

Госагропром СССР
Всесоюзный ордена "Знак Почета" государственный институт
по проектированию ремонтно-обслуживающих и складских
предприятий сельского хозяйства
(Гипропромсельстрой)

УТВЕРЖДЕНО

Начальником подотдела проектных
организаций Отдела по капитальному
строительству и реконструкции
Госагропрома СССР
г.Береговым И.С.
2 октября 1987 г.

РУКОВОДСТВО

ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ
ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

РПН 37-87

Госагропром СССР

Саратов - 1988

"Руководство по технологическому проектированию объектов по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники" разработано проектным институтом "Гипропромсельстрой".

В разработке Руководства принимал участие Государственный всеохватный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ).

Руководство согласовано с ГУПО МВД СССР, Министерством здравоохранения СССР и ЦК профессионального союза работников сельского хозяйства.

С введением в действие настоящего Руководства отменяются "Ведомственные нормы технологического проектирования ремонтных предприятий Госкомсельхозтехники СССР" часть I ВНТПЗ-84, часть II ВНТПБ-84, часть III ВНТПО4-84, а также руководящий материал "Категории производств и классы помещений по взрывопожарной и пожарной опасности ремонтно-обслуживающих предприятий, торговых баз и складов системы "Союзсельхозтехника", утвержденный приказом Союзсельхозтехники № 143 от 10 июля 1974 года.

Отзывы и предложения направлять в "Гипропромсельстрой" по адресу: 410740, г.Саратов, ул.Рабочая, 24.

Государственный
агропромышленный
комитет СССР
(Госагропром СССР)

РУКОВОДСТВО

по технологическому
проектированию объектов
по ремонту и техническому
обслуживанию сельскохо-
зяйственной техники

РПЗ

Госагрс
Взаим
монтаж
тий. час
Госкомс
ники СС

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по технологическому проектированию объектов по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники является нормативным документом для разработки технической части проектов на строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники, входящих в систему Госагропрома СССР: специализированных предприятий - заводов и цехов для централизованного капитального ремонта тракторов зерновых и специальных комбайнов, тракторных и комбайновых двигателей, агрегатов шасси, восстановления изношенных деталей машин и ремонта другой сложной сельскохозяйственной техники станций технического обслуживания энергонасыщенных тракторов (СТОТ) и оборудования животноводческих ферм и комплексов.

Для разработки технологической части проектов ремонтно-обслуживающих предприятий, входящих в систему Госагропрома СССР, также необходимо использовать общесоюзные нормы технического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки (ОНТП) и другие межотраслевые нормативные документы.

Разработка технологической части проектов цехов, производственных и вспомогательных участков должна производиться по следующим ОНТП и межотраслевым нормативным документам:

авторемонтные заводы - по общесоюзным нормам технологического проектирования авторемонтных предприятий ОНТП-02-86;
Минавтотранс РСФСР

станции технического обслуживания автомобилей (СТОА) и автотранспортные предприятия в составе производственных объектов РАПО - по общесоюзным нормам технологического проектирования предприятий для автомобильного транспорта ОНТП-01-86;
Минавтотранс РСФСР

термические цехи (участки) - по ОНТП термических цехов ОНТП-16-86;
Минстанкопром

участки окраски изделий - по ОНТП окрасочных цехов ОНТП-03-86;
Минавтопром

гальванические участки - по ОНТП цехов металлопокрытий ОНТП-05-83;
Минавтопром

деревособрабатывающие участки - по ОНТП деревообрабатывающих цехов ОНТП 02-86;
Минавтопром

специализированные цехи для централизованного ремонта силового электрооборудования - по ОНТП электромотороремонтных цехов ОНТП 01-85;
Минэлектропром

специализированные цехи и участки по ремонту и изготовлению инструментальной оснастки - по ОНТП цехов по производству инструмента и технологической оснастки ОНТП-11-85;
Минстанкопром

специализированные цехи для централизованного ремонта технологического оборудования - по ОНТП ремонтно-механических цехов ОНТП-09-85;
Минстанкопром; по ОНТП специализированных кузнечно-прессовых цехов ОНТП-01-82;
Минавтопром

участки зарядки электрокаров и электропогрузчиков – по Указаниям по проектированию зарядных станций топливных и стартерных аккумуляторных батарей, разработанным институтом "Тяжпром-электропроект" (см. обязательное приложение I9).

При разработке технологической части проектов ремонтно-обслуживающих предприятий также должны частично использоваться отдельные разделы, подразделы и таблицы других общесоюзных норм технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки, на которые имеются ссылки в соответствующих пунктах разделов и подразделов настоящего руководства.

Руководство по технологическому проектированию ремонтно-обслуживающих предприятий системы Госагропрома СССР разработано в составе двух частей:

Часть I. Руководство по технологическому проектированию участков основного производства.

Часть II. Руководство по технологическому проектированию участков вспомогательного производства и производственных складов.

Кроме того, к Руководству составлены приложения, в которые включены отсылки из общесоюзных норм технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Они являются обязательными при разработке технологической части проектов ремонтно-обслуживающих предприятий системы Госагропрома СССР.

Разработка технологической части проектов ремонтно-обслуживающих предприятий мастерских колхозов и совхозов осуществляется в соответствии с "Руководством по технологическому проектированию предприятий по ремонту, техническому обслуживанию, хранению и обеспечению горюче-смазочными материалами сельскохозяйственной техники в колхозах и совхозах, разработанным Гипроагротехпромом.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В проектах ремонтно-обслуживающих предприятий должны предусматриваться прогрессивные технологические процессы ремонта и технического обслуживания машин, разработанные отраслевыми научно-исследовательскими институтами, высокспроизводительное оборудование, эффективные средства механизации и автоматизации производственных процессов и научная организация труда (НОТ).

1.2. При проектировании производственных отделений (цехов) и участков разборки, ремонта, сборки машин и агрегатов на специализированных ремонтных предприятиях должно быть обеспечено:

применение поточно-механизированных линий для разборки, сборки машин и агрегатов с использованием роботехники, механизированного разборочно-сборочного инструмента и эффективных подъемно-транспортных средств;

- повышение уровня специализации участков разборки, ремонта и сборки путем четкого разделения разборки, ремонта и сборки машин на агрегатную, узловую, поддетальную и общую;

- внедрение современных высокэффективных средств измерительной техники при дефектации деталей разобранных узлов и агрегатов машин, а также при пооперационном контроле в период их ремонта и восстановления, обеспечивающих технические условия повышенного моторесурса отремонтированным изделиям;

- организация участка комплектации деталей, обеспечивающего входной контроль новых деталей, поступающих с производственного склада, и восстановленных деталей, получаемых по кооперации от других специализированных ремонтных предприятий;

- селективный подбор сопрягаемых пар деталей при их комплектации;

- механизированная доставка комплектов деталей на рабочие места сборки узлов, агрегатов и машин.

1.3. При проектировании специализированных производств и участков по восстановлению изношенных деталей сельскохозяйственной техники необходимо предусматривать:

прогрессивные высокоэффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей методами пластической деформации (давлением), ионным, лазерным, плазменным напылением с наплавкой в среде защитных газов и др.:

применение для механической обработки в специализированных деталях поточных методов организации серийного и крупносерийного производства на поточно-механизированных линиях, оборудованных специализированными станками, станками-полуавтоматами и станками с числовым программным управлением с широким использованием робототехники.

Размещение технологического оборудования и организация рабочих мест на всех производственных и вспомогательных участках должно выполняться по нормам технологического проектирования с учетом соблюдения требований НОТ и условий обеспечения многостаночного обслуживания.

Структура ремонтно-обслуживающих предприятий

1.4. Ремонтно-обслуживающие предприятия обеспечивают ремонт и техническое обслуживание всей сельскохозяйственной техники, эксплуатируемой в хозяйствах районных агропромышленных объединений (РАПО).

Ремонтно-обслуживающие предприятия подразделяются на самостоятельные специализированные ремонтные предприятия - ремонтные заводы, входящие в состав краевых, областных и республиканских (автономных и союзных республик) агропромышленных комитетов производственные объекты - специализированные цеха (мастерские) и станции технического обслуживания автомобилей (СТОА), станции технического обслуживания тракторов и комбайнов (СТОТ), станции технического обслуживания сельскохозяйственных машин и комплексов (СТОМ), входящие в состав

ремонтные заводы и производственные объекты РАПО являются специализированными предприятиями и обеспечивают капитальный ремонт автомобилей, тракторов, зерновых и специальных комбайнов, водополливной и мелиоративной техники, автомобильных, тракторных и комбайновых двигателей, других сложных агрегатов машин и централизованное восстановление изношенных деталей машин.

1.5. Ремонтные заводы 5, 6 и 7 группы, специализированные цеха, ремонтные мастерские, СТОА, СТОТ и СТОМ имеют бесцеховую структуру, в которой в качестве структурного подразделения является отделение, а основной производственной единицей является производственный участок.

Ремонтные заводы 3 и 4 группы с численностью рабочих (производственных и вспомогательных) более 500 человек имеют це-

ховую структуру. Количество рабочих в цеху должно быть не менее 125 человек.

1.6. Организационная структура - состав отделений (цехов) и количество в них участков основного и вспомогательного производства и производственных складов в различных типах ремонтно-обслуживающих предприятий-приведена в табл.1.

1.7. При проектировании (наличии) на одной площадке нескольких производственных объектов, имеющих однотипные по технологическим процессам производственные, вспомогательные участки и склады, необходимо объединять, что позволит увеличить коэффициент использования оборудования, уменьшить численность производственных и вспомогательных рабочих и значительно сократить производственные площади проектируемого объекта.

Объединению подлежат участки по текущему ремонту топливной аппаратуры, гидросистемы, автотракторного электрооборудования, стартерных аккумуляторных батарей, шиномонтажный, обойный, деревообрабатывающий, кузнечный, механический, все типы производственных складов, ОГМ и инструментальный участок.

Таблица I

Наименование отделений (цехов) и участков, входящих в состав ремонтно-обслуживающих предприятий	Перечень ремонтно-обслуживающих предприятий, имеющих однотипное название отделений (цехов) и участков с аналогичными технологическими процессами													
	Заводы, специализированные по ремонту тракторов	Заводы, специализированные по ремонту зерноуборочных комбайнов и тракторных двигателей	Заводы, специализированные по ремонту тракторных комбайнов и тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси	Заводы, специализированные по ремонту тракторных агрегатов шасси
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

I. Отделения (цеха и участки основного производства

Разборочно-механическое отделение (цех)

+ + + + + + + + + + - - -

Участки:

0

Продолжение табл. I

| 51 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| приемки ремонтного фонда | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | |
| наружной мойки | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | |
| разборочно-монтажный | + | + | + | + | + | + | - | + | - | + | + | + | + | |
| дефектации деталей | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | |
| Отделение (цех) ремонта и сборки узлов, агрегатов и машин | + | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | - | - | |
| Участки: | | | | | | | | | | | | | | |
| Комплектации и входного контроля деталей | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| ремонта кабин и оперения | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | + | + | |
| ремонта рам | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | - | + | |

Продолжение табл. I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II | 12 | 13 | 14 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| ремонта кузовов | - | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | + | + |
| ремонта и сборки агрегатов | + | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | + | + |
| ремонта и сборки двигателей | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + |
| обкатки и испытания двигателей | - | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + |
| текущего ремонта топливной аппаратуры | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + | + |
| текущего ремонта гидросистем | + | + | + | - | + | - | - | + | - | + | - | + | + |
| текущего ремонта автотракторного электрооборудования | + | + | + | - | + | - | + | - | - | + | + | + | + |
| текущего ремонта стартерных и аккумуляторных батарей | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | + | + |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| шиномонтажный | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | - | + | + |
| медницко-радиаторный | + | + | - | - | + | - | - | - | - | + | + | + | + |
| сборки машин | + | + | - | - | + | - | - | + | - | + | + | - | + |
| заправки машин ГСМ | + | + | - | - | + | - | - | + | - | + | - | + | + |
| испытания и регулировки машин | + | + | - | - | + | - | - | + | - | + | + | + | + |
| окраски изделий | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| консервации, упаковки и сдачи готовой продукции | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + |
| Отделение (цех, участок) по ремонту и восстановлению изношенных деталей | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + |
| Участки: | | | | | | | | | | | | | |
| заготовительный | + | + | + | + | - | + | + | + | + | - | - | - | - |

Продолжение табл. I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| слесарный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| механический | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| сварочно-наплавочный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| гальванический | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| полимерный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + |
| кузнечно-прессовый (кузнечный) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| термический | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | - | - | - |
| холодноштамповки деталей | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - |

2. Отделения и участки вспомогательного производства

Отделение по ремонту и техническому обслуживанию оборудования (ОГМ)

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Участки:

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| слесарно-механический | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Продолжение табл. I

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| технического обслуживания и ремонта технологического и подъемно-транспортного оборудования | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | + |
| ремонта и изготовления оргнастки | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| технического обслуживания и ремонта электрооборудования и энергоустановки | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| технического обслуживания и ремонта санитарно-теплого технического оборудования | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| сварочный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| ремонтно-строительный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |

- Примечания: 1. ОМ в составе заводов или РАЮ проектируется общий для обслуживания всех производственных и вспомогательных объектов, входящих в завод или РАЮ.
2. Для крупных ремонтно-механических заводов (3-й и 4-й группы) отдельно от ОМ проектируется отделение главного энергетика в составе участков тех-

Продолжение табл. I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | и 14 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|------|
| Отделение по ремонту и изготовлению инструмента (инструментальное хозяйство) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| Участки: | | | | | | | | | | | | | |
| по изготовлению инструментальной оснастки (инструментальный участок) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - | - |
| заточки инструмента | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + |
| инструментально-резецная клапанная (ИРК) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Прочие вспомогательные участки: | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение табл. I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| компрессорная | + | + | + | + | + | + | - | + | - | + | + | + | + |
| зарядки электрокаров и электропозвожигателей | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + |
| приготовление мощных и охлаждающих растворов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - |
| деревообрабатывающий | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| краскоприготовительный | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Лаборатории: | | | | | | | | | | | | | |
| метрологическая (измерительная) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| металлографическая | - | - | + | - | - | - | + | + | + | + | - | - | - |
| химико-технологическая | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| испытательная (надежности) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Примечание Указанные в табл. I инструментальные участки, компрессорная и лаборатории в составе завода и РАКЮ проектируются общими для обслуживания всех производственных и вспомогательных объектов.

Продолжение табл. I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| <u>3. Производственные склады</u> | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Склад запасных частей, инструмента и резинотехнических изделий | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + |
| 2. Склад металла | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + |
| 3. Склад лакокрасок и химикатов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 4. Склад ремонтного фонда | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + |
| 5. Склад деталей, ожидающих ремонта (ДОР) | + | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - | - | + |
| 6. Склад готовой продукции | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 7. Склад лесоматериалов | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + | - | + | + |
| 8. Склад горюче-смазочных материалов (ГСМ) | + | + | + | + | + | + | - | + | - | + | + | + | + |

Продолжение табл. I

| II | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 9. Склад газовых баллонов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 10. Склад угля (отходов производства) + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Примечание Указанные в табл. I производственные склады поз. [1, 2, 3, 7, 8, 9, 10] в составе завода и производственных объектов РАПО проектируются общими для материально-технического обеспечения всех производственных объектов, находящихся на территории завода или РАПО.

Исходные данные для разработки технологической части проекта

1.8. Исходными данными для разработки технологической части проекта являются:

зона обслуживания, наличие парка машин и ремонтного фонда для обеспечения загрузки проектируемого объекта;

производственная программа по номенклатуре, количеству и стоимости ремонтируемых изделий;

характеристика действующего предприятия: наличие производственных объектов на территории предприятия; их общие производственные площади, перечень производственных и вспомогательных участков, их площади; состав, и учет технологического оборудования и его техническое состояние, возможность объединения отдельных однотипных производственных и вспомогательных участков, наличие инструментального хозяйства и служб главного механика их состав и мощности; наличие производственных складов и степень их обеспеченности. (Остается при разработке проектов на расширение, реконструкции и техническое перевооружение предприятия);

технологические процессы на ремонт машин, агрегатов и восстановление изношенных деталей (техническое обслуживание) для всей номенклатуры изделий, предусмотренных программой проектируемого предприятия.

Среднее проектное значение мощности ремонтного предприятия (производственного объекта)

1.9. Проектная мощность ремонтного предприятия (производственного объекта) определяется в денежном выражении в тыс. рублей, в приведенных (физических) ремонтах к основной машине (агрегату) представителю и сложных ремонтах.

Для определения проектной мощности ремонтного предприятия в приведенных в условиях ремонтах необходимо использовать "Рекомендации по определению объемов ремонта агрегатов и узлов тракторов, верхоустрочных комбайнов и грузовых автомобилей", разработанные и изданные ГОСНИИ в 1981 году.

Режим работы ремонтно-обслуживающих предприятий

1.10. Режим работы специализированных ремонтно-обслуживающих предприятий принимается:

- количество рабочих смен - 2;
- продолжительность рабочей смены - 8,2 ч;
- продолжительность рабочей недели - 5 дней;
- количество рабочих дней в году - 253 дня;

Режим работы для мастерских колхозов, совхозов устанавливается руководителями этих предприятий при выдаче заданий на разработку проекта.

2. ФОНДЫ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РАСЧЕТА ОБОРУДОВАНИЯ

Фонды времени работы оборудования

2.1. Фонды времени работы оборудования для ремонтно-обслуживающих предприятий необходимо принимать по общесоюзным нормам технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки ОНТП-15-86, которые приведены Минстанкопром

в обязательном приложении I.

2.2. Фонды времени работы ремонтно-технологического оборудования, отсутствующего в ОНТП-15-86, следует принимать по табл.2

Таблица 2

| Тип оборудования | При одной смене | | | При двух сменах | | |
|---|--|---------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
| | Номинальный годово-вой фонд времени, ч | Потери от номинального фонда, % | Эффективный годово-вой фонд времени, ч | Номинальный годово-вой фонд времени, ч | Потери от номинального фонда, % | Эффективный годово-вой фонд времени, ч |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Месячное оборудование | 2070 | 2,5 | 2020 | 4140 | 3 | 4015 |
| Оборудование для разборки узлов и агрегатов машин | 2070 | 2,0 | 2030 | 4140 | 3 | 4015 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|------|---|------|------|---|------|
| Оборудование для консервации изделий и специальные столы с оборудованием | 2070 | 2 | 2030 | 4I40 | 3 | 4015 |
| Шинномонтажное оборудование | 2070 | 2 | 2030 | 4I40 | 3 | 4015 |
| Вулканизационное, меднико-радиаторное | 2070 | 3 | 2010 | 4I40 | 4 | 3975 |
| Оборудование для ремонта автотракторного электрооборудования | 2070 | 2 | 2030 | 4I40 | 3 | 4015 |

Расчет оборудования

2.3. Расчет количества оборудования для производственных участков разборки (разборочное оборудование), участков ремонта и сборки узлов, агрегатов и машин, перечисленных в табл. I, а также подъемно-транспортного оборудования необходимо производить по ОНТП-14-86, (см. обязательное приложение 2) Минстанкопром

2.4. Расчет ремонтно-технологического оборудования, не предусмотренного ОНТП-14-86 и п.2.3, такого как:

обкаточные и контрольно-испытательные стенды, выварочное (очистительное) оборудование, сушильные камеры следует рассчитывать по формуле:

$$N_{ср} = \frac{(t_1 + t_2) \cdot n}{\Phi_3} \text{ шт.}$$

- где $N_{ср}$ - количество оборудования, шт;
 t_1 - продолжительность испытания (выварки, сушки) одного комплекта, ч;
 t_2 - время на установку и снятие одного комплекта, ч;
 n - количество испытываемых (обрабатываемых) комплектов в год;
 Φ_3 - эффективный годовой фонд времени работы оборудования, ч,

Кузнечное, термическое, гальваническое и для консервации изделий оборудование рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{ср}} = \frac{G}{Q \cdot \Phi} \cdot \text{шт.},$$

где $N_{\text{ср}}$ - количество оборудования, шт;
 G - вес деталей, подлежащих обработке (термообработке, гальванопокрытию, консервации), в год, кг;
 Q - производительность оборудования (молота, печи, ванны, установки), кг/ч;
 Φ - эффективный годовой фонд времени работы оборудования, ч

Для ремонтных предприятий и предприятий по техническому обслуживанию машин с объемом кузнечных работ от 30 до 45 тонн поковок в год или при годовой трудоемкости кузнечных работ от 3000 до 4000 часов оборудование для кузнечного участка не рассчитывается, а принимается минимальный комплект в следующем составе:

1. Ковочный молот с весом падающих частей до 150 кг - I шт
2. Кузнечный горн на один огонь (нагревательная печь) - I шт
3. Наковальня - I шт
4. Вентилятор кузнечный - I шт
5. Ванна для закалки изделий - I шт
6. Ванна для охлаждения инструмента - I шт
7. Верстак слесарный - I шт
8. Вертикально-сверлильный станок - I шт

При проектировании ремонтных предприятий и предприятий по техническому обслуживанию машин с объемом кузнечных работ менее 30 тонн поковок в год или с годовой трудоемкостью кузнечных работ менее 3 тыс. часов в этих предприятиях кузнечные участки не проектируются, а выполнение кузнечных работ предусматривается на кузнечных участках действующего завода или РАПО, в состав которых входит проектируемое предприятие.

Расчет количества моечного оборудования с подвесными конвейерами производят по формуле:

$$N_M = \frac{I_M \cdot t \cdot K}{Q \cdot \Phi}, \text{ шт.},$$

где N_M - количество моечных машин, шт;
 I_M - количество навесок на подвесном конвейере, шт.;

- λ - шаг навесок, м,
- k - коэффициент неравномерности навесок ($k=1,2$);
- Φ - эффективный годовой фонд времени работы моечного оборудования при двухсменной работе,
- V - скорость движения конвейера, м/мин.

Расчет рабочих мест (постов)

2.5. Расчет рабочих мест (постов) для поточного и тупикового производства разборки, ремонта и сборки машин, узлов и агрегатов производится, исходя из трудоемкости работ, такта производства и плотности работ на рабочих местах по формуле:

$$P = \frac{T_r}{\Phi_p \cdot n}, \text{ шт.},$$

- где: P - количество рабочих мест на участке, шт;
 T_r - годовая трудоемкость работ, чел.ч.;
 Φ_p - эффективный годовой фонд рабочего места, ч;
 n - средняя плотность работ.

2.6. Нормы средней плотности работ (число рабочих, одновременно работающих на одном стенде или рабочем месте) на участках разборки, ремонта и сборки машин, узлов и агрегатов приведены в табл.3.

Таблица 3

| Участки и рабочие места
(посты) | Нормы плотности работ на рабочих
местах (постах), чел. | |
|---|---|---|
| | при поточной
организации
рабочих мест | при непоточной
организации
рабочих мест |
| I | 2 | 3 |
| Разборочно-моечный и сборочный | | |
| Рабочие места разборки и сборки машин: | | |
| гусеничных тракторов всех марок | 2-3 | 2-2,5 |
| колесных тракторов класса до 2 т | 2-2,5 | 1,5-2 |

Продолжение табл.3

| I | 2 | 3 |
|--|---------|-------|
| колесных тракторов класса
2-6 т | 2-3 | 2-2,5 |
| комбайнов зерновых | 3 | 2 |
| комбайнов специальных само-
ходных | 2-3 | 1,5-2 |
| комбайнов прицепных | 1,5-2 | 1,5-2 |
| водополивных и др.сельско-
хозяйственных машин | 1,2-1,5 | 1-1,5 |
| Рабочие места разборки, ремонта
сборки узлов и агрегатов: | | |
| двигателей | 1-2 | 1 |
| передних и задних мостов | 1-1,5 | 1 |
| коробок перемены передач
и других агрегатов | 1 | 1 |
| разборки, кленки, сварки и
сборки рам | 1,5-2 | 1,5-2 |
| правки лонжеронов, траверс | 1 | 1 |
| кузовов | 1,5-2 | 1-2 |
| кабин и оперения | 1,5-2 | 1-2 |
| Рабочие места по: | | |
| окраске изделий | 1-2 | 1 |
| сварочным работам | 1 | 1 |

Примечание. Приведенные в гр.2 и 3 табл.3 меньшие значения относятся к ремонту машин, узлов и агрегатов меньших габаритов, а большее значение - к машинам и агрегатам больших габаритов (тракторы К-701, Т-100, зерновые и специальные комбайны, землеройные машины).

3. РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЛОЩАДЕЙ УЧАСТКОВ

3.1. Производственные площади участков предварительно рассчитывают по суммарной площади, занимаемой оборудованием, машино-местами и оргоснасткой и коэффициенту рабочей зоны ($K_{PЗ}$) по формуле:

$$F = \sum_{i=1}^n F_{oi} \cdot K_{PЗ}, \text{ м}^2,$$

где F - площадь участка, м²;

$\sum_{i=1}^n F_{oi}$ - суммарная площадь, занимаемая в плане технологическим оборудованием и оргоснасткой, м²;

$K_{PЗ}$ - коэффициент, учитывающий рабочую зону установленного оборудования на участке, состоящую из расстояний: между отдельными единицами оборудования, от оборудования до строительных конструкций, теплотехнических и других сооружений, между рядами оборудования в пределах участка (проезды для напольного и подвешенного транспорта).

Окончательно принимаемые в проекте площади участков следует проверять графическим путем по плану расстановки технологического оборудования, выполненному с соблюдением норм расстановки оборудования, указанных в табл.5

3.2. При расчетах площадей участков значения коэффициентов $K_{PЗ}$ следует принимать по табл.4.

Таблица 4

| Наименование производственных участков | Коэффициент рабочей зоны установленного оборудования на участке, $K_{PЗ}$ |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Наружной мойки машин, краскоприготовительный | 3-4 |
| Разборочно-моечный, текущего ремонта топливной аппаратуры, гидросистем, автотракторного электрооборудования, консервации и упаковки изделий | 3,5-4 |
| Дефектации деталей, комплектации и входного контроля деталей, слесарно-механический, гальванический, окраски изделий, ОГМ | 3,5-4,5 |

| I | 2 |
|--|---------|
| Ремонта кабин и оперения, ремонта рам, ремонта кузовов | 4-4,5 |
| Ремонта и сборки агрегатов шасси, ремонта двигателей, текущего ремонта стартерных и тяговых аккумуляторных батарей, шиномонтажный, зарядки электрокаров и электропогрузчиков | 4-5 |
| Сборки машин, заправки машин ГСМ, испытания и регулировки, диагностики машин | 4,5-5 |
| Обкатки и испытания двигателей, меднико-радиаторный, сварочно-наплавочный, полимерный | 4,5-5,5 |
| Кузнечно-термический | 6 |

Примечание: Приведенное в табл.4 большее значение принимают для предприятий по ремонту и техническому обслуживанию крупногабаритных машин-тракторов К-701, зерноуборочных и специальных комбайнов, землеройных и строительно-дорожных машин (бульдозеров, экскаваторов, скреперов).

4. НОРМЫ ШИРИНЫ ПРОЕЗДОВ И НОРМЫ РАССТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

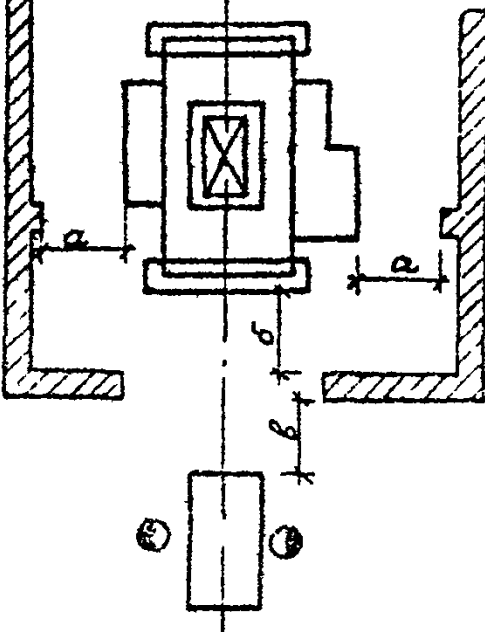
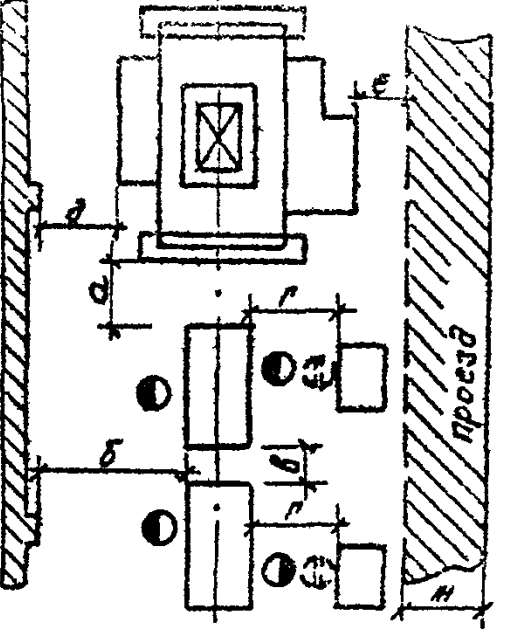
4.1. Нормы ширины проездов и нормы расстановки оборудования для механообрабатывающих и сборочных цехов (участков), сборки узлов, агрегатов и машин необходимо принимать по ОНТП-14-86 Минстанкопром

(см. обязательное приложение 3.)

4.2. Нормы расстановки оборудования для остальных производственных участков следует принимать по табл.5

Условные обозначения

○ 4.3. Условные обозначения на планах расположения технологического оборудования должны приниматься по ГОСТ 22-1261-78 "Система проектной документации, условные изображения и обозначения на чертежах технологических планов" и ГОСТ 21,107-78 "Система проектной документации для строительства". Условные изображения элементов зданий, сооружений и конструкций" (см. обязательное приложение 4).

| Показатель расстановки оборудования — расстояние | Объединение | Гор. расстояний | С К И Л |
|--|--|---|--|
| <p><u>Разборочно-мочный участок</u></p> <p>От оборудования для наружной мойки машин в отдельном помещении до строительных конструкций</p> <p>От оборудования для наружной мойки машин до въездных и выездных проемов помещения</p> <p>От выездных проемов помещения до рабочего места разбираемой машины</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> | <p>1000</p> <p>2000</p> <p>2500</p> |  |
| <p>От проема оборудования для наружной мойки машин до разбираемой машины, установленной в линию в одно помещение</p> <p>От машины на линии разборки до строительных конструкций</p> <p>Между машинами на линии разборки</p> <p>От разбираемой машины до стационарного рабочего места</p> <p>От оборудования для наружной мойки машин до строительных конструкций</p> <p>От оборудования для наружной мойки машин до проезда</p> <p>Ширина проезда для напольного и подвешенного транспорта</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> <p>ж</p> | <p>1500</p> <p>2000</p> <p>2000</p> <p>1500</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>2000</p> |  |

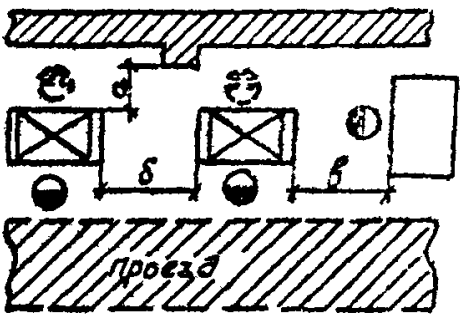
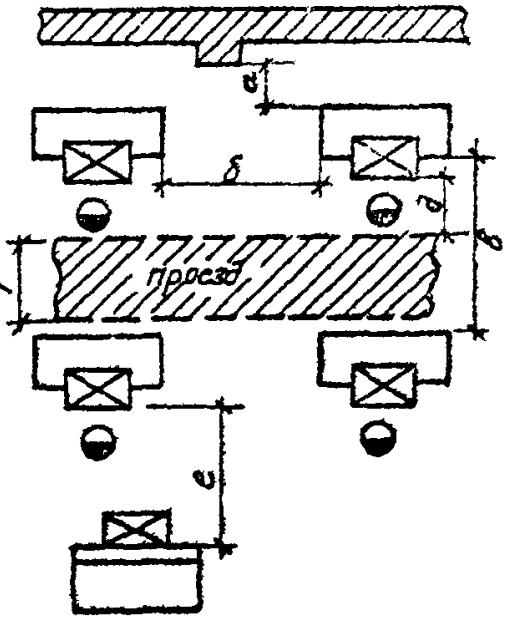
| <p>Пикетаж для расстановки оборудования —
для стоянка</p> | <p>Обор-
уство</p> | <p>Норма
рассто-
яний,</p> | <p>с к в з</p> |
|---|--|---|----------------|
| <p>От оборудования для мойки деталей до строительных конструкций</p> <p>Между оборудованием для мойки деталей</p> <p>От оборудования для мойки деталей до смежного оборудования</p> <p>Между рядами оборудования (рабочими местами), расположенного фронтом друг к другу</p> <p>Ширина проезда между рядами оборудования, расположенного фронтом друг к другу</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> | <p>1000</p> <p>1500</p> <p>1000</p> <p>4000</p> <p>2000</p> | |
| <p>От оборудования для мойки агрегатов и деталей до строительных конструкций</p> <p>От оборудования для мойки агрегатов и деталей до пошвского (напольного) конвейера</p> <p>От торцевой стороны оборудования до пошвского (напольного) конвейера</p> <p>От оборудования, расположенного фронтом к конвейеру, до пошвского (напольного) конвейера</p> <p>Между оборудованием, расположенным фронтом друг к другу</p> <p>Между оборудованием, расположенным в линию</p> <p>Между рядами оборудования, расположенного торцевой (тыльной) стороной к проезду</p> <p>Между рядами оборудования (рабочими местами), расположенного к проезду фронтом и тыльными сторонами</p> <p>Ширина проезда между рядами оборудования (рабочими местами)</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> <p>ж</p> <p>з</p> <p>и</p> | <p>1000</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>2000</p> <p>2000</p> <p>1000</p> <p>2500</p> <p>4500</p> <p>2000</p> | |

| Показатель расстановки оборудования – расстояние | Обозначение | Нормативные расстояния, | Числовые значения |
|--|--|---|-------------------|
| <p><u>Участок дефектации деталей</u></p> <p>От конвейера до торцевой (тыльной) стороны дефектовочного стола</p> <p>От конвейера до контрольно-испытательного оборудования, расположенного фронтом к конвейеру</p> <p>Между торцевыми (тыльными) сторонами оборудования</p> <p>Между рабочими местами, расположенными в затылок</p> <p>От торца моечной машины до рабочего места дефектовщика</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> | <p>1500</p> <p>2000</p> <p>1700</p> <p>1000</p> <p>2000</p> | |
| <p><u>Участок комплектации и входного контроля деталей</u></p> <p>От рабочего места входного контроля деталей до проема ограждающих конструкций</p> <p>От рабочего места входного контроля деталей до стеллажей</p> <p>От стеллажей до комплектующих столов (рольгангов)</p> <p>От односторонних стеллажей до ограждающих конструкций</p> <p>Между стеллажами</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> | <p>1500</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p>700</p> <p>4800</p> | |

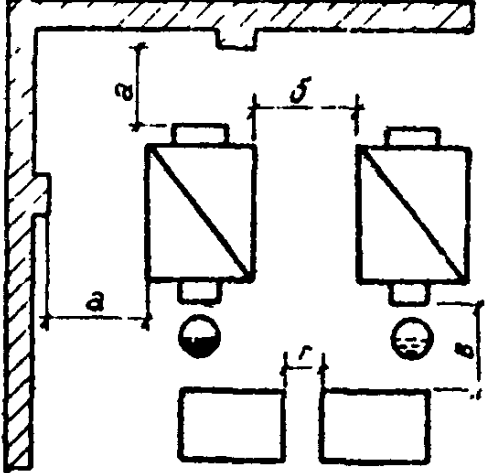
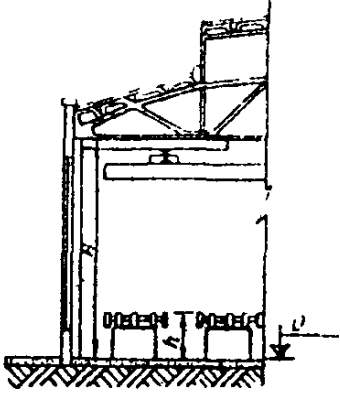
| Порядок расстановки оборудования | Оборудование | Высота, м | Детали |
|--|--|--|--|
| <p>Между стальными балками подвесного транспорта</p> <p>Между стеллажами с привинченными кронштейнами до 0,7 м</p> <p>От торцевых стоек стеллажей до кондукторных стоек</p> <p>Между кондукторными столами и кронштейнами, при монтажных фронтах друг к другу (от кондукторных стоек к стеллажам) до ограничительных конструкций при использовании напольного транспорта</p> <p>От механизированных кондукторных стоек до проводов</p> <p>Между механизированными кондукторными и стеллажами</p> <p>От механизированных кондукторных стоек до рабочих мест</p> <p>От механизированных кондукторных стоек до строительных конструкций</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> <p>ж</p> | <p>1000</p> <p>500</p> <p>200</p> <p>2000</p> <p>2500</p> <p>1500</p> <p>1500</p> <p>100</p> | <p>The drawing illustrates the arrangement of equipment in a workshop. It features a top view showing a row of four rectangular units with a grid pattern, spaced by distance 'a'. Below this, a side view shows a row of rectangular units with circular elements, spaced by distance 'b'. A vertical dimension 'c' is shown for the height of the units. A bottom view shows three square units with an 'X' inside, spaced by distance 'e'. A vertical dimension 'ж' is shown for the height of these units. A hatched area is labeled 'проезд' (passage). A vertical dimension '3' is shown at the bottom right. A horizontal dimension '1500' is shown at the top right. A vertical dimension '100' is shown at the bottom left. A vertical dimension '1500' is shown at the top left. A vertical dimension '2500' is shown at the top center. A vertical dimension '2000' is shown at the top right. A vertical dimension '200' is shown at the top right. A vertical dimension '500' is shown at the top right. A vertical dimension '1000' is shown at the top right.</p> |

| Показатель расстановки оборудования – расстояние | Объем численности | Исторический | Схема |
|--|--|---|-------|
| <p><u>Участок ремонта кабины и опененца</u></p> <p>От оборудования для ремонта кабины до строительных конструкций</p> <p>От станков для ремонта кабины до заготовительного (выжлочного) оборудования</p> <p>Между станками для ремонта кабины</p> <p>Между выжлочным и заготовительным оборудованием</p> <p>От оборудования до проезда</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> | <p>1500</p> <p>2000</p> <p>2500</p> <p>1500</p> <p>1000</p> | |
| <p><u>Участок ремонта рам</u></p> <p>От станков для ремонта рам до строительных конструкций</p> <p>Между станками для ремонта рам</p> <p>От станков для ремонта рам до смежного оборудования</p> <p>От станков для ремонта рам до проезда</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> | <p>1500</p> <p>2500</p> <p>1500</p> <p>1000</p> | |

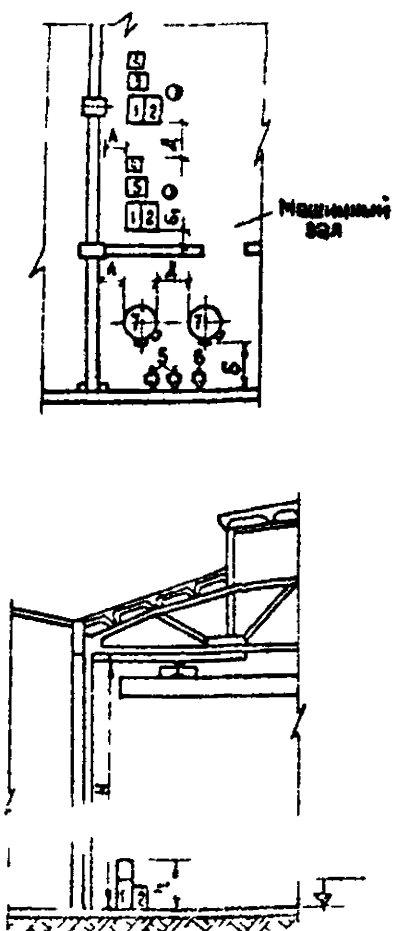
| Показатель расстановки оборудования — расстояние | Обозначение | Норма расстояния, мм | Схема |
|---|--|--|-------|
| <p><u>Участок ремонта кузовов.</u></p> <p>От стоек для ремонта кузовов до строительных конструкций</p> <p>Между стандами для ремонта кузовов</p> <p>От стоек для ремонта кузовов до смежного оборудования</p> <p>Между стойками для ремонта кузовов, верстакими и столами</p> <p>От стоек или ремонта кузовов до цоколя</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> | <p>1500</p> <p>3700</p> <p>2000</p> <p>1500</p> <p>1000</p> | |
| <p><u>Сварочный участок.</u></p> <p>От кабины до строительных конструкций</p> <p>От сварочного стола до стенок кабины</p> <p>От сварочного трансформатора (генератора) до стенок кабины</p> <p>От сварочного стола до сварочного трансформатора (генератора)</p> <p>От кабины до смежного оборудования</p> <p>Габариты кабины для сварочного участка (поста):</p> <p>ширина</p> <p>длина</p> <p>высота стенок</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>А</p> <p>Б</p> | <p>700</p> <p>800</p> <p>800</p> <p>2000</p> <p>1500</p> <p>1000</p> <p>5000</p> <p>2700</p> | |

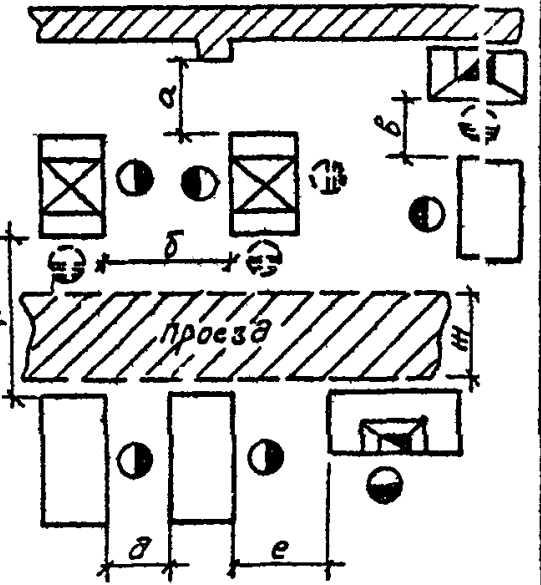
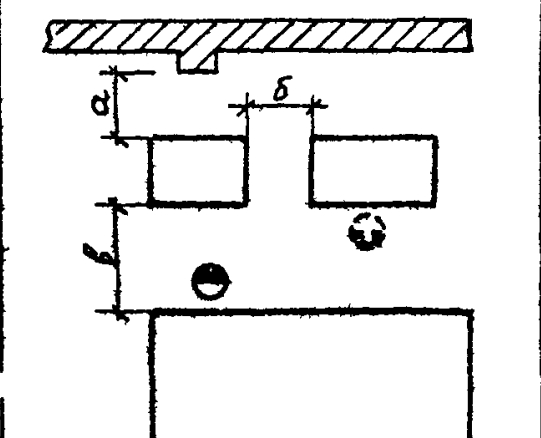
| Показатель расстановки оборудования – расстояние | Обор-
отде-
ления | Норма
рас-
стояния,
мм | |
|--|---|--|---|
| <p>От сварочных сталей (кондукторов), обслуживаемых их со всех сторон до строительных конструкций</p> <p>Между сварочными сталями (кондукторами)</p> <p>От сварочных сталей (кондукторов) до смежного оборудования</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> | <p>1500</p> <p>2000</p> <p>2000</p> |  |
| <p>От тыльной стороны сварочно-наплавочного оборудования до строительных конструкций</p> <p>Между сварочно-наплавочным оборудованием</p> <p>Между рядами сварочно-наплавочного оборудования, расположенного фронтом и тыльной стороной к проезду</p> <p>Ширина проезда для инвентарного погрузочного транспорта</p> <p>От сварочно-наплавочного оборудования до проезда</p> <p>От сварочно-наплавочного оборудования до оборудования для измельчения отходов флюса</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> | <p>800</p> <p>2000</p> <p>1700</p> <p>2000</p> <p>1500</p> <p>2000</p> |  |

| Показатель расстановки оборудования — местонар. | Обозначения | Нормы расстояний, мм | Эскиз |
|--|---|---|-------|
| <p>Смежный участок</p> <p>От кузнечного горна (нагрева — гелийной печи) до строительных конструкций</p> <p>Между кузнечными горнами и горелочными катками</p> <p>От горна (нагревательной печи) до ковочной</p> <p>От нагревательной печи (горна) до ковочного молота</p> <p>Между нагревательной печью и трансформатором</p> <p>От горна (нагревательной печи) до ванны для заливки изделий</p> <p>От ковочного молота (горна) до смежного оборудования</p> <p>От ковочного молота до строительных конструкций</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> <p>ж</p> <p>з</p> | <p>200</p> <p>1500</p> <p>1500</p> <p>1500</p> <p>800</p> <p>1000</p> <p>1500</p> <p>2500</p> | |
| <p>Подлинейный участок</p> <p>От нагревательного, литейного, прессового и подготовительного оборудования до строительных конструкций</p> <p>Между подготовительным, нагревательным, литейным и прессовым оборудованием</p> <p>Между нагревательным, литейным и прессовым оборудованием, расположенным фронтом друг к другу</p> <p>От подготовительного до смежного оборудования</p> <p>Между рядами оборудования</p> <p>Ширина прохода</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> | <p>1500</p> <p>1500</p> <p>2000</p> <p>2000</p> <p>3000</p> <p>2000</p> | |

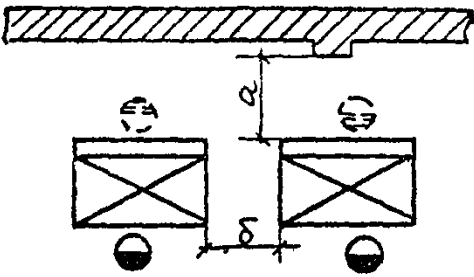
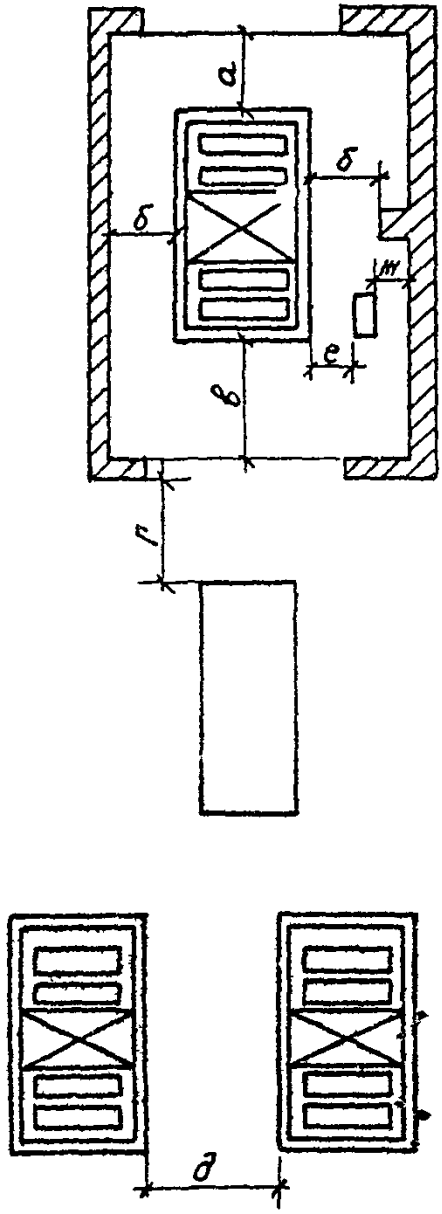
| Показатель расстановки оборудования – расстояние | Обозначение | Нормативное значение, мм | |
|--|-------------|--------------------------|--|
| <p align="center"><u>Термический участок</u></p> <p>Площадь пола печи (мм)
от 0,08 до 0,50</p> <p>От термических печей до строительных конструкций</p> <p>Между термическими печами</p> <p>От термических печей до ванны для закалки изделий</p> <p>Между ваннами для закалки изделий</p> <p>Высота оборудования от нулевой отметки</p> <p>Высота здания до верхней отметки кранового рельса</p> <p>Площадь пола</p> | | |  |
| <p>Площадь пола печи (мм)
от 0,70 до 0,85</p> <p>От термических печей до строительных конструкций</p> <p>Между термическими печами</p> <p>От термических печей до ванны для закалки изделий</p> <p>Между ваннами для закалки изделий</p> <p>Высота оборудования от нулевой отметки</p> <p>Высота здания до верхней отметки кранового рельса</p> | | |  |

| Показатель расстановки оборудования → расстояние | Обозначение | Норма расстояний, мм | Эскиз |
|--|--|---|---|
| <p>Высокочастотные индукционные установки типа "ВЧГ"</p> <p>Потребляемая мощность от сети (кВт) от 10 до 60 и от 100 до 200</p> <p>Высота оборудования "h" (мм) от 1900 до 2300</p> <p>Высота закладного станка, H_2, мм от 2200 до 4000</p> <p>Высота здания до верхней отметки крайнего рельса</p> <p>От высокочастотной установки до стропильных конструкций</p> <p>Между высокочастотными установками</p> <p>От высокочастотной установки до нагревательного оборудования</p> | <p>Н</p> <p>А</p> <p>Б</p> <p>Д</p> <p>Г</p> | <p>От 8000 до 7200</p> <p>800</p> <p>От 1500 до 2000</p> <p>От 2000 до 2500</p> <p>3000</p> | <p>1 - высокочастотная индукционная установка</p> <p>2 - закладной станок</p> |
| <p>Примечание. ○ Высокочастотные установки могут располагаться непосредственно у стены здания. При размещении установки у колонны или других выступающих конструкций и здания размер Н предусматривается для механической уборки помещения.</p> | | | |

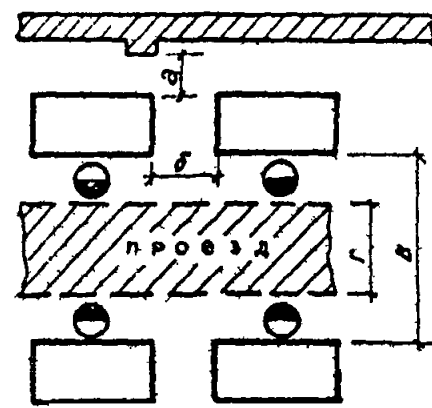
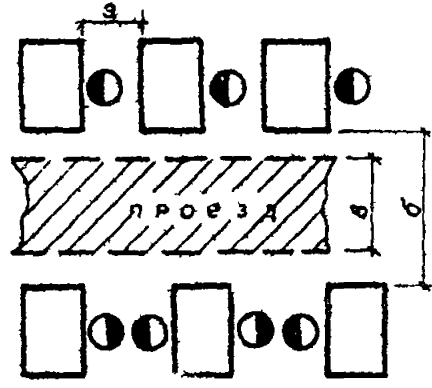
| Показатель расстановки оборудования - расстояние | Обозначение | Норма расстояния, мм | Эскиз |
|---|--|--|--|
| <p>Высокочастотные индукционные установки типа ИЗ</p> <p>Потребляемая мощность от сети (кВт) от 30 до 200</p> <p>Рабочая частота (Гц) от 2400 до 8000</p> <p>Высота оборудования (h) (мм) 1800-2500</p> <p>Высота здания до верхней отметки крайнего рельса</p> <p>От высокочастотной установки до строительных конструкций</p> <p>Между высокочастотными установками</p> | <p>H</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>B₁</p> <p>D</p> | <p>От 6000 до 7200</p> <p>От 1500 до 2000</p> <p>От 2800 до 3000</p> <p>От 1500 до 2000</p> <p>От 1200 до 1500</p> |  <p>Машинный зал</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработка литейной - обл. - шкаф управления - шкаф контакторный - агрегат пуска - онок охлаждающий - требовательность |
| <p>Примечания</p> | <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> | <p>В помещении для преобразователя передовать грунтоподъемное средство Q = 3,2 + ...</p> <p>Допускается машины зал от ... от закаточных станков не далее чем на 150 м</p> <p>Преобразователи допускается размещать в общем помещении цеха.</p> | |

| Нормативные расстояния установки оборудования - рис. 10 | Объемные нормы | Нормы расстояний, мм | Эскизы |
|--|---|---|--|
| <p><u>Междуцеховый участок</u></p> <p>От вала для выгрузки и испытания радиаторов (топливных баков) до строительных конструкций</p> <p>Между валами для выгрузки и испытания радиаторов, расположенных фронтально друг к другу</p> <p>От нагревательного оборудования (горна) и столом для пайки изделий</p> <p>Между рядами оборудования, расположенного фронтально и тыльной (боковой) стороной к проезду</p> <p>Между стендами (столами) для разборки и сборки радиаторов</p> <p>От стендов (столов) для разборки (сборки) до оборудования для газовой сварки изделий</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> | <p>1000</p> <p>2000</p> <p>1000</p> <p>3000</p> <p>1000</p> <p>1500</p> |  |
| <p><u>Участок заправки машин горюче-смазочными материалами</u></p> <p>От заправочного оборудования до строительных конструкций</p> <p>Между заправочным оборудованием</p> <p>От заправочного оборудования до заправляемых машин</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> | <p>800</p> <p>800</p> <p>1000</p> |  |

| Показатель расстановки оборудования - расстояние | Обозначение | Норма расстояния, мм | С к и з |
|--|---|--|---------|
| <p><u>Участок обкатки и испытания двигателя</u></p> <p>От торцевой стороны обкаточного стенда в боксе до строительных конструкций</p> <p>От боковой стороны обкаточного стенда до перегородки бокса</p> <p>От торцевой стороны стенда до входного проема в боксе</p> <p>От испытательного стенда до силового реостата</p> <p>От силового реостата до строительных конструкций</p> <p>От напольного (подвешного) конвейера до бокса</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> | <p>1000</p> <p>1500</p> <p>2000</p> <p>1500</p> <p>800</p> <p>1500</p> | |
| <p>От торцевых сторон обкаточных стендов, расположенных в общем помещении, до строительных конструкций</p> <p>Между стендами, установленными в эстакаду</p> <p>Между рядами обкаточных стендов</p> <p>Ширина проезда для напольного и подвешного транспорта</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> | <p>1000</p> <p>1000</p> <p>4000</p> <p>5000</p> | |

| Показатель расстановки оборудования расстояния | Обозначение | Нормативные значения, мм | Эскизы |
|--|--|--|--|
| <p>От стендов для контрольного осмотра двигателя до строительных конструкций</p> <p>Между стендами для контрольного осмотра двигателей</p> | <p>а</p> <p>б</p> | <p>1000</p> <p>1000</p> |  |
| <p><u>Участок обкатки и испытания машин</u></p> <p>От передней торцевой стороны обкаточного стенда до звездных проемов помещения</p> <p>От боковых сторон обкаточного стенда до строительных конструкций</p> <p>От задней торцевой стороны стенда до въездных проемов помещения</p> <p>От последнего поста сборки машины до помещения для обкатки и испытания машин</p> <p>Между обкаточными стендами, расположенными в одном помещении для обкатки и испытания машин</p> <p>От испытательного стенда до диагностического оборудования</p> <p>От диагностического оборудования до строительных конструкций</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> <p>д</p> <p>е</p> <p>ж</p> | <p>2000</p> <p>1500</p> <p>3500</p> <p>3000</p> <p>2000</p> <p>1000</p> <p>800</p> |  |

| Показатель расстановки оборудования – расстояние | Обозначение | Норма расстояний, мм | Эскиз |
|---|-------------|----------------------|-------|
| Слесарно-механический участок | | | |
| От тыльной стороны станков до стропильных конструкций | а | 800 | |
| Между станками | б | 800 | |
| Между рядами станков, расположенных тыльной стороной к проезду | в | 3000 | |
| Ширина проезда для напольного и подвешенного транспорта | г | 2000 | |
| Между рядами станков, расположенных фронтом к проезду | д | 4500 | |
| Между рядами станков и верстаков (столов), расположенных тыльной стороной и фронтом к проезду | е | 3500 | |
| Между станками и верстаками (столами) | ж | 1500 | |
| Нормы расстояния между поточными линиями с механизированным транспортом | | | |
| От станки до транспортной установки (подвешенного конвейера) | и | 800 | |
| Между транспортными установками | к | Не менее 300 | |
| Ширина (К) принимается в соответствии с габаритами детали | к | - | |
| Ширина пешеходного прохода (А ₂) | л | 1400 | |
| | | | |

| Планы расстановки оборудования - расстояния | Обозначение | Нормы расстояний, мм | Эскиз |
|--|-------------------------------------|---|---|
| <p><u>Участки с наличием, текущего ремонта приборов измерения, электрооборудования, гашающих, ожогов, конспирации и утолстки пола, шнороборужия, аккумуляторы</u></p> <p>От оборудования до стен и колонн здания</p> <p>Между оборудованием, установленным в одном ряду по фронту</p> <p>Между рядами оборудования (рабочими местами), расположенными фронтом к проезду</p> <p>Ширина проезда для подвешного и напольного транспорта</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> | <p>800</p> <p>700</p> <p>4000</p> <p>2000</p> |  |
| <p>Между оборудованием (рабочими местами), расположенными в затылок</p> <p>Между рядами оборудования (рабочими местами), расположенными торцевой (тыльной) стороной к проезду</p> <p>Ширина проезда для подвешного и напольного транспорта</p> <p>Между оборудованием (рабочими местами), расположенным фронтом друг к другу</p> | <p>а</p> <p>б</p> <p>в</p> <p>г</p> | <p>1000</p> <p>2500</p> <p>2000</p> <p>1000</p> |  |
| <p>При наличии. При отсутствии в стенах и колоннах здания отопительных приборов, технологических трубопроводов и т.п. сооружений, рабочие места без оборудования (монтажные столы, верстаки) устанавливаются вплотную к стенам и колоннам здания.</p> | | | |

| Вид транспорта | Грузо-подъемность, т | Норма расстояния, мм | | Эквив. |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|--------|
| | | ширина проезда (А) | между рядами оборудования (Б) | |
| Магистральные проезды | | | | |
| Электрокары и электро-тележки | до 1,0 | 1000 | 1500 | |
| То же | до 3,0 | 1500 | 1000 | |
| — | до 5,0 | 1000 | 1500 | |
| Электрогрузчики с подъемными вилками | до 1,0 | 1500 | 1000 | |
| То же | до 3,0 | 1000 | 1500 | |
| Грузовые автомобили | до 2,0 | 1500 | 1000 | |
| То же | до 5,0 | 1000 | 5000 | |

Примечания: 1. Магистральные проезды назначаются во всех ремонтно-обслуживаемых предприятиях для межзальных перевозок различных грузов механизмовым транспортным средством.

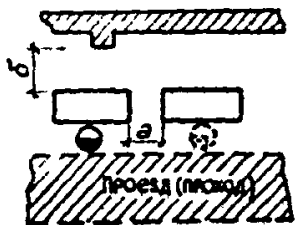

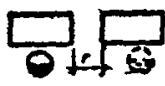
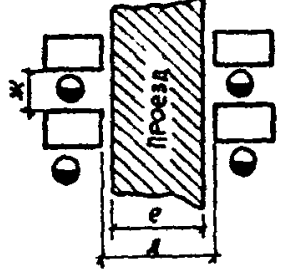
Количество и расположение магистральных проездов определяются размерами и компоновкой корпуса, а также технологическими связями с другими производственными корпусами.

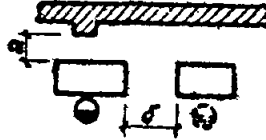
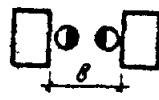


2. Для предприятий с наличием механизированного вагонного транспорта до 5 единиц магистральные проезды принимаются с односторонним движением, шириной, указанной в табл. 5. При двустороннем движении (свыше 5 единиц вагонного транспорта) ширина магистральных проездов увеличивается на 1 м против нормы, указанной в табл. 5.

3. Магистральные проезды назначают сквозными, прямоточными, Г- и П-образными с въездными и выездными воротами.

Зоны въезда, выездных ворот и магистральных проездов не должны загромождаться технологическим оборудованием, перемещаемыми площадками, тележками на рельсовом пути, местами складирования изделий и т.п.

| Показатель расстановки оборудования - расстояние | Обозначение | Норма расстояний, мм | Эскиз |
|--|---|---|-------|
| <p align="center"><u>Лаборатории</u></p> <p>Лаборатория измерительной техники</p> <p>От тыльной стороны оборудования (столов, шкафов, плит) до строительной конструкции и отопительных приборов</p> <p>Между оборудованием (столами, лямпами), расположенным фронтом к проезду (проходу)</p> <p>От стола, плиты, расположенных в затылок</p> <p>От стола, плиты, расположенных фронтом друг к другу</p> <p>Ширина прохода (проезда) между рядами оборудования</p> <p>Между рядами оборудования, расположенного в затылок</p> | <p align="center">а</p> <p align="center">б</p> <p align="center">в</p> <p align="center">г</p> <p align="center">д</p> <p align="center">е</p> | <p align="center">200</p> <p align="center">600</p> <p align="center">1000</p> <p align="center">2000</p> <p align="center">1500</p> <p align="center">2000</p> | |

| Показатель расстановки оборудования — расстояние | Обозначение | Норма расстояний, мм | Эскиз |
|--|-------------|----------------------|---|
| Лаборатория металлографической и механических испытаний | | | |
| Между испытательным оборудованием усилием до 50 т, расположенным фронтом к проезду (проходу) | а | 1000 |  |
| От тыльной стороны испытательного оборудования усилием до 50т до строительных конструкций | б | 1500 | |
| Между испытательным оборудованием усилием до 50т, расположенным тыльными сторонами | в | 800 |  |
| Между стилоскопами, струиометрами, расположенными фронтом | г | 200 |  |
| Между рядами оборудования, расположенного в затылок | д | 3000 | |
| Ширина прохода между рядами оборудования | е | 2000 |  |
| Между оборудованием (включая места), расположенным в затылок | ж | 1000 | |

| Показатель расстановки оборудования-расстояние | Обозначение | Норма расстояний, мм | Эскиз |
|---|-------------|----------------------|--|
| Химико-технологическая лаборатория | | | |
| От столов для химического анализа до строительных конструкций и отопительных приборов | а | 200 |  |
| Между столами для химического анализа | б | 800 |  |
| Между столами для химического анализа, расположенными фронтом друг к другу | в | 2000 | |
| Между столами для химического анализа, расположенными в затылок и оборудованными вытяжной вентиляцией | | 1500 |  |
| Между рядами столов для химического анализа, оборудованных вытяжной вентиляцией | д | 2000 |  |
| Проход между рядами столов для химического анализа | е | 1500 | |
| <p>Примечание. При обслуживании одним лаборантом нескольких столов для химического анализа расстояние между столами "г" и "в" принимать равным 1000 мм.</p> | | | |

5. ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

5.1. При строительном проектировании производственных зданий ремонтно-обслуживающих предприятий необходимо руководствоваться строительными нормами и правилами, приведенными в обязательном приложении 5.

5.2. Размеры унифицированных пролетов, шаг наружных и внутренних колонн, высоты одноэтажных зданий до низа несущих конструкций (габаритная схема) тип и грузоподъемность кранов следует принимать по табл.6.

Таблица 6

| Типы предприятий | Ширина пролета, м | Высота помещения, м | Шаг колонн, м | | Крановое оборудование | |
|------------------|-------------------|---------------------|---------------|------------|-----------------------|---------------------|
| | | | наружных | внутренних | Тип | Грузоподъемность, т |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

По ремонту тракторов К-701, Т-130, Т-4, зерновых комбайнов, мелкоративной техники, станции технического обслуживания тракторов К-701 и автомобилей КрАЗ, МАЗ и КамАЗ

18;

24

7,2+10,8 6;12 12

Подвесной

I-5

Мостовой

I2-I5

По ремонту тракторов класса от 2 до 3 т, специальных комбайнов, мастерские общего назначения, станции технического обслуживания автомобилей ЗИЛ и ГАЗ

18

6+8,4

6;12 12

Подвесной,

I-3

опорный

По ремонту тракторов класса от 0,6 до 1,4 т, водопольной техники и авто-тракторных прицепов

18

6;7,2

6;12 12

опорный

I-2

Продолжение табл.6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--------|---------|-------|-------|-------------------------|---|
| По ремонту тракторных комбайновых двигателей | I2; I8 | 6; 7,2 | 6; I2 | 6; I2 | Подвесной, I-2 опорный | |
| По восстановлению изношенных деталей | I2; I8 | 3,6+6,0 | 6; I2 | I2 | Подвесной, O5-I опорный | |
| По ремонту агрегатов шасси тракторов и комбайнов, топливной аппаратуры, гидросистемы, автотракторного и силового электрооборудования, по изготовлению монтажных заготовок, техническому обслуживанию и ремонту оборудования животноводческих ферм | I2; I8 | 3,6+6,0 | 6; I2 | 6; I2 | Подвесной, I-2 опорный | |

Примечание. Мостовые краны грузоподъемностью I2-I5 т следует применять только для обслуживания постов (рабочих мест) текущего ремонта тракторов К-70I и Т-150К на станции технического обслуживания, исходя из конструктивной особенности этих тракторов-направляемости тракторов (невозможности заезда в цех на пост ремонта) при неисправном (не работающем) двигателе.

5.3. Размеры унифицированных пролетов и грузоподъемность подъемно-транспортных средств многоэтажных зданий ремонтно-обслуживающих предприятий приведены в табл.7

Таблица 7

| Типы предприятий | Сетка колонн | | Высота этажей | | Крановое оборудование | |
|--|------------------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| | Нижнего этажа, м | Верхнего этажа, м | Нижнего, м | Верхнего, м | Тип | Грузоподъемность, т |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| По ремонту двигателей и агрегатов шасси машин | 12x6 | 18x6 | 6,0
7,2 | 4,2
4,8
6,0 | Подвесной | I-2 |
| По ремонту топливной аппаратуры, гидросистемы, автотракторного и силового электрооборудования, аккумуляторных батарей, пусковых двигателей и турбокомпрессоров | 9x6 | 12x6
18x6 | 4,8
6,0 | 3,6
4,2
4,9 | Подвесной | 0,5-I |

5.4. Выбор оптимальной высоты до несущих конструкций перекрытия и ширину пролетов производственного здания для различных типов ремонтно-обслуживающих предприятий, в каждом конкретном случае, должен быть технически обоснован вертикальным разрезом здания, исходя из максимальных габаритов ремонтируемых машин, принятого технологического, сантехнического оборудования и подъемно-транспортных средств, с учетом перспективного развития предприятия и соответствия здания габаритным схемам, указанным в табл.6 и 7, а также возможности свободного монтажа, обслуживания, текущего ремонта наиболее высокого установленного оборудования.

5.5. Размещение участков в производственном корпусе производится в технологической последовательности обрабатываемых изделий в зависимости от типа и структуры проектируемого предприятия и санитарной характеристики технологических процессов.

Участки с оборудованием, имеющим вредные воздействия на рабочих (высокий уровень шума, избыточное тепловыделение, наличие вредных и пожаровзрывоопасных паров и газов в пределах, не допускаемых санитарными и противопожарными нормами) размещаются в отдельных помещениях.

Участки: кузнечный, термический, сварочный (электродуговой и газовой сварки), гальванический, медницко-радиаторный, полимерный, ремонта стартерных аккумуляторных батарей, обкатки и испытания двигателей, краскоприготовительный, окраски изделий, деревообрабатывающий, шиномонтажный (вулканизационный), зарядки электрокаров и электропогрузчиков, склады сгораемых материалов и сгораемых материалов в сгораемой упаковке, склады баллонов в составе производственного корпуса размещаются в отдельных (изолированных) помещениях причем участки кузнечный, термический, медницко-радиаторный, сварочный (электродуговой и газовой сварки) могут размещаться вместе в одном помещении, изолированном от других производственных участков с устройством дополнительного выхода наружу.

Остальные производственные и вспомогательные участки, указанные в табл. I в составе производственного корпуса, размещаются в одном помещении.

Участки комплектации и входного контроля деталей, инструментально-раздаточная кладовая (ИРК), склад ДОР, имеющие материальные ценности, отделяются от других участков в общем помещении щитовыми перегородками из стальной сетки на высоту не менее 2,4 м.

Участки по ремонту топливной аппаратуры, масляной и гидросистемы отделяются от других участков в общем помещении перегородками из стеклопрофилита или стеклоблоков на высоту не менее 2,5 м.

5.6. Оптимальные размеры въездных и выездных ворот в стегу для производственных зданий ремонтно-обслуживающих предприятий следует назначить, исходя из максимальных габаритов (ширина и высота) ремонтируемых машин с превышением этих габаритов не менее чем на 0,2 м по высоте и 0,6 м по ширине.

5.7. Высоту проемов для проездов устанавливают с учетом стандартного ряда высот 3; 3,5; 4,2; 5,4 м и выше. В исключительных случаях допустимо снижение высоты проемов для проездов до 2,3 м при соответствующем обосновании в проекте.

Требования к полам и внутренней отделке помещений

5.8. Основные требования к полам и внутренней отделке помещений должны исходить из характера технологического процесса, степени агрессивных воздействий (механических, химических, тепловых), исключения возможности образования абразивной пыли при работе и проходе напольного транспорта, обеспечения бесфундаментной установки оборудования и механической уборки помещений.

5.9. При выдаче заданий на устройство полов и отделку помещений следует руководствоваться табл.8.

При выдаче задания на устройство полов в разборочно-моечном отделении (цеха), в дополнение к требованиям, указанным в табл.9, необходимо предусматривать:

на участке наружной мойки машин – уклон пола, обеспечивающий свободный сток моющего раствора в емкость для отстоя (очистки) и повторного его использования;

на разборочно-моечном участке – устройство в полу сточных каналов, покрытых решетками под подвесными и напольными конвейерами моечных машин на всем протяжении их прохода по участку для сбора моющих растворов, стекающих с деталей на всем пути их следования, а также в местах выгрузки узлов, агрегатов и деталей из тупиковых моечных машин.

Таблица 8

| I | Требования к полам | | | | | | | | | II | III |
|---|--|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|----|-----|
| | Устойчивость к механическим воздействиям | Безыскровость | Снежной-кость | Влажной-кость | Маслостой-кость | Устойчивость к органическим веществам | Устойчивость к щелочам | Безпыльность (пылеудаление) | Вид покрытия пола | | |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Ю | II | III |

I. Отделения (цеха) и участки основного производства

Разборочно-моечное отделение (цех)

Участки:

Приемка ремонтного фонда

+ - - + + - - -

Чугунные или мозаичные плиты

П-59
П-4I

Керамические или кафельные плиты на высоту 3 м

Наружной мойки

+ - - + + - + +

Разборочно-моечный

+ - - + + - + +

Дефектации деталей

+ - - + - - - +

Мозаичные (терраццо) или мозаичные плиты

П-II
П-4I

Масляная окраска на высоту 2 м

Продолжение табл.8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II | 12 |
|---|---|----------------|---|---|---|---|---|---|---|----------------|-------|
| Отделение (цех) ремонта и сборки узлов, агрегатов и машин | | | | | | | | | | | |
| Участки: | | | | | | | | | | | |
| Комплектация и входного контроля деталей | + | ⁹ - | - | + | - | - | + | + | Мозаичная (терраса) или мозаичные плиты | II-II
II-4I | То же |
| Ремонта кабин и оперения | + | - | - | - | - | - | - | + | То же | То же | -"- |
| Ремонта рам | + | - | - | - | - | - | - | + | -"- | -"- | -"- |
| Ремонта кузовов | + | - | - | - | - | - | - | + | -"- | -"- | -"- |
| Ремонта и сборки агрегатов | + | - | - | - | + | - | - | + | -"- | -"- | -"- |
| Ремонта и сборки двигателей | + | - | - | - | + | - | - | + | Мозаичные (терраса) или мозаичные плиты | II-II
II-4I | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|------|---|
| Обкатки и испытания двигателей | + | - | - | - | + | - | - | + | } Керамические кислотоупорные плиты (ГОСТ 961-84) | П-45 | Керамические или кафельные плиты на высоту до 2 м |
| Текущего ремонта топливной аппаратуры | + | + | + | - | - | - | - | + | | | |
| Текущего ремонта гидросистем | + | + | + | - | + | - | - | + | | | |
| Текущего ремонта электротракторно-электробоорудования | + | - | - | - | - | - | - | + | Керамические плиты (ГОСТ 6787-69) | П-43 | |
| Текущего ремонта стартерных аккумуляторных батарей | + | + | - | - | - | - | - | + | Керамические кислотоупорные плиты (ГОСТ 961-84) | П-45 | |
| Шинномонтажный (с вулканизацией камер) | + | - | - | + | - | - | - | + | Мозаичные (тер-П-11 радио) или мо-П-41 заичные плиты | | Масляная окраска на высоту до 2 м |
| Меднико-радиаторный | + | - | - | + | - | - | + | + | Керамические кислотоупорные плиты (ГОСТ 961-84) | П-45 | Керамические или кафельные плиты до 2 м |

Продолжение табл.8

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|---|
| Сборки машин | + | - | - | - | + | - | - | + | Мозаичные
(террасцо)
или мозаич-
ные плиты | II-II
II-4I | Масляная окраска
на высоту до 2 м
Керамические или
кафельные плиты
на высоту до 2 м |
| Заправки машин ГСМ | + | - | + | - | + | - | - | + | | | |
| Испытания и регули-
ровки машин | + | - | + | - | + | - | - | + | | | |
| Окраски изделий | + | + | + | + | - | + | + | + | | | |
| Консервации, упаков-
ки и сдачи готовой
продукция | + | + | + | - | + | + | - | + | То же | То же | То же |
| Отделание (цах) по
ремонту и восстано-
влению изношенных
деталей (ЦИИД) | | | | | | | | | | | |
| Участки: | | | | | | | | | | | |
| Заготовительный | + | - | - | - | - | - | - | + | Мозаичные
(террасцо)
или мозаич-
ные плиты | II-II
II-4I | Масляная окраска
на высоту до 2 м |
| Слесарный | + | - | - | - | - | - | - | + | | | |
| Механический | + | - | - | + | - | - | + | + | | | |
| Сварочно-наплавочный | + | - | - | - | - | - | - | + | | | |

Продолжение табл.8

| № | Продолжение табл.8 | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|---|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Гальванический | + | - | - | + | - | - | + | + | Керамические П-45 кислотостойкие плиты (ГОСТ 961-84) | Керамические или кафельные плиты на высоту до 2 м | | |
| Полимерный | + | + | + | - | - | + | - | - | Керамические П-45 кислотостойкие плиты (ГОСТ 961-84) | Камеральные или кафельные плиты на высоту 2 м | | |
| Кузначный | + | - | + | - | - | - | - | - | П-14 | Масляная окраска на высоту до 2 м; | | |
| Термический | + | - | + | + | + | - | - | - | Чугунные плиты жароупорный П-41 бетон | | | |
| Холодной штамповки деталей | + | - | - | - | - | - | - | - | Мозаичные плиты | То же | | |

Примечания: 1. Знаком + обозначены требования, выполнение которых является необходимым.

- Для отделки потолков на участках наружной мойки машин, приготовления моющих растворов, разборочно-мочной, меднито-радиаторной должна быть применена водостойкая окраска, на остальных - известковая окраска.
- Величина воздействия на полн нагрузок от технологического и другого оборудования (кроме оборудования, устанавливаемого на индивидуальные фундаменты) рассчитывается в каждом конкретном случае в соответствии с требованием СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" на основании плана расположения и спецификации оборудования разработчиком строительной части проекта.
- В графе "Устойчивость к механическим воздействиям" необходимо указать характер воздействия на полн: движение пешеходов, ручных тележек на резиновых шинах, ручных тележек на металлических шинах, автомобилей, электротележек, транспорта на гусеничном ходу согласно СНиП П-88-71 "Полн. Нормы проектирования" (табл.2)

5.Ю. При выдаче заданий на отделку помещений (стен, потолков и панелей) следует руководствоваться табл.9

Таблица 9

| Наименование участков | Отделка помещений | | |
|--|---|--|---------------------|
| | стены | панели | потолки |
| I | 2 | 3 | 4 |
| наружной мойки машин, приготовления моющих растворов, разборочно-моечный, медницко-радиаторный | водостойкая окраска | керамические или кафельные | водостойкая окраска |
| Текущего ремонта топливной аппаратуры, гидросистемы, автотракторного электрооборудования, обкатки и испытания двигателя, полисерный, гальванический, кузнечный, термический, сварочно-наплавочный, окрасочный, краскоприготовительный, лаборатории | известковая окраска | керамические или кафельные плиты на высоту 3 м | известковая окраска |
| Остальные участки основного и вспомогательного производства, указанные в табл. I | известковая окраска | масляная или полимерная окраска на высоту 3 м | известковая окраска |
| Производственные склады, размещаемые в отдельных помещениях | известковая окраска | - | известковая окраска |
| Ремонта аккумуляторных батарей, зарядки электродзаров и электрогрузчиков | По приложению I9 к настоящему руководству | | |

Нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне помещений

5.И. Нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений необходимо принимать по ГОСТ 12.1.005-76 "Воздух рабочей зоны" в зависимости от категории работ по тяжести, выполняемых рабочими на участке

5.12. Категория работ по тяжести для производственных участков определена в зависимости от характеристики энергозатрат, производимых рабочими при выполнении технологических операций на рабочих местах участка. Для производственных участков категория работ по тяжести, выполняемая рабочими на участке, и характеристика помещений по тепло- и влаговыделениям приведены в табл.10

Таблица 10

| Наименование участков (помещений) | Категория работ по тяжести | Характеристика помещения | |
|--|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| | | Тепловыделение | Влаговыделение |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Наружной мойки машин разборочно-моечный, дефектации деталей, медницко-радиаторный, консервации и упаковки изделия | Средней тяжести II-б | Незначительные избытки явного тепла | Значительные влаговыделения |
| Ремонта рам, кузовов, кабин и оперения, шиномонтажный, поливальный | Средней тяжести II-б | Незначительные избытки явного тепла | Отсутствуют |
| Ремонта и сборки двигателей, агрегатов, текущего ремонта топливной аппаратуры, электрооборудования, гидросистем, комплектация деталей, сборки машин, холодной штамповки деталей, обойный, деревообрабатывающий, краскоприготовительный | Средней тяжести II-б | Отсутствуют | Отсутствуют |
| Слесарно-механический, заготовительный, ремонта аккумуляторных батарей, окрасочный, испытания Q регулировки машин | Средней тяжести II-а | Незначительные избытки явного тепла | Незначительные влаговыделения |

Продолжение табл. IО

| I | 2 | 3 | 4 |
|--|------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Кузнечный, термический, сварочно-наплавочный, обкатки и испытания двигателей | Тяжелая
- III | Значительные избытки явного тепла | Незначительные неблагоприятные |

Примечание. Назначение постоянных температур в теплый, холодный и переходный периоды года для участков (помещений), указанных в табл. IО, должно быть технически обосновано.

Нормы освещенности рабочих мест
производственных участков

5.10. для освещения рабочих мест производственных участков на ремонтно-ослуживающих предприятиях применяется естественное и искусственное освещение.

Естественное и искусственное освещение определяется разрядами и подразрядами зрительных работ в соответствии с требованиями СанПиН-4-79 "Естественное и искусственное освещение" в зависимости от характеристики выполняемой зрительной работы на рабочих местах производственных участков (вид обрабатываемых изделий, точность обработки, размер объекта различения, применяемый измерительный инструмент и приборы, контраст объекта различения и характеристика фона).

5.14. Разряды и подразряды зрительных работ для определения естественного и искусственного освещения и системы искусственного освещения приведены в табл. II

Таблица II

| Наименование участков | Разряд и подразряд зрительных работ | Система искусственного освещения |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| I | 2 | 3 |
| Приемки ремонтного фонда, наружной мойки машин | VI | Общая |

Продолжение табл. II

| 1 | 2 | 3 |
|--|------|------------------|
| Разборочно-мочечный | У-а | Комбиниро
ная |
| Ремонта рам, кузовов, кабин и оперення | ГУ-в | Общая |
| Медницко-радиаторный, полимерный, деревообрабатывающий | ГУ-б | Комбиниро
ная |
| Комплектации и входного контро
ля деталей | ГУ-а | Комбиниро
ная |
| Ремонта и сборки двигателей, агрегатов, текущего ремонта топливной аппаратуры, гидросистемы, автотракторного электрооборудования, слесарно-механический, дефектации деталей, заточный, ИРК | Ш-в | Комбиниро
ная |
| Обмотки, намотания и контрольного осмотра двигателей, сборки машин, обмотки и регулировки машин, краскоприготовительный, окрасочный (в зоне окраски), гальванический | ГУ-б | Общая |
| Обойный, ремонта аккумуляторных батарей | У-б | Комбиниро
ная |
| Шинномонтажный, заправки машин горючесмазочными материалами, консервации и упаковки изделий, заготовительный | У-б | Общая |
| Кузнечный, термический, сварочно-наплавочный | УП | Общая |
| Склады закрытые | УШ-б | Общая |
| Склады открытые | ХП | Общая |

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЗРЫВ- И ПОЖАРООПАСНОСТИ

Техника безопасности и производственная санитария

6.1. Для обеспечения в разрабатываемых проектах техники безопасности и производственной санитарии необходимо использовать следующие нормативные документы:

Правила техники безопасности и производственной санитарии для ремонтных предприятий системы Госкомсельхозтехники СССР, утвержденные 12.07.82 г.;

стандарты ССБТ и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов (см.обязательное приложение 6);

стандарты ССБТ и другие нормативные документы, устанавливающие требования безопасности к производственному оборудованию (изделиям) (см.обязательное приложение 7);

стандарты ССБТ и другие нормативные документы, устанавливающие требования безопасности к производственным процессам. (см.обязательное приложение 8).

Основные требования по взрыво- и пожароопасности

6.2. Взрывопожарная и пожарная опасность участков основного, вспомогательного производства и производственных складов определяется:

категориями производств - взрывопожароопасными "А" и "Б", и пожароопасными "В", приведенными в ОНТП 24-86 ;
МВД СССР

классами зон помещений - взрывоопасными класса В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг и В-II, пожароопасными класса П-I, П-II, П-IIa, П-IIб, а также категориями взрывоопасных смесей I, IIa, IIb, IIc и группами взрывоопасных смесей - Т1, Т2, Т3, Т4, Т5, которые определяются по ПУЭ-85 технологами совместно с электриками.

6.3. При применении на участках взрывопожароопасных газов или жидкостей с температурой вспышки паров до 61⁰С включительно в малых количествах, категория взрывопожароопасного производства А или Б этого участка в каждом конкретном случае должна определяться расчетом по ВНТП 24-86 "Определение категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности".
МВД СССР

Примеры расчетов, устанавливающих взрывопожароопасную категорию производства А или Б на участке, приведены в обязательном приложении 10 к настоящему руководству.

6.4. Категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, классификация взрывоопасных и пожароопасных зон участков основного, вспомогательного производства и помещений производственных складов ремонтно-обслуживающего предприятия, подтвержденные расчетом, принимаются по табл.12.

6.5. Запись категорий производства и классов пожароопасных, взрывоопасных зон помещений производится на технологической планировке участка, на видном месте листа в квадрате размером 100х20 мм в виде дроби:

для пожароопасной категория в числителе записывается категория производства, а в знаменателе класс пожароопасной зоны, например:

$$\frac{B}{П - I}$$

для взрывопожароопасной категории производства в числителе категория производства (А или Б), а в знаменателе класс взрывоопасной зоны (В-, В-Ia, В-Iб), категория взрывоопасной смеси (I, IIa, IIb, IIc) и группа взрывоопасной смеси (T1, T2, T3, T4, T5), например:

$$\frac{A}{B-Ia \quad IIaT1}$$

Категории и группу взрывоопасной смеси следует определять по табл.4 обязательного приложения Ю к настоящим нормам

непожароопасные категории производств (ГД) на участках записываются в виде:

$$\frac{Г}{жаркая} \quad \text{или} \quad \frac{Д}{хим.зав.}$$

Характеристику среды следует определять по ПУЭ-85 пп. I.1.6 I.1.12.

Таблица 12

| Наименование участков | Технологические процессы и характеристика веществ и материалов, имеющих в производстве | Расчетное обоснование взрывопожароопасной категории производства по ВНП 24-84 МВ СССР | | | |
|-----------------------|--|---|--|---|--|
| | | Давление взрыва в помещении 5 КПа и более | | Давление взрыва в помещении, менее 5 КПа | |
| | | Категория производства по ОНП 24-84 МВ СССР | Класс взрывоопасной зоны помещения по ПУЭ-85 | Категория производства по ОНП 24-84 МВ СССР | Класс пожароопасной зоны помещения по ПУЭ-85 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Окрасочный | <p>I. Бескамерная окраска изделий на решетках участков, расположенных в общем помещении с другими участками</p> <p>а) при использовании растворителей с температурой вспышки паров до 28°C включительно;</p> <p>б) при использовании растворителей с температурой вспышки паров от 29 до 61°C включительно</p> | А | В-1б | А | В-1б |
| | | Б | В-1б | Б | В-1б |

| 29 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|------|---|
| | | 2. Окраска и сушка изделий в камерах, размещенных в общем помещении с другими участками: | | | | |
| | | а) при использовании растворителей с температурой вспышки паров до 28°C включительно | А | | В-1б | По характеристике рядом расположенных участков, а внутри окрасочной и сушильной камер и в зоне 5 м от их проемов следует принимать:
А В-1б |
| | | б) при использовании растворителей с температурой вспышки паров от 29 до 61°C включительно | Б | | В-1б | При характеристике рядом расположенных участков, а внутри окрасочной и сушильной камер и в зоне 5 м от их проемов следует принимать: |
| | | 3. Окраска и сушка изделий в камерах, размещенных в отдельном помещении от других участков: | | | | Б В-1б |
| | | а) при использовании растворителей с температурой вспышки паров до 28°C включительно | А | | В-1б | В П-1,
а внутри окрасочной и сушильной камер и в зоне 5 м от их проемов следует принимать
А В-1б |
| | | б) при использовании растворителей с температурой вспышки паров от 29 до 61°C включительно | Б | | В-1б | В П-1,
а внутри окрасочной и сушильной камер и в зоне 5 м от их проемов следует принимать |

Продолжение табл.12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--|---|------|---|------------|
| Текущего ремонта дизельной топливной аппаратуры и приборов питания | Текущий ремонт и проверка карбюраторов и топливных насосов с использованием бензина с температурой вспышки паров до 28°C на авторемонтных предприятиях и станциях технического обслуживания автомобилей | A | B-Ia | B | П-I |
| | То же, при использовании для проверки карбюраторов, нетопочих жидкостей | - | - | Д | Нормальная |
| | Текущий ремонт и регулировка дизельной топливной аппаратуры с температурой вспышки паров от 29 до 51°C на ремонтных предприятиях и станциях технического обслуживания тракторов, комбайнов и автомобилей | B | B-Ia | B | П-I |
| Капитальный ремонт дизельной топливной аппаратуры, участки сборки и регулировки форсунок и обратных клапанов | При сборке и испытании форсунок на распыл, а обратных клапанов на давление применяется дизельное топливо с температурой вспышки паров от 29 до 51°C включительно | Б | B-Ia | B | П-I |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|---|------|---|------|
| Сборки и проверки топливных фильтров и подмачивающих помп | При сборке и проверке топливных фильтров и подмачивающих помп на проходимость и пропускную способность используется дизельное топливо с температурой вспышки паров от 29 до 61°С включительно | Б | В-Ia | В | II-I |
| Сборки и испытания топливных насосов | При сборке, испытании и регулировке топливных насосов дизельных двигателей используется дизельное топливо с температурой вспышки паров от 29 до 61°С включительно | Б | В-Ia | В | II-I |
| Капитального и текущего ремонта гидроагрегатов и масляных систем | При капитальном и текущем ремонте испытании гидроагрегатов и масляной системы на ремонтных предприятиях и станциях технического обслуживания машин используется мартенов и др. масла с температурой вспышки паров выше 61°С, для промывки масляных фильтров используются негорючие жидкости | - | - | В | II-I |
| | При промывке масляных фильтров керосином или дизельным топливом с температурой вспышки паров от 29 до 61°С включительно | Б | В-Ia | В | II-I |

Продолжение табл. 12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--|---|------|---|---|------------|
| Капитальный ремонт силового и авто-тракторного электрооборудования участка: | | | | | | |
| Обмоточный | При намотке якорей и статорных обмоток электродвигателей, стартеров, генераторов используются негодные материалы (медная и алюминиевая проволока и другие металлы) | - | - | Д | | Нормальная |
| Пропиточно-сушильный | Пропитка обмоток якорей и статорных полюсов шеллаком с применением растворителей с температурой вспышки паров до 61°С включительно | Б | В-Ia | В | | Ц-I |
| Разборки и сборки масляных силовых трансформаторов | При разборке масляных силовых трансформаторов производится слив трансформаторного масла, после их сборки производится заправка трансформаторным маслом с температурой вспышки паров выше 61°С | - | - | В | | Ц-I |
| Текущего ремонта автотракторного электрооборудования | Текущий ремонт фар, электропроводки, смена щеток, зачистка коллекторов и контрольная проверка на специальных стандах стартеров, генераторов магнето на ремонтных предприятиях и станциях технического обслуживания машин | | - | Д | | Нормальная |

Продолжение табл. 12

| 70 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---------------------------|--|--------------------|
| | Капитальный и текущий ремонт стартерных и тяговых аккумуляторных батарей участка: | | | | | |
| | Разборки и промывки стартерных и тяговых аккумуляторных батарей | Разборка и промывка кислотных и щелочных аккумуляторных батарей в ваннах дестилерованной водой | - | - | Д | Химически активная |
| | Ремонта, сборки и заправки аккумуляторных батарей, приготовления электролита | Ремонт положительных и отрицательных пластин, их сборки в батареи. Приготовление электролита, заправка аккумуляторных батарей электролитом | - | - | Д | Химически активная |
| | Зарядки стартерных и тяговых аккумуляторных батарей | При зарядке стартерных и тяговых аккумуляторных батарей в специальных вытяжных шкафах, оборудованных обложивочными устройствами для автоматического включения зарядного тока и вытяжной вентиляции | | - | Д | Нормальная |
| | | При зарядке стартерных и тяговых аккумуляторных батарей на открытых стеллажах в верхнюю зону помещения выделяется водород, который в количестве 4,0% в объеме помещения вызывает взрыв без последующего горения | А | В-1б | Принимается без расчета в 1/4 верхней зоны помещения | |
| | | | | В нижней зоне помещения : | 3/4 высоты от пола принимается : | Нормальная |

Продолжение табл.12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--|---|---|---|--------------------|
| Участки: комплектации деталей, ремонта рам, кузовов, кабин и оперения, ремонта и сборки агрегатов, двигателей, контрольного осмотра двигателя, заготовительный, слесарно-механический, холодной штамповки деталей, ОГМ, инструментальный, ИРК, испытательная и метрологическая лаборатория | Хранение и комплектация сухими деталями, рабочие места сборки агрегатов и машин. Ремонт и сборка узлов, агрегатов машин без использования горючих материалов, механическая обработка ремонтируемых деталей и инструмента, хранение комплектов инструмента в ИРК, ремонт технологического, сантехнического и др. оборудования на участках ОГМ. Проверка в лабораториях надежности изделий измерительного инструмента и приборов | - | - | Д | Нормальная |
| Гальванический | Покрытие (наращивание) поверхностей изношенных деталей электролитическим методом с применением негорючих материалов, кислот и щелочей | - | - | Д | Химически активная |
| Медницко-радиаторный | При нагреве паяльников на открытом огне и пайке радиаторов, воздухоочистителей выделяется лучистое тепло. При испытании радиаторов, топливных баков на течь в ваннах с водой в помещении выделяется влага | - | - | Г | Безопасная |

Продолжение табл. 12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|---|---|---|------------|
| Сварочно-наплавочный | При ремонте и восстановления изношенных деталей машин различными методами сварки в помещении выделяется лучистое тепло и негорючая сварочная пыль | - | - | Г | Пыльная |
| Обкатки и испытания двигателей, кузнечный, термический, компрессорный | При обкатке и испытании двигателей внутреннего сгорания, при кузнечной и термической обработке изделий, при работе компрессоров в помещении выделяется избыточное количество конвекционного и лучистого тепла | - | - | Г | Жаркая |
| Диагностики, обкатки и регулировки машин | Обкатка и регулировка машин на резиновых колесах после ремонта и диагностика машин на станциях технического обслуживания | - | - | В | Нормальная |
| | То же, на гусеничном ходу | - | - | Д | нормальная |
| Производственные склады, в т.ч.:
склад запасных частей и ремонтных материалов | Хранение запасных частей, резинотехнических изделий, инструмента и т.п. в консервации и стораемой упаковке в закрытых отапливаемых помещениях | - | - | В | П-Па |
| склады ремонтного фонда, готовой продукции и открытые стоянки машин | Хранение на открытых площадках ремонтного фонда, готовой продукции машин на резиновом ходу (автомобилей, тракторов, комбайнов и др. машин). | - | - | В | П-Па |

Продолжение табл.12

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|------------|
| | То же, на гусеничном ходу | - | - | Д | Влажная |
| склады лесоматериалов и твердого топлива | Хранение лесоматериалов и твердого топлива (каменного угля) на открытых площадках или под навесом | - | - | В | II-IIa |
| склады ремонтного фонда агрегатов машин, ДОР, ИРК | Хранение ремонтного фонда агрегатов машин (двигателей, коробов передач, передних и задних мостов, агрегатов топливной аппаратуры и гидросистемы и т.п.) в негорюемых контейнерах или на стеллажах. Хранение деталей, ожидающих ремонт (ДОР) и инструментальной оснастки (ИРК) на негорюемых стеллажах, без консервации и упаковки | - | - | Д | Нормальная |
| склад газовых баллонов | Хранение газовых баллонов с негорючими газами (кислород, углекислый газ и др. негорючие газы) под навесом или в отдельных помещениях | - | - | Д | Нормальная |
| склады металла и утиля | Хранение металлов на площадках под навесом или в отдельных помещениях, хранение утиля на открытых площадках | - | - | Д | Нормальная |

Противопожарные мероприятия

6.6. В качестве противопожарных средств при проектировании ремонтно-обслуживающих предприятий, в зависимости от пожарной опасности технологических процессов, на участках необходимо применять:

первичные средства пожаротушения ;
внутренний противопожарный водопровод ;
автоматическую пожарную сигнализацию ;
автоматические средства пожаротушения ,

6.7. Различные виды противопожарных средств для ремонтно-обслуживающих предприятий следует определять:

первичные средства пожаротушения — по Типовым правилам пожарной безопасности для объектов сельскохозяйственного производства, утвержденным ГУПО МВД 25 июня 1976 г. и по Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий, утвержденным ГУПО МВД СССР 21 августа 1971 года ;

внутренний противопожарный водопровод — для участков с пожароопасным производством категории А, Б и В — в соответствии с главой СНиП "Внутренний водопровод и канализация зданий" ;

автоматическую пожарную сигнализацию и автоматические средства пожаротушения — в соответствии с перечнем зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения ВСН-1361-77 и автоматической пожарной сигнализацией ВСН-1364-77, согласованным с Госстроем СССР 12.06.1977 года. (письмо № НК-2512) и с ГУПО МВД СССР 21.07.1977 года (письмо № МИ 3551-1).

В дополнение к перечню, указанному в ВСН-1364-77, автоматическая пожарная сигнализация должна назначаться на участках с пожароопасной категорией производства "Б":

сборки тракторов и комбайнов на резиновом ходу, на участках сборки автомобилей на резиновом ходу и деревянными кузовами (площадь 100 м² и более);

в химико-технологических лабораториях площадью 100 м² и более ,

В дополнение к перечню, указанному в ВСН 1361-77, автоматические средства пожаротушения должны назначаться независимо от площади:

на участках для бескамерной окраски изделий на решетках;
на участках окраски изделий, расположенных в общем потоке производства, не выделенных перегородками, на участках окраски изделий методами окунания и струйного облива.

6.8. Для снижения пожарной опасности на участках заправки машин горючесмазочными материалами, необходимо заправку топливных баков бензином или дизельным топливом производить не полностью, а только из расчета выезда отремонтированных машин из производственного корпуса. Дозаправку машин горючим для обкатки их после ремонта производить на заправочных пунктах, расположенных на территории предприятия.

Норма заправки машин после ремонта в производственном корпусе на участке заправки ГСМ зависит от емкости заправочных баков, сорта применяемого топлива и не должна превышать количества, указанного в табл. 13.

Таблица 13

| Тип заправляемых машин на участке | Сорт заправляемого топлива | Емкость заправляемых баков л | Максимальная норма заправки топливного бака на участке л |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| С карбюраторными двигателями | Бензин | До 100 | 8 |
| | | от 100-200 | 10 |
| | | свыше 200 | 15 |
| С дизельными двигателями | дизельное топливо | До 100 | 10 |
| | | от 100-200 | 15 |
| | | от 200 до 400 | 25 |
| | | свыше 400 | 35 |

Примечание: Приведенные в табл.13 нормы заправки горючим топливных баков машин принимаются для расчетного обоснования - определения категории производства по пожарной опасности участка заправки машин ГСМ на ремонтно-обслуживающих предприятиях

6.9. Максимальное количество лакокрасочных материалов не должно превышать:

- на участке приготовления лакокрасок — сменную потребность;
- на участке окраски агрегатов и машин — по емкости окрасочных аппаратов

При размещении в отдельном помещении участка окраски изделий и других участков со взрывопожароопасной категорией производства А или Б во входных и выходных проемах помещений предусматривают тамбуры-шизы в соответствии с требованиями СНиП 2.09.02-85.

6.10 Наружную мойку топливных, масляных насосов и агрегатов гидросистемы необходимо производить на разборочно-мощном участке. На участках текущего ремонта топливной аппаратуры и гидросистемы разобранные и новые детали этих агрегатов должны промываться и обезжириваться негорючими жидкостями за исключением деталей прецизионных пар (плунжерные пары, распылители и обратные клапаны).

6.11. Тара (емкости) для герметизации, хранения, использования на рабочих местах и утилизации отходов ЛКМ и ГЖ должна быть небьющейся, из материалов, исключающих искрообразование и накопление статического электричества, иметь крышки, предотвращающие случайный разлив содержимого.

6.12. При размещении в одном помещении производственных и вспомогательных участков различной категории производства по взрывопожароопасности необходимо предусматривать следующие противопожарные мероприятия:

герметизацию топливных и масляных баков тракторов и др. емкостных машин;

сварочные работы выполнять с установкой защитных экранов;

мойку агрегатов и деталей производить в закрытых моечных машинах с пароподогревом и негорючими жидкостями;

участки обкатки и испытания двигателей и левую обслуживающую тракторов с участком регулировки и магистрики оборудовать местными отсосами от работающих двигателей и дымоудалительными устройствами.

Противопожарные мероприятия для окрасочных и краскоприготовительных участков принимать в соответствии с СНИП 03-86

Минвостпром:

"Окрасочные цехи", Москва, 1986 г.

6.13. В производственных зданиях ремонтно-обслуживающих предприятий из легких металлических конструкций на участках с производствами категорий А, Б и В должны предусматриваться автоматические средства пожаротушения или автоматическая пожарная сигнализация в соответствии с ВСН 1361-77 и ВСН 1364-77.

Другие противопожарные мероприятия в производственных зданиях из легких металлических конструкций назначаются в соответствии с требованиями СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы", СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания", СНиП 2.11.01-85 "Складские здания".

7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ

Перечень профессий рабочих и отнесение их к группам производственных процессов

7.1. Профессии рабочих для производственных, вспомогательных, складов и производственных складов на ремонтно-обслуживающих предприятиях определяются по Единому тарифно-квалификационному справочнику (ЕТКС).

7.2. Перечень профессий рабочих и отнесение их к группам производственных процессов в соответствии с требованием главы СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания"

в зависимости от санитарной характеристики производственных процессов приведены в табл. 14.

Таблица 14

08

| Наименование участков ремонтно-обслуживающих предприятий | Санитарная характеристика производственных процессов | Профессии рабочих | Группа производственных процессов по СНиП П-92-76 | Требуемые специальные санитарно-бытовые помещения и устройства |
|--|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Участок мойки машин, агрегатов и деталей | <p>Мылка машин, агрегатов и деталей производится в моечных машинах 1,5-3-процентными щелочными растворами при температуре моечной жидкости 60-80°C. Процесс мойки при обслуживании моечных машин связан с намочанием специальной одежды и обуви</p> | Мойщик | 2в | Душевые, помещения и устройства для сушки специальной одежды и обуви, ножные ванны |
| 2. Участок разборки машин и агрегатов | <p>При разборке машин и агрегатов после их мойки происходит загрязнение тела и специальной одежды, за счет остатков грязи и масел во внутренних полостях картеров и различного рода неровностях деталей машин</p> | Слесарь по ремонту сельско-хозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей, слесарь-ремонтник | 1б | Душевые, ножные ванны |

Продолжение табл.14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|---|--|----|-----------------------|
| 3. Участок дефектации деталей | При дефектовке деталей после их мойки происходит загрязнение тела специальной одежды за счет остатков грязи на разлячного рода неровностях деталей машин | Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей, слесарь-ремонтник | 16 | Душевые, ножные ванны |
| 4. Участок комплектации деталей | При комплектовке деталей перед сборкой происходит загрязнение тела и специальной одежды за счет остатков грязи на годных деталях после их дефектации и консервированных материалов на новых деталях | Комплектовщик изделий и инструмента | 16 | То же |
| 5. Участок сборки агрегатов и машин | При сборке узлов, агрегатов и машин из деталей, доставленных с участка комплектации, происходит загрязнение тела и специальной одежды | Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей, слесарь-ремонтник | 16 | То же |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|---|--|----|--|
| | при испытании на герметичность происходит вымокание специальной одежды и обуви | Испытатель на герметичность | 2в | Душевые, ножные ванны, устройства для сушки специальной одежды и обуви |
| 6. Слесарно-механический участок | При обработке изношенных деталей и изготовлении деталей из металлов на металлорежущих станках происходит загрязнение тела и специальной одежды за счет остатков грязи и окалины на деталях и металлах | Станочники, операторы станков с программным управлением | 1б | Душевые, ножные ванны |
| | То же, при слесарной обработке деталей | Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей, слесарь-ремонтник | 1б | То же |
| 7. Кузнечно-термический участок | При ремонте и восстановлении деталей для сельскохозяйственных машин кузнечной и термической обработке подвергаются в основном мелкие детали весом не более 10 кг | I. Кузнец на молотах и прессах | 2б | Душевые, кабины или поверхности радиационного охлаждения |

Продолжение табл.14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|--|--|---------------------|---|
| | <p>При кузнечной и термической обработке деталей происходит выделение конвекционного и лучистого тепла.</p> | <p>2. Термист</p> | <p>26</p> | <p>Душевые, кабины или поверхности радиационного охлаждения</p> |
| <p>8. Участки сварки и наплавки</p> | <p>I. При электродуговой сварке и наплавке изделий применяются электроды, сварочная проволока, порошки и газы, в процессе плавки которых образуются сварочная аэрозоль, марганец и его окислы, хромовый ангидрид, хроматы, бихроматы и фтористый водород. Все эти выделения по санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН 245-71 относятся к I и 2 классам опасности</p> | <p>I. Электросварщик ручной сварки</p> <p>2. Электросварщик полуавтоматических машин</p> | <p>36</p> <p>36</p> | <p>Душевые, помещенная и устройства для обеспыливания специальной одежды, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды</p> <p>То же</p> |
| | <p>Технологический процесс сварки производится на стационарном рабочем месте, оборудованном местным нижним и верхним отсосами, которые удаляют вредные концентрации из рабочей зоны сварщика</p> | | | |

Предложение табл. I 4

84

Кроме того процесс электродуговой сварки и наплавки металла связан с выделением лучистого и конвекционного тепла, загрязнением тела и одежды

3. Электровибро-наплавщик 3б

Душевые помещения и устройства для обезвреживания специальной одежды, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды

2. При газовой сварке металлических изделий и резке металлов в использовании ацетилен-кислородного пламени образуются окислы азота, которые по СН 245-71 относятся к 2-му классу опасности.

I. Газосварщик 3б

То же

Технологический процесс газовой сварки и резки металлов производится на рабочих местах, оборудованных местными отсосами, которые удаляют вредные концентрации окислов азота из рабочей зоны

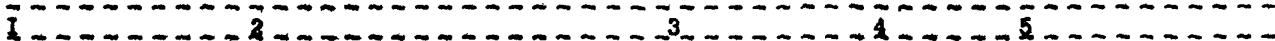
I. Газорезчик 3б

То же

Кроме того, процесс газовой сварки и резки металлов связан с выделением сварочной пыли, лучистого и конвекционного тепла, загрязнением тела и специальной одежды

Продолжение табл.14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|-----------|---|
| | <p>3. При плазменной обработке (сварке, резке и наплавлении) воздушная среда загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого возможно наличие окислов металлов (железа, марганца, хрома, цинка, меди и др.), газообразных фтористых соединений, окиси углерода, окислов азота и озона, которые по СН 245-71 относятся к I-2м классам опасности.</p> <p>Рабочие могут подвергаться воздействию тяжелых аэрозолей различной полярности, интенсивного высокочастотного шума в комбинации с ультразвуком, повышенной ультрафиолетовой и инфракрасной радиации</p> | <p>Электросварщик на автоматических машинах</p> | <p>3б</p> | <p>Душевные, помещения для обезвреживания специальной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты, респираторные дозиметрические камеры</p> |
| | <p>4. При лазерной сварке образуются следующие опасные и вредные производственные факторы: лазерное излучение (прямое, отраженное, рассеянное), повышенная яркость света от импульсных ламп</p> | <p>Электросварщик на автоматических машинах</p> | <p>3б</p> | <p>Душевные помещения для обезвреживания специальной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты, респираторные, дозиметрические камеры</p> |



накачки или газового разряда, повышенный уровень шума на рабочем месте, повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне, повышенный уровень электромагнитных излучений высокочастотных генераторов, повышенная запыленность, повышенная загазованность воздуха рабочей зоны продуктами взаимодействия луча лазера с мишенью (алюминий, железо и другие продукты термоокислительного разложения материала мишени) и радиоактивизация воздуха (окислы азота и азота)

9. Гальванический участок

при восстановлении деталей металла и нанесении на изделия защитных покрытий электролитическими способами (остаточения, хромирования, цинкования и т.п.) образуются пары трихлорэтилена, аэрозоли сернистого и хромового ангидрида, окисла хрома, пары кислот (серной, азотной и соляной). Все эти выделения по СН 245-71 относятся к 1-2-м классам

Гальваник

За

Душевные, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды, помещения и устройства для обезвреживания специальной одежды

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--|-----------------|----|---|
| 10. Полимерный участок | <p>Технологический процесс подготовки изделий к электролитическим покрытиям и сам процесс электролитических покрытий происходит в специальных ваннах, оборудованных местными вытяжными устройствами, обеспечивающими удаление вредных веществ с поверхностей ванн до допустимых концентраций по санитарным нормам. Процессы приготовления электролитов, загрузка изделия в ванны обезжиривания и электролитических покрытий связаны с загрязнением рук</p> | Антикоррозийный | За | <p>Душевые, помещения и устройства для обезвреживания стен, одежды, искусственная вентиляция шкафов для специально³ одежды, респираторны</p> |
| | <p>При приготовлении клеев на основе эпоксидных смол (ЭД-5 и ЭД-6) с добавлением различных наполнителей и отвердителей выделяются толуол, аминосодержащие вещества, фенол, формальдегид, эпихлоргидрин, дициклопропан, дибутил-фталат. Все эти вещества по СН 445-71 относятся к 1 и 2-м классам опасности. Одновременное приготовление такого клея производится в небольших количествах</p> | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

вал не более 200-250 г на изолированном рабочем месте, оборудованном местным отсосом для удаления вредных выделений из рабочей зоны и притоком свежего воздуха. Нанесение клеев на изолированные поверхности деталей машины производится на столах, оборудованных местными отсосами. При приготовлении и нанесении клея рабочие пользуются респираторами

II. Участок по ремонту и зарядке аккумуляторных батарей

I. Процесс разборки и сборки свинцовых аккумуляторных батарей связан с загрязнением тела и специальной одежды свинцовой пылью и жидкими соединениями свинца, относящиеся к I-му классу опасности

Плавка свинца и пайка свинцовых клемм производится на специальных столах, оборудованных отсосами

Аккумуляторщик

36

Душевые, помещения и устройства для обезпыливания спецодежды, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---------------------|----|---|---|
| <p>2. При приготовлении электролита, представляющего собой 10%-ный раствор технической серной кислоты в дистиллированной воде, и разливе электролита в аккумуляторные батареи выделяются пары серной кислоты, относящиеся по СН 245-71 к 2-му классу опасности. Приготовление и разлив электролита в аккумуляторные батареи производится с помощью специального набора оборудования на отдельных рабочих местах, обеспеченных местными отсосами для удаления вредных выделений и притоком свежего воздуха</p> <p>Зарядка аккумуляторных батарей производится в специальных закрытых шкафах с местными отсосами или открытым способом на стеллажах, оборудованных вытяжными зонтами. При зарядке аккумуляторных батарей выделяется водород</p> | Аккумулятор-
щик | 36 | Душевые помещения и устройства для обеспыливания специальной одежды, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды | |

06

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------|---|--------|----|--|
| 12. Медницкий участок | <p>При пайке и лужении изделия выделяются неорганические соединения свинца, относящиеся по СН 245-71 к 2-му классу опасности.</p> <p>Процесс пайки и лужения изделия производится на столах, оборудованных местными отсосами, и связан с загрязнением рук</p> <p>Помещение участка дополнительно оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией</p> | Медник | 3а | Душевые, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды |
| 13. Участок приготовления лакокрасок | <p>Приготовление синтетических лакокрасок производится в отдельном помещении под вытяжными зонтами с применением сильноохлаждающих органических растворителей, содержащих ацетон, сольвент нефтя, сольвент каменноугольный и др., которые по СН 245-71 относятся к I и 2-м классам опасности</p> <p>Процесс приготовления лакокрасочных материалов связан с загрязнением тела и специальной одежды и производится в Respirаторах.</p> | Маляр | 3б | Душевые, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды, помещения и устройства для обезвреживания специальной одежды, Respirаторы |

Продолжение табл.14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|--|---------|----|--|
| 14. Окрасочный участок | Окраска изделия производится ручными краскораспылителями на решетках или в окрасочных камерах синтетическими сильнопахнущими лакокрасочными материалами, относящимися по СН 245-71 к I и 2-м классам опасности. Окрасочные решетки и камеры оборудованы местными отсосами вредных выделений. Процесс окраски изделий связан с загрязнениями тела и специальной одежды и производится в респираторах. | Малляр | 36 | То же |
| 15. Столярный участок | Процесс обработки древесины на деревообрабатывающих станках и вручную связан с загрязнением рук и специальной одежды древесной пылью | Столяр | 2г | Душевые, помещения и устройства для обеспыливания специальной одежды |
| 16. Обойный участок | При разборке, ремонте и сборке сидений для водителей машин образуется значительная пыль, загрязняющая специальную одежду и руки | Обойщик | 2г | То же |

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|---|--|----|------------------------|---|
| 17. Автоомонтажный участок | При разборке и сборке резиновых камер для автомобилей, тракторов и комбайнов происходит загрязнение тела и специальной одежды оставшейся грязью на покрышках, камерах и ободьях колес | Слесарь на ремонт сельскохозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей | 10 | Душевные, ножные ванны | |
| 18. Вулканизационный участок | При подготовке резиновых камер и покрышек к вулканизации на шароховальных машинах происходит загрязнение рук и специальной одежды | Вулканизаторщик | 2а | Душевные, ножные ванны | |
| | Процесс вулканизации камер и покрышек производится на поверхности вулканизационного оборудования при температуре 140-150°С. при этом в рабочую зону помещения выделяется избыток конвекционного тепла | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|-----|-------------------------------------|---|---|----|--|
| 19. | Участок ремонта электрооборудования | При ремонте, регулировке и испытании автотракторного электрооборудования (генераторов, стартеров, трамблеров, магнето, электропроводки, фар) происходит загрязнение тела и специальной одежды смазочными материалами. | Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей | 16 | Душевные, ножные ванны |
| 20. | Участок ремонта системы питания | а) При ремонте системы питания автомобильных двигателей, работающих на этилированном бензине, производится разборка, промывка, ремонт, сборка и регулировка карбюраторов, бензонасосов, фильтров, втягивающих трубок и указателей уровня бензина

Процесс ремонта этих узлов и их деталей сопровождается загрязнением рук бензином и аэрозолями свинца, остающимися на внутренних и наружных поверхностях этих узлов. По СН 245-71 беречь топливный относится к 1-му классу опасности Рабочие места оборудованы для удаления вредных концентраций вредных веществ | Слесарь по топливной аппаратуре | 3а | Душевные, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды, помещения и устройства для обезвреживания специальной одежды |

 1-----
 2-----
 3-----
 4-----
 5-----

б) При ремонте топливной аппаратуры дизельных двигателей, работающих на автотракторном дизельном топливе, производится разборка, мойка деталей, сборка и регулировка дизельных топливных насосов, регуляторов, подкачивающих насосов, форсунок, фильтров грубой и тонкой очистки топлива, питательных трубок низкого и высокого давления

Слесарь по топливной аппаратуре

1ч

Душевые, ножные ванны, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды

Все операции по ремонту и регулировке топливной аппаратуры сопровождаются с непосредственным использованием дизельного топлива, загрязняющего тело и специальную одежду

| 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|
| <p>Участок обкатки и испытания (диагностика) и устранения неисправностей</p> | <p>При обкатке, испытании, диагностике, регулировке и устранении неисправностей машин и дизелей после ремонта и во время технического обслуживания происходит загрязнение рук смазочными маслами и топливом:</p> | | |
| <p>а) автомобилей и двигателей, работающих на этилированном бензине с присадкой тетраэтилсвинца, относящегося по СН 245-71 к I-му классу опасности</p> | | <p>Слесарь по ремонту автомобилей</p> | <p>3а
Душевые, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды, помещения и устройства для обезвреживания специальной одежды</p> |
| <p>б) автомобилей, тракторов, комбайнов и двигателей, работающих на дизельном топливе</p> | | <p>Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин, слесарь по ремонту автомобилей, мастер-наладчик</p> | <p>1в
Душевые, ножные ванны, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды</p> |

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|--|--|--|----|---|
| 22. | Участок заправки машин горюче-смазочными материалами (ГСМ) | <p>а) Заправка автомобилей с карбюраторными двигателями после ремонта производится этилированным бензином, картерным и трансмиссионным маслами. Процесс заправки автомобилей связан с загрязнением рук, смазочными маслами и бензином, имеющим в своем составе тетраэтилсвинец. По СН 245-71 бензин топливный относится к 4-му, а тетраэтилсвинец к I-му классам опасности</p> | Заправка горючими и смазочными материалами | 3а | Душевые, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды, помещения и устройства для обезвреживания специальной одежды |
| | | <p>б) Заправка автомобилей, тракторов и комбайнов с дизельными двигателями после ремонта производится дизельным топливом, картерным и трансмиссионными маслами</p> | Заправка горючими и смазочными материалами | Iв | Душевые, ножные ванны, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды |
| | | <p>Процесс заправки машин связан с загрязнением тела и специальной одежды дизельным топливом и смазочными маслами</p> | | | |

Продолжение табл. 14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|-----------|--|
| | <p>в) Заправка автомобилей и тракторов после проведения технического обслуживания Производится только картриным и трансмиссионными маслами.
Процесс заправки машин на станциях технического обслуживания связан с загрязнением тела и специальной одежды смазочными маслами.</p> | <p>Заправки горючими и смазочными материалами</p> | <p>1в</p> | <p>Душевные, ванные ванны, искусственная вентиляция шкафов для специальной одежды</p> |
| <p>23. Участок консервации и упаковки изделий</p> | <p>При консервации и упаковке изделий применяются различного рода антикоррозийные смазки, специально пропитанные оберточные материалы, вызывающие загрязнение специальной одежды и тела</p> | <p>Консервировщик оборудования и металлоизделий</p> | <p>1в</p> | <p>Душевные, ванные ванны</p> |
| <p>24. Эмульсионный участок</p> | <p>При составлении эмульсий, растворов, суспензий и т.д. происходит намазывание специальной одежды</p> | <p>Эмульсовар</p> | <p>2в</p> | <p>Душевные, помещения и устройства для сушки специальной одежды и обуви, ванные ванны</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|----|--|
| 25. Компрессорная станция | При работе на компрессорной установке происходит загрязнение специальной одежды, а в отдельных случаях и тела | Машинист компрессорных установок | 1б | Душевые, ножные ванны |
| 26. Жестяничий участок | При выполнении жестяничьих работ происходит загрязнение специальной одежды, а в отдельных случаях и тела | Жестяничий | 1б | Душевые, ножные ванны |
| 27. Центральная заводская лаборатория | При выполнении анализов происходит незначительное загрязнение рук | Лаборант | 1а | Ножные ванны |
| 28. Отделение главного механика | а) При обслуживании и ремонте водопровода, канализации, отопительной системы происходит намокание специальной одежды | Слесарь-сантехник | 2в | Душевые, ножные ванны, помещения и устройства для сушки специальной одежды и мытья обуви |

Продолжение табл.14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|--|---|----|-----------------------|
| | б) При техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования (разборка, сборка и регулировка узлов) происходит загрязнение тела и специальной одежды смазочными маслами | Слесарь-ремонтник | Iв | Душевые, ножные ванны |
| | в) При техническом обслуживании силового осветительного электрооборудования и электроустановок происходит загрязнение специальной одежды, а в отдельных случаях и тела | Электромонтер по обслуживанию электрооборудования | Iб | То же |
| | г) При ремонте силового электрооборудования и электроустановок происходит загрязнение специальной одежды, а в отдельных случаях и тела. | Электромонтер по ремонту электрооборудования | Iб | То же |
| 29. Инструментальный участок | а) При ремонте и изготовлении инструментальной оснастки происходит загрязнение тела и специальной одежды антиворозионной смазкой | Слесарь-инструментальщик | Iб | Душевые, ножные ванны |

Продолжение табл. I4

| 001 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|---|---|----------------------------------|----|---|
| | | б) При заточке режущего и слесарного инструмента на абразивно-шлифовальных и заточных станках образуется смешанная пыль, состоящая из мелких частиц абразива и металла, загрязняющая руки и специальную одежду | Заточник | 2г | Душевные, ножные ванны, устройства для обеспыливания специальной одежды |
| | | в) При приеме и раздаче инструментальной оснастки происходит загрязнение тела и специальной одежды антикоррозийной смазкой | Раздатчик инструмента | 1б | Душевные, ножные ванны |
| 30. производственный склад | | а) Прием на склад и выдача со склада запасных частей, ремонтных материалов производится в закрытом отапливаемом помещении, связан с загрязнением тела и специальной одежды консервирующей смазкой, нанесенной на запасные части | Кладовщик | 1б | То же и устройства для обогрева рабочих |
| | | б) Разгрузка запасных частей, ремонтных материалов с транспортных средств, раскладка их на хранение в | Подсобный (транспортный рабочий) | 2г | Душевные, ножные ванны, помещения для обогрева рабочих, помещения |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--|-----------|---|
| | <p>стеллажи связаны с загрязнением рук и специальной одежды. Разгрузка запасных частей и материалов с транспортных средств производится на открытом воздухе, а в холодный период года работы при температуре до + 10°С</p> | | | <p>и устройства для сушки специальной одежды</p> |
| <p>31. Внутрипроизводственный транспорт</p> | <p>а) Постановка поступающих на ремонт тракторов, автомобилей, комбайнов на открытую площадку (склад ремонтного фонда) и установка машины на тележку для подачи ее на ремонт в производственный корпус производится козловым краном на открытом воздухе, а в холодный период года при температуре ниже +10°С</p> <p>б) Доставка запасных частей и материалов с производственного склада на участки комплектовки и на рабочие места сборки узлов, агрегатов и машин, вывоз утиля и отходов производства производится электротележкой, электро-реми, электропогрузчиками и т.п.</p> | <p>Машинист крана (крановщик)</p> | <p>2г</p> | <p>Душевые, ножные ванны, помещения и устройства для сушки специальной одежды, помещения для обогрева рабочих</p> |
| | | <p>1. Водитель (электротележки, электрокаров, погрузчиков)</p> | <p>2г</p> | <p>То же</p> |

Продолжение табл.14

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|--------------|--|
| | Внутрипроизводственная транспортировка, погрузка и разгрузка грузов связана с загрязнением рук и специальной одежды | 2. Транспорт-
ронщик | 2г | Душевые, ножные ванны, помещения и устройства для сушки специальной одежды, помещения для обогрева рабочих |
| 32. Уборка производственных и служебных помещений | При уборке производственных участков и служебных помещений происходит загрязнение тела и специальной одежды, | 1. Уборщик производственных помещений

2. Уборщик служебных помещений | 1б

1б | Душевые, ножные ванны, помещения и устройства для сушки специальной одежды и обуви

То же |
| 33. Контроль качества продукции | При контроле качества продукции происходит загрязнение специальной одежды, а в отдельных случаях и тела | Контролеры всех специальностей | 1б | Душевые, ножные ванны |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---------------------------------|----|--------------|
| 34. Организация производственных процессов | При организации производственного процесса непосредственно на рабочих местах и участках происходят загрязнение рук | Инженерно-технические работники | Ia | Ножные ванны |

ПРИМЕЧАНИЕ: Перечень профессий рабочих и отнесение их к группам производственных процессов согласован с Министерством здравоохранения СССР (письмо № 122-4/15-4 от 14.01.83 г.) и с ВЦСПС работников сельского хозяйства (письмо № 4-895 от 25 ноября 1982 г.).

Фонды времени рабочих

7.3. Для определения численности производственных рабочих принимается эффективный (расчетный) годовой фонд времени рабочих. Эффективный годовой фонд времени рабочих определяется из номинального годового фонда времени за вычетом потерь рабочего времени, из номинального фонда времени рабочих. Номинальный годовой фонд времени рабочих при 41-часовой неделе принимается 2070 часов.

Потери рабочего времени рабочих на ремонтно-обслуживающих предприятиях связаны с очередными отпусками, отпусками по учебе, беременности, с кормлением грудных детей, болезнями, сокращенным рабочим днем подростков в возрасте от 16 до 18 лет и выполнением государственных обязанностей.

7.4. Эффективный годовой фонд времени для производственных рабочих ремонтно-обслуживающих предприятий приведен в табл.15.

Таблица 15

| Перечень профессий рабочих | Продолжительность очередного отпуска, дни | % потерь номинального фонда времени | Эффективный (расчетный) фонд времени рабочего час |
|----------------------------|---|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Премщики ремонтного фонда, мойщики, слесари по ремонту сельскохозяйственных машин, слесари по ремонту автомобилей, работающих на дизельном топливе, комплектовщики изделий и инструмента, станочники, жестянщики, электромонтеры по обслуживанию и ремонту электрооборудования, контролеры всех специальностей, мастера, наладчики, операторы станков с программным управлением

15

10

1660

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

Приемщики ремонтного фонда, мойщики, слесари по ремонту автомобилей, работающих на этилированном бензине, испытатели на герметичность, столяры, обойщики, слесари по ремонту дизельной топливной аппаратуры, слесари по ремонту сельскохозяйственных машин и автомобилей, занятые на обкатке и испытании машин и двигателей, работающих на дизельном топливе. Заправщики горючими и смазочными материалами машин, работающих на дизельном топливе, консерваторы оборудования и металлоизделий, эмульсовары, слесари-сантехники, слесари-ремонтники, занятые на техническом обслуживании и ремонте технологического и подъемно-транспортного оборудования, заточники инструмента, вулканизаторщики

16

II

1840

Кузнецы, молотобойцы, термисты, электросварщики, газосварщики на всех видах сварки, наплавки и резки металлов, гальваники, аккумуляторщики, антикоррозийщики, медяки, маляры, слесари по топливной аппаратуре, карбюраторных двигателей, работающих на этилированном бензине, слесари по ремонту автомобилей, занятые на обкатке и испытании двигателей, работающих на этилированном бензине, заправщики горючими и смазочными материалами машин, работающих на этилированном бензине.

24

I2

1820

Определение количества производственных и
вспомогательных рабочих

7.5. Количество производственных рабочих по профессиям (за исключением указанных в п.п. 7,6; 7,7) для производственных участков, приведенных в табл. I настоящих норм, необходимо определять по ОНТП I4-86 (см. обязательное приложение 9).

7.6. Для кузнечного участка принимается состав бригады из расчета одного кузнеца и одного молотобойца на один молот в смену.

7.7. Количество слесарей по испытанию двигателей в смену принимается:

при размещении испытательных стендов в отдельных боксах из расчета обслуживания одним рабочим 2-х стендов;

при размещении испытательных стендов в одном помещении из расчета обслуживания одним рабочим 3-х стендов.

7.8. Количество станочников при многостаночном обслуживании следует определять по ОНТП I4-86 (см. обязательное приложение 9).

Нормы численности вспомогательных (подробных)
рабочих основного производства

7.9. Профессии и количество вспомогательных рабочих основного производства принимаются по нормам, приведенным в табл. I6.

Таблица I6

| Профессии вспомогательных рабочих основного производства | Определяющий показатель | Норма обслуживания на одного вспомогательного рабочего в смену |
|--|-------------------------|--|
| I | 2 | 3 |

Крановщики мостовых и козловых кранов, управляемых из кабины

Количество кранов I*

*Мостовыми и подвесными кранами с нижним управлением управляют рабочие участка.

Продолжение табл.16

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------------|
| Водители напольного транспорта (электромар, электропогрузчиков, автопогрузчиков и т.п.) | Количество транспортных единиц | 1 ^{жк} |
| Контролеры: | | |
| участков разборки | Количество производственных рабочих | 30 |
| участка сборки | То же | 25 |
| участков восстановления деталей и слесарно-механических участков | " | 15 |
| прочих участков | " | 20 |
| Комплектовщики (кладовщики промежуточных складов) | Количество производственных рабочих | 40-50 |
| Рабочие по приготовлению моющих растворов и обслуживанию оборудования ЦРП | Решается в каждом конкретном случае, исходя из принятой системы приготовления и очистки моющих растворов | |
| Транспортные рабочие | Принимать по "Ведомственным нормативам численности вспомогательных рабочих, выполняющих транспортную группу работ и уборщиков ремонтных мастерских и заводов Госкомсельхозтехники РСФСР", утвержденным Госкомсельхозтехникой РСФСР 01.02.79 г. и согласованным республиканским комитетом профсоюза работников сельского хозяйства, (постановление № 1 от 31.01.79 г.) | |
| Уборщики производственных помещений | Принимать по "Ведомственным нормативам численности вспомогательных рабочих, выполняющих транспортную группу работ и уборщиков ремонтных мастерских и заводов Госкомсельхозтехники РСФСР", утвержденным Госкомсельхозтехникой РСФСР 01.02.79 г. и согласованным республиканским комитетом профсоюза работников сельского хозяйства, (постановление № 1 от 31.01.79 г.) | |

^{жк} Водители напольного транспорта исполняют обязанности транспортных рабочих, если транспортируемый груз не превышает 20 кг (доставка на рабочие места инструментальной оснастки, чертежей и мелких партий деталей).

7.11. Процентное отношение женщин в общем количестве рабочих приведены в табл. 17.

Таблица 17

| Типы предприятий | % женщин в общем количестве рабочих |
|--|-------------------------------------|
| 1. Трактороремонтные и комбайноремонтные предприятия | 15-20 |
| 2. Цеха восстановления изношенных деталей | 30-50 |
| 3. Станции технического обслуживания | 13-15 |

Структура и нормы численности аппарата управления ремонтных заводов

7.11. Структура управления ремонтных заводов зависит от группы предприятия по оплате труда руководящих и инженерно-технических работников,

7.12. Ремонтные заводы относятся к группам по оплате труда руководящих и инженерно-технических работников в зависимости от среднегодовой стоимости промышленно-производственных основных фондов и эффективности их использования, численности промышленно-производственного персонала, уровня производительности труда, сложности и качества выпускаемой продукции.

7.13. Отнесение ремонтных заводов к группам по оплате труда руководящих и инженерно-технических работников производится в зависимости от общей суммы баллов (условных единиц) в соответствии с табл. 18.

Таблица 18

| Группа по оплате труда | Общая сумма баллов | |
|------------------------|--------------------|-----|
| I | Свыше 400 | |
| II | От 220 до 400 | |
| III | 110 | 220 |
| IV | 50 | 110 |
| V | 15 | 60 |
| VI | 5 | 15 |
| VII | 2 | 5 |

7.14 Конкретные размеры баллов для определения их общего количества при отнесении заводов к группам для оплаты труда руководящих и инженерно-технических работников определены письмом Всесоюзного объединения "Сельхозтехника" № 103-У от 28 мая 1973 года и приведены в табл.19.

Таблица 19

| Показатель | Тип производства | | | | | |
|---|---------------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------------|----------|--------------------------------|
| | массовое и крупносерийное | серийное | индивидуальное и мелкосерийное | массовое и крупносерийное | серийное | индивидуальное и мелкосерийное |
| | особо сложная продукция | | | другая продукция (сложная и простая) | | |
| Один миллион стоимости промышленных производственных фондов (А) | 4,9 | 5,8 | 6,8 | 3,8 | 4,6 | 5,4 |
| Сто человек промышленно-производственного персонала (Б) | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 2,4 | 2,8 | 3,2 |

Сумма баллов, вычисленная по показателям, указанным в табл.19, увеличивается в зависимости от:

повышения темпов роста производительности труда по сравнению с установленными в пятилетнем плане за каждый процент (пункт) превышения - до 10% (B);

удельного веса продукции высшей категории,

при удельном весе (Г) -

10 до 20% увеличивается до 10%;

20 до 50% -:- от 10 до 20%;

более 50% -"- от 10 до 30%.

К предприятиям, выпускающим особо сложную (высшей категории) продукцию, относятся заводы и специализированные цеха по ремонту тракторов, зерновых и специальных комбайнов, автомобилей, двигателей, агрегатов насоса, топливной аппаратуры, гидросистем, автотракторного и силового электрооборудования, технологического оборудования, по восстановлению изношенных деталей, водополивной и мелиоративной техники.

К предприятиям, выпускающим сложную продукцию, относятся заводы и специализированные цеха по ремонту автотракторных прицепов и изготовлению монтажных заготовок. (основание: приложение I к постановлению комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Секретариата ВЦСПС от 27 декабря 1972 г. № 376/35 "Показатели для отнесения предприятий машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности к группам по оплате труда руководителей и инженерно-технических работников", пп. II и I2).

7.15. Группа ремонтного завода для оплаты труда руководящих и инженерно-технических работников определяется по общей сумме баллов \mathcal{N} , полученных как сумма всех составляющих, указанных в п.7.15 и табл. 19 по формуле:

$$\mathcal{N} = A + B + B + \Gamma$$

7.16. Структура управления ремонтных заводов в зависимости от группы предприятия по оплате труда руководящих и инженерно-технических работников приведена в табл.20.

Таблица 20

| Наименование структурных подразделений заводоуправления | Группа предприятия по оплате труда инженерно-технических работников | | | | |
|---|---|----|---|----|---|
| | И | II | У | IV | V |
| Директор | + | + | + | + | + |
| Главный инженер | + | + | + | - | - |
| Заместитель директора | + | + | + | + | + |
| Присконсульт | + | + | + | - | - |
| Отдел главного конструктора | + | + | - | - | - |
| Отдел главного технолога | + | + | - | - | - |
| Технический отдел | - | - | + | + | - |
| Производственно-диспетчерский отдел | + | + | - | - | - |
| Планово-производственный отдел | - | - | + | + | - |
| Планово-экономический отдел | + | + | - | - | - |
| Отдел главного механика | + | + | + | - | - |
| Отдел главного энергетика | + | + | - | - | - |
| Отдел технического контроля (ОТК) | + | + | + | - | - |
| Отдел труда и заработной платы | + | + | + | - | - |
| Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) | + | + | + | - | - |
| Отдел материально-технического снабжения | + | + | + | - | - |
| Отдел сбыта | + | + | + | - | - |
| Финансовый отдел | + | + | - | - | - |
| Бухгалтерия | + | + | - | - | - |
| Бухгалтерско-финансовый отдел | - | - | + | + | + |
| Отдел кадров и технического обучения | + | + | + | - | - |
| Административно-хозяйственный отдел (группа) (АХО) | + | + | + | + | - |

7.17 Численность работников аппарата управления ремонтных заводов определяют в зависимости от количества промышленно-производственных рабочих (производственных + вспомогательных), занятых на заводе согласно табл.21.

 Общая численность промышленно-производственных рабочих завода | Численность аппарата управления - всего на заводе

| А-Б | В - Г |
|---|-----------|
| Для заводов, изготовляющих особо сложную продукцию | |
| 50-100 | 14 - 27 |
| 101 - 150 | 27 - 33 |
| 151 - 200 | 33 - 42 |
| 201 - 250 | 42 - 49 |
| 251 - 300 | 49 - 61 |
| 301 - 400 | 61 - 77 |
| 401 - 500 | 77 - 92 |
| 501 - 600 | 92 - 110 |
| 601 - 700 | 110 - 142 |
| 701 - 800 | 142 - 157 |
| 801 - 1000 | 157 - 185 |
| 1001 - 1200 | 185 - 208 |
| 1201 - 1400 | 208 - 230 |
| 1401 - 1600 | 230 - 248 |
| А - Б | В - Г |

Для заводов, изготовляющих сложную и простую продукцию

| | |
|-------------|-----------|
| 50 - 100 | 12 - 23 |
| 101 - 150 | 23 - 31 |
| 151 - 200 | 31 - 40 |
| 201 - 250 | 40 - 47 |
| 251 - 300 | 47 - 55 |
| 301 - 400 | 55 - 77 |
| 401 - 500 | 77 - 91 |
| 501 - 600 | 91 - 103 |
| 601 - 700 | 103 - 145 |
| 701 - 800 | 145 - 157 |
| 801 - 1000 | 157 - 180 |
| 1001 - 1200 | 180 - 205 |
| 1201 - 1400 | 205 - 230 |
| 1401 - 1600 | 230 - 246 |
| 1601 - 2000 | 246 - 300 |
| 2001 - 2400 | 300 - 360 |
| 2401 - 2600 | 360 - 390 |
| 2601 - 3000 | 390 - 450 |
| 3001 - 3400 | 450 - 510 |

7.18. Численность аппарата управления заводов, имеющих промежуточное количество рабочих (между максимальным и минимальным значением каждой группы), устанавливают расчетом на плановую численность рабочих по формуле:

$$T_a = B + \frac{\Gamma - B}{\Gamma - A} C, \text{ чел.},$$

где T_a — расчетная численность аппарата управления;

B — наименьшая численность аппарата управления завода по нормам;

Γ — наибольшая численность аппарата управления завода по нормам;

B — наибольшее количество рабочих по нормам;

A — наименьшее количество рабочих по нормам;

C — количество рабочих, превышающее минимальную численность рабочих по нормам.

При получении в расчетах дробной численности доли 0,5 и более принимать за полную единицу.

Пример. На заводе, изготавливающем особо сложную продукцию, по полученным расчетным данным проекта 285 рабочих.

В этом случае численность аппарата управления будет:

$$T_a = B + \frac{\Gamma - B}{\Gamma - A} C = 49 + \frac{66 - 49}{300 - 251} \cdot (285 - 251) = 57,3 \text{ чел.}$$

(принимаем 57 чел.)

7.19. Численность инженерно-технических работников (ИТР) и служащих, определенную по нормам, распределяют между отделами и производственными подразделениями согласно разработанным типовым структурам для определения групп заводов.

С учетом особенностей производства и условий труда (сменная специфика, безопасность труда и т.д.) допустимо увеличение или уменьшение численности аппарата управления до 10%. Указанные в табл. 20 отделы создают с численностью работников не менее 4 чел.

Их возглавляет начальник отдела. При численности в отделе 10 человек и более устанавливают должность заместителя начальника отдела (в бухгалтерии при меньшей численности).

7.20. На ремонтных заводах должности начальников производственных подразделений вводят для организации выполнения программ предприятия в следующей номенклатуре:

начальник цеха-при численности рабочих в цехе свыше 125 чел.
старший мастер (начальник отделения)-при условии подчинения ему не менее трех мастеров производственных участков.

Должность начальника участка можно вводить только в особо крупных производственных цехах и на участках с большой номенклатурой изделий при условии подчинения ему не менее двух старших мастеров.

Количество мастеров следует принимать из расчета одного мастера на 20-25 рабочих на участке.

При количестве рабочих на участке менее 20 следует предусматривать мастера на группу участков, родственных по технологии выполнения работ (тепловая обработка, ремонт приборов питания и электроборудования, ремонт кабин и оперения, включая окраску и т.п.).

Количество контрольных мастеров следует принимать из расчета одного мастера на 6-8 человек рабочих технического контроля (контролеров).

Показатели для отнесения специализированных цехов, ремонтных мастерских, станций технического обслуживания автомобилей, тракторов, оборудования животноводческих ферм, технических обменных пунктов РАПО и машиноиспытательных станций к группам по оплате труда руководящих и инженерно-технических работников

7.21. Специализированные цеха, ремонтные мастерские, стан технического обслуживания автомобилей, тракторов, оборудования животноводческих ферм, технические обменные пункты РАПО относят к группам по оплате труда инженерно-технических работников в

зависимости от планового годового объема производства продукции (работ, услуг) по показателям, приведенным в табл.22.

Таблица 22

| Наименование
производственного
объекта | Группа по оплате труда | | |
|--|--|---------------|--------------|
| | I | II | III |
| | годовой объем производства продукции
(работ, услуг) по плану (тыс.руб.) | | |
| Специализированный цех
(мастерокая) | Свыше 800 | От 500 до 800 | От 50 до 500 |
| Станция технического
обслуживания автомоби-
лей, машинно-тракторного
парка, оборудования
животноводческих ферм | - | Свыше 200 | От 20 до 200 |
| Технический обменный
пункт | - | Свыше 400 | От 50 до 400 |

Примечание. Технические обменные пункты относятся к группам по оплате труда работников по объему обменных операций (тыс.руб.)

7.22 Оплата труда руковолящих и инженерно-технических работников машиноиспытательных станций производится по следующим группам:

- II - машиноиспытательные станции являются головными в испытании важнейшей сельскохозяйственной техники или головными в испытании сельскохозяйственной техники в почвенно-климатической зоне;
- III - остальные машиноиспытательные станции.

7.23. Численность инженерно-технических работников специализированных цехов определяют в зависимости от годового объема производства по табл. 23.

Таблица 23

| Перечень руководящих, инженерно-технических работников и служащих | Годовой объем производства тыс. руб. | | |
|---|--------------------------------------|---------------|--------|
| | свыше 800 | от 500 до 800 | до 500 |
| Начальник цеха | I | I | I |
| Зам. начальника цеха | I | - | - |
| Старший инженер | I | I | I |
| Старший инженер-технолог | I | I | - |
| Инженер-технолог | 2 | I | I |
| Инженер по нормированию | I | I | - |
| Техник по труду | I | I | I |
| Старший инженер дефектовочно-комп. контрольного участка | I | I | - |
| То же, инженер | I | I | I |
| Инженер по приему ремонтного фонда и выдаче готовой продукции | I | I | - |
| Мастер по ремонту | I на 35 рабочих | | |
| Сменный инженер | I для второй смены | | |
| Инженер-конструктор | 2 | I | - |
| Ст. инженер-контролер | I | - | - |
| Инженер-контролер | I | I | I |
| Техник-контролер | I | I | I |
| Старший бухгалтер | I | - | - |
| Бухгалтер | I | I | I |
| Инженер-экономист | I | I | - |

7.24 Структуру и численность руководящих и инженерно-технических работников для станций технического обслуживания автомобилей определяют в зависимости от годового объема производства по табл. 24.

Таблица 24

| Перечень руководящих и инженерно-технических работников и служащих | Планоый годовой объем производства в тыс. руб. | | |
|--|---|---------------|---------------|
| | от 276 до 400 | от 151 до 275 | от 100 до 150 |
| Начальник станции | I | I | I |
| Старший инженер-технолог | I | I | I |
| Инженер-технолог | I | I | I |
| Инженер-диспетчер | I | - | - |
| Инженер по нормированию труда | I | I | - |
| Техник по труду | - | - | I |
| Инженер по диагностированию технического состояния автомобилей | I | I | - |
| Техник по диагностированию | - | - | I |
| Ст.бухгалтер (бухгалтер) | I | I | I |
| Экономист | I | - | - |
| Старший инженер-контролер | I | I | - |
| Контрольный мастер | - | - | I |
| Кроме того, дополнительно вводятся: | | | |
| Инженер - энергетик | I | I | - |
| | (для станций, созданных не на территории объединения) | | |
| Сменный инженер-технолог | По одному на вторую и третью смены | | |
| Инженер (техник)-технолог по диагностированию технического состояния автомобилей | По одному на вторую и третью смены | | |
| Мастер по ремонту | На каждые 35 рабочих | | |
| Техник-контролер | По одному на вторую и третью смены | | |

Примечания:

1. Для станций технического обслуживания автомобилей с объемом производства свыше 400 тыс.руб. в год штаты утверждаются руководителем РАПО в индивидуальном порядке в пределах утвержденного фонда зарплаты и предельных ассигнований на содержание аппарата управления.

2. Штаты для станций технического обслуживания автомобилей с объемом работ от 50 до 100 тыс.руб. утверждаются руководителем РАПО в индивидуальном порядке с численностью инженерно-технических работников и служащих не более 3 человек.

7.25. Структуру и численность руководящих и инженерно-технических работников для станций технического обслуживания тракторов определяют в зависимости от годового объема работ по табл.25.

Таблица 25

| Перечень руководящих, инженерно-технических работников и служащих | Плановый годовой объем в тыс.руб | |
|---|----------------------------------|--------------|
| | свыше 200 | от 50 до 200 |
| Начальник станции | I | I |
| Старший инженер-технолог | I | - |
| Инженер-технолог | - | I |
| Старший инженер дефектовочно-комплектовочного участка | I | - |
| Инженер дефектовочно-комплектовочного участка | - | I |
| Инженер по нормированию труда | I | - |
| Техн к по труду | - | I |
| Бухгалтер | I | - |

На каждую передвижную диагностическую установку вводится должность инженера по диагностике машинно-тракторного парка.

Примечание:

При объеме работ по техническому обслуживанию менее 60 тыс. руб. станция не создается.

7.26. Структуру и численность руководящих и инженерно-технических работников для технических обменных пунктов определяют от годового объема обменных операций по табл. 26

Таблица 26

| Перечень руководящих, инженерно-технических работников и служащих | Плановый объем обменных операций в год, тыс. руб. | | |
|---|---|---------------|-----|
| | от 400 и выше | от 201 до 400 | 200 |
| Заведующий техническим обменным пунктом | I | I | I |
| Инженер | I | - | |
| Старший техник | I | I | |

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. При разработке мероприятий по охране окружающей природной среды необходимо руководствоваться требованиями природоохранного законодательства - постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 1 декабря 1978 г. № 984 "О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов", постановлением Верховного Совета СССР от 3 июля 1985 г. "О соблюдении требований законодательства об охране природы и рациональном использовании природных ресурсов", а также нормативно-технической документацией по охране атмосферного воздуха, поверхностных вод и почв от загрязнения (Сборник законодательных и методических документов для экспертизы воздухоохраных мероприятий, Л., Гидрометеоздат, 1986)

Основные мероприятия по охране окружающей среды при разработке технологической части проектов ремонтно-обслуживающих предприятий должны предусматривать: применение прогрессивной малоотходной технологии ремонта машин, агрегатов и восстановления изношенных деталей;

замену вредных веществ в производстве менее вредными, сухих способов обработки пылящих изделий - мокрыми;

применение малошумного оборудования и инструмента;

создание местных индивидуально-отсоединяемых устройств для отсоса (удаления) вредных выделений выхлопных газов, паров и аэрозолей из зоны обработки изделий на участках: испытания двигателей и машин, сварочно-наплавочном, меднишко-радиаторном, полимерном, окрасочном, гальваническом, термическом, кузнечном, деревообрабатывающем, заточки инструмента и от моечно-очистного оборудования;

очистку производственных стоков от загрязнений в местных и общих очистных сооружениях от моечно-очистного, окрасочного, гальванического и другого оборудования с устройствами обратного водоснабжения этого оборудования.

Защита от шума

8.2. При проектировании вновь строящихся, расширяемых и технически перевооружаемых ремонтно-обслуживающих предприятий следует предусматривать мероприятия по предотвращению вредного воздействия шума внутри помещения и на территории предприятия, если его уровень превышает допустимые пределы, предусмотренные ГОСТ 12.1.0003-83 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности".

8.3. Определение общего шума в расчетных точках производственных участков ремонтно-обслуживающих предприятий должно производиться в соответствии с методикой, изложенной в СНиП II-12-77 "Защита от шума".

8.4. Шумовые характеристики технологического оборудования и механизированного инструмента приведены в табл.27. На оборудование, не вошедшее в табл.27, шумовые характеристики следует принимать по техническим паспортам предприятий-изготовителей оборудования или определять путем натурных замеров на действующих предприятиях.

8.5. По результатам расчетов, в случае превышения допустимых уровней звукового давления по ГОСТ 12.1.003-78, необходимо разработать систему мероприятий по ограничению шума от технологических процессов и оборудования на производственных участках ремонтно-обслуживающих предприятий. При этом следует руководствоваться требованиями СНиП II-12-77 "Защита от шума" и методическими указаниями по определению уровней шума и выбору противозвуковых мероприятий при проектировании цехов автомобильных и подшипниковых заводов (Москва, Гипроавтопром, 1968 г.).

Таблица 27

| Наименование источника шума | Тип, марка, модель, условия измерения | Средний уровень звукового давления, дБ в октавных полосах частот, Гц | | | | | | | | Общий уровень звука, дБА |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

Металлорежущее, разное технологическое оборудование

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|
| Токарные станки | Среднетиповой спектр | 78 \pm 4 | 80 \pm 5 | 84 \pm 4 | 85 \pm 5 | 85 \pm 6 | 84 \pm 5 | 80 \pm 5 | 80 \pm 5 | |
| Станок токарно-винторезный | 1К62Т | 50 | 50 | 68 | 72 | 73 | 63 | 61 | 56 | 80 |
| Автоматы токарные | Среднетиповой спектр | 82 \pm 3 | 88 \pm 3 | 85 \pm 3 | 87 \pm 3 | 87 \pm 3 | 86 \pm 3 | 86 \pm 4 | 84 \pm 4 | |
| Станок точношлифовальный | 3Б634 | 80 | 87 | 88 | 87 | 85 | 89 | 91 | 93 | 97 |
| Станки шлифовальные | Среднетиповой спектр | 84 \pm 4 | 85 \pm 4 | 87 \pm 5 | 94 \pm 1 | 97 \pm 0 | 94 \pm 1 | 84 | 86 \pm 1 | |
| Станок плоскошлифовальный | 3Б722 | 84 | 85 | 87 | 94 | 97 | 94 | 88 | 86 | |

Продолжение табл. 27

| 122 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|----|
| Станки заточные | Среднетиповой спектр | 78 \pm 4 | 85 \pm 2 | 85 \pm 2 | 84 \pm 3 | 85 \pm 3 | 81 \pm 1 | 81 \pm 3 | 80 \pm 3 | | |
| Фрезерные станки | 675П | 60 | 65 | 73 | 82 | 82 | 80 | 77 | 69 | | |
| То же | 6Р82 | 68 | 76 | 62 | 70 | 79 | 79 | 66 | 84 | | |
| " | 6Р12К | 64 | 60 | 73 | 83 | 88 | 82 | 76 | 68 | | |
| " | 6Р13К | 76 | 75 | 74 | 72 | 78 | 74 | 72 | 63 | | |
| " | 6Н13П | 64 | 70 | 76 | 80 | 76 | 73 | 70 | 58 | | |
| " | 6Р81 | 65 | 70 | 71 | 78 | 79 | 76 | 72 | 75 | | |
| " | 6Н12П | 66 | 70 | 82 \pm 4 | 83 \pm 3 | 82 \pm 2 | 87 \pm 7 | 65 \pm 5 | 65 \pm 5 | 90 | |
| " | 6Н83 | 71 \pm 3 | 74 \pm 5 | | | | | | | | |
| Станки строгальные и расточные | Среднетиповой спектр | 74 \pm 3 | 80 \pm 3 | 82 \pm 3 | 80 \pm 3 | 79 \pm 3 | 82 \pm 3 | 78 \pm 3 | 73 \pm 3 | | |
| Станки координатно-расточные | То же | 66 \pm 1 | 66 \pm 2 | 71 \pm 2 | 75 \pm 2 | 74 \pm 3 | 71 \pm 2 | 64 \pm 2 | 57 \pm 2 | | |
| Станки долбежные | " | 75 \pm 3 | 78 \pm 2 | 79 \pm 2 | 80 \pm 2 | 79 \pm 2 | 77 \pm 2 | 72 \pm 3 | 63 \pm 3 | | |

Продолжение табл.27

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|-------------------------------|---------------------------|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|
| Ножины фрезерно-отрезные | МП 175; 8Б67 холостой ход | 84 | 90 | 89 | 93 | 94 | 92 | 82 | 80 | |
| То же | Медленная подача | 82 | 90 | 92 | 102 | 97 | 97 | 87 | 82 | |
| "- | Быстрая подача | 73 | 80 | 84 | 84 | 84 | 80 | 76 | 70 | |
| Гидропрессы усилием 20т | Среднетиповой спектр | 70 | 75 | 78 | 71 | 68 | 67 | 64 | 68 | |
| Гидропрессы усилием 30т | То же | 65 | 60 | 68 | 88 | 73 | 62 | 58 | 53 | |
| Гидропрессы усилием 60т | "- | 68 | 65 | 71 | 91 | 75 | 68 | 65 | 64 | |
| Гидропрессы усилием 100т | "- | 81 | 88 | 91 | 78 | 89 | 88 | 88 | 86 | |
| Гидропрессы усилием 160т | "- | 90 | 93 | 95 | 94 | 94 | 90 | 90 | 88 | |
| Молот ковочный пневматический | М-4129А | 100 | 92 | 94 | 96 | 95 | 90 | 86 | 80 | 98 |
| 123
Ковка ручная | Наковальня | 80 | 84 | 83 | 82 | 86 | 107 | 100 | 93 | 99 |

| | | Продолжение табл.27 | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|
| 124 | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
| | | Среднетиповой спектр | 85±3 | 90±3 | 90±3 | 92±3 | 89±1 | 86±2 | 84±3 | 87±3 | |
| Машина точечной сварки | МТШ-75-9 | | 84 | 90 | 91 | 91 | 92 | 90 | 89 | 94 | |
| Сварка газовая | | | 55 | 62 | 60 | 76 | 78 | 75 | 75 | 76 | 84 |
| Автоматы высалочные | Среднетиповой спектр | | 87±3 | 88±3 | 89±3 | 97±0 | 89±0 | 86±3 | 89±0 | 76±4 | |
| Ручная рихтовка кузова | | | 87 | 90 | 94 | 95 | 96 | 91 | 83 | 77 | 99 |
| Пиление древесины | Пила дисковая | | 86 | 87 | 90 | 92 | 93 | 100 | 97 | 90 | 104 |
| Строгание древесины | Станок СР 6-7 | | 80 | 78 | 92 | 98 | 99 | 96 | 87 | 85 | 100 |
| Выбивные решетки | Среднетиповой спектр | | 96±4 | 104±2 | 104±2 | 105±7 | 104±4 | 102±3 | 99±3 | 95±3 | |
| Машина литья под давлением | То же | | 81±3 | 86±2 | 84±3 | 86±2 | 85±3 | 81±3 | 80±3 | 75±3 | |

Продолжение табл.27

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------------------------------------|-------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|----|
| Металлические бегуны | То же | 93±2 | 93±3 | 97±1 | 89±2 | 86±2 | 85±2 | 83±3 | 79±3 | |
| Машизирующие бегуны | " | 92±3 | 89±2 | 89±2 | 87±3 | 84±2 | 78±2 | 75±2 | 70±3 | |
| Деревянные мельничные | " | 93±4 | 94±3 | 95±4 | 95±3 | 96±3 | 88±4 | 82±4 | 75±5 | |
| Вибромальничные | " | 87±3 | 81±3 | 78±4 | 81±4 | 85±3 | 87±3 | 88±3 | 84±3 | |
| Лормовочные машины | " | 97±3 | 99±3 | 100±3 | 99±3 | 98±3 | 97±3 | 96±2 | 96±4 | |
| Барабан галтовочный диаметром 0,6 м | Под кожу ом | 87 | 92 | 98 | 99 | 93 | 98 | 102 | 102 | |
| Барабан галтовочный диаметром 0,8 м | Под кожухом | 84 | 92 | 91 | 93 | 93 | 90 | 88 | 86 | |
| Ланна ультразвуковая | УЗВ-ЛП-67 | 81 | 76 | 75 | 82 | 81 | 85 | 90 | 102 | |
| То же | УЗМ-10 | 89 | 87 | 84 | 89 | 86 | 89 | 94 | 107 | |

| | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|--|----------|--------|----|----|------|------|-----|-----|-----|----|-----|
| Ванна ультразвуковая | УЗГ | | 73 | 73 | 73 | 92 | 105 | 112 | 124 | - | |
| Таль электрическая | ТЭЗ-5II | подъем | 78 | 63 | 72 | 71 | 7 | 71 | 65 | 54 | 74 |
| | | спуск | 68 | 62 | 63 | 64 | 66 | 65 | 56 | 45 | 70 |
| Гидроподъемник | ПН2 | | 78 | 81 | 84 | 86 | 85 | 83 | 80 | 70 | 66 |
| Станок для расточки тормозных колодок | P-114 | | 84 | 85 | 86 | 87 | 91 | 87 | 86 | 80 | 94 |
| Станок для разборки и сборки рессор | P-275 | | 53 | 58 | 55 | 50 | 43 | 41 | 36 | 26 | 60 |
| Станок для рихтовки рессорных листов | ШКБ-2470 | | 72 | 76 | 73,5 | 69,5 | 70 | 66 | 64 | 55 | 74 |
| Ручная рихтовка рессор | | | 78 | 80 | 84 | 87 | 98 | 106 | 98 | 96 | 104 |
| Стенд для сборки и регулировки сцеплений | P-724 | | 44 | 45 | 46 | 49 | 52 | 56 | 60 | 59 | 63 |

Продолжение табл.27

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---------------------------------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| для сборки
супердровки
Левий | P-207 | 63 | 64 | 56 | 55 | 57 | 70 | 74 | 71 | 74 |
| для демон-
тировки колес | Ш-50М | 63 | 72 | 70,5 | 70 | 67,5 | 64 | 56 | 53 | 74 |
| контрольно-
измерительный для
пробы АТЭ | 532М | 72 | 79 | 80 | 88 | 82 | 82 | 73 | 68 | 91 |
| ковёрты | ГОСТ 10210-74 | 110 | 103 | 97 | 106 | 103 | 101 | 99 | 97 | 108 |
| теплогидроковёрт | ИШ-3103 | 69 | 70 | 78 | 94 | 97 | 92 | 96 | 96 | 103 |
| алмазные сверла | ГОСТ 10212-68,
ГОСТ 8524-73 | 110 | 103 | 97 | 94 | 91 | 92 | 102 | 100 | 105 |
| шины шлифоваль-
ные | ГОСТ 12634-67,
ГОСТ 11096-73 | 110 | 103 | 105 | 93 | 101 | 93 | 100 | 101 | 108 |
| дрель электричес-
кая | C-480 | 62 | 61 | 68 | 74 | 78 | 85 | 3 | 82 | 93 |
| дрель электричес-
кая | C-437A, C-473A | 64 | 69 | 70 | 71 | 76 | 88 | 89 | 90 | 91 |

| | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|--------------------------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|----|
| Станки зубодолбежные | Среднетиповой спектр | 75 | 82 | 82 | 85 | 78 | 75 | 71 | 65 | - | |
| Станки вертикально-сверлильные | "-" | 81 \pm 3 | 82 \pm 3 | 83 \pm 7 | 86 \pm 3 | 85 \pm 4 | 84 \pm 3 | 90 \pm 3 | 84 \pm 4 | - | |
| Станок вертикально-сверлильный | 2Н11В | 103 | 96 | 91 | 88 | 85 | 83 | 84 | 80 | 72 | |
| Электроэрозионный станок | | 87 | 86 | 84 | 86 | 85 | 87 | 93 | 102 | - | |
| Анодно-механический станок | 4А821 | 70 | 83 | 80 | 84 | 80 | 84 | 83 | 79 | - | |
| Ножницы листовые | Среднетиповой спектр | 92 \pm 3 | 95 \pm 3 | 94 \pm 3 | 95 \pm 3 | 95 \pm 2 | 90 \pm 3 | 93 \pm 2 | 92 \pm 2 | - | |

Продолжение табл.27

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|-------------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Всасывающие воздухо-
водопроводы | Компрессор
202 ВП-10/8 | 120 | 117 | 104 | 102 | 97 | 90 | 86 | 84 | |
| То же | То же
ВП-20/8М | 119 | 118 | 109 | 102 | 94 | 87 | 83 | 83 | |
| -"- | -"- 205ВП-30/8 | 121 | 127 | 117 | 108 | 100 | 94 | 90 | 89 | |
| -"- | -"- ВП-50/8 | 122 | 124 | 115 | 110 | 99 | 93 | 94 | 92 | |
| Выхлопные воздухо-
водопроводы | -"- 202ВП-10/8 | 112 | 132 | 92 | 95 | 108 | 110 | 106 | 106 | |
| То же | -"- ВП-20/8М | 104 | 111 | 104 | 102 | 110 | 107 | 105 | 105 | |
| -"- | -"-
205 ВП-30/8 | 106 | 108 | 117 | | 115 | 109 | 106 | 107 | |
| -"- | -"- ВП-50/8 | 106 | 108 | 117 | | 115 | 109 | 106 | 107 | |
| Станки карусель-
ные | Среднетиповой
спектр | 87±3 | 90±3 | 93±3 | 93±3 | 89±5 | 90±3 | 87±3 | 80±3 | |
| Станки зубостро-
гальные | -"- | 72 | 73 | 83 | 79 | 73 | 73 | 67 | 64 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II |
|--------------------|--|-----|-----|-----|-----|-------|-----|----|----|-----|
| Обкатка двигателей | | | | | | | | | | |
| А-01М | 1700 об/мин | 109 | 103 | 94 | 96 | 99 | 98 | 97 | 92 | 103 |
| СМД-17 | Работы под нагрузкой, система отвода выхлопных газов технологическая | 84 | 83 | 86 | 88 | 87 | 84 | 79 | 76 | - |
| ДЭ-238 | Работа под нагрузкой, система отвода выхлопных газов технологическая | 116 | 105 | 109 | 109 | 104 | 102 | 97 | 92 | 111 |
| Д-54 | То же | 109 | 101 | 102 | 101 | 100,5 | 101 | 88 | 76 | 105 |
| ДЭ-240 | " | 118 | 107 | 116 | 112 | 107 | 101 | 99 | 92 | 113 |

Продолжение табл.27

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Окраска кузова | Пульверизатор | 53 | 52 | 57 | 60 | 68 | 68 | 75 | 80 | 88 |
| Смазка двигателя Д-21А | 1800 об/мин | 89 | 87 | 87,5 | 92 | 96 | 92,5 | 86,5 | 84 | 99,4 |
| же Д-37Е | 1800 об/мин | 87 | 88 | 85 | 87 | 88 | 90 | 87 | 83,5 | 94,5 |
| "- Д-48 | 1600 об/мин | 95,5 | 94 | 93 | 90 | 90 | 88 | 83 | 75 | 96 |
| "- Д-50 | 1700 об/мин | 94 | 93 | 92,5 | 92,5 | 94 | 90,5 | 86,5 | 81 | 97,7 |
| "- Д-60Н | 1800 об/мин | 95,5 | 88,5 | 86 | 88,5 | 94 | 91,5 | 82 | 75,5 | 97,5 |
| "- Д-114 | 2200 об/мин | 92,5 | 85 | 92 | 93 | 94 | 97,5 | 90 | 90 | 101,5 |
| "- Д-160 | 2200 об/мин | 81 | 93,5 | 96 | 94 | 98 | 97,5 | 91 | 88,5 | 102,5 |
| "- Д-240 | 1700 об/мин | 93,7 | 85,3 | 91 | 92,2 | 95,6 | 92,5 | 84,6 | 78,5 | 99 |
| "- СМД-14 | 1700 об/мин | 94,5 | 86,5 | 89 | 87 | 89,5 | 87,5 | 85,5 | 83 | 94,5 |
| "- А-41 | 1750 об/мин | 96 | 86,5 | 85,5 | 91,5 | 92 | 91 | 85,5 | 81 | 96,7 |
| "- ЯМЗ-236 | | 94 | 101 | 96 | 98 | 103 | 100 | 91 | 85 | 105 |
| "- ЦД-10 | Под нагрузкой | 95 | 102 | 99 | 104 | 99 | 100 | 95 | 90 | 105 |

№

Продолжение табл.27

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Гайковёрт | ЭК-2 | 92 | 91 | 90 | 86 | 93 | 91 | 93 | 82 | 96 |
| Дреель пневматическая | 54-4-002 | 74 | 78 | 78 | 92 | 90 | 98 | 98 | 100 | 108 |
| Ножницы ручные электрические, кромокорезы, бороздоделы | ГОСТ 14294-69,
ОТ-22-1816-69 | 110 | 103 | 97 | 103 | 106 | 108 | 108 | 107 | 114 |
| Пилы дисковые, рубанки, до заготовки | ГОСТ 11094-73;
ГОСТ 8306-73 | 110 | 103 | 97 | 103 | 105 | 105 | 107 | 107 | 113 |
| Ставок настольно-сверлильный | 2М112 | 99 | 92 | 86 | 83 | 80 | 78 | 76 | 74 | 85 |
| Солялоловнаягнетель | 390М | 68 | 59 | 66 | 72 | 70,5 | 69,5 | 66 | 54 | 74 |
| Солялоловнаягнетель | 1127М | 67 | 67 | 72 | 75 | 73 | 74 | 78 | 67 | 82 |
| Алепальный молоток | ГОСТ 14633-69 | 110 | 124 | 122 | 121 | 115 | 110 | 110 | 110 | 122 |

Продолжение табл.27

| Наименование
источника шума | Мощность,
кВт | Частота
вращения,
об/мин | Общий
уро-
вень
звука,
дБА | Уровни звукового давления, дБ, в среднегеометрических
частотах октавных полос, Гц | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|--------------------------------|--|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Электродвигатели | | | | | | | | | | |
| АО-3I-4 | 1,0 | 1390 | 72 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II-II | 1,0 | 3900 | 84 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| III-IC | 2,28 | 2800 | 88 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II -42/4I | 4,5/3,2 | 1500 | 76 | 51 | 68 | 73 | 66 | 74,5 | 68 | 71 | 70 |
| АО-42-2 | 4,5 | 2870 | 77 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| АОII-52-6 | 4,5 | 930 | 76 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| A-62-6 | 6,0 | 930 | 80 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| АОII-52-4 | 7,0 | 1440 | 80 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II-52/5I | 8,0/6,0 | 1500 | 78 | 65 | 64 | 76 | 78 | 74 | 66 | 60 | 57 |
| A-52-2 | 8,0 | 2850 | 86 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II-52 | 9,0 | 1500 | 78 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II-42 | 10,0 | 4000 | 87 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| A-6I-2 | 11,0 | 2900 | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Производственные выбросы вредных веществ
в помещении и атмосферу

8.6. Производственные выбросы вредных веществ в помещение и атмосферу на ремонтно-обслуживающих предприятиях выделяются от технологических процессов и оборудования на следующих производственных и вспомогательных участках:

разборочно-мочечно — при мойке, очистке машин, узлов, агрегатов и деталей нагретыми синтетическими моющими растворами;

гальваническом — при химической и электролитической обработке металлических изделий;

сварочно-наплавочном — при ремонте и восстановлении деталей машин различными методами сварки, плавки и наплавки;

кузнечно-термическом — при кузнечной и термической обработке металлических изделий;

медницю-радиаторном — при ремонте радиаторов, толстых баков, воздухоочистителей топливных фильтров и других изделий методами пайки и лужения оловянно-свинцовыми сплавными и газовой сварки;

полимерном — при заделке трещин в корпусных деталях эпоксидными смолами и изготовлении деталей машин из полимерных материалов;

окрасочном — при обезжиривании, нанесении лакокрасочных покрытий и сушки изделий;

ремонта и испытания топливной аппаратуры и гидромотельных — выделение паров горючешмазочных материалов;

обкатки и испытания двигателей — выбросы выхлопных газов;

ремонта и зарядки аккумуляторных батарей — выделение аэрозолей свинца, паров кислот и щелочей;

механическом — образование металлической пыли при сухой механической обработке металла;

шинномонтажном — образование резиновой пыли и паров газификации клея при зачистке и вулканизации камер для резиновых колес,

деревообрабатывающем — образование древесной пыли при обработке древесины;

консервации и упаковки изделий — выделение паров консервирующей смазки;

химико-технологической лаборатории — выделение паров и аэрозолей при химическом анализе составов моющих растворов, горючешмазочных, лакокрасочных и других материалов;

8.7. Производственные выбросы вредных веществ в помещения и атмосферу от технологических процессов и оборудования на ремонтно-обслуживающих предприятиях не должны превышать допустимых концентраций, предусмотренных ГОСТ 12.1.005-76 и СН 245-71.

8.8. Общая масса вредных веществ, выделяемых в производственные помещения и атмосферу от технологических процессов и оборудования, должна рассчитываться для каждого вредного вещества, присутствующего в производственных выбросах.

Для определения состава и качества вредных выбросов в помещения и атмосферу от технологических процессов и оборудования необходимо использовать "Удельные показатели характеристик загрязнений, выделяемых в атмосферу предприятиями Госкомсельхозтехники СССР", согласованные с Госкомгидрометом СССР 12.09.84 г. и утвержденные Госкомсельхозтехники СССР 13.09.84 г.

По результатам расчетов фактических концентраций вредных выбросов в помещения и атмосферу, в случае их превышения допустимых пределов по ГОСТ 12.1.005-76 и СН 245-71, необходимо в проектах разрабатывать систему мероприятий по их уменьшению и утилизации до допустимых концентраций по санитарным нормам.

Для разработки системы мероприятий необходимо использовать "Рекомендации по уменьшению вредных выбросов в атмосферу на предприятиях Госагропрома СССР (специализированные ремонтные предприятия и заводы)", утвержденные Госагропромом СССР 09.04.86 г.

Производственные стоки отработанных растворов и жидкостей

8.9. Производственные отходы отработанных растворов и жидкостей на ремонтно-обслуживающих предприятиях образуются от технологических процессов и оборудования на следующих производственных и вспомогательных участках:

разборочно-моечном - отработанные моющие растворы после наружной

мойки машин, мойки и очистки (выварки) агрегатов и деталей;

медиацко-радиаторном - отработанная техническая вода, используемая для проверки на герметичность радиаторов и топливных баков;

обкатки и обкатания двигателей - отработанная техническая вода, используемая для охлаждения двигателей;

гальваническом - отработанные обезжиривающие, электролитические и ополаскивающие растворы;

окрасочном - отработанные обезжиривающие растворы и эмульсо-
уносящая вода;
механическом - отработанная охлаждающая жидкость (эмульсоли);
компрессорной - отработанная техническая вода, используемая
для охлаждения компрессоров;
кузнечном и термическом - отработанные жидкости, используе-
мые для закалки изделий и охлаждения инструмента;
централизованного приготовления, раздачи и очистки моющих
растворов и охлаждающих жидкостей - отработанные моющие и охлад-
дающие растворы, не пригодные для дальнейшей очистки и повторного
использования.

**8.10. Промышленные стоки от технологических процессов и
оборудования на ремонтно-обслуживающих предприятиях по характеру
загрязнений делятся на:**

кислотно-щелочные и содержащие ионы тяжелых металлов (галь-
ванический, разборно-мочный и окрасочный участки при подготовке
поверхности);
содержащие хром (гальванический участок);
содержащие нефтепродукты и взвеси (разборочно-мочные участки);
содержащие незначительные загрязнения по взвесям (от испыта-
тельных стендов, от взвни проверки на герметичность, от охлаждения
оборудования).

Состав и концентрация загрязнений в сточных водах технологи-
ческого оборудования приведены в табл.28.

На оборудование, не вошедшее в табл.28, характеристики загряз-
нений стоков следует принимать по паспортным или эксплуатационным
данным оборудования.

**8.11. Производственные сточные воды, не удовлетворяющие требо-
ваниям ПДК, приведенным в СНиП 2.04.03-84 "Канализация. Наруж-
ные сети и сооружения", подвергаются предварительной очистке и обра-
ботке. Очистка должна проводиться с учетом максимально-возможного
их повторного использования.**

При организации систем оборота и повторного использования
стоков необходимо руководствоваться "Техническими требованиями
к качеству воды для технологических процессов на предприятиях
Госкомсельхозтехники СССР", утвержденными Госкомсельхозтехникой
СССР 15 октября 1984 г.

Таблица 28

| Участок, технологическая операция | Оборудование | Исходный состав раствора | Сток | | | | Примечание |
|---|--------------|-------------------------------|----------------|---|-------------------------|-----------------|---|
| | | | Режим сброса | Состав | Концентрация, г/л | Температура, °С | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <u>Гальванический участок</u> | | | | | | | |
| Промывка в горячей воде после хромирования | Ванна | Вода питьевая
ГОСТ 2874-82 | Непрерывно | Хромовый ангидрид,
серная кислота,
железо | 0,005
0,025
0,002 | 60 | Маточный раствор
Нейтрализуется в ванне |
| Промывка в холодной воде после хромирования | Ванна | Вода питьевая
ГОСТ 2874-82 | Непрерывно | Хромовый ангидрид,
серная кислота,
железо | 0,005
0,02
0,0005 | 25 | |
| Промывка в горячей воде после травления | Ванна | Вода питьевая
ГОСТ 2874-82 | Непрерывно | Серная кислота,
железный купорос | 0,75
0,3 | 60 | Маточный раствор.
Нейтрализуется в ванне травления |
| Промывка в холодной воде после травления | Ванна | Вода питьевая
ГОСТ 2874-82 | Непрерывно | Серная кислота,
железный купорос | 0,1
0,05 | 25 | |
| охлаждение | Ванна | Вода питьевая
ГОСТ 2874-82 | 1 раз
месяц | Хлористое железо,
соляная кислота | 20,0
0,1 | 25 | |

Продолжение табл.28

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|-------|-------------------------------|-------------------|--|-----------------------------------|----|---|
| Промывка в горячей воде после остывания | Ванна | Вода питьевая
ГОСТ 2874-82 | 1 раз в
месяц | Хлористое
железо,
соляная
кислота | 0,15

0,02 | 60 | |
| Промывка в холодной воде после остывания | Ванна | Вода питьевая | Непрерывно | Хлористое
железо,
соляная
кислота | 0,05

2,0 | 25 | |
| Электролитическое обезжиривание | Ванна | Вода питьевая | 1 раз в
месяц | Сода кальцинированная,
сода каустическая,
жидкое
стекло,
нефтепродукты | 5,0

7,0
1,5
3,0 | 25 | |
| Промывка в горячей воде после обезжиривания | Ванна | Вода питьевая | Непрерывно | Сода кальцинированная,
сода каустическая,
жидкое
стекло | 0,012

0,016
0,004
мг | 60 | |
| Нейтрализация деталей | Ванна | Вода питьевая | 1 раз в
неделю | Сода кальцинированная | 2 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------|--|--|------------------------|--|-------------------------------------|---|---|
| <u>Окрасочный участок</u> | | | | | | | |
| Подготовка поверхности: | | | | | | | |
| обезжиривание | Ш-102.008 | Техническая вода
п.4 ^к
Темп-100,
5-10 г/л | I раз
в неде-
лю | Темп-100
мехпримеси
нефтепро-
дукты | 4,0-8,0
0,5-1,0
80
0,1-0,5 | | |
| ополаскивание | Ш-102.502 | Техническая вода
п.4 ^к
Темп-100, следы | -" | Темп-100
мехпримеси
нефтепро-
дукты | следы
0,1
80
0,01 | | |
| Снятие старой краски: | | | | | | | |
| выварка | ОМ-3998 | Техническая вода
п.4 ^к
Каустическая сода
до 80 г/л | -" | Каустическая
сода
нефтепродук-
ты
мехпримеси | 40,0
3,0
80
10,0 | | |
| ополаскивание | ОМ-3998 | Техническая вода
п.4 ^к | -" | Каустическая
сода
нефтепродукты
мехпримеси | 35,0
3,0
80
10,0 | | |
| Нанесение лакокрасочного
покрытия | Ш-204.020
Ш-200.021
Ш-21470
Ш-204.502
Ш-21413
Ш-21414
ШБ-202.053
ШБ-204.051 | Техническая вода
п.2 ^к | -" | Грунт
Эмаль | 3,0
25 | | |

ж) "Технические требования к качеству воды для технологических процессов на предприятиях Госкомсельхозтехники СССР", утвержденные 15 октября 1984 года

Продолжение табл.28

| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|----------------------------------|----|
| <u>Разборочно-моечный участок</u> | | | | | | |
| Машинная очистка машин | Струйные
ОМ-5535,а
ОМ-6036М
ОМ-14259
и др. | Техническая вода
п.7 ^а
Темп-100,100Д
Лабомил-101,102
10-15 г/л | 1 раз
в 1-2
месяца
с ЦРП | Темп-100 и др.
мехпримеси
нефтепродукты | 6,0-10,0
1,0-6,0
0,5-5,0 | 70 |
| | Мониторные
ОМ-5361
ОМ-5362 | Вода,техническая
п.11 ^ж | Непре-
рывно | мехпримеси
нефтепродукты | 5,0-30,0
2,0-10,0 | 70 |
| | Мониторные
ОМ-5359
ОМ-5360 | Техническая вода
п.7 ^а
Темп-100,100Д
Лабомил-101,102
1-5 г/л | -"- | Темп-100 и др.
мехпримеси
нефтепродукты | 1,0-3,0
5,0-30,0
2,0-10,0 | 70 |
| Очистка агрегатов,узлов
и деталей: | Погружные
ОМ-15429
ОМ-21602
ОМ-9318
ОМ-5287
ОМ-5288
ОМ-21606
ОМ-4990 | Техническая вода
п.7 ^а
Лабомил-203
25-30 г/л | 1 раз в
2 недели | Лабомил-203
мехпримеси
нефтепродукты | 20,0-25,0
1,0-10,0
0,5-5,0 | 70 |
| | Струйные
гиды
ОМ-4267М
ОМ-1366Г
ОМ-4610 | Техническая вода
п.7 ^а
Темп-100,100Д
Лабомил-101,102
10-20 г/л | 1 раз в
неделю | Темп-100 и др.
мехпримеси
нефтепродукты | 8,0-15,0
0,5-10,0
0,5-5,0 | 70 |

продолжение табл.28

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|--|--|-----------------------------|---|---------------------------------|----|----------|
| Очистка двигателей в сборе, узлов и деталей | Погружные
ОМ-1424I
ОМ-21614
ОМ-931E
ОМ-5333
ОМ-15429
ОМ-22608
ОМ-547I | Техническая вода
п.7 ^ж
Лябомид-203
25-30 г/л | I раз
в 2 не-
дели | Лябомид-203
мехпримеси
нефтепродукты | 20,0-25,0
I,0-6,0
I,5-7,0 | 80 | |
| | Струйные
типа
ОМ-4267M | Техническая вода
п.7 ^ж
Темп-100, 100Д,
Лябомид-101, 102
10-20 г/л | I раз в
неделю | Темп-100 и др.
мехпримеси
нефтепродукты | 8-0-15,0
I,0-6,0
1,5-6,0 | | |
| Удаление наледи (опера-
ция промывки и нейтрали-
зации) | ОМ-21605
ОМ-9788M | Техническая вода
п.7 ^ж
Темп-100
20-25 г/л | I-2 ра-
за в не-
делю | Темп-100
мехпримеси | 3,0-5,0
2,0-6,0 | 80 | |
| <u>Участок испытания двига-
телей</u> | | | | | | | |
| Обкатка двигателя | Стенд обка-
точно-тор-
мозной
КП-5274
КП-5542
КП-5527
КП-5372A
КП-5540
КП-554I | Техническая вода
п.7 ^ж
t = 50°C | Напре-
рывно | Техническая
вода | - | 95 | Охлажден |

Продолжение табл.28

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|--------------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------|----|---|
| <u>Прочие участки</u> | | | | | | | |
| Проверка герметичности ре-
зиновых камер | Ванна
ОМ-4902 | Техническая вода
п.8 ^а | I раз в
месяц | Мехпримеси | 0,5 | 25 | |
| Гидроиспытание головок
блоков | Стенд
КМ-9147
КМ-13163
КМ-13184
КМ-6372 | Техническая вода
п.5 ^а | I раз в
смену | мехпримеси | 1,0 | 25 | |
| Испытание радиаторов | Стенд
КМ-13771 | Техническая
вода 5 ^а | I раз
в месяц | Мехпримеси | 1,0 | 25 | |
| Проверка топливных баков
на герметичность | Ванна
ОР-12043 | Техническая вода
п.5 ^а | I раз в
месяц | Мехпримеси
нефтепродукты | 1,0
0,01 | 25 | |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В таблице 28 нормы концентраций загрязнений в сточных водах от технологического оборудования приняты при коэффициенте использования оборудования, равном 1. Поэтому для каждого проектируемого производственного объекта эти нормы необходимо корректировать в зависимости от коэффициента использования оборудования, полученного в проекте.
2. Принятые в табл. 28 моющие средства имеют следующий состав (в % по весу):

ДБФМЩ 101:

| | | |
|-----------------------|---|------|
| Сода кальцинированная | - | 50,0 |
| Жидкое стекло | - | 16,5 |
| Триполифосфат натрия | - | 30,0 |
| Синтанол ДТ-7 и ДС-10 | - | 3,5 |

ДБФМЩ 203:

| | | |
|-----------------------|---|------|
| Сода кальцинированная | - | 50,0 |
| Жидкое стекло | - | 10,0 |
| Триполифосфат натрия | - | 30,0 |
| Синтанол ДТ-7 и ДС-10 | - | 8,0 |
| Алкилсульфаты натрия | - | 2,0 |

ТЭМЩ 100:

| | | |
|-----------------------|---|------|
| Триполифосфат натрия | - | 20 |
| Тринатрийфосфат | - | 26,7 |
| Жидкое стекло | - | 13,3 |
| Синтанол ДТ-7 и ДС-10 | - | 2,0 |
| Оксифос КД-6 | - | 0,7 |
| Сода кальцинированная | - | 37,3 |

9. РАСХОД ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Расход электроэнергии

9.1. Расход электроэнергии для ремонтно-обслуживающих предприятий по объекту (цеху, участку) определяется расчетом по ОНТП-14-86 (смотри обязательное приложение II).

9.2. Для определения расхода электроэнергии коэффициенты использования ($K_{и}$), мощности ($\cos \varphi$) и ($\operatorname{tg} \varphi$) приведены в табл.29.

Таблица 29

| Наименование групп электро-
токоприемников производственного
и вспомогательного
оборудования | К о э ф ф и ц и е н т ы | | |
|---|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| | исполь-
зования
($K_{и}$) | мощности | |
| | | ($\cos \varphi$) | ($\operatorname{tg} \varphi$) |
| I | 2 | 3 | 4 |

Металлорежущее оборудование

| | | | |
|--|-----------|---------|-----------|
| Станки токарные, строгальные,
долбежные, расточные, шлифоваль-
ные и т.п. с нормальным режимом
работы для единичного, мелко-
серийного и серийного производ-
ства | 0,12-0,15 | 0,6-0,8 | 1,33-0,75 |
|--|-----------|---------|-----------|

Кузнечно-прессовое оборудование

| | | | |
|--|-----------|---------|-----------|
| Прессы механические, приводы
молотов, ковочных машин, нож-
ниц, правильных и гибочных
машин | 0,15-0,17 | 0,6-0,8 | 1,33-0,75 |
|--|-----------|---------|-----------|

Электротермическое оборудование

| | | | |
|--|-----|------|------|
| Электроды сопротивления
камерные, тигельные | 0,6 | 0,95 | 0,33 |
| Сушильные шкафы, лабораторные
электроды | 0,8 | 1,0 | - |
| Индукционные печи низкой
частоты | 0,7 | 0,35 | 2,67 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---------|------|------|
| Индукционные печи высокой частоты с собственными двигателями-генераторами | 0,7 | 0,8 | 0,75 |
| Установки высокочастотные для ультразвуковой обработки деталей | 0,3-0,5 | 0,38 | 2,42 |
| Электросварочное оборудование | | | |
| Сварочные трансформаторы дуговой сварки | 0,2 | 0,3 | 3,17 |
| Машины для точечной и стыковой сварки | 0,35 | 0,6 | 1,33 |
| Сварочные машины шовные | 0,35 | 0,6 | 1,33 |
| Однопостовые двигатели-генераторы | 0,2 | 0,6 | 1,33 |
| Моечное оборудование | | | |
| Моечные машины для мойки узлов и агрегатов | 0,3 | 0,6 | 1,33 |
| Насосные установки для наружной мойки автомобилей, тракторов и других машин | 0,2 | 0,6 | 1,33 |
| Разборочно-сборочное оборудование | | | |
| Стенды и приспособления для разборки, сборки и регулировки | 0,2 | 0,6 | 1,33 |
| Стационарные и передвижные дефектоскопические устройства | 0,2 | - | - |
| Переносной электроинструмент | 0,06 | 0,5 | 1,71 |
| Обкаточное и контрольно-испытательное оборудование | | | |
| Стенды для обработки и испытания двигателей и агрегатов | 0,2 | 0,6 | 1,33 |

Продолжение табл.29

| I | 2 | 3 | 4 |
|--|----------|------|------|
| Стенды технической диагностики | 0,2 | 0,6 | 1,33 |
| Окрасочное оборудование | | | |
| Приводы вентиляторов окрасочных и сушильных камер | 0,6 | 0,8 | 0,75 |
| Приводы насосов гидрофильтров окрасочных камер | | | |
| Нагреватели сушильных камер | 0,8 | 1,0 | - |
| Лабораторное оборудование, | 0,15 | 0,8 | 0,75 |
| Выпрямители полупроводниковые | 0,6 | 0,8 | 0,75 |
| Оборудование гальванических, полимерных покрытий и аккумуляторных батарей | | | |
| Агрегаты гальванических покрытий ^в | 0,6 | 0,8 | 0,75 |
| Специализированные автоматические линии гальванических цехов | 0,5 | 0,7 | 1,0 |
| Установки для нанесения полимерных покрытий ^в | 0,3 | 0,75 | 0,87 |
| Зарядки аккумуляторов электропогрузчиков и электрокаров (на 2-5 агрегатов) | 0,5 | 0,6 | 1,35 |
| Деревообрабатывающее оборудование | | | |
| Станки токарные, фрезерные, круглопильные, рейсмусовые, лесопильные рамы | 0,1-0,15 | 0,75 | 0,87 |
| Подъемно-транспортное оборудование | | | |
| Краны, кран-балки, тельферы и т.п. (механических и сборочных участков) | 0,1 | 0,5 | 1,71 |
| | | | 147 |

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---------|----------|-----------|
| Конвейеры, транспортеры, элеваторы | 0,4-0,5 | 0,5-0,75 | 1,71-0-87 |
| Пневмоподъемники, пневморазгрузчики | 0,55 | 0,75 | 0,87 |
| Механизмы очистки и удаления пыли | 0,66 | 0,8 | 0,75 |
| Однорельсовые подвесные дороги, электрогрузовозы с автоматическим адресованием (при массовом и серийном характере производства) | 0,45 | 0,7 | 1,0 |

9.3. Коэффициент спроса электроэнергии K_c по типам ремонтно-обслуживающих предприятий приведен в табл.30

Таблица

| Наименование предприятия, учреждения | Коэффициент спроса (K_c) |
|---|------------------------------|
| I | 2 |
| Заводы, цеха (мастерские) по ремонту тракторов | 0,24-0,38 |
| Специализированные цеха (мастерские) по ремонту комбайнов | 0,25-0,4 |
| Заводы, цеха по ремонту двигателей | 0,3-0,43 |
| Специализированные предприятия по восстановлению изношенных деталей | 0,3-0,4 |
| Станции технического обслуживания тракторов | 0,3-0,4 |

Примечание. Меньшие показатели коэффициента использования $K_{и}$ и коэффициентов мощности ($\cos \varphi$ и $\epsilon_{дв}$) приняты для оборудования, имеющего наименьшие электрические нагрузки.

9.4. Нормы установленной мощности и удельный расход электроэнергии на 1 тыс. руб. выпуска продукции приведены в табл. 31.

Таблица 31

| Наименование предприятия | Нормы установленной мощности электроприемников (кВт) на 1000 руб. выпуска продукции | Удельный расход электроэнергии (кВт.ч.) на 1000 руб. выпуска продукции |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Завод и цеха по ремонту шасси колесных тракторов класса до 2 т | 2,65 | 1300 |
| Завод и цеха по ремонту гусеничных тракторов класса 3 т | 1,43 | 1635 |
| Заводы по ремонту гусеничных и колесных тракторов класса 6т | 0,84 | 1290 |
| Ремонтная мастерская общего назначения по ремонту тракторов и комбайнов | 1,53 | 1370 |
| Специализированные цеха по ремонту зерноуборочных и специализированных комбайнов | 1,13 | 1190 |
| Специализированные цеха по ремонту тракторных и комбайновых двигателей | 1,45 | 1770 |
| Специализированное производство по централизованному комплексному восстановлению автомобильных и тракторных деталей | 1,1 | 1626 |
| Станция технического обслуживания грузовых автомобилей | 1,23 | 1223 |
| Завод по ремонту автотракторного электрооборудования с программой 5 млн. руб. в год | | 1900 |
| Специализированный цех по ремонту дизельной топливной аппаратуры на 40 тыс. комплектов в год | 0,535 | 610 |

Расход сжатого воздуха

9.5. Расход сжатого воздуха для ремонтно-обслуживающих предприятий по объекту (цеху, участку) следует принимать по ОНТП-14-6 (смотри обязательное приложение I2).

9.6. Расход сжатого воздуха для ремонтно-технологического оборудования, не предусмотренный в ОНТП-14-86, приведен в табл.32.

Таблица 32

| Наименование потребителей сжатого воздуха | Рабочее давление сжатого воздуха, кгс/см ² (кПа) | Расход сжатого воздуха на единицу оборудования нм ³ | |
|--|---|--|-------|
| | | в минуту | в час |
| I | 2 | 3 | 4 |
| Установка порошкового напыления и металлизации | 6(568) | 0,6 | 36 |
| Наплавочные станки | 5(490) | 0,15 | 9 |
| Барбатеры для | | | |
| мощного оборудования | 4(392) | 0,15 | 9 |
| гальванических ванн | 2(196) | 0,046 | 2,8 |

9.7. Коэффициент использования сжатого воздуха для ремонтно-технологического оборудования, не предусмотренный в ОНТП-14-86, приведен в табл.33

Таблица 33

| Наименование оборудования | Коэффициент использования |
|---|---------------------------|
| I | 2 |
| Установки для порошкового напыления и металлизации | 0,7 |
| Наплавочные станки | 0,6 |
| Барбатер для мощного и гальванического оборудования | 0,8 |

Нормы расхода воды

9.8. Нормы расхода воды для погружного метода промывки (гальванические ванны) и смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЛ) следует принимать по ОНТП-14-86 (см. обязательное приложение 13)

9.9. Расход воды на технологические нужды ремонтно-обслуживающих предприятий, кроме указанных в п. 9.8, следует принимать по "Нормам водопотребления для технологического оборудования предприятий Госкомсельхозтехники СССР", утвержденным 16.09.85 г.

и расхода пара

9.10. Нормы расхода пара (для гальванических ванн и ванн промывки деталей) следует принимать по ОНТП-14-86 (смотри обязательное приложение 14).

9.11. Расход пара на моечные машины ремонтно-обслуживающих предприятий, кроме указанных в п. 9.10, приведены в табл.34

Таблица 34

| Типы моечных машин | Техническая характеристика | | | |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|--|
| | Производительность, т/ч | Объем бака, м ³ | Расход пара, кг/ч | Максимальные габариты очищаемых деталей, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Струйные | 0,6-2 | 0,6-4,0 | 120-300 | дл. 600-1600
шир. 500-1200
выс. 500-1200 |
| Погружные | 0,1-5,0 | 0,5-14,5 | 30-300 | дл. 700-2500
шир. 350-1100
выс. 300-1500 |
| Комбинированные | 4,0-12,0 | 5,9-22 | 250-500 | дл. 850-1500
выс. 500-1000
шир. 700-800 |

Продолжение табл. 34

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------|-------------|---------|--------|--|
| Циркуляционные | 2-3
ед-ч | 0,15-15 | 80-400 | дл.1000-2500
шир.600-1700
выс.800-1500 |
| Специальные | 0,15-0,6 | 0,1-1,0 | 30-80 | дл.150-800
шир.150-800
выс.150-800 |

Примечание: Меньшее значение расхода пара, указанного в табл.34 принимать для машин с меньшей производительностью.

10. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

10.1. Коэффициент использования оборудования определяется отношением расчетного числа единиц технологического оборудования к фактическому и принятому по специализированному предприятию по формуле:

$$K_{исп} = \frac{O_p}{O_{пр}}$$

где O_p - расчетное число единиц оборудования,

$O_{пр}$ - принятое число единиц оборудования

10.2. Коэффициент использования основного технологического оборудования на специализированных ремонтных предприятиях приведен в табл.35.

Таблица 35

| Перечень основного технологического оборудования | Коэффициент использования основного технологического оборудования на специализированных ремонтных предприятиях | | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|--|---------------------------------------|--|--|--|
| | Заводы, специализированные цеха (мастерские) по ремонту | | | | | | | |
| | Тракторов | Зерновых комбайнов и авто-тракторных прицепов | Тракторных и комбайновых двигателей | Тракторных и комбайновых агрегатов шасси | Восстановительных и ремонтных станций | Специальных комбайнов, водопольных и мелиоративной техники | Изготовительных и монтажных заготовочных товок | Топливной аппаратуры, горелок и электророботования |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Металлообрабатывающие станки

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 152 | токарные | 0,75
0,8 | 0,7-
0,8 | 0,7-
0,8 | 0,7-
0,8 | 0,7
0,8 | 0,7-
0,8 | 0,7-
0,8 | 0,7-
0,8 |
|-----|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|

Продолжение табл. 35

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| фрезерные | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,8-
0,85 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 |
| сверлильные | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| шлифовальные | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | - | 0,7 |
| расточные | 0,6-
0,7 | - | 0,75-
0,8 | - | 0,6-
0,7 | - | - | - |
| хонинговальные | - | - | 0,4 | - | 0,8 | - | - | - |
| Кузнечно-
прессовое
оборудование | 0,4 | 0,5 | - | 0,2 | - | - | 0,75 | - |
| Моечное
оборудова-
ние | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | - | 0,7 |
| Разборочно-
сборочное
оборудо-
вание | 0,7-
0,8 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 |
| Сварочно-на-
плавочное
оборудова-
ние | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,75 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 | 0,6-
0,7 |
| Контрольно-
испытатель-
ные станды | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | - | 0,7 |
| Гальваничес-
кое обо-
рудование | - | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - | - | 0,7 |
| Окрасочно-
сушиль-
ное обо-
рудование | 0,7-
0,8 | 0,5-
0,6 | 0,7-
0,8 | 0,7-
0,8 | 0,5-
0,6 | 0,5-
0,6 | 0,5-
0,6 | 0,6-
0,7 |

Примечания: 1. В таблице 35 меньшее значение дано для специализированных цехов и мастерских, большее - для заводов.

2. Допускается применение основного технологического оборудования с меньшим коэффициентом использования, обоснованным технологической необходимостью, большой разномарочностью ремфонда и т.п.

10.3. Коэффициент использования основного технологического оборудования для СТОТ, СТОЖ, МОН не определяется.

Количество оборудования для этих предприятий применяется по таблицам:

- "Перечень потребности в основных средствах оснащения СТОТ"; Утвержден ГОСНИТИ 2 июля 1984 г.;
- "Табель оборудования и оснастки центральных ремонтных мастерских колхозов и совхозов". Утвержден Министерством сельского хозяйства СССР 29 августа 1983 г. и Госкомсельхозтехники СССР 2 сентября 1983г.;
- "Табель оснащения оборудованием, стендами, приборами, приспособлениями и инструментом станций райсельхозтехники по техническому обслуживанию машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов". Утвержден Госкомсельхозтехники СССР 11 января 1983 г.

Табели оборудования корректируются ГОСНИТИ, ВНИИТИЖЕМ, ВНИИТИН в зависимости от разработок новых прогрессивных технологических процессов, ремонтно-технологического оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта машин на СТОТ и СТОМ.

II. УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КООПЕРИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Специализация производства

II.1. Под специализацией производства следует понимать ограничение номенклатуры обслуживаемых и ремонтируемых изделий, близких по назначению или ограничению номенклатуры технологических процессов.

Специализация характеризуется уровнем специализации, который определяется по формуле:

$$K = \frac{A \times 100}{C}, \%$$

где K - уровень специализации (%);

A - объем работ ограничиваемой номенклатуры обслуживаемых и ремонтируемых изделий (тыс.руб.);

C - общий объем работ предприятия (тыс.руб).

Ремонтные заводы и производственные объекты РАЙ (кроме МОН) являются специализированными ремонтно-обслуживающими предприятиями по обслуживанию и ремонту одной или 2-3 марок машин и их агрегатов, близких по конструкции и технологии ремонта.

Кооперирование производства

II.2. Под кооперированием производства понимается регламентированное использование производственных мощностей нескольких предприятий или подразделений предприятия для участия в ремонте или техническом обслуживании определенных изделий.

Кооперирование производства характеризуется уровнем кооперирования, который определяется по формуле:

$$P = \frac{P \times 100}{C}, \%$$

где P - уровень кооперирования (%);

P - суммарная стоимость поставляемых изделий предприятиями-смежниками (тыс.руб.)

C - общий объем работ предприятия (тыс.руб.).

II.3. Уровень специализации и кооперирования производства приведен в табл.36.

Таблица 36

| Наименование | Уровень кооперирования (%) | Уровень специализации |
|---|----------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Производства по ремонту тракторов | 15 | 100 |
| 2. Производства по ремонту зерноуборочных комбайнов | 20 | 100 |
| 3. Производства по ремонту кормоуборочных машин | 25 | 100 |
| 4. Производства по ремонту тракторных и комбайновых двигателей | 20 | 100 |
| 5. Мастерские по техническому обслуживанию и текущему ремонту машинно-тракторного парка (МОН) | 30 | - |
| 6. Станции технического обслуживания энергонасыщенных тракторов | 20 | 100 |

12. УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

12.1. Уровень механизации и автоматизации производства в проектах ремонтно-обслуживающих предприятий следует определять по "Методическим указаниям по оценке степени и уровня автоматизации производства, предусматриваемой в проектах на строительство новых, реконструкций и техническое перевооружение действующих предприятий", утвержденным постановлением Государственного комитета СССР по науке и технике от 7 августа 1985 г. № 425.

12.2. Механизация и автоматизация производства в проектах ремонтно-обслуживающих предприятий определяются уровнем и степенью механизации и автоматизации производства (М и А) в зависимости от количества механизированных звеньев, имеющих в установленном оборудовании, заменяющих или исключаящих ручной труд рабочих в процессе производства и в зависимости от численности основных рабочих ручного труда.

Классификация применяемых в проектах ремонтно-обслуживающих предприятий машин (оборудования) по количеству содержащихся в них звеньев дана в табл.37.

К рабочим ручного труда следует относить рабочих, находящихся на рабочих местах, обеспеченных машинами (оборудованием), имеющих звенность=1, а также рабочих, выполняющих работу вручную более 50% своего рабочего времени на рабочих местах, оборудованных машинами (оборудованием), имеющих 2-4 звена и рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных, складских, ручных работах, занятые техническим обслуживанием оборудования, приготовлением моющих, охлаждающих растворов, лакокрасок и т.п.

Таблица 37

| К
шп | Наименование машин (оборудования),
применяемых на ремонтно-обслуживающих
предприятиях | Количество
звеньев в
оборудова-
нии, (Z) | Количество
машин-оруди
в оборудова-
нии гр.2
(M) |
|---------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

1. Машины (оборудование) ручного действия

Механические устройства с ручным приводом: пресс, таль, дрель, домкрат, колесорот, транспортная

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|---|---|
| | тележка, тележка для транспортировки ГСМ, разборочно-сборочные стенды и др. устройства с ручным приводом (подъем, зажим, поворот и т.д.) ножницы, насосы, кран-балки с ручной талью, роульганги не приводные, грузо-захватывающие устройства, устройства для обвязки пакета груза и т.п. | | |
| 2. | <u>Механизированно-ручные машины (оборудование)</u> | | |
| | Механизмы с электро-, пневмо- или гидроприводами:
пневмо- и электродрель, гайковерты, краскораспылители, электропаяльники, пост газопорошковой наплавки, ручная газо- и электросварка, электрический ручной шлифовальный станок с гибким валом, ножницы ручные электрические, электрорубанок, насосы переносные с электроприводом, пылесосно-подметальная машина, шланговая мойка изделий, солидоломагнетатели, таль и лебедка электрические, скоба для клепки рам, приспособление для срезания заклепок, стенды и приспособления, частично механизированные (отдельные операции: поворот, зажим, подъем и т.д.) с ручным управлением, тележки-штабелеры и т.п. | 2 | 1 |
| 3. | <u>Механизированные машины (оборудование)</u> | | |
| | механизированное оборудование без систем автоматического управления:
универсальные станки, прессы, молоты, ножницы, пресс-ножницы, машины листогибочные;
разборочно-сборочные и обкаточно-испытательные стенды и оборудование с различного рода приводами: стенды для проверки топливной аппаратуры, электрооборудования; стенды разборки, сборки и обкатки агрегатов двигателей и машин, притирки и шлифовки клапанов, расточки тормозных барабанов, проточки колодок, демонтажа шин и т.д.
установки с ручной подачей сварочного аппарата; машины контактной точечной и рельефной сварки, сварки трением, полуавтоматы для дуговой сварки в среде защитных газов; | 3 | 1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|-----|---|
| | <p>топливозаправочные колонки и агрегаты, зарядные выпрямители, шкафы сушильные;</p> <p>механизированные конвейеры всех типов, краны электрические опорные, подвесные, козловые; электротележки, электротабелеры, авто-и электропогрузчики, механизированные стеллажные комплексы, моечные (выворочные) ванны с ручной механизированной загрузкой и выгрузкой изделий</p> | | |
| 4. | <u>Машины (оборудование) - полуавтоматы</u> | 3,5 | 2 |
| | <p>Машины с устройствами автоматического управления (РВ, ЦПУ, ЧПУ) технологическим циклом (рабочим и холостым ходом):</p> <ul style="list-style-type: none"> - станки, прессы и станды - полуавтоматы; - молоты с манипулятором подачи заготовок; - установки с самоходным сварочным аппаратом: автоматы для дуговой сварки, универсальные наплавочные станки и автоматические установки электроимпульсного покрытия и газопламенного напыления; - моечные машин окрасочные, сушильные камеры, гальванические ванны с подвесными и напольными конвейерами и др. автоматизированные камеры, (ванны, установки и т.п.), высокочастотные установки, электропечи сопротивления камерные и шахтные, электрованны слянные с механизированно-ручной загрузкой изделий; - вибрационные и галтовочные барабаны, дробилки, диагностические обкаточные и испытательные станды с ЦПУ или дистанционным управлением, краскомешалки, ванны нагрева подшипников, печь подогрева поршней, баня водяная для нагрева полимеров, ванна кипячения и нормализации полимерных деталей, заправочные агрегаты с дистанционным управлением, комплексы зарядки и хранения аккумуляторных батарей, дистилляторы; | | |

| I | 2 | 3 | 4 |
|----|---|-----|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - поточные механизированные разборочно-сборочные, ремонтные и т.п. линии, оборудованные механизированными подъемно-транспортными средствами; - подвесные напольные дороги и конвейеры с автоматическим адресованием (шагом, распределением) и механизированно-ручной загрузкой, элеваторы, стеллажные краны-штабелеры с автоматическим поиском ячеек, лифты и т.п. | | |
| 5. | <u>Машины (оборудование) - автоматы</u> | 4,0 | 2 |
| | <p>Отдельные машины с устройствами автоматического управления и автоматической подачей однотипных заготовок, обеспечивающие повторение рабочего цикла при смене головок (с ручной заменой инструмента):</p> <ul style="list-style-type: none"> - станок, пресс, молот-автоматы и т.п., оснащенные промышленными работами; - машины, установки, стенды, гальванические, сушильные, окрасочные, моечные, специальные камеры и установки различного типа и назначения, которые встроены в автоматические линии; - подвесные и напольные автоматические дороги (конвейеры) с адресованием и автоматической загрузкой, разгрузкой; - система ленточных конвейеров (линий с автоматической загрузкой, перегрузкой и разгрузкой); - автоматические автооператорные гальванические линии; - агрегаты - автоматы, электропечные, термопластавтоматы для полимеров и т.п. | | |
| 6. | <u>Гибкие производственные модули (ГПМ)</u> | 4,5 | 2 |
| | <p>Комплекс, управляемый от общего программного устройства, который включает одну или несколько технологических машин определенного вида с разнотипными предметами труда, механизированной загрузкой (подачей)</p> | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|------|---|
| | <p>их в зону технологического воздействия, сменой орудий труда и т.п.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - два пресса с работами для подачи деталей и сменой инструмента; - автоматическая линия по изготовлению (восстановлению) разных деталей с автоматической транспортировкой их только в зону воздействия отдельных машин, сменой типа деталей и инструмента и т.п. | | |
| 7. | <p><u>Гибкая автоматизированная линия (ГАЛ)</u></p> <p>Совокупность, дополняющая друг друга в технологическом процессе машин с ЧПУ, которые связаны общей транспортной и управляющей системами и расположены в соответствии с единым технологическим маршрутом при последовательной смене различных предметов труда определенного вида:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматическая линия по восстановлению коленчатых валов разных, сходных по параметрам двигателей, включая наплавку, токарную, сверлильную, шлифовальную и полировальную операции. | 4,76 | 2 |
| 8. | <p><u>Гибкий автоматизированный участок, цех, завод (ГАУ, ГАЦ, ГАЗ)</u></p> <p>Автоматическое управление адаптацией систем машин-автоматов к предметам труда при параллельном изготовлении изделий различных видов.</p> <p>Разветвленная в пространстве совокупность дополняющих друг друга в технологических процессах машин, связанных общими транспортной и управляющей системами, которые обеспечивают одновременное изготовление изделий с разными технологическими маршрутами.</p> | 5,0 | 2 |

Таблица 38

Автоматизации производственных процессов ремонтно-обслуживающих предприятий
X), %

| По ремонту тракторных и комбайновых агрегатов шасси | | По ремонту агрегатов топливной аппаратуры, АТЭ, гидросистемы | | По восстановлению изношенных деталей | | По изготовлению монтажных вагонов | | Мастерские общего назначения по ремонту и технической обслуживанию МТП (МОН) | | Станции технического обслуживания тракторов, автомобилей и автотранспортных предпр. | |
|---|-------------|--|-------------|--------------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|--|-------------|---|-------------|
| Уровень МИА | Степень МИА | Уровень МИА | Степень МИА | Уровень МИА | Степень МИА | Уровень МИА | Степень МИА | Уровень МИА | Степень МИА | Уровень МИА | Степень МИА |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 30 | 10 | 30 | 10 | 30 | 10 | - | - | 30 | 10 | - | - |
| 26 | 8 | 26 | 8 | 26 | 8 | - | - | 26 | 8 | - | - |
| 22 | 5 | 22 | 5 | 22 | 5 | 22 | 5 | 22 | 5 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 11 | 2 | - | - |
| 23 | 6 | - | - | - | - | - | - | 20 | 6 | 20 | 6 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 24 | 7 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 22 | 6 | 22 | 6 |
| - | - | 20 | 6 | - | - | - | - | 20 | 6 | 20 | 6 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Текущего ремонта авто-тракторного электрооборудования | 18 | 5 | 18 | 5 | - | - | - | - |
| Текущего ремонта стартерных аккумуляторных батарей | 26 | 8 | 26 | 8 | - | - | - | - |
| Меднико-радиаторный | 38 | 13 | 38 | 13 | - | - | - | - |
| Шиномонтажный | 29 | 9 | 29 | 9 | - | - | - | - |
| Кузнечно-термический | 19 | 10 | 19 | 10 | - | - | 39 | 1 |
| Сварочно-наплавочный | 19 | 10 | 19 | 10 | 30 | 12 | 48 | 1 |
| Слесарно-механический | 43 | 14 | 43 | 14 | 60 | 20 | 46 | 1 |
| Сборки машин | 25 | 5 | 25 | | - | - | - | - |
| Заправки машин ГСМ | 25 | 5 | 25 | 5 | - | - | - | - |
| Испытания и регулировки машин | 23 | 5 | 23 | 5 | - | - | - | - |
| Окраски изделий | 53 | 21 | 53 | 21 | 60 | 30 | 53 | 2 |
| и т.д. | | | | | | | | |
| Нормы уровня и степени механизации и автоматизации производственных процессов в целом по ремонтно-обслуживающему предприятию (Миа) | 35 | 11 | 32 | 9 | 36 | 13 | 32 | 1 |

- Примечания: 1. Показатели уровня и степени механизации и автоматизации могут изменяться на 8-10 в зависимости от мощности и уровня (звеньевости) применяемого оборудования.
2. Для ремонтно-обслуживающих предприятий, не вошедших в и автоматизации производства определяется по методике проекта.

Определение уровня и степени механизации и автоматизации производства

12.3. Уровень и степень механизации и автоматизации производства следует определить для каждого производственного участка и в целом по ремонтно-обслуживающему предприятию (ремонтному заводу, специализированному цеху, СТОТ, СТОА, МОН).

Исходными данными для определения уровня и степени механизации и автоматизации производства являются:

перечень и количество установленного оборудования на каждом производственном участке принимается по спецификации оборудования технологической части проекта;

звеньность оборудования (Z), примененного в проекте (определяется для каждой единицы установленного оборудования по табл.37 настоящих норм);

количество машин, орудий, имеющихся в каждой единице установленного оборудования (определяется по конструкции оборудования, поточно-механизированных линий, установок и т.п.);

коэффициент загрузки установленного оборудования (принимается по расчетной части проекта);

количество рабочих, занимающихся ручным трудом (по фактически рабочим местам ручного труда и времени (продолжительностью) работы на оборудовании).

Полученные исходные данные заносятся в форму таблицы, приведенную в приложении 4 Методических указаний по оценке степени и уровня автоматизации производства, предусматриваемой в проектах на строительство новых, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, утвержденных ГКНТ 07.08.85. Пример расчета $K_{ма}$ и $F_{ма}$ приводится в приложении 27 настоящего Руководства.

Уровень и степень механизации и автоматизации производства определяются по формулам (6.1) и (6.2), Методических указаний.

12.4. Уровень и степень механизации и автоматизации производства участков и в целом ремонтно-обслуживающих предприятий при ведены в табл.38.

ЧАСТЬ II. РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ УЧАСТКОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРОИЗВОД- СТВЕННЫХ СКЛАДОВ

I. ОТДЕЛЕНИЕ ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ (ОГМ)

Назначение и организационная структура ОГМ

I.1. ОГМ предназначается для обеспечения постоянной технической готовности находящегося в эксплуатации на ремонтно-обслуживающих предприятиях технологического, подъемно-транспортного, энергетического, теплотехнического, санитарно-технического оборудования и промпроводок в соответствии с требованиями "Единой системы планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительной промышленности" (ЕСПНР).

I.2. На ремонтных заводах системы Госагропрома отделение по ремонту и техническому обслуживанию оборудования (ОГМ) является структурным подразделением завода, относится к вспомогательному производству и входит в службу главного механика завода.

Проектирование ОГМ для заводов должно производиться по нормам технологического проектирования, приведенным в данном разделе.

При организации работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования ОГМ необходимо руководствоваться ЕСПНР и типовым стандартом предприятия "Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования на заводе" М. ЦЕНТИ Госкомсельхозтехники РСФСР, 1980 г.

На заводах, где службы главного механика и главного энергетика разделены, все работы, касающиеся энергетического хозяйства, выполняет служба главного энергетика, что должно быть обусловлено при составлении задания на разработку проекта завода.

I.3. Техническое обслуживание и ремонт технологического и другого оборудования, установленного на ремонтно-обслуживающих предприятиях РАПО, организуется двумя методами:

- на договорных началах специализированными хозрасчетными отделениями по ремонту и техническому обслуживанию оборудования (ОГМ), проектируемыми в составе краевых, областных и автономных республиканских агропромышленных объединений для централизован-

ного технического обслуживания и ремонта технологического и другого оборудования, установленного на ремонтно-обслуживающих предприятиях, входящих в состав РАПО.

Проектирование специализированных козрасчетных ОГМ должно производиться по общесоюзным нормам технологического проектирования ремонтно-механических цехов ОНТП-09-85
Минстанкопром,

— отделением по ремонту и техническому обслуживанию оборудования (ОГМ), входящим в структурное подразделение вспомогательного производства ремонтно-обслуживающих предприятий РАПО.

Проектирование ОГМ в составе вспомогательного производства РАПО должно производиться на основании настоящего руководства по технологическому проектированию, приведенного в данном разделе.

Методы организации технического обслуживания и ремонта оборудования для производственных объектов РАПО определяются заказчиком при составлении задания на разработку проекта.

1.4. ОГМ в составе завода и РАПО обеспечивает ежедневное и регламентированное техническое обслуживание оборудования (ТО), текущий и средний ремонт оборудования и устранение случайных поломок и неисправностей в оборудовании.

1.5. Капитальный ремонт оборудования, его узлов и изготовление сложных деталей для текущего и среднего ремонта оборудования заводы и РАПО проводят на специализированных предприятиях по ремонту оборудования.

С о с т а в О Г М

1.6. На заводах и РАПО в состав ОГМ должны входить:

- механический участок;
- участок технического обслуживания и ремонта технологического, подъемно-транспортного оборудования и изготовления оргоснастки;
- участок технического обслуживания и ремонта электрооборудования и энергоустановок;
- участок технического обслуживания и ремонта санитарно-технического и теплотехнического оборудования;
- ремонтно-строительный участок.

Выбор и определение количества оборудования для ОГМ

1.7. Оборудование для ОГМ подразделяется на основное и вспомогательное. К основному оборудованию относится металлорежущее оборудование – токарные, фрезерные, строгальные, долбежные, сверлильные и шлифовальные станки, устанавливаемые в механическом участке ОГМ.

К вспомогательному оборудованию относится оборудование, необходимое для выполнения слесарных, ремонтных и сборочных работ, выполняемых на соответствующих участках, входящих в состав ОГМ.

В комплект вспомогательного оборудования входят: отрезные, обдирочно-шлифовальные и настольно-сверлильные станки, приводные ножницы, гидравлические, ручные и приводные настольные прессы, сварочный трансформатор, переносный аппарат для газовой сварки и резки металла, моечное оборудование.

В комплект оргоснастки входят: верстаки, тумбочки, шкафы, стеллажи, подставки и т.д.

1.8. Перечень основного, вспомогательного оборудования и оргоснастки для ОГМ выбирается с учетом мощности обслуживаемого объекта, выполняемых видов работ и состава, указанного в п.п.

1.4. – 1.6.

1.9. Количество основного оборудования для ОГМ завода или РАПО определяется путем расчетов, а для объектов с небольшим количеством обслуживаемого оборудования принимается минимальный комплект по табл.42.

Для расчета количества основного оборудования необходимо иметь следующие исходные данные:

- количество установленного (обслуживаемого) оборудования на заводе или РАПО по каждому типу;

- среднюю ремонтную сложность каждого типа обслуживаемого оборудования;

○ - общее количество ремонтных единиц оборудования в целом по заводу или РАПО.

1.10. Средняя ремонтная сложность отдельных типов применяемого оборудования на заводах и РАПО определена по ЕСПР и приведена в табл.39.

Таблица 39

| Типы применяемого оборудования на предприятиях Госагропрома СССР | Средняя ремонтная сложность оборудования на ремонтных предприятиях в ремонтных единицах | | | Примечание |
|--|---|--------------------------|-------|--------------------------------------|
| | механической части | электротехнической части | общая | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Металлорежущие станки | | | | |
| в том числе: | | | | |
| токарные | 11,2 | 9,5 | 20,7 | Включая настольные станки |
| сверлильные | 6,9 | 3,9 | 10,8 | |
| расточные | 15,6 | 3,5 | 19,1 | |
| фрезерные | 12,0 | 9,0 | 21,0 | Включая обдирочные и заточные станки |
| шлифовальные | 8,1 | 7,3 | 15,4 | |
| строгальные и долбежные | 5,5 | 2,7 | 8,2 | |
| трубонарезные и трубо- | 5,5 | 3,3 | 8,8 | |
| | 7,0 | 3,0 | 10,0 | Включая прессы-ножницы |
| молоты пневматически-кузнечные | 7,3 | 3,8 | 11,1 | Включая настольные прессы |
| Подъемно-транспортное оборудование | | | | |
| в том числе: | | | | |
| краны мостовые | 11,0 | 16 | 27,0 | Включая козловые краны |
| кран-балки подвесные | 7,0 | 9,7 | 16,7 | |

Продолжение табл.39

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------|------|------|------|-------------------------|
| краны электрические консольные | 2,5 | 4,2 | 6,7 | Включая моторельсы |
| конвейеры подвесные I пог.м длины | - | - | 0,6 | |
| конвейеры напольные на I пог.м длины | - | - | 0,5 | |
| конвейеры ленточные на I пог.м. длины | - | - | - | 0,35, включая рольганги |
| Моечное оборудование | 15,0 | 6,0 | 23,0 | |
| Окрасочное оборудование | 12,0 | 15,0 | 27,0 | |
| Стендовое оборудование | | | | |
| в том числе: | | | | |
| разборочные и сборочные станды | 3,0 | 2,0 | 5,0 | |
| обкаточные и испытательные станды | 6,0 | 4,0 | 10,0 | |

I.11. Общее расчетное количество ремонтных единиц оборудования по заводу и РАПО определяется по данным таблицы 40.

Таблица 40

| Типы обслуживаемого оборудования на предприятии | К-во обслуживаемого оборудования (N), шт | Средняя ремонтная сложность единицы обслуживаемого оборудования (Сре), ед. | Общее расчетное к-во ремонтных единиц обслуживаемого оборудования (Nре) |
|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Металлорежущие станки
в том числе:

токарные + 20,7 +

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|------|---|
| сверлильные | + | 10,8 | + |
| расточные | + | 19,1 | + |
| фрезерные | + | 21,0 | + |
| шлифовальные | + | 15,4 | + |
| и т.д. по всем позициям, указанным в табл.1 | + | + | + |
| Итого | - | - | + |
| Добавка на неучтенное оборудование в размере 15% к общему количеству ремонтных единиц (№) | - | - | + |
| Всего по предприятию | - | - | + |

Примечание. Добавка 15% к итоговому количеству учитывает обслуживание отопительного, вентиляционного, канализационного, компрессорного и другого оборудования, не вошедшего в табл.40

1.12. Нормы общего количества основных металлорежущих станков для ОГМ завода или РАПО принимаются в зависимости от ремонтной сложности оборудования (№) и приведены в табл.41.

Таблица 41

| Общая ремонтная сложность оборудования (№) | Нормы общего количества основных металлорежущих станков для ОГМ | |
|--|---|------------------|
| | ремонтных и ремонтно-механических заводов, шт | объекты РАПО, шт |
| от 2000 до 6300 | м.к.* | м.к.* |

* м.к. — минимальный комплект (принимается по табл.42). При ремонтной сложности оборудования (№) более 6300 единиц количество основных металлорежущих станков принимается по ОНТП-09-85

1.13. Примерное процентное распределение общего количества основных металлорежущих станков в ОГМ по типам:

токарных - 40
 фрезерных - 20%
 сверлильных - 15
 шлифовальных - 10
 строгальных,
 долбежных - 10

1.14. Перечень и минимальный комплект основного и вспомогательного оборудования для ОГМ заводов и РАПО приведен в табл. 42.

Таблица 42

| Оборудование, применяемое в ОГМ | Характеристика применяемого оборудования | Минимальный комплект оборудования для ОГМ | |
|--|---|---|-------------|
| | | на ремонт. завод., шт | на РАПО, шт |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основное оборудование | | | |
| Токарно-винторезные станки | ВЧ 180-500 мм
РМЦ 1000-2000 мм | 2 | 1 |
| Широкоуниверсальные фрезерные станки | Размер рабочей поверхности стола 320x1250 мм, наибольшее перемещение стола 800x420 мм | 1 | 1 |
| Вертикально-фрезерные станки | Размер рабочей поверхности стола 1000x250 мм | - | - |
| Вертикально-сверлильные одноступенчатые станки | Диаметр сверления 25-35 мм | 1 | 1 |
| Радиально-сверлильные станки | Диаметр сверления 25-35 мм | 1 | 1 |
| Круглошлифовальный станок | Наибольший диаметр обрабатываемого изделия 100 мм, расстояние между центрами до 1000 мм | - | - |
| Плоскошлифовальный станок | Размер рабочей поверхности стола 200x630 мм | - | - |

Продолжение табл.42

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------|---|---|---|
| Поперечно-строгальный станок | Ход 700 | 1 | - |
| Долбежный | Ход 200 | - | 1 |
| Вспомогательное оборудование | | | |
| Обдирочно-шлифовальный станок | Диаметр шлифовального круга 150-400 мм | 2 | 1 |
| Настольно-сверлильный станок | Диаметр сверления до 12 мм | 2 | 2 |
| Пресс-ножницы | Усилие 25 | 1 | - |
| Гидравлический пресс | Усилие 40 т | 1 | 1 |
| Настольный пресс | Усилие 3 тс | 1 | 1 |
| Сварочный трансформатор | | 1 | 1 |
| Пост газовой сварки | Стационарный, с централизованной подачей газа | 1 | - |
| Газосварочный аппарат | Переносный | 1 | 1 |
| Ванны моечные | Необходимые размеры | 1 | 1 |

- Примечания: 1. Вспомогательное оборудование в расчетное количество не входит и принимается в количествах, необходимых для обеспечения работы участка.
2. Шлифовальные, строгальные, долбежные станки в ОГМ не устанавливаются при наличии и неполной загрузке этих типов в основном производстве.
3. Кузнечные и термические работы для ОГМ выполняются на соответствующих участках основного производства.

Определение производственной площади для ОГМ и размещения отделения в составе предприятия

1.15. Производственная площадь для ОГМ определяется для всех участков по площади, занимаемой основным и вспомогательным оборудованием, и коэффициенту рабочей зоны.

$$F = \sum_i F_{об} \cdot K_{рз},$$

где $\sum F_{об}^n$ - площадь, занимаемая оборудованием на всех участках ОГМ;

$K_{рз}$ - коэффициент рабочей зоны (величина $K_{рз}$ приведена в табл. 4 настоящего руководства)

I.16. Окончательная площадь, необходимая для ОГМ, уточняется и корректируется технологической расстановкой оборудования на всех участках с учетом нормы расстановки оборудования по ОНТИ 14-86

Минстанкопром

и настоящего Руководства.

I.17. При разработке проектов ремонтных предприятий для нового строительства ОГМ размещается в общем помещении производственного корпуса рядом с инструментальным участком на площадях, не занятых отделениями (цехами) основного производства.

I.18. При разработке проектов на расширение, реконструкцию или техническое перевооружение заводов или ремонтно-обслуживающих объектов РАПО, ОГМ может размещаться как в проектируемом корпусе, так и на свободных площадях, имеющихся в действующих предприятиях, что должно быть согласовано с заказчиком проекта при составлении задания на проектирование объекта.

I.19. При размещении ОГМ и инструментального участка в составе завода или РАПО необходимо предусматривать возможность кооперирования принадлежащего им основного оборудования с целью рационального использования и максимальной загрузки основных металлорежущих станков однотипными работами по ремонту технологического оборудования и инструментальной оснастки.

Определение численности рабочих ОГМ

I.20. В ОГМ имеются производственные и вспомогательные рабочие. Перечень профессий производственных и вспомогательных рабочих, отнесение их к группе производственных профессий указана в табл. 14.

I.21. Режим работы ОГМ принимается по режиму работы отделений (цехов) основного производства.

1.22. Численность рабочих-станочников принимается по количеству установленных металлорезающих станков в механическом участке ОГМ с учетом двухсменной их работы по формуле:

$$P_{\text{ст}} = \frac{N \cdot K_{\text{см}} \cdot K_3}{K_{\text{ссп}}}$$

где $P_{\text{ст}}$ — количество рабочих — станочников;
 N — количество основных станков в ОГМ;
 $K_{\text{см}}$ — количество смен работы участка;

K_3 — коэффициент загрузки станков. Для ОГМ $K_3 = 0,7$;
 $K_{\text{ссп}}$ — коэффициент многостаночного обслуживания. Для ОГМ $K_{\text{ссп}} = 1,2$

1.23. Количество слесарей для ремонта оборудования и изготовления оргоснастки принимается 30% от количества станочников механического участка ОГМ.

1.24. Количество сварщиков для ОГМ на западах принимается по количеству сварочных агрегатов с учетом сменности их работы.

1.25. Количество вспомогательных рабочих для ОГМ по техническому обслуживанию технологического, подъемно-транспортного оборудования, энергоустановок, силового и осветительного электрооборудования — слесарей-ремонтников, электромонтеров определяется по "Общешахтинским типовым нормам обслуживания для вспомогательных рабочих цехов основного и вспомогательного производства"

1.26. Количество слесарей-сантехников для ОГМ по ремонту и техническому обслуживанию вентиляционного отопительного оборудования водопровода и канализации определяется при проектировании этих систем и передается в общий штат работников ОГМ.

2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2.1. На ремонтных предприятиях инструментальное хозяйство обеспечивает:

получение готового стандартизированного и нормализованного инструмента, приборов и приспособлений от инструментальной промышленности через базы снабжения или от других специализированных предприятий отрасли;

выдачу заказов специализированным инструментальным цехам РАПО или промышленным предприятиям на разработку и изготовление недостающей технологической оснастки - сложных приспособлений, штампов, пресс-форм, кондукторов и т.п. или отправку их в ремонт и восстановление;

организацию хранения, учета и выдачи инструмента;

контроль за исправностью инструмента, приборов и приспособлений;

ремонт и изготовление несложной инструментальной оснастки;

заточку режущего инструмента;

В состав инструментального хозяйства на ремонтных заводах и ремонтно-обслуживающих предприятиях РАПО входят:

участок по ремонту и изготовлению инструмента и приспособлений (инструментальный участок);

- инструментально-раздаточная кладовая (ИРК);

заточной участок.

Инструментальный участок

2.2. . Инструментальный участок на ремонтных предприятиях предназначается для:

обеспечения текущего ремонта слесарно-монтажного, крепежно-зажимного, кузнечного, сварочного и механизированного инструмента станочных, разборочно-сборочных, сварочных, контрольно-испытательных и других приспособлений, штампов, пресс-форм, кондукторов и т.п.;

изготовления несложной инструментальной оснастки (простейших сверлильных, стружчин, воротков, зубил, бородок, выколоток, насечек, переходных втулок и т.д.);

текущего ремонта и заточки сложного режущего инструмента (разверток, фрез, зенкеров, фасонных резцов и т.п.)

Примечание: Капитальный ремонт, изготовление сложной инструментальной оснастки (разверток, штампов, пресс-форм, кондукторов и т.п.) для заводов и ремонтно-обслуживающих объектов РАПО производится в отраслевых специализированных инструментальных цехах или на промышленных предприятиях.

2.3. Для всего комплекса производственных предприятий (цехов), входящих в состав ремонтного завода или РАПО, проектируется один инструментальный участок.

При отсутствии инструментального участка в составе действующего ремонтного завода или РАПО этот участок проектируется при разработке проекта на расширение, реконструкцию или техническое перевооружение ремонтного завода или ремонтно-обслуживающего объекта РАПО, что должно быть оговорено с заказчиком проекта в задании на проектирование объекта.

2.4. Инструментальные и заточные участки следует проектировать по ОНТП-II-85 "Цехи по производству инструмента и технологической оснастки" (см. обязательное приложение I5).

Инструментально-раздаточные кладовые (ИРК)

2.5. Инструментально-раздаточные кладовые (ИРК) проектируются во всех ремонтно-обслуживающих предприятиях и входят в состав вспомогательной службы - инструментального хозяйства.

ИРК предназначены для хранения, выдачи и проверки всех видов режущего, монтажного, мерительного инструмента, приборов, приспособлений, абразивов и технической документации, используемых на рабочих местах отделений (цехов) и участков предприятий, а также для заточки несложного режущего инструмента (резцов, сверл, бордюков и т.п.).

2.6. При наличии на территории предприятия нескольких производственных корпусов в каждом из них проектируется одна ИРК для обслуживания инструментальной оснасткой всех производственных и вспомогательных отделений (цехов) и участков, расположенных в составе корпуса

Если в производственном корпусе в отдельных цехах (разборочном, сборочном или восстановления деталей) имеется более 200 единиц оборудования, то для этого цеха проектируется самостоятельная ИРК.

2.7. На ремонтно-обслуживающих предприятиях в состав ИРК должны входить:

а) участок хранения и выдачи инструмента, приспособлений, абразивов и технической документации;

б) контрольно-проверочный пункт (рабочее место);

в) заточный участок (рабочее место);

г) участок (рабочее место) испытания абразивных кругов.

2.8. Инструментально-раздаточные кладовые следует проектировать по ОИРП 14-86 (см.обязательные приложения 16.17).

Минстанкопром

3. ЛАБОРАТОРИИ РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Состав лабораторий

3.1. В технологическом процессе ремонта автомобилей, тракторов, комбайнов и других машин на ремонтных предприятиях используют различного рода материальные ресурсы (запасные части, металлы, полимеры, химикаты, лакокрасочные материалы), которые требуют механического и химического анализа с целью определения соответствия этих материалов техническим условиям, государственным и отраслевым стандартам.

Для соблюдения технических условий и обеспечения высокого качества восстановления деталей, ремонта агрегатов и машин технологический процесс ремонта сопровождается последовательным комплексом различного рода измерений и испытаний с помощью специального измерительного инструмента, приборов и регулировочных стендов, которые должны обеспечивать постоянную точность измерения, соответствующую заданным техническим условиям.

3.2. Для ремонтных и ремонтно-механических заводов, относящихся по оплате труда к III, IV, V группе, проектируется центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) для всего комплекса ремонтно-обслуживающих предприятий, входящих в состав РАПО, проектируется производственная лаборатория. При отсутствии лабораторий на действующих заводах и объектах РАПО лаборатории проектируются при разработке проектов на расширение, реконструкцию и техническое перевооружение завода или ремонтно-обслуживающих объектов

РАПО, что должно быть оговорено с заказчиком проекта в задании на проектирование объекта.

3.3. В состав ЦЗЛ и производственной лаборатории РАПО входят следующие специализированные лаборатории: измерительной техники, металлографическая и механических испытаний, надежности (испытательная) и химико-технологическая. Наличие каждой из этих лабораторий зависит:

на ремонтных и ремонтно-механических заводах - от группы завода по оплате труда работающих;

в РАПО - от количества специализированных производственных объектов.

Состав специализированных лабораторий в ЦЗЛ на заводах различной группы и в производственной лаборатории РАПО в зависимости от количества специализированных ремонтно-обслуживающих объектов приведен в таблице 43.

Таблица 43

| Наименование специализированных лабораторий на ремонтных предприятиях | Состав ЦЗЛ по группам заводов | | | Состав производственной лаборатории в РАПО при наличии специализированных ремонтно-обслуживающих объектов | |
|---|-------------------------------|----|----|---|-------------|
| | III | IV | V | 3 и более объекта | 1-2 объекта |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Измерительной техники (метрологическая) | + | + | + | + | + |
| Металлографическая и механических испытаний | + | + | -* | + | - |
| Надежности (испытательная) | | + | + | + | + |
| Химико-технологическая | + | + | + | + | + |

* Лаборатория металлографическая и механических испытаний на заводах V группы в составе ЦЗЛ объединяется с лабораторией надежности.

На заводах У группы при наличии специализированного производства по изготовлению монтажных заготовок, технологического оборудования или по восстановлению изношенных деталей машин в составе ЦАД проектируется лаборатория металлографическая и механических испытаний.

жж В РАПО лаборатория металлографическая и механических испытаний проектируется при наличии специализированного цеха по централизованному восстановлению изношенных деталей машин.

3.4. Лаборатории на ремонтных предприятиях (заводах и ремонтно-обслуживающих объектах РАПО) являются самостоятельными структурными подразделениями, входящими в состав вспомогательного производства.

Лаборатория измерительной техники (метрологическая)

3.5. Для осуществления комплекса работ по метрологическому обеспечению на ремонтных заводах и ремонтно-обслуживающих объектах РАПО проектируется лаборатория измерительной техники (метрологическая лаборатория).

3.6. Основные функции лаборатории измерительной техники: анализ состояния метрологического обеспечения производства и разработка мероприятий по его совершенствованию;

разработка и согласование стандартов предприятия и другой нормативно-технической документации (НТД) предприятия по вопросам метрологии;

разработка для нужд предприятия совместно с другими подразделениями средств измерения, испытаний и контроля;

ведение учета средств измерений, испытаний, контроля;

организация размножения документов, форм, бланков по вопросам метрологического обеспечения, визов спецслужб, диспетчерская связь, хозяйственные и вспомогательные работы для нужд метрологических подразделений предприятия;

систематизация и анализ заявок подразделений предприятия на средства измерений, связь с органами снабжения и сбыта по вопросу приобретения (реализации) средств измерений, запасных частей и материалов для их ремонта и эксплуатации;

контроль за метрологическим обеспечением всей производственной деятельностью предприятия, состоянием и применением средств измерений, испытаний, контроля, соблюдением методов выполнения измерения, а также нормативных актов общесоюзного, отраслевого и местного значения ;

разработка и внедрение методов проверки и испытаний средств измерений, в том числе узкоспециальных, организации всех видов поверки ;

организация ремонта и проверки средств измерений на предприятии и в органах Госстандарта ;

определение межповерочных интервалов для средств измерений, находящихся в эксплуатации ;

проведение ремонтно-юстировочных работ (в том числе планово-предупредительного ремонта), осуществление шеф-монтажа и приема в эксплуатацию новых средств измерений (с разрешения территориальных органов Госстандарта) ;

техническая помощь подразделениям предприятия в проведении сложных особо точных измерений ;

сбор, систематизация и анализ, информация о состоянии средств измерений, изучение и исследование их эксплуатационных и метрологических свойств, составление соответствующих заключений и отчетов ;

информирование подразделений предприятия о результатах новейших достижений в области метрологии и о поступлении новых средств измерений ;

проведение нормоконтроля и метрологической экспертизы технической документации, разрабатываемой предприятием ;

участие в проведении метрологической аттестации средств измерения, испытательного оборудования, находящегося на предприятии, а также на прикрепленных предприятиях ;

участие в работе по подготовке к аттестации продукции, выпускаемой предприятием ;

организация технической учебы и подготовка кадров по вопросам метрологии .

Структура лаборатории измерительной техники

3.7.. Лаборатория измерительной техники состоит из следующих подразделений:

- группы измерительной техники (контрольно-поверочных пунктов);
- группы (участка) ремонта измерительной техники;
- группы надзора за состоянием средств измерений.

Состав подразделений лаборатории измерительной техники для заводов и РАПО приведен в табл. 44.

Таблица 44

| Состав подразделений в лаборатории измерительной техники | Наличие подразделений лаборатории по группам | | | Наличие подразделений в лаборатории РАПО |
|---|--|----|---|--|
| | Ш | IУ | У | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Группа измерительной техники (контрольно-поверочные пункты) | + | + | + | + |
| Группа (участок) ремонта измерительной техники | + | + | - | - |
| Группа надзора за состоянием средств измерений | + | + | + | + |

Примечания: 1. Ремонтные заводы У группы и ремонтно-обслуживающие предприятия РАПО ремонтируют измерительную технику на отраслевых ремонтно-механических заводах Ш, IУ группы или в областных (республиканских) лабораториях стандартизации и метрологии.

2. Контрольно-поверочный пункт (КПП) на заводах создается для каждого специализированного цеха, КПП в РАПО создается для специализированного цеха по восстановлению изношенных деталей.

Контрольно-поверочные пункты в специализированных цехах заводов и РАПО размещаются в инструментально-раздаточных кладовых (ИК).

Лаборатория металлографическая
и механических испытаний.

3.8. Основными функциями лаборатории металлографической и механических испытаний являются:

испытание и выборочная проверка поступающих на ремонтное предприятие запасных частей, ремонтных материалов и полуфабрикатов, испытание и выборочная проверка восстановленных деталей на соответствие их ГОСТам, ЖТам и техническим условиям;

разработка с участием главного технолога (технического) и ОТК мероприятий по устранению брака на основе подробного анализа случаев брака в производстве и разработка организационно-технических мероприятий по ликвидации брака на предприятии;

исследования, связанные с разработкой новых технологических процессов и заменой одних материалов другими;

обслуживание производственных цехов ремонтных предприятий испытаниями в соответствии со стандартами и техническими условиями;

осуществление контролей и исследований принятых на ремонтном предприятии технологических процессов с целью их усовершенствования

Программа надежности (испытательная)

3.9. Основными функциями лаборатории надежности (испытательной):

координация всех контрольных и исследовательских работ в целях обеспечения высшего качества и долговечности выпускаемой продукции;

осуществление контроля за обеспечением необходимого уровня надежности изделий на стадиях ремонта, транспортирования, хранения и эксплуатации;

изучение причин возникновения отказов и повреждений и решение вопросов, связанных с обеспечением уровня надежности;

организация на ремонтном предприятии порядка приемки изделий, при котором поступающие в ремонт изделия не должны приниматься без технической документации, содержащей данные о месте работы изделия, продолжительности эксплуатации, наработки в объеме выполненных работ, причине сдачи в ремонт, количестве ремонтов и замене деталей, произведенных в период эксплуатации изделий;

организация выборочной дефектации деталей с установлением причин выбраковки и ее процента по каждой причине;

выполнение вместе с другими техническими подразделениями работ по установлению гарантийных сроков ремонтируемого изделия, подготовке рекомендаций для нормирования расхода запасных частей на капитальный ремонт, оценке приспособлений оборудования к проведению ремонта, определению стоимости капитального ремонта, установлению фактических межремонтных периодов изделия;

осуществление контроля за выполнением требований технологической документации и руководящих технических материалов по вопросам обеспечения надежности ремонтируемых изделий;

методическое руководство специальными испытаниями на надежность (включая опитную эксплуатацию), проводимыми при изменении технологии ремонта, методов и объема восстановления деталей (испытания изделий на надежность выполняются на испытательных стендах, установленных на участках основного производства);

участие в контрольных разборках отремонтированных изделий с последующим анализом качества ремонта;

ведение систематического учета, обработки и анализа данных об отказах, выявленных при приемно-сдаточных и других внутри-заводских испытаниях;

установление и исследование причин отказов и повреждений, информирование соответствующих подразделений ремонтного предприятия о выявленных отказах и повреждениях, разработка вместе с ними рекомендаций по проведению мероприятий, обеспечивающих требуемый уровень надежности, контроль их выполнения;

организация выборочных наблюдений за работой отремонтированных изделий для определения их фактической надежности после ремонта;

ведение систематического учета, обработка и анализ данных об отказах и поврежденных отремонтированных изделиях по рекламациям и информационным организациям, эксплуатирующих изделия, подготовка решений для проведения мероприятий по обеспечению надежности, контроль их выполнения;

установление номенклатуры быстроизнашивающихся деталей и сборочных единиц, участие в их испытаниях и подготовка предложений по надежности;

анализ вместе с ОТК причин брака, разработка мероприятий по их устранению;

анализ экономической эффективности мероприятий по совершенствованию технологии ремонта для выбора наиболее эффективных путей обеспечения надежности ремонтируемых изделий;

изучение условий эксплуатации изделий;
установление связи с потребителями;

организация получения от потребителей достоверной полной и непрерывной информации по единым формам учета о наработке, отказах и поврежденных изделиях при эксплуатации;

исследование надежности, проведение ремонта изделий в период эксплуатации, выявление норм предельного износа и определение сроков службы деталей, сроков планово-предупредительных ремонтов изделий и их составных частей, а также для уточнения норм расхода запасных частей и составления их номенклатуры.

Лаборатория надежности состоит из следующих групп:

анализа уровня надежности;

причин отказов изделий, поступающих по рекламациям;

изучение опыта эксплуатации выпускаемой продукции;

испытания на надежность.

Химико-технологическая лаборатория

3.10. Основные функции химико-технологической лаборатории:

анализ, испытание и выборочная проверка поступающих на ремонтное предприятие материалов и полуфабрикатов на соответствие их ГОСТам, ССІам и техническим условиям;

выполнение различных испытаний, контроля и анализов составов моечных растворов, лакокрасочных и гальванических покрытий и других материалов, необходимых для нормального ведения технологического процесса и обеспечения качества выпускаемой продукции;

участие в разработке и внедрении новых, более эффективных методов контроля качества продукции и усовершенствование существующих;

участие в исследовательских работах совместно с отраслевыми научно-исследовательскими институтами по тематике, отвечающей нуждам ремонтных предприятий;

внедрение в производство ремонта машин результатов научных работ, выполненных научно-исследовательскими институтами и лабораториями родственных предприятий;

проведение контрольных анализов очистки отработанных растворов и сбросов с целью предотвращения загрязнения окружающей среды отходами ремонтного производства и возможности их повторного использования.

Режим работы, фонды времени работы оборудования и работающих в лабораториях

3.11. Режим работы лабораторий - односменный.

Продолжительность смены - 8,2 ч.

Продолжительность рабочей недели - 41 ч.

Количество рабочих дней в неделе - 5.

Количество рабочих дней в году - 253.

Фонды времени работы оборудования и работающих приведены в табл.45.

Таблица 45

| Наименование | Действительный (расчетный)
годовой фонд времени, ч | |
|--|---|------------|
| | оборудования | работающих |
| Лаборатория измерительной техники
(метрологическая) | 2030 | 1660 |
| Лаборатория металлографическая
и механических испытаний | 2030 | 1660 |
| Лаборатория надежности (испытательная) | 2030 | 1660 |
| Химико-технологическая лаборатория | 2030 | 1640 |

Выбор и определение количества
оборудования

3.12. Оборудование, приборы и лабораторная мебель принимаются без расчета в комплекте, обеспечивающим выполнение всех необходимых работ в соответствии с назначением лабораторий.

Примерный перечень оборудования для лаборатории приведен в рекомендуемом приложении I8.

3.13. Механическое оборудование для изготовления шлифов в металлографической лаборатории не предусматривается. Изготовление шлифов производится на металлорежущем оборудовании инструментального участка или механического участка основного производства предприятия.

3.14. Оборудование для лаборатории надежности не предусмотрено. Испытания на надежность изделий (деталей и опытных образцов продукции) выполняются на испытательных стендах участков основного производства.

Определение площадей и размещение лабораторий в составе предприятия

3.15. Площадь помещений для лабораторий определяется технологическими планировками организации рабочих мест с учетом соблюдения норм расстановки оборудования, приведенных в табл.46.

3.16. Лаборатории ремонтных предприятий могут размещаться в административно-бытовом (инженерном) корпусе или в производственном, с удалением от участков, вызывающих вибрацию и коррозию измерительной техники.

3.17. Лаборатория измерительной техники должна размещаться выше первого этажа и на расстоянии не менее 15 м от участков: кузнечно-прессового, обкатки и испытания двигателей, машин после ремонта и компрессорных установок, создающих вибрацию, а также на расстоянии не менее 20 м от разборочно-моечного и гальванического участков, вызывающих коррозию и загрязнение измерительной техники.

Контрольно-проверочные пункты (КПП) в специализированных цехах необходимо размещать в инструментально-раздаточных кладовых (ИРК).

3.18. Химико-технологическую лабораторию необходимо разместить у наружных стен одноэтажного здания или на верхнем этаже многоэтажного здания с целью лучшего обеспечения удаления вредных и пожароопасных выделений, образующих при анализе применяемых на предприятиях различного рода химических веществ.

Нормы расстановки оборудования

3.19. При расстановке оборудования и организации необходимо соблюдать:

прямолинейность расположения оборудования в ряду;

расстояния между единицами оборудования и от оборудования до строительных конструкций, теплотехнических, сантехнических приборов и других сооружений, обеспечивающих безопасные условия труда работающих и нормальные условия технического обслуживания оборудования.

Продолжение табл.38

| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 18 | 5 | - | - | - | - | 18 | 5 | 18 | 5 | |
| - | - | - | - | - | - | 26 | 8 | 26 | 8 | |
| - | - | - | - | - | - | 9 | 2 | 9 | 2 | |
| - | - | - | - | - | - | 20 | 6 | 20 | 6 | |
| - | - | - | - | 25 | 9 | 13 | 3 | - | - | |
| - | - | 50 | 18 | - | - | 13 | 3 | - | - | |
| 50 | 16 | 60 | 20 | 52 | 17 | 32 | 10 | - | - | |
| 30 | 12 | - | - | - | - | 15 | 5 | 15 | 5 | |
| - | - | - | - | - | - | 25 | 5 | 25 | 5 | |
| 30 | 10 | - | - | - | - | 23 | 5 | 23 | 5 | |
| 53 | 21 | 60 | 30 | - | - | - | - | - | - | |
| I | 40 | 12 | 43 | 16 | 35 | 11 | 27 | 8 | 26 | 7 |

и производства от принятых в табл.38
объектируемых предприятий и технического

табл.38, уровень и степень механизации
ким указаниям ГКНТ СССР при разработке

| Наименование производственных участков | Нормы уровня и степени механизации и (М | | | | | |
|--|---|----------------|---|----------------|---|----------------|
| | По ремонту тракторов | | По ремонту зерновых и специальных комбайнов | | По ремонту тракторных комбайнов двигателя | |
| | Уровень
МИА | Степень
МИА | Уровень
МИА | Степень
МИА | Уровень
МИА | Степень
МИА |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Разборочно-моечный | 30 | 10 | 30 | 10 | 30 | 10 |
| Дефектации и входного контроля деталей | 26 | 8 | 26 | 8 | 26 | 8 |
| Комплектации деталей | 22 | 5 | 22 | 5 | 22 | 5 |
| Ремонта рам, кабин и оперения | 29 | 8 | 29 | 8 | - | - |
| Обойный | 11 | 2 | 11 | 2 | - | - |
| Ремонта и сборки агрегатов шасси | 45 | 11 | 20 | 6 | - | - |
| Ремонта и сборки двигателей | - | - | - | - | 30 | 10 |
| Обкатки и испытания двигателей | - | - | - | - | 50 | 15 |
| Текущего ремонта топливной аппаратуры | 22 | 6 | 22 | 6 | 30 | 12 |
| Текущего ремонта агрегатов гидросистем | 27 | 6 | 20 | 6 | - | - |

Нормы расстановки оборудования на рабочих местах лабораторий приведены в табл.5 настоящего руководства.

Номенклатура профессий и нормы численности
работавших в лабораториях

3.20. Для руководства и организации работ всех специализированных лабораторий на заводе назначается начальник центральной заводской лаборатории.

Для руководства и организации работ всех специализированных лабораторий в РАПО назначается начальник производственной лаборатории РАПО.

3.21. В номенклатуру профессий специализированных лабораторий завода и РАПО входят:

старший инженер-лаборант (руководитель специализированной лаборатории);

инженер-лаборант;

лаборант;

производственные рабочие (слесари 7-У1 разряда по ремонту измерительной техники на заводах III-IV группы по оплате труда).

3.22. Инженер-лаборант назначается при наличии в лаборатории трех и более лаборантов.

Старший инженер-лаборант (руководитель лаборатории) и инженер-лаборант входят в общую численность работающих специализированной лаборатории.

3.23. Численность работающих для лаборатории измерительной техники определяется в процентах от количества производственных рабочих, имеющих на заводе и ремонтно-обслуживающих объектов РАПО по нормам, приведенным в табл.47.

Таблица 47

| Показатель | Нормы численности работающих в Измерительной лаборатории, % | | | предприятия РАПО |
|-------------------------------------|---|-----|-----|------------------|
| | группа завода | | | |
| | III | IV | У | |
| Количество производственных рабочих | 2,5 | 2,0 | 1,7 | 1,7 |

3.24. Количество лаборантов для лаборатории металлографической и механических испытаний и химико-технологической лаборатории определяется в зависимости от количества обслуживаемого технологического оборудования на заводах и объектах РАО по нормам, приведенным в табл. 48.

Таблица 48

| Наименование обслуживаемых цехов (частей) | Лаборатория | Профессия | Наименование обслуживаемого оборудования | Норма обслуживания на одного лаборанта, шт |
|--|---|------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Термический, заготовительный, механический, сварочно-наплавочный, гальванический | Металлографическая и механических испытаний | Лаборант-металлограф | Печи, ванны, металлографические, сварочно-наплавочное оборудование | 20 |
| Гальванический, окрасочный, разборочно-монтажный, сварочно-наплавочный, аккумуляторный, консервации и упаковки, котельный, очистные сооружения | Химико-технологическая | Лаборант химического анализа | Бакки, камеры, сварочно-наплавочные агрегаты, котельные установки, очистные сооружения | 25 |

Примечания: В общую численность работающих в лаборатории металлургической и механических испытаний, а также химико-технологической лаборатории входят старший инженер-лаборант (руководитель лаборатории) и младший лаборант, которые дополнительно определяются по основанию п.п. 3.10.1 и 3.10.3 данного раздела. Форм

3.25. Численность работающих в лаборатории надежности определяется для заводов в зависимости от группы завода по оплате труда и количеству:

заводы III группы - 5 человек;
 заводы IV группы - 4 человека;
 заводы V группы - 3 человека.

Для РАПО в зависимости от наличия специализированных ремонтно-обслуживающих объектов (специализированные цеха, мастерские, станции технического обслуживания: СТОА, СТОГ, СТОБ) - в количестве:

при 1-2 специализированных предприятиях - 3 человека;
 3 и более специализированных предприятий - 4 человека.

Требования к помещениям лабораторий

3.26. Высота помещений лабораторий должна быть не менее 3 м. Лаборатории размещаются в административно-бытовом здании.

3.27. При выдаче заданий на отделку помещений (стен, потолков и панелей) следует руководствоваться табл.49.

Таблица 49

| Наименование | Отделка помещений | | |
|---|--|---|---------------------|
| | Стены | Панели | Потолки |
| I | 2 | 3 | 4 |
| Лаборатория измерительной техники | Известковая окраска - верхняя часть стен | Керамические глазурированные кафельные плиты на высоту рабочей зоны (3 м) | Известковая окраска |
| Металлографическая лаборатория и механических испытаний | То же | То же | То же |
| Лаборатория надежности | Известковая окраска | Известковая окраска | Известковая окраска |
| Химико-технологическая лаборатория | То же | Керамические глазурированные плиты на высоту 3 м | То же |

3.28. При выдаче заданий на устройство полов следует руководствоваться табл.50

Таблица 50

| Наименование | Вид покрытия | Тип пола по главе СНиП "полы" |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| Лаборатория измерительной техники | Мозаичные полы | П-4I |
| Металлографическая лаборатория и механических испытаний | То же | П-4I |
| Лаборатория надежности | То же | П-4I |
| Химико-технологическая лаборатория | Керамические кислотоупорные плиты | П-45 |

Нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в помещении лаборатории

3.29. Нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне лабораторий принимаются в соответствии с требованием ГОСТ 12.1.005-76 "Воздух рабочей зоны" в зависимости от категории работ по тяжести, выполняемой лаборантами.

Категория работ по тяжести, выполняемая лаборантами и характеристика помещений лабораторий по тепло- и влагоотделению приведены в табл.51.

Таблица 51

| Наименование лабораторий | Категория работ по тяжести | Характеристика помещения | |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------|
| | | тепловыделение | влагоотделение |
| I | 2 | 3 | 4 |
| Лаборатория измерительной техники | Легкая I | Отсутствует | Отсутствует |

Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Металлографическая и механических испытаний | Средней тяжести (IIIa) | Незначительные избытки явного тепла | Отсутствует |
| Химико-технологическая | Средней тяжести (IIIб) | Незначительные избытки явного тепла | Незначительные выделения |

Нормы освещенности рабочих мест лабораторий

3.30. Для освещения рабочих мест лаборатории на ремонтно-обслуживающих предприятиях применяется естественное и искусственное освещение.

Для лабораторий освещенность рабочих поверхностей определяют по СНиП П-4-79 "Естественное и искусственное освещение", табл.2, раздел "Здания управления"..., п.17, 20. 23.

Противопожарные мероприятия

3.31. Определение категории производств по взрывной, взрывопожарной, пожарной безопасности и противопожарные мероприятия для лабораторий следует принимать по разделу 6, части I настоящих норм.

4. УЧАСТОК ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРОКАРОВ И ЭЛЕКТРОПОГРУЗЧИКОВ

Назначение и состав участка

4.1. На ремонтно-обслуживающих предприятиях участок предназначен для обеспечения постоянной исправности внутризаводского напольного электрического транспорта (электрокаров и электропогрузчиков).

4.2. Участок обеспечивает ежедневную подзарядку тяговых аккумуляторных батарей непосредственно на электрокарах и электропогрузчиках и периодическую замену и доливку электролита в перерыве между 2-й и 1-й сменами.

4.3. Периодическое техническое обслуживание в соответствии с плано-предупредительной системой технического обслуживания и ремонта, текущий ремонт и устранение неисправностей электрокаров и электропогрузчиков производится на рабочих местах в отделе цехового механика.

Примечание. Капитальный ремонт электрокаров, электропогрузчиков и тяговых аккумуляторных батарей производится на других специализированных предприятиях.

4.4. На ремонтно-обслуживающих предприятиях участок зарядки электрокаров и электропогрузчиков состоит из следующих помещений:

для стоянки машин и зарядки аккумуляторов на машинах или стеллажах (помытых);

для приготовления электролитов (электролитная);

для зарядных агрегатов;

для приготовления дистиллированной воды (дистилляторная);
вентиляционной камеры.

Количество помещений может быть изменено в зависимости от наличия соответствующих помещений в составе действующего предприятия, что должно быть оговорено с заказчиком при составлении задания на проектирование объекта.

Примечания: I. Приготовление электролита, зарядка, ремонт и хранение малочных и кислотных аккумуляторных батарей в одном помещении не допускается.

2. При наличии на проектируемом предприятии электрокаров и электропогрузчиков до 10 шт техническое обслуживание, устранение неисправностей и текущий ремонт допускается проводить в общем выгороженном от других участков помещении с зарядкой аккумуляторных батарей. Исключения допускается размещать в помещении электролитной.

Выбор и определение количества оборудования

4.5. Перечень оборудования, оснастки и приборов, инструмента для участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков выбирается с учетом условий полного обеспечения технического обслуживания и зарядки тяговых аккумуляторных батарей в зависимости от количества помещений (рабочих мест), проектируемых в составе участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков.

4.6. Количество оборудования, оснастки, приборов и инструмента для участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков принимается без расчета по таблице (из расчета количества организованных рабочих мест).

Расчет производственных площадей и размещение участка в составе предприятия

4.7. Производственная площадь для всех помещений участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков определяется по площади, занимаемой технологическим оборудованием, и коэффициенту рабочей зоны по формуле:

$$M = F_{ог} \cdot K_{pz}, \text{ м}^2,$$

где F — площадь помещения, входящего в состав участка, м²;

$F_{ог}$ — площадь пола, занимаемая оборудованием в помещении, м²;

K_{pz} — коэффициент рабочей зоны (см. табл. 4 настоящего руководства).

Общая площадь участка определяется как сумма площадей всех помещений, входящих в состав участка.

4.8. На ремонтно-обслуживающих предприятиях зарядку тяговых аккумуляторных батарей можно производить как в специальных отдельных помещениях, а так и в общем помещении с другими участками в специально выделенном месте непосредственно на машинах или помостах со снятием батарей с машин.

при количестве до шести напольных электрических машин отдельное помещение для участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков не проектируется, а зарядка тяговых аккумуляторных батарей размещается в общих производственных, невзрыво- и нежароопасных помещениях, на участках с производством категории "Д" при установке в одном месте не более двух машин или батарей, при условии заряда батарей под местными вытяжными устройствами. При выполнении этих требований категория производства и класс помещения участков по пожарной опасности не изменятся.

Устройства для зарядки батарей непосредственно на машинах могут оборудоваться в проездах или на свободных площадях участков.

Для заряда батарей (снятых с машин) на подмостах отводятся специальные мосты, преимущественно у наружных стен с оконными проемами, и отгораживаются от основного участка сетчатой перегородкой.

4.10. В проектируемом ремонтно-обслуживающем предприятии при количестве более шести напольных электрических машин участок зарядки электрокаров и электропогрузчиков проектируется в отдельном помещении.

4.11. Сообщение зарядного помещения с помещениями производств взрывопожароопасной категории А и Б, как правило, допускается.

Если производства категорий А и Б обслуживаются электрическими машинами и электропогрузчиками во взрывобезопасном исполнении, сообщение таких помещений допускается выполнять через тамбур. Сообщение зарядного помещения с помещениями производств В и Г следует выполнять через тамбур-шлюз, а с помещениями производств категории Д - через ворота без тамбура. Ворота должны находиться в пределах нижней невзрывоопасной зоны.

4.12. Зарядное помещение участка должно быть расположено дальше от внешних источников пыли (обойных участков), испарений и газов (участков мойки) и обледеновано с помещениями заливных устройств, электролитной и дистилляторной, если предусматривается проектирование этих помещений в составе участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков.

4.13. Выпрямительные установки, зарядные устройства для преобразования переменного тока в постоянный размещаются отдельно от зарядного помещения. Зарядные устройства должны иметь мощность и напряжение, достаточные для полного заряда аккумуляторных батарей номинальным зарядным током.

Величина минимального напряжения зарядного устройства на каждый элемент батарей принимается для щелочных аккумуляторов 2В, для кислотных - 3В.

В качестве зарядных устройств рекомендуется применять индивидуальные выпрямительные установки, рассчитанные на зарядку одной аккумуляторной батареи или группы последовательно соединенных батарей, при этом общее напряжение постоянного (зарядного) тока не должно превышать 220 В.

4.14. Наиболее распространенные типы электрокаров и электропогрузчиков, применяемые на ремонтно-обслуживающих предприятиях, и их характеристики приведены в табл.52.

Характеристика производственных процессов при зарядке аккумуляторных батарей

4.15. Для заливки в тяговые аккумуляторные батареи применяется составной электролит, представляющий собой раствор едкой щелочи в дистиллированной воде, с добавлением моногидрата лития.

Материалы для приготовления составного электролита:

а/ натр твердый едкий (каустическая сода), ГОСТ 2263-59, сорт "А";

б/ моногидрат лития (литий едкий аккумуляторный), ГОСТ 8595-57;

в/ кали твердое едкое (калн едкое техническое), ГОСТ 9265-59, сорт "А".

4.17. Отработанный элемент, сливаемый из аккумуляторных батарей, представляет собой химически едкое вещество, состоящее из следующих компонентов в количественном соотношении: раствор едкой щелочи:

| | |
|------|--------|
| NaOH | 10+15% |
| KOH | 20+30% |

Таблица 52

| Наименование на-
польных машин | Тип, марка,
модель | Характеристика наполных машин | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|---|
| | | грузо-
подъем-
ность | габаритные разме-
ры, мм | масса
машин-
ны, кг | тип, марка аккумуля-
торной батареи | радиус
поворота
подъемно-
го уст-
ройства,
м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Электропогрузчик | ЭП-4015М | 0,5 | 2200x900x1600 | 1500 | 22ТЕН-300ВМ | 1,200 |
| Электропогрузчик
универсальный | ЭП-0604,
ЭП-0604А | 0,5 | 2110x905x2040 | 1465 | 22ТЕН-350П | 1,08 |
| Электропогрузчик
универсальный | ЭП-0601,
ЭП-0601А | 0,63 | 2110x905x1960 | 1500 | 22ТЕН-350П | 1,08 |
| | ЭП-0602,
ЭП-0602А | 0,63 | 2110x905x1460 | 1465 | 22ТЕН-350П | 1,08 |
| | ЭП-0603,
ЭП-0603А | 0,63 | 2110x905x2040 | 1465 | 22ТЕН-350П | 1,08 |
| Электропогрузчик | ЭП-104,
ЭП-105 | 0,75 | 2610x1000x1500 | 2350
(2200) | 27ТЕН-300-ВМ | 1,80 |
| Электропогрузчик | ЭП-0801 | 0,80 | 2180x985x1960 | 1700 | 22ТЕН-350П | 1,17 |
| | ЭП-103 | 1,0 | 2600x830x1700 | 2350 | 34ТЕН-400 | 1,60 |

Продолжение табл.52

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---------------------|---------------|--------------------------|------------------------------|-----------|------|
| | ЭП-1003 | 1,0 | 2326x986x1960 | 2100 | 34ТЕН-400 | 2,04 |
| Электропозрузчик | ЭП-201 | 1,76
(2,0) | 3150x1350x1600
(2950) | 3,3
(3,644) | 40ТЕН-400 | 2,04 |
| Электропозрузчик | Серии 0, 2,
0, 4 | 1,5 | 2975x930x1480
(2100) | 2,5
(2,62) | 24ТЕН-500 | 2,10 |
| Электропозрузчик
с поворотной вы-
движной вилкой | ЭП-1008 | 1,0 | 4040x1400x3150 | 4,52 | 40ТЕН-400 | 2,10 |
| Электротележка | ЭК-2 | 2,0 | 2785x1140x1230 | 1,25 | 28ТЕН-250 | 3,8 |
| Электротележка | ЭТМ-С | 1,0 | 2300x850x1260 | 0,95 | 22ТЕН-250 | 2,15 |
| Электротележка | ЭП-201 | 2,0 | 3150x1350x2950 | 3,644 | 40ТЕН-400 | 2,04 |

карбонаты Na_2CO_3, K_2CO_3

70+100 г/л

шлам:

эбонит (винипласт) +
гидрат закиси никеля +
графит +
железный порошок +

Примечание. Определение содержания в шламе эбонита (винипласта), гидрата никеля, графита и железного порошка требует дополнительных научных исследований.

4.18. Количество отработанного электролита определяется в зависимости от наличия на предприятии электрокаров и электропогрузчиков, от объема ванны и периодичности замены электролита в аккумуляторных батареях. Сброс отработанного электролита в канализацию без предварительной его нейтрализации запрещается. В связи с этим участок должен быть оборудован устройством нейтрализации отработанного щелочного электролита.

4.19. Характеристика производственного процесса зарядки щелочных аккумуляторных батарей и нормы расхода материалов на одну аккумуляторную батарею приведены в табл.18.

4.20. При большом количестве отработанного электролита в составе участка зарядки электрокаров и электропогрузчиков следует устанавливать оборудование для его регенерации.

4.21. В процессе зарядки тяговые аккумуляторные батареи при необходимости должны охлаждаться. Способы охлаждения определяются конструкцией батарей. Для батарей с элементами ТЖН 250+550 охлаждение должно производиться сосредоточенной вытяжкой воздуха в зоне заряжаемых батарей, а для батарей с элементами ТЖН-950 охлаждение осуществляется подачей охлажденного воздуха снизу батарей.

4.22. В процессе зарядки из аккумуляторных батарей выделяется водород, который является легким летучим газом и может находиться в помещении только в верхней зоне, занимаемой 1/4 высоты помещения. В нижней зоне, занимаемой 3/4 высоты помещения от уровня пола, при нормальной работе вентиляции водород не остается.

Количество водорода в литрах, выделяемого в помещение во время зарядки аккумуляторных батарей, принимается по табл.53 или определяется по формуле:

$$V_{H_2} = 0,4 \cdot I \cdot t, \text{ л},$$

где V_{H_2} - количество выделяемого водорода, л;

I - наибольший зарядный ток, А;

t - время зарядки батареи, ч.

4.23. В помещении для зарядки аккумуляторных батарей необходимо предусматривать следующее:

а/ помещение должно быть оборудовано механической приточно-вытяжной вентиляцией, обслуживающей только зарядное помещение;

б/ механическое вытяжное вентиляционное устройство должно иметь два вентилятора - рабочий и резервный, с автоматическим включением резервного при остановке рабочего вентилятора и автоматической блокировкой отключения зарядного тока при полном прекращении работы вытяжной вентиляции;

в/ отсос газов должен производиться из верхней и нижней зон зарядного помещения. Из верхней зоны отсос следует выполнять более интенсивным, чем приток. Если потолок помещения разделен балками на отсеки, отсос воздуха должен производиться из каждого отсека;

г/ в верхней зоне помещения установка силового (кран-балки, вентиляторы) и осветительного (стационарные и переносные светильники) электрооборудования должна быть выполнена во взрывозащищенном исполнении.

Допускается применение кран-балок, вентиляторов и переносных светильников в нормальном исполнении при установке в зарядном помещении автоматических газоанализаторов, отключающих как питание кранов, вентиляторов, переносных светильников, так и питание зарядных агрегатов при появлении в воздухе помещения концентрации водорода не более 2% к объему воздуха.

Примечание. В нижней зоне зарядного помещения разрешается применять клеммные соединения в открытом исполнении и штепсельные в заводском (например, ШСТ);

д/ помещенная электролитной, зарядных устройств и дистилляторной оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией.

Определение численности рабочих

4.24. На участке зарядки электрокаров и электропогрузчиков используются водители электрокаров и аккумуляторщики.

Количество водителей определяется по количеству электрокаров и электропогрузчиков с учетом двухсменной работы и одного водителя на каждую машину в смену. Водители также используются при проведении периодических технических уходов и текущих ремонтов за электрокарами и электропогрузчиками.

4.25. Количество аккумуляторщиков для обслуживания батарей принимается в зависимости от количества эксплуатируемых напольных электрических машин на предприятии. При наличии на предприятии до 6 электрокаров и электропогрузчиков аккумуляторщики не назначаются. Обслуживание аккумуляторных батарей на этих предприятиях обеспечивается соответствующей службой, имеющейся в действующем предприятии. При наличии на предприятии от 7 до 10 электрокаров и электропогрузчиков принимается один аккумуляторщик и при более 10 машин - 2 человека, из них один для первой смены и один для второй смены.

Указания по ПУЭ и строительной части зарядных станций приводятся в обязательном приложении 19.

Таблица 53

| Тип аккумуля-
торной бата-
реи | Мас-
са ба-
та-
реи с
элект-
ролит-
том,
кг | Коли-
чест-
во
элект-
ролит-
та,
л | Заряд-
ный
ток,
А | вре-
мя за-
ряд-
ки,
ч | водорода | | | Итен-
сив-
ность
тепло-
выделе-
ний при
зарядке
(тепло-
вая
мощ-
ность
аккумуля-
лятора),
Вт | Расход материалов на I заряд.
аккумулятора | | |
|--------------------------------------|--|--|----------------------------|------------------------------------|---------------|--|--------------|---|---|------------|--|
| | | | | | тед-
не, ч | За пер-
вые
сутки
самоза-
рядки
$\sqrt{H_2} = \frac{C}{20}$ | теп-
лоты | | дистиллиро-
ванной воды,
л | щелочи, кг | возду-
ха на
охлаж-
дение,
м ³ /ч |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 28ТЖН-250 | 4373,0 | | 62,5 | 7 | 62,5 | 9,0 | 12,5 | 16,9 | 2,5(2,25) | 0,5(0,75) | 20 |
| 22ТЖН-300ВМ | 470 | 5,0(110) | 75,0 | 7 | 75,0 | 10,7 | 15,0 | 19,0 | 3,34(3,00) | 0,66(1,00) | 22 |
| 22ТЖН-350П | 600 | 4,5(99) | 90,0 | 7 | 90,0 | 3,0 | 17,5 | 22,5 | 3,75(3,37) | 0,75(1,23) | 24 |
| 34ТЖН-400 | 845 | 5,0(170) | 105,0 | 7 | | 5,0 | 20,0 | 25,0 | 4,17(3,75) | 0,83(1,25) | 26 |
| 40ТЖН-400 | 985 | 5,0(200) | 125,0 | 7 | 103,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 | 4,17(3,75) | 0,83(1,25) | 26 |

| | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II | 12 |
|---------------|----|-----|-------|---|-------|------|------|------|------------|------------|--------|----|
| Аккумуляторы: | | | | | | | | | | | | |
| ТЭН-450 | 28 | 5,5 | 125 | 7 | 125,0 | 17,9 | 22,5 | 29,0 | 4,60(4,14) | 0,90(1,37) | 28 | |
| ТЭН-550 | 30 | 9,0 | 140 | 7 | 140 | 20,0 | 27,5 | 35,0 | 7,50(6,75) | 1,50(2,25) | 32 | |
| ТЭН-950 | 55 | 9,0 | 217,0 | 7 | 217,0 | 31,0 | 47,5 | 50,0 | 7,50(6,75) | 1,50(2,25) | 34(20) | |

Примечания: 1. В графе 3 в скобках указано количество электролита, заливаемого в батареи.

2. В графе 10 в скобках указано количество дистиллированной воды, необходимое для приготовления электролита

3. В графе 11 в скобках указано количество едкой щелочи КОН, необходимое для приготовления электролита.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СКЛАДЫ

Назначение и состав складов

5.1. Производственные склады ремонтно-обслуживающих предприятий системы Госагропрома СССР предназначены для:

приема, хранения, выдачи товаров производственного назначения (запасные части и ремонтные материалы), расходуемых на основное и вспомогательное производство;

приема и хранения ремонтного фонда машин и агрегатов;

хранения и выдачи отремонтированных машин и агрегатов.

5.2. Организационная структура производственных складов в различных типах ремонтно-обслуживающих предприятий приведена в табл. I, часть I настоящих норм.

5.3. Состав складов, их назначение, и условия для хранения различных товаров, приведен в табл. 54.

Таблица 54

| Наименование складов | Номенклатура хранимых товаров | Место расположения склада (тип склада) | Условия хранения | |
|--|--|--|------------------|-------------------------|
| | | | Температура | Относительная влажность |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Склад запасных частей, инструмента и ремонтных материалов | Запасные части, узлы, агрегаты, инструмент, резинотехнические и кабельные изделия, аккумуляторные батареи, автотракторное электрооборудование, бумажная продукция, текстиль, спецодежда, обувь и др. | В общем помещении производственных складов | Не менее +5 | Не более 60 |
| 2. Склад металла | Черные и цветные металлы, метизы | Под навесом | Не нормируется | Не нормируется |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|--|---|----------------|----------------|
| | Черные металлы крупных профилей | На открытой площадке | Не нормируется | Не нормируется |
| 3. Склад лакокрасок | Растворители, лаки и краски | В отдельном помещении производств. складов | То же | То же |
| 4. Склад химикатов | Кислоты, щелочи, соли, синтетические моющие средства, полимерные материалы и др. | То же | Не менее +5 | То же |
| 5. Склады ремонтного фонда | Ремонтный фонд: | | | |
| | машин (тракторов, автомобилей, комбайнов и др. сельскохозяйственных машин) | На открытой площадке с крановыми средствами | Не нормируется | То же |
| | агрегатов, шасси (задние и передние мосты автомобилей, комбайнов, тракторов, каретки, подвески, звенья гусениц, рамы тракторов и автомобилей и т.д.) | Под навесом | Не нормируется | То же |
| | двигателей, кофрбок перемены передач, деталей восстановления | Под навесом, в стеллажах навесках | Не нормируется | Не нормируется |
| | гидросистем, топливной аппаратуры и электрооборудования | В общем помещении производственных складов | Не менее +5 | Не более 60 |
| | резино-технических изделий (покрышки, камеры) | В неотапливаемом помещении производственных складов | Не нормируется | Не нормируется |

Продолжение табл.54

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|--|----------------|----------------|
| 6. Склад деталей awaiting ремонта (ДОР) | Ремонтпригодные детали | В производственном корпусе | Не менее +5 | Не нормируется |
| 7. Склад готовой продукции | Отремонтированная продукция: | | | |
| | машины (тракторы, автомобили, комбайны и др. с/х машины) | На открытой площадке с краевыми средствами | Не нормируется | То же |
| | агрегаты, шасси | Под навесом, в складах-навесах, в неотапливаемом помещении производственных складов | То же | То же |
| | двигатели, топливная аппаратура, электрооборудование, восстановленные детали | в отапливаемом помещении производственных складов | Не менее +5 | Не более 60 |
| | резинотехнические изделия (покрышки, камеры) | в неотапливаемом помещении производственных складов | Не нормируется | Не более 85 |
| 8. Склад лесоматериалов | Пиломатериалы | На открытой площадке | Не нормируется | Не нормируется |
| 9. Склад горюче-смазочных материалов | Топливо (дизельное, бензин, керосин) | в подземных металлических резервуарах вместимостью 5,10 м ³ с насосными установками | То же | То же |

Продолжение табл. 54

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|--|---|----------------|
| | Масла (моторные, трансмиссионные, индустриальные) и консистентные смазки (солидолы, констатины) | Складской участок в производственном корпусе или отдельно стоящее здание | Не менее +5 | Не нормируется |
| Ю. | Склад газов (кислород, азот, аргон, углекислый газ и др.) | Газы в баллонах (кислород, азот, аргон, углекислый газ и др.) | Под навесом или на открытой площадке с ограждением | Не нормируется |
| И. | Склад утиля (отходов производства) | Отходы производства (металл, пиломатериалы, картон, бумага и др.) | На открытой площадке с использованием производственной территории | То же |

Примечания: 1. Условия хранения определяются для укрупненной номенклатуры материалов. При определении условий хранения конкретных металлов необходимо руководствоваться требованиями соответствующих стандартов и технических условий.

2. Перечень материалов, несовместимых при хранении, принимается по ГТИ-64-80 (см. обязательное приложение 20) Минпромсвязь

3. Хранение ремонтного фонда и готовой продукции осуществляется в соответствии с "Рекомендациями по организации и технологии хранения ремонтного фонда и готовой продукции на предприятиях Госкомсельхозтехники", утвержденными Госкомсельхозтехником 22 июня 1981 г.

Организация складского хозяйства

5.4. При организации складского хозяйства заводов и ремонтно-обслуживающих объектов РАО необходимо:

максимальное кооперирование и централизация складского хозяйства

комплексная механизация всего технологического процесса погрузочно-разгрузочных и складских работ;
максимальное использование площадей и объемов складских помещений;

применение универсальных высокопроизводительных штабелерующих устройств.

5.5. Технологический процесс переработки грузов на складах состоит из следующих основных операций:

разгрузки внешнего транспорта и подготовки к приемке материалов;

приемки и подготовки к хранению материалов;

хранения материалов;

комплектования заказов и учет;

подготовки материалов и отправки заказов.

Режим работы и фонды времени работы оборудования и рабочих в складах

5.6. Режим работы производственных складов ремонтно-обслуживающих предприятий принимается односменным.

5.7. Эффективный (расчетный) годовое фонды времени работы рабочих и складского оборудования (электропогрузчиков, автопогрузчиков, кранов-штабелеров) следует принимать по "Общесоюзным нормам технологического проектирования общезаводских складов предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки" ВНИИ-ОИ-80 Минпромсвязь (см. обязательное приложение 21)

Выбор и определение количества оборудования

5.8. Подъемно-транспортное оборудование для производственных складов назначается исходя из принятых объемно-планировочных решений (ширины пролета и высоты складских помещений), объема грузооборота склада, способов хранения товарно-материальных ценностей и технологии переработки грузов.

5.9. Применение подъемно-транспортного оборудования в зависимости от строительной характеристики производственных складов приведено в табл. 55

Таблица 55

| Структурная характеристика склада | | Применяемое подъемно-транспортное оборудование | | | | |
|-----------------------------------|---|--|-------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|
| Ширина пролета, м | Высота от пола до низа несущих конструкций, м | Электропогрузчики | Краны-штабелеры, управляемые с пола | Опорные краны-штабелеры, управляемые из кабины | Подъемники межстеллажные | Подвесные краны-балки |
| 12 | 3,0; 4,2 | + | - | - | + | - |
| 12 | 4,8 | + | + | - | + | + |
| 12 | 6,0 | + | + | - | + | + |
| 18 | 6,0 | + | + | - | + | + |
| 18,24 | 7,2 | + | + | - | - | + |
| 18,24 | 9,6 | - | - | + | - | - |

5.10. Основным подъемно-транспортным оборудованием для складов запасных частей и ремонтных материалов при высоте до 7,2 м являются краны-штабелеры, управляемые с пола, электропогрузчики и электроштабелеры грузоподъемностью от 0,5 до 2,0 т (5-20 кН).

Электропогрузчики и электроштабелеры, преимущественно с поворотной-выдвижными видами, позволяют улучшить использование складской площади на 30% по сравнению с фронтальными электропогрузчиками за счет уменьшения рабочего прохода между стеллажами до 1,6 м.

5.11. Тара, стеллажи и весоизмерительные приборы являются технологическим оборудованием складов.

Основные параметры стеллажей определяются по ГОСТ 14757-81, ГОСТ 16141-81, ГОСТ 16140-77^а, а складской тары - по ГОСТ 14861, ГОСТ 9570-84, ГОСТ 9078-84.

Расчет оборудования для закрытых складов

5.12. Потребность в производственно-складском оборудовании (тара и стеллажах) определяется для каждого вида склада по формуле:

$$N_{об} = N_{кр} + N_{р}, \text{ шт.}$$

где $N_{об}$ - потребность в оборудовании, шт.;

$N_{кр}$ - тара (стеллажи), предназначенная для хранения, перемещения и складирования грузов внутри склада, шт.;

$N_{р}$ - тара (стеллажи), находящаяся в ремонте, шт.

Оборудование (тара, стеллажи), предназначенное для хранения, перемещения и складирования отдельных групп грузов внутри склада

$N_{кр}$, определяется по формуле:

$$N_{кр} = \frac{Q \cdot T}{365 \gamma}, \text{ шт.}$$

где Q - грузооборот данной группы товара в год, т;

T - нормативный срок хранения товара, дн. (принимается по табл. 56);

γ - грузоподъемность тары (стеллажей), т;

365 - количество календарных дней в году.

Оборудование (тара и стеллажи), находящееся в ремонте ($N_{р}$) определяется по формуле:

$$N_{р} = N_{кр} \cdot K_{р}, \text{ шт.}$$

где $N_{кр}$ - оборудование для хранения и перемещения грузов в складе, шт.;

$K_{р}$ - коэффициент ремонта оборудования.

$$K_{р} = 0,1$$

5.13. Наряду с внутрискладским оборудованием (тара и стеллажи) в производственном складе ремонтных предприятий также должно иметься дополнительное оборудование - **контейнеры для перевозки агрегатов, узлов и изношенных деталей в ремонт и из ремонта**

5.14. Расчет потребности подъемно-транспортных средств для выполнения погрузочно-разгрузочных работ в производственных складах должен производиться на основании "Общесоюзных норм технологического проектирования складов тарно-штучной продукции" ОНТн-01-86 Госнаб СССР (см. обязательное приложение 22).

Расчет площади складов

5.15. Площадь производственных складов для хранения товаров в закрытом помещении и под навесом определяется по формуле:

$$F_{ск} = \frac{Q T}{365 \varphi_{ср} K_{ср}}, \text{ м}^2.$$

где $F_{ск}$ - площадь склада, м²

Q - годовое поступление материалов на склад, т;

T - норма запаса материалов, дни (см. табл. 56),

365 - количество календарных дней в году;

$\varphi_{ср}$ - средняя нагрузка на полезную площадь склада, т/м², (см. табл. 57);

$K_{ср}$ - коэффициент использования площади склада, учитывающий площади проходов и проездов, приемочных и отпусковых площадок (см. табл. 57).

5.16. Нормы запаса товаров производственного назначения, ремонтного фонда и готовой продукции на производственных складах ремонтно-обслуживающих предприятиях приведены в табл. 56.

Таблица 56

| Группа материалов | Норма запаса товаров производственного назначения, ремонтного фонда и готовой продукции в календарных днях | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | При поступлении от заводов-поставщиков | При поступлении с централизованных баз системы Госатробпрома | серийное и крупное производство | мелкое-рильное производство | единичное производство |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <u>Товары производственного назначения</u> | | | | | |
| Металлы черные | - | 20 | 20-25 | 25-30 | |

Продолжение табл. 56

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----|-------|-------|-------|
| Металлы цветные | - | 20 | 20-25 | 25-30 |
| Метизы, электроды | - | 15 | 15-20 | 20-25 |
| Запасные части | 60 | 20 | 25-30 | 30 |
| Материалы бумажные
и текстильные | - | 20 | 20-25 | 25-30 |
| Хозяйственные товары,
спецодежда и др. това-
ры производственного
назначения | - | 15 | 15-20 | 15-20 |
| Резинотехнические
изделия | - | 20 | 20-25 | 25-30 |
| Химические материалы | - | 20 | 20-25 | 25-30 |
| Лаки и краски | - | 20 | 20-25 | 25-30 |
| масла и смазки | - | 15 | 15-25 | 15-25 |
| Светильные изделия | - | 15 | 15-25 | 15-25 |
| Лес и пиломатериалы | - | 15 | 15-20 | 20-25 |
| Сжатые газы в баллонах | - | 5 | 5-10 | 5-10 |
| Твердое топливо | - | 20 | 20-25 | 20-25 |
| Жидкое топливо | - | 20 | 20-30 | 20-30 |
| Запасные части к
оборудованию | - | 10-20 | 10-20 | 10-20 |
| Электротехнические
материалы | - | 20 | 20-25 | 20-30 |
| <u>Ремонтный фонд</u> | | | | |
| Тракторы | - | - | 15-30 | 15 |
| Автомобили | - | 30 | 15-20 | - |
| Комбайны | - | - | 60 | 60 |
| Прицепы | - | - | 20-30 | - |
| Двигатели | - | 20-30 | 15-20 | - |

Продолжение табл. 56

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|---|-------|-------|-------|
| Топливная аппаратура | - | 15-30 | 10-15 | - |
| Гидросистема | - | 15-30 | 10-15 | - |
| Электрооборудование | - | 20-30 | 15-20 | 10-15 |
| Агрегаты | - | 20-30 | 15-20 | 10-15 |
| Детали, ожидающие ремонта | - | - | 15-20 | 10-15 |
| Прочие изделия | - | - | 10-15 | - |
| <u>Готовая продукция</u> | | | | |
| Тракторы | - | - | 5-10 | - |
| Автомобили | - | - | 3-5 | - |
| Комбайны | - | - | 3 | - |
| Прицепы | - | - | 5-8 | - |
| Двигатели | - | - | 5-10 | - |
| Топливная аппаратура | - | - | 5-8 | - |
| Гидросистема | - | - | 3-5 | - |
| Электрооборудование | - | - | 3-5 | - |
| Агрегаты | - | - | 5-10 | - |
| Детали восстановления | - | - | 5-10 | 3-5 |
| Прочие изделия | - | - | 3-5 | - |

Примечание: Более высокие значения норм запаса товаров производственного назначения, ремонтного фонда и готовой продукции на складах относятся к предприятиям по ремонту крупногабаритных машин (тракторы Д-700, зерновые и специальные комбайны, землеройные машины) и их агрегатов.

5.17. Средняя нагрузка на полезную площадь складов и коэффициент использования площади складов приведены в табл. 57

Таблица 57

| Наименование | Средняя нагрузка на полезную площадь, т/м ² | | | | | Коэффициент использования площади складов | |
|---|--|-----|------|-----|-----|---|-------------------|
| | в год | | | | | Нижний транспорт | Верхний транспорт |
| | при высоте укладки, м | | | | | | |
| | 2 | 4 | 5,5 | 6,5 | 8,0 | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Запасные части и детали восстановоления | - | 1,0 | 4,0 | 1,2 | 2,0 | 0,25-0,3 | 0,35-0,5 |
| Основные вспомогательные материалы | - | 1,2 | 1,65 | 2,0 | 2,5 | 0,25-0,3 | 0,4-0,45 |
| Металлы | 3 | 5,5 | - | - | - | 0,25-0,3 | 0,3-0,4 |
| Ремонтные химикаты | 0,5 | 1,0 | - | - | - | 0,3-0,35 | - |
| Лакокрасочные материалы | 0,5 | 1,0 | - | - | - | 0,3-0,35 | - |
| Смазочные материалы | 1,0 | 2,0 | - | - | - | 0,3-0,35 | - |
| Лесные материалы | 0,8 | - | - | - | - | 0,3-0,4 | 0,4-0,45 |
| Сжатые газы в баллонах | 0,8 | - | - | - | - | 0,3-0,45 | 0,4-0,45 |
| Утиль и промышленные отходы | 0,9 | 1,8 | - | - | - | 0,3-0,4 | 0,4-0,6 |
| Ремонтный фонд узлов и агрегатов | - | 1,6 | 2,8 | - | - | 0,3-0,4 | 0,35-0,45 |
| Отремонтированные (готовая продукция) узлы и агрегаты | - | 1,6 | 2,8 | - | - | 0,3-0,4 | 0,35-0,45 |
| Ремонтный фонд и готовая продукция машин | (см. пункты 5.4.4. - 5.4.9) | | | | | | |

Примечание: Большее значение коэффициента использования площади относится к складам с пролетами 18-24 м.

Склады ремонтного фонда и отремонтированных
(готовой продукции) машин

5.18. Склады для хранения ремонтного фонда и готовой продукции машин проектируются на открытых площадках с твердым покрытием.

На ремонтных предприятиях с программой до 300 машин в год склады ремонтного фонда и готовой продукции могут проектироваться на одной площадке. При этом участок склада готовой продукции отгораживается от склада ремонтного фонда машин сетчатыми перегородками.

Площадка (склад) ремонтного фонда машин размещается со стороны въездных ворот в производственный корпус на расстоянии не менее 4 м от ворот.

Площадка (склад) готовой продукции машин может размещаться на генплане предприятия в любом месте, но не ближе 10 м от въездных ворот из производственного корпуса.

5.19. Площади складов (площадок) для хранения ремонтного фонда и готовой продукции машин определяются исходя из принятой схемы расстановки машин на площадке хранения по формуле:

$$Фп = Фм \cdot N \quad , \text{ м}^2,$$

где Фп - общая площадь открытой площадки (склада) ремфонда или готовой продукции, м²;

Фм - норма площади на одно машино-место, м² (см. табл. 58);

N - количество (одновременный запас) машин, находящихся на площадке хранения ремонтного фонда или готовой продукции, определяется на основании табл. 56 в зависимости от готовой программы предприятия.

5.20. На ремонтных предприятиях с программой до 300 ремонтов в год с независимым въездом и выездом (своим ходом) машин на площадку ремонтного фонда и готовой продукции рекомендуется применять двухрядную установку машин на площадке хранения.

Двухрядная тупиковая схема установки машин на площадку хранения и доставки их в производственный корпус для ремонта своим ходом приведена на рис. 2.

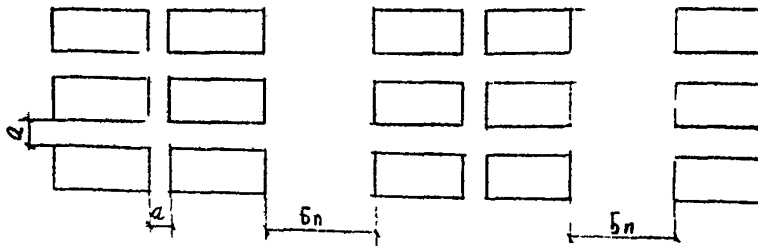


Рис.2. Примерная схема двухрядной тупиковой расстановки машин на площадке хранения

$Бп$ - ширина проезда между рядами машин, м; a - расстояние между боковыми и торцевыми сторонами машин, м (для всех схем расстановки машин на площадке хранения $a=1м$).

5.21. Нормы площади на одно машино-место ($Qм$) и нормы ширины проезда между рядами машин ($Бп$) для двухрядной установки машин на площадке хранения приведены в табл.58.

Таблица 58

| Наименование и марка машин
ремонтного фонда | Нормы площади на одно
машино-место
($Qм$, м ²) | Нормы ширины
проезда между
рядами машин
($Бп$, м) |
|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Автомобили ГАЗ-53а | 31,0 | 10,0 |
| ЗИЛ-130 | 34,0 | 10,0 |
| ЗИЛ-МАЗ-555 | 33,6 | 9,0 |
| МАЗ-5540 | 35,8 | 10,0 |
| КамАЗ-5320 | 40,5 | 10,0 |

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|-------|------|
| Тракторы | | |
| К-701 | 35,8 | 10 |
| ТЗ-52 | 19,65 | 6,0 |
| Т-150К | 19,43 | 6,0 |
| ДТ-75М | 19,4 | 6,0 |
| Т-150 | 24,5 | 8,0 |
| Комбайны | | |
| зерноуборочные СК-5 | 70,0 | 5,5 |
| СК-6 | 70,0 | 8,5 |
| ДОН-1000 | 74,2 | 10,0 |
| кормоуборочные КСК-100 | 40,5 | 8,5 |
| свеклоуборочные КСК-3 | 2,4 | 2,6 |
| ботвоуборочные БМ-6А | 34,0 | 6,5 |
| силосуборочные КСС-2,С | 22,0 | 6,0 |
| картофелеуборочные КСУ-2 | 22,0 | 6,5 |

Для ремонтного фонда машин, не вошедших в табл. 58, ширина проезда между рядами машин (м) определяется по формуле:

$$B_p = kL$$

где k - внешний габаритный радиус поворота машин, м,
 L - наибольшее допустимое приближение (защитная зона) перемещаемой машины к препятствиям, ограничивающим ширину проезда, м.

Принимается $k=0,5-0,8$ м - большее значение для кругногабаритных машин (тракторы К-701, зерновых и специальных комбайнов, землеройных

5.22. При определении площади склада ремонтного фонда необходимо учитывать, что транспортирование машин на склад после мойки и приемки, а также со склада в производственный корпус на ремонтных предприятиях с программой до 300 машин в год, как правило, производится при помощи буксировки тягачом.

В этом случае рекомендуется схема однорядной проездовой расстановки машин, приведенная на рис.3.

Нормы площади для хранения машин при односторонней проездовой расстановке принимаются по табл. 58 с учетом поправочного коэффициента на ширину проезда равного 1,0-2,0, большее значение принимать для крупногабаритных машин.

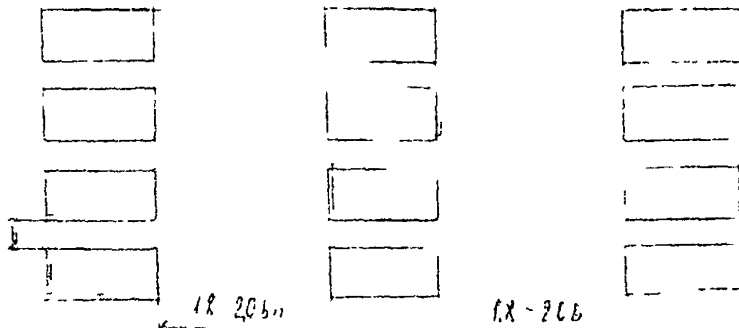


Рис. 3 Схема односторонней проездовой расстановки машин на площадке хранения

5.23. Для сокращения площади склада ремонта, а также механизацией транспортных работ на ремонтных предприятиях с программой ремонта более 300 ремонтов машин в год следует оборудовать склад ремонтного фонда козловым краном соответствующей грузоподъемности.

Расстановке машин должны быть заданы их габариты при длине и расстоянии от головки рельса надкранового пути до установленных машин, которое принимается равным 2 м.

Расстояние между машинами необходимо принимать 1,0 м. Нормы площади для хранения машин под козловым краном принимаются по табл. 58.

Схема расстановки машин на складе ремонтного фонда с учетом обслуживания козловым краном приведена на рис. 4.

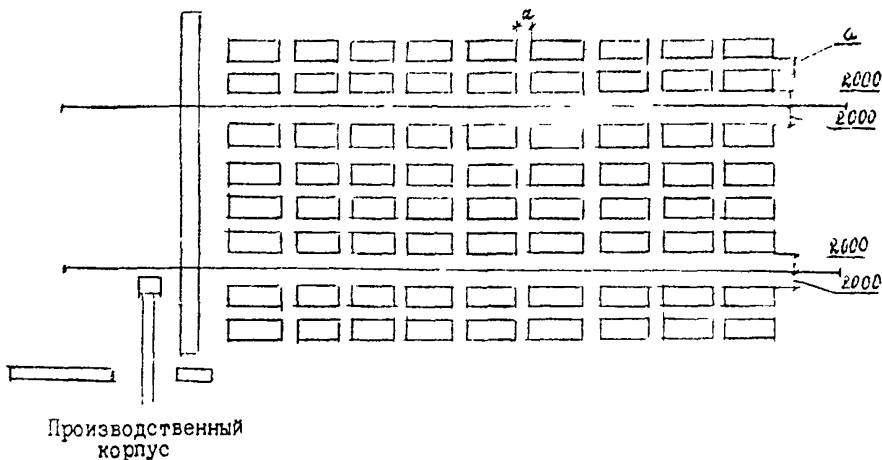


Рис. 4. Схема расстановки ремонтного фонда машин на площадке хранения, оборудованной козловым краном

Нормы расстановки складского оборудования

5.24. Минимальные нормы расстояний между стеллажами и штабелями определяются исходя из параметров применяемого подъемно-транспортного оборудования по заводским паспортам.

Ширина проезда без разворота напольного транспорта при одностороннем движении должна быть не менее ширины этого транспортного устройства (с учетом находящихся на нем грузов) плюс 0,6 м, но не менее 1,3 м.

5.25. Проходы для обслуживающего персонала следует принимать не менее 1,0 м.

5.26. Нормы ширины проездов и проходов в зависимости от применяемого оборудования необходимо назначать по ОНТП-01-80 Минпромсвязь (см. обязательное приложение 23).

Данные для разработки строительной части

5.27. Строительные параметры складских зданий и помещений должны соответствовать требованиям главы СНиП 2.11.01-85 "Складские здания" и главы СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания".

Рекомендуемые строительные параметры складов ремонтных предприятий приведены в табл. 59

Таблица 59

| Этажность | Размеры пролетов, м | | |
|---|---------------------|--------------------------|--|
| | ширина, м | Шаг внутренних колонн, м | Высота от пола до низа несущих конструкций, м |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Одноэтажные здания и навесы | 12; 16; 24 | 12 | 3,0; 4,2; 4,8;
5,0; 7,2; 8,4; 9,6 |
| Одноэтажные здания (помещения для хранения лакокрасок, химикатов, карбонда кальция) | 6; 12 | 6 | 3,0; 3,6; 4,2;
4,8; 6,0 |
| Многоэтажные здания | 9; 12 | 6 | Высота этажей 3,0;
4,2; 4,8; 6,0;
7,2; 8,4 |

5.28. Технологические требования к конструкциям полов, отделке помещений складов принимаются согласно ОНП-41-79 (см. обязательное приложение 24).
Минпромсвязь

5.29. Освещенность складских помещений назначается согласно главе СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

5.30. Температурно-влажностный режим помещений производственных складов принимать по табл. 54

Противопожарные мероприятия, техника безопасности и производственная санитария

5.31. Категории производств помещения складов по взрывной, ударно-ударной и пожарной опасности необходимо принимать по табл. 13, части 1 настоящих норм.

5.32. Склады лакокрасочных и горючесмазочных материалов, ремонтных химикатов и карбонда кальция должны размещаться в отдельных помещениях с самостоятельным выходом наружу.

5.33. В помещениях складов не должны размещаться участки по упаковке, консервации, расконсервации и входного контроля изделий, зарядных станций аккумуляторных электропогрузчиков и другие вспомогательные участки, не имеющие непосредственного отношения к хранению и складской переработке материалов. Эти участки в случае размещения их в здании производственного склада должны быть отделены от складских помещений негорючими перегородками.

5.34. Предельная площадь помещения склада между противопожарными стенами и степень огнестойкости здания принимается согласно СНиП 2.11.01-85 "Складские здания".

5.35. Производственные склады оборудуются установками автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с перечнем зданий и помещений, подлежащих оборудованию установками автоматического пожаротушения (ДСП-1361-77) и автоматической пожарной сигнализацией (ДС 1364-77).

Первичные средства пожаротушения следует принимать по "Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий" утвержденным ГУПО МВД СССР 21 августа 1975 г.

5.36. Требования техники безопасности принимать согласно "Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на предприятиях и в организациях Госкомсельхозтехники СССР, утвержденной Госкомсельхозтехники СССР 10 марта 1981 г.

Определение численности работников складов

5.37. Перечень профессий работающих производственных складов и отнесение их к группам производственных процессов следует принимать по табл.14, части I настоящих норм.

5.38. Численность работающих производственных складов следует определять по ОНТП ОI-80 (см.обязательное приложение 25).
Минпромвязь

Уровень механизации транспортно-складских работ

5.39. Уровень механизации транспортно-складских работ следует определять по ОНТП-ОI-80 (см.обязательное приложение 26):
Минпромвязь

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Стр. |
|---|------|
| Введение | 3 |
| Часть I. Руководство по технологическому проектированию | |
| I. Основные положения | 6 |
| Структура ремонтно-обслуживающих предприятий | 7 |
| Исходные данные для разработки технологической части проекта | 19 |
| Определение проектной мощности ремонтного предприятия | 19 |
| Режим работы ремонтно-обслуживающих предприятий | 20 |
| 2. Фонды времени работы оборудования и расчет оборудования | 20 |
| Фонды времени работы оборудования | 20 |
| Расчет оборудования | 21 |
| Расчет рабочих мест | 23 |
| 3. Расчет производственных площадей участков | 25 |
| 4. Нормы ширины проездов и нормы расстановки оборудования | 26 |
| Условья обслуживания | 26 |
| 5. Данные для разработки строительной части проекта | 47 |
| Требования к полам и внутренней отделке помещений | 51 |
| Нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне помещений | 57 |
| Фонд освещенности рабочих мест производственных участков | 59 |
| 6. Техника безопасности, производственная санитария и основные требования по взрыво-и пожароопасности | 60 |

| | Стр. |
|--|------------|
| Техника безопасности и производственная санитария | 60 |
| Основные требования по взрыво-и пожароопасности | 61 |
| Противопожарные мероприятия | 76 |
| 7. Определение численности работающих | 79 |
| Перечень процессов рабочих и отнесение их к группам производственных процессов | 79 |
| Фонды времени рабочих | 104 |
| Определение количества производственных и вспомогательных рабочих | 106 |
| Нормы численности вспомогательных (подсобных) рабочих основного производства | 106 |
| Структура и нормы численности аппарата управления ремонтных заводов | 10 |
| Показатели для отнесения специализированных цехов, ремонтных мастерских, станций технического обслуживания автомобилей, тракторов, оборудования животноводческих ферм, тракторных объектов пунктов ДТО и УМХБ к основным группам производственных процессов и к группам по оплате труда работников и их горно-технических работников | 114 |
| 8. Сохрана окружающей природной среды | 119 |
| Защита от шума | 120 |
| Производственные выбросы вредных веществ в помещение и атмосферу | 135 |
| Производственные стоки отработанных растворов и жидкостей | 136 |
| 9. Расход энергоресурсов | 145 |
| Расход электроэнергии | 145 |
| Расход статого воздуха | 150 |
| Нормы расхода воды | 151 |
| Нормы расхода пара | 151 |
| 10. Коэффициент использования оборудования | 152 |

| | Стр. |
|--|------|
| 11. Уровень специализации и кооперирования
производства | 154 |
| Специализация производства | 154 |
| Кооперирование производства | 155 |
| 12. Уровень механической обработки изделий производства
ремонтно-обслуживающих предприятий | 156 |
| Часть II. Руководство по технологическому проектированию
участков вспомогательного производства
и производственных складов | 164 |
| 1. Отделение по ремонту и техническому обслуживанию
оборудования (ОГМ) | 164 |
| Назначение и организационная структура ОГМ | 164 |
| Состав ОГМ | 165 |
| Выбор и определение количества оборудования для
ОГМ | 166 |
| Определение производственной площади для ОГМ и
размещение отделения в составе предприятия | 171 |
| Определение численности рабочих ОГМ | 172 |
| Инструментальное хозяйство | 173 |
| Инструментальный участок | 174 |
| Инструментально-раздаточные кладовые (ИРК) | 175 |
| 3. Лаборатории ремонтных предприятий | 176 |
| Состав лаборатории | 176 |
| Лаборатория измерительной техники (метрологическая) | 178 |
| Лаборатория металлографическая и механических
испытаний | 181 |
| Лаборатория надежности (испытания) | 181 |
| Химико-технологическая лаборатория | 184 |
| Режим работы, фонды времени работы оборудования
и работающих в лабораториях | 184 |

| | Стр. |
|--|------------|
| Выбор и определение количества оборудования | 185 |
| Определение площадей и размещение лабораторий в составе предприятия | 186 |
| Нормы расстановки оборудования | 186 |
| Номенклатура профессий и нормы численности работающих в лабораториях | 187 |
| Требования к помещениям лабораторий | 189 |
| Нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в помещении лаборатории | 190 |
| Нормы освещенности рабочих мест лаборатории | 191 |
| Противопожарные мероприятия | 191 |
| 4. Участок зарядки электромаров и электропогрузчиков | 192 |
| Назначение и состав участка | 192 |
| Выбор и определение количества оборудования | 193 |
| Расчет производственных площадей и размещение участка в составе предприятия | 193 |
| Характеристика производственных процессов при зарядке аккумуляторных батарей | 195 |
| Определение численности рабочих | 200 |
| 5. Производственные склады | 203 |
| Назначение и состав складов | 203 |
| Организация складского хозяйства | 206 |
| Режим работы и фонды времени работы оборудования и рабочих в складах | 207 |
| Выбор и определение количества оборудования | 207 |
| Расчет площади складов | 210 |
| Склады ремонтного фонда и отремонтированных (готовой продукции) машин | 214 |
| Нормы расстановки складского оборудования | 218 |

| | Стр. |
|--|------|
| Данные для разработки строительной части | 218 |
| Противопожарные мероприятия, техника безопасности и производственный санитария | 219 |
| Определение численности работников складов | 220 |
| Уровень механизации транспортно-складских работ | 221 |

Всесоюзный ордена "Знак Почета" государственный институт
по проектированию ремонтно-обслуживающих и складских
предприятий сельского хозяйства
(Гипропромсельстрой)

Ответственный за выпуск Н.А. Лопова
Технический редактор В.Н. Лосе
Корректор Н.А. Земцова

Подл. к печ. 27.05.88. Формат 60x84 1/16. 14 печ.л.
10,0 уч.-изд.л. Тираж 1000. Зак.

Ротапринт института "Гипропромсельстрой", г. Саратов