

Дипломная работа

на тему: «Организация технического обслуживания
и ремонта электрического и электромеханического
оборудования инструментального цеха»

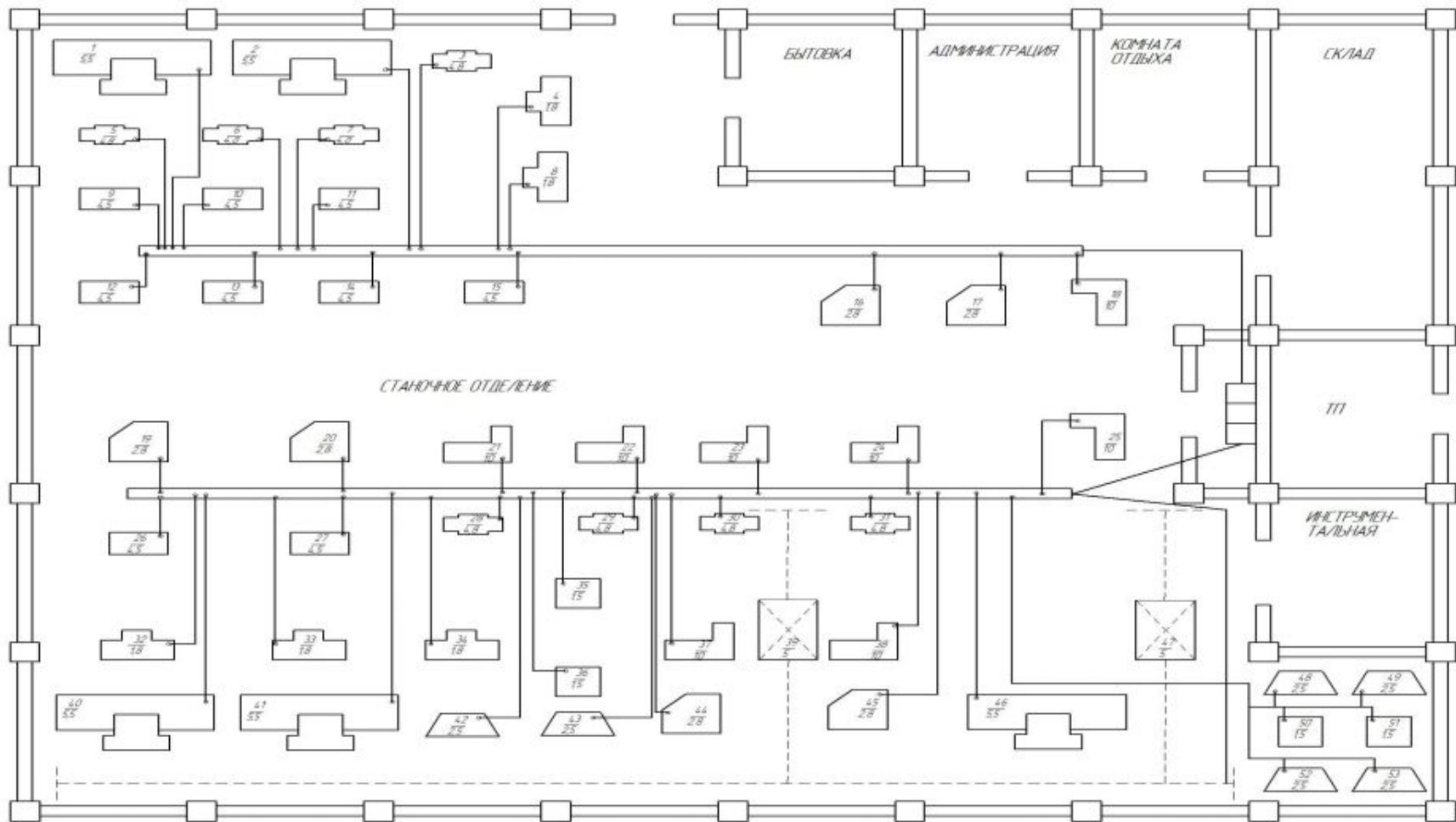
Подготовил: студент гр.153
Татьянин Данил Евгеньевич
Руководитель:
Карташов М.Ю.

- Цель: изучить структуру предприятия, должностные обязанности работников различных подразделений, связанных с обслуживанием и ремонтом электрооборудования предприятия.
- Задачи:

Перечень ЭО инструментального цеха

№ на плане	Наименование ЭО	Мощность Р _{эп} , кВт.	Примечание
1	2	3	4
1,2,40,41,46	Поперечно-строгальные станки	8,5	
3,5...7,28...31	Токарно-револьверные станки	2,8	
4,8,32...34	Одношпиндельные автоматы токарные	3,5	
9...15,26,27	Токарные автоматы	7,5	
16,17,19,20,44,45	Алмазно-расточные станки	2,2	
18,21...25,37,38	Горизонтально-фрезерные станки	9,5	
35,36,50,51	Наждачные станки	3	1-фазные
39,47	Кран-балки	15	ПВ=60%
42,43,48,49,51,53	Заточные станки	2,5	1-фазные

План расположения ЭО инструментального цеха



Расчёт электрических нагрузок

Таблица 2.4 Расчёт электрических нагрузок по РП и ШНН по форме Ф636-92

Исходные данные				Расчётные величины			Эф-фек-тивное число ЭП	Кэффициент расчётной нагрузки, K_p	Расчётная мощность			Расчётный ток, А			
По заданию технологов		По справочным данным		$K_0 P_n$	$K_0 P_n \operatorname{tg} \varphi$	p_n^2			Актив-ная кВт	Реактив-ная квар	Полная кВА				
Наименование ЭП	Кол-во ЭП, n	Номинальная (установленная) мощность, кВт					Кэффициент использования K_n	Кэффициент реактивной мощности							
		Одного ЭП, p_n	Общая $P_n = n p_n$	$\operatorname{Cos} \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шинопровод распределительный (ШР1)															
ЭП1	2	8,50	30,00	0,14	0,4	2,29	2,380	5,453	144,500			2,38	5,45	5,95	32,29
ЭП2	4	2,80	11,20	0,17	0,65	1,17	1,904	2,226	31,360			1,90	2,23	2,93	6,54
ЭП3	2	3,50	7,00	0,17	0,65	1,17	1,190	1,391	24,500			1,19	1,39	1,83	8,18

Продолжение таблицы

ЭП4	6	7,20	45,00	0,17	0,65	1,17	7,650	8,944	337,500			7,65	8,94	11,77	17,53
ЭП5	2	2,20	4,40	0,14	0,40	2,29	0,616	1,411	9,680			0,62	1,41	1,54	8,36
ЭП6	1	9,50	9,50	0,14	0,40	2,29	1,330	3,047	90,250			1,33	3,05	3,33	36,08
Итого по ШР1	17	34,00	94,10	0,16	0,56	1,49	15,07	22,47	637,79	14	1,49	22,45	22,47	31,77	48,77

Пункт распределительный РП2 (ШР2)

АРС	2	2,20	8,80	0,14	0,40	2,29	1,232	2,823	19,360			1,23	2,82	3,08	8,36
ТА	4	7,50	15,00	0,17	0,65	1,17	2,550	2,981	112,500			2,55	2,98	3,92	17,53
ОАТ	3	3,50	10,50	0,17	0,65	1,17	1,785	2,087	36,750			1,79	2,09	2,75	8,18
ГФС	7	9,50	66,50	0,14	0,40	2,29	9,310	21,332	631,750			9,31	21,33	23,28	36,08
ИС	2	3,00	6,00	0,14	0,40	2,29	0,840	1,925	18,000			0,84	1,92	2,10	11,40
ЗС	2	2,50	5,00	0,14	0,40	2,29	0,700	1,604	12,500			0,70	1,60	1,75	9,50
ПСС	3	8,50	22,50	0,14	0,40	2,29	3,570	8,180	216,750			3,57	8,18	8,93	32,29
ТРС	4	2,80	11,20	0,17	0,65	1,17	1,904	2,226	31,360			1,90	2,23	2,93	6,54
Итого по РП2	27	52,5	52,5	0,16	0,4	2,29	21,89	43,16	1078,97	20	1,35	29,55	43,16	52,31	79,47

Пункт распределительный РП3

Кран мостовой	2	15	30,00	0,10	0,50	1,73	3,00	5,196	450,00			3,00	5,20	6,00	45,58
Итого по РП3	2	15	30,00	0,10	0,50	1,73	3,00	5,196	450,00			3,00	5,20	6,00	45,58

Пункт распределительный РП4

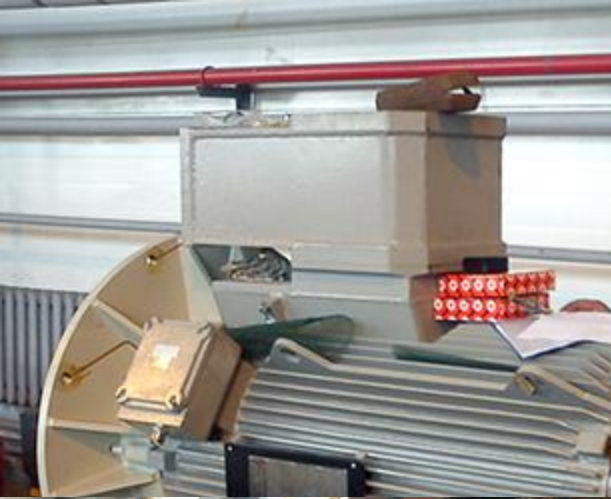
ЗС	4	2,50	10	0,14	0,40	2,29	1,400	3,208	25,000			1,40	3,21	3,50	9,50
ИС	2	3,00	6	0,14	0,40	2,29	0,840	1,925	18,800			0,84	1,92	2,10	11,40
Итого по РП4	6	5,50	16,00	0,14	0,40	2,29	2,24	5,13	43,00	6	2,10	4,70	5,65	7,35	11,17

ТП, шины низкого напряжения (ШНН)

РП1	1	94,10	94,10	0,16	0,56	1,49	15,070	22,473	8854,810						
РП2	1	148,50	148,50	0,15	0,45	1,97	21,891	43,157	22052,250						
РП3	1	30,00	30,00	0,10	0,50	1,73	3,000	5,196	900,000						
РП4	1	16,00	16,00	0,14	0,40	2,29	2,240	5,132	256,000						
Освеще- ние	1	16,65	16,65	0,85	0,95	0,33	14,153	4,652	277,223						
Итого по ШНН	5	305,25	305,25	0,18	0,57	1,43	56,35	80,61	32340,28	3	2,70	152,15	217,65	265,56	403,48

Технологическая часть

- Инженерная подготовка к ремонту электрических машин
- Технология эксплуатации двигателя постоянного тока







Экономическая часть

Затраты на производство	2017 год	2018 год
Материальные затраты на производство и реализацию продукции (Мз)	27 944	28 946
Амортизационные отчисления на полное восстановление основных фондов (Ао)	4 776	5 331
Расход на оплату труда (Ро)	30 459	35 749
Отчисление на государственное социальное страхование (Огсс)	5 110	6 834
Отчисления по обязательному страхованию имущества (Ооси)	6 479	7 431
Плата за краткосрочные кредиты банков, кроме процентов по просроченным ссудам (Окрк)	7 651	6 123
Другие затраты на производство, включая затраты на ремонт средств (Здр)	4 608	3 247

Показатель	2017	2018	Отклонение (2018-2017)
1. Объем произведенной продукции за год	120 745	122 654	1 909
2. Себестоимость проданных товаров, работ, услуг	87 027	93 661	6 634
3. Среднегодовая стоимость основных средств (ОС)	30 459	32 119	1 660
4. Среднесписочная численность работников	20,25	20,5	0,25



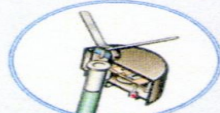
СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

2

УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ВЫШЕ 1000 В



КОНТАКТНОГО ТИПА



Рабочая часть затенитель с источниками светового и звукового сигналов

ПРОВЕРЬ ИСПРАВНОСТЬ УКАЗАТЕЛЯ:

- кратковременно прикоснувшись к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением
- или специальным прибором

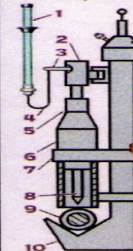
БЕСКОНТАКТНОГО ТИПА



При работе вблизи автодороги ОБЯЗАТЕЛЬНЫ:
• сигнальный жилет или плащ
• желтая каска

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОКОЛА КАБЕЛЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКОЕ (схема)

Используется в помещениях, срабатывает за счет энергии выстрела монтажного патрона

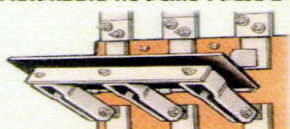


Следи за надежностью заземления!



- 1- изолирующая штанга; 2- ударно-спусковой механизм; 3- спусковой крючок; 4- шнур; 5- затвор; 6- ствол; 7- прижим; 8- колющий элемент; 9- прокалываемый кабель; 10- захват

ИЗОЛИРУЮЩАЯ НАКЛАДКА (осматривать не реже 1 раза в 6 месяцев)



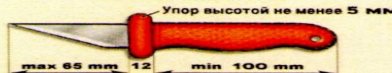
Устанавливать и снимать накладки обязательно в диэлектрических перчатках

ИЗОЛИРУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

max 10 mm - неизолированная часть стержня отвертки

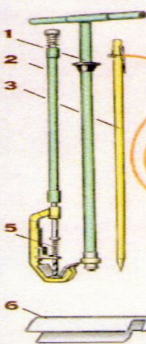


МОНТЕРСКИЙ НОЖ



МЕХАНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ПРОКОЛА КАБЕЛЯ

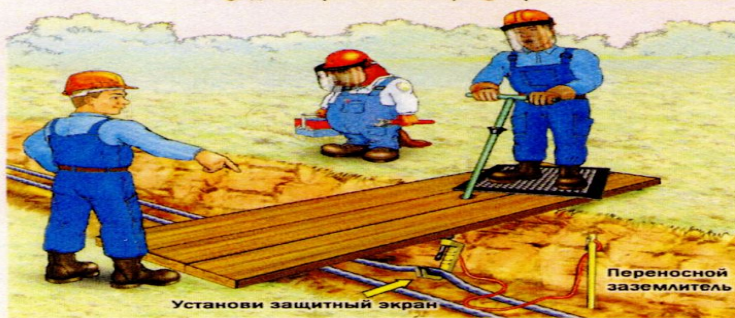
Прокол ведут два электромонтера. Один из них контролирует работу



- 1 - изолирующая штанга;
- 2 - рабочая часть;
- 3 - заземляющее устройство;
- 4 - заземляющий проводник;
- 5 - режущий элемент;
- 6 - защитный экран

НЕОБХОДИМО:

- защитный щиток
- диэлектрический ковер
- диэлектрические перчатки
- переносной заземлитель



Установи защитный экран

Переносной заземлитель

ПЛАКАТЫ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещающие

Для запрещения подачи напряжения на рабочее место

НЕ ВКЛЮЧАТЬ ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ

Для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди

НЕ ВКЛЮЧАТЬ ! РАБОТА НА ЛИНИИ

Для запрещения подачи сжатого воздуха, газа

НЕ ОТКРЫВАТЬ ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ

Для запрещения повторного ручного включения выключателей (ВЛ) после их автоматического отключения без согласования с производителем работ

РАБОТА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ повторно не включать !

Предупреждающие

ЗНАК "ОСТОРОЖНО. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ"



Для предупреждения об опасности поражения электрическим током

Для предупреждения об опасности поражения электрическим током

СТОЙ ! НАПРЯЖЕНИЕ

Для предупреждения об опасности поражения электрическим током при проведении испытаний повышенным напряжением

ИСПЫТАНИЕ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Для предупреждения об опасности подъема по конструкциям, при котором возможно приближение к токоведущим частям, находящимся под напряжением

НЕ ВЛЕЗАЙ ! УБЬЕТ

Для предупреждения об опасности воздействия электрического поля на персонал и запрещения передвижений без средств защиты

ОПАСНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ БЕЗ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН

Предписывающие

РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ

ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ

Для указания рабочего места

Для указания безопасного пути подъема к рабочему месту, расположенному на высоте

Указательный

Для указания о недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки

ЗАЗЕМЛЕНО

Требования безопасности для слесаря электрика

Используй защитные средства, соблюдай сроки испытания защитных средств и приспособлений, правила эксплуатации и ухода за ними.

Не разрешается использовать защитные средства и приспособления с просроченным периодом проверки.

Соблюдай основные правила безопасности

Сними напряжение

Проверь отсутствие напряжения

Наложил защитное заземление

Пользуйся исправным инструментом



Для переноски инструментов используй специальную сумку или легкий ящик.

Переносить инструменты в карманах **запрещается**



Не допускать на рабочее место лиц не имеющих отношения к данной работе.
Без разрешения мастера не доверять свою работу другому рабочему.



Сварку или пайку производить в защитных очках