

МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМЫ

**технологического проектирования электроремонт-
ных цехов (отделений) предприятий машиностро-
ения, приборостроения и металлообработки**

ОУТН 01-85

Минэлектротехпром

Утверждены протоколом Минэлектротехпрома

от 11.03.85 № 4

по согласованию с Госстроем СССР

письмо от 28.01.85 № АД-404-20/8

и ГКНТ письмо от 06.12.84 № 45-428

Москва 1985.

Общесоюзные нормы технологического проектирования электроремонтных цехов /отделений/ предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки ОНТП ОI-85 Минэлектротехпром рассмотрены проектными организациями машиностроительной и приборостроительной промышленности.

В разработке ОНТП ОI-85 принимали участие следующие институты:

туты:

Ведущий Гипронииэлектро Минэлектротехпрома

Сотрудники Гипроавтопром Минавтопрома

Гипротяжмаш Минтяжмаша

ДПТИ Минпромсвязи

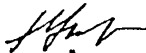
Укрэлектромаш Минстанкопрома

Директор Гипронииэлектро



В. Н. Омарков

Главный инженер Гипронииэлектро



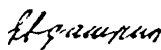
Г. В. Уксусников

Начальник технического отдела



А. П. Натригатор

Руководитель группы



М. Е. Бадалкин

Министерство электротехнической промышленности (Минэлектротехпром)	Общесоюзные нормы технологического проектирования электроремонтных цехов (отделений) предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки	№№
		ОНТП ОI-85 Минэлектротехпром Взамех ОНТП ОI-78

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общесоюзные нормы технологического проектирования электроремонтных цехов (отделений) предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки ОНТП ОI-85 обязательны для применения при проектировании новых, реконструкции или расширения действующих предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки.

Нормы распространяются на проектирование предприятий с числом установленных электродвигателей, приведенных к условной мощности 5 кВт до 20000 единиц.

При большем количестве электродвигателей на проектируемом предприятии электроремонтный цех следует рассчитывать по заданной программе ремонтных работ и нормам станкоёмкости и трудоёмкости этих работ.

1.2. Ремонт электрооборудования должен предусматриваться в проектах предприятий с учетом максимально возможной, в заданных условиях, централизации его в производственном объединении, территориальных или ведомственных электроремонтных предприятиях или в укрупненных электроремонтных цехах промышленных узлов (комплексов).

1.3. Электроремонтный цех может предусматриваться на предприятиях в случаях, когда количество установленных электродвигателей с условной мощностью 5 кВт не менее 5000 единиц и отсутствует возможность организации централизованного ремонта (см. п. 1.2).

Внесены Минэлектротехпромом	Утверждены протоколом Минэлектротехпрома от 11.03.85 № 4 по согласованию с Госстроем СССР письмо от 28.01.85 № АС-404-20/8и	Срок введения в действие 01.06.85
	ЦКНТ письмо от 06.12.84 № 45 428	

При количестве установленных электродвигателей мощностью 5 кВт до 5000 единиц должен предусматриваться участок для текущего ремонта электрооборудования в ремонтно-механическом цехе.

1.4. Ремонт электрооборудования должен, как правило, осуществляться по централизованной схеме, при которой капитальный и текущий ремонты сосредотачиваются в электроремонтном цехе.

1.5. Техническое обслуживание электрооборудования в корпусах (цехах) выполняется персоналом баз корпусных электриков.

1.6. При размещении электроремонтного цеха в одном корпусе с производственными цехами в этом корпусе участок электрика не предусматривается, а его функции выполняет электроремонтный цех.

1.7. В электроремонтных цехах производится:
капитальный и текущий ремонт всего электрооборудования предприятий, за исключением электрооборудования, указанного в пунктах 1.8 и 1.9 настоящих норм;
замена низковольтной аппаратуры, силовых и осветительных сборок;
заготовительные работы по ремонту кабельных и воздушных электросетей;
ремонт осветительной арматуры (светильников).

1.8. Капитальный ремонт силовых трансформаторов, электродвигателей мощностью от 100 до 1000 кВт, взрывоопасного электрооборудования должен проектироваться на территориальных или ведомственных централизованных электроремонтных заводах.

1.9. Капитальный и текущий ремонт электродвигателей мощностью свыше 1000 кВт должен предусматриваться на месте их установки путем частичной замены секций обмоток и других деталей и узлов силами централизованного электроремонтного завода.

1.10. При разработке проектов электроремонтных цехов необходимо предусматривать внутризаводскую кооперацию с другими цехами завода по механической обработке и сварочным работам, а также получение по кооперации от специализированных заводов и базовых цехов ремонтных комплектов, запасных частей и узлов.

1.11. Если заданком на проектировании предусмотрен капитальный ремонт электродвигателей на специализированном заводе, то на проектируемом предприятии электроремонтный цех не организуется и текущий ремонт электрооборудования предусматривается на участке ремонтно-механического цеха предприятия.

1.12. При проектировании строительства и реконструкции промышленных узлов (комплексов) заводов должно предусматриваться создание общего специализированного электроремонтного завода для обслуживания всех заводов промузла (комплекса).

2. ПРОГРАММА ЦЕХА

2.1. Объем и организация электроремонтных работ на проектируемом предприятии должны определяться на основании исходных данных, представленных по форме табл.1.

Данные по п.1 табл.1 используются для расчета программы работ электроремонтного цеха, а пп.2-3 - для определения и согласования в установленном порядке объема ремонтных работ, передаваемых на централизованные заводы. Совмэлектроремонта и других ведомств или обоснование необходимости в индивидуальном проекте электроремонтного завода.

Таблица I

Наименование цехов (отделений, участков)	Общее количество установленных электродвигателей	Мощность одного электродвигателя, кВт	
		средняя	максимальная

**I. Электродвигатели мощностью
до 100 кВт 220/380 В**

Механический

Сборочный

Прессовый

Термический

Литейный

Испытательная станция

Инструментальный

Ремонтно-механический

Подъемно-транспортное
оборудование

и т.д.

Итого

Добавка 15% на наученное
оборудование

Всего по предприятию

**2. Электродвигатели мощностью
свыше 100 кВт**

Наименование цехов (отделений, участков)	Общее количество установочных электродвигателей	Мощность одного электродвигателя, кВт	
		Средняя	Максимальная

3. Сигловые трансформаторы

Примечания:

1. Средняя мощность одного электродвигателя определяется делением суммарной мощности на количество установленных электродвигателей.
2. Досадкой 15% учитываются электродвигатели: электроремонтного цеха; эжекторного, вентиляционного и другого общетехнического и инженерного оборудования.

2.2. Если средняя мощность установленных электродвигателей отклоняется от условной мощности 5 кВт, то заданное количество электродвигателей умножается на коэффициент по табл. 2.

Таблица 2

Коэффициенты приведения количества электродвигателей средней мощности к количеству электродвигателей условной мощности 5 кВт

Наименование	Средняя мощность электродвигателя, кВт											
	1	3	5	7	10	15	20	30	40	55	75	100
Коэффициент приведения	0,69	0,78	1,0	1,19	1,25	1,5	1,8	2,1	2,2	2,3	3,7	4,6

Для значений средней мощности электродвигателей, отличающихся от табличных, коэффициент приведения определяется интерполированием.

2.3. Для предварительных расчетов количество установленных электродвигателей мощностью 5 кВт может быть с достаточной точностью определено в зависимости от общего количества основного оборудования, установленного на предприятии, с последующим уточнением, в случае необходимости, по табл. I.

Количество установленных электродвигателей условной мощностью 5 кВт определяется умножением количества станков на коэффициенты 3,5 + 3,8.

Примечание. Для заводов с количеством установленных станков до 1500 единиц применяются большие значения коэффициента, а для предприятий с количеством установленных станков свыше 1500 единиц - меньшие значения.

2.4. За условную единицу ремонта принята трудоемкость ремонта одного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором мощностью 5 кВт защищенного исполнения на напряжение 380/220 В и скоростью 1500 об/мин.

2.5. Программа работы электроремонтного цеха

Определяется:

а) годовое количество электродвигателей мощностью 5 кВт переменного тока, подлежащих капитальному ремонту, принимать равным 15% от количества установленных и приведенных к мощности 5 кВт на предприятии, в том числе с разным ротором 10% от количества ремонтируемых электродвигателей;

б) годовое количество электродвигателей, требующих текущего ремонта, принимать в пределах 100-120% от количества установленных и приведенных к мощности 5 кВт на предприятии;

в) объем ремонтных работ по пп. "а" и "б" увеличить на 30% для учета капитального и текущего ремонта на предприятии остального электрооборудования.

2.6. При определении объема электроремонтных работ на предприятиях с большим количеством электро-радио-монтажных и сборочных работ, печатного монтажа (например, при изготовлении некоторых электрических изделий, измерительных приборов, радио- и электронного оборудования, средств связи и т.п.) расчетное количество электродвигателей, определенное по п.2.5. "а" и "б", увеличивается на 10% для учета капитального и текущего ремонта электроинструмента, испытательного и прочего электрооборудования не упомянутого в п.1.7.

2.7. Низковольтная аппаратура (пускатели, установочные автоматы, реле и др.) ремонту не подлежит и должна при повреждении заменяться на новую.

Замена аппаратуры и ремонт схем на распределительных щитах, станциях и пультах управления должны производиться на месте установки в цехах.

3. РЕЖИМ РАБОТЫ И ФОНДЫ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧИХ

3.1. При проектировании электроремонтных цехов предусматривается двухсменный режим работы.

Для владовых следует принимать режим работы электроремонтного цеха.

3.2. Фонды времени работы рабочих и оборудования принимаются по "Общесоюзным нормам технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Фонды времени работы оборудования и рабочих"

ОГНТ06-80
Минстанкопром

Таблица 3

4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОРЕМОНТНОГО ЦЕХА

наименование отделений, участков	Специализация отделений, участков	Виды работ
Электроремонтный цех,		
в том числе:		
а) Разборочно-дефектовочный участок	Разборка, промывка, дефектация	Слесарная, дефектация, промывочная
б) Заготовительно-обмоточный	Ремонт и замена обмоток электромашин и электроаппаратов	Намоточная, обмоточная
в) Сборочный	Сборка электромашин и электроаппаратов	Слесарная
г) Пропиточно-сушильный участок	Пропитка и сушка обмоток	Пропиточная, термическая

Продолжение

Наименование отделений, участков	Специализация отделений, участков	Виды работ
д) Испытательный участок	Контроль и испытание электромашин и аппаратуры	Испытательная, контрольная
е) Окрасочный участок	Окраска отремонтированного оборудования	Малярная
ж) Участок ремонта сетей	Ремонт сетей	Электромонтажная, слесарная
з) Участок ремонта осветительной аппаратуры	Ремонт осветительной аппаратуры и промывка светильников	Электромонтажная, слесарная, промывочная, контрольная

Примечания:

1. Механическая обработка производится в ремонтно-механическом цехе, а сварочные работы производятся в соответствующих цехах предприятия.
2. Окрасочные и пропиточно-сушильные участки организуются в составе электроремонтного цеха в случае, если аналогичные службы отсутствуют на заводе.

5. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОРЕМОНТНОГО ЦЕХА

Организационная структура электроремонтного цеха строится по производственно-технологическому принципу с распределением выполняемых функций между участками в соответствии с основными направлениями их деятельности.

Приведенная структура электроремонтного цеха предназначена для:

- обеспечения нормального хода технологического процесса;
- непрерывного совершенствования применяемых методов ремонта электрооборудования;

повышения качества ремонтируемого электрооборудования;
создания специализированных бригад на участках.

Для конкретного предприятия в структуру могут быть внесены изменения, учитывающие особенности проектируемого предприятия.

Организационная структура электроремонтного цеха приведена на рис. I.

Производство должно быть организовано по поточному методу, являющемуся наиболее эффективным способом ремонта электрооборудования на предприятии.

Рабочие места и их обслуживание должно быть принято в соответствии с "Типовыми проектами организации рабочих мест", разработанными научно-исследовательскими институтами.

Для электроремонтного цеха в АСУП должны решаться следующие задачи:

расчет графиков ремонта и объема ремонта на год, квартал, месяц;

учет трудовых, материальных и денежных затрат на содержание и эксплуатацию оборудования за год, квартал, месяц.

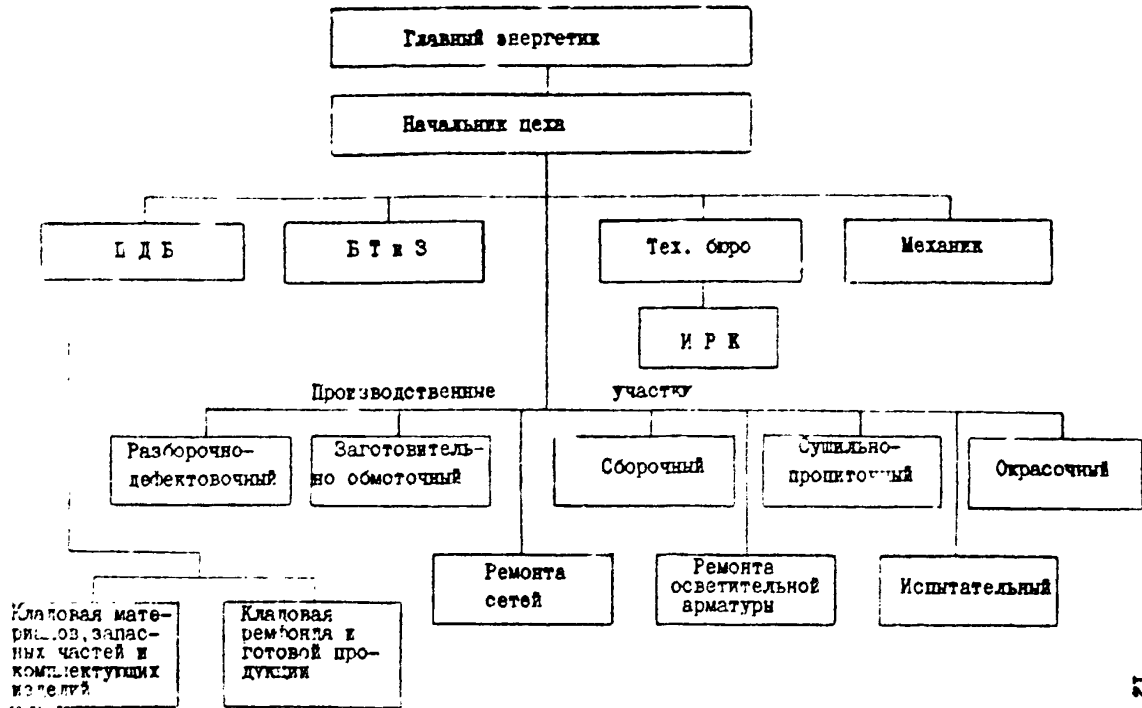


Рис. I ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОРЕМОНТНОГО ЦЕХА

Таблица 4

6. ТРУДОЕМКОСТЬ РЕМОНТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Виды работ	Трудоёмкость ремонта электродвигателя условной мощностью 5 кВт (человеко-часов)		
	капитального		текущего
	при КЗ роторе	при фазном роторе	
1	2	3	4
Наружный осмотр и установление характеристик электродвигателей	0,1	0,1	0,1
Очистка перед разборкой	0,08	0,08	0,08
Разборка	0,36	0,5	0,26
Промывка и протирка узлов и деталей	0,06	0,06	0,06
Дефектация	0,3	0,3	0,2
Демонтаж схемы обмотки	1,1	1,5	0,25
Заготовка изоляции и гильзовка пазов	0,85	1,2	-
Намотка секций	0,5	0,7	-
Укладка секций	1,57	2,68	-
Монтаж схемы	1,04	1,6	0,22
Бандажировка	-	0,55	0,09
Балансировка	0,75	0,75	0,75
Ремонт контактного устройства	-	0,7	0,2
Сушка и пропитка	0,3	0,38	0,25
Покрытие лобовых частей обмоток	0,09	0,18	0,09
Ремонт замыкающего устройства	-	0,42	0,3
Сборка и испытание	0,75	1,05	0,6
Окраска	0,05	0,05	0,05
Итого:	7,9	12,9	3,5

II	: 2	: 3	: 4
Станочные работы	1,2	1,2	0,5
Сварочные работы	0,1	0,1	0,04
Всего	9,2	14,2	4,01

Примечания:

1. Станочные и сварочные работы для капитального и текущего ремонтов должны быть учтены в ремонтно-механическом или другом цехе.

2. Трудоемкость изготовления запасных частей на один электродвигатель мощностью 5 кВт составляет 0,9 чел.ч.

3. Процент централизованного обеспечения запасными частями определяется по заданию на проектирование.

4. При уровне централизованного обеспечения запасными частями трудоемкость изготовления запасных частей принимается по следующим данным

Наименование	Уровень обеспечения запчастями, процент									
	: 0	: 10	: 20	: 30	: 40	: 50	: 60	: 70	: 80	

Трудоемкость запасных частей, чел.ч.	0,9	0,81	0,72	0,63	0,54	0,45	0,36	0,27	0,18
--------------------------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

7. ОБОРУДОВАНИЕ

7.1. Количество оборудования и рабочих мест для капитального и текущего ремонта электрооборудования предприятий с количеством установленных электродвигателей условной мощностью от 5000 до 8000, от 8000 до 12500 и от 12500 до 20000 единиц определяется по табл.6.

7.2. Минимальный комплект оборудования для текущего ремонта электрооборудования принимается по табл.7.

7.3. При проектировании должно быть предусмотрено оснащение электроремонтного цеха ручным электро-(или пневмо)-инструментом, приспособлениями, грузоподъемными устройствами.

7.4. Уровень механизации и автоматизации производственных процессов, степень охвата рабочих механизированным трудом и коэффициент использования основного оборудования следует принимать по табл.5, для комплектов оборудования по табл.6.

Таблица 5

Наименование	Количество установленных на предприятиях электродвигателей мощностью 5 кВт, шт. QT:		
	5000 до 8000	8001 до 12500	12501 до 20000
Уровень механизации и автоматизации производственных процессов (в процентах)	50	57	65
Степень охвата рабочих механизированным трудом (в процентах)	75	80	85
Коэффициент использования основного оборудования	0,60	0,75	0,85

Таблица 5

Количество оборудования и рабочих мест для капитального
и текущего ремонта электрооборудования

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
Разборочно-дефектовочный участок				
1. Электродуховка для выжигания обмоток статора	Размеры рабочего пространства 1650x1300x1200 мм Температура нагрева 400°C	I	I	I
2. Пресс гидравлический	Усилие 40 тс (400кН)	I	I	I
3. Стол решетчатый с нижним отсосом	Габарит: 1300x1000x900 мм	I	I	2
4. Установка для мойки деталей машин	Размеры рабочего пространства 1600x1400x1150 мм. Температура воды 90°C	-	I	I
5. Стенд для разборки электродвигателей	Поворотный стол ϕ 500 мм	I	2	3
6. Стенд для ремонта роторов	Поворотный стол ϕ 600 мм	I	I	2

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
7. Рабочее место для установки проверки обмоток УЩК-1	Для промежуточных испытаний	-	I	I
8. Установка для внаемки провода	Усилие 1,5 тс (15КН)	I	I	I
9. Камера для обдувки электродвигателей	Размеры рабочего пространства 1100x1100x2200 мм	I	I	I
10. Ванна горячей промывки с паровым обогревом	Емкость 0,39 м ³	I	-	-
11. Станок для обрезки лобовой части обмотки статора	Внутренний диаметр статора 80-350 мм	I	I	I
Заготовительно-обмоточный участок				
1. Намоточный станок с стойкой с тормозным электромагнитом	Сечение наматываемого провода - 6 мм ²	I	I	I
2. Намоточный станок со стойкой с тормозным электромагнитом	Сечение наматываемого провода - 45 мм ²	-	-	I
3. Подъёмник для рядовой намотки катушек	Диаметр наматываемого провода 0,25-3 мм	-	I	I

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт.		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
4. Станок для рядовой намотки катушек	Диаметр наматываемого провода 0,07-0,6 мм	-	-	1
5. Картонрезальный станок	Длина резания 1200 мм, толщина картона до 3 мм	1	1	2
6. Пресс пневматический	Усилие 5 тс (50 кН)	-	1	2
7. Ванна для лужения	Количество олова и свинца в ванночке 5,7 кг. Температура 350°C	1	1	1
8. Верстак для пайки с трансформатором	Первичное напряжение - 380В, вторичное - 6-12 В	1	1	2
9. Стол с поворотным кругом для укладки обмотки статоров электродвигателей	Поворотный круг диаметром 900 мм	1	2	3
10. Стол обмотчика с поворотным кругом	Поворотный круг диаметром 600 мм	1	1	2
11. Станок бандажировочный для наложения бандажной проволоки на роторы	Скорость вращения шпинделя 23 об/мин РМЦ-950 мм	1	1	1

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт.		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
12. Универсальная подставка для роторов и якорей при укладке обмоток	Расстояние между столками до 920 мм	-	I	2
13. Станок баланспровочный	Вес балансируемых изделий до 100 кг	I	I	2
14. Станок для статической балансировки роторов и якорей	Длина вала ротора 320+1280 мм	I	I	2
15. Приспособление для продоразивания коллекторов	Размеры фрезы ϕ 60x0,8 мм	-	I	I
16. Станок для расточки секций (настойный)	Длина и ширина секции 400x200 мм	-	I	I
17. Стенд для обмотки ротора	Поворотный стол ϕ 600 мм	I	-	-

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество обслуживания в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт.		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
Оборочный участок				
1. Стенд для сборки электродвигателей	Габариты: 3012x975x2580 мм Поворотный стол ϕ 500	2	3	5
2. Ванна масляная для подогрева подшипников	Температура масла 80-90°C	1	1	1
3. Стенд для ремонта роторов	Поворотный стол ϕ 600 мм	1	1	1

Продолжение

Наименование оборудования

Краткая характеристика

Количество оборудования в зависи-
мости от числа установленных на
предприятии электродвигателей, шт.

от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
--------------------	---------------------	----------------------

Участок приготовления лаков и красок

1. Шкаф для хранения материалов с вытяжкой	Габариты: 1500x600x1750 мм	-	I	I
2. Мерник для лака с насосом мембранчатый	Объем 0,4 м ³ . Производительность 18 м ³ /час	-	I	I
3. Весы товарные с циферблатным указателем	Взвешивание до 500 кг	-	I	I
4. Смеситель	Объем 0,4 м ³	-	I	I
5. Весы почтовые циферблатные	Взвешивание до 25 кг	-	I	I

Сушильно-пропиточный участок

1. Сушильная печь туннельная, однокамерная	Температура в камере от 125 до 210°C. Объем 1,5 м ³	I	I	I
2. Ванна для пропитки с механизацией подъема и опускания крышек	Объем 1,5 м ³	2	2	2

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от Ч за установленны на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
3. Стол с нижним отсосом	Габариты: 1875x1000x600 мм	I	I	I
1. Емкость аварийного слива (устанавливается за пределами здания)	Объем 2 м ³	I	I	I
Окрасочный участок				
1. Камера окрасочная	Тупиковая с выкатной тележкой Габариты: 2000x2400x1100 мм	I	I	I
2. Шкаф сушильный	Температура сушки до 110°C Внутренний объем - 1,5 м ³	I	I	I
3. Стол с нижним отсосом	Габариты: 1500x850x750 мм	I	I	I
Участок ремонта сетей				
1. Вертикально-сверильный станок	Диаметр сверления 35 мм	-	I	I

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. ит.		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
2. Настольно-сверильный станок	Диаметр сверления 12 мм	I	I	I
3. Универсальный шлангостроитель	Диаметр изгибаемых труб 30-60мм. Сеченье изгибаемых шин до 10x100 мм	-	I	I
4. Отрезной станок с искроочистным полотном	Наибольший диаметр отрезки 220 мм	I	I	I
Участок ремонта осветительной арматуры				
1. Стенд для проверки люминесцентных ламп и стартеров	Мощность до 500 Вт	I	I	I
2. Настольно-сверильный станок	Диаметр сверления до 12 мм	I	I	I
3. Точильно-шлифовальный станок	Диаметр круга 250 мм	I	I	I
4. Ванна для промывки в щелочах и горячей воде, двойная	Размеры рабочего пространства ванны 100x80x80	I	I	I

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предпри- ятии электродвигателей мощностью 5 кВт, шт.		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
5. Стоя для сушки светиль- ников с электроподо- гревом	Габариты: 1700x1000x800 мм	I	I	I
Испытательная станция				
Установка для испытания электродвигателей и сва- рочных трансформаторов	Испытание электродвигателей до 100 кВт и сварочных трансформаторов током до 500 А	I	I	I
Подъемно-транспортное оборудование				
1. Кран однобалочный подве- сной электрический типа 1А	Грузоподъемность 2 т	I	2	2
2. Кран однобалочный подве- сной электрический типа 1А, взрывозащищенный	Грузоподъемность 1 т, пролет 6 м, с высотой подъема 6 м	I	I	I
3. Монорельс с электрической табля, взрывозащищенный	Грузоподъемность табля 0,5 т и высотой подъема 6 м	I	I	1

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт.		
		от 5000 до 8000	от 8001 до 12500	от 12501 до 20000
1. Тележка транспортная	Привод ручной. Грузоподъемность до 2 т. Габариты: 2000х1300х500 мм	I	I	I
5. Кран консольный	Грузоподъемность 0,5 т	I	-	-

Замечания:

1. Состав технологического и подъемно-транспортного оборудования уточняется при разработке конкретных проектов
2. Выбор нестандартизированного оборудования производится по "Альбому паспортов специального технологического оборудования для электроремонтных работ", разработанному ЦКЛБЭР ЛО "Совзаэлектрремонт"

Таблица 7

КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧИХ МЕСТ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт, шт.			
		до 500	от 500 до 8000	от 8000 до 12500	от 12500 до 20000
1. Камера для обдувки электродвигателей	Размеры рабочего пространства 1500х1500х1900 мм	-	I	I	I
2. Стенд для разборки электродвигателей	Поворотный стол ϕ 500 мм	I	I	I	2
3. Стенд для ремонта роторов	Поворотный стол ϕ 600 мм	I	I	I	I
4. Ванна горячей промывки	Емкость 0,39 м ³	I	I	I	I
5. Станок балансировочный	Вес балансируемых изделий до 100 кг	I	I	I	2
6. Станок для статической балансировки роторов и якорей	Длина вала ротора 330+1280 мм	-	I	I	2
7. Картонарезальный станок	Длина резания 1200 мм, толщина до 3 мм	-	I	I	I

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт, шт.			
		до 5000	от 5000 до 8000	от 8000 до 12500	от 12500 до 20000
6. Верстка для пайки с трансформатором	Первичное напряжение 380В, вторичное - 6-12 В	-	I	I	I
9. Ванна для лужения	Количество олова и свинца в ванночке 5,7 кг. Температура 350°C	-	I	I	I
10. Стенд для сборки электродвигателей	Поворотный стол ϕ 500 мм	I	I	2	3
11. Ванна масляная для подогрева подшипников	Температура масла 80-90°C Объем заливаемого масла 100 л	I	I	I	I
12. Станок ланцакроцкий для наложения бандажной проволоки на роторы	Скорость вращения шпинделя 23 об./мин. РМЛ-350 мм	-	I	I	I
13. Установочная плита, комплект управления и комплект измерительных приборов для проверки электродвигателей после текущего ремонта	Для электродвигателей мощностью до 100 кВт напряжением до 400 В. Габарит установочной плиты 3000x1500мм	-	I	I	I

ЛПД 01-85

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от числа установленных на предприятии электродвигателей мощностью 5 кВт. шт.			
		до 5000	от 5001 до 8000	от 8001 до 12500	от 12500 до 2000
14. Установка для продоразкивания коллекторов	Размер фрез: ϕ 60x0,8 мм	-	I	I	I

Примечания:

1. Состав технологического и подъемно-транспортного оборудования уточняется при разработке конкретных проектов
2. Выбор нестандартизированного оборудования производится по "Альбому паспортов специального технологического оборудования для электроремонтных работ", разработанному ЦКТБЭР ВПО "Совзэлектрремонт"

201 01-85

8. БАЗЫ КОРПУСНЫХ ЭЛЕКТРИКОВ

Базы корпусных электриков в корпусах выполняет техническое обслуживание цеховых сетей, электротехнического оборудования, не входящего в объем работ электромонтного цеха. Количество смен работы баз определяется по режиму работы обслуживаемого цеха. Годовой расход вспомогательных материалов базами корпусных электриков принимается 30-50 кг на одного работающего бази.

Таблица 8

Градации валочины баз корпусных электриков

Валочина базы корпусных электриков	Количество установленных электродвигателей мощностью 5 кВт в корпусе (цехе)
I	200-800
II	800-1500
III	1500-2500
IV	выше 2500

Таблица 9

Оборудование баз корпусных электриков

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от валочки базы корпусных электриков			
		I	II	III	IV
1. Бит с приборами		I	I	I	I
2. Точильно-шлифовальный станок	Диаметр шлифовального круга 200 мм	-	I	I	I
3. Настольно-сверильный станок	Диаметр сверления 12 мм	I	I	I	I

Продолжение

Наименование оборудования	Краткая характеристика	Количество оборудования в зависимости от величины базы корпусных электриков			
		: I	: II	: III	: IV
4. Пресс ручной	Усилие 3 то (30кН)	I	I	I	I
5. Верстак слесарный со сборочно-монтажными приспособлениями	-	I	I	2	2
6. Верстак для пайки	-	I	I	2	2

Таблица 10

Численность рабочих баз корпусных электриков

Величина базы корпусных электриков	Численность рабочих баз корпусных электриков, чел.		
	механосборочного, прессового и деревообрабатывающего	литейного, кузнечного и термического	прочие корпуса
I	3	5	3
II	5	8	5
III	6	10	7
IV	8	12	9

Примечания:

- I. При централизации обслуживания электрооборудования и размещения в одном корпусе с электроремонтным цехом численность баз корпусных электриков следует учитывать в электроремонтном цехе.

2. Режим работы баз корпусных электриков принимается 2-х сменный.
3. Численность работающих базы корпусных электриков в первом смене (при двухсменной работе) принимается 55-60%.
4. Численность ИТР составляет 10% от численности работающих базы корпусных электриков.
5. Если цех работает в 3 смены, то третья смена обслуживается дежурным электромонтером.

Площади баз корпусных электриков

Таблица 11

Наименование	Величина баз корпусных электриков			
	I	II	III	IV
Площадь, м ²	30	60	80	100

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

9.1. При проектировании электромонтерских цехов следует руководствоваться действующими СНиП, СН, ВПСН, ГОСТами, нормами, а также инструкциями и правилами проектирования относительно и вопросам охраны труда, техники безопасности и пожароопасности, согласованными с Госстроем СССР и органами Государственного надзора.

9.2. Основные мероприятия по охране труда и технике безопасности:

движущие элементы станков и приспособлений должны иметь защитные ограждения;

оборудование и металлические перегородки испытательных станций и других участков должны быть заземлены;

местное освещение рабочих мест должно иметь пониженное напряжение;

укрытие, герметизация и теплоизоляция оборудования, выделяющего вредные пары, ароматические запахи и тепло, а также устройства местных отсосов с установкой вентиляционного оборудования в соответствии с категорией производства для их удаления;

оборудование, выделяющее вредности, должно иметь общеобъемную вентиляцию и местные отсосы.

9.3. Сушильно-пропиточные участки, в которых применяются пропиточные лаки с органическими растворителями, следует обязательно располагать у наружной стены пролетов здания, имеющие достаточные поверхности оконных проемов и верхних фонарей или легкообращываемые покрытия в соответствии с действующими СНиП П-90-81.

Сушильно-пропиточные и окрасочные участки должны быть изолированы от других производственных участков противопожарными перегородками и перекрытиями.

9.4. Во взрывопожароопасных помещениях должны быть предусмотрены системы автоматической сигнализации, предупреждающие об образовании в воздушной среде взрывоопасных концентраций вредных паров (газоанал за тарн).

В многоэтажных производственных зданиях сушильно-пропиточные и окрасочные участки следует размещать только на верхнем этаже здания.

9.5. Системы автоматического пожаротушения и сигнализация должны предусматриваться в соответствии с утвержденным перечнем зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и сигнализации.

9.6. От пропиточных ванн, емкостей для лака и растворителей объемом 1,0 м³ и выше необходимо предусматривать аварийный слив в специальном резервуар, располагаемый в земле за пределами здания на расстоянии 1 м от наружной стены или 5 м при наличии в стене проемов.

Диаметр сливной трубы должен обеспечить слив всего лака в аварийный резервуар не менее чем за 6 мин.

9.7. Помещения сушильно-пропиточного и окрасочного участков должны иметь устройства для естественного проветривания (открывающиеся форточки, фрамуги) независимо от наличия искусственной вентиляции.

9.8. Из помещений сушильно-пропиточных участков следует предусматривать не менее двух выходов. Тамбур-шлюзы между сушильно-пропиточным участком и смежными помещениями следует выполнять согласно действующему СНиП II-90-81.

9.9. В оборудовании сушильно-пропиточного и окрасочно-го участков должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая при отключении вентиляции:

в ваннах окунания - закрытие и запираение крышки;

в сушильных камерах - отключение подачи теплоносителя и закрытие и запираение дверей;

в окрасочной камере - отключение подачи сжатого воздуха к краскораспылителю.

9.10. Сточные воды от гидрофильтров окрасочных камер перед спуском в канализацию следует пропускать через ловушки, которые необходимо очищать в соответствии с "Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов".

9.11. Вход на испытательную станцию лиц, не связанных с испытанием, строго запрещается и должен предотвращаться устройствами на дверях специальных запоров, блокировок и сигнализации.

9.12. Протирка и промывка деталей органическими растворителями (тетрахлорэтиленом, бензином, керосином и др.) вручную запрещена.

9.13. В электроремонтном цехе шум, производимый оборудованием, не должен превышать нормируемый (допустимый) уровень звукового давления, установленный в "Гигиенических нормах допустимых уровней звукового давления и уровней звука на рабочих местах".

9.14. Ослабление шума, создаваемого оборудованием, достигается за счет установки их на виброизолирующие опоры ОВ-30 и ОВ-31 и принятия оптимальных технологических режимов и строительных мероприятий.

9.15. Запас легковоспламеняющихся и горючих веществ на должен превышать суточной потребности и храниться в специальной таре. Перевозку осуществлять в специальной таре и средствами, исключающими искрообразование.

9.16. Для обезжиривания деталей и изделий следует применять, как правило, пожаробезопасные растворы.

10. НОРМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧИХ МЕСТ

10.1. Расстановка технологического оборудования электро-ремонтного цеха должна производиться по "Общесовзным нормам технологического проектирования механообработывающих и сборочных цехов предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки" ОИТИ 07-83 Минстанкопрома.

В случаях применения комплектных установок (для сушильно-пропиточных и окрасочных работ, испытания отремонтированного оборудования и др.) расстановка оборудования должна производиться по данным паспортов этих установок.

10.2. Расстояния между оборудованием, электрическими шкафами, пультами управления, распределительными щитами и другими электроконструкциями надлежит принимать по табл.13 и ПУЭ-76 (глава IV).


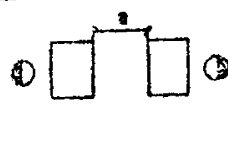





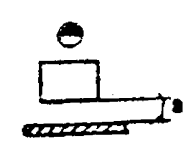
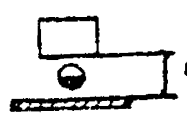
10.3. В габариты оборудования (рабочих мест, комплектных установок и т.п.), от которых определяются нормируемые расстояния и ширины проездов, проходов и рабочих зон, включаются крайние положения движущихся частей и открывавшихся люков и крышек оборудования, постоянные ограждения, электрошкафы, электропульты и установки программного управления, составляющие неотъемлемую часть оборудования.

10.4. При установке оборудования на индивидуальные фундаменты расстояния оборудования от колонн, стен и между оборудованием принимаются с учетом конфигурации и глубины заложения фундаментов оборудования, колонн и стен в соответствии со строительными правилами и нормами.

10.5. При расположении оборудования или рабочих мест у стен с остеклением, уборка которого производится с помощью исполнителей механизированных уборочных машин, необходимо вдоль стен предусмотреть проезд шириной 1500 мм.

НОРМЫ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ИСПЫТАТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И СТРОИТЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Таблица №

Наименование		Норма расстояния а, мм	Эскиз
1		2	3
Расстояние между пультами, расположенными торцами к проходу / проезду / или ограждению	пульта размещены в ряд "в затылок"	800 - 1000	
	пульта размещены встречно при обслуживании пультов сзади при отсутствии обслуживания пультов сзади	1000 200	
	пульта расположены фасадами в противоположные стороны /встречно/	1800-2000	
Расстояние между торцами пультов при отсутствии обслуживания их сбоку		200	
Расстояние от пультов до проходов / проездов / при расположении их широкой стороной вдоль прохода / проезда /	при расположении рабочего места со стороны прохода / проезда /	1000	
	при расположении пульта задней стороной к проходу, проезду	200	
Расстояние от пульта до ограждения / стены /	при расположении торцом к ограждению	200 1000	
	при расположении задней стороной к ограждению / стене /	1000 200	
	при расположении фасадами к ограждению / стене /	1000	
	при расположении торцами к ограждению / стене /	1000	

01-10-88

Таблица 13

**Нормы общей площади на единицу
оборудования**

Оборудование, верстаки, рабочие места	Общая площадь на единицу оборудования
Сборочно-разборочное, намоточное	16-18
Прокаточное, сушильное, окрасочное	20-25
Испытательное	20-22
Верстаки, рабочие места	8-10

Примечания:

1. Большие значения площадей принимать для предприятий с количеством установленных электродвигателей мощностью 5кВт до 10000 единиц, а меньшие значения площадей - свыше 10000 единиц.
2. При проектировании площадь пола уточняется в зависимости от оборудования и рабочих мест в зависимости от вспомогательных служб.

**II. НОРМЫ РАСХОДА И ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ
И КАЧЕСТВУ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ**

Таблица 14

Нормы расхода материалов

Наименование материалов	Расход материалов на ремонт I электродвигателя мощностью 5 кВт	
	капитальный	текущий
Основные материалы:		
Сталь, кг	0,3	-
Литье чугунное, кг	0,76	-
Литье стальное, кг	0,55	-

продолжение

Наименование материалов	Расход материалов на ремонт I электродвигателя мощностей 5 кВт		
	капитальный	I	текущий
Медь обмоточная, кг	4,87	-	-
Провод гибкий установочный, м	2,93	-	0,75
Лента киперная, м	27,1	-	6,8
Картон магнезиальный, кг	0,367	-	0,08
Линолеумовая трубка, м	1,57	-	0,4
Миканит, кг	0,01	-	0,002
Лента миткалевая, м	0,026	-	0,006
Гетинакс листовая, кг	0,613	-	0,153
Прокат стальной, кг	0,47	-	0,12
Принной оловянисто-свинцовый, кг	0,011	-	0,003
Подшипники, шт	2	-	1
Наконечники кабельные, компл.	1	-	0,5
Рыб-болты, шт	0,4	-	0,1
Крепежные изделия, кг	0,03	-	0,01
Царевые клещи, компл.	1,0	-	0,1
Лак пропиточный, кг	0,8	-	0,03
Эмали, кг	0,07	-	-
Грунтовка, кг	0,06	-	-
Вспомогательные материалы			
Смазочные масла, кг	0,05	-	0,02
Керосин, бензин, кг	0,25	-	0,05
Обтирочные материалы, кг	0,2	-	0,04

Примечание. Качество основных и вспомогательных материалов должно соответствовать ГОСТам и ТУ.

12. НОРМЫ ЗАПАСОВ И СКЛАДИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НОРМАТИВЫ КЛАДОВЫХ

Таблица 15

Нормы расчета площадей кладовых

Наименование кладовых	Количество уста- новленных электро- двигателей на предприятии	Площадь, м ²	
		на 100 уста- новленных электродви- гателей	на одног- о производ- ственного рабочего
Кладовая ремфонды и готовой продукции	до 8000	0,5	-
	свыше 8000	0,2-0,4	-
Кладовая материалов, запасных частей и ком. лектуриных изде- лий	до 8000	0,5	-
	свыше 8000	0,2-0,4	-
Инструментально-раздаточ- ная	до 8000	-	0,5
	свыше 8000	-	0,3-0

Примечание. Большие значения площади кладовых электроремонтных цехов принимать для предприятий с малыми количес-
вом установленных электродвигателей.

Таблица 16

Нормы складского резерва запасных частей

Материалы, запасные части	Норма резерва	На какое количество, выходящее в эксплуата- тацию
Коллекторы, шт	I	на 10 однотипных машин
Узел контактных колец в сборе, ком. л.	I	"-"

продолжение

Материалы, запасные части	Норма резерва	На какое количество, находящееся в эксплуатации
Контактные кольца, компл.	1	На 10 однотипных машин
Щетки, компл.	2	-"-
Секции стержневой обмотки статора и ротора (якоря), компл.	1	-"-
Катушки главных и дополнительных полюсов, компл.	1	-"-
Прокладки и втулки изоляционные для точного механизма, компл.	2	-"-
Наконечники кабельные, компл.	1	-"-
Подшипниковые шты, компл.	1	-"-
Крышки подшипников, компл.	1	-"-
Подшипники качения, шт	4	-"-
Валы, шт	1	-"-
Рем-болты, шт	1	-"-
Пазовые ключи, компл.	1	-"-
Провод установочный, м	50	1000 м длины
Кабели с резиновой изоляцией и пластиковой, м	40	-"-
Изоляторы, шт	10	500 шт.
Изоляционная лента, кг	1	1500 м длины
Установочные накладки, шт	10	200 точек каждого наименования
Кабель силовой, м	30	1000 м длины

41

Материалы, запасные части	Горизонт резерва	производство
		На какое количество находилось в наличии
Муфты соединительные, комки.	I	1000 м л. м.
Кабельные наконечники, комки.	2	—
Кабельные воронки, шт	I	—
Провод голый, кг	60	1000 кг вкл. запас
Изоляторы фарфоровые, шт	20	300
Кабель шланговый, м	80	1000 м

Таблица 17

Загрузка на полосу ленточных складов, способ хранения и рекомендуемое ленточно-транспортировочное оборудование

Именное складов	Назначение складов	Способ хранения	Радиус изгиба т. укладки, м	Нагрузка на ленточную складку, т/м	Радиус ленты складки
Кладовая ре-фонды и готовой продукции	Хранение электро-двигателей	Стальными каркасными (на поддонах) без упаковки	5,0	4,25	Крупно-штабелер
Кладовая ма-териалов, за-пасных частей и комплектующих изделий	Хранение ма-териалов, за-пасных частей и комплектующих изделий	Стальными полочные	4,0	1,4	Крупно-штабелер
Инструмен-тально-разда-точная кладовая	Хранение инструмента, приспособлений и т. п.	Стальными полочные	3,0	0,25	-

Примечание. Примерные нормы расхода и требования к параметрам энергоустройств приведены в приложении I

13. НОРМЫ РАСЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ

Таблица 18

Наименование группы работников	Способ расчета	Формулы и данные для расчета	
		1	2
1. Основные рабочие электро-ремонтного цеха	По трудоемкости Т и Годовому фонду времени рабочего Фр	$P_o = \frac{T}{\Phi_r}$	
2. Вспомогательные рабочие	В процентах от основных рабочих	15 - 18%	
3. Инженерно-технические работники	В процентах от основных и вспомогательных рабочих	8-12%	
4. Служащие	"	1,5-2,5%	
5. Младший обслуживающий персонал	"	1,0-1,5%	

Примечания:

1. Меньшие значения в т.3 относятся к крупным цехам, большие значения - к малым цехам.
2. Численность работающих в первой смене (при двухсменной работе) принимается (в процентах):

основных рабочих	- 55
вспомогательных рабочих	- 60-65
инженерно-технических работников	- 60-65
3. Примерная численность персонала, работающих в электро-ремонтном цехе (в процентах):

отансчики	- 10-15
слесари	- 2 - 3
подсобные рабочие	- 40-50

14. КАТЕГОРИЯ ПРОИЗВОДСТВ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВО-
ПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ И ГРУППЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Таблица 19

Наименование помещений	Группа производственного процесса по СН и П II-92-76	Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности (по СН II-90-87)	Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ-76	Рекомендуемые средства пожаротушения
1. Слесарно-сборочный участок	Гб	д	Нормальная среда	Ручной пенный огнетушитель (1шт. на 10м ² , но не менее 1 шт. на помещение)
2. Обмоточный участок	Гб	в	1-Па	" "
3. Отдельные рабочие места с применением органических растворителей:				
а) протирка деталей бензином, уайт-спиритом, керосином и др.	Шб		Взрывоопасная зона до 5 м по горизонтали и вертикали от установки А или Б	В-1а В-1б
б) протирка и промывка тетраэторэтиленом	Шб		Пожароопасная зона на расстоянии 3 м по горизонтали и вертикали от установки	В II-I

продолжение

Наименование помещений	Группа производственного процесса по СНиП II-92-76	Категория производств по взрывопожарной опасности (по СНиП II-90-81)	Классификация взрывоопасных и пожарных зон по ПУЭ-76	Рекомендуемые первичные средства пожаротушения
4. Консервация деталей с применением масел и смазок	Иб	Пожароопасная зона на расстоянии 3 м по горизонтали и вертикали от рабочего места	II-I	Ручной пенный огнетушитель (шт. на 100м ² , но не менее одного на помещение)
5. Окрасочный участок	Шб	A или Б	B-Ia или B-Iб	Ручной пенный огнетушитель (шт. на 100м ² , но не менее одного на помещение).
6. Лакокраскоприготовление	Шб	A или Б	B-Ia	Порошковый и углекислотный огнетушитель (шт. на 100м ² , но не менее 2-х на помещение).
7. (ушально-промышленный)	Шк	A или Б	B-Ia или B-Iб	Ящик с песком емкостью 0,5м ³ с лопатой. Войлок, коврики или асбест (1х1м; 2х1,5м; 2х2м)

пу толжение

Наименование помещений	Группа производственного процесса по СНиП II-92-76	Категория производств по взрывопожарной и пожарной опасности (по СНиП II-90-81)	Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ-76	Рекомендуемые первичные средства пожаротушения
8. Ремонт осветительных установок с промывкой светильников	Па	Д	Нормальная	Ручной пенный огнетушитель
9 Кладовая вспомогательных материалов (твердые стораемые материалы или нестораемые материалы в стораемой упаковке)	Ia	B	II-IIa	---

Примечание.

Категория и классификация помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать по утверждению отраслевым "Перечням производств, помещений и объектов по категориям, классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности", а при отсутствии их по СНиП 463-74 "Указания по определению категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности".

Таблица 20

Распределение работающих по группам санитарных характеристик производственных процессов

Наименование профессии	Наименование производственных процессов	Санитарные группы производственных процессов
Электрослесарь-ремонтники	Электрослесарные работы	Iб
Электромонтеры-обмотчики	Намоточные и обмоточные работы	Iб

Наименование профессии	Наименование производственных процессов	Санитарные группы производственных процессов
Электр. монтажники	Электроремонтные работы	Iб
Электромонтажники	Электромонтажные работы	см. примеч. 3
Пропитчики	Пропитка в изоляционных лаках и сушка	IIIб
Мойщики	Промывка, протирка деталей в органических растворителях	IIIб
Молеры	Окраска изделий	IIIб
Электромонтеры	Ремонт осветительных устройств и промывка светильников	IIа

Примечания:

1. Инженерно-технических работников, вспомогательных рабочих и работников ОТК, занятых непосредственно на производственных участках, следует относить к той же группе производственных процессов, что и производственных рабочих этого участка.
Если указанные работники обслуживают целиком все подразделение, состоящее из участков с различными санитарными характеристиками производственных процессов, их следует относить к группе, к которой относится участок с наибольшим числом производственных рабочих.
 2. Для видов работ, не указанных в настоящих нормах, группа санитарных характеристик работающих определяется по отраслевым руководящим материалам, согласованным с Минздравом СССР, или по действующему СНиП II-92-76 "вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий".
 3. Для производственного процесса пайки мелких из одной сплавочной, содержащими свинец, следует предусматривать:
количество гардеробных и умывальников для этой категории работающих в соответствии с требованиями группы IIIа;
количество душевых в соответствии с требованиями группы Iб;
механическую вентиляцию механизмов и помещения для обеспыливания и обезвреживания не предусматривать.
1. Гардеробные для хранения специальной одежды предусматривать отдельными от гардеробных уличной и домашней одежды.

**15. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА К ЗДАНИЯМ,
ПОМЕЩЕНИЯМ, ОБОРУДОВАНИЮ**

**Размеры унифицированных пролетов и грузоподъемность
подъемно-транспортных средств**

Таблица 21

Характеристика участка		Этажность здания	Размеры пролетов, м			Подъемно-транспортные средства	
наименование	максимальная масса изделия, т		ширина	шир. колонн	высота до низа несущих конструкций	вид	максимальная грузоподъемность, т
Электроэнергетиче- ский цех (отдел- ка)	1,0	Одноэтажное	18	12	6,0	Кран однобалочный подвесной, электро- тали, напольный транспорт	2,0
			24	12	6,0		
То же	1,0	Многоэтажное	9	6	6,0	Кран однобалочный подвесной, электр- тали, наполь- ный транспорт	2,0
			12	6			
Прокаточный участок	0,5	Одноэтажное или верхний этаж много- этажного здания	Не меньше 9	6	6,0	Маноральс с электр- ческой талей во взрывоопасном исполнении	1,0
Окрасочный участок	1,0	Одноэтажное или верх- ний этаж многоэтаж- ного здания	Не меньше 9	6	6,0	Кран однобалочный подвесной, наполь- ный транспорт	2,0

ИЗДАНИЕ

Технологические требования к полам и отделке помещений

Наименование участков и других подземаемых	Технологические требования к полам										Технологические требования к отделке стен, к маха-колонн, потолка и особое требования, предъявляемые отделке помещений
	без-искро-вость	огне-стой-кость	Элек-тро-вод-ность (за-щита от ста-тичес-кого элект-ричест-ва)	не-элект-ропро-вод-ность	бес-пов-ность	масло-стой-кость	вла-го-стой-кость	стой-кость к ор-гани-ческим раст-ворам	стой-кость к щелочам	стой-кость к кислотам	
1. Разборочно-дефектовочный, заготовительно-обмоточный, сборочный, электро-монтажный участок	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	Отделка помеще-ний обычная
2. Испытательная станция	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	"
3. Кладовые кони-лектовочных ма-териалов, инстру-мента и обмотки	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	"

Продолжение

Наименование участков и других подразделений	Технологические требования к полам										Технологические требования к отделке стен, колонн, потолков и особые требования, предъявляемые к отделке помещений
	Без- искровость	огне-стой-кость	звук-по-гло-щение (звук-от-ража-юще-го элек-тричест-ва)	не-звук-погло-щение	бес-шов-ность	масло-влаго-стой-кость	стой-кость к ор-ганиче-ским раст-ворам	стой-кость к не-желе-зым	стой-кость к ме-таллическим воз-действи-ям при движе-нии элект-ричест-ва	стой-кость к не-желе-зым	
4. Участок пропитки и лакокрасочного приготовления	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	Стены, колонны, перегородки должны быть облицованы керамической плиткой на высоту не менее 2 м, верхняя часть стен и потолка должны быть покрыты краской, не выходящей выше и допускающей легкую уборку
5. Отделение ремонта осветительных установок с участием промывки осветильников	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	
6. Окрасочный участок	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	

Примечание. В помещениях, в которых применяются или хранятся легковоспалющиеся или горючие жидкости, полы должны выстилаться из негорючих материалов.

16. НОРМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ

16.1. Отходы демонтируемых медных и алюминиевых обмоточных проводов составляют при капитальном ремонте 100% от их массы, а годовые отходы при количестве установленных электродвигателей на предприятии до 5000 единиц составляют 4,0 т/год, до 8000 единиц - 6,0 т/год, до 12500 единиц - 9,1 т/год, до 20000 единиц - 15,0 т/год.

Отходы обмоточных проводов разделяют (медные и алюминиевые) вывозятся на общезаводской склад металлоотходов для сдачи на базу Вторцветмет.

16.2. Отходы изоляционных материалов, картона, лаков, красок, обтирочных материалов собирают в тару по видам отходов и отправляют на общезаводской пункт отходов для дальнейшей утилизации и регенерации.

17. НОРМЫ ВЫБРОСА ВРЕДНЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ

17.1. Основными источниками вредных выделений в электро-ремонтных цехах являются моечные установки, электропечи, сушительные и окрасочные камеры, прощиточные ванны и точильно-шлифовальные станки.

17.2. В целях охраны окружающей среды в электро-ремонтных цехах должны предусматриваться следующие мероприятия:

пылеулавливающие фильтры, исключающие возможность выброса в атмосферу абразивно-металлической пыли от обдирочно-шлифовальных станков;

локальная очистка протокотков от оборудования, исключающая возможность попадания в водоемы лакокрасочных материалов от окрасочных камер, масел от моечных установок;

применение гидрофильтров в окрасочных камерах;

применение специальных фильтров мокрой и сухой очистки от вытяжных вентиляционных систем. Примерные нормы выброса вредных выделений приведены в приложении 2.

18. УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КООПЕРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

18.1. Электро-ремонтный цех относится к единичному и мелко-серийному типу производства и имеет все виды специализации: предметная, технологическая, подетальная.

Таблица 23

ВИД СПЕЦИАЛИЗАЦИИ УЧАСТКОВ ЭЛЕКТРОМОНТНОГО ЦЕХА

Наименование участков	Вид специализации
Разборочно-дефектовочный	Предметная Поддетальная Технологическая
Заготовительно-обмоточный	Технологическая Предметная
Сборочный	Предметная
Сумильно-пропиточный	Технологическая
Окрасочный	Технологическая
Испытательная станция	Предметная
Участок ремонта сетей	Предметная
Участок ремонта осветительной аппаратуры	Предметная

18.2. В цехе электроремонтный цех выполняет 100% электроремонтных работ, в том числе 60% по трудоемкости - ремонт электрических машин до 100 кВт.

18.3. Исходя из специализации электроремонтного цеха, предусматриваются следующие виды коопераций:

внешняя - капитальный и текущий ремонт электрических машин мощностью от 100 до 1000 кВт, силовых трансформаторов, взрывозащищенного электрооборудования и высоковольтной аппаратуры производится на специализированных заводах НПО "Связьэлектроремонт";

внешняя - получения от специализированных заводов и базовых цехов ремонтных комплектов и запасных частей (кренки, изделия из пластмасс, штампованные детали, изделия из дерева и т.д.) для ремонта электрооборудования;

внутризаводская - по механической обработке и сварочным работам;

внутризаводская - изготовление и ремонт технологической оснастки и инструмента.

Схема внутризаводских производственных связей приведена на рис. 2

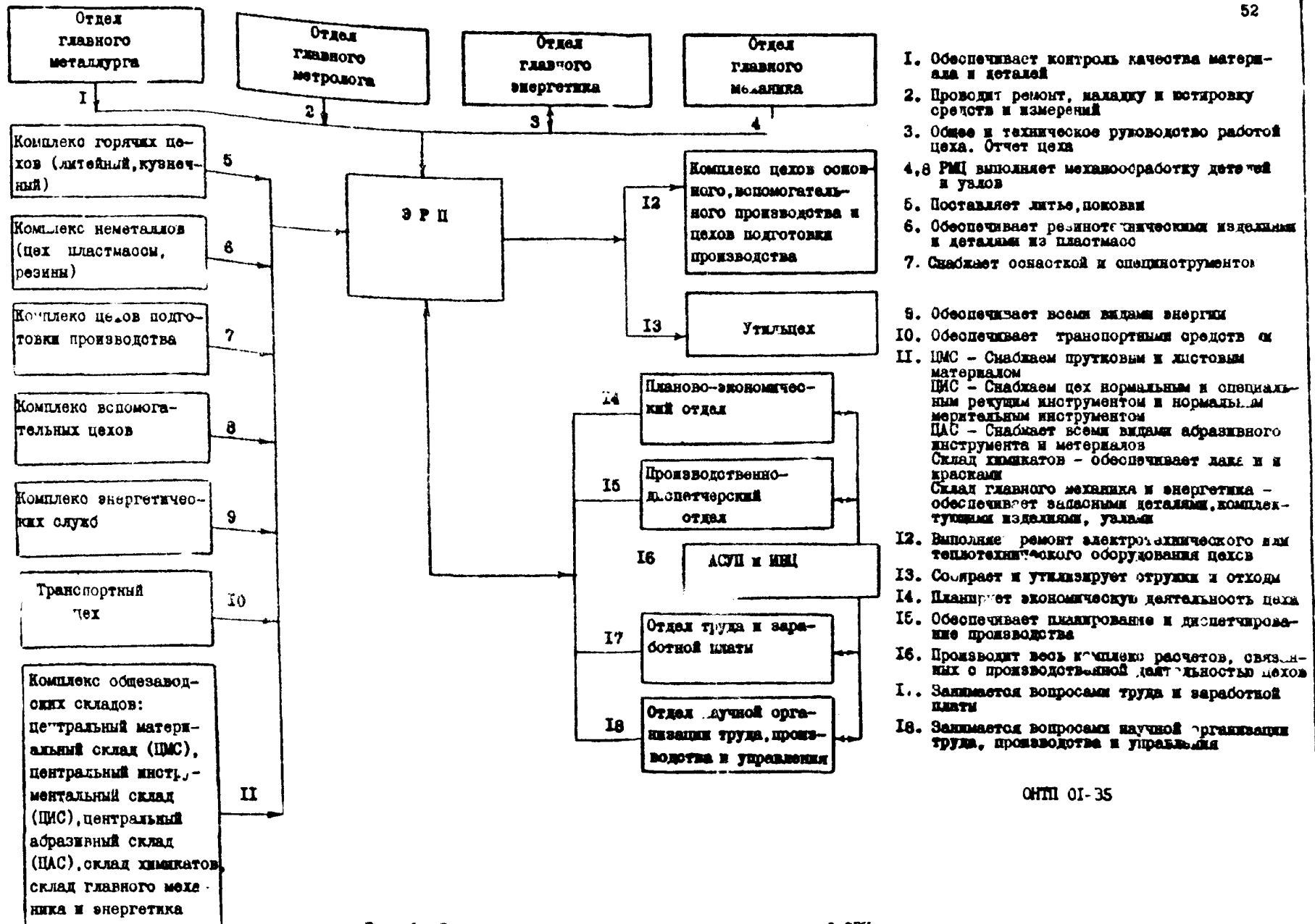


Рис. 2 Схема внутривозовских производственных связей ЭРЦ

19. ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Технологическая энергоёмкость продукции должна соответствовать нормам расхода энергоресурсов, приведенным в приложении I.

Базовая энергоёмкость продукции включает, кроме затрат электроэнергии на изготовление продукции, также затраты на освещение, отопление и вентилярование помещений.

Энергоёмкость не должна превышать для ремонта электродвигателя мощностью 5 кВт:

капитального ремонта	79,8 кВт.ч/единицу
текущего ремонта	35,3 кВт.ч/единицу

Примечание. Энергоёмкость продукции уточняется при конкретном проектировании.

20. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

20.1. Номенклатура статей затрат электроремонтного цеха на себестоимость включает:

1. Стоимость основных и вспомогательных материалов, покупных изделий и полуфабрикатов (за вычетом отходов).
2. Затраты на технологические нужды в воде, топливе и энергии.
3. Заработную плату работников - основную и дополнительную.
4. Отчисления на социальное страхование.
5. Цеховые расходы (включая расходы на содержание и эксплуатацию оборудования и на выв. заводское перемещение грузов).

20.2. За условную единицу себестоимости ремонта принята себестоимость капитального ремонта электродвигателя мощностью 5 кВт.

20.3. Себестоимость капитального ремонта электродвигателя мощностью 5 кВт принята 18,7 руб.

Если мощность электродвигателя отличается от мощности 5 кВт, то себестоимость умножается на коэффициент приведения,

принимаемый по т. л.2. При определении себестоимости капитального ремонта электродвигателя с фазным ротором необходимо применять коэффициент 1,64.

При определении себестоимости текущего ремонта электродвигателя необходимо применять коэффициент 0,44.

21. ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

При ремонте электр. оборудования технологический процесс и оборудование позволяют производить вторичное использование топливно-энергетических ресурсов.

Таблица 24

Данные по вторичному использованию топливно-энергетических ресурсов

Наименование оборудования	Наименование топлива, энергоносителя	Техническое решение по вторичному использованию	Экономия топливно-энергетических ресурсов	Примечание
Сушильная печь	Тепло отходящих газов	Использование в теплообменниках	Съем тепла 2000 ккал/ч	
Печь инжиги изоляция	"	"	"	

Таблица 25

22. Перечень действующих общесоюзных нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться при проектировании электромонтажных цехов (по состоянию на 01.01.83)

Наименование требований к зданию, помещениям и рабочим местам	Нормативный документ	
	наименование	Госстандарт
1. Климатические особенности района строительства	Строительная климатология и геофизика	СН и П II-4-72
2. Антикоррозийная защита	Защита строительных конструкций от коррозии	СН и П II-23-73
3. Естественное и искусственное освещение	Естественное и искусственное освещение	СН и П II-4-77
4. Внутренняя отделка помещений	Отделочные покрытия строительных конструкций.	СН и П III-21-73
5. Звукоизоляционные покрытия	Защита от шума	СН и П II-12-77
6. Пола в помещениях	Пола. Нормы проектирования	СН и П II-80-71
7. Цветовая отделка интерьеров производственных зданий	Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий	СН-191-70
8. Санитарно-гигиенические условия на рабочем месте	Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий	СН-245-71
9. Шум	Шум. Общие требования безопасности	ГОСТ 12.1.003-78

продолжение

Наименование требований к зданиям, помещениям и рабочим местам	Нормативный документ	
	наименование	номер
10. Вибрация	Вибрация. Общие требования безопасности	ГОСТ 12.1.012-78
11. Ультразвук	Ультразвук. Общие требования безопасности	ГОСТ 12.1.001-75
12. Предельно-допустимое количество вредных веществ в воздухе рабочих помещений	Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования	ГОСТ 12.1.005-76
13. Санитарные правила организации процесса пайки	Санитарные правила организации процессов пайки мелкими изделиями сплавами, содержащими свинец	В 952-72
14. Требования к технологическим процессам, оборудованию и помещениям при выполнении окрасочных работ	ССБТ. Окрасочные работы. Общие требования безопасности	ГОСТ 12.3.005-75
15. Концентрация вредных веществ в выдыхаемом воздухе	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования	ГОСТ 12.1.000 - 76
16. Требования к производственным зданиям	Производственные здания промышленных предприятий	СНиП II-9С-81
17. Требования к электроустановкам	Правила устройства электроустановок	ПУЭ-76
18. Смеси взрывоопасные	Система стандартов безопасности труда. Смеси взрывоопасные. Классификация	ГОСТ 12.1.001-78
19. Пожарная опасность	Система стандартов безопасности труда. Пожарная опасность. Общие требования	ГОСТ 12.1.004-76

Приложение I

Примерные нормы расхода и требования к параметрам
энергоресурсов (электроэнергия, вода, пар,
сжатый воздух)

Наименование энергоресурсов	Единица измере- ния	Норма расхода энер- горесурсов на ремонт электродвигатели мощностью 5 кВт при:		Требования к параметрам энергоресурсов
		максималь- ном	текущем	
Электроэнергия	кВт.ч/ эл.двигатель	67,9	30,3	Напряжение 380/220 В Частота 50 Гц
Вода производственная оборотная	м ³ /эл. двигатель	0,02	0,01	Температура воды 15-20°С Давление 3·10 ⁵ Па (3 кгс/см ²)
Сжатый воздух	"	10,0	3,0	Соответствие с ГОСТ 17433-80
Пар	кг	33	-	Насосный Давление 3·10 ⁵ Па (3 кгс/см ²)

Примечание. Расход энергоресурсов уточняется
по паспортным данным оборудования

Приложение 2

Примерные нормы выброса вредных веществ

Наименование участков и оборудования	Объем аспирируемого воздуха, м ³ /час	Выделяющиеся вредные вещества	Масса выделяемого вредного вещества, кг/час
Разборочно-дефектовочный участок			
Печь выжигания изоляции			
Материал изоляции:			
винилпласт	2000	Оксид углерода	$2 \cdot 10^{-4}$
полихлорвинил			$1,8 \cdot 10^{-4}$
полиэтилен			$1 \cdot 10^{-4}$
хлопок			$1 \cdot 10^{-4}$
калк			$8 \cdot 10^{-4}$
фторопласт		Фтористый углерод, оксид углерода	$1 \cdot 10^{-4}$
Стал решетчатый с нижним отсосом	860	Пыль (продукты неполного сгорания изоляции)	0,28
Камера для обдувки электродвигателей	900	Пыль (земляная)	0,14
		Пыль (продукты неполного сгорания изоляции)	0,27
Установка для мойки деталей	1500	Пары щелочного раствора	$1,2^x$

Продолжение

Наименование участков и оборудования	Объем эспир- руемого воздуха, м ³ /час	Видальхиже- ся в даные вещества	Л. а. о. а. индекс негос вредного вещества, кг/час
<u>Заготовительно-обмоточ- ный участок</u>			
Ванна луженая	800	Свинец и олово (аэрозоль) при луже- нии при- пойки ПОС-40	$3 \cdot 10^{-4}$
Трансформатор для пайки	500	Свинец и олово (аэрозоль) при пайке припойки ПОС-40	$4 \cdot 10^{-8}$
<u>Сборочный участок</u>			
Ванна масляная для подогрева подшипников	650	Пары масла	1% от ве- са наг- реваемо- го метал- ла
<u>Сувально-проекторный участок</u>			
Печь сувальная	2000	Раствори- тели: кси- лол, толу- ол (пары)	1,2
Проекторная ванна	1800	Растворите- ли: ксилол, толуол (па- ры)	$1,25^{1/}$
Стол решетчатый с нижним отсосом	500	Растворители: уайт-спирит пары	0,06

Продолжение

Наименование участков и оборудования	Объем аспирируемого воздуха, м ³ /час	Выделяющиеся вредные вещества	Масса выделяемого вредного вещества, кг/час
Шкаф для хранения лакокрасочных материалов	500	Растворители: ксилол, толуол (пары)	0,22
<u>Окрасочный участок</u>			
Камера окрасочная	8000	Краски (аэрозоль)	0,07
Печь сушильная	1000	Пары органических растворителей	0,108
Стол с пылеуловителем	2800	Краски (пары)	0,01

Примечания:

1. х) - из расчета 1 м² зеркала ванны.
2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе не должна превышать норм устанавленных действующими "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" СН 245-71.
3. Нормы выброса вредных отходов при проектировании уточняются в зависимости от применяемого оборудования.

Приложение 3

ПРИМЕР
расчета количества установленных
электродвигателей на предприятии
и приведенных к мощности 5 кВт

I. Исходные данные

Наименование цеха	Кол-во установленных электродвигателей, шт.	Суммарная мощность установленных электродвигателей, кВт	Мощность каждого электродвигателя, кВт	
			средняя	Максимальная
Механический	1284	19260	15	30
Сборочный	868	6076	7	12
Литейный	1486	59440	40	75

Средняя мощность одного электродвигателя определяется делением суммарной мощности на количество установленных электродвигателей в цехе.

2. Определение количества установленных электродвигателей мощностью 5 кВт.

Наименование цеха	Количество установленных электродвигателей, шт.	Средняя мощность одного электродвигателя, кВт.	Коэффициент приведения по табл. 2	Количество установленных электродвигателей мощностью 5 кВт шт. (гр. 2хгр. 4)
Механический	1284	15	1,7	1926
Сборочный	868	7	1,19	1033
Литейный	1486	40	2,2	3269
Итого:				6228
Добавка 15% на нечетное округление				934
Итого по предприятию				7162

Оглавление	В таблицы	В страницы
I Общие положения		2
2. Программа цеха	I	4
Коэффициент при ведении количества электродвигателей эй средней мощности к количеству электродвигателей условной мощности 5 кВт	2	6
3. Режим работы и фонды времени работы оборудования и рабочих		9
4. Производственная структура электроремонтного цеха	3	9
5. Организационная структура электроремонтного цеха		10
6. Трудоемкость ремонта электродвигателей	4	13
7. Оборудование	5	14
Количество оборудования и рабочих мест для капитального и текущего ремонта электрооборудования	6	16
Количество оборудования и рабочих мест для текущего ремонта электрооборудования	7	26
3. Базы корпусных электриков		
Градация величин баз корпусных электриков	8	29
Оборудование баз корпусных электриков	9	29

Оглавление	№ таблиц	№ страницы
Численность рабочих баз корпусных электриков	10	3.
Площади баз корпусных электриков	11	31
9. Требования безопасности		31
10. Нормы размещения оборудования и рабочих мест		34
Нормы расстояний между испытательным оборудованием и отстойными конструкциями	12	35
Нормы общей площади на единицу оборудования	13	37
11. Нормы расхода и требования к параметрам и качеству основных и вспомогательных материалов, запасных частей		
Нормы расхода материалов	14	37
12. Нормы запасов и складирования основных и вспомогательных материалов, нормативы кладовых		
Нормы расчета площадей кладовых	15	39
Нормы складского резерва запасных частей	16	39
Нагрузка на полезную площадь кладовых, способ хранения и рекомендуемое подъемно-транспортное оборудование	17	41

Оглавление	№ таблиц	№ страницы
13. Нормы расчета численности работающих	18	42
14. Категория производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и группы производственных процессов	19	43
Распределение работающих по группам санитарных характеристик производственных процессов	20	45
15. Специальные требования технологического процесса к зданиям, помещениям, оборудованию		
Размеры унифицированных пролетов и грузоподъемность подъемно-транспортных средств	21	47
Технологические требования к полам и отделке помещений	22	48
16. Нормы использования и хранения отходов		50
17. Нормы выброса вредных выделений		50
18. Уровень специализации и кооперация производства		50

Оглавление	№ таблиц	№ страниц
Вид специализации участков электроремонтного цеха	23	51
19. Энергоемкость продукции		53
20. Себестоимость продукции		53
21. Вторичное использование топливно-энергетических ресурсов		
Данные по вторичному использованию топливно-энергетических ресурсов	24	54
22. Перечень действующих общесоюзных нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться при проектировании электроремонтных цехов	25	55
Приложения:		
1. Примерные нормы расхода и требования к параметрам энергоресурсов (электроэнергия, вода, пар, сжатый воздух)		57
2. Примерные нормы выброса вредных выделений		58
3. Пример расчета количества установленных электродвигателей на предприятии и приведенных к мощности 5 кВт		61

ОНТИ 01-85

Гидроэлектро. Зак. 402. Тгр. 300. Ука.

Гидроэлектро. Зак. 402. Тгр. 300. Ука.