

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КМ-4

ВНИМАНИЕ! Задания второго семестра являются продолжением контрольного мероприятия КМ-3, выполненного в первом семестре. Поэтому выполненное задание КМ-3 необходимо сохранить и использовать для КМ-5 и КМ-7. Для комплексного расчета здесь снова приведены те же варианты, которые были даны в КМ-3.

Каждый студент получает индивидуальный расчетный вариант задания *в соответствии с двумя последними цифрами студенческого билета.*

Последняя цифра студенческого билета № задания, **предпоследняя цифра** – номер варианта задания.

При выполнении контрольного мероприятия необходимо приводить только требуемые в расчете формулы с их обоснованием применения.

Все контрольное мероприятие выполняются студентом **собственноручно (высылается скан или фото проведенного расчета)**. В случаи использования самостоятельно составленной расчетной программы скрины экрана с программой и методика расчета обязательны.

Для выполнения КМ масштаб принять 1:500 (в 1 мм – 0,5 м). Считать, что план цеха представлен на листе А4.

ЗАДАНИЕ КМ-4

1. Выбрать тип ламп и высоту подвеса по вашему варианту.
2. Определить необходимое число светильников и их расчетную мощность.
3. Рассчитать электрическую осветительную сеть цеха.

Внимание! В данном КМ-4 Вам не требуется мощности приемников и их расположение. Использовать только план цеха!

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ

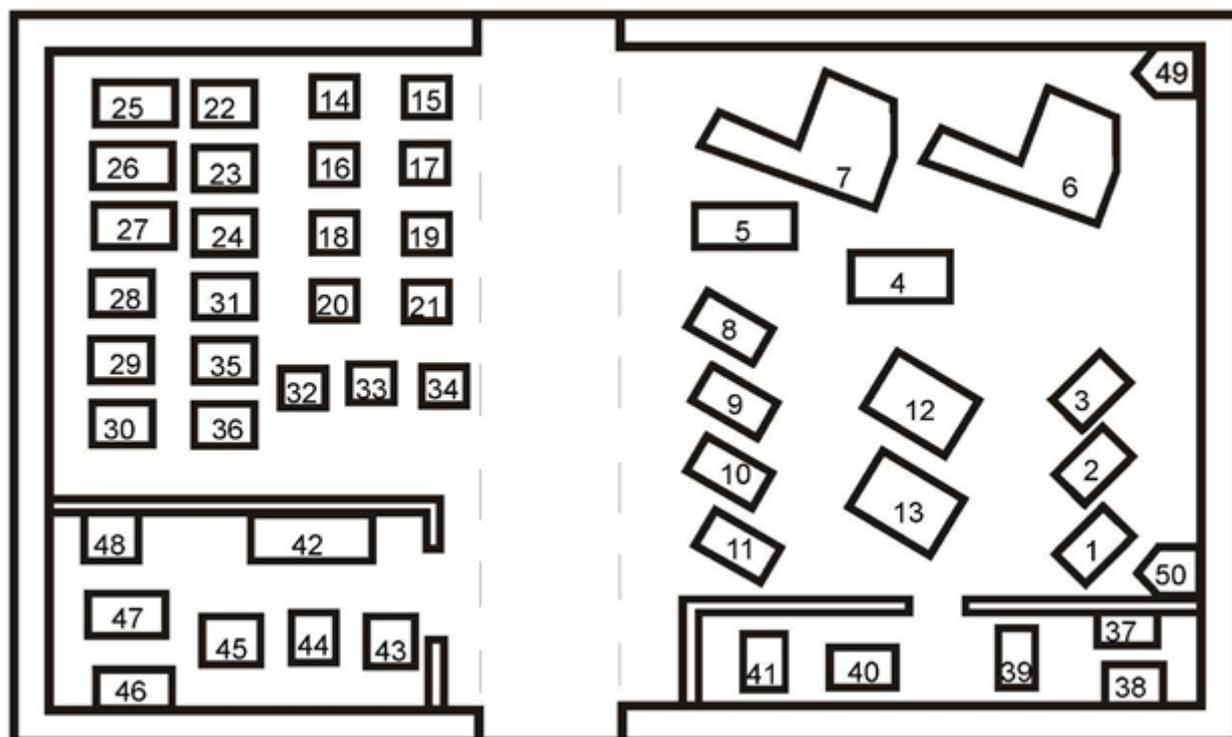
Задание 0

Механический цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1-3	Вертикально-фрезерный станок	3	4	7	5	8	10	4	6	3	9
4-5	Фрезерный станок с ЧПУ	12	14	10	16	20	17	15	18	12	22
6,7	Универсально-фрезерный станок	9	10	12	8	11	12	7	8	16	14
8-11	Токарно-револьверный станок	2	4	5	3	6	4	7	5	2	9
12,13	Токарно-винторезный станок	10	14	15	18	12	17	20	18	13	11
14-21	Настольно-сверлильный станок	2	3	1,5	4	6	2,2	6	3	5	4
22-24	Резьбонарезной полуавтомат	0,5	1	2	3	2,2	3	4	1	1,2	3
25,26	Заточной станок	4	2	3	7	5	9	10	6	1	7
27	Листозагибочная машина	15	18	12	20	22	19	21	17	16	14
28-31	Точильно-шлифовальный станок	3	2	6	1	7	5	4	8	9	11
32-34	Вертикально-сверлильный станок	2	5	1	7	3	9	8	4	1	6
35,36	Радиально-сверлильный станок	3	8	10	11	9	6	7	12	5	4
37,38	Универсально-заточной станок	1	4	2	7	10	7	5	3	11	8
39	Плоскошлифовальный станок	10	11	14	16	19	13	15	17	18	12
40,41	Полировальный станок	8	9	7	4	5	10	6	2	11	3
42	Сварочная машина	5	8	6	10	9	7	4	11	4	9
43-48	Сварочная кабина	4	7	5	6	8	9	7	4	6	5
49,50	Вентиляторы	8	12	14	10	10	6	8	20	24	16

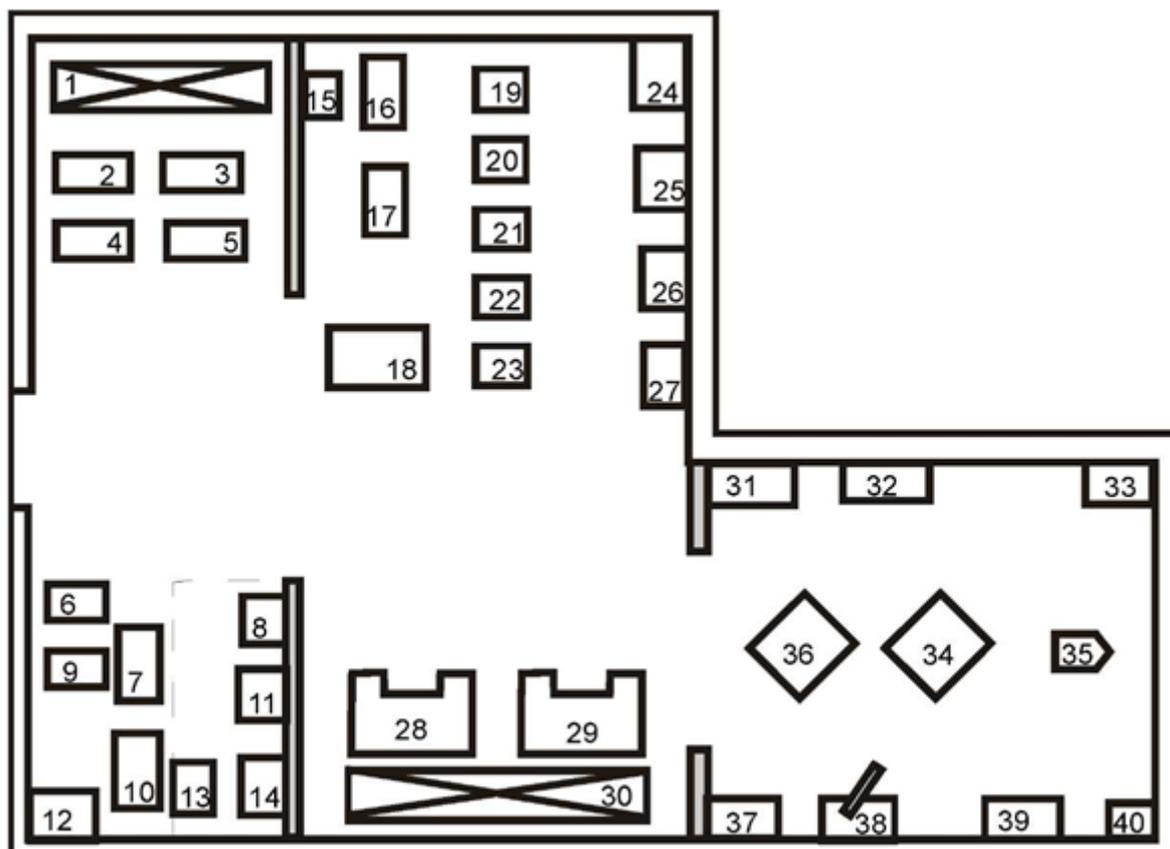
Высота цеха 6 м.



Кузнечный цех
Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1,30	Кран-балка ПВ=40%	40	30	50	24	15	20	34	28	40	20
18	Пресс	60	50	40	40	50	60	32	50	70	40
2-5	Фрезерный станок	8	12	6	7	10	9	14	8	16	7
6-8,10	Трубогибочный станок	10	10	20	20	30	15	18	12	10	14
9,26	Шлифовальный станок	6	8	7	6	14	12	8	10	12	8
12,13,14,24	Сварочный трансформатор ПВ=25%	20	20	20	40	40	50	50	50	40	40
31	Вентилятор	12	8	10	4	2	6	4	8	10	7
15,27	Сушильный шкаф	40	24	12	12	8	16	14	20	15	8
16,17	Закалочная печь	30	30	28	20	20	40	100	60	50	40
19-23,25,34	Токарный станок	18	12	6	10	6	17	9	14	15	6
37	Сверлильный станок	4	6	5	8	11	7	4	10	15	4
28,29	Электрованна	26	28	14	40	60	40	50	70	20	30
32,36	Электромотот	22	12	44	60	40	70	30	34	19	25
38	Поворотный кран	6	8	7	9	5	8	7	10	6	5
33,40	Вентилятор горна	10	14	12	12	14	19	20	10	20	15
35	Обдирочный станок	24	14	8	12	14	16	10	13	17	21
39	Нагревательная плита	14	20	8	15	15	8	6	13	8	10

Высота цеха 12 м.

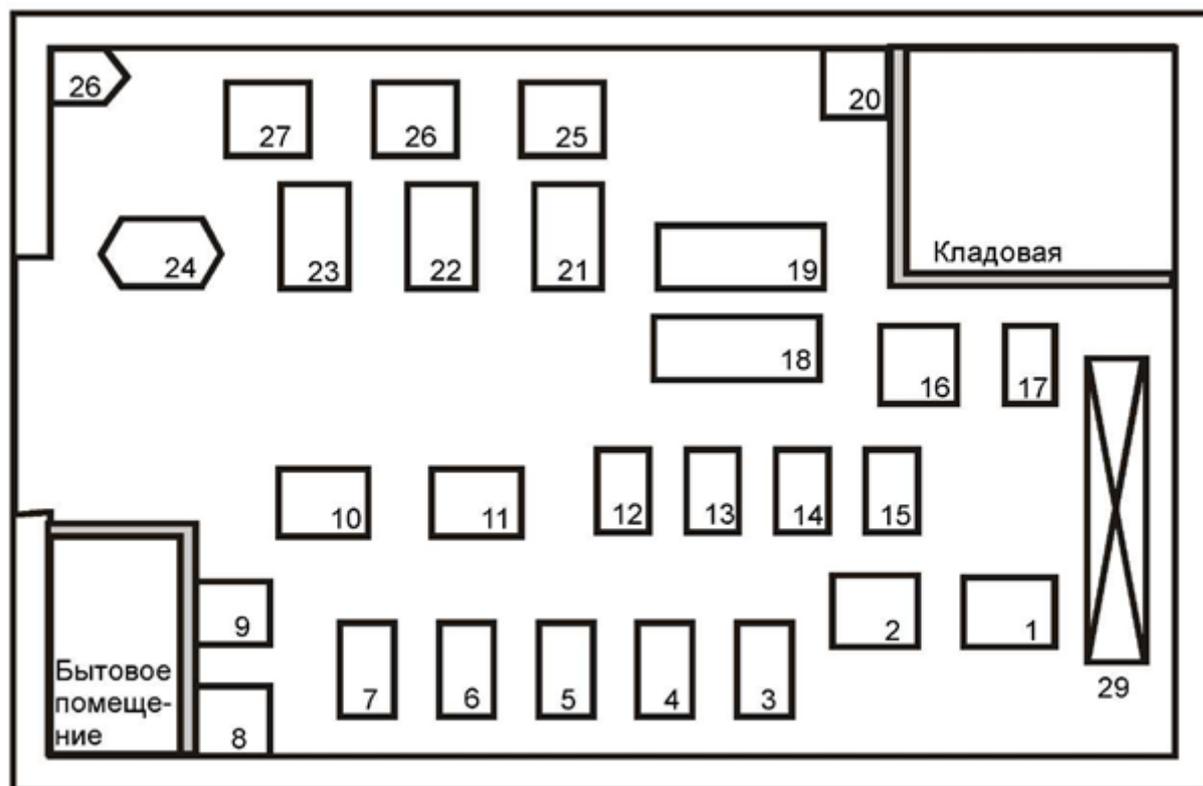


Ремонтно-механический цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1,2	Шлифовальный полуавтомат	21 23 19 18 22 17 24 20 15 14									
3-7	Поперечно-строгальный станок	10 11 14 18 9 7 12 13 8 15									
8,9	Универсально-заточной станок	3	7	4	6	5	8	9	3,5	5	10
10,11	Вертикально-фрезерный станок	12	9	6	7	10	11	8	5	6,2	9
12-15	Токарно-винторезный станок	4,5	3	2,8	4	6	5,2	2	5	3,8	7
16,17	Плоскошлифовальный станок	9,8	6	4,4	7	5,5	3	6,6	9	8,4	8
18,19	Гальваническая ванна	1,7	2	2,2	2	3,4	4	1,4	3	2,8	5
20	Гидравлический пресс	7	6	2	5	8	9	4	3	2,4	9
21-23	Горизонтально-фрезерный станок	3	9,4	5	7	3	6	2	4	4,3	8
24	Плоскошлифовальный станок	28	22	18	20	24	27	16	14	19	25
25-27	Радиально-сверлильный станок	7	6	3	10	9	8	11	4	12	10
28	Вентилятор	55	58	48	40	42	60	62	49	52	50
29	Кран-балка ПВ=25%	25	28	18	16	22	24	30	32	17	14

Высота цеха 6 м.

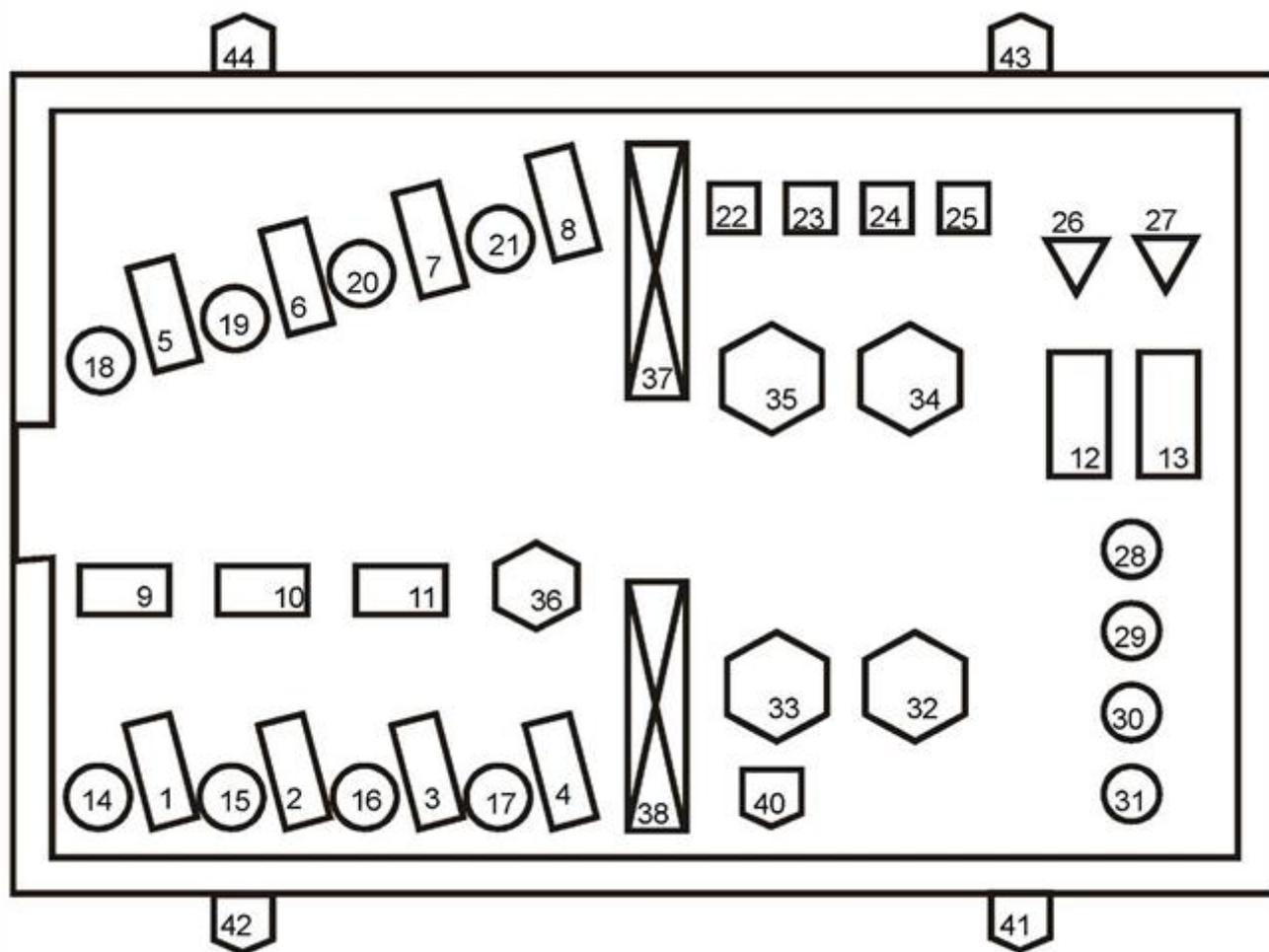


Литейный цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1-4	Литейная машина	12	16	14	15	11	10	19	17	14	13
5-8	Литейная машина	26	30	22	27	25	20	28	26	24	29
9-11	Очистной барабан	7	9	10	6	5	11	7	8	12	14
12,13	Электротермическая печь	30	50	33	34	42	40	38	26	22	36
14-21	Плавильная электропечь	55	47	40	64	58	50	60	45	62	66
22-25	Электротермическая печь	14	10	12	18	11	16	20	22	19	15
26,27	Сушильный шкаф	2	3	5	6	9	1	7	4	8	10
28-31	Электрозакалочная печь	9	7	11	13	5	6	8	10	13	4
32,33	Электротермическая печь	75	80	100	95	60	90	85	110	70	65
34,35	Электропечь индукционная	60	55	50	84	66	48	39	62	74	78
36	Голтовочный барабан	7	6	9	5	4	8	10	11	14	12
37,38	Кран-балка ПВ=25%	10	9	8	12	6	15	7	15	8	11
40-44	Вентилятор	13	15	18	22	15	17	14	12	10	18

Высота цеха 12 м.

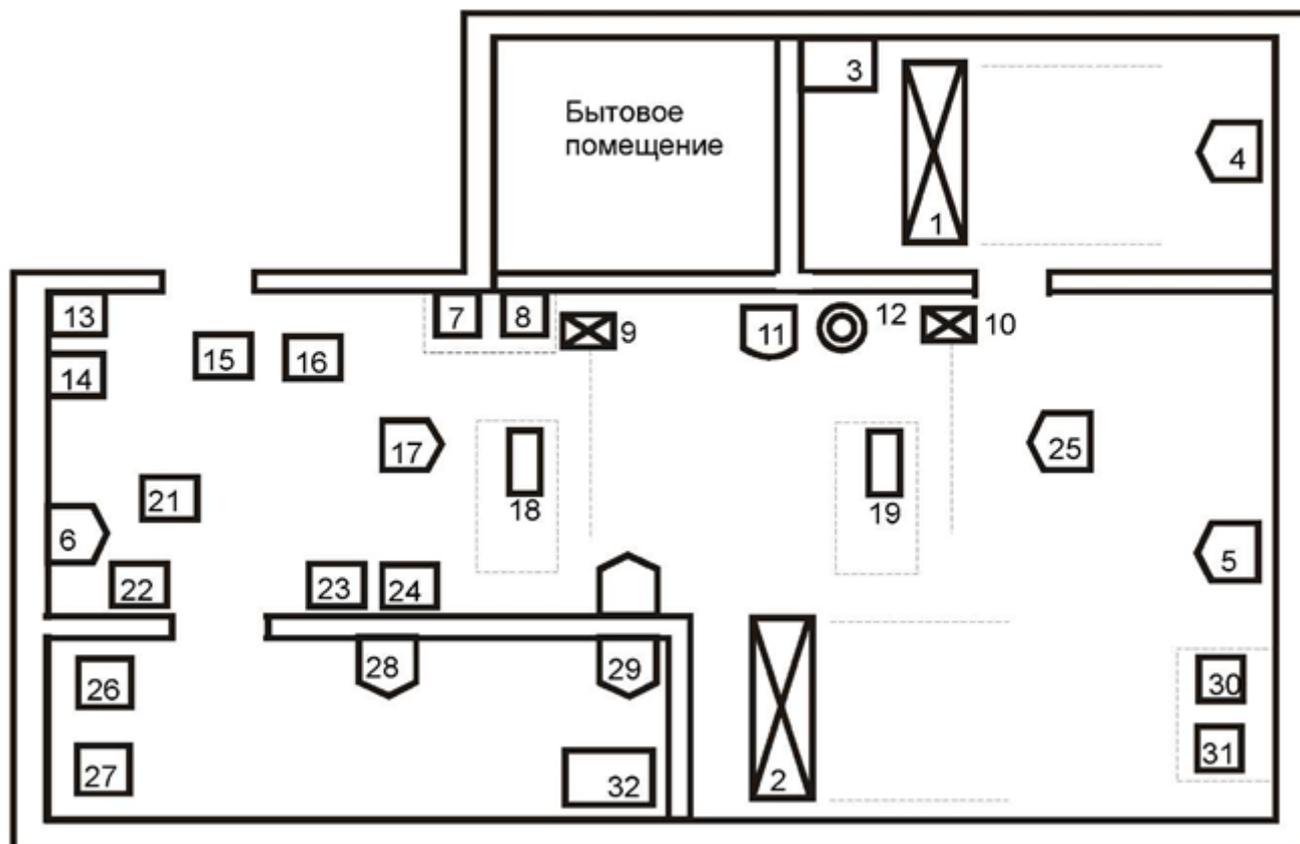


Стекольный цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1,2	Кран-балка ПВ=40%	16	11	14	15	10	12	17	13	18	19
3	Компрессор	150	160	250	220	190	175	280	300	165	160
4-6	Вентилятор	2	6	4	7	3	8	9	5	2,5	5
7,8	Насосы скрубера № 2	13	12	17	10	11	15	8	9	14	16
9,10	Тельфер печи № 1 и № 2	3	1	6	1,5	4	2	5	8	2,2	3
11	Сварочный трансформатор, кВА	25	30	33	32	28	27	31	34	22	20
12	Сварочный преобразователь	28	33	36	34	32	31	35	38	26	24
13,14	Насос высокого давления	30	31	34	33	37	28	22	25	35	32
15,16	Насос технической воды	20	19	21	18	24	16	17	25	22	15
17	Дымосос № 1	28	21	30	35	31	32	27	25	26	33
18,19	Привод печи № 1 и № 2	10	11	9	8	7	12	13	14	15	16
21,22	Насосы растворов	4	5	6	3	7	4,8	9	8	4,2	2,5
23,24	Растворы подачи воды	7	8	9	5	10	8	12	13	6	6,6
25	Дымосос № 2	40	50	44	38	51	39	30	48	55	58
26,27	Насос низкого давления	15	17	14	13	20	21	19	18	16	22
28	Вентилятор печи № 1	16	18	15	14	21	22	20	19	17	23
20	Вентилятор первичного воздуха	20	22	19	18	17	16	21	15	14	24
29	Вентилятор вторичного воздуха	7	8	6	10	9	11	7,5	9	12	9,5
30,31	Насосы скрубера № 1	10	11	18	12	19	13	14	17	15	16
32	Шнек готового продукта	5	7	3	4	9	8	6	6,2	8	6

Высота цеха 12 м.

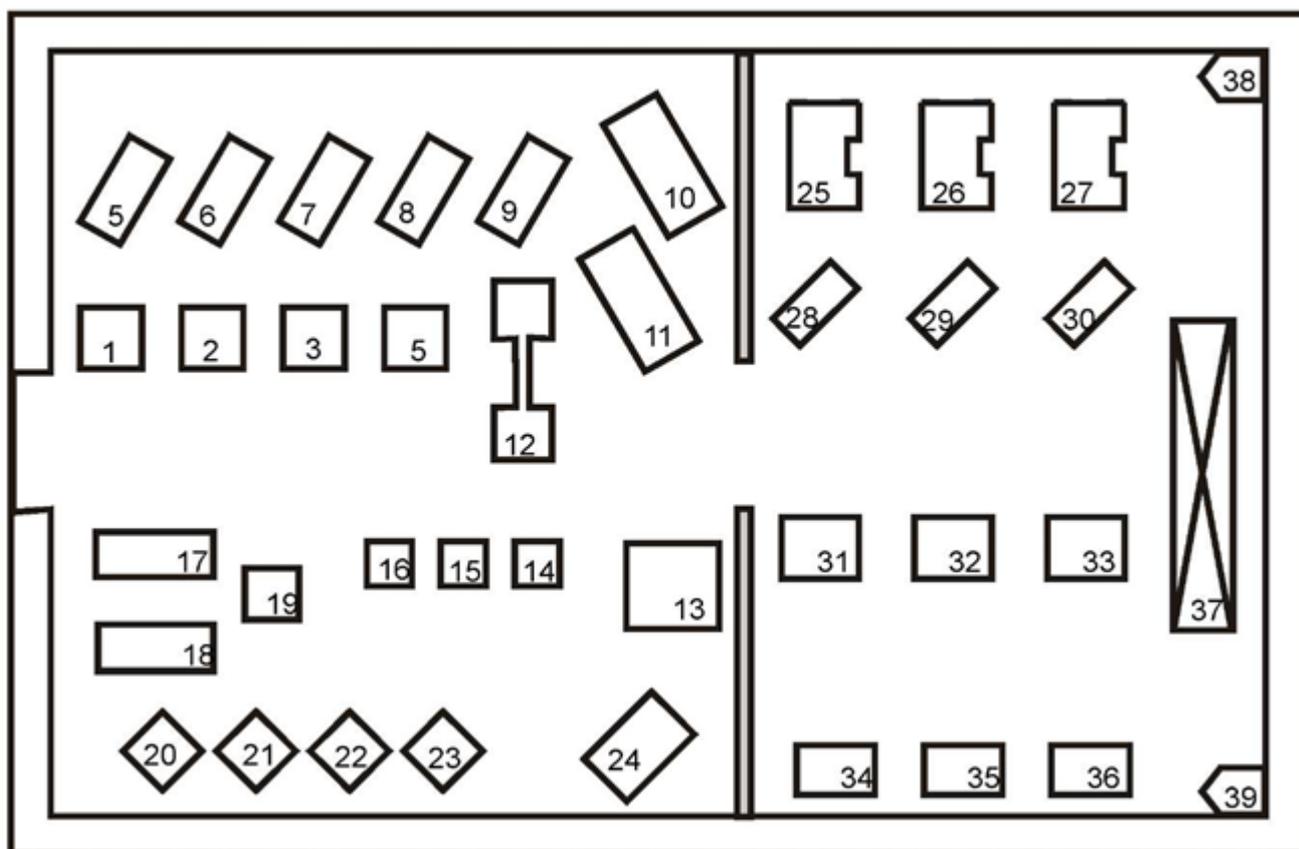


Инструментальный цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1-4	Электроэрозионный станок	29	30	25	37	22	24	33	35	20	22
5-9	Токарный станок	15	10	18	19	14	17	15	20	23	11
10,11	Горизонтально-фрезерный станок	16	18	15	10	17	20	25	14	12	17
12	Гидравлический пресс	50	46	58	55	44	40	70	64	65	52
13	Токарный станок с ЧПУ	30	29	45	40	35	28	33	44	40	52
14-16	Токарный станок	20	15	25	28	30	29	31	24	26	28
17,18	Вертикально-сверлильный станок	16	10	12	14	15	9	18	14	20	22
19	Долбежный станок	17	23	16	20	15	15	19	29	25	22
20-23	Фрезерный станок	16	15	10	18	17	12	20	21	15	16
24	Механический пресс	50	60	70	40	65	58	55	62	75	62
25-27	Внутришлифовальный станок	15	12	16	17	10	18	20	22	17	19
28-30	Плоскошлифовальный станок	19	22	18	10	22	17	15	12	16	18
31-36	Координатно-расточной станок	19	20	24	18	25	22	16	21	28	23
37	Кран=балка ПВ=40%	40	30	50	45	60	29	35	75	60	55
38,39	Вентилятор	10	12	16	20	10	12	18	22	8,5	14

Высота цеха 6 м.

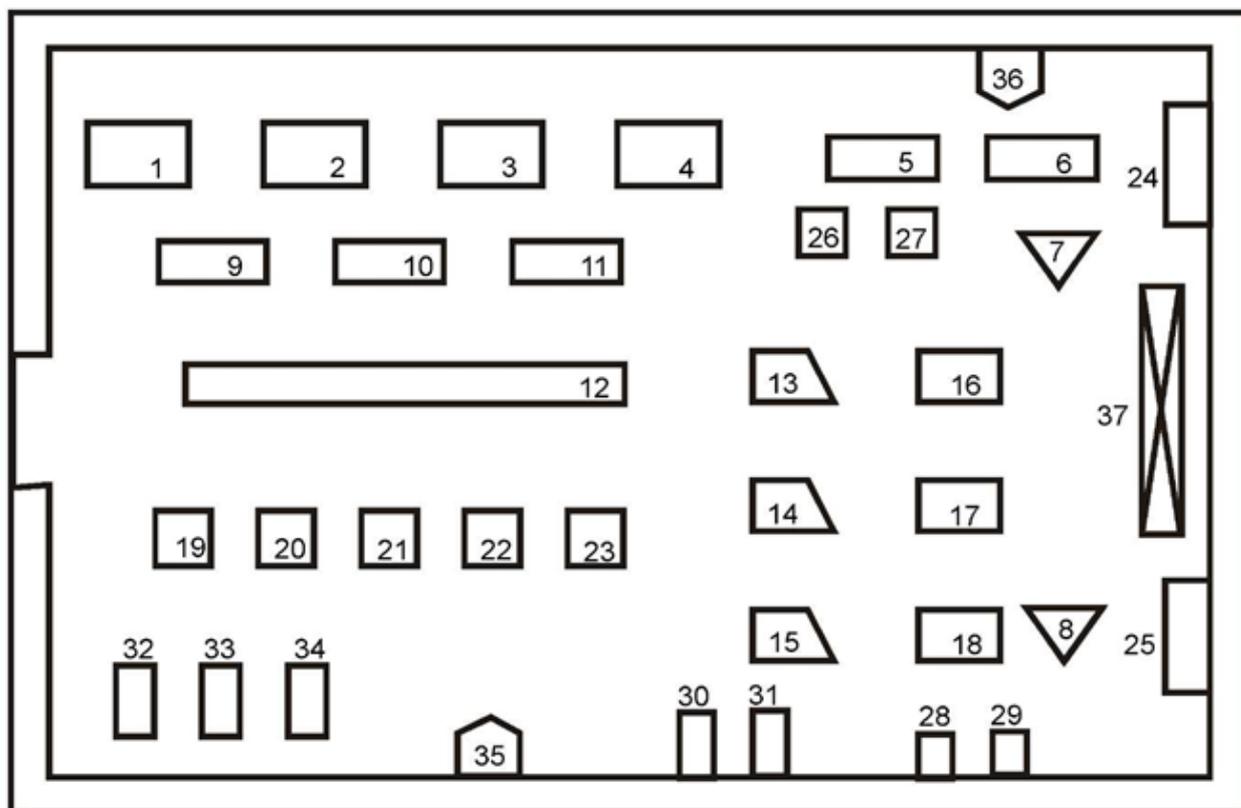


Деревообрабатывающий цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1-4	Шлифовальный станок	10	20	15	22	18	11	16	14	19	17
5,6	Сверлильный станок	7	6	8	10	9	5	11	8,5	9	8
7,8	Сушильный шкаф	60	55	40	65	70	38	44	50	39	35
9-12	Фуговальный станок	21	27	19	15	17	16	20	22	24	18
13-15	Циркулярная пила	18	16	14	17	19	15	12	20	21	13
16-18	Пресс	10	9	12	8	14	16	12	8	15	7
19-23	Токарный станок	15	18	13	16	12	14	19	11	10	17
24,25	Полировочный станок	20	22	27	28	18	15	21	16	19	14
26,27	Фрезерный станок	16	19	12	10	8	14	13	17	15	11
28,29	Клееварка	5	8	6	9	7	4	10	11	5,5	7,5
30,31	Сварочный трансформатор ПВ=40%	50	40	44	58	60	62	48	52	48	55
32-34	Точильный станок	8	6	7	5	10	11	9	12	8,5	9
35,36	Вентилятор	10	9	8	6	7	8,5	5	11	6,5	8
37	Кран-балка ПВ=40%	22	20	19	16	21	24	18	15	17	23

Высота цеха 6 м.

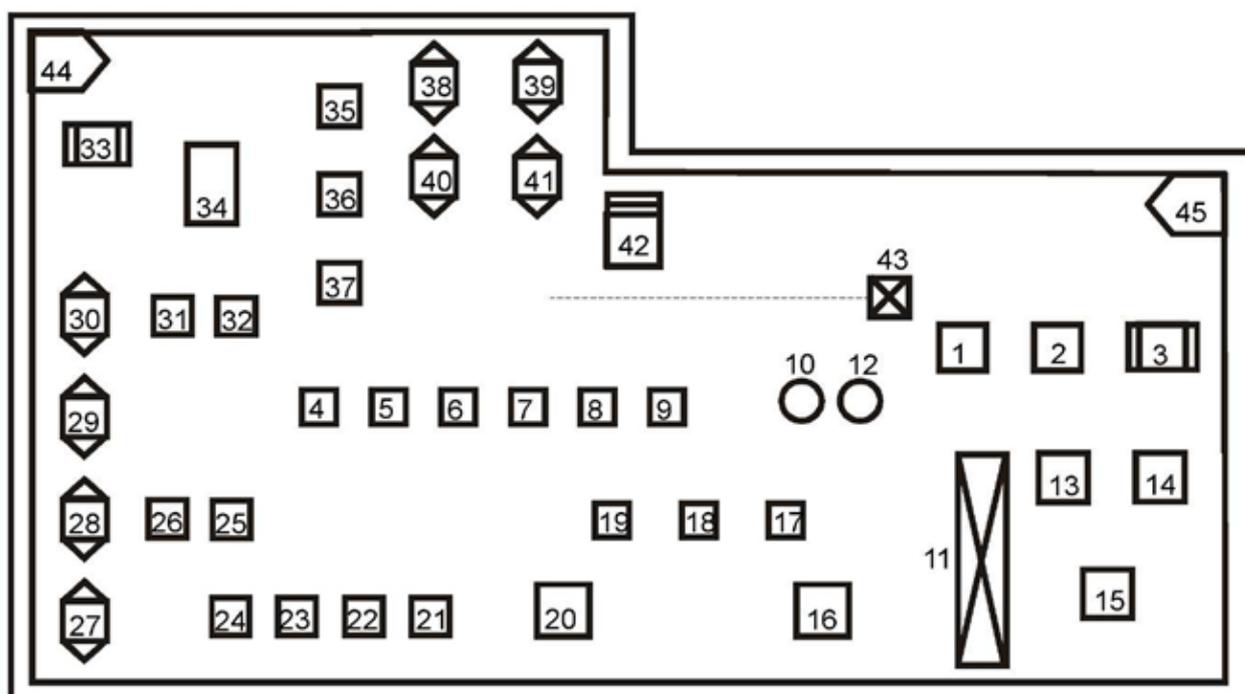


Сокоочистительный цех

Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	Газовый насос	160	150	140	130	170	180	150	165	178	200
2	Вакуумный насос	125	130	150	100	110	120	135	140	144	160
3	Компрессор	70	80	66	58	75	60	90	72	48	50
4-9	Центрифуга	55	60	52	48	40	35	30	38	42	44
10,12	Генератор-двигатель	100	110	130	120	140	150	125	135	145	155
11	Кран-балка	15	12	10	14	9	8	11	13	11	18
13-15	Насос	10	14	12	16	14	15	18	20	21	17
16-26	Насос	40	45	50	52	48	58	60	52	54	46
27-30	Дисковые фильтры	5	4	7	6	4,5	8	5,5	9	6,2	7,5
31,32	Насос густого сиропа	50	60	30	44	42	55	52	62	48	40
33	Компрессор	20	22	24	18	20	21	25	28	19	27
34	Мешалка	3	4	2,8	5	2,4	6	4,4	3	1,8	2,8
35-37	Насос сырого сиропа	30	32	28	34	36	28	26	24	31	29
38-41	Фильтры	7	4	5	9	10	8	6	11	12	7
42	Транспортер	10	11	14	12	9	15	8	10	7	11
43	Тельфер	5	6	4	7	8	3	2,8	6	3,4	6
44,45	Вентилятор	10	12	7,5	5,5	4	8	10	10	12	18

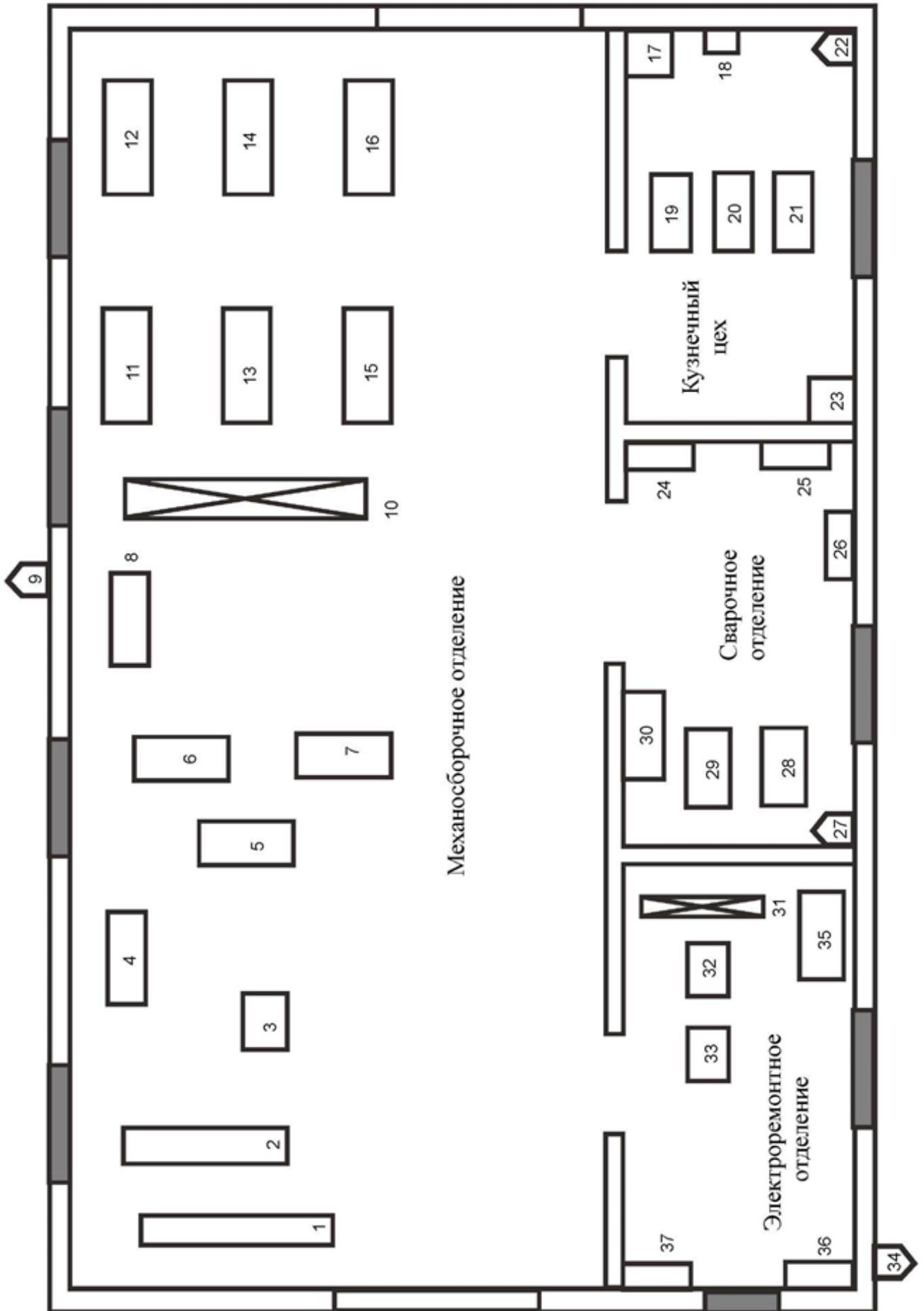
Высота цеха 6 м.



Ремонтный цех
Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1.Механическое отделение										
1	Долбежный станок	7	10	8	6,5	5	8	4,5	9	7	7
2	Радиально-сверлильный станок	17	14	12	12,5	6,5	12	14	14,5	12	12
3	Зубофрезерный станок	1,7	2,4	2,4	3,0	3,2	1,7	2,1	2,5	3,0	3,0
4	Токарный станок	5	4	4	4,5	7,5	7,5	5	5,5	4,5	5,5
5	Круглошлифовальный станок	7	7,5	7,5	6	6	6	7,5	5,5	5,5	7
6	Токарный станок	10	11	10	11	10	11	11,5	8	7	9
7	Токарный станок	4,5	5,5	5,5	5,5	3,5	4	4	4,5	4,5	4,2
8	Строгальный станок	3,5	3,0	4,0	4,5	3,2	3,2	4,5	3,0	4,0	3,5
9	Вентилятор	3,2	3,0	3,0	4,0	2,8	2,7	5,5	5,5	5,0	4,5
10	Кран-балка, ПВ=40 %	7,3	7,5	7,5	7,0	5,5	5,5	8,0	11,0	7,5	7,5
11	Заточной станок	1,2	2,0	2,0	1,5	1,6	2,0	1,4	2,5	2,0	1,5
12	Сверлильный станок	2,8	2,0	2,5	2,7	3,2	3,0	4,0	2,5	1,8	2,5
13	Вертикально-сверлильный станок	4,5	4,0	5,0	5,5	5,5	4,0	5,5	7,0	4,5	4,5
14	Точило	2,2	2,2	2,0	1,8	1,9	2,2	2,5	2,0	2,7	2,5
15	Фрезерный станок	3,4	3,0	3,4	3,5	2,8	3,0	3,2	4,0	4,5	3,5
16	Сверлильный станок	1,0	2,0	2,5	1,0	1,5	1,5	2,2	2,3	2,5	1,5
	2.Кузнечный цех										
17	Пневматический молот	10	10,5	11	11	10,5	7,5	8,5	10	10,5	11
18	Точило	1,7	1,5	1,5	1,5	1,0	1,2	1,2	1,4	1,6	1,0
19	Электрическая печь	5,0	4,5	4,8	4,5	5,5	4,8	5,5	6,0	7,5	7,0
20	Электрическая печь	8	5,5	6,0	7,5	11	8,5	10,2	7,5	6,0	10
21	Электрическая печь	15	12	14,5	17	12	15	15	11,5	12,5	14
22	Вентилятор	4,5	5,5	5,5	7,5	4,0	4,0	5,5	7,0	5,5	4,0
23	Молот	8	10	12	12	11,0	7,5	8,5	9,0	10	11
	3. Сварочное отделение										
24,25	Преобразователь сварочный	15	14	15	12	16	18	12,5	10,5	14	15
26	Сварочный трансформатор, ПВ=40 %	12	14	16	18	12	14	16	12	14,5	16
27	Вентилятор	4,5	5,5	5,5	6,0	7,5	5,0	4,5	4,0	5,5	4,0
28,29	Машина электросварочная, точечная, ПВ=60 %	20	24	24	22	25	20	18,5	20	24	24
30	Сварочный агрегат, ПВ=60 %	40	3,	40	45	35	25	40	50	25	40
	4.Электроремонтное отделение										
31	Кран-балка, ПВ=40 %	7,3	7,5	5,5	5,5	7,5	11,0	5,5	4,0	7,5	8,2
32,33	Намоточный станок	1,7	1,5	1,2	1,6	1,7	1,8	2,0	2,5	1,8	1,6
34	Вентилятор	3,2	2,5	2,5	2,0	3,5	3,2	3,0	2,6	2,8	3,0
35	Сушильный шкаф	4,0	3,5	4,0	4,2	4,6	3,5	3,8	4,2	4,5	4,8
36,37	Настольно-токарный станок	1,0	1,0	1,2	1,6	1,5	1,2	1,0	1,2	1,4	1,3

Высота цеха 6 м.



Инструментальный цех
Сведения об электрических нагрузках

Номер на плане	Наименование электроприемника	Установленная мощность ЭП, кВт									
		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1-3, 13-15	Токарно-винторезный станок	4,6	4,0	4,0	3,8	3,2	4,0	4,5	4,2	4,4	4,4
4-6	Трубогибочный станок	7	7,5	7,2	8,3	6,4	6,6	6,0	7,0	7,5	7,0
7-9	Пресс-ножницы	4,5	4,0	4,2	3,5	3,8	4,2	3,7	4,5	4,4	4,3
10-12	Пресс листогибочный	15	12,0	12,5	11	14	16	16,4	14	13	13
16,17, 41,42	Кран-балка, ПВ=40 %	10	8,5	7,5	11	12	13	14	14	14	14
18-26	Токарно-винторезный станок	3,2	3,2	3,2	3,0	2,8	2,8	3,3	3,3	3,4	3,5
27-32	Токарно-винторезный станок	12	10,2	11	11,5	11	10,8	10,6	8,5	9,2	9,4
33-36	Универсальный круглошлифовальный станок	5,2	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2
37-40	Внутришлифовальный станок	7,6	7,4	6,8	6,6	6,7	6,6	6,6	6,0	6,0	5,5
43,44	Молот пневматический	7	6,8	6,6	6,4	6,4	7	7	7,5	8,2	8,4
45-47	Электропечь сопротивления	30	25	28	32	34	24	28	29	24	30
48-49	Молот пневматический	10	7,5	8	10,5	11	12	13	15	11	12
50-54	Печь муфельная	2,6	1,8	1,6	2,0	2,2	2,4	2,4	2,2	2,8	1,8
55,56	Сварочный агрегат, ПВ=50 %	28	15,5	14	17	18	19	22	24	32	30
57-61	Транс. сварочный, ПВ=40 %	14	12	14	16	10	12	16	16	14	12
62-63	Преобразователь сварочный	12	14,5	12,5	12	14	14,5	14,5	14	15	1,
64-66	Машина электросвар. точечная	25	22,5	22,5	20	24	20	24	22,5	27,5	28
67-70	Вентилятор	12	11	7,5	7,5	11	15	11	11	15	15,5

Высота цеха 6 м.

