МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ И РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ ШАХТ, РУДНИКОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОНТП 6-85
Минуглепром СССР

gost.e-ecolog.ru

Москва, 1985

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ И РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ ШАХТ, РУДНИКОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОНТП 6-85
Минуглепром СССР

Утверждены протоколом Минуглепрома СССР от 5 мая 1985 г по согласованию с Госстроем СССР (письмо № АД I3-20/3 от 2 января 1985 г) и ГКНТ (письмо № 45-47 от 27 марта 1984 г)

Москва, 1985

Общесоюзные нормы технологического проектирования складских комплексов и ремонтно-механических мастерских шахт, рудников и обогатительных фабрик горнодобывающей промышленности разработаны Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом угольной промышленности "Центрогипрошахт" (головной), Уральским Государственным проектным институтом "Уралгипрошахт" Министерства угольной промышленности СССР, Государственным институтом по проектированию предприятий железорудной промышленности "Кривбасспроект", Научно-исследовательским и проектным институтом по обогащению и агломерации руд черных металлов "Механобрчермет" Министерства черной металлургии СССР, Государственным проектным и научно-исследовательским институтом "Гипроникель" Министерства цветной металлургии СССР и Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом галургии "ВНИИГ" Министерства по производству минеральных удобрений СССР.

С введением настоящих норм в действие утрачивают силу: раздел 31 "Основных направлений и норм технологического проектирования угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик", утвержденные Минуглепромом СССР, 1973; разделы 11, 12 ОНТП 13-2-77 Минчермет СССР "Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с подземным способом разработки" и разделы 10, 11 "Норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с подземным способом разработки" в части проектирования расходных складов и ремонтно-механических мастерских.

Составители норм:

от "Центрогипрошахта" (головной)- Г.Я.Пейсахович (руководитель темы), Н.Г.Турицын, А.С.Богомолов;

от "Уралгипрошахта" - Э.А.Райт, Е.А.Соколовская;

от "Кривбасспроекта" - Н.П.Мельник, Н.П.Куцый;

от "Механобрчермет" - С.М.Светличный, В.И.Бем;

от "Гипроникель" - В.А.Рыжов, С.Г.Гаазе;

от "ВНИИГ" - М.С.Брагинский, Н.С.Сорокина.

Министерство угольной промышленности СССР (Минуглепром СССР)	Общесоюзные нормы технологического проектирования складских комплексов и ремонтно-механических мастерских шахт, рудников и обогатительных фабрик горно-добывающей промышленности	ОНТП 6-85 Минуглепром СССР

ЧАСТЬ I. СКЛАДСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ШАХТ, РУДНИКОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Общесоюзные нормы технологического проектирования складских комплексов распространяются на проектирование новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение расходных складов оборудования, вспомогательных материалов и нефтепродуктов на шахтах, рудниках и обогатительных фабриках горнодобывающей промышленности.

Нормы не распространяются на проектирование технологических складов углей, руды, концентратов, взрывчатых и других материалов.

I.2. При проектировании расходных складов следует руководствоваться действующими нормами, инструкциями и правилами строительного проектирования, ПУЭ, типовыми проектами, правилами безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии. Перечень основной нормативно-технической документации приведен в справочном приложении I.

Внесены Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом угольной промышленности "Центрогипрошахт"	Утверждены протоколом Министерства угольной промышленности СССР от 5 мая 1985 г	Срок введения в действие I июля 1985 г

I.3. При проектировании складов следует учитывать, что основным направлением комплексной механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских /ПРТС/ работ является доставка материалов на расходные склады и с расходных складов на производственные участки в укрупненных грузовых единицах: пакетах, контейнерах и других видах тари согласно ГОСТ 20231-83, 21391-75, 18328-73[X], 14110-80.

Параметры и конструкцию средств пакетно-контейнерной доставки следует принимать в соответствии с действующими ТУ на их изготовление. Максимальные размеры и массу грузовых единиц следует устанавливать с учетом доставки материалов и оборудования до рабочих мест в шахте средствами шахтного транспорта.

I.4. При размещении на одной промплощадке шахты и обогатительной фабрики или рудника и обогатительной фабрики следует проектировать объединенное складское хозяйство.

I.5. При проектировании расходных складов следует учитывать основные параметры и технические решения проекта строительства шахты, рудника, обогатительной фабрики и других производственных сооружений, расположенных на общей промплощадке, номенклатуру и объем грузов, перерабатываемых на расходном складе, структуру и организацию складского хозяйства, принятый вид внешнего и внутришахтного транспорта, организацию погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских /ПРТС/ работ и др.

I.6. Схемы переработки грузов на складе /прием, хранение и пр./ должны обеспечивать выполнение следующих требований:

I.6.I. Технологических - качественную /без нарушения физико-механических свойств/ и количественную сохранность грузов, их содержание в пригодном для использования состоянии; комплексную механизацию работ на разгрузке грузов, доставленных средствами внешнего транспорта и их складировании; выполнение работ по погрузке материалов на средства транспорта для доставки на производственные участки горнорудного предприятия; соответствие пропускной способности транспортных и грузоподъемных устройств существующим и перспективным грузопотокам; прием от производственных участков, складирование и отправление соответствующим адресатам демонтированного оборудования, металлолома и отработанных масел; рациональную компоновку схемы склада, предусматривающую поточность перемещения грузов без встречных грузопотоков; обеспечение в соответствии с установленными нормативами времени выгрузки грузов из средств внешнего транспорта, прием на склад и складирование грузов требуемой номенклатуры для бесперебойной работы основного производства и их хранение в объеме установленных нормативных запасов;

I.6.2. Организационных - комплексную взаимоувязку организации работ по материально-техническому снабжению, складированию и обеспечению своевременной и бесперебойной доставки материалов к пунктам их использования в соответствии с календарным графиком работ и требованиями производственных участков горнорудного предприятия, сокращение потерь материалов;

I.6.3. Экономических - обеспечение высоких технико-экономических показателей за счет достижения наивысшей производитель-

ности труда в процессе приема, складирования и выдачи грузов производственным участкам; достижение минимальных затрат времени на переработку грузов в процессе их доставки с минимальным количеством обслуживающего персонала при наименьших капитальных затратах и эксплуатационных расходах на выполнение погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских /ПРТС/ работ;

I.6.4. Повышение уровня безопасности за счет исключения технических, технологических и организационных условий работы, приводящих к травматизму и соблюдение санитарно-гигиенических условий труда обслуживающего персонала в соответствии с санитарными правилами, отражающими специфику производственных процессов.

I.7. При проектировании складов следует принимать (кроме лесных материалов) 4 градации по складскому грузообороту в тыс. т в год: до I0,0, от I0,0 до 25,0, от 25,0 до 50,0, от 50,0 и более. Для лесных материалов принимать 4 градации в тыс. $м^3$: до 5,0, от 5,0 до I2,5, от I2,5 до 25,0, от 25,0 и более.

I.8. На складах предусматривать условия хранения материалов и оборудования с соблюдением требований их распределения по группам:

I-я группа - открытого хранения материалов, не подвергающихся порче от атмосферных осадков и температурных изменений;

2-я группа - полузакрытого хранения /под навесом/ для материалов, подвергающихся порче от атмосферных осадков и солнечных лучей;

3-я группа - закрытого хранения в неотапливаемых помещениях для материалов, портящихся от атмосферных осадков,

но не подвергающихся порче при низких температурах;

4-я группа – закрытого хранения в отапливаемых помещениях для материалов, портящихся от атмосферных осадков и температуры ниже + 5°С.

I.9. При проектировании складов необходимо:

I.9.I. Учитывать вид внешнего транспорта для доставки материалов от поставщиков на расходные склады по транзитным нормам, установленным для отдельных видов грузов.

I.9.2. Предусматривать использование подъемно-транспортных устройств и средств малой механизации. Подъемно-транспортные машины должны быть оборудованы грузозахватными устройствами, удовлетворяющими требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором СССР и ГОСТами I2.3.002-75, I2.3.009-76.

Применение электроштабелеров и стеллажных кранов-штабелеров в закрытых складах следует обосновывать проектом в зависимости от объемов грузовой переработки и номенклатуры грузов.

Выбор оборудования производить с учетом объемно-планировочной компоновки складов, руководствуясь $\frac{\text{ОНТП 0I – 77}}{\text{Госснаб СССР}}$.

I.9.3. Предусматривать транспортные связи со стволами шахт /рудника/ и производственными сооружениями на поверхности, руководствуясь $\frac{\text{ОНТП 4 – 8I}}{\text{Минуглепром СССР}}$.

I.I0. Склады предприятия должны оборудоваться средствами производственной связи, производственной /технологической/ сигнализацией, диспетчерским контролем, обеспечивающим передачу

информации в АСУТП или АСУП предприятия.

I.II. При выдаче задания на проектирование расходных складов должны быть оговорены формы поставок материально-технических ресурсов: складская /через центральные склады или базы/, транзитная, смешанная. Основную форму поставок принимать складскую.

I.I2. При транзитной или смешанной формах поставок на расходных складах предусматривать для лесных материалов технологическую переработку и комплектование продукции в грузовые единицы.

I.I3. При размещении в одном районе нескольких шахт или рудников с транзитной формой поставок склады длительного хранения лесных материалов следует проектировать на расходном складе одной из шахт /рудника/ или на отдельной складской площадке. Выбор площадки для размещения склада длительного хранения лесных материалов должен обосновываться проектом.

Примерный перечень расходных складов с распределением их по группам хранения материалов приведен в рекомендуемом приложении 2.

2. ФОНДЫ ВРЕМЕНИ, РЕЖИМ РАБОТЫ СКЛАДОВ И РАБОЧИХ

2.I. Режим работы складов и рабочих по приему грузов должен быть увязан с режимом работы базовых предприятий материально-технического снабжения, а по выдаче грузов - с режимом производственных участков.

2.2. Эффективный (расчетный) годовой фонд времени работы рабочих следует принимать по $\frac{\text{ОНТП 0I-80}}{\text{Минпромсвязь}}$.

2.3. Эффективный годовой фонд времени работы подъемно-транспортного оборудования с двигателем на аккумуляторном питании оборудования с питанием от электрической сети и двигателями внутреннего сгорания следует принимать по ОНТП 01-77 Госснаб СССР.

3. НОРМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОРМЫ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДИ СКЛАДОВ

3.1. При размещении расходных складов следует руководствоваться СНиП II-89-80, II-104-76, II-46-75 и СН 245-71.

3.2. Расходные склады следует проектировать из отдельных секций (участков), в которых предусматривается хранение совместимых однородных материалов. Секции (участки) следует размещать в определенной последовательности для возможности обслуживания их одним видом подъемно-транспортного оборудования. При проектировании следует предусматривать привязку секций к внешним путям железнодорожного и автомобильного транспорта.

3.3. При размещении складов следует предусматривать кратчайшие расстояния доставки грузов от пунктов выгрузки до пунктов складской и технологической переработки, а также до площадок формирования грузовых единиц и пунктов погрузки на средства транспорта для доставки грузов на производственные участки предприятия.

3.4. Если на реконструируемых объектах существующая застройка не представляет возможным применить секционную компоновку складов, допускается размещать расходные склады, оборудованные грузоподъемными устройствами, на свободных участках промплощадки, предусматривая организацию транспортных связей рельсовыми

шахтным транспортом или автомобильным транспортом с вспомогательным стволом, ремонтно-механическими мастерскими и другими комплексами поверхности.

3.5.Направление грузопотоков на складе необходимо проектировать с учетом размещения на промышленной площадке подъездных железнодорожных путей нормальной и узкой колеи, автодорог, технологических комплексов и других сооружений предприятия при рациональных расстояниях доставки грузов к пунктам их использования.

3.6. Длина фронта разгрузки при складской форме поставки единичными транспортными средствами (жел.дор. вагонами или платформами) не рассчитывается. При транзитной форме поставок однородных грузов (лесных, сыпучих и др.) длина фронта выгрузки определяется расчетом в зависимости от количества железнодорожных вагонов в одной подаче и их расстановки.

Длина фронта выгрузки ($\mathcal{L}$) и количество транспортных единиц (n) определяются по выражениям

$$\mathcal{L} = n \cdot \ell + (n-1)\,\ell_1, \quad м$$

где: ℓ - длина транспортной единицы, м;

$\ell_1 = 1{,}0 \div 1{,}5$ - расстояние между транспортными единицами при расстановке вдоль фронта выгрузки, м;

$$n = \frac{Q_{макс} \cdot i}{q_i}, \quad eg.$$

где: $Q_{макс\,i}$ - максимальный вес i -го груза в одной подаче, т;

q_i - грузоподъемность одной транспортной единицы i -го груза, т.

3.7. Ширину и высоту рамп и грузовых платформ для погрузки и разгрузки подвижного состава железнодорожного и автомобильного транспорта проектировать в соответствии СНиП II-I04-76.

3.8. При проектировании дорог, въездов и проездов необходимо руководствоваться ГОСТ 9238-83 и СНиП II-89-80, II-46-75, II-Д 5-72.

Проектные решения должны быть увязаны со схемой путей внешнего железнодорожного транспорта и внутриплощадочного шахтного рельсового и безрельсового транспорта.

3.9. Автомобильные дороги на переездах железнодорожных путей, а также площадки в пунктах пересечения с железнодорожными путями должны выполняться в одном уровне с головками железнодорожных рельс для возможности переезда их средствами напольного транспорта.

3.I0. При проектировании секций (участков) железобетонных крепей и железобетонных изделий укладку их предусматривать параллельно продольной оси склада.

3.II. При проектировании секции (участка) металлических крепей (арочной и кольцевой) должно предусматриваться хранение их в штабелях на деревянных подкладках.

3.I2. При проектировании секции (участка) пылевидных материалов необходимо предусматривать поставку цемента и инертной пыли в автоцементовозах или в специальной таре;

3.I2.I. При поставке в автоцементовозах следует принимать: раздельное хранение сортов материалов в силосных складах вместимостью не менее 20 $м^3$ для каждого сорта; подачу в силосный склад материала пневмотранспортом, выдачу пневмотранспортом

или гравитационно с применением шнековых питателей, бункерных затворов и т.п.; устройство закрытого перегрузочного бункера вместимостью не менее 4,5 м^3 для погрузки материалов в контейнеры или шахтные вагонетки /цистерны для пылевидных материалов/ и устройство навеса в пунктах погрузки для предохранения материалов от атмосферных осадков.

3.12.2. При поставках пылевидных материалов в таре /крафт-мешках/ предусматривать хранение их в закрытом складе, оборудованном средствами механизации перегрузки штучных грузов на поддонах.

3.13. При проектировании секции (участка) черных металлов необходимо руководствоваться:

3.13.1. "Технологическими инструкциями по приемке, складированию, отпуску и отгрузке металлопродукции на металлобазах /металлоскладах/".

3.13.2. Укладку металлов и труб в штабели производить на подкладках параллельно продольной оси склада.

3.14. При проектировании секции (участка) строительных материалов: песка, щебня, гравия, кирпича и др. должно предусматриваться раздельное хранение материалов с устройством разделительных стенок между материалами. Для предохранения железнодорожного полотна от попадания на него материалов при выгрузке следует предусматривать вдоль полотна ограничительную стенку высотой 1,0 м.

3.15. При проектировании секции (участка) лесных материалов со складской формой поставок доставка материалов должна предусматриваться в пакетах, полностью подготовленных для отправки их в шахту. Пакеты на складе размещать на прокладках. Объ-

ем пакетов определять с учетом коэффициентов полнодревесности /см. п. 3.I6/.

3.I6. При проектировании секции (участков) лесных материалов с транзитной формой поставок следует предусматривать:

3.I6.I Для неокоренных круглых длинномерных материалов по ГОСТ 2292-74 (рудничное долготье, накатник и лиственные бревна для проводников) хранение в плотных штабелях с устройством подштабельных оснований, руководствуясь ГОСТ 9014-75. Объемы штабелей рассчитывать по табл. I.

Таблица I

Диаметр круглого леса, см	Коэффициент полнодревесности при длине бревен, м		
	4 - 4,5	5 - 5,5	6 - 6,5
7 - II	0,58	0,57	0,56
I2 - I6	0,62	0,6I	0,60
I8 - 22	0,67	0,65	0,64
24 - 30	-	-	0,68
32 и выше	-	-	0,72

3.I6.2. Для рудничных стоек грубой окорки по ГОСТ 6I6-83 беспрокладочную укладку в плотные поленницы или в разрозненные штабеля из цилиндрических пакетов. Объемы штабелей рассчитывать в плотных кубометрах по коэффициентам полнодревесности для рудничных стоек длиной до 4,0 м по ГОСТ 2292-74, для рудничных стоек длиной более 2,0 м по табл. 2.

Таблица 2

Диаметр рудничных стоек, см	Коэффициент полнодревесности при длине рудничных стоек, м		
	2,I - 3,0	3,2 - 3,9	4 - 4,5
I2 - I6	0,72	-	-
I8 - 22	0,7I	0,70	0,67

3.I6.3. Хранение обаполов в пакетах на подкладках. Объем пакетов определять в плотных кубометрах по переводным коэффициентам согласно ГОСТ 5780-77.

3.I6.4. Хранение шпал по ГОСТ 8993-75, переводных брусьев, проводников, расстрелов, пиломатериалов по ГОСТ 3808I-75 в штабелях на прокладках толщиной 5 см из окоренной антисептированной древесины. Штабели следует укрывать от снега, дождя и солнечных лучей скатными крышами из отдельных досок без применения металлических креплений. Для образования ската (уклона) крышу укладывать на выложенную с одной стороны штабеля прокладку из того же материала.

3.I7. На лесных складах с технологической переработкой древесины следует предусматривать изготовление рудничных стоек и верняков венцовой крепи, брусьев, шпал, обаполов, досок, деталей для дверей, трапов и изделий для ремонта подземных сооружений и комплексов поверхности.

3.I8. При проектировании лесоразделочных цехов следует предусматривать:

3.I8.I. Оборудование цехов транспортирующими линиями со

складом необработанного леса и складом готовой продукции.

3.I8.2. Транспортные средства для уборки отходов.

3.I8.3. Возможность утилизации отходов на складе или на специализированном предприятии по изготовлению изделий из отходов древесины.

3.I9. Склады нефтепродуктов необходимо размещать в отдельностоящих помещениях или в помещениях, пристраиваемых к производственным зданиям с отделением от них несгораемыми перегородками с устройством дверных проемов по СНиП II-89-80, II-I06-79.

Склады нефтепродуктов должны предусматриваться резервуарного или тарного хранения.

3.20. При резервуарном хранении нефтепродуктов следует предусматривать:

3.20.I. Количество резервуаров не менее количества сортов топлива и жидких смазочных материалов, поставляемых на склад предприятия.

3.20.2. Резервуары должны иметь оборудование, соответствующее его типу и хранимому нефтепродукту. В перечень основного оборудования резервуаров должны входить приемно-раздаточные устройства, предохранительная и дыхательная арматура, приборы контроля, подогревательные устройства, противопожарное оборудование. Монтируемое на резервуарах оборудование должно отвечать требованиям ГОСТов и технических условий.

3.2I. При проектировании складов нефтепродуктов с тарным хранением следует применять типовые заглубленные склады легковоспламеняющихся жидкостей и горючесмазочных материалов

вместимостью хранения I,5; 3,0; 5,0 т.

Тарное хранение нефтепродуктов предусматривать в металлических бочках с металлическими резьбовыми пробками (для дизельного топлива, дизельной смазки), с плотными крышками (для густых масел типа солидол) или в мелкой таре для масел и смазок.

3.22. Для горнорудных предприятий с подземным способом разработки склады нефтепродуктов проектировать, руководствуясь "Инструкцией по безопасному применению самоходного (нерельсового) оборудования в подземных рудниках" и СНиП II-94-80.

3.23. На складах нефтепродуктов должен предусматриваться сбор и хранение отработанных смазочных материалов. Сбор отработанных смазочных материалов следует производить по трем основным группам: ММО - масла моторные отработанные, МИО - масла индустриальные отработанные, СНО - смеси отработанных нефтепродуктов, применяющихся в качестве промывочных жидкостей и не отвечающих требованиям ММО и МИО.

3.24. Склады флотационных реагентов следует проектировать, руководствуясь "Едиными правилами безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов", ОНТП 2-79 / Минуглепром СССР и ведомственными нормами флотации полезных ископаемых.

3.24.I. Склады жидких реагентов следует размещать у железнодорожного пути, обеспечивая разгрузку реагентов из железнодорожных вагонов, а также прием реагентов, доставляемых автотранспортом.

3.24.2. При проектировании следует рассмотреть возможность блокировки склада жидких реагентов со складом нефтепродуктов,

с учетом того, что тракт подачи реагентов на флотационную установку обогатительной фабрики должен иметь минимальную протяженность.

3.24.3. Хранение жидких реагентов следует предусматривать в резервуарах или в металлической таре. Допускаемый объем совместного хранения легковоспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей при совместном хранении с нефтепродуктами не должен превышать объемов хранения, установленных СНиП II-106-79.

3.24.4. В составе склада жидких реагентов следует предусматривать насосную станцию для перекачки реагентов на обогатительную фабрику.

3.24.5. Порошкообразные реагенты (натрий КМЦ, кальцинированная сода и др.) следует хранить в бумажных мешках на поддонах в сухом помещении.

3.24.6. Химикаты (соляная кислота и др.) хранить в бутылях (в корзинах) или в наземных резервуарах в закрытом помещении.

3.25. Как правило проектировать централизованную поставку водомасляных эмульсий специальными транспортными средствами. Приемный резервуар для слива готовых эмульсий принимать вместимостью не менее вместимости используемой для ее доставки автоцистерны с размещением его в отапливаемом помещении.

При соответствующем обосновании допускается приготовление водомасляных эмульсий на расходном складе в теплом помещении и хранение ее в резервуарах вместимостью не менее 5 м^3.

3.26. Склады сжатых и сжиженных газов следует проектировать по типовым проектам, выполненным специальными организациями в соответствии с инструкциями ВСН 6-75 Минхимпром и ВСН 10-78 Минхимпром.

Баллоны с кислородом и жидкими газами должны размещаться на складе вертикально в блоках с устройствами, предохраняющими их от падения. При хранении до 10 баллонов с кислородом допускается их размещение снаружи у стен производственных зданий в металлических шкафах. Для обогатительных фабрик с годовой производственной мощностью по переработке более 2000 тыс. т подачу кислорода на производственные участки следует предусматривать с центрального распределительного пункта.

3.27. На складах металлолома и демонтированного оборудования следует предусматривать площадку с твердым покрытием для производства работ по сортировке оборудования (на направленное в ремонт или в металлолом), с размерами не менее 10% площади склада.

3.28. Карбид кальция следует хранить в отдельном сухом помещении в металлических барабанах с укладкой их в штабеля в несколько рядов. Нижний ряд барабанов размещать на деревянных подкладках высотой 15 - 20 см.

3.29. На складах резинотехнических изделий и ремней штабеля и стеллажи следует защищать от солнечных лучей и размещать не ближе 1 м от отопительных приборов.

3.30. Склад магнетита следует проектировать в соответствии с ОНТП 2-79 Минуглепром СССР, ведомственными нормалями технологического проектирования и рекомендациями по обогащению ископаемого в минеральных суспензиях.

3.30.1. Склад магнетита следует размещать у главного корпуса обогатительной фабрики или в блоке с ней.

3.30.2. Выгрузку магнетита из железнодорожных полувагонов

должны производить через люки в приемные вместимости склада, располагаемые в траншеях по сторонам железнодорожного пути. Траншею следует перекрывать решеткой.

3.30.3. Вместимость склада для хранения магнетита должна быть достаточной для складирования запаса магнетита на период с отрицательными температурами.

3.30.4. При проектировании складов магнетита должна предусматриваться полная механизация и автоматизация работ по приему, складированию, доставке магнетита и приготовлению суспензии, включая подачу ее в систему на фабрике. Для перегрузочных работ на складе следует предусматривать мостовой электрический кран с грейфером.

3.30.5. Для перекачки суспензии необходимо предусматривать насосы, арматуру, трубопроводы в износостойком исполнении.

3.3I. Для установки нанесения защитной пленки на поверхность погруженных в железнодорожные вагоны углей мелких классов необходимо предусматривать склад мазута резервуарного хранения. Вместимость резервуара определяется проектом в зависиости от объемов отгружаемых углей. При проектировании склада мазута руководствоваться указаниями СНиП II-I06-79.

3.32. Хранение аккумуляторных элементов следует предусматривать в закрытом сухом и отапливаемом складе. Температуру и влажность склада принимать, руководствуясь указаниями ОНТП 0I-77 Госснаб СССР. Аккумуляторные элементы хранить без электролита в деревянных ящиках.

3.33. Вместимость секции (участка) склада i-го материала должна рассчитываться по формуле:

$$E_i = Q_{ср.сут\,i} \cdot n_i \quad т$$

$Q_{ср\,сут\,i}$ - среднесуточный грузопоток i -го груза;

n_i - запас хранения (в днях) (см. табл. 4, 5).

3.34. Полезная площадь секции (участка) склада для хранения i - го материала рассчитывается по выражению:

$$F_{пол\,i} = \frac{E_i}{q_i \cdot H_i}, \quad м^2$$

где: q_i - средняя нагрузка i -го материала на I $м^2$ полезной площади в т, при укладке на высоту I м (принимать по приложению 3);

H_i - высота укладки i -го материала, м (принимать по приложению 3).

Для материалов, не приведенных в приложении 3, средние нагрузки на I $м^2$ полезной площади склада следует принимать по ОНТП 01-77 Главснаб СССР и ОНТП 02-79 Главснаб СССР

3.35. Для укрупненных расчетов (ТЭО и др.) расчет площади следует производить:

3.35.1. Общей площади секции (участка) с учетом коэффициента использования площади склада α_i по выражению:

$$F_{общ.\,i} = \frac{E_i}{q_i \cdot H_i \cdot \alpha_i}, \quad м^2$$

где: α_i - коэффициент использования площади, учитывающий проходы, проезды и пр. (см. табл. 3).

Таблица 3

Наименование секций (участков) расходного склада	Среднее значение коэффициента "α" использования площади при различных видах подъемно-транспортного оборудования	
	кранов мостовых, подвесных, козловых	автопогрузчиков, электропогрузчиков и других видов напольного транспорта
Железобетонной крепи и железобетонных изделий, металлокрепи, лесных и крепежных материалов	0,30-0,40	0,25-0,30
Лесных крепежных материалов на складах с технологической переработкой леса	0,25-0,30	0,20-0,25
Черных металлов	0,30-0,40	0,25-0,30
Сыпучих материалов	0,45-0,55	0,40-0,45
Горношахтного крупногабаритного оборудования	0,30-0,40	-
Металла и демонтированного оборудования	0,40-0,60	-
Горношахтного и обогатительного оборудования со встроенными электродвигателями	0,25-0,30	-
Запасных частей, агрегатов, оборотного фонда сборочных единиц	0,30-0,35	0,25-0,30
Нефтепродуктов (в таре)	0,35-0,40	0,30-0,35

Примечание. Для материалов, не приведенных в таблице, значения коэффициента α принимать по ОНТП 01-77 Госснаб СССР ; ОНТП 02-79 Госснаб СССР

3.35.2. Общая площадь всего склада должна определяться суммированием площадей секций (участков) по выражению:

$$F_{общ} = \sum_{i=1}^{n} F_{общ\,i} \quad , \quad м^2$$

3.36. На стадии выполнения рабочего проекта и рабочей документации общая площадь склада определяется с учетом проекта общей компоновки и планировки размещения секций участков склада, проходов, проездов, путей внешнего и внутрискладского транспорта.

3.36.1. Общую площадь склада ($F_{скл}$) следует определять суммой площадей, потребных для хранения различных материалов, площадей приемочных и отправочных площадок и пр. по выражению:

$$F_{скл.} = F_1 + F_2 + F_3 + \ldots + F_n + f_{пр} + f_{отп} + f_{прох.}, \; м^2$$

где:

F_1, F_2, F_3, F_n – площади для хранения различных материалов и запасных частей, м^2;

$f_{пр}$ – площади приемочной площадки, м^2;

$f_{отп}$ – площади отпускной площадки, м^2;

$f_{прох}$ – площади проходов, проездов, м^2.

3.36.2. Площади приемочных ($f_{пр}$) и отпускных ($f_{отп}$) площадок должны определяться по выражениям:

$$f_{пр.} = \frac{Q_{пр} \cdot K_{пр} \cdot t}{q_i \cdot h_i \cdot \mathcal{L}_{пр.}}, \; м^2$$

$$f_{отп.} = \frac{Q_{отп} \cdot K_{отп} \cdot t}{q_i \cdot h_i \cdot \mathcal{L}_{отп}}, \; м^2$$

где: $Q_{пг}$ – среднесуточное поступление груза, т;

$Q_{отп\,г}$ – среднесуточное количество отпускаемых грузов, т;

$K_{пр.}$ = I,2 – I,5 – коэффициент неравномерности приема (поступления) материалов;

$K_{отп}$ = I,I – I,2 – коэффициент неравномерности отпуска материалов;

t – число дней нахождения материалов на приемочной (отпускной) площадке (не более 2-х дней);

q_i – нагрузка на I $м^2$ полезной площади при высоте укладки I м, $т/м^2$ (см. приложение 3);

h_i – высота укладки, м (до I м);

$\alpha_{пр}, \alpha_{отп.}$ = 0,3 ÷ 0,4 – коэффициент использования приемочной и отпускной площадок.

При определении приемочных и отпускных площадок не следует учитывать площади, необходимые для входного контроля, консервации, расконсервации, упаковки, пакетирования, укладки в контейнеры. Эти площади определяются при конкретном проектировании.

3.37. Площадь, занимаемую проездами и проходами, следует определять при планировке склада.

Ширина проходов и проездов зависит от габаратов груза и транспортных средств. Ширину проходов и проездов на складе проектировать с учетом применяемого подъемно-транспортного оборудования, габаритных размеров грузов, исключающих травматизм обслуживающего персонала с учетом эргономических требований по ГОСТ I2.2.033-78.

При проектировании проездов для напольного транспорта руководствоваться ОНТП 01-77 Госснаб СССР, ОНТП 02-79 Госснаб СССР

Проходы для обслуживающего персонала между штабелями и стеллажами необходимо принимать в зависимости от характера выполняемых работ с размерами от 0,8 до I,2 м; между стеной здания и штабелем или стеллажом - 0,8 м; между штабелями и стеллажами в ряду - от 0,8 до I,0 м; ширину проходов и проездов между блоками с кислородными баллонами не менее I,4 м.

3.38. Расстояния на открытых площадках при размещении штабелей и сооружений склада следует принимать:

3.38.I. От оси железнодорожных путей до штабелей материалов и сооружений согласно ГОСТ 9238-83 и СНиП II-89-80.

3.38.2. От оси рельсовых путей шахтного транспорта до штабелей и сооружений склада при колее 600 мм не менее 2,I м, при колее 900 мм не менее 2,5 м.

3.38.3. От оси наземного рельсового пути крана в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

3.39. Резервуарную вместимость каждого вида жидкого нефтепродукта определяется по выражению:

$$V = \frac{Q_{ср.сут.} \cdot n}{0,95 \cdot \gamma} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2 \ , \quad м^3$$

где: $Q_{ср.сут}$ - среднесуточная реализация;

n - запас хранения (в днях) при доставке железнодорожным транспортом;

β_1 = I,0 ÷ I,3 - коэффициент неравномерности поступления;

β_2 = I,0 - I,I5- коэффициент неравномерности отпуска;

γ - плотность нефтепродуктов, т/м^3;

0,95 - коэффициент заполнения резервуара.

3.40. Складские вместимости емкостей для отработанных масел при предварительных расчетах следует принимать для ММО 20%, МИО - 35%, СНО - 35% от планируемой поставки свежих нефтепродуктов.

4. НОРМЫ ЗАПАСОВ, НОРМАТИВЫ СКЛАДСКИХ И ПОДСОБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

4.1. Нормы запасов хранения основных видов материалов в днях суточного расхода в зависимости от поставщиков и вида транспорта следует принимать по таблицам 4 и 5.

Нормы запасов материалов, оборудования, запасных частей и других материалов, не приведенные в таблицах 4, 5, должны устанавливаться заданием на проектирование.

4.2. При смешанной форме поставок материалов одного наименования различными видами транспорта запас хранения на складе определяется в виде средневзвешенного значения по выражению:

$$n_{ср.взв.} = \frac{Q_1 \cdot n' + Q_2 \cdot n''}{Q_1 + Q_2}, \text{ дней}$$

где: Q_1 - среднесуточное количество материалов, доставляемого ж.д. транспортом;

Q_2 - то же автомобильным или другими видами транспорта;

Таблица 4

Наименование материалов	Поставщики	Запас хранения (в днях среднесуточного расхода) „n" при доставке	
		железнодорожным транспортом	автомобильным или другими видами транспорта
Железобетонные крепи и железобетонные изделия	Завод железобетонных изделий производственного объединения	от I5 до 30[I)]	I0
Металлокрепи	Рудоремонтные заводы, ЦЭММ, заводы-изготовители	от I5 до 30[I)]	I0
Черные металлы	Металлобазы (металлосклады) Госснаба, заводы Минчермета, склады металла производственного объединения	30	-
			5
Лесные крепежные материалы	Центральные, групповые склады лесных крепежных материалов производственного объединения	-	3
	Предприятия лесозаготовительной промышленности	по табл. 5	-
Сыпучие строительные материалы	Карьеры предприятий Минстроймате-риалы или производственного объединения.	от I5 до 30[I)]	5
	Центральные склады сыпучих материалов на заводах железобетонных изделий производственного объединения	-	5
Пылевидные материалы:			

Продолжение таблицы 4

Наименование материалов	Поставщики	Запас хранения (в днях среднесуточного расхода), n, при доставке	
		железнодорожным транспортом	автомобильным или другими видами транспорта
цемент	Предприятия Минстройматериалы	30	5
	Центральный склад цемента производственного объединения	-	5
инертная пыль	Фабрика инертной пыли производственного объединения	-	5
магнетитовый концентрат	Предприятия Минчермета	от I20 до I80[1]	-
Запасные части, агрегаты и оборотный фонд сборочных единиц:			
горношахтного и обогатительного оборудования	Завод-изготовитель оборудования	30	-
	Ремонтные предприятия, объединения: ПЭММ, РМЗ и др.	I5	8
автотранспортного оборудования и дорожных машин	Завод-изготовитель оборудования	30	-
Измерительная аппаратура, горный инструмент	Центральный склад материально-технического снабжения	-	I5
Демонтированное оборудование и металлолом	Производственное предприятие (шахта, рудник, обогатительная фабрика)	от I5 до 30[1]	I5

Продолжение таблицы 4

Наименование материалов	Поставщики	Запас хранения (в днях среднесуточного расхода) „N" при доставке	
		железнодорожным транспортом	в том числе при доставке прочими видами транспорта
Паропроводная и газопроводная арматура	Центральный склад материально-технического снабжения	-	I5
Резино-технические изделия	то же	-	I5
Электрооборудование и электроматериалы	-"-	-	I5
Нефтепродукты:			
жидкие смазки (в таре)	База Госкомнефтепродукта	30	I0
пластичные смазки (в таре)	то же	30	I0
водомасляные эмульсии	Центральная станция приготовления эмульсий производственного объединения	-	I0
присадки	Центральный склад	-	I0
жидкое топливо без тары	База Госкомнефтепродукта	30	I5
то же в таре	то же	-	I0
Флотационные реагенты-собиратели (жидкие)	База Госкомнефтепродукта и предприятия Минхимпрома	от 60 до 90[1]	
то же (пенообразователи)	то же	I80	30

Продолжение таблицы 4

Наименование материалов	Поставщики	Запас хранения (в днях среднесуточного расхода) „n" при доставке	
		железнодорожным транспортом	автомобильным или другими видами транспорта
порошкообразные (сода, натрий и др.)	Предприятия Минхимпрома	от 60 до 90[1]	I5
гранулированные (амины и др.)	то же	то же	I5
Отработанные смазочные материалы	Производственное предприятие (шахта, рудник, обогатительная фабрика)	-	90[2]
Сжатые и сжиженные газы: кислород, ацетилен и др. (в баллонах)	Заводы Минхимпрома	-	При доставке до I00 км от 2 до 3 более I00 км до 7
Химикаты, краски	Центральный склад материально-технического снабжения	-	I5
Хозяйственные материалы	то же	-	I5

Примечания: I) Наибольшие значения принимаются при доставке грузов по железнодорожным путям МПС, наименьшие по промышленным железнодорожным путям предприятия без выхода на пути МПС. При размещении предприятия в малоосвоенных и отдаленных районах допускается увеличение запасов хранения на 25 - 50%.

2) Отгрузка на предприятия по регенерации жидких смазочных материалов производится по группам отработанных смазочных материалов.

Таблица 5

Наименование материалов	Поставщики	Потребители: шахты и рудники по бассейнам и месторождениям	Запас хранения (в днях среднесуточного расхода) "n" при доставке железнодорожным транспортом
		По угольной промышленности	
Лесные материалы: строительный лес, рудничное долготье, рудничные стойки, обаполы, шпалы и др.	Лесозаготовительные предприятия Минлесбумпрома СССР	Донецкий бассейн /Украинская часть и Львовско-волынский бассейн/	45
		Донецкий бассейн /Ростовская обл./	45
		Подмосковный бассейн	30
		Челябинский бассейн	35
		Кизеловский бассейн	35
		Печорский бассейн	40
		Кузнецкий бассейн	40
		Иркутский бассейн	45
		Карагандинский бассейн	35
		Месторождения Дальнего Востока (без о. Сахалин)	55
		Месторождения Северного Кавказа и Закавказья	45
		Месторождения Узбекской ССР, Киргизской ССР и Средней Азии	60

Продолжение таблицы 5

Наименование материалов	Поставщики	Потребители: шахты и рудники по бабассейнам и месторождениям	Запас хранения (в днях средне суточного расхода) "п" при доставке желез нодорожным транспортом
	По черной и цветной металлургии		
Лесные материалы: строительный лес, рудничное долготье, рудничные стойки, обаполы, шпалы и пр	Лесозаготовительные предприятия Минлесбумпрома СССР	Криворожский бассейн	45
		Никопольский бассейн	45
		Месторождения Урала	40
		Месторождения Казахстана	60
	По министерству производства минеральных удобрений		
		Верхнекамское месторождение	40
		Старобийское месторождение	45

n'; n'' – запас хранения в днях среднесуточного расхода при доставке железнодорожным (n'), автомобильным или другими видами транспорта (n''), (по данным табл. 4; 5).

4.3. В закрытых помещениях склада следует предусматривать экспедицию приема и отправки грузов, участки комплектации и весовую, оборудованную весоизмерительными устройствами для контроля и отпуска материалов, параметры которых определяются проектом в соответствии с ОНТП 01-77 / Госснаб СССР.

5. НОРМАТИВНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И СЛУЖАЩИХ

5.1. Численность рабочих каждого участка (секции) склада (N_i) следует определять по показателям согласно "Единым нормам выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы" по выражению:

$$N_i = \frac{Q_i \cdot K}{T \cdot a_i}, \text{ чел}$$

где: Q_i – годовое поступление груза на склад, т;

T – количество рабочих дней в году;

a_i – норма переработки грузов одним рабочим за смену, т;

$K = 2 \div 6$ – коэффициент грузопереработки (количество перегрузок) материалов на склад. Меньшие значения "К" соответствуют минимальному циклу работ "поступление – отправление"; большие значения – полному циклу работ "поступление, сортировка, перетаривание, комплектация, упаковка, отправление".

5.2. Нормативная численность инженерно-технических работников и служащих должна приниматься в количестве 10% от числа рабочих складов и младшего обслуживающего персонала (МОП) в количестве 1-2% от числа рабочих склада.

6. КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

6.1. Помещения складов необходимо проектировать с учетом категорий производств по взрывной, взрывоопасной и пожарной опасности по классу помещений по ПУЭ, в соответствии с ГОСТ 12.1.004-76 и СНиП II-2-80, II-90-81, II-92-76, типовыми правилами пожарной безопасности, инструкциями и указаниями, отраслевыми нормативными документами.

6.2. Выбор средств пожаротушения должен определяться с учетом физико-химических свойств хранящихся материалов.

При проектировании следует руководствоваться классификацией огнеопасных и взрывоопасных веществ по совместимости хранения в соответствии с ОНТП 01-77 / Госснаб СССР ;

6.3. При проектировании складов нефтепродуктов категории складов по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности должны приниматься по ОНТП 01-77 / Госснаб СССР .

6.4. Расстояния от площадок и навесов открытого хранения баллонов с кислородом до производственных и вспомогательных зданий и сооружений на промплощадке необходимо принимать по табл. 7, при количестве баллонов менее II руководствоваться указаниями п. 3.26.

Таблица 7

Количество баллонов с кислородом, ед	Минимальные расстояния от площадок и навесов до зданий и сооружений при различной степени огнестойкости, м		
	I - II	III	IУ
от II до 20	I2	I6	20
от 2I до 80	I4	I8	20

7. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА К ЗДАНИЯМ, СООРУЖЕНИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ

7.I. При проектировании складов следует руководствоваться указаниями по охране труда и технике безопасности с учетом свойств хранящихся на складе материалов и оборудования и принятых в проектах шахт, рудников и обогатительных фабрик решений по охране окружающей среды.

7.2. В соответствии с требованиями производственной санитарии необходимо предусматривать естественную вентиляцию складских помещений, а также естественное и искусственное освещение рабочих мест в соответствии с СНиП II-4-79 и указаний СН 245-7I.

При проектировании в закрытых складах устройств периодически действующей вентиляции следует руководствоваться СНиП II-I04-76.

При проектировании складов следует предусматривать мероприятия по локализации выделения в рабочее помещение пыли и влаги.

7.3. В закрытых отапливаемых складах покрытие полов и относительную влажность внутренней атмосферы нужно принимать, руководствуясь ОНТП 0I-77 Госснаб СССР и СНиП II-В.8-7I.

7.4. Применяемое технологическое и подъемно-транспортное оборудование должно соответствовать категории производства по СНиП II-104-76; II-2-80 и классу помещений по ПУЭ.

7.5. На складах открытого хранения материалов должен быть предусмотрен отвод грунтовых и поверхностных вод.

7.6. Склады сжатых газов, химикатов и красок следует защищать от прямого воздействия солнечных лучей.

7.7 Хозяйственные материалы (спецодежду, обувь и др.) должны храниться на расстоянии не менее I м от отопительных приборов.

8. УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

8.I. Уровень механизации ($У_м$) погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских (ПРТС) работ определяется отношением объема работ, выполненных механизированным способом, к общему объему работ на складе по выражению:

$$У_м = \frac{Q_м}{Q_м + Q_р} \cdot 100, \quad \%$$

где: $Q_м$ - количество механизированной грузопереработки, в тонно-перевалках;

$Q_р$ - количество немеханизированных работ по грузопереработке, в тонно-перевалках.

Уровень механизации транспортно-складских работ зависит от назначения складов и должен быть не менее 70%.

8.2. Степень механизации труда ($С_м$) ПРТС-работ по каждому расходному складу определяется отношением численности рабочих

механизированного труда к общей численности рабочих на этом складе, по выражению:

$$C_м = \frac{N_м}{N_м + N_р} \cdot 100, \ \%$$

где: $N_м$ - средняя численность рабочих, выполняющих работу на складе механизированным способом, чел.;

$N_р$ - то же, выполняющих работу на складе вручную, чел.

8.3. При укрупненных расчетах в стадии технико-экономических обоснований степень механизации труда ($C'_м$) складских рабочих на всех расходных складах следует определять по выражению:

$$C'_м = \frac{N'_м}{N'_м + N'_р} \cdot 100, \ \%$$

где: $N'_м$ - списочная численность рабочих, выполняющих работу на всех складах механизированным способом, чел;

$N'_р$ - то же, выполняющих работу на всех складах вручную, чел.

Степень механизации труда складских рабочих должна быть не менее 60%.

9. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОМ ОБОРУДОВАНИИ

9.1. Производительность и количество единиц подъемно-транспортного оборудования для выполнения ПРТС-работ на складе определяется согласно ОНТП 01-77 Госснаб СССР .

ЧАСТЬ 2. РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ МАСТЕРСКИЕ ШАХТ, РУДНИКОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

10. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

10.1. Общесоюзные нормы технологического проектирования ремонтно-механических мастерских распространяются на проектирование новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих ремонтно-механических мастерских (РММ) и ремонтно-монтажных площадок (РМП), предназначенных для выполнения текущих ремонтов оборудования шахт, рудников и обогатительных фабрик горнодобывающих отраслей промышленности.

Нормы не распространяются на проектирование мастерских-кладовых эксплуатационного персонала обогатительных фабрик, ремонтно-механических мастерских по ремонту самоходного транспорта, расположенных в подземных выработках, специализированных объектов ремонтной службы на поверхности: локомотиво-ремонтных депо, автогаражей, ремстойцеха, цехов по ремонту подземного самоходного оборудования с дизельным приводом, ремонту авто и электропогрузчиков и на центральные ремонтно-механические мастерские (ЦРММ).

10.2. При проектировании РММ следует руководствоваться нормами, инструкциями и правилами строительного проектирования, ПУЭ, типовыми проектами, положениями о планово-предупредительных ремонтах (ППР), правилами безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

10.3. При размещении на одной промплощадке шахты и обогатительной фабрики или рудника и обогатительной фабрики следует проектировать объединенное ремонтное хозяйство.

10.4. В РММ должно предусматриваться выполнение сборочно-разборочных работ, связанных с текущими ремонтами оборудования, а также с отправкой в ремонт сборочных единиц и агрегатов, а также с изготовлением и восстановлением несложных деталей.

Выполнение плановых текущих ремонтов сложных видов оборудования (стационарных установок, гидрофицированных комплексов, сепараторов, флотационных машин, вакуумфильтров и др.) следует производить, как правило, силами специализированных ремонтных наладочных или монтажных организаций.

10.5. Проектные решения должны предусматривать: максимальную механизацию ремонтных работ, направленную на сокращение ручных работ и на улучшение условий труда ремонтных рабочих; прогрессивные методы ремонта оборудования с использованием специальных стендов, кантователей и пр., использование грузоподъемных средств, применение механизированных и ручных инструментов, сборочно-разборочных приспособлений и других видов оборудования, облегчающих труд ремонтного персонала и повышающих производительность труда.

10.6. При проектировании РММ следует предусматривать применение индустриальных методов ремонта, при которых вышедшие из строя сборочные единицы и агрегаты машин заменяются заранее отремонтированными или новыми.

10.7. Выбор метода и места проведения ремонтов для каждого вида оборудования необходимо производить в зависимости от конструктивных особенностей и габаритных размеров оборудования и отдельных сменных сборочных единиц, продолжительности, периодичности и трудоемкости ремонтных работ и количества однотипных единиц оборудования, находящихся в эксплуатации на пред-

приятии.

В дополнение к ремонтно-механическим мастерским на поверхностных комплексах предусматривать, в случае необходимости, ремонтно-монтажные площадки (РМП) для временного хранения (на период подготовки и проведения ремонтов и монтажа) крупногабаритного оборудования, сборочных единиц, деталей и материалов для выполнения ремонтов, а также ремонтные пункты (РП), оснащенные ремонтным оборудованием в зависимости от назначения, для выполнения технического обслуживания технологического оборудования.

10.8. Хранение запасных частей, агрегатов оборотного фонда сборочных единиц, метизов, режущего инструмента, электродов и прочих материалов, требующихся для выполнения текущих ремонтов, следует предусматривать на расходных складах, куда они поставляются с центральных складов или ремонтных предприятий.

10.9. Перед РММ предусматривать оснащенные подъемно-транспортными устройствами открытые или полузакрытые(под навесом) площадки для приема и опробования поступающего крупногабаритного оборудования, а также хранения оборудования, выдаваемого на поверхность и пр.

Площадки для приема и опробования оборудования могут быть совмещены с открытыми или полузакрытыми складами. Размеры площадок, тип и грузоподъемность подъемно-транспортного оборудования определяются проектом с учетом номенклатуры и массы перерабатываемых грузов. В зависимости от климатических условий площадки для опробования крупногабаритного оборудования допускается размещать в закрытом помещении.

10.10. Исходными данными для проектирования РММ являются:

технические решения, принятые в проекте строительства или реконструкции шахты, рудника, обогатительной фабрики; количество и состав принятого для эксплуатации оборудования, система организации транспорта, в т.ч. по доставке материалов и оборудования, направляемых в ремонт и получаемых из ремонта.

10.11. Ремонтно-механические мастерские (РММ) и ремонтно-монтажные площадки (РМП) должны быть оборудованы средствами для выполнения подъемно-транспортных работ.

10.12. РММ и РМП должны быть связаны автодорогами и шахтным рельсовым транспортом с расходным складом и производственными цехами предприятия. Вид транспорта проектировать с учетом его назначения, объемов перевозок и размещения РММ на генеральном плане предприятия.

10.13. Примерный перечень участков, состав оборудования и производственного инвентаря ремонтно-механических мастерских приведен в справочном приложении 4. В тех случаях, когда требуется организация участков, неперечисленных в приложении 4, они вводятся дополнительно в состав РММ.

11. ФОНДЫ ВРЕМЕНИ И РЕЖИМ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧИХ

11.1. Режим работы оборудования и рабочих ремонтно-механических мастерских должен быть увязан с режимом работы предприятия (шахты, рудника, обогатительной фабрики).

11.2. Эффективный годовой фонд времени работы технологического оборудования и рабочих следует принимать по ОНТП 06-80 Минстанкопром.

II.3. Расчет программы РММ следует производить по нормативным показателям на рабочий парк принятого для эксплуатации оборудования с учетом видов технического обслуживания и ремонтов согласно положений ППР. Пример расчета программы и трудоемкости ремонтных работ приведен в рекомендуемом приложении 5. Расчетную программу ремонтных работ принимать с коэффициентом К=I,2 на неучтенные виды ремонтных работ (ремонт металлоконструкций и др. оборудования).

Для отдельных видов оборудования, по которым отсутствуют данные для расчета программы работ по количеству ремонтов, допускается при соответствующем обосновании производить расчет программы по массе металла, расходуемого для ремонта. Расход металла при этом следует принимать по аналогам.

II.4. Распределение общей трудоемкости (в %) по видам ремонтных работ может быть принято по справочному приложению 6.

II.5. В случае отсутствия в действующих нормативах данных по переодичности, трудоемкости и продолжительности технических обслуживаний и ремонтов данного типа оборудования, расчет трудоемкости рекомендуется производить по формуле:

$$T_{иск.} = T_{изв.} \sqrt[3]{\left(\frac{P_{иск.}}{P_{изв.}}\right)^2}, \text{ чел-ч;}$$

где: $P_{иск}$ – масса машины, по которой отсутствуют нормативные данные, т;

$T_{изв.}$ – трудоемкость технического обслуживания и ремонтов машины, по которой имеются нормативные данные, чел-ч;

$P_{изв.}$ – масса машин, по которой имеются нормативные данные, т;

II.6. Количество оборудования РММ следует определять делением общей трудоемкости данного вида работ на эффективный годовой фонд времени работы оборудования или рабочего места.

II.7. Расчетное количество металлорежущих станков ($Н_р$) должно определяться по формуле:

$$Н_р = \frac{Т_с}{Ф_с}, \text{ ед;}$$

где: $Т_с$ – станкоемкость программы работ, станко-ч. $Т_с$ принимать равной трудоемкости станочных работ при значении коэффициента многостаночного обслуживания, равном единице;

$Ф_с$ – эффективный годовой фонд времени работы станков, станко-ч.

II.8. Коэффициент загрузки оборудования $К_з$ следует определять отношением расчетного количества оборудования $Н_р$ к принятому $Н_п$.

$$К_з = \frac{Н_р}{Н_п}$$

где: $Н_п$ – принятое количество станков.

Средние коэффициенты загрузки $К_з$ следует принимать:

при 4-х станках не менее 0,55;

при 5-7 станках не менее 0,60;

при 8-10 станках не менее 0,65.

II.9. Распределение принятого количества станков по типам рекомендуется принимать по табл. 8.

Таблица 8

Типы станков	Рекомендуемое соотношение станков, %
Токарные	40
Строгальные	20
Универсально-фрезерные	I0
Специальные и расточные (с диаметром сверления до 50 мм)	20
Прочие (отрезные, шлифовальные, точильно-шлифовальные и др.)	I0

II.I0. Трудоемкость кузнечных работ следует определять в % от общей трудоемкости работ при средней удельной трудоемкости 45-50 чел-ч. на I т поковок. Типы и количество кузнечных молотов следует принимать по ОНТП 0I-82 Минавтопром применительно к У-ой группе сложности поковок.

II.II. В программу работ сборочно-разборочного участка необходимо включать объемы слесарных, сварочных, сборочно-разборочных, моечных и дефектовочных работ, которые следует принимать по общей трудоемкости и ее распределению по видам этих работ.

II.I2. При объемах работ по ремонту металлоконструкций до I0000 чел-ч., эти работы следует включать в программу сварочного участка, при больших объемах работ предусматривать отдельный участок ремонта металлоконструкций. Трудоемкость ремонта принимать не более 40-45 чел-ч. на I т металлоконструкций.

II.I3. Программу участка по ремонту и заточке горнорежущего инструмента следует определять по количеству обрабатываемого инструмента. При трудоемкости работ менее 6000 чел.-ч., отдель-

ного участка не предусматривать. Ремонт колонок буровых штанг должен выполняться централизованно на специализированных предприятиях.

II.I4. Годовой объем работ на участке вулканизации конвейерных лент следует принимать из расчета: I стык на I00 п. м находящейся в эксплуатации ленты при трудоемкости на стык резино-тканевых лент 40-50 чел.-ч., резино-тросовых лент I00-I20 чел.-ч. Выполнение других работ на участке вулканизации определять проектом.

II.I5. Участком ремонта электрооборудования РММ должны выполняться работы по текущему ремонту электрооборудования и электромонтажные работы на месте его установки. Количество оборудования участка и рабочих мест принимать по ОНТП 0I-78 Минэлектротехпром.

II.I6. Примерный перечень участков, состав оборудования и производственного инвентаря приведен в приложении 4.

I2. НОРМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И НОРМЫ РАБОЧИХ ПЛОЩАДЕЙ

I2.I. Объемно-планировочные решения РММ следует принимать в соответствии с требованиями СНиП II-90-8I и СН 245-7I.

Площади производственных участков РММ должны определяться расчетом, компоновочными решениями или расстановкой оборудования.

I2.2. При проектировании РММ следует руководствоваться требованиями к организации рабочих мест по СН 245-7I.

I2.3. При распределении рабочих РММ по группам санитарной характеристики производственных процессов следует руководствоваться СНиП II-92-76.

I2.4. Площадь участка для выполнения сборочно-разборочных

работ по ремонту оборудования необходимо принимать в размере до 100% расчетной площади механического участка РММ.

12.5. Площадь участка контрольной сборки механизированных комплексов следует определять проектом в зависимости от типа, конструкции, размеров и количества ремонтируемых секций механизированных комплексов.

12.6. Площадь участка на одну поточную линию вулканизации стыков и ремонта резино-тканевых и резино-тросовых конвейерных лент должна приниматься в размере 250-300 $м^2$ (уточняется расстановкой оборудования). Участок вулканизации должен быть изолирован от других участков РММ.

12.7. Площадь участковых складов РММ следует принимать из расчета 1,0-1,5 $м^2$ на единицу основного оборудования установленного на участке.

12.8. При определении общей площади РММ необходимо учитывать площади вентиляционных камер, электроподстанций, помещений для приготовления эмульсий, помещений ОТК, магистральных проездов средств транспорта и проходов, которые принимаются в размере 20-25% всей площади РММ и уточняются при дальнейшем проектировании.

12.9. Нормы расстояний между станочным оборудованием и строительными конструкциями здания следует принимать по ОНТП 07-83 Минстанкопром

12.10. Ремонтно-монтажные площадки (РМП) рекомендуется размещать в главном корпусе обогатительной фабрики; в сушильном отделении, в здании радиальных сгустителей и в других производственных помещениях, где предусмотрена установка громоздкого оборудования с учетом принятых компоновочно-конст-

руктивных решений, удобства выполнения ремонта оборудования и доставки сборочных единиц и материалов к месту производства ремонтных работ.

Размеры РМП должны определяться в технологической части проекта при компоновке оборудования.

I3. НОМИНАЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ И СЛУЖАЩИХ

I3.I. Численность трудящихся РММ состоит из:

основных производственных рабочих, работающих в мастерских (станочники, слесари, электрослесари, сварщики, кузнецы, трубопроводчики) и на РМП и РП (слесари, электрослесари, сварщики и др.);

вспомогательных рабочих (инструментальщики, подручные кузнецов, такелажники, транспортные рабочие, кладовщики);

инженерно-технических работников (начальник мастерской, мастера);

младшего обслуживающего персонала (уборщики).

I3.2. Численность основных производственных рабочих РММ следует определять отношением трудоемкости выполняемой работы к эффективному годовому фонду времени рабочего по выражению:

$$N = \frac{T}{\Phi \cdot K_{пл}} \quad , \text{ чел}$$

где: T - годовой фонд ремонтных работ, час (см.п.II.3);

Φ - эффективный годовой фонд времени работы рабочего, час, (см.п.II.2);

$K_{п\ п.}$ - коэффициент, учитывающий повышение производительности труда, $K_{п.п.} = 1{,}05 \div 1{,}10$.

13.3. Количество вспомогательных рабочих следует принимать в количестве 15% от количества основных производственных рабочих; инженерно-технических работников и служащих принимать в количестве 10% от общего числа рабочих; младшего обслуживающего персонала - 3% от общего числа рабочих.

14. КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

14 1. Здание РММ должно проектироваться с учетом категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и классу помещений по ПУЭ, руководствуясь ГОСТ 12.1.004-76, СНиП II-2-80, II-90-81, II-92-76, типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий, инструкциями, указаниями, отраслевыми и нормативными документами.

14.2. Выбор средств пожаротушения следует определять с учетом физико-химических свойств хранящихся материалов.

14.3. При использовании на предприятии электропогрузчиков с щелочными и кислотными батареями, в составе РММ следует предусматривать станцию для зарядки аккумуляторных батарей.

15. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА К ЗДАНИЯМ, СООРУЖЕНИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ

15.1. При проектировании РММ необходимо руководствоваться указаниями по охране труда и технике безопасности в соответст-

вии с СН 245-71 и охране окружающей среды по ОНТЦ 07-83 .
Минстанкопром

I5.2. Санитарно-бытовые помещения необходимо проектировать, руководствуясь перечнем профессий работающих с указанием групп производственных процессов согласно СНиПII-92-76.

I5.3. Нормы освещенности РММ следует принимать по СНиП II-4-79.

I5.4. Рабочие места в производственных помещениях РММ следует проектировать в соответствии с указаниями СНиПII-I2-77

I5.5. Технологические требования к полам механического, сборочного и механосборочного участков следует принимать по ОНТП 0I-82 .
Минавтопром

I6. УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РММ

I6.I. Общий уровень механизации ($У$) следует определять как сумму уровней механизации механизированного и механизированно-ручного труда:

$$У = У_{М} + У_{МР}, \%$$

где: $У_{М}$ – уровень механизированного труда в общих трудозатратах, %;

$У_{МР}$ – уровень механизированно-ручного труда в общих трудозатратах, %

$У_{М}$ и $У_{МР}$ определяются по выражениям:

$$У_{М} = \frac{\sum Д_{М} \cdot К}{Д} \cdot 100, \%$$

$$У_{МР} = \frac{\sum Д_{МР} \cdot Ц}{Д} \cdot 100, \%$$

где: $A = A_м + A_{мр} + A_р$ – общее число рабочих на участке;

$A_м$ – число рабочих, выполняющих работу механизированным способом;

$A_{мр}$ – то же механизированно-ручным способом;

$A_р$ – то же ручным способом;

K – коэффициент механизации, выражающий отношение времени механизированного труда к общим затратам на данном оборудовании (см. приложение 7);

$И$ – коэффициент механизации, выражающий отношение времени механизированного труда к общим трудозатратам при работе с механизированным инструментом и ручной сварке (см. приложение 7, 8).

Уровень механизации работ в общих трудозатратах в РММ должен быть не менее 25-30%.

16.2. Общая степень охвата рабочих механизированным трудом (C) следует определять как сумму степени охвата рабочих механизированным трудом и степени охвата рабочих механизированно-ручным трудом:

$$C = C_м + C_{мр} \quad , \quad \%$$

где: $C_м$ – степень охвата рабочих механизированным трудом, %;

$C_{мр}$ – степень охвата рабочих механизированно-ручным трудом, %.

$C_м$ и $C_{мр}$ определяются по выражениям:

$$C_м = \frac{A_м}{A} \cdot 100, \quad \%.$$

$$C_{мр} = \frac{A_{мр}}{A} \cdot 100, \quad \%$$

Степень механизации труда должна составлять не менее 50-55 %

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
	I. Государственные стандарты
I.I	ГОСТ 20231-83. Контейнеры грузовые. Термины и определения. Госстандарт СССР, 1983.
I.2.	ГОСТ 21391-75. Средства пакетирования. Термины и определения. Госстандарт СССР, 1975.
I.3	ГОСТ 14757-81. Стеллажи сборно-разборные. Типы, основные параметры и размеры. Госстандарт СССР, 1975.
I.4.	ГОСТ 16140-70. Стеллажи сборно-разборные. Технические требования. Госстандарт СССР, 1975.
I.5	ГОСТ 16141-70. Сборные элементы для сборно-разборных стеллажей. Госстандарт СССР, 1970.
I.6	ГОСТ 18328-73* Тара производственная. Термины и определения. Госстандарт СССР, 1973.
I.7	ГОСТ 14110-80 Стропы многооборотные полужесткие. Госстандарт СССР, 1969.
I.8	ГОСТ 9238-83. Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Госстандарт СССР, 1983.
I.9	ГОСТ 616-83. Стойки рудничные деревянные. Технические условия. Госстандарт СССР, 1983.
I.10	ГОСТ 2292-74. Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, обмер, учет и правила приемки. Госстандарт СССР, 1974.
I.II	ГОСТ 3808.1-80. Пиломатериалы хвойных пород. Атмосферная сушка и хранение. Госстандарт СССР, 1980.
I,I2	ГОСТ 8993-75. Шпалы деревянные для железных дорог узкой колеи. Госстандарт СССР, 1975.

Продолжение приложения I

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
I.I3	ГОСТ 9014.0-75. Лесоматериалы круглые. Хранение. Общие требования. Госстандарт СССР, 1975.
I.I4	ГОСТ 5780-77. Обапол для крепления горных выработок. Технические условия. Госстандарт СССР, 1977.
I.I5	ГОСТ 21046-81. Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия. Госстандарт СССР, 1981.
	Система стандартов безопасности труда (ССБТ)
I.I6	ГОСТ 12.1.004-76. Пожарная безопасность. Общие требования. Госстандарт СССР, 1976.
I.I7	ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности. Госстандарт СССР, 1983.
I.I8	ГОСТ 12.1.006-76. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования. Госстандарт СССР, 1976.
I.I9	ГОСТ 12.2.022-80. Конвейеры. Общие требования безопасности. Госстандарт СССР, 1980.
I.20	ГОСТ 12.2.026-77. Оборудование деревообрабатывающее. Общие требования безопасности. Госстандарт СССР, 1977.
I.2I	ГОСТ 12.2.029-77 Электрооборудование взрывобезопасное. Термины и определения. Госстандарт СССР, 1977
I.22	ГОСТ 12.3.002-75. Процессы производственные. Общие требования. Госстандарт СССР, 1975.
I.23	ГОСТ 12.3.009-76. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности. Госстандарт СССР, 1976.
I.24	ГОСТ 12.3.020-80. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности. Госстандарт СССР, 1980.

Продолжение приложения I

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
I.25	ГОСТ I2.3.033-78. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования. Госстандарт СССР, I978.
	2. Строительные нормы и правила
2.I	СН 245-7I. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. Госстрой СССР, I97I.
2.2	СНиП II-В.8-7I. Полы. Госстрой СССР, I97I.
2.3	СНиП II-Д.5-72. Автомобильные дороги. Госстрой СССР, I972.
2.4	СНиП II-33-75. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Госстрой СССР, I975.
2.5	СНиП II-46-75. Промышленный транспорт. Госстрой СССР, I975.
2.6	СНиП II-92-76. Вспомогательные здания и сооружения промышленных предприятий. Госстрой СССР, I976.
2.7	СНиП II-I04-76. Складские здания и сооружения общего назначения. Госстрой СССР, I976.
2.8	СНиП II-I2-77. Защита от шума. Госстрой СССР, I977.
2.9	СНиП II-9I-77. Сооружения промышленных предприятий. Госстрой СССР, I977.
2.I0	СНиП II-4-79. Естественное и искусственное освещение. Госстрой СССР, I979.
2.II	СНиП II-I06-79. Склады нефти и нефтепродуктов. Госстрой СССР, I979.
2.I2	СНиП II-2-80. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений. Госстрой СССР, I980.
2.I3	СНиП II-89-80. Генеральные планы промышленных предприятий. Госстрой СССР, I980.

Продолжение приложения I

№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
2.14	СНиП II-94-80. Подземные горные выработки. Госстрой СССР, 1980.
2.15	СНиП II-90-81. Производственные здания промышленных предприятий. Госстрой СССР, 1981.
	3. Общесоюзные и ведомственные нормы технологического проектирования
3.1	ОНТП 01-77 Госснаб СССР. Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучной продукции. Госснаб СССР, 1977.
3.2	ОНТП 02-79 Госснаб СССР. Общесоюзные нормы технологического проектирования продукции поступающей пакетами и в контейнерах (дополнение к ОНТП-01-77). Госснаб СССР, 1979.
3.3	ОНТП 01-80 Минпромсвязь. Общесоюзные нормы технологического проектирования общезаводских складов предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Минпромсвязь, 1980
3.4	ОНТП 2-79 Минуглепром СССР. Общесоюзные основные технологические направления и нормы технологического проектирования приемных складов и погрузочных комплексов обогатительных фабрик горнорудной промышленности. Минуглепром СССР, 1979.
3.5	ОНТП 4-81 Минуглепром СССР. Общесоюзные нормы технологического проектирования транспорта на поверхности горных предприятий. Минуглепром СССР, 1981.
3.6	ОНТП 06-80 Минстанкопром. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Фонды времени работы оборудования и рабочих (пересмотр действующих). Минстанкопром, 1980.

Продолжение приложения I

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
3.7	ОНТП 07-83 Минстанкопром. Общесоюзные нормы технологического проектирования металлообрабатывающих и сборочных цехов предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Минстанкопром, 1983.
3.8	ОНТП 01-82 Минавтопром. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Кузнечно-прессовые цехи. Минавтопром, 1982.
3.9	ОНТП 01-78 Минэлектротехпром. Общесоюзные нормы технологического проектирования электроремонтных цехов (отделений) машиностроительных предприятий. Минэлектротехпром, 1978
3.10	ВНТП 4-76 Минуглепром СССР. Нормы технологического проектирования углеобогатительных и брикетных фабрик. Раздел. Флотация. Минуглепром СССР, 1976.
3.11	ВНТП 8-77 Минуглепром СССР. Нормы технологического проектирования углеобогатительных и брикетных фабрик. Раздел "Обогащение угля в минеральных суспензиях". Минуглепром СССР, 1977.
3.12	ВНТП 13-80 Минуглепром СССР. Нормы технологического проектирования предприятий угольной промышленности. Раздел "Внешний транспорт", Минуглепром СССР, 1980.
3.13	ВНТП 23-81 Минуглепром СССР. Нормы технологического проектирования угольных шахт, разрезов и О.Ф. Раздел "Генеральные планы". Минуглепром СССР, 1981.
3.14	ВНТП 26-82 Минуглепром СССР. Инструкция по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик угольной промышленности со взрывоопасным характером производства. Минуглепром СССР, 1982.

Продолжение приложения I.

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
3.I5	ВНТП 27-82 Минуглепром СССР. Инструкция по проектированию пожарной защиты зданий и сооружений поверхности шахт, разрезов и обогатительных фабрик. Минуглепром СССР, I982.
3.I6	ВНТП I3-2-77 МЧМ СССР. Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с подземным способом разработки. Минчермет СССР, I977.
3.I7	– Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий цветной металлургии с подземным способом разработки. Минцветмет СССР, I974.
3.I8	ВНТП 2I-79 МЦМ СССР. Нормы технологического проектирования флотационных фабрик для руд цветных металлов. Минцветмет СССР, I979.
3.I9	НТП 0Ф-2-68. Нормы технологического проектирования обогатительных фабрик для руд цветных и черных металлов. Часть 2. Ремонтно-вспомогательное хозяйство флотационных фабрик для руд цветных металлов и обогатительных фабрик для магнетитовых руд. Минцветмет СССР, I968.
3.20	ВНТП 0I-8I Минудобрения. Нормы технологического проектирования горнохимических предприятий. Книга 4. Объекты и службы общезаводского назначения. Минудобрения, I98I.
3.2I	Основные направления строительного проектирования объектов угольной промышленности на XI пятилетку и до I990 года. Минуглепром СССР, I982.
	4. Нормы времени и выработки
4.I	Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителей. Госкомитет СССР по труду и социальным вопросам, I972.

Продолжение приложения I

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
4.2	Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы. Госкомитет СССР по труду и социальным вопросам, 1975, с дополнениями 1979.
4.3	Типовые нормы выработки и времени на такелажные и монтажно-демонтажные работы на шахтах. Минуглепром СССР, 1973.
4.4	Нормативы для расчета численности рабочих в проектах угольных шахт (временные). Минуглепром СССР, 1984.
4.5	Нормативы продолжительности и трудоемкости планово-предупредительного ремонта и оборудования горно-химической промышленности. Минхимпром, 1973.
	5. Правила, инструкции, руководства
5.1	Временные правила технической эксплуатации углеобогатительных, брикетных фабрик и сортировок. Минуглепром СССР, 1967.
5.2	Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов. Госгортехнадзор СССР, 1977.
5.3	Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом. Госгортехнадзор СССР, 1973.
5.4	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Госгортехнадзор СССР, 1969.
5.5	Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах. Госгортехнадзор СССР, 1972.
5.6	Правила безопасности на предприятиях по обогащению и брикетированию углей (сланцев). Госгортехнадзор СССР, 1973.
5.7	Правила ведения складского хозяйства на базах и складах лесных и крепежных материалов предприятий Минуглепрома СССР. Минуглепром СССР, 1969.

Продолжение приложения I

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
5.8	Правила техники безопасности и производственной санитарии в деревообрабатывающей промышленности. Минлесбумпром СССР, 1976.
5.9	Санитарные правила организации технических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Минздрав СССР, 1973.
5.10	Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий. ГУПО МВД СССР, 1979.
5.11	Руководство по нормированию расхода водомасляных эмульсий, присадок и эмульсолов для оборудования шахт Министерства угольной промышленности СССР. Минуглепром СССР, 1982.
5.12	Методические рекомендации по расфасовке смазочных материалов на нефтебазах и предприятиях Министерства угольной промышленности СССР. Минуглепром СССР, 1982.
5.13	Временная инструкция о порядке приемки, хранении и консервации материальных ценностей на предприятиях Минуглепрома СССР. Минуглепром СССР, 1970 с дополнениями 1971.
5.14	Технико-экономические данные, используемые при проектировании станкостроительных предприятий. П ред. Арх № 2-6148. Оргстанкопром. Минстанкиипром , 1982.
5.15	Рекомендации для проектирования ремонтного хозяйства углеобогатительных фабрик Минуглепрома СССР. Энергомеханическое управление Минуглепрома СССР, 1981.
5.16	Инструкция по организации сбора, хранения и использования отработанных нефтепродуктов. Минуглепром СССР, 1980.
5.17	Инструкция по безопасному применению самоходного (нерельсового) оборудования в подземных рудниках. Госгортехнадзор СССР, 1972.

Продолжение приложения I

№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
5.I8	ВСН 6-75 Минхимпром. Инструкция по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха. Минхимпром, I975.
5.I9	ВСН I0-78 Минхимпром. Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода. Минхимпром, I978.
5.20	Технологические инструкции по приемке, складированию, отпуску и отгрузке металлопродукции на металлобазах (металлоскладах). Союзглавметалл Госснаба СССР, I974.
	6. Положения о планово-предупредительном ремонте (ППР)
6.I	Положение о планово-предупредительных ремонтах оборудования и транспортных средств на предприятиях металлургии СССР. Минчермет СССР, I974.
6.2	Положение о планово-предупредительном ремонте энергетического оборудования на предприятиях Минчермета СССР. Минчермет СССР, I977.
6.3	Положение о планово-предупредительных ремонтах оборудования и транспортных средств на предприятиях цветной металлургии СССР. Минцветмет СССР, I973.
6.4	Положение о планово-предупредительном ремонте и рациональной эксплуатации электрооборудования на предприятиях цветной металлургии. Минцветмет СССР, I972.
6.5	Положение о планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта оборудования угольных и сланцевых шахт Министерства угольной промышленности СССР. Минуглепром СССР, I980.
6.6	Положение о планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта оборудования обогатительных (брикетных) фабрик и углесортировок шахт и разрезов. Минуглепром СССР, I983.

Продолжение приложения I

№№ пп	Наименование документа, кем и когда утвержден
6.7	Положение о планово-предупредительных ремонтах механического оборудования предприятий черной металлургии СССР. Минчермет СССР, 1972, с дополнением "Инструкции для определения потребности в материалах при проведении ППР". Минчермет СССР, 1976.
6.8	Положение об организации смазочно-эмульсионного хозяйства производственных объединений и шахт Министерства угольной промышленности СССР. Минуглепром СССР, 1983.
6.9	Система технического обслуживания и ремонта на предприятиях химической промышленности СССР. Минхимпром, 1978.

Приложение 2

Рекомендуемое

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РАСХОДНЫХ СКЛАДОВ

№ пп	Наименование складов	Наименование хранящихся материалов	Группа хранения [1]
I	Железобетонных крепей и железобетонных изделий	Железобетонные стойки, лотки и пр.	I
2	Металлических крепей	Арочные, кольцевые крепи и пр.	I
3	Черных металлов	Крупносортовой и среднесортовой прокат и трубы диаметром более 50 мм	I
4	Строительных материалов	Песок, щебень, гравий, кирпич и др. материалы	I
5	Лесных материалов	Лесные материалы, не требующие технологической переработки	I
		Лесные материалы требующие технологическую переработку	I
6	Горношахтного и крупногабаритного оборудования	Крупное горношахтное оборудование	I
7	Металлолома и демонтированного оборудования	Металлолом и демонтированное оборудование	I
8	Металлических крепей	Стойки трения, посадочные, анкерные крепления и др.	2
9	Обогатительного оборудования	Дымососы, вентиляторы, грохоты и пр.	2
I0	Погрузочного и транспортного оборудования	Конвейеры скребковые, ленточные и пр.	2

Продолжение приложения 2

№№ пп	Наименование складов	Наименование хранящихся материалов	Группа хранения[1])
II	Крупного и среднего литья	Крупное и среднее литье	2
I2	Жидких и сжиженных газов	Газы в баллонах	2
I3	Гидрокрепей и гидроузлов	Гидрооборудование	3
I4	Черных металлов	Мелкосортной стали, труб стальных диаметром от I3 до 50 мм и др. материалов	3
I5	Горношахтного и обогатительного оборудования со встроенными электродвигателями	Лебедки, магнитные сепараторы, запасные агрегаты горношахтного, подъемно-транспортного, дробильно-размольного оборудования и др.	3
I6	Средних и мелких поковок и штамповок	Средние и мелкие поковки и штамповки	3
I7	Электрооборудования	Электродвигатели, генераторы и др. оборудование	3
I8	Запасных частей	Запасные части, агрегаты и пр.	3
I9	Пылевидных материалов	Цемент, инертная пыль, алебастр, гипс и др. материалы	3
20	Нефтепродуктов:		
	жидких горючих материалов	Бензин, керосин, диз. топливо, мазут	3
	смазочных материалов	Жидкие смазочные и пластичные	4
2I	Водомасляной эмульсии	Эмульсии	4

Продолжение приложения 2

№№ пп	Наименование складов	Наименование хранящихся материалов	Группа хранения I)
22	Реагентов:		
	жидких	Реагенты собиратели	3
	то же	Реагенты пенообразователи	4
	порошкообразные	Натрий, сода кальцинированная	3
	гранулированных	Амины	4
23	Химикатов, красок и пр.	Соляная кислота, белила, краски густотертые и др. материалы	3
24	Магнетита	Магнетит	4
25	Запасных частей транспортного оборудования	Запасные части автомашин тракторов и пр.	4
26	Резинотехнических изделий	Рукава, трубки, шланги, ленты конвейерные, автопокрышки шин и пр.	4
27	Электроматериалов	Провод, арматура осветительная и пр.	4
28	Измерительной аппаратуры	Измерительные приборы и пр.	4
29	Хозяйственных материалов	Спецодежда, обувь, обтирочные материалы, мыло и др.	4

Примечание: I) Условия хранения и группы хранения материалов и оборудования см. п.I.8.

Приложение 3

Рекомендуемое

СРЕДНИЕ НАГРУЗКИ НА I $м^2$ ПЛОЩАДИ СКЛАДИРОВАНИЯ ПРИ ВЫСОТЕ УКЛАДКИ I м И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ВЫСОТА УКЛАДКИ

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на I $м^2$ полезной площади "q" в т, при высоте укладки I м	Рекомендуемая высота укладки "H" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Железобетонные крепи и железобетонные изделия							
Стойки круглые пустотелые	I	пакет	штабель на прокладках	0,8	2,5	2,5	-
Стойки прямоугольные пустотелые	то же	то же	то же	I,2	2,5	2,5	-
Затяжки	-"-	-"-	-"-	I,6	2,5	2,5	-
Шпалы узкоколейные	-"-	-"-	-"-	0,9	2,5	2,5	-

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Лотки для канавок	I	пакет	штабель на прокладках	0,7	2,5	2,5	-
Плиты перекрытия	то же	то же	то же	I,2	2,5	2,5	-
Металлическое и гидравлическое крепление							
Крепь арочная и кольцевая	-"-	-"-	-"-	I,3	2,5	2,5	-
Верхняки	-"-	-"-	-"-	2,0	I,8	I,8	-
Стойки трения	2	поштучно	-"-	I,2	2,0	-	-
Стойки гидравлические, гидродомкраты	3	то же	-"-	I,0	2,0	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на I м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки I м	Рекомендуемая высота укладки "H" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Стойки посадочные	2	поштучно	штабель на прокладках	0,4	I,4	-	-
Крепи механизированные для лав	3	комплект	на подкладках	по габариту изделия	по высоте изделия	-	-
Анкерное крепление	2	то же	то же	0,8	I,5	I,5	-
Черные металлы							
Рельсы широкой и узкой колеи	I	пакет или поштучно	штабель на ж.б. башмаках с прокладками	I,8	I,5	-	-

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Балки, швеллера	I –	пакет или поштучно	штабель на ж.б. башмаках с прокладками	I,6	I,5	–	–
То же	то же	то же	стеллаж стоечный	I,I	I,5	–	–
Крупно- и среднесортовая сталь	–"–	пакет	то же	2,3	I,7	–	–
Мелкосортовая сталь	3	то же	–"–	2,8	I,7	–	–
Толстолистовая сталь от 4 мм и более	I	поштучно	штабель на прокладках	I,9	I,5	–	–

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
Тонколистовая сталь	3	пакет	стеллаж стоечный	3,5	1,5	-	-
Сталь буровая, сортовая конструкционная и др. виды сталей	то же	то же	то же	1,8	1,5	-	-
Трубы чугунные диам. от 100 до 200 мм	1	поштучно без упаковки	штабель в скобах с прокладками	0,8	2,0	-	-
Трубы стальные диам. более 50 мм	то же	то же	то же	0,6	2,0	-	-
Трубы стальные диам. от 13 до 50 мм	3	пакет	" -"-	1,0	2,0	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Строительные материалы							
Песок	I	без тары	навалом или в закромах	I,6	I,5	I,5	-
Щебень	то же	то же	то же	I,7	I,5	I,5	-
Гравий	-"-	-"-	-"-	I,8	I,5	I,5	-
Кирпич красный	-"-	на поддоне	штабель	I,7	2,0	2,0	-
Кирпич пористый пустотелый	-"-	то же	то же	I,I	2,0	2,0	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "H" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Пылевидные материалы							
Цемент	3	без тары	силосный склад 1)	1,0	-	-	-
То же	то же	мешки бумажные	штабель на поддоне	0,8	-	2,0	-
Инертная пыль	-"-	без тары	силосный склад 1)	1,1	-	-	-
То же	-"-	мешки бумажные	штабель на поддоне	0,9	-	2,0	-
Алебастр, гипс	-"-	то же	то же	1,0	-	2,0	-
Магнетит	4	без тары	в траншее	2,5	3,0	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Лесные материалы							
Бревна неокоренные:							
диам. 32 см; длина 6,5 м	I	без упаковки	плотный штабель на подкладках	0,58	6,0	-	-
диам. 24 см; длина 6,5 м	то же	то же	то же	0,56	6,0	-	-
Рудничное долготье:							
диам. от 18 до 22 см; длина от 4,5 до 6,0 м	-"-	-"-	-"-	0,55	6,0	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кроновштабелеров
диам. от 12 до 16 см; длина от 4,5 до 6,0 м	1	без упаковки	плотный штабель на подкладках	0,51	6,0	-	-
диам. от 7 до 11 см; длина от 4,5 до 6,0 м	то же	то же	то же	0,48	6,0	-	-
Рудничные стойки:							
диам. от 18 до 22 см; длина от 4 до 4,5 м	-"-	-"-	-"-	0,55	4,0	-	-
диам. от 18 до 22 см; длина от 2,1 до 3,9 м	-"-	-"-	-"-	0,56	3,0	3,0	-

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
диам. от 12 до 16 см; длина от 2,1 до 3,0 м	I	без упаковки	плотный штабель на подкладках	0,57	2,0	2,0	-
диам. от 12 до 16 см; длина от 1,0 до 2,0 м	то же	то же	то же	0,59	2,0	2,0	-
диам. от 12 до 22 см; длина от 4,0 до 4,5 м	-"-	цилиндрический пакет	разреженный штабель на подкладках	0,45	3,0	3,0	-
диам. от 18 до 22 см; длина от 2,1 до 3,9 м	-"-	то же	то же	0,46	3,0	3,0	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м2 полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
диам. от 12 до 18 см; длина от 2,1 до 3,0 м	I	цилиндрический пакет	разреженный штабель на подкладках	0,45	3,0	3,0	-
диам. от 12 до 18 см; длина от 1,0 до 2,0 м	то же	то же	то же	0,47	2,0	2,0	-
диам. от 7 до 11 см; длина от 0,5 до 0,9 м	-"-	без упаковки	решетчатый поддон	0,48	4,0	-	-
Доски	I	пакет	штабель на подкладках	0,4	4,0	3,0	-
Брусья, шпалы, проводники	то же	то же	то же	0,42	4,0	3,0	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на I м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки I м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Обапол:							
толщ. от I9 до 35 мм; длина от I,8 до 2,75 м	I	пакет	штабель на подкладках	0,36	4,0	3,0	-
толщ. от I6 до 35 мм; длина от 0,8 до I,6 м	то же	то же	то же	0,50	4,0	3,0	-
Горношахтное и обогатительное крупногабаритное оборудование							
Скипы, клети, технологические металлоконструкции и др.	-"-	без упаковки	напольный	по габаритам и весу изделия	по высоте изделия	-	-

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "Q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
Дымососы, вентиляторы, грохота, корпуса обогатительных машин	2	без упаковки	напольный	по габариту и весу изделия	по высоте изделия	-	-
Горношахтное и обогатительное оборудование со встроенными электродвигателями							
Комбайны, машины врубовые	3	то же	то же	то же	то же	-	-
Крупногабаритные погрузочные и транспортные машины	2	-"-	-"-	-"-	-"-	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых козловых подвесных кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Конвейеры скребковые, ленточные, пластинчатые	2	без упаковки	напольный на дерев. подкладках	по габариту и весу изделия	по высоте изделия	-	-
Лебедки вспомогательные маневровые	3	то же	то же	то же	то же	-	-
Вентиляторы местного проветривания	2	-"-	-"-	-"-	-"-	-	-
Крупное дробильно-размольное оборудование	то же	-"-	-"-	-"-	-"-	-	-
Обогатительное оборудование	-"-	-"-	-"-	-"-	-"-	-	-
Магнитные сепараторы	3	-"-	-"-	-"-	-"-	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
Запасные части, агрегаты и оборотный фонд сборочных единиц							
Запасные части горношахтного оборудования	3	без упаковки	стеллаж полочный	0,6	по высоте изделия	-	-
Запасные части подъемно-транспортного оборудования	то же	то же	то же	0,8	то же	-	
Запасные части автотракторного оборудования и дорожных машин	-"-	-"-	-"-	I,0	-"-	-	-
Запасные части дробильно-размольного и обогатительного оборудования	-"-	-"-	напольный на подкладках	0,8	-"-	-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на I м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки I м	Рекомендуемая высота укладки "H" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Коронки буровые	3	заводская	стеллаж полочный	I,0	-	2,0	-
Запасные части автомашин, тракторов, бульдозеров, дорожных машин	4	то же	то же	0,7	-	3,0	3,0
Демонтированное оборудование и металлолом							
Сборочные единицы демонтированного оборудования	I	без упаковки	напольный	по габариту и весу изделия	по высоте изделия	-	-
Лом стальной и чугунный	то же	то же	то же	I,8	3,0	-	-

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на $1\ м^2$ полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" в м при применении		
					мостовых, подвесных, козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
Литье стальное и чугунное							
Крупное	2	без упаковки	напольный	по габариту и весу изделия	по высоте изделия	-	-
Среднее	то же	то же	то же	1,2	то же	3,0	3,0
Мелкое	-"-	-"-	стеллаж полочный	0,9	-	3,0	3,0
Поковки и штамповки							
Средние	3	-"-	то же	1,2	-	3,0	3,0
Мелкое	то же	ящики	-"-	1,4	-	3,0	3,0
Измерительная аппаратура	4	заводская	-"-	0,1	-	3,0	3,0
Горный инструмент (лопаты, кайлы и др.)	3	без упаковки	напольный	0,8	-	2,0	

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Паропроводная и газопроводная арматура							
Арматура запорная (из цветного металла)	4	ящики	стеллаж полочный	I,0	-	3,0	3,0
Арматура запорная (стальная, чугунная)	то же	то же	то же	0,8	-	3,0	3,0
Резинотехнические изделия							
Рукава, трубки, шланги (водяные и воздушные)	4	круга, связки	штабель на подконах	0,3	2	2	-
Ленты конвейерные	то же	рулоны		I,0		-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на $1\ м^2$ полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "H" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Автопокрышки с вложенными и слегка поддутыми камерами	4	без упаковки	штабель из 10 покрышек	0,13	2	2	-
Шины пневматические	то же	то же	штабель на поддоне	0,11	2	2	-
Шины крупногабаритные	-"-	-"-	штабель на подкладках	0,23	2	2	-
Электрооборудование и электроматериалы							
Кабельная продукция	2	барабан	вертикально	4,0	по высоте барабана	-	

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Электродвигатели и генераторы	3	без упаковки	стеллаж полочный	0,9	-	3	3
Измерительные приборы и др. оборудование	4	без упаковки и в упаковке	то же	0,4	-	-	3
Провода обмоточные	то же	бухты, катушки	-"-	0,1	-	-	3
Электроизоляционные материалы	-"-	ящики	-"-	0,4	-	-	3
Нефтепродукты 2)							
Жидкие смазки	-"-	бочка мет.	штабель	0,4	2	2	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Смазки пластичные	4	бочка дер.	штабель	0,5	2	2	-
Расфасованные смазочные материалы	то же	шахтный контейнер	то же	0,6	на высоту контейнера		
Присадки (эмульсол)	-"-	бочка мет.	-"-	0,6	-	1,5	-
Водомасляная эмульсия	-"-	без тары	резервуар	0,1	по вместимости резервуара		
Бензин	3	бочка мет.	штабель	0,4	1,5	1,5	-
Керосин, бензол, масло соляровое, диз. топливо	то же	то же	то же	0,5	1,5	1,5	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на $1\ м^2$ полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "H" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Мазут	3	без тары	резервуар	0,9	по вместимости резервуара		
Флотационные реагенты 2)							
Спртовые аэрофлоты	то же	бочка мет. барабан	напольный на поддонах	0,4	-	2 яруса	-
Ксинтогенаты калия	-"-	то же	то же	0,4	-	то же	-
Сульфиды (сернистый натрий, сульфогидрат)	-"-	-"-	-"-	0,8	-	-"-	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто- и электропогрузчиков	крановштабелеров
Кислота серная	4	бутыль в корзине	на стеллаже	0,31		2 яруса	-
то же	то же	то же	напольный	0,3		1 ярус	-
-"-	-"-	без тары	резервуар на опорах	2,0	На высоту резервуара		
Кислота соляная	3	бутыль в корзине	на стеллаже	0,21	-	2 яруса	-
то же	то же	то же	напольный	0,21	-	1 ярус	-
-"-	-"-	без тары	резервуар на опорах	1,5	на высоту резервуара		

Продолжение приложения 3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
Сода каустическая	3	барабан мет.	штабель на поддоне	0,75	-	2 яруса	-
Сода кальцинированная	то же	мешок бум.	то же	0,75	2,0	2,0	2,0
Полиакриламид (гель)	4	бочка мет.	-"-	0,4	-	2 яруса	-
то же	то же	контейнер	напольный	1,3	1,5	1,5	1,5
Полиакриламид сухой	3	мешок бум.	штабель на поддонах	0,3	-	2 яруса	-
Цианиды	4	барабан мет.	то же	0,3	-	то же	-

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на 1 м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	кранов-штабелеров
Амины	4	контейнер	напольный	2,5	2	-	-
Сосновое масло	то же	бочка мет.	то же	0,53	-	I ярус	-
Реагенты-вспенители (Т-66, масло Х, кубовые остатки)	-"-	то же	-"-	0,6	-	то же	-
Реагенты-собиратели (керосин отсульфированный, осветительный, АФ-2, печное топливо и др.)	3	-"-	штабель	0,5-0,8	I,5	I,5	-
то же	то же	без тары	резервуар	то же	на высоту резервуара		

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на $1\ м^2$ полезной площади "Q" в т, при высоте укладки 1 м	Рекомендуемая высота укладки "Н" м при применении		
					мостовых подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Кислород	2	баллон	вертикально в 1 ряд	0,3	-	по высоте баллона	-
Ацетилен	2-3	то же	то же	0,3	-	то же	-
Химикаты, краски							
Карбид кальция	3	барабан мет.	стеллаж на подкладках	0,9	-	2	2
Белила и краски густотертые	то же	бочка дер.	то же	0,5	-	3	3

Наименование материалов и оборудования	Условия хранения (группа хранения)	Вид упаковки	Способ складирования	Нагрузка на I м² полезной площади "q" в т, при высоте укладки I м	Рекомендуемая высота укладки "H" в м при применении		
					мостовых, подвесных козловых кранов	авто и электропогрузчиков	крановштабелеров
Олифа натуральная	3	бочка мет.	штабель на подкладках	0,5	-	3	3
Хозяйственные материалы							
Спецодежда и обувь	4	мягкая упаковка	стеллаж полочный	0,I2	-	3	3
Обтирочные материалы	то же	то же	то же	0,I	-	3	3
Мыло и хоз. материалы	-"-	-"-	-"-	0,8	-	3	3

Примечания: I) Пылевидные материалы укладываются трубопроводным пневмотранспортом на высоту приемной части силосного склада.

2) На складах нефтепродуктов (горючесмазочных материалов, жидких реагентов и др.) следует применять подъемно-транспортное оборудование во взрывобезопасном исполнении.

Приложение 4

Справочное

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧАСТКОВ, СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНВЕНТАРЯ РММ

Наименование	Основные параметры, мм, краткая характеристика	Количество
Сборочно-разборочный участок		
Плита разборочно-сборочная	2500 х 1600	1
Установка для мойки деталей	Габарит моющихся деталей 1000х800х800	1
Станок настольно-сверлильный	Диаметр сверла - 12 стол 250 х 250	1)
Ванна ультразвуковая для мойки деталей	1865х270х960	1
Стол решетчатый для сушки деталей	1500х1000х850	1
Верстак слесарный на одно рабочее место	1500х600х900	4
Стеллаж для деталей	2000х450х2600	1
Пресс гидравлический с ручным приводом	Усилие 10 тс	1
Шкаф для инструмента	1200х600х2000	1
Стол рабочий	1500х200х800	2
Механический участок		
Станок токарно-винторезный	Наиб. диаметр сверл. - 400. РМЦ-1400	1)
Станок токарно-винторезный	Диаметр обраб. детали 320	1)
Станок горизонтально-фрезерный консольный с поворотным столом	Стол 320х1200	1)

Продолжение приложения 4

Наименование	Основные параметры, мм, краткая характеристика	Количество
Станок поперечно-строгальный	Ход ползуна - I000	I)
Станок вертикально-строгальный	Диаметр сверла - 35 стол 450х500	I)
Станок точильно-шлифовальный	Два круга диаметром 400	I)
Стеллаж для деталей	2000х450х26I0	I)
Шкаф для инструмента	I200х600х2000	I
Участок ремонта вагонеток		
Верстак слесарный на I рабочее место	I500х600х900	2
Пресс гидравлический	Усилие 40 тс	I
Стеллаж для деталей	2000х450х26I0	I
Шкаф для инструмента	I200х600х2000	I
Установка для правки кузовов шахтных вагонеток	По габаритам кузова	I
Кузнечный участок		
Молот коковный пневматический	Вес падающих частей - 400 кгс	I
Горн кузнечный на 2 огня	2500хI000х800	I
Вентилятор радиальный (центробежный)	Q = от 500 до 2300 $м^3/ч$ Полное давление 250-600 $кгс/м^2$	I
Наковальня двурогая	-	I
Стеллаж для деталей	2000х450х26I0	I

Продолжение приложения 4

Наименование	Основные параметры, мм, краткая характеристика	Количество
Ванна для охлаждения инструментов	400х600х600	I
Станок ножовочный	Диаметр заготовки - 250	I
Верстак слесарный на I рабочее место	2500х600х900	I
Плита правильная	I500хI000х200	I
Сварочный участок		
Манипулятор сварочный		I
Стол сварщика	Плита I250х 800	2
Трансформатор сварочный	500 А	2
Шкаф для инструмента	I200х500х2000	I
Стеллаж для деталей	2000х450х26I0	I
Участок заточки горно-режущего инструмента		
Верстак слесарный на I рабочее место	I500х600х900	2
Станок точильно-шлифовальный	Два круга диаметром 400	I
Полуавтомат для заточки долотчатых буров. коронок	ВЗ-I30м	I
Стеллаж для деталей	2000х450х26I0	I
Пресс для правки буровых штанг	Усилие I5 тс	I
Шкаф для инструмента	I300х600х2000	I

Продолжение приложения 4

Наименование	Основные параметры, мм, краткая характеристика	Количество
Участок ремонта сантехнического оборудования		
Верстак слесарный на I рабочее место	I500x600x900	2
Трубогиб с ручным гидроприводом	Диаметр изгибаемой трубы 8, I0, I5, 20, 25, 32	I
Шкаф для инструмента	I200x600x2000	I
Зигмашина	Толщина обрабатываемого листа 2,5	I
Ножницы листовые с наклонным ножом кривошипные	Наибольшая толщина разрезаемого листа - 4	I
Стойка для газовых баллонов	I260x470xI200	I
Участок ремонта пневмо и гидрооборудования		
Станок для испытания перфораторных молотков	I470xI000x500	I
Верстак слесарный на I рабочее место	I500x600x900	2
Стенд для сборки гидроцилиндров	2250x600xI200	I
Стенд для промывки и смазки перфораторов	I600x800x2200	I
Стеллаж для деталей	2000x450x26I0	I
Шкаф для инструмента	I200x500x2000	I
Насос ручной поршневой	Напор 30 м, подача за один двойной ход 0,62 л	I
Стенд для испытания гидросистем	I635x875xI650	I

Продолжение приложения 4

Наименование	Основные параметры, мм, краткая характеристика	Количество
Участок ремонта электрооборудования		
Шкаф электросушильный	Температура сушки Т = = I05 - II5° Внутренние размеры камеры I000x200x800 Наружные размеры I200xI450x3I20	I
Платформа к электросушильному шкафу	864xI000x3000 ширина колеи 600	I
Камера для обдувки пыли с тележкой. Колея тележки I000	2400x2200x2I00	I
Плита сборочно-разборочная	2500xI600	I
Ванна для пайки и лужения концов	300x200x300, Т=350°	I
Вулканизационная установка для гибких кабелей с резиновой изоляцией	4500xI000	I
Станок для заточки и скручивания концов монтажных проводов	Высота стола 800	I
Универсальное ручное регулируемое приспособление для снятия изоляции и разрезки проводов	I55x555	I
Станок намоточный	Диаметр провода от 0,07 до 0,6	I
Верстак слесарный на одно рабочее место	I500x600x900	2
Станок настольно-сверлильный вертикальный	Диаметр сверла - I2 стол 250x250	I

Продолжение приложения 4

Наименование	Основные параметры, мм, краткая характеристика	Количество
Шкаф для инструментов	I200x500x2000	I
Стеллаж для деталей	2000x450x2610	I
Машина ручная пневматическая зачистная	Диаметр щетки - II0	I
Участок вулканизации конвейерных лент 2)		
Вулканизационная установка и комплект инструментов и приспособлений для стыковки конвейерной ленты	Комплект	I
Инструментально-раздаточная и комплектовочная кладовая		
Стелла	2000x450x2610	2
Стол рабочий	I500x800x800	I
Шкаф для инструмента	I200x600x2000	2

Примечания: I) Количество единиц оборудования уточняется расчетом

2) При применении конвейерного транспорта только на обогатительной фабрике, участок рекомендуется размещать в корпусе фабрики.

Приложение 5
Рекомендуемое

ПРИМЕР
РАСЧЕТА ПРОГРАММЫ И ТРУДОЕМКОСТИ РЕМ

Наименование машин, оборудования, тип, марка	Масса единицы, т	Рабочий парк (кол) шт.	Средняя наработка машино-час или пробег км на одну машину в год	Нормативная наработка (пробег) до проведения ремонтного воздействия-межремонтный цикл, час (км)					Годовое количество ремонтов, единиц										Трудоемкость по видам ремонтов в год										Суммарная трудоемкость на годовую программу тыс.чел.час
									на единицу оборудования					на годовую программу (всего)					нормативная на единицу оборудования, чел.час					на годовую программу всего), тыс.чел.час					
				Капитальный - К	Текущий-T_2	Текущий - T_1	ТО-2	ТО-1	Капитальный - К	Текущий-T_2	Текущий - T_1	ТО-2	ТО-1	Капитальный - К	Текущий-T_2	Текущий - T_1	ТО-2	ТО-1	Капитальный - К	Текущий-T_2	Текущий T_1	ТО-2	ТО-1	Капитальный - К	Текущий-T_2	Текущий - T_1	ТО-2	ТО-1	
							Периодическое техническое обслуживание					Периодическое техническое обслуживание				Периодическое техническое обслуживание							Периодическое техническое обслуживание				Периодическое техническое обслуживание		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Машина типа А	I,9	20	2000	9600	I800	600	300	I00	0,55	0,56	2,22	3,33	II,34	II	II,2	44,4	66,6	266,8	300	I00	50	30	I0	9,3	I,I2	2,22	2,0	2,67	5,34

Порядок выполнения расчетов, определения показателей:

I. Количество машин, оборудования (рабочий парк) и средняя наработка по каждому типу машин принимается по данным (заданию) отделов (организаций), разрабатывающих горную, обогатительную, транспортную, энергомеханическую и др. части проекта, либо по отчетным данным предприятия (при расширении и реконструкции).

2. Виды ремонтов и технического обслуживания даны по ГОСТ I8322-78. При выполнении расчетов следует указывать виды ремонтов и обслуживаний согласно нормативно-технической документации.

3. Нормативная наработка (машино-час) или пробег (км) принимается по нормативно-технической документации.

4. Годовое количество ремонтов по каждому типу оборудования определяется на весь ремонтный цикл (все виды ремонтов). Это позволяет одновременно определить объемы ремонтных работ передаваемых на специализированные предприятия и выполняемых силами РЕМ. Количество ремонтов каждого вида определяется делением средней наработки за год на нормативную. Расчет начинается с наиболее сложного вида - капитального.
При определении количеств последующих видов ремонтов, вычитаются предыдущие.

$$N_к = \frac{2000}{3600} = 0,55;\quad N_{T_2} = \frac{2000}{I800} - 0,55 = 0,56;\quad N_{T_I} = \frac{2000}{600} - (0,55 + 0,56) = 2,22;\quad N_{ТО-2} = \frac{2000}{300} - (0,55+0,56+2,22) = 3,33;\quad N_{ТО-I} = \frac{2000}{I00} - 6,66 = I3,34$$

5. Годовая программа по каждому виду ремонтов определяется умножением количества ремонтов по типу машин на рабочий парк этих машин.

6. Трудоемкость работ по видам ремонтов и технического обслуживания на годовую программу определяется умножением трудоемкости единицы на годовое количество ремонтов данного вида.

7. Суммарная трудоемкость ремонтных работ на годовую программу определяется по тем видам ремонтов и технического обслуживания, которые предусматривается выполнять силами РЕМ (в примере показано в рамке).

Приложение 6

Справочное

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ ПО ВИДАМ РЕМОНТНЫХ РАБОТ (в%)

Наименование видов ремонтных работ.	Оборудование				Энергетическое оборудование	Электрооборудование
	Угольной промышленности	Химической промышленности	Черной металлургии	Цветной металлургии		
Моечно-очистные	2,0	3,0	I,5	I,0	5,0	I2,0
Разборка и сборка	23,0	23,0	28,0	28,0	I5,0	28,0
Крепежные и контрольно-регулировочные	I6,0	I5,0	I7,0	I7,0	20,0	I8,0
Слесарно-пригоночные	3,0	3,0	3,0	3,0	-	-
Контрольно-осмотровые	-	-	-	-	5,0	28,0
Дефектовка деталей	I,0	I,0	0,5	I,0	-	-
Станочные (механические)	I5,0	I5,0	I5,0	I5,0	I0,0	-
Сварочно-наплавочные	6,0	8,0	6,0	6,0	5,0	-
Ремонт металлоконструкций	I4,0	I8,0	I3,0	I3,0	27,0	-
Кузнечные	до 3,0	до3,0	до 3,0	до 3;0	-	-
Медницкие, жестянницкие и трубопроводные	5,0	8,0	2,0	-	2,0	-
Электромонтажные	6,0	-	6,0	6,0	-	-
Испытательные	-	-	-	-	6,0	I0,0
Прочие	6,0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,0
Итого	I00,0	I00,0	I00,0	I00,0	I00,0	I00,0

Приложение 7

Справочное

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ МЕХАНИЗАЦИИ "К" и "$\mathcal{U}$"

/по данным института "Оргстанкинпром"/

Наименование станков и механизированного инструмента	Коэффициенты	
	К	$\mathcal{U}$
Токарно-универсальные	0,49-0,52	-
Вертикально-сверлильные	0,5I-0,52	-
Горизонтально-расточные	0,52	-
Фрезерные	0,65	-
Резьбонарезные	0,55-0,60	-
Болторезные	0,50-0,60	-
Обдирочно-шлифовальные (наждачное точило)	0,30	-
Механические и пневматические прессы, гидравлические прессы для запрессовки	0,30	-
Установки для проверки гидросистем на герметичность	0,40	-
Стенды механизированные для сборки	0,30	-
Стенды механизированные обкатные с ручной установкой и креплением	0,60	-
Пневматические молотки, электро и пневматические переносные дрели, пульверизаторы, электропаяльники и пр.	-	0,30
Ручная сварка	-	0,50

Примечание: Значения коэффициента "$\mathcal{U}$" приняты из условий использования рабочими приводных простейших механизмов и ручных механизированных инструментов в течение всей смены. При продолжительности использования менее I смены руководствоваться данными приложения 8.

Приложение 8

Справочное

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ "U" ДЛЯ ЭЛЕКТРО И ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА И РУЧНОЙ СВАРКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕНЕЕ I СМЕНЫ

(по данным института "Оргстанкинпром")

Продолжительность использования за смену	Коэффициент "U"	
	для приводных и простейших механизмов и ручного механизированного инструмента	для ручной сварки
0,I	0,03	0,05
0,2	0,06	0,I0
0,3	0,09	0,I5
0,4	0,I2	0,20
0,5	0,I5	0,25
0,6	0,I8	0,30
0,7	0,2I	0,35
0,8	0,24	0,40
0,9	0,27	0,45
I,0	0,30	0,50

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ЧАСТЬ I. СКЛАДСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ШАХТ, РУДНИКОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК 3

I. Общие положения 3

2. Фонды времени, режим работы складов и рабочих 8

3. Нормы размещения и нормы рабочей площади складов 9

4. Нормы запасов, нормативы складских и подсобных помещений 25

5. Нормативная численность основных и вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников и служащих складских комплексов 32

6. Категории складов по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности 33

7. Специальные требования технологического процесса к зданиям, сооружениям и оборудованию 34

8. Уровень механизации технологических процессов 35

9. Расчет потребности подъемно-транспортного оборудования 36

ЧАСТЬ 2. РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ МАСТЕРСКИЕ ШАХТ, РУДНИКОВ И ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК 37

I0. Общие положения 37

II. Фонды времени, режим работы оборудования и рабочих 40

I2. Нормы размещения и нормы рабочих площадей 44

I3. Номинальная численность основных и вспомогательных рабочих инженерно-технических работников и служащих 46

Стр.

I4. Категории помещений по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности 47

I5. Специальные требования технологического процесса к зданиям, сооружениям и оборудованию 47

I6. Уровень механизации технологических процессов в РММ 48

ПРИЛОЖЕНИЯ 50

Приложение I. Перечень нормативно-технической документации 5I

Приложение 2. Примерный перечень расходных складов 6I

Приложение 3. Средние нагрузки на I кв. м площади складирования при высоте укладки I м и рекомендуемая высота укладки 64

Приложение 4. Примерный перечень участков, состав оборудования и производственного инвентаря РММ 9I

Приложение 5. Пример расчета программы и трудоемкости работ по РММ 97

Приложение 6. Распределение общей трудоемкости по видам работ, в % 98

Приложение 7. Ориентировочные значения коэффициентов механизации "К" и "$\mathcal{U}$".. .99

Приложение 8. Ориентировочные значения коэффициентов "$\mathcal{U}$" для электро и пневмоинструментов и ручной сварки при использовании менее I смены I00

gost.e-ecolog.ru