электрических машин	92	60	150	Светодиодный	7	1,4	5520	1,5	0,8	7,92	9,50	4,60
4	Цех механического оборудования	48	48	150	Светодиодный	7	1,41	2304	1,5	0,7	3,24	3,40	1,65
5	Кузнечный цех	48	60	200	Светодиодный	6,0	2,19	2880	1,5	0,6	6,30	5,67	2,75
6	Литейный цех	48	92	150	Светодиодный	6,0	1,59	4416	1,5	0,7	7,00	7,35	3,56
7	Компрессорная	60	24	150	Светодиодный	5	1,50	1440	1,5	0,55	2,16	1,78	0,86

Продолжение приложения Б

8	Цех наладки и автоматики	48	92	200	Светодио дный	6	1,94	3888	1,5	0,6	7,56	6,80	3,30
9	Термически й цех	92	48	200	Светодио дный	6	2,06	4416	1,5	0,85	9,10	11,60	5,62
1 0	Сварочный цех	54	48	200	Светодио дный	6	1,94	2592	1,5	0,6	5,04	4,54	2,20
1 1	Администра тивно- бытовой корпус	48	48	300	Светодио дный	3,5	2,60	2304	1,3	0,5	6,00	3,90	1,89
1 2	Сварочный цех(расч)	48	30	200	Светодио дный		0,00	1440			4,09	3,82	1,85
1 3	Освещение территории	250 0	8	45	Светодио дный	4,5	5,10	20000	1,3	0,5	101,94	66,26	32,09

Приложение В

Электрические нагрузки завода до 1000В

Исходные данные								Расчетные величины		Эффект вн. число эл.прием н. пэ	Коэф. расчетн ой нагрузк и Кр	Расчетная мощность			Ток
По заданию технологов					По справочным данным			Актив ная мощно сть	Реакти вная, Qпр=К и*р*tg, кВАр			Актив ная Р мах	Реакт ивная, Qмах	Полная, Sмах	
Наимен ование ЭП	Кол- воЭП , шт п	Установленная мощность, кВт			Коэф фицие нт Ки	cos	tg								
		одног о ЭП, Рмин	одног о ЭП, Рмак	общая Р=n*р											
2	3	4		5	6	7	9	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Сборочный цех															
Силовая нагрузка	80	5	75	1980,0	0,45	0,72	0,96	891	858,8	53	1	891	858,8	1237,50	
Электри ч.освещ.				10,0				10,5	5,1			10,5	5,1	11,7	
Итого	80	5	75	1990,0	0,45	0,72	0,96	901,50	863,9	53	1,0	901,5	863,9	1248,6	189 9,3
2. Склады															
Силовая нагрузка	19	4	80	648	0,25	0,60	1,33	162,00	216,00	16	1,23	199,26	216,00	293,87	
Электри ч.освещ.				2,7				1,8	0,8			1,8	0,8	2,0	
Итого	19	4	80	650,7	0,25	0,60	1,32	163,76	216,85	16	1,23	201,0	216,8	295,69	449, 8
3. Цех сборки электрических машин															
Силовая нагрузка 0,4кВ	160	1,5	90	3014	0,43	0,70	1,02	1296,0 2	1322,2 0	67	1	1296,0 2	1322,2 0	1851,46	

Продолжение приложения В

Продолжение приложения 2															
Электрич.освещ.				7,9				9,5	4,6			9,5	4,6	10,6	
Итого	160	2	90	3021,9	0,43	0,70	1,01 630 292 9	1305,5 2	1326,8 1	67	1	1305,5	1326,8	1861,40	283 1,5
4. Цех механического оборудования															
Силовая нагрузка 0,4кВ	67	4	36	1122	0,5	0,75	0,88	561,00	494,76	62	1	561	494,76	748,00	
Электрич. освещ.				3,24				3,4	3,4			3,4	3,4	4,8	
Итого	67	4	36	1125,2 4	0,50	0,75	0,88	564,40	498,16	63	1	564,4	498,2	752,80	114 5,1
5. Кузнечный цех															
Силовая нагрузка	80	8	70	2574	0,42	0,70	1,02	1081,0 8	1102,9 2	74	1	1081,0 8	1102,9 2	1544,40	
Освещение				6,30				5,7	2,7			5,67	2,75	6,3	
Итого	80	2	70	2580,3 0	0,42	0,70	1,02	1086,7 5	1105,6 7	74	1	1086,8	1105,7	1550,33	235 8,3
6. Литейный цех															
Силовая нагрузка	145	2	120	1903	0,45	0,70	1,02	856,35	873,65	32	1	856,35	873,65	1223,36	
Электрич.освещ.				7,00				7,4	3,6			7,35	3,56	8,2	
Итого	145	1	120	1910,0 0	0,45	0,70	1,02	863,70	877,21	32	1	863,7	877,2	1231,05	187 2,6
7. Компрессорная															

Продолжение приложения В

Продолжение приложения 2															
Силовая нагрузка	28	0,8	16	244	0,60	0,80	0,75	146,40	109,80	31	1	146,4	109,80	183,00	
Освещение				2,16				1,8	0,9			1,78	0,86	2,0	
Итого	28	1,5	16	246,16	0,60	0,80	0,75	148,18	110,66	31	1	148,2	110,7	184,94	281,3
8. Цех наладки и автоматики															
Силовая нагрузка	35	4	25	380	0,40	0,70	1,02	152,00	155,07	30	1	152	155,07	217,14	
Освещение				7,56				6,8	3,3			6,80	3,30	7,6	
Итого	35	4	25	387,56	0,41	0,71	1,00	158,80	158,37	31	1	158,8	158,4	224,27	341,2
9. Термический цех															
Силовая нагрузка 0,4кВ	180	7	75	2928	0,42	0,68	1,08	1229,76	1325,99	78	1	1229,76	1325,99	1808,47	
Освещение				9,10				11,6	5,6			11,60	5,62	12,9	
Итого	180	7	75	2937,10	0,42	0,68	1,07	1241,36	1331,61	78	1	1241,4	1331,6	1820,49	2769,2
10. Сварочный цех															
Силовая нагрузка	84	4	60	1147	0,45	0,70	1,02	516,15	526,58	38	1	516,15	526,58	737,36	
Освещение				5,04				4,5	2,2			4,54	2,20	5,0	
Итого	84	2,2	75	1152,04	0,45	0,70	1,02	520,69	528,78	30,7	1	520,7	528,8	742,10	1128,8
11. Административно-бытовой корпус															

Продолжение приложения В

Силовая нагрузка	47	1,5	24	464	0,62	0,80	0,75	287,68	215,76	38,7	1	287,68	215,76	359,60	
Освещение				6,00				3,9	1,9			3,90	1,89	4,3	
Итого	47	1,5	24	470,00	0,62	0,80	0,75	291,58	217,65	39,2	1	291,6	217,6	363,9	553,5
12.Сварочный цех(расч)															
Силовая нагрузка	46	2,2	75	657,40	0,48	0,81	0,71	313,90	223,26	17,5	1	313,90	230,87	389,7	
Освещение				4,09				3,8	1,8			3,82	1,85	4,2	
Итого	46	2,2	75	661,49	0,48	0,82	0,71	317,72	225,11	17,6	1	318	232,7	393,84	599,1
Освещение территории				101,94				66,26	32,09			66,26	32,09	73,6	
ИТОГО НА 0,4 кВ				17234,45								7667,49	7500,45	10726,00	16315,8

Приложение Г

Результирующие электрические нагрузки цеховых трансформаторных подстанций

Наименование	Коэф. реакт. ивно й мощ ност и cos φ	Расчетная нагрузка			Кол-во и мощность тр- ров. шт. кВА	Коэффиц загрузки тр- ров	Расчетны е послеавар .токи I _{p.a} А
		кВт	кВАр	кВА			
		P _p	Q _p	S _p			
ТП-1							
1. Сборочный цех		901,5	863,9	1248,6			
2. Склады		201,0	216,8	295,7			
7. Компрессорная		148,2	110,7	184,9			
Итого 0,4кВ без компенсации	0,82	1250,7	1191,4	1727,3	2*1000	0,86	
Компенсация			-800,0				
Итого с компенсацией	0,958	1250,7	391,4	1310,5		0,7	946,90
Потери в трансформаторах		11,9	59,6				
Итого 6кВ по ТП-1	0,95	1262,6	451,0	1340,7		0,7	129,16
ТП-2							
5. Кузнечный		1086,8	1105,7	1550,3			
8. Цех наладки и автоматики		158,8	158,4	224,3			
Итого 0,4 без компенсации	0,81	1245,6	1264,0	1774,6	2*1000	0,89	
Компенсация			-900,0				
Итого с компенсацией	0,963	1245,6	364,0	1297,7		0,6	937,62
Потери в трансформаторах		11,7	56,4				
Итого 6кВ по ТП-6	0,95	1257,2	420,4	1325,7		0,7	127,72

Продолжение приложения Г

ТП-3							
3. Цех сборки электрических машин		1305,5	1326,8	1861,4			
Итого 0,4 без компенсации	0,81	1305,5	1326,8	1861,4	2*1000	0,93	
Компенсация			-1000,0				
Итого с компенсацией	0,972	1305,5	326,8	1345,8		0,7	972,40
Потери в трансформаторах		12,3	59,5				
Итого 6кВ по ТП-3	0,96	1317,9	386,3	1373,3		0,7	132,30
ТП-4							
9. Термический цех		1241,4	1331,6	1820,5			
Итого 0,4 без компенсации	0,81	1241,4	1331,6	1820,5	2*1000	0,91	
Компенсация			-1000,0				
Итого с компенсацией	0,968	1241,4	331,6	1284,9		0,6	928,39
Потери в трансформаторах		11,5	55,6				
Итого 6кВ по ТП-4	0,96	1252,9	387,2	1311,4		0,7	126,34
ТП-5							
4. Цех механического оборудования		564,4	498,2	752,8			
10. Сварочный цех		520,7	528,8	742,1			
11. Административно-бытовой корпус		291,6	217,6	363,9			
Итого 0,4 без компенсации	0,83	1376,7	1244,6	1855,9	2*1000	0,93	
Компенсация			-800,0				
Итого с компенсацией	0,956	1376,7	444,6	1446,7		0,7	1045,29
Потери в трансформаторах		13,8	66,2				
Итого 6кВ по ТП-5	0,95	1390,4	510,8	1481,3		0,74	142,71
ТП-6							

Продолжение приложения Г

6. литейный		863,7	877,2	1231,0			
12. Сварочный цех		317,7	232,7	393,8			
Освещение территории		66,3	32,1	73,6			
Итого 0,4 без компенсации	0,83	1247,7	1142,0	1691,4	2*1000	0,85	
Компенсация			-800,0				
Итого с компенсацией	0,967	1247,7	342,0	1293,7		0,6	934,76
Потери в трансформаторах		11,6	56,2				
Итого 6кВ по ТП-6	0,96	1259,3	398,2	1320,8		0,7	127,24

Приложение Д
Картограмма нагрузок

№ п · п	Наименование цехов	Pp, кВт	Qp, кВт	Ri, м - (P)	X,м	Y,м	Pi*X	Pi*Y	Qi*X	Qi*Y	Ri,м - (Q)	освещ ение	Доля осветит нагр угол
1	Сборочный цех	901,50	863,88	16	454,5	193,6	409732	174530	392633	167247	15	10,5	4
2	Склады	201,02	216,85	4	458,5	61,6	92165	12383	99426	13358	3,9	1,8	3
3	Цех сборки электрических машин	1305,52	1326,81	23	81,3	292,8	106139	382257	107869	388489	24	9,5	3
4	Цех механического оборудования	564,40	498,16	5	59,3	211,8	33469	119540	29541	105510	8,9	3,4	2
5	Кузнечный цех	1086,75	1105,67	19	408,8	292,8	444263	318200	451997	323740	20	5,7	2
6	Литейный цех	7863,70	6652,21	140	304,1	276,8	239135 1	217667 2	2022938	1841332	119	7,4	0,3
7	Компрессорная	2948,18	2420,66	53	311,7	135,7	918948	400068	754521	328484	43	1,8	0,2
8	Цех наладки и автоматики	158,80	158,37	3	208,6	83,8	33127	13308	33035	13271	3	6,8	15
9	Термический цех	1241,36	1331,61	22	186,6	210,9	231638	261803	248479	280837	24	11,6	3
1 0	Сварочный цех	520,69	528,78	9	318,7	52,9	165943	27544	168521	27972	9	4,5	3
1 1	Административно- бытовой корпус	291,58	217,65	5	59,3	105,6	17291	30791	12907	22984	4	3,9	5
1 2	Сварочный цех(расч)	317,7	232,7	6	206,1	286,3	65482	90963	47964	66628	4	3,8	4
	Итого	17401,2 3	15553,3 6				490954 8	400806 1	4369829	3579852			
	ЦЭН- центр электрических нагрузок	17401,2 3	15553,3 6	310 ,54	282	230	490954 8	400806 1	4369829	3579852	278		

Приложение Е

Расчет токов КЗ

К-1	К-1	К-2	К-3	К-4	К-5	К-6	К-7	К-8	К-9
Хрез	0,13	0,3	6,9	7,4		18,3	34,3	7,2	217,17
Zрез					0,020				
Ипо	40	14,9	14,5	13,6	11,4	5,0	2,7	12,8	0,4
Iy	91,0	34,0	40,3	38,4	18,2	11,4	6,1	29,1	1,0
Iy.д	52,8	19,7	19,1	18,0	11,6	6,6	3,5	16,9	0,6
iao	56,6	21,1	20,5	19,3	16,1	7,1	3,8	18,1	0,6
S"	7958	2970,7	144,9	135,8	4922,7	54,7	29,2	139,4	4,6

Приложение Ё

Расчет токов КЗ по ТП 6кВ

	ТП-1	ТП-2	ТП-3	ТП-4	ТП-5	ТП-6
Хрез	7,36	7,0	7,4	7,2	7,35	7,0
Ипо	14	14,3	13,7	14,0	13,7	14,4
Iy	38	39,9	38,4	39,2	38,4	40,0
Iy.д	13,9	14,6	13,9	14,2	13,9	14,6
iao	19,3	20,3	19,3	19,8	19,3	20,3
S"	136	143,2	136,0	139,7	136,1	143,6

Приложение Ж

Расчет токов КЗ по ТП 0,4кВ

	ТП-1	ТП-2	ТП-3	ТП-4	ТП-5	ТП-6
$Z_{рез}$	0,043	0,023	0,043	0,033	0,043	0,023
$I_{по}$	5,3	9,8	5,4	7,1	5,4	10,2
I_y	8,5	15,7	8,6	11,3	8,7	16,4
$I_{y.д}$	14	13,0	7,1	9,3	7,2	13,5
$i_{ао}$	40	13,9	7,6	10,0	7,7	14,5
S''	2307	4256	2339	3058	2353	4430

Приложение 3

Расчет кабеля 6кВ

Наименование пунктов питания, электроприемников 10 кВ	Номина льн.нап ряжение кВ	Ток КЗ ступени, Iпо, кА	Расчет ный послеавар ийн ток Iра, А	Теплово й импульс КЗ, Вк ка2с	Выбор по Iдоп А	Выбор по эконом плотност и, мм2	Выбор по термичес кой	Выбранное сечение кабеля, мм2	Допустимы й ток кабеля Iдоп, А
ТП-1	6	13,64	129,16	110,59	140,39	92,26	0,12	ААШнг 3х50	149
ТП-2	6	14,32	127,72	121,88	138,82	91,23	0,12	ААШнг 3х50	149
ТП-3	6	13,66	132,30	110,91	143,81	94,50	0,12	ААШнг 3х50	149
ТП-4	6	14,00	126,34	116,36	137,32	90,24	0,12	ААШнг 3х50	149
ТП-5	6	13,67	142,71	111,04	155,12	101,93	0,12	ААШнг 3х50	149
ТП-6	6	14,36	127,24	122,47	138,31	90,89	0,12	ААШнг 3х50	149
ДСП 2500кВт	6	5,02	240,85	14,96	261,79	172,03	0,04	ААШнг 3х150	275
СД 1000кВт	6	12,79	96,34	97,19	104,72	68,81	0,11	ААШв 3х50	149

Приложение И

Выбор выключателей к узлам питания 0,4кВ

№	Наименование	P _н , кВт	U _н , кВ	К _п	КПД, %	C _о s f	К _и	I _{ра} , А	I _н , А	I _{пуск} , А	I _{пик} , А	I _{г.р.} пл.в, А	I _{э.р.} , А	Тип и параметры выключателя		
														Тип	I _{г.р.} , А	I _{э.р.} , А
1	Ввод №1	1259	0,38	4	85	0,9	0,48	1967,9	2353,85	850,6	2597	2165	3247	CHINT NA1-3200-2500M/3P	2500	80000
2	Ввод №2	1259	0,38	4	85	0,	0,48	1967,9	2353,85	850,6	2597	2165	3247	CHINT NA1-3200-2500M/3P	2500	80000
3	Секционный	1259	0,38	4	85	0,96	0,48	984,0	2353,85	850,6	1613	1082	2017	CHINT NA1-2000-1250M/3P	1250	80000
4	ЩСУ-1 1гр	129	0,38	4	85	0,7	0,48	129,33	196,23	196,8	309	142	386	CHINT NXM-250S/3P 160A 35кА	160	35000
5	ЩСУ-1 2гр	70,31	0,38	4	90	0,6	0,48	54,40	31,02	77,55	124	60	155	CHINT NXM-63S/3P 63A	63	756
6	ЩСУ-2 1гр	114	0,38	4	85	0,7	0,52	91,58	25,35	101,41	175	101	219	GENERICA BA66-33 3P 125A	125	1250
7	ЩСУ-2 2гр	108,8	0,38	4	90	0,6	0,40	91,41	155,09	310,18	363	101	454	GENERICA BA66-33 3P 125A	125	1250
8	ЩСУ-1 ввод	202,4	0,38	3	90	0,6	0,34	156,58	78,74	196,85	336	172	420	BA51-35M1-200-2500-УХЛ3	200	2500
9	Секционный	202,	0,38	3	90	0,6	0,3	78,3	78,74	196,85	258	86	322	CHINT NXM-125S/3P 100A	100	1200
10	ЩСУ-2 ввод	233,8	0,38	3	80	0,6	0,30	202,78	155,09	310,18	474	223	593	BA51-35M1-250-3000-УХЛ3	250	3000
11	Секционный	233,8	0,38	3	80	0,6	0,3	101,4	155,09	310,18	373	112	466	CHINT NXM-125S/3P 125A	125	1500

Приложение Й

Выбор выключателей 0,4кВ к потребителям сварочного цеха

№	Наименование	Рн, кВт	Кп	КПД , %	cosφ	α	Инэп, А	Ипуск, А	Ипл.в, Ин	Іэмп, Іп	Марка	Ипл. в, А	Іэ.р , А
1	Сварочные преобразователи (1,4)	22	2,5	85	0,5	1,6	78,74	196,85	86,62	246,07	BA51-35M1-100-750-УХЛ3	100	750
2	Сварочный полуавтомат (2)	18	2	90	0,7	2,5	43,46	86,92	47,81	108,65	BA51-35M1-50-250-УХЛ3	50	250
3	Вентиляционные установки (3,9,13,16,41)	9	3,5	85	0,81	2,5	19,88	69,59	21,87	86,99	BA51-35M1-25-150-УХЛ3	25	150
4	Сварочные выпрямители (5-7)	10,4	2,5	85	0,6	1,6	31,02	77,55	34,12	96,94	BA51-35M1-40-250-УХЛ3	40	250
5	Токарные станки импульсной наплавки (8,10)	11	4	90	0,65	2	28,60	114,41	31,46	143,01	BA51-35M1-40-250-УХЛ3	40	250
6	Сварочные агрегаты (11,12,14,15)	9,6	2,5	85	0,6	1,6	28,63	71,58	31,50	89,48	BA51-35M1-40-250-УХЛ3	40	250
7	Электроды сопротивления (18-20)	75	3	90	0,95	1,6	133,43	400,30	146,7 8	500,38	BA51-35M1-160-1000-УХЛ3	160	100 0
8	Кондиционеры (17,21,44,46)	12	4	90	0,8	2,5	25,35	101,41	27,89	126,76	BA51-35M1-31,5-200-УХЛ3	31,5	200
9	Слиткообдирочные станки (22-26,28)	11	3	90	0,65	2	28,60	85,81	31,46	107,26	BA51-35M1-31,5-200-УХЛ3	31,5	200
10	Сверлильные станки (27,35,37-39)	11	3	90	0,5	2	37,18	111,55	40,90	139,44	BA51-35M1-50-250-УХЛ3	50	250
11	Кран-балка (29)	10	4	85	0,5	1,6	35,79	143,17	39,37	178,96	BA51-35M1-40-250-УХЛ3	40	250
12	Конвейеры ленточные (30,34)	6	2,5	88	0,6	1,6	17,29	43,21	19,01	54,02	BA51-35M1-20-125-УХЛ3	20	125
13	Обдирочно-шлифовальные станки (31-33, 36)	8	2	90	0,65	2	20,80	41,60	22,88	52,00	BA51-35M1-25-150-УХЛ3	25	150
14	Сварочный стенд (40)	8,7	2	85	0,7	2,5	22,24	44,48	24,47	55,60	BA51-35M1-25-150-УХЛ3	25	150

Продолжение приложения Й

1 5	Сварочные трансформаторы, кВА (42,43)	32,3	2	88	0,36	2,5	155,09	310,18	170,6 0	387,73	BA51-35M1-200- 1250-УХЛ3	200	125 0
1 6	Таль электрическая (45)	3,5	4	85	0,5	1,6	12,53	50,11	13,78	62,64	BA51-35M1-16- 125-УХЛ3	16	125

Приложение К

Выбор кабеля 0,4кВ к потребителям сварочного цеха

№	Наименование	Идоп. (In)	Кз	1	Кп	Идоп (Iз)	Марки и сечение проводника	Ток
1	Сварочные преобразователи (1,4)	86,62	1	1	0,85	101,90	ВВГнг 4*25	104
2	Сварочный полуавтомат (2)	47,81	1	1	0,9	53,12	ВВГнг 4*10	58
3	Вентиляционные установки (3,9,13,16,41)	21,87	1	1	0,9	24,30	ВВГнг 4*2,5	25
4	Сварочные выпрямители (5-7)	34,12	1	1	0,9	37,91	ВВГнг 4*6	42
5	Токарные станки импульсной наплавки (8,10)	31,46	1	1	1	31,46	ВВГнг 4*4	33
6	Сварочные агрегаты (11,12,14,15)	31,50	1	1	1	31,50	ВВГнг 4*4	33
	Электропечи сопротивления (18-20)	146,78	1	0,95	1	154,50	ВВГнг 4*50	155
7	Кондиционеры (17,21,44,46)	27,89	1	1	1	27,89	ВВГнг 4*4	33
8	Слиткообдирочные станки (22-26,28)	31,46	1	1	0,85	37,02	ВВГнг 4*6	42
9	Сверлильные станки (27,35,37-39)	40,90	1	1	0,85	48,12	ВВГнг 4*10	58
10	Кран-балка (29)	39,37	1	1	1	39,37	КГ 7*6	42
11	Конвейеры ленточные (30,34)	19,01	1	1	0,85	22,37	ВВГнг 4*2,5	25
12	Обдирочно-шлифовальные станки (31-33, 36)	22,88	1	1	1	22,88	ВВГнг 4*2,5	25
13	Сварочный стенд (40)	24,47	1	1	1	24,47	КГ 7*2,5	25
14	Сварочные трансформаторы, кВА (42,43)	170,60	1	1	1	170,60	ВВГнг 4*50	155
15	Таль электрическая (45)	13,78	1	1	1	13,78	КГ 7*2,5	19

Приложение Л

Выбор выключателя и кабеля к цепям освещения сварочного цеха

Узел питания ЩО-1	Кол- во	Мощн ость, Вт	Общ. мощность, Вт	Расч. ток, А	Ток тепл. расц-ля, А	Марка ABB	Ток, А	Тип провода	То к
1 группа	4	50	200	0,9	1	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
2 группа	5	50	250	1,1	1,25	CHINT NXB-63 1P 2A	2	ВВГнг 2х1,5	21
3 группа	5	50	250	1,1	1,25	CHINT NXB-63 1P 2A	2	ВВГнг 2х1,5	21
4 группа	4	40	160	0,7	0,8	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
Итого ЩО-1	18	190	3420	9,0	9,9	IEK M10N 3P C 10A AR-M10N	10	ВВГнг 4х1,5	21
Узел питания ЩО-2	Кол- во	Мощн ость, Вт	Общая мощность, Вт	Расчетный ток, А	Ток тепл. расц-ля, А	Марка ABB	Ток, А	Тип провода	То к
1 группа	4	40	160	0,7	0,8	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
2 группа	4	40	160	0,7	0,8	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
3 группа	4	30	120	0,5	0,6	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
4 группа	4	30	120	0,5	0,6	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
Итого ЩО-2	16	140	2240	5,9	6,5	CHINT NXB-63 3P 10A C 6kA	10	ВВГнг 4х1,5	21
Узел питания ЩО-3	Кол- во	Мощн ость, Вт	Общая мощность, Вт	Расчетный ток, А	Ток тепл. расц-ля, А	Марка ABB	Ток, А	Тип провода	То к
1 группа	7	70	490	2,2	2,45	CHINT NXB-63S 1P 3A C 4,5kA	3	ВВГнг 2х1,5	21
2 группа	7	70	490	2,2	2,45	CHINT NXB-63S 1P 3A C 4,5kA	3	ВВГнг 2х1,5	21
3 группа	7	70	490	2,2	2,45	CHINT NXB-63S 1P 3A C 4,5kA	3	ВВГнг 2х1,5	21
4 группа	6	70	420	1,9	2,1	CHINT NXB-63S 1P 3A C 4,5kA	3	ВВГнг 2х1,5	21
5 группа	6	70	420	1,9	2,1	CHINT NXB-63S 1P 3A C 4,5kA	3	ВВГнг 2х1,5	21
6 группа	4	30	120	0,5	0,6	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2х1,5	21
Итого ЩО-3	37	380	14060	37,0	40,7	CHINT NXB-63S 3P 50A C 4,5kA	50	ВВГнг 4х4	43
Узел питания ЩАО-1	Кол- во	Мощн ость, Вт	Общая мощность, Вт	Расчетный ток, А	Ток тепл. расц-ля, А	Марка ABB	Ток, А	Тип провода	То к
1 группа	6	40	240	1,1	1,2	CHINT NXB-63 1P 2A	2	ВВГнг 2х1,5	21
2 группа	6	40	240	1,1	1,2	CHINT NXB-63 1P 2A	2	ВВГнг 2х1,5	21

Продолжение приложения Л

Итого ЩАО-1	12	80	960	2,5	2,8	CHINT NXB-63S 1P 3A C 4,5kA	3	ВВГнг 4x1,5	21
Узел питания ЩАО-2	Кол- во	Мощн ость, Вт	Общая мощность, Вт	Расчетный ток, А	Ток тепл. расц-ля, А	Марка АBB	Ток, А	Тип провода	То к
1 группа	4	40	160	0,7	0,8	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2x1,5	21
2 группа	4	40	160	0,7	0,8	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2x1,5	21
2 группа	3	40	120	0,5	0,6	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2x1,5	21
2 группа	4	40	160	0,7	0,8	CHINT NXB-63S 296704	1	ВВГнг 2x1,5	21
Итого ЩАО-2	15	160	2400	6,3	6,9	CHINT NXB-63 3P 10A C 6kA 814169	10	ВВГнг 4x1,5	21