

МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
Государственный институт по проектированию
заводов автомобильной промышленности

ГИПРОАВТОПРОМ

Н О Р М Ы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ
И РЕМОНТНЫХ БАЗ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ

Москва - 1973

МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
Государственный институт по проектированию заводов
автомобильной промышленности
- Г И П Р О А В Т О П Р О М -

Согласованы
с Госстроем СССР
12 марта 1973 г.

Утверждены
Министерством автомо-
бильной промышленности
СССР
22 июня 1973 г.

Н О Р М Ы
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ И
РЕМОНТНЫХ БАЗ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ
ЗАВОДОВ

Тема 134/242

Арх. № 18589-н

Москва - 1973 г.

О г л а в л е н и е	№ таблиц	№ страниц
I	2	3
В в е д е н и е		4
Определение общего количества единиц ремонтной сложности оборудования (форма задания на проектирование РМЦ и РБ)	I	8
Нормы общего числа основных станков ремонтно-механического хозяйства завода	2	10
Коэффициент загрузки оборудования ремонтного хозяйства	3	12
Распределение основного оборудования между РМЦ и РБ	4	13
Примерное процентное соотношение типов станков в ремонтно-механическом цехе	5	15
Примерный состав минимального комплекта (М.К.) основных станков ремонтно-механического цеха	6	16
Состав вспомогательного оборудования ремонтно-механического цеха	7	17
Примерный состав основного оборудования ремонтных баз	8	19
Примерный состав вспомогательного оборудования ремонтных баз	9	20
Нормы годового расхода материалов на один основной станок РМЦ	10	21
Примерное распределение расхода материалов по видам	11	22
Нормы расстояний между станками и от станков до стен и колонн зданий	12	23
Нормы расстояний между сборочными столами и верстаклами	13	24

I	2	3
Нормы ширины проездов и расстояний между рядами станков	14	25
Нормы общей площади на одну единицу основного оборудования РМЦ	15	27
Нормы общей площади на единицу основного оборудования ремонтной базы	16	28
Нормы площадей складов и кладовых РМЦ	17	29
Нормы для расчета количества работающих в ремонтно-механических цехах и ремонтных базах	18	30
Номенклатура и методы расчета числа подсобных рабочих ремонтно-механических цехов	19	33
Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия при проектировании РМЦ	20	35
Примерное распределение рабочих РМЦ по группам санитарной характеристики производственных процессов	21	38
Размеры пролетов и грузоподъемности подъемно-транспортных средств	22	40
Рекомендуемые типы полов в ремонтно-механических цехах и ремонтных базах	23	41
Примерные показатели выпуска на один основной станок и на одного рабочего РМЦ	24	43
ПРИЛОЖЕНИЕ:		
Определение расчетной годовой трудоемкости одной ремонтной единицы	-	44

В В Е Д Е Н И Е

I. Настоящие нормы технологического проектирования ремонтно-механических цехов (РМЦ), цеховых и корпусных ремонтных баз (РБ) машиностроительных заводов являются результатом пересмотра одноименных норм (арх. № 17853-ни), утвержденных Министерством автомобильной промышленности СССР по согласованию с Госстроем СССР 17 июля 1969 года.

Пересмотр упомянутых норм 1969 года выполнен институтом Гипроавтопром по утвержденному Госстроем СССР плану нормативных работ на 1972 год (раздел II, подраздел 4, тема 21) и в соответствии с заданием, утвержденным Минавтопромом по согласованию с Главгосэкспертизой Госстроя СССР.

В основу пересмотра норм положены:

- постановление Совета Министров СССР от 28 июля 1972 г. № 560 "О мерах по обеспечению снижения сметной стоимости строительства";
- требования директивных органов о всемерном развитии специализации вспомогательного производства, в частности, - централизованного ремонта оборудования и обеспечении предприятиями-изготовителями оборудования запасными частями, сменными деталями и узлами к этому оборудованию;
- утвержденные постановлением Госстроя СССР от 23 июля 1970 г. № 87 "Указания по разработке новых и пересмотру действующих общесоюзных норм технологического проектирования и технико-экономических показателей";
- генеральная схема развития и размещения специализированных предприятий по ремонту и обеспечению запасными частями металло- и деревообрабатывающего оборудования на 1975-1980 гг., разработанная ЗНИИС⁰ом;

- "Единая система плано-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий" - 6-е издание;

- предложения и замечания Главгосэкспертизы Госстроя СССР, машиностроительных министерств, проектных и научно-исследовательских институтов, основанные на опыте трехлетнего применения действующих норм и на перспективах развития отраслевой специализации ремонтного производства.

В настоящую редакцию внесены коррективы, учитывающие замечания Госстроя СССР при согласовании норм.

2. Важнейшей задачей машиностроительных министерств является развитие специализации ремонтного производства, создание в промышленных узлах и районах отраслевых и межатраслевых специализированных предприятий и цехов по централизованному ремонту оборудования и производству к нему запасных частей и смежных узлов, по изготовлению нестандартизированного оборудования. При проектировании новых, а также реконструкции и расширении действующих предприятий, проектные организации обязаны исходить из планов централизованного обеспечения запасными частями, межатраслевой и отраслевой специализации ремонтного производства.

В объем работ ремонтно-механических цехов и баз проектируемых машиностроительных предприятий, как правило, должны включаться:

а) малый и средний ремонт технологического, подъемно-транспортного и санитарно-технического оборудования;

б) капитальный ремонт и изготовление запасных частей импортного и отдельных видов специального и снятого с производства отечественного оборудования. Основной объем ка-

питательного ремонта универсального отечественного оборудования, выпускаемого Минстанкопромом, и изготовление запасных частей и узлов к нему должны выполняться централизованно предприятиями станкостроительной промышленности и объединением "Совзстанкоремонт".

При проектировании строительства промышленных комплексов заводов или нескольких заводов в одном промышленном узле, а также их реконструкции, как правило, должно предусматриваться создание общего специализированного ремонтного предприятия (или цеха в составе одного из заводов) для обслуживания группы заводов комплекса (промузла).

3. В соответствии с разработанной ЭНИМСом генеральной схемой развития специализированных предприятий по ремонту и обеспечению запасными частями металло- и деревообрабатывающего отечественного оборудования, предусматривается централизованное производство:

	1975 г.	1980 г.
Запасных частей	43,4%	58,2% - потребности
капитальных ремонтов	23,9%	59,8% - "

(письмо ЭНИМС"а от ЗI.0I-1972 г.)

С учетом удельного веса металло- и деревообрабатывающего оборудования в общем парке оборудования машиностроительных предприятий (50% - 70%), а также значительной доли импортного и специального оборудования, при пересмотре норм приняты следующие ожидаемые к 1980 году уровни централизованного обеспечения в % от общей потребности:

- по производству запасных частей - 40%
- по производству капитальных ремонтов - 30%.

4. При пересмотре норм было также выполнено следующее:

шее:

а) снижена годовая трудоемкость и станкоемкость работ одной РЕ в соответствии с указанным выше принятым уровнем централизованного обеспечения, введено определение количества слесарей по трудоемкости;

б) исключены для крупных заводов дополнительные работы по модернизации и изготовлению нестандартизированного оборудования; для остальных заводов эти работы снижены по сравнению с прежними нормами в 2-3 раза;

в) повышены средние коэффициенты загрузки оборудования ремонтно-механических цехов и баз.

5. Настоящие нормы рассчитаны на двухсменную работу как обслуживаемых цехов предприятий, так и ремонтно-механических цехов и ремонтных баз.

6. Нормы различаются в зависимости от серийности производства и даны отдельно для следующих групп производств:

- крупносерийного и массового,
- серийного,
- мелкосерийного и единичного.

Отнесение проектируемых предприятий к той или иной группе серийности устанавливается отраслевыми дополнениями к нормам.

7. В случае, когда по заданию должен быть запроектирован цех для специализированного производства запасных частей, узлов и агрегатов к определенным видам оборудования для нескольких заводов отрасли или района, проектирование такого цеха следует выполнять по методике проектирования механических, сборочных и других производственных цехов, исходя из программы, станкоемкости и трудоемкости подлежащих выпуску деталей.

Таблица I

**Определение общего количества единиц
ремонтной сложности оборудования**
(форма задания на проектирование РМШ и РБ)

Наименование цехов (отделений, участ- ков)	Количество обслуживаемых ремонтных единиц обо- рудования, шт.	Средняя ре- монтная слож- ность оборудо- вания цеха Р.Е.	Общее коли- чество ре- монтных ед. оборудова- ния цеха (отделения) Р.Е.
механический			
сборочный			
прессовый			
кузнечный			
термический			
литейный			
.....			
.....			
инструментальный			
.....			
.....			

Итого:			
Добавка (15%) на неучтенное оборудо- вание			

Всего по пред- приятию:			

ПРИМЕЧАНИЕ: I. Средняя ремонтная сложность оборудования по цехам и заводу в целом определяется для каждой отрасли и подотрасли (с учетом их особенностей) ведущей отраслевой проектной организацией.

2. В расчетное количество обслуживаемого ремонтом оборудования входит производственное и вспомогательное технологическое и подъемно-транспортное оборудование цехов.
3. Добавкой 15% учитывается следующее, не вошедшее в расчетное количество единиц оборудования:
 - а) оборудование ремонтно-механического цеха и ремонтных Заз;
 - б) отопительное, вентиляционное и другое сантехническое оборудование;
 - в) прочее неучтенное оборудование.
4. Электродвигатели, трансформаторы и другое электротехническое оборудование учитывается при расчете электро-ремонтных цехов и не входит в количество единиц обслуживаемого оборудования при расчете ГМЦ и РБ.

Таблица 2

НОРМЫ ОБЪЕМОГО ЧИСЛА ОСНОВНЫХ СТАНКОВ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗАВОДА

Общее рас- четное коли- чество ре- монтных еди- ниц (Р.Е.) обслуживаемо- го оборудова- ния завода	Число основных станков ремонтно-механическо- го хозяйства завода при серийности основного производства:		
	Массовом и крупносерий- ном	Серийном	Мелкосерий- ном
До 5000	м.к.	м.к.	м.к.
6000	16	м.к.	м.к.
8000	22	18	18
10000	27	21	18
12500	33	26	23
15000	39	31	26
17500	45	35	30
20000	50	39	35
25000	57	45	39
30000	67	54	46
35000	73	58	50
40000	83	66	57
45000	93	74	64
50000	104	83	71
60000	110	86	75
70000	130	100	94
80000	148	114	100
90000	167	128	106
100000	173	133	112
120000	207	-	-
150000	259	-	-

м.к. - минимальный комплект (принимается по табл. 6
стр. 15)

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ 2:

1. Нормы в таблице 2 определены исходя из значений годовой станкоемкости одной ремонтной единицы, приведенной в приложении № I и коэффициентов загрузки оборудования, указанных в табл. 3.

2. В нормах таблицы 2 приняты уровни централизованного обеспечения запасными частями к оборудованию в размере 40% и выполнения капитальных ремонтов на стороне в размере 30% от общей потребности. При увеличении реально обеспечиваемых уровней получения со стороны запасных частей и производстве капитальных ремонтов от указанных, нормы таблицы 2 должны соответственно снижаться:

- на 6% - на каждые 10% повышения уровня централизованного обеспечения запасными частями
- на 3% - на каждые 10% повышения уровня выполнения капитальных ремонтов постоянными организациями.

В отдельных случаях, при соответствующем специальном обосновании, нормы могут повышаться, с применением вышеуказанных процентных показателей.

Таблица 3

КОЭФФИЦИЕНТЫ ЗАГРУЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ
РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

При расчете норм общего числа основных станков ремонтно-механического хозяйства заводов приняты следующие средние коэффициенты загрузки станков в зависимости от общего числа Р.Е. оборудования завода:

до 30.000 Р.Е.	- 0,6
до 50.000 "	- 0,65
до 90.000 "	- 0,7
до 100.000 и более	- 0,75

В том числе для РМЦ и РБ приняты следующие коэффициенты загрузки оборудования:

Число основных станков РМЦ и РБ	Средний коэффициент загрузки оборудования
<u>Ремонтно-механический цех</u>	
до 16	0,67
17-25	0,7
26-40	0,72
41-63	0,75
64-100	0,78
101 и более	0,8
<u>Ремонтные базы</u>	
до 4	0,58
5-7	0,6
8-10	0,62
11-16	0,65
17-25	0,67
26 и более	0,7

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
МЕЖДУ РМЦ И РБ**

Распределение оборудования между ремонтно-механическим цехом и ремонтными базами (корпусными, цеховыми) зависит от принятого метода организации ремонта оборудования на заводе: централизованного или смешанного, что обуславливается серийностью производства и его масштабами.

Примерные данные по распределению основного оборудования между РМЦ и РБ приведены в таблице 4.

Таблица 4

**Примерное распределение основного
оборудования между РМЦ и РБ**

Общее число единиц основного оборудования РМЦ и РБ	Распределение основного оборудования между РМЦ и РБ в % при производстве:					
	массовом и крупно-серийном		серийном		мелкосерийном	
	РМЦ	РБ	РМЦ	РБ	РМЦ	РБ
до 25	100	-	100	-	100	-
26-40	75-80	20-25	80-85	15-20	85-90	10-15
41-63	70-75	25-30	80-85	15-20	85-90	10-15
64-100	65-70	30-35	75-80	20-25	80-85	15-20
101-160	60-65	35-40	75-80	20-25	75-80	20-25
161-250	55-60	40-45	70-75	25-30	-	-
251 и более	50-55	45-50	-	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЯ:

- I. Распределение оборудования между РМЦ и РБ уточняется отраслевыми дополнениями к нормам.

2. Общее количество основного оборудования РМЦ и РБ не должно превышать норм, приведенных в табл. 2, в том числе и при создании ремонтных заводов в составе крупных предприятий и комплексов.
3. Ремонтные базы должны, как правило, создаваться в качестве обдечорпусных, предназначенных для обслуживания всех цехов, входящих в корпус. При размещении ремонтно-механического цеха в одном корпусе с производственными цехами, в этом корпусе ремонтная база не предусматривается, а ее функции выполняет РМЦ.
4. В случаях, когда по расчету общее число основного оборудования РМЦ и РБ получается менее 25 единиц, ремонтные базы не создаются и все ремонтные работы выполняются ремонтно-механическим цехом.
5. Число основных станков в отдельных ремонтных базах определяется в зависимости от числа и сложности обслуживаемого оборудования цехов и объемов выполняемых в данной ремонтной базе работ, что устанавливается отраслевыми дополнениями к нормам.

Таблица 5

ПРИМЕРНОЕ ПРОЦЕНТНОЕ СООТНОШЕНИЕ ТИПОВ
СТАНКОВ В РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКОМ ЦЕХЕ

Типы станков	% отношение числа станков
Токарные и револьверные	38 - 50
Карусельные и лоботокарные ^{х)}	-
Расточные	5 - 6
Поперечно-строгальные	3 - 4
Продольно-строгальные	3 - 4
Долбежные	2 - 3
Универсально- и горизонтально- фрезерные	7 - 8
Вертикально-фрезерные	5 - 7
Зубообрабатывающие	7 - 8
Круглошлифовальные	5 - 6
Внутришлифовальные	2 - 3
Плоскошлифовальные	4 - 5
Специальные шлифовальные	2 - 3
Сверляльные с диаметром сверления более 50 мм	1 - 2
Прочие	3 - 4
И т о г о :	100%

^{х)} Карусельные и лоботокарные станки принимаются при наличии крупного ремонтируемого оборудования и включаются в счет количества токарных станков.

Таблица 6

Примерный состав минимального комплекта
(М.К.) основных станков ремонтно-механического
цеха
(при расчетном числе основных станков менее
15 единиц)

Наименование станков	Размеры в мм	Число станков
Токарно-винторезный	Максимальный диаметр обработки х мехцентров. расст. 400x710	1
-"-	То же, 400 x 1000	3
-"-	-"- 400 x 1400	1
-"-	-"- 630 x 1400	1
-"-	-"- 630 x 2800	1
Универсально-фрезерный	Размеры стола 320 x 1250	2
Вертикально-фрезерный	То же, 320 x 1250	1
Поперечно-строгальный	ход 700	1
Долбежный	ход 200	1
Универсально-круглошлифовальный	Наиб. размеры обраб. деталей: диам. 280 длина 700	1
Плоскошлифовальный	Разм. стола 200 x 630	1
Зубофрезерный	Наиб. диам. шест. 750	1
Итого:		15

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии в цехах завода крупных станков, а также в случае невозможности кооперирования с другими цехами предприятия, в минимальный комплект станков РМЦ допускается включать продольно-строгальный и расточной станки в счет общего количества станков минимального комплекта.

Таблица 7

Состав вспомогательного оборудования
ремонтно-механического цеха

Наименование типов оборудования	Число единиц основного оборудования						
	Р. М. Ц.						
	15	25	40	63	100	160	250
	Число единиц вспомогательного оборудо- вания						
Обдирочно-шлифо- вальный станок	1	1	2	2	3	3	4
Отрезной станок	1	1	1	2	3	4	5
Печтровочный ста- нок	-	-	-	1	1	1	2
Настольно-свер- лильный станок	1	2	5	4	6	8	12
Сверлильный ста- нок с диаметром сверления до 50 мм	1	2	3	4	5	7	10
Гидравлический пресс	-	-	-	-	1	2	2
Ручной пресс	1	2	2	2	3	4	5
Сварочный трансфор- матор	1	1	1	2	2	4	5
Моечная машина	-	-	-	-	1	1	2
Ванна моечная	1	1	1	1	1	1	1
Ножницы приводные	-	-	-	1	1	1	1
Пост газовой свар- ки, резки и на- плавки	1	1	1	2	3	4	5
Установка для им- пульсно-дуговой электронаплавки	-	-	-	1	1	1	2
ИТОГО:	8	11	14	22	31	41	56

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ 7:

1. Восстановление размеров и покрытия деталей гальваническими методами выполняются, как правило, в порядке кооперирования с отделениями металлопокрытий других цехов.

2. В случаях, когда в составе завода не предусматривается цех для изготовления нестандартного оборудования, в состав РМЦ могут включаться прессножницы, гибочные валцы и другое прессово-заготовительное оборудование.

3. При проектировании крупных отдельностоящих ремонтно-механических цехов, заточные участки и мастерские по ремонту инструмента и приспособлений определяются по нормам технологического проектирования инструментальных цехов, а мастерские энергетиков - по нормам технологического проектирования электроремонтных цехов и мастерских.

Таблица 8

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
РЕМОНТНЫХ БАЗ

Наименование типов оборудования	Ремонтная база с числом основных станков				
	4	7	10	16	25
	Число единиц оборудования				
Токарно-винторез- ные	2	3	4	7	12
Универсально-фре- зерные	1	1	2	2	3
Вертикально-фре- зерные	-	1	1	1	2
Поперечно-строгаль- ные	1	1	1	2	2
Долбежные	-	-	-	1	1
Универсально-шлифо- вальные	-	1	1	1	2
Плоско-шлифоваль- ные	-	-	1	1	1
Сверлильные с диа- метром сверления выше 50 мм	-	-	-	1	2
ИТОГО:	4	7	10	16	25

Таблица 9

**ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ РЕМОНТНЫХ БАЗ**

Наименование типов оборудования	Ремонтная база с числом основных станков				
	4	7	10	16	25
Сверлильный станок с диаметром сверления до 50 мм	1	1	2	2	2
Настольно-сверлиль- ный станок	1	1	1	2	2
Гидравлический пресс	-	-	-	-	1
Обдирочно-шлифоваль- ный станок	1	1	1	2	2
Сварочный трансформа- тор	-	-	1	1	2
Ручной пресс	-	1	1	1	2
Ванна моечная	-	-	1	1	1
Пост газовой сварки	-	1	1	1	1
ИТОГО:	3	5	8	10	13

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае отсутствия в обслуживаемом кор-
пусе отрезного участка, в состав вспомога-
тельного оборудования ремонтной базы может
быть включен отрезной станок.

Таблица 10

**НОРМЫ ГОДОВОГО РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
НА ОДИН ОСНОВНОЙ СТАНОК РМЦ**

Число основных станков РМЦ	Норма годового расхода матери- алов на 1 основной станок РМЦ в тоннах
25	10
40	12
63	13
100	14
160 и более	15

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Нормы расхода материалов даны из расчета работы РМЦ в 2 смены, при работе в 3 смены применять коэффициент - 1,3.

2. Нормы расхода материалов даны для комплексных предприятий с заготовительными цехами; при отсутствии заготовительных (литейного и кузнечного) цехов к нормам применяется коэффициент 0,8.

3. В зависимости от преобладающего вида ремонтируемого оборудования к нормам таблицы 10 применяется следующие коэффициенты:

для тяжелого и крупного оборудования
(средним весом свыше 10 т) - 1,1

для мелкого оборудования (средним
весом менее 2 т) - 0,7-0,8

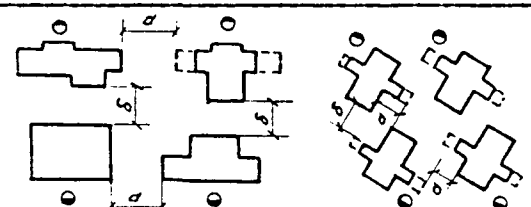
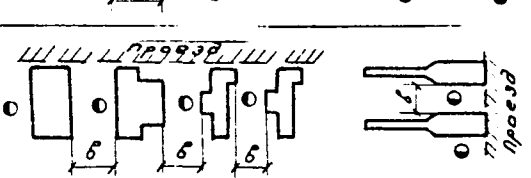
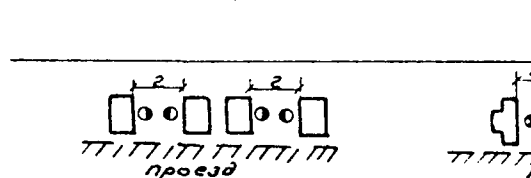

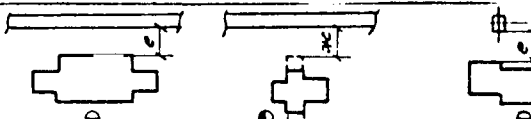
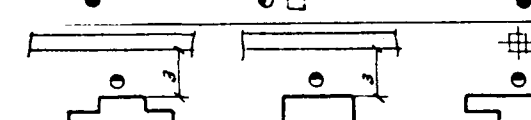


4. Для ремонтных баз производственных корпусов (цехов) принимаются следующие нормы годового расхода металла на один основной станок РБ:
в механических цехах - от 3,5 т до 5 т
в литейных, кузнечных и прессовых цехах - от 6 т до 10 т.
Большие значения соответствуют РБ с большим числом станков.

Таблица II

**ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА
МАТЕРИАЛОВ ПО ВИДАМ**

Виды материалов	Удельный вес в общем расходе в %	
	Р М Ц	Р Б
Литье стальное	7	3
Литье чугунное	20	15
Литье цветное	5	2
Углеродистые стали- прокат	34	55
То же, поковки	8,5	4
Легированные стали - прокат	16	16
То же, поковки	4	4
Лаки, краски, раствори- тели	0,5	-
Прочие материалы	5	1
ИТОГО:	100	100

ПРИМЕЧАНИЕ: Коэффициент использования материалов составляет 70-75% от общего годового расхода.

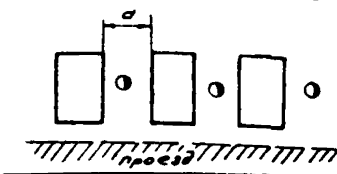
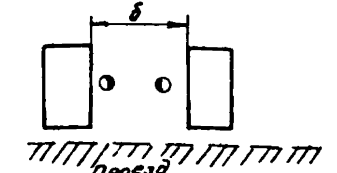
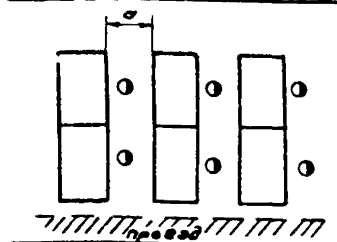
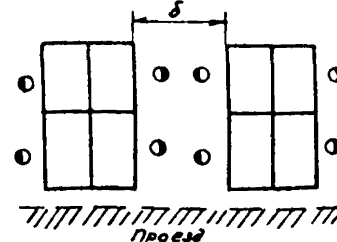
Расстояния		Размеры в мм			Эскизы расположения станков	
Наименование	Обозначение	мелкие станки габаритом до 1,8x0,8 м	средние станки габаритом до 4,0x2,0 м	крупные станки габаритом до 8,0x4,0 м		
Между станками по фронту	а	700	900	1200		
Между тыльными сторонами станков	б	700	800	1000		
Между станками при поперечном расположении к проезду	При расположении станков "в затылок" в	1300	1500	1800		
При расположении станков фронтом друг к другу и обслуживании одним рабочим	1-го станка г	2000	2500	2800		
	2-х станков д	1300	1500	1800		
От стен или колонн зданий до:	тыльной стороны станка е	700	800	900		
	боковой стороны станка ж	700	800	900		
	фронта станка з	1300	1500	1800		

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ 12:

1. Расстояния указаны от наружных габаритов станков, включающих крайние положения движущихся частей станков, открывающиеся дверки и постоянные ограждения станков.
2. Для станков, в комплектацию которых входят шкафы, пульты управления и т.п. (станки с программным управлением, расточные, продольно-фрезерные и т.п.), следует включать в габарит станка все выносные узлы.
3. Для тяжелых станков (габаритом более 8,0 x 4,0 м) расстояния устанавливаются отдельно применительно к каждому конкретному случаю.
4. Для особо мелких станков с длиной по фронту до 0,8 м размер "а" принимается равным 1000 мм.
5. При установке станков на индивидуальные фундаменты (жесткие или виброизолированные) расстояния от колонн, стен и между станками принимаются с учетом взаимоположения, конфигурации и глубины фундаментов станков, стен и колонн здания.
6. Нормы расстояний не учитывают: каналов для проложенных трубопроводов (сжатого воздуха, смазывающе-охлаждающих жидкостей, газа, пара, воды и пр.), электропроводок, транспортных устройств (местные краны и пр.), а также площадок для хранения крупных и тяжелых деталей.
7. При обслуживании станков мостовыми или однобалочными кранами расстояния от станков до стен или колонн принимаются с учетом возможности обслуживания станков при крайнем положении крюка крана.
8. При разных размерах рядом стоящих станков расстояние между ними принимается по большему из этих станков.

Таблица 13

Нормы расстояний между сборочными столами и верстаками

Рабочие места	Расстояние		Обозначение	Узлы габаритом, мм	Эскиз
	Наименование	Обозначение			
			до 800х800	до 1500х1500	
Сборочные столы	При расположении "в затылок"	а	1000	1700	
	При расположении попарно по фронту	б	2000	2500	
Верстаки	При расположении "в затылок"	а	1000	1700	
	При расположении попарно по фронту	б	2000	2500	

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ 13:

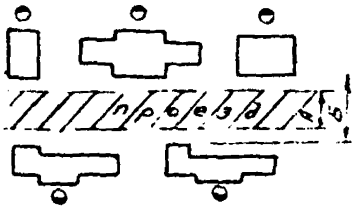
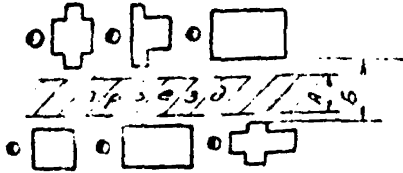
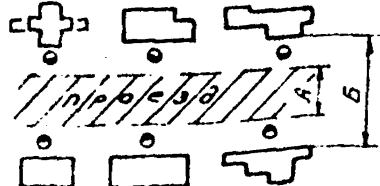
1. Для узлов с габаритом более 1500 x 1500 расстояния между сборочными столами и верстаками назначаются индивидуально в каждом конкретном случае.

2. В нормы расстояний не включены площади для хранения деталей и узлов, размеры которых принимаются в зависимости от размеров собираемых узлов и серийности производства.

3. Верстаки можно устанавливать вплотную к стенам, за исключением случаев, когда вдоль стены размещаются радиаторы, трубопроводы и т.п.

Таблица 14

Нормы ширины проездов и расстояния между рядами станков при механизированном верхнем и напольном транспорте

Расположе- ние проез- да	Э с к и з	Размеры в мм	
		А	Б
Между тыль- ными или боковыми сторонами станков		2000	2500
Между од- ним рядом станков, расположен- ных к проез- ду тыль- ной сторо- ной и дру- гим рядом станков, располо- женных к проезду фронтон		2000	3500
Между дву- мя рядами станков, располож- ных к про- езду фронтон		2000	4000

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ 14:

1. Расстояния указаны от наружных габаритов стенок, включающих крайние положения движущихся частей, открывающихся дверей и постоянных ограждений.

2. Размеры проездов для транспортных грузов размерами по ширине до 1500 мм. При транспортировке грузов шириной до 800 мм размеры А и Б уменьшаются на 500 мм, а при транспортировке грузов шириной свыше 1500 мм размеры А и Б увеличиваются на 500 мм.

При использовании вилочных электропогрузчиков размеры А и Б, приведенные для электротележек, увеличиваются на 500 мм.

3. При расположении стенок у наружных стен с остеклением, обслуживание которого производится с помощью наземного транспорта (автомобилем с гидродомкратом, телескопической вышкой), вдоль стены должен быть предусмотрен проезд шириной - 4000 мм.

4. Ширина магистральных проездов принимается равной 4000 - 5000 мм. В случае размещения цеха в одном корпусе с производственными цехами ширина магистрального проезда цеха принимается по ширине магистрального проезда в производственных цехах.

5. На всех проездах принимается одностороннее движение; двухстороннее движение допускается в исключительных случаях при соответствующем обосновании, при этом ширина проезда увеличивается на 1000 мм.

Таблица 15

**НОРМЫ ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ НА ОДНУ ЕДИНИЦУ
ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ РМЦ**

Число единиц основного оборудования РМЦ	Нормы общей площади цеха на одну единицу основного оборудования, кв.м
до 25	46
30	44
63	42
100	40
160	38
более 160	36

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В нормы общей площади цеха на 1 единицу основного оборудования ремонтно-механического цеха не входят: термическое, кузнечное и трубопроводное отделения и др. (эти отделения проектируются по соответствующим нормам), конторско-бытовые помещения.

2. В зависимости от вида ремонтируемого оборудования к данным таблицы 15 применяются следующие коэффициенты:

для тяжелого и крупного оборудования - 1,1 - 1,3
для мелкого оборудования - 0,7 - 0,9.

3. Нормы общей площади на единицу оборудования учитывают площади расходных цеховых складов и кладовых.

Таблица 16

Нормы общей площади на I единицы
основного оборудования ремонтной
базы

Число единиц основного оборуду- дования РБ в шт.	Нормы общей площади на I единицу основного оборудования РБ в кв.м
4	31
7	30
10	29
16	28
25	27

Таблица 17

Нормы площадей складов и кладовых РМЦ

Наименование вспомо- гательных помещений	Средняя площадь на I еди- ницу основного оборудова- ния РМЦ, кв. м
Склады: (расходные)	
металлов с заготовитель- ным отделением	2
запчастей, обменных углов и комплектующих изделий	1,2
деталей, подлежащих ре- монту	0,6 - 1,0
Кладовые: инструмента, приспособления, абразивов, вспомогательных материалов (суммарная площадь всех кладовых)	1,0 - 1,5

ПРИМЕЧАНИЕ: Площади цеховых складов входят в общую площадь РМЦ, определенную по нормам таблицы 16.

Таблица 18

Нормы для расчета количества работающих
в ремонтно-механических цехах и ремонтных
базах

Наименование групп работающих	Способ расчета	Формулы и данные для расчета
I. Основные рабочие		
Станочники	по числу основных станков (N)	$R_{ст.} = \frac{N \cdot K_{см} \cdot K_3}{K_{сп}} \quad (1)$
	с учетом: K _{см} - количество смен	для двухсменной работы K _{см} = 2.
	K ₃ - коэффициента загрузки оборудования	K ₃ принимается по табл. 3.
	K _{сп} - коэффициента совмещения профессий и многостаночного обслуживания (количество станков, приходящихся на 1 рабочего)	Для РМЦ K _{сп} = 1,05 - 1,1 Для РБ K _{сп} = 1,1 - 1,3.
Слесари и прочие (сварщики, маляры, трубопроводчики)	По объему слесарных работ (С), выраженному количеством ремонтных единиц ($\sum PE$), трудоемкости слесарных работ на ГРЕ(Т), фонду времени рабочего (Ф) и с учетом коэффициентов:	$R_{сл.} = \frac{С \cdot Т \cdot K_{зч} \cdot K_{кр}}{Ф} \quad (2)$
- на изменение принятого в нормах уровня централизованного обеспечения запасными частями (Кзч)		При централизованной системе ремонта С = $\sum PE$. При смежной системе ремонта распределение объемов слесарных и прочих работ в РМЦ и РБ определяется отраслевыми дополнениями к нормам.
- на изменение принятого в нормах уровня выполнения капитальных ремонтов на стороне (Ккр)		Т - из табл. П-п приложения (с учетом механизации слесарных работ и переработки норм, указанных в примечании). Кзч и Ккр - по примечанию 3 к настоящей табл.

Наименование групп работающих	Способ расчета	Формулы и данные для расчета
П. Подсобные (вспомогательные) рабочие, в том числе	в % от количества станочников и слесарей	15 - 18%
рабочие-контролеры	То же	2 - 3%
И. Инженерно-технические работники	в % от общего количества рабочих	8 - 10%
в том числе ИТР СТК	в % от количества рабочих-контролеров	8 - 10%
IV. Служащие	в % от общего количества рабочих	1,5-2%
У. Младший обслуживающий персонал	в % от общего количества рабочих	1,0-1,5%

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Меньшие значения процентов относятся к крупным цехам, большие значения - к малым цехам и ремонтным базам.
2. Номенклатуру профессий подсобных рабочих см. в табл. 19.
3. В настоящих нормах принят уровень централизованного обеспечения запасными частями в размере 40% от общей потребности и выполнения на стороне 30% капитальных ремонтов.

Коэффициенты Кзч и Ккр принимаются исходя из того, что каждому изменению на 10% принятого в нормах уровня централизованного обеспечения зап. частями или уровня выполнения на стороне капитальных ремонтов соответствует снижение трудоемкости слесарных работ на 2,5%.

4. В нормы не входят работающие в термическом, кузнечном и трубопроводно-жестяницком отделениях и др.

5. Количество работающих в первой смене (при двухсменной работе) принимается:

основных рабочих	- 55-60%
подсобных рабочих	- 60-65%
инженерно-технических работников	- 60-65%

Количество ИТР, работающих:

в конторских помещениях	- 50-55%
в цехе	- 45-50%

6. Примерное процентное количество женщин, работающих в РМЦ:

станочники	- 10-15%
слесари	- 2-3%
подсобные рабочие	- 40-50%.

Таблица 19

Номенклатура и методы расчета числа подообных
рабочих ремонтно-механических цехов

Виды работ	Наименование профессии	Методы и расчетные данные определения числа подообных рабочих (одной смены)
1	2	3
Ремонт инстру- мента и приспособлений (вспомогательные службы цеха)	Станочники и слесари мастерской по ремонту инструмента и приспособлений	По нормам технологического проектирования инструментальных цехов
	Рабочие мастерской энергетика	По нормам проектирования электроремонтных цехов и мастерских цеховых энергетиков
Текущее обслуживание оборудования	Дежурные ремонтные слесари	Из расчета обслуживания I рабочим 70-80 един. оборудования
	Дежурные электромонтеры	Из расчета обслуживания I рабочим 100 - 120 един. оборудования
	Дежурные слесари-трубопроводчики	Из расчета обслуживания I рабочим 250-300 единиц оборудования
	Смазчики	Из расчета обслуживания I рабочим 250-300 един. оборудования
Складское хозяйство	Кладовщики пром-складов	I рабочий на 55-65 чел. основных рабочих
	Кладовщики-раздатчики инструмента и приспособлений	I рабочий на 40-50 человек основных рабочих

I	2	3
Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	Электрокарчики	По числу электрокаров (погрузчиков)
	Крановщики	По числу кранов с управлением из кабины
	Грузчики	По грузообороту и величине переоборудки грузов на 1 грузчика
Уборка производственных помещений (механизованная)	Уборщики помещений цеха	Из расчета 2500 кв.м общей площади цеха на 1 уборщика
Контроль	Контролеры-работчие	1 чел. на 40 основных рабочих

ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ

При проектировании ремонтно-механических цехов и ремонтных баз надлежит строго руководствоваться действующими нормами, инструкциями и правилами проектирования, относящимися к вопросам охраны труда, техники безопасности, пожаро-взрывобезопасности, в частности, следующими:

Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования СНиП П-М.2-72.

Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений СНиП П-А.5-70.

Отраслевые перечни и Методики определения категорий технологических процессов и производств по взрывопожарной и пожарной опасности.

Правила устройств электроустановок (ПУЭ).

Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН 245-71.

Указания по проектированию полов производственных и вспомогательных зданий СНиП П-В.3-71.

Общие правила техники безопасности и производственной санитарии для предприятий машиностроения, утвержденные Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения - 1958 г.

Санитарные правила при сварке и резке металлов № 725-67.

Санитарные нормы и правила по ограничению шума на территориях и в помещениях производственных предприятий № 785-69 и гигиенические нормы допустимых уровней звукового давления и уровней звука на рабочих местах № 1004-78.

Санитарные нормы и правила при работе с инструментом, механизмами и оборудованием, создающим вибрации, передаваемые на руки работающих № 262-56 ;

Справочник по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии т.т. 1-3, 1971 г.

Другие действующие правила и инструкции.

Основными технологическими процессами ремонтно-механических цехов являются механическая обработка металлов в холодном состоянии и слесарно-сборочные работы. Такие технологические процессы относятся к категории д по взрывопожарной и пожарной опасности.

Исключение составляет:

- а) участки зуборезных станков, работающие с применением огнеопасных смазочно-охлаждающих жидкостей (сульфофрезол, индустриальные масла) ;
- б) ванны для промывки деталей с применением огнеопасных жидкостей (керосин) ;
- в) участки резинотехнических изделий ;
- г) сварочные участки ;
- д) окрасочные участки (категории определяются по нормам для окрасочных цехов) ;
- е) кладовые вспомогательных материалов.

В таблице 40 приведены категории производств технологических процессов в отделениях и участках ремонтно-механических цехов заводов автомобильной и подшипниковой промышленности и необходимые противопожарные мероприятия.

КАТЕГОРИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ОТДЕЛЕНИИ И УЧАСТКОВ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ Ц Е Х О В

№ пп	Наименование технологических процессов участков, цехов	Наименование веществ в процессе	Характеристика огнеопасных веществ			Категория по взрывопожарной опасности	Основание для определения категории по взрывопожарной и пожарной опасности (пункты главы СНиП П-М.2-72 и Методики)	Класс помещения, взрывоопасного участка и взрывоопасной зоны по ПУЭ	Средства пожаротушения на основании справочников ВНИИПО	Система пожаротушения
			температура вспышки в °С	температура самовоспламенения в °С	пределы взрывоопасности (концентрационные пределы воспламенения) в %					
I. Механическая обработка металла:										
I.1.	С установкой станков без силовой гидросистемы и слесарно-сборочной работы	металл	-	-	-	-	СНиП П-М.2-72	Нормальная среда	Пена	Ручные пенные огнетушители (1 шт. на 600 м ²)
I.2.	С установкой станков, имеющих силовую гидросистему или систему охлаждения с применением пожароопасной жидкости с температурой вспышки выше 61°С	Масла типа: индустриальное 20 Индустриальное 12	158	320	280	164	"В"	"-"	Пена, тонкораспыленная вода	Автоматическая система пожаротушения, внутренние пожарные краны, ручные пенные огнетушители (1 шт. на 400 м ²)
2.	Участок (отделение) резкино-технических изделий, изготовление манжет, уплотнителей, сальников и прокладок	Резина и материалы на ее основе	-	320			"В"	"-"	П-Па	Пена, вода Автоматическая система пожаротушения, ручные огнетушители (1 шт. на 400 м ²). Внутренние пожарные краны
3.	Сварочный участок, зоны рабочих мест и сварочных постов	Несгораемые материалы, выделение искр, пламени					"Г"	"-"	Нормальная среда	Пена, вода Ручные огнетушители (1 шт. на 400 м ²)
4.	Кладовые вспомогательных материалов и запасных частей	Металлическая тара, зап. части без упаковки					"Д"	"-"	"-"	Пена Ручные пенные огнетушители (1 шт. на 600 м ²)
	а) хранение негорючих материалов						"Д"	"-"	"-"	Пена
	б) хранение горючих материалов	Спецодежда и обтирочные материалы, запчасти в сгораемой упаковке, изделия из текстолита, ремня и т.п.					"В"	"-"	П-Па	Пена, вода Автоматическая система пожаротушения, ручные огнетушители (1 шт. на 400 м ²). Внутренние пожарные краны
5.	Промывка деталей	В качестве моющих жидкостей-деароматизированный керосин	100	-	-	-	"Б"	"-"	П-И	Пена, тонкораспыленная вода "-"

Таблица 21

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧИХ РМЦ ПО ГРУППАМ
САНИТАРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ (СОГЛАСНО СНИП П-М.3-72)

Наименование групп рабочих по профессиям	Группа сви- тарной характе- ристики произ- водственных про- цессов
Станочники на разных станках без при- менения охлаждающих жидкостей (кроме обработки чугуна)	
Крановщики	
Кладовщики	
Раздатчики инструмента	I б
Контролеры	
Дежурные электромонтеры	
Водители напольного транспорта	
Распределители работ	
Станочники на разных станках с при- менением охлаждающих жидкостей (кроме обработки чугуна)	
Слесари - трубопроводчики	I в
Слесари по ремонту оборудования	
Стропальщики	
Слесаря-сантехники	
Уборщики стружки и производственных помещений	
Смазчики	
Кузнецы	
Сварщики	
Литейщики	II б
Термисты	

Наименование групп рабочих по профессиям	Группа санитарной характеристики производственных процессов
Мойщики деталей ^{х)}	
Рабочие по приготовлению смазочно-охлаждающих жидкостей	Пв
Гидропескоструйки	
Рабочие на станках по обработке чугуна	
Рабочие на шлифовальных станках без применения охлаждающих жидкостей	
Пескоструйки	Пг
Рабочие на галтовочных барабанах	

х) Для мойки с применением воды. В случаях применения для мойки веществ I и II классов опасности (см. СН 245-71) или веществ, опасных при поступлении через кожу, процесс следует относить к группе Ша, при применении остальных вредных веществ - к группе Шб.

Таблица 22

РАЗМЕРЫ ПРОЛЕТОВ И ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В РИЦ

Характеристика отделений или участков		Этажность здания	Ширина пролета в м	Шаг колонн внутри пролета в м	Подъемно-транспортные средства	Высота в м		
Наименование	Максимальная масса узлов ремонтируемого оборудования в т					Вид	Максимальная грузоподъемность в т	До головки рельса подкранового пути
Участок крупных станков и слесарно-сборочное отделение	5	I	18,24	12	Напольный транспорт, подвесной однобалочный кран, консольные краны	I-5 5		
					монорельсы с электр. талиями	0,5-3,2		7,2; 8,4
	10	I	18,24	12	Мостов. эл. кран	10		
	20 30	I	18,24 18,24	12 12	"-" "-"	20/5 30/5	8,15; 9,65	10,8; 12,6
Остальные отделения РИЦ		I	18,24	12	Напольный транспорт Подвесной однобалочный кран	I-5 I-3,2		7,2; 8,4

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Размеры пролетов даны применительно к размещению РИЦ в унифицированных зданиях в блоке с другими цехами.
 2. В крановом пролете при компоновке размещаются: участок крупных станков, слесарно-сборочной, термическое и кузнечно-сварочное отделения РИЦ.

Таблица 23

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ ПОЛОВ В РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХАХ И РАБОЧНИХ БАЗАХ

Наименование помещений	Типы покрытий полов	Факторы, воздействующие на полы, и возможности покрытия				Пыльность пола, трудность очистки	
		Максимальная техно-логическая нагрузка	Вода	Минеральные масла и эмульсии	щелочные растворы		Бензин, керосин, дизтопливо
Отделения, участки, мастетские с мелким, средним и крупным оборудованием (на грунте и на перекрытиях) (механические и слесарно-сборочные)	полимерцементное	3-5	допускается				малая
	торцевое (деревянная шашка)	5	не допускается	допускается	не допускается	допускается в малых количествах	Беспыльность, средняя трудность очистки
Участки точных работ (координатно-расточных станков) гидравлики, весов, точной механики, электроэрозионной обработки)	Мозаичные плиты (террецо)	3-5	допускается				малая
	из керами-ческих плиток	1-5					
Кладовые металла, заготовок, вспомога-тельных материалов, инструмента и др.	металлоцементное	10	допускается				малая
	бетонные плиты	10					
Проезды	торцевое (деревянная шашка)	5	не допускается	допускается	не допускается	допускается в малых количествах	беспыльность, ко-средняя трудность очистки
	металлоцементное	10	допускается				малая
	бетонные плиты	10					
	асфальтобетонные	5	допускается	не допуска-ется	допуска-ется	не допуска-ется	средняя

ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ 23:

1. Максимальная технологическая нагрузка на перекрытия подвалов и тоннелей - $2 + 5 \text{ т/м}^2$ в зависимости от массы устанавливаемого оборудования и видов транспорта.

2. Для покрытий пола из керамических плиток безрельсовый транспорт на металлических шинах не допускается; для остальных покрытий допускается безрельсовый транспорт: на металлических шинах - грузоподъемность до 1 тонны, на резиновых шинах - до 12 т.

Таблица 24

ПРИМЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫПУСКА НА ОДИН
ОСНОВНОЙ СТАНОК И НА ОДНОГО РАБОТАЮЩЕГО
Р М Ц

Число основных станков ремонтно-механического цеха, шт.	Выпуск на один основной станок в тыс.руб.	Количество обслуживаемых РЕ ^{х)}	
		на одного работающего РМЦ	на одного рабочего РМЦ
16	8	110	124
25	9	111	127
40	10	116	132
63	11	142	158
100	12	146	162
160	15	150	170
250	20	167	183

х) По цехам, обслуживающим заводы крупносерийного и массового производства (средняя ремонтная сложность оборудования - II РЕ) при централизованной схеме ремонта.

Приложение

Среднее расчетной годовой трудоемкости
одной ремонтной единицы

Приведенная годовая трудоемкость одной ремонтной единицы для расчета количества основного оборудования и численности слесарей ремонтного хозяйства определена исходя из нижеследующей длительности ремонтного цикла в зависимости от серийности производства:

- | | |
|--|-----------|
| - для массового и крупносерийного производства | - 5,5 лет |
| - для серийного производства | - 7 лет |
| - для мелкосерийного и единичного производства | - 8 лет. |

Исходные значения трудоемкости различных видов ремонта одной РЕ взяты по данным "Единой системы планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий" (ЕСПР изд. 6-е стр. 41 табл. 7). При этом учтены трудоемкости только на планово-предупредительный ремонт и плановое обслуживание. Трудоемкость станочных работ на капитальный ремонт увеличена на 1 час, а слесарных - уменьшена на 4 часа ввиду замены ручной шабровки сопряженных поверхностей шлифовкой (см. ЕСПР 6-е изд. стр. 42, примечание 2 к табл. 7).

В нижеследующей таблице приведены средние значения трудоемкости ремонтных работ на 1 РЕ в течение ремонтного цикла:

Таблица 1п

Вид планового ремонта и обслужи- вания	Количе- ство на I ре- монтный цикл	Трудоемкость работ на I ре- монтный цикл (чел.час.)		
		станочные работы	слесарные и прочие работы (сварочные, трубопро- водные, окрасочные)	Итого
Капитальный ремонт (включая осмотр перед ремонтом)	1	11,1	22	33,1
Средний ремонт	2	14	33	47
Малый ремонт	6 (в среднем)	12	24,6	36,6
Осмотр	10 (в среднем)	1	7,5	8,5
Итого:		38,1	87,1	125,2

Приведенные выше значения трудоемкости работ предусмотрены ЭСНПР при условии централизованного обеспечения запасными частями в размере 10% от потребности и 100% выполнения капитальных ремонтов силами ремонтного хозяйства предприятия.

При принятых в настоящих нормах уровнях централизованного обеспечения запасными частями в размере 40% и выполнении капитальных ремонтов на стороне в размере 30%, трудоемкости ремонтных работ, выполняемых ремонтным хозяйством предприятия, должны быть уменьшены на нижеуказанные величины:

станочных работ - на 27% (по 6% на каждые 10% увеличения централизованного обеспечения запасными частями и по 3% - на каждые 10% выполнения капитальных ремонтов на стороне);

слесарных работ - на 15% (по 2,5% на каждые 10% роста централизованного обеспечения запчастями или 10% выполнения на стороне капитальных ремонтов).

С учетом указанного снижения в расчет принимаются трудоемкости:

станочных работ $38,1 - \frac{38,1 \times 27}{100} = 28$ ст.-часов.

слесарных и прочих работ $87,1 - \frac{87,1 \times 15}{100} = 74$ чел.-часов.

Для малых заводов трудоемкость может быть увеличена на 10% ввиду менее современной технологии ремонта при малом его объеме (ЕСПНР - 6-е изд. стр.42, примечание 5 к табл. 7).

Необходимость выполнения ремонтно-механическими цехами малых и средних заводов дополнительных работ по изготовлению отдельных видов нестандартного оборудования, должна быть учтена увеличением расчетной трудоемкости на 10% для малых заводов и на 5% для средних заводов.

На крупных заводах обычно создаются специальные цехи по изготовлению нестандартного оборудования и указанного увеличения расчетной трудоемкости предусматривать не следует.

Таким образом расчетные значения трудоемкости ремонтного цикла составят:

для малых заводов (до 20.000 PE):

станочных работ - 34 ст.-час.
слесарных и прочих работ - 89 чел.-час.

Для средних заводов (до 50.000 PE):

станочных работ - 30 ст.-час.
слесарных работ - 86 чел.-час.

Для крупных заводов (свыше 50.000 PE):

станочных работ - 28 ст.-час.
слесарных и прочих работ - 74 чел.-час.

В нижеследующей таблице приведены расчетные значения годовой трудоемкости станочных и слесарных работ на I PE исходя из вышеуказанной средней продолжительности ремонтного цикла для различной серийности производства.

Таблица П-п

Расчетные значения годовой трудоемкости станочных и слесарных работ на I PE в зависимости от масштабов завода и серийности производства (для определения количества основных станков и количества слесарей ремонтного хозяйства)

Размеры заводов и виды работ	Принятые трудоемкости станочных (ст.час) и слесарных (чел.час) работ на I PE за цикл	Трудоемкость на I PE в расчете на год при серийности производства		
		массовое и крупносерийное	серийное	мелкосерийное и единичное
<u>Малые (до 30 тыс. PE)</u>				
Станочные работы	34	6,2	4,9	4,2
Слесарные и прочие работы	89	16,2	12,7	11
<u>Средние (20-50 тыс. PE)</u>				
Станочные работы	30	5,4	4,3	3,7
Слесарные и прочие работы	86	15,6	12,3	10,7
<u>Крупные (свыше 50 тыс. PE)</u>				
Станочные работы	28	5,2	4,3	3,7
Слесарные и прочие работы	74	13,4	10,6	9,3

ПРИМЕЧАНИЕ К ТАБЛИЦЕ П-п:

Приведенные значения трудоемкости слесарных работ при определении количества слесарей по формуле табл. 18 должны применяться с коэффициентами: $K_{\text{Мр}}$ - учитывающий перспективу роста механизации слесарных работ, $K_{\text{Пн}}$ - учитывающий перспективу переработки устаревших нормативных показателей трудоемкости слесарных работ по ЕСППР, уже перекрываемых в настоящее время.

Следует принимать: $K_{\text{Мр}} = 0,75 - 0,8$

(меньшие значения принимаются для крупных заводов)

$K_{\text{Пн}} = 1,5 - 1,6$

(меньшие значения принимаются для малых и средних заводов).

Материал подготовлен отделом технических нормативов Гипро-
автопрома. Сформлен для размножения ОНТЭИ ГАП.

Отпечатано в фотопечатной лаборатории
Проектного института № 2 Госстроя СССР
Москва А-80, Волоколамское шоссе, д. I

Заказ № 192

1974г.

Тираж 800 экз.