МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
Аэропроект

ПОСОБИЕ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АЭРОПОРТОВ ГА
(В РАЗВИТИЕ ВНТП 1-85)
МГА

Часть VI. Склады материально-технического снабжения аэропортов

Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
А э р о п р о е к т

П О С О Б И Е

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АЭРОПОРТОВ ГА

(В РАЗВИТИЕ $\frac{\text{ВНТП I-85}}{\text{МГА}}$)

Часть УI. Склады материально-технического снабжения аэропортов

Москва 1986

УДК 629.735.084

Настоящее Пособие разработано в развитие Ведомственных норм технологического проектирования аэропортов (ВНТП I-85) и предназначено для специалистов, осуществляющих проектирование складов материально-технического снабжения (МТС) в аэропортах ГА.

Пособие разработали канд.техн.наук Степанов А.Н., инженеры Лазарева Л.П., Локшина Р.В.

Пособие утверждено начальником ГПИ и НИИ ГА Аэропроект В.Н. Ивановым I5.07.86.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. При проектировании складов МТС в аэропортах ГА следует руководствоваться Ведомственными нормами технологического проектирования аэропортов (ВНТП I-85/МГА), действующими нормами, инструкциями и правилами строительного проектирования, типовыми проектами, утвержденными Госстроем СССР, а также правилами техники безопасности, взрывопожарной безопасности и производственной санитарии.

I.2. Материально-техническое снабжение аэропортов ГА включает:

организацию снабжения предприятий ГА авиационно-техническими и общепромышленными материально-техническими ресурсами (МТР), необходимыми для основной деятельности, капитального строительства и капитального ремонта зданий, сооружений и оборудования;

полное и своевременное обеспечение МТР предприятий ГА для эффективного использования авиационной техники и капитальных вложений, сокращения простоев самолетов и вертолетов при техобслуживании и ремонте;

организацию контроля за обеспечением сохранности материальных ценностей на складах и в расходных кладовых предприятий ГА;

повышение качества работы органов снабжения предприятий ГА, четкое и слаженное их взаимодействие с другими службами;

развитие и совершенствование органов МТС.

I.3. Успешное выполнение функций, возложенных на органы МТС, в значительной степени зависит от оснащенности складов необходимыми зданиями и сооружениями и от качественных характеристик проектных решений складских зданий и сооружений.

Чтобы обеспечить высокие показатели функционирования складов МТС, необходимо осуществить строительство зданий по современным проектам, предусматривающим передовую технологию хранения и переработки МТР. При этом в проектах складских зданий и сооружений должны учитываться не только технологические особенности переработки МТР на складах МТС аэропортов, но и реальные условия и возможности отрасли по совершенствованию складского хозяйства.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА СКЛАДАХ МТС В АЭРОПОРТАХ ГА

2.1. Основными группами операций технологического процесса на складах МТС в аэропортах ГА являются:

поступление авиационно-технического имущества (АТИ) и материально-технического имущества (МТИ) общепромышленного назначения;

приемка грузов на склад;

хранение АТИ и МТИ на складе и комплектование их для выдачи потребителям;

выдача АТИ и МТИ потребителям.

Схема технологического процесса на складах МТС аэропортов ГА по группам операций приведена в приложении I.

2.2. Поступление АТИ и МТИ на склады МТС осуществляется железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом в контейнерах, пакетах и непакетированном виде. Операция поступления грузов включает разгрузку с транспортных средств, первичную приемку грузов по количеству мест, перемещение грузов в экспедицию или секцию хранения.

2.3. Приемка грузов на склад предусматривает определение количества АТИ и МТИ по номенклатуре, сверку с сопроводительными документами, перекладку поступившего имущества в складскую тару (на поддоны, в ящики, коробки и др.) и перемещение их в зону хранения, оформление учетной документации о поступившем имуществе.

2.4. Хранение АТИ и МТИ на складе предусматривает обеспечение необходимых условий по сохранности имущества в соответствии с технологическими требованиями по их хранению, переконсервацию агрегатов и изделий через установленные сроки, комплектацию АТИ и МТИ для выдачи потребителям.

2.5. Выдача АТИ и МТИ потребителям предусматривает перемещение складской тары (поддоны, ящики, коробки и др.) для извлечения необходимого количества затребованного имущества, его комплектацию, упаковку, погрузку на транспортные средства и оформление учетной документации о движении выданного имущества.

2.6. Средства механизации по основным операциям технологического процесса переработки МТР на складах МТС аэропортов ГА приведены в приложении 2.

3. НОМЕНКЛАТУРА СКЛАДОВ ПО ГРУЗООБОРОТУ

Основным показателем склада МТС, характеризующим объем переработки МТР, является грузооборот. В табл. I приведена номенклатура складов МТС по грузообороту применительно к классифицированным аэропортам ГА.

Таблица I

Класс аэропорта	Годовой грузооборот склада (по поступлению), тыс. т	
	минимальный	максимальный
I	I2,85	22,45
II	6,I5	I2,85
III	2,70	6,I5
IУ	I,20	2,70
У	-	I,20

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕМКОСТИ СКЛАДОВ ПО НОМЕНКЛАТУРЕ ХРАНИМЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

При проектировании рекомендуется использовать процентное распределение емкости складов МТС в аэропортах ГА, приведенное в табл. 2.

Таблица 2

Группы имущества и материалов	Доля от общей емкости склада, %
Моторные запчасти и агрегаты. Самолетные запчасти и агрегаты. Аэродромное оборудование, инструменты, подшипники, цветные металлы	18,0 - 27,0
Спецоборудование (имущество самолетной радиосвязи, радионавигации и радиолокации, наземное радио- и светотехническое оборудование, самолетное электрооборудование, приборное оборудование)	14,0 - 26,0
Авиарезина и резинотехнические изделия	5,0 - 8,0
Ремфонд	4,0 - 6,0
Литерное оборудование	0,05- 0,07
Чистое вещевое имущество и парашюты	1,5 - 2,5
Вещевое имущество, бывшее в употреблении	0,5 - 0,8
Крупногабаритные и тяжеловесные грузы	12,0 -20,0
Химические материалы и лакокраски	4,0 - 8,0
Оборудование для наземного обслуживания	1,2 - 4,0
Черные металлы	2,0 - 4,0
Бумажная продукция	0,4 - 0,8
Кабельная продукция	1,0 - 2,5
Имущество ГО	0,7 - 1,1
Прочие грузы	3,0 - 6,0

5. НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ СКЛАДОВ МТС

Номенклатура складских зданий и сооружений определяется разнообразием требований к условиям хранения различных МТР. На складах перерабатываются различные виды имущества и материалов:

имущество, нуждающееся в закрытом хранении при определенном температурно-влажностном режиме в течение всего срока хранения;

имущество и материалы, нуждающиеся в закрытом хранении без поддержания определенных параметров среды хранения на протяжении всего срока их нахождения на складе;

имущество и материалы, хранение которых возможно под навесами (полузакрытое хранение);

имущество в специальной упаковке и материалы, хранение которых возможно на открытой площадке без снижения их качественных показателей.

Рекомендуемые условия хранения АТИ и МТИ на складах МТС приведены в приложении 3. Хранение химических материалов и лакокрасок должно осуществляться в отдельных хранилищах. Поэтому при проектировании складов МТС необходимо принимать следующую номенклатуру основных зданий и сооружений:

отапливаемое здание для закрытого хранения;

неотапливаемое здание (сооружение) для закрытого хранения;

хранилище химических материалов и лакокрасок;

навес для полузакрытого хранения;

открытая площадка с твердым покрытием.

6. ЕМКОСТЬ ОСНОВНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ СКЛАДОВ МТС В АЭРОПОРТАХ ГА

6.1. Емкость складских зданий и сооружений для закрытого хранения должна составлять 75% от общей емкости склада. При этом 30% емкости закрытого хранения может не

отапливаться, так как в ней предусматривается хранение имущества и материалов, не нуждающихся в поддержании температурно-влажностного режима.

6.2. Рекомендуемые емкости для единовременного хранения в складах МТС классифицированных аэропортов ГА определены из условия равенства среднего значения нагрузки на I $м^2$ складской площади при высоте укладки I м, равной 0,33 $т/м^2$, коэффициенте оборачиваемости МТР, равном 6, и приведены в табл. 3.

Таблица 3

Класс аэропорта	Емкость при закрытом хранении, т		Емкость при полузакрытом и открытом хранении, т	
	минимальная	максимальная	минимальная	максимальная
I	I600	2800	530	930
II	770	I600	260	530
III	350	770	I20	260
IУ	I50	350	50	I20
У	0	I50	0	50

6.3. Емкость хранилища химических материалов и лакокрасок составляет 5% от общей емкости склада.

7. СОСТАВ ОСНОВНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ СКЛАДОВ МТС

7.I. Для обеспечения условий хранения МТР с учетом принятой технологии на складах МТС необходимо наличие помещений основного производственного назначения (складские помещения), подсобного назначения и вспомогательных помещений.

Состав основных помещений складов МТС и их назначение приведен в табл. 4.

Таблица 4

Состав помещений	Назначение помещений
I	2
Основного производственного назначения	
Складские помещения (секции, участки)	Хранение АТИ и МТИ, комплектация по заявкам потребителей
Экспедиция	Приемка и отгрузка АТИ и МТИ
Секция для временного хранения грузов	Временное хранение грузов (выдержка агрегатов, прибывших в зимнее время перед установкой их на хранение)
Подсобного назначения	
Зарядная	Зарядка аккумуляторных батарей напольного транспорта
Гараж для подъемно-транспортного оборудования	Стоянка напольных транспортных средств
Закрытые автоплатформы и боксы	Разгрузка поступающих и погрузка отправляемых грузов
Склад тары	Хранение освободившейся и возвратной тары
Кладовая хозяйственного инвентаря	Хранение хозяйственного инвентаря и уборочных машин
Вентиляционные камеры	Размещение вентиляционных установок
Тепловой пункт	Размещение узла ввода и водонагревателей
Щитовая	Размещение распределительных щитов
Корридоры, вестибюли, лестничные клетки, шахты лифтов, тамбуры	
Помещение пожарной и сторожевой охраны	Размещение пожарной и охранной сигнализации и персонала охраны

I	2
Вспомогательные помещения	
Служебные и бытовые помещения	Размещение административно-управленческого персонала и санитарно-бытовых устройств
Пункт питания	Комната приема пищи
Опорный пункт автоматизированной системы управления (ОП АСУ)	Размещение комплекса технических средств ОП АСУ

Примечания: 1. В таблице не указаны участки полузакрытого и открытого хранения АТИ и МТИ, организуемые под навесами и на открытых площадках с твердым покрытием.

2. Секция для временного хранения грузов может быть использована для оказания производственных услуг и комплектования грузов для отправки потребителям.

3. Закрытые автоплатформы и боксы рекомендуется предусматривать для складов МТС в северных районах страны.

4. Помещения подсобного и вспомогательного назначения целесообразно объединять со зданием для закрытого хранения.

7.2. В процессе проектирования и привязки проекта необходимо учитывать местные условия расположения склада МТС на территории аэропорта, которые могут влиять на состав помещений подсобного и вспомогательного назначения (централизованная зарядная аккумуляторных батарей в масштабе аэропорта, удаленность гаража для стоянки подъемно-транспортных средств, предприятий общественного питания и др.). Блокирование здания для закрытого хранения с другими зданиями аэропорта может создать благоприятные условия по кооперированию отдельных помещений с другими службами аэропорта.

8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДЕЙ НА СКЛАДАХ МТС ГА

8.1. Складские площади определяются в зависимости от принятой емкости склада с учетом технических параметров, характеризующих процессы переработки АТИ и МТИ на складах МТС ГА.

Общая складская площадь склада МТС $F_{общ}$ равна

$$F_{общ} = F_1 + F_2 + F_3, \qquad (1)$$

где F_1 - складская площадь для закрытого хранения;

F_2 - складская площадь хранилища химических материалов и лакокрасок;

F_3 - площадь навесов для полузакрытого хранения;

F_4 - площадь открытых складских площадок.

8.2. Общая площадь для закрытого хранения АТИ и МТИ определяется как сумма площадей всех этажей: надземных (включая технические), цокольного и подвальных (измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен или осей крайних колонн, где нет наружных стен), галерей, тоннелей, всех ярусов этажерок, площадок, антресолей, рамп и переходов в другие здания. Площади для обслуживания подкрановых путей и кранов в общую площадь не включаются.

Складская площадь для закрытого хранения АТИ и МТИ, подсобная и вспомогательная площади определяются суммой соответствующих площадей помещений, приведенных в табл. 4.

Складская площадь для полузакрытого хранения определяется как сумма площадей, измеряемых в пределах внутренних поверхностей наружных стен или в пределах осей строительных колонн (при отсутствии наружных стен).

Складская площадь для открытого хранения определяется как сумма площадей открытых площадок в пределах твердых или иных покрытий, предназначенных для производства подъемно-транспортных операций.

8.3. Общая складская площадь для закрытого хранения F_1 слагается из площади помещений для закрытого хранения АТИ и МТИ и площади экспедиции:

$$F_1 = F_{закр} + F_{эксп}, \quad (2)$$

где $F_{закр}$ - площадь зоны закрытого хранения;
$F_{эксп}$ - площадь экспедиции.

Основным способом хранения АТИ и МТИ в зданиях для закрытого хранения на складах МТС ГА является стеллажный способ. Количество стеллажных ячеек, необходимое для обеспечения заданной емкости зоны стеллажного хранения n, определяется по формуле

$$n = \frac{E_{ст}}{P_я}, \quad (3)$$

где $E_{ст}$ - емкость стеллажного хранения, т;
$P_я$ - нагрузка на одну ячейку, т.

Количество стеллажей в пролете $N_{ст}$ определяется на основе следующей зависимости

$$N_{ст} = \frac{2(B - 2a)}{B_1}, \quad (4)$$

где B - пролет складского здания в зоне стеллажного хранения АТИ и МТИ, м;
a - расстояние от осевой линии сетки колонн до стеллажа, м;
B_1 - ширина одного комплекса (два стеллажа и проход между ними), м.

Количество ячеек по высоте стеллажа $n_в$ определяется по формуле

$$n_в = \frac{H_1}{h_я} + 1, \quad (5)$$

где H_1 - высота подъема (расстояние от возможного нижнего положения груза до его верхнего положения) грузозахватного органа механизма, м;
$h_я$ - шаг ячейки по вертикали, м.

Длина стеллажа ℓ определяется по формуле

$$\ell = \frac{n \cdot \ell_я}{n_в \cdot N_{ст}}, \qquad (6)$$

где $\ell_я$ - шаг ячейки стеллажа по горизонтали, м.

Длина зоны стеллажного хранения L определяется с учетом расстояния, необходимого для размещения механизма, вышедшего из межстеллажного прохода для взятия (выдачи) грузов или перехода в другой межстеллажный проход

$$L = \ell + \ell_о, \qquad (7)$$

где $\ell_о$ - необходимое расстояние для выхода из стеллажей механизма при взятии (выдаче) груза, м.

Площадь зоны закрытого хранения АТИ и МТИ $F_{закр}$ вычисляется по формуле

$$F_{закр} = (B - 2b) \cdot L, \qquad (8)$$

где b - расстояние от осевой линии сетки колонн до внутренней поверхности стены, м.

Коэффициент использования площади в зоне стеллажного хранения $K_и$ определяется по формуле

$$K_и = \frac{n \cdot F_я}{n \cdot F_1}, \qquad (9)$$

где $F_я$ - площадь стеллажной ячейки (с учетом толщины конструктивных элементов стеллажа, приходящихся на одну ячейку), $м^2$.

Определение площади экспедиции $F_{эксп}$ производится по среднесуточному поступлению АТИ и МТИ с учетом неравномерности поступления грузов

$$F_{эксп} = \frac{Q \cdot K_{нер} \cdot T_1}{T \cdot q \cdot h_у \cdot K_э}, \qquad (10)$$

где Q - годовой объем поступления АТИ и МТИ, т;

$K_{нер}$ - коэффициент неравномерности поступления грузов (1,2 - 1,5);

T - количество рабочих дней в году;

T_1 - число дней нахождения грузов на площадке экспедиции (до двух дней);

q - нагрузка на I $м^2$ площади складирования при высоте укладки I м, $т/м^2$;

h_y - коэффициент, учитывающий высоту укладки груза (величина безразмерная, равная высоте укладки грузов в метрах);

$K_э$ - коэффициент использования площади экспедиции (0,3 - 0,4).

8.4. Площадь зоны хранения химических и лакокрасочных материалов F_2 определяется с учетом способа хранения на основе использования зависимости

$$F_2 = \frac{E \cdot \alpha_1}{q \cdot h_y \cdot K_и}, \qquad (II)$$

где E - емкость склада МТС, т;

α_1 - доля емкости хранилища химических и лакокрасочных материалов в общей емкости склада МТС (5 - 7%);

q - усредненная нормативная нагрузка рассматриваемой категории груза на I $м^2$ площади складирования при высоте укладки I м; $т/м^2$;

h_y - коэффициент, учитывающий высоту укладки груза;

$K_и$ - коэффициент использования площади зоны хранения химических и лакокрасочных материалов (0,2I - 0,24).

8.5. Складская площадь зоны полузакрытого хранения F_3 определяется на основе использования зависимости

$$F_3 = \frac{E \cdot \alpha_2}{q \cdot h_y \cdot K_и}, \qquad (I2)$$

где α_2 - доля емкости зоны полузакрытого хранения в общей емкости склада МТС (I0 - I5%);

$K_и$ - коэффициент использования площади зоны полузакрытого хранения (0,30 - 0,35).

8.6. Складская площадь зоны открытого хранения F_4 определяется по формуле

$$F_4 = \frac{E \cdot \alpha_3}{q \cdot h_y \cdot K_u}, \qquad (13)$$

где α_3 - доля емкости зоны открытого хранения в общей емкости склада МТС (10 - 15%);

K_u - коэффициент использования площади зоны открытого хранения (0,45 - 0,55).

9. ПАРАМЕТРЫ СКЛАДСКИХ ЗДАНИЙ

9.1. При проектировании решающее значение на параметры складских зданий оказывают параметры складской зоны хранения МТР, которые зависят от емкости единовременного хранения и характеристик используемых средств механизации складских работ.

Рациональные объемно-планировочные решения складских зданий, предусматривающие эффективное использование внутреннего объема, могут быть определены в процессе проектирования только на основе учета конкретных характеристик механизмов для определенных значений емкости складов. Для складов МТС в классифицированных аэропортах ГА разработаны оптимальные параметры складской зоны хранения, приведенные в табл. 5, и увязаны с рекомендуемыми средствами механизации.

9.2. Наиболее оптимальными пролетами складских зданий в аэропортах ГА являются пролеты 12, 18 и 24 м (табл. 5). Пролеты 12 м могут использоваться для складов емкостью до 200 т. Во всех случаях необходимо учитывать рациональное соответствие размеров пролета и высоты здания в зоне хранения, чтобы обеспечить эффективное решение при проектировании.

9.3. Выбор основного средства механизации предопределяет высоту здания в зоне хранения (табл. 5). При высоте складских зданий 6 м целесообразно использование напольных средств механизации (электропогрузчиков, электроштабелеров), при большей высоте оказываются более эффективными мостовые краны-штабелеры.

Таблица 5

Класс аэропорта	Емкость зоны хранения, т	Средство механизации									
		электроштабелер		электропогрузчик		мостовой кран-штабелер ОП-I,0	мостовой кран-штабелер ОК-ТК-I,0				
		Пролет здания, м									
		I2	I8	I2	I8	I2	I2	I8		24	
		Высота здания, м									
		6		6		7,2	9	9	I2	9	I2
I	2800	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+
II	I600	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+
III	770	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–
IУ	350	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–
У	I50	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–

Примечание. Знак "+" указывает на рекомендуемое значение параметра и тип используемого средства механизации.

IO. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ И ОБОРУДОВАНИЕ СКЛАДОВ

IO.I. На выбор средств механизации и оборудования при проектировании складов МТС оказывают влияние следующие основные факторы:

особенности технологического процесса по переработке АТИ и МТИ на складе;

необходимость соблюдения рекомендуемых условий хранения АТИ и МТИ;

необходимость комплексной механизации складских операций;

необходимость использования наиболее дешевых средств механизации;

параметры складских зданий;

многообразие хранимых грузов, отличающихся габаритными размерами и видами упаковки;

необходимость обеспечения пожарной безопасности.

При проектировании складов МТС следует учитывать тесную взаимосвязь, существующую между средствами механизации и складским оборудованием, а также возможность использования оборудования для наиболее эффективного использования внутреннего объема складской зоны хранения АТИ и МТИ. Необходимо учитывать также требования, содержащиеся в нормах проектирования складских зданий и сооружений общего назначения (СНиП П I04-76) и нормах проектирования производственных зданий промышленных предприятий (СПиП П 90-8I) в части, касающейся проектирования складских зданий и сооружений.

Учитывая имеющиеся особенности переработки АТИ и МТИ в различных зонах склада, целесообразно рассматривать средства механизации и оборудование по отдельным зонам на основе схемы технологического процесса на складах МТС ГА по группам операций (приложение I). На основе рассмотрения технологических операций на складах МТС ГА разработан перечень рекомендуемых средств механизации и приведен в приложении 2.

Выбор средств механизации и оборудования при проектировании складов МТС должен осуществляться также с учетом

вида упаковки поступающих грузов железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом. При этом необходимо учитывать, что подавляющее количество грузов поступает на склады МТС ГА в непакетированном виде и в ближайшие годы такое положение сохранится в отрасли.

10.2. На склады МТС АТИ и МТИ общепромышленного назначения поступают в открытом или закрытом транспорте. Загрузка и разгрузка транспорта должна осуществляться механизмами, обеспечивающими выполнение погрузочно-разгрузочных операций на открытом и закрытом автомобильном и железнодорожном транспорте.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на открытом транспорте в качестве основных погрузочно-разгрузочных средств могут использоваться: краны подвесные электрические, кран-балки, мостовые краны, автокраны, автопогрузчики, электропогрузчики, а также мостики передвижные.

Для погрузочно-разгрузочных работ при обслуживании закрытого транспорта могут использоваться электропогрузчики, электроштабелеры, автопогрузчики, тележки с гидравлическим или механическим подъемом вил, тележки ручные грузовые, мостики передвижные.

Механизированная переработка поступающих на склад грузов в непакетированном виде (ящики, короба, мешки, кипы, тюки, связки, бочки, барабаны и др.) предусматривает оснащение механизмов соответствующими грузозахватными устройствами. Грузоподъемность средств механизации должна обеспечивать реализацию предусмотренной технологии переработки АТИ и МТИ, поступающего в различной упаковке.

В качестве основного типа крытого вагона при проектировании складов целесообразно принимать четырехосный вагон грузоподъемностью 62 т.

В качестве условного контейнера следует принимать универсальный контейнер (ГОСТ 18477-79) для смешанных железнодорожных, автомобильных и водных перевозок размерами 2100х1325х2400 мм, объемом 5,3 $м^3$, номинальной массой брутто 2,5 (3) т.

Выгрузка АТИ и МТИ из крупнотоннажных контейнеров массой брутто более 5 т должна производиться, как правило, без съема их с автотранспорта.

В качестве условного поддона следует принимать поддон размером 800х1200 мм согласно ГОСТ 9557-73. Высоту укладки рекомендуется принимать двух размеров - 650 и 1050 мм.

Складское хранение АТИ в ящичных поддонах допускает использование поддона согласно ГОСТ 10592-76 для укладки имущества в коробках, связках, пачках и мелкоштучной упаковке.

Рекомендуемые условия хранения АТИ и МТИ на складах МТС приведены в приложении 3.

Перечень и краткая характеристика основного оборудования для транспортных и грузоподъемных работ на складах МТС приведены в приложении 4.

10.3. В качестве подъемных и транспортных средств в зоне приема (выдачи) грузов могут быть использованы: кран-балки, электропогрузчики, электроштабелеры, тележки с гидравлическим или механическим подъемом вил, тали электрические со сменными грузозахватными приспособлениями, монорельс с электроталью, тележки грузовые ручные.

В зоне экспедиции необходимо предусматривать весоизмерительное оборудование для взвешивания грузов (весы циферблатные с предельной нагрузкой до 100 кг, а также весы товарные циферблатные с предельной нагрузкой, обеспечивающей взвешивание получаемых и комплектующих грузов). В этой зоне необходимо наличие складского оборудования для комплектования грузов по заявкам потребителей (подъемно-комплектовочный стол, пресс-ножницы, инструмент для работы с тарой и др.).

10.4. Доставка грузов в зону хранения может осуществляться с помощью электропогрузчиков, электроштабелеров, кран-балок, мостовых кранов-штабелеров, тележек с гидравлическим или механическим подъемом вил, ручных грузовых тележек, а также других механизмов. Способ хранения (стеллажный или штабельный) влияет на конкретный выбор средств механизации и оборудования. Для хранения АТИ и МТИ на складах

МТС в качестве основного способа применяется стеллажный способ, позволяющий организовать системное размещение многономенклатурного имущества в зоне хранения и обеспечить рациональное использование внутреннего объема склада.

Основными средствами механизации складских операций в зоне хранения являются напольные средства (электропогрузчики и электроштабелеры), а также краны-штабелеры, позволяющие рационально использовать складские помещения значительной высоты. В приложении 5 приведены основные параметры мостовых кранов-штабелеров, использование которых возможно на складах МТС ГА.

В качестве основного оборудования в зоне хранения рекомендуется использование стеллажей сборно-разборных с настилом или с консольными опорами, основные параметры и размеры которых регламентирует ГОСТ 14757-81. Конструкция и размеры сборно-разборных стеллажей регламентированы ГОСТом 16141-81.

10.5. Потребное количество подъемно-транспортных средств N определяется в зависимости от их производительности и грузооборота по формуле

$$N = \frac{Q_c \cdot t_ц}{60 \cdot T_c \cdot q_{ср} \cdot K_{ис}}, \qquad (14)$$

где Q_c - среднесуточный грузооборот, т/сут.;

$t_ц$ - средняя продолжительность цикла работы машины, мин;

T_c - продолжительность смены, ч;

$K_{ис}$ - коэффициент использования машины по времени;

$q_{ср}$ - средняя нагрузка на один поддон, т.

Продолжительность одного цикла работы мостового крана-штабелера $t_ц$ определяется по формуле

$$t_ц = 2\left(\frac{L}{2v_к} + \frac{l_о}{v_к} + \frac{v_к}{a_{ср}}\right) + t_1 + t_2 + t_3, \qquad (15)$$

где L - длина стеллажа, м;

$v_к$ - скорость передвижения моста крана-штабелера, м/с;

$l_о$ - необходимое расстояние для выхода из стеллажей крана-штабелера при взятии (выдаче) груза, м;

$a_{ср}$ - среднее ускорение при разгоне и торможении моста крана-штабелера, м/с^2;

t_1 - время движения к проходу между стеллажами и обратно, с;

t_2 - суммарное время на введение и вывод вил из ячейки стеллажа, с;

t_3 - время подъема груза от уровня его взятия до ячейки стеллажа и опускание вил, с.

Продолжительность одного цикла работы электроштабелеров (электропогрузчиков) $t_ц$ определяется по формуле

$$t_ц = \frac{2H_1}{v_0} + \frac{2l_1}{v_1} + 4t_1 + t_0; \qquad (16)$$

где H_1 - средняя высота подъема груза, м;

l_1 - средняя длина пути в цикле, м;

v_0, v_1 - скорость подъема и скорость передвижения соответственно, м/мин;

t_1 - время наклона рамы в транспортное, загрузочное или разгрузочное положение, мин;

t_0 - сумма времени, затрачиваемого на захват груза, освобождение от захвата, уточнение установки, мин.

II. КЛАССИФИКАЦИЯ СКЛАДОВ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

II.I. Категорию складских помещений по взрывопожароопасности на складах МТС ГА следует определять в зависимости от характеристик хранимых веществ, имущества и материалов согласно СНиП II-90-81 "Производственные здания промышленных предприятий".

II.2. При проектировании складов МТС противопожарные мероприятия следует предусматривать на основе положений

СНиП II-104-76 "Складские здания и сооружения общего назначения" и СНиП II-2-80 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений".

II.3. Классификация складских помещений МТС ГА по взрывопожарной опасности приведена в табл. 6.

Таблица 6

Помещения (хранимое имущество, материалы)	Категория производств по взрывопожарной опасности (СНиП II-90-81)	Класс взрыво- и пожароопасности помещений по ПУЭ
I	2	3
Моторные запчасти и агрегаты	В	П- IIа
Самолетные запчасти и агрегаты	В	П- IIа
Аэродромное оборудование, инструменты, подшипники, метизы	В	П- IIа
Спецоборудование (имущество самолетной радиосвязи, радионавигации и радиолокации, наземное радио- и светотехническое оборудование, самолетное электрооборудование, приборное оборудование)	В	П- IIа
Авиарезина и резинотехнические изделия (асбестовые и прокладочные материалы)	В	П- IIа
Ремфонд	В	П- IIа
Литерное оборудование	В	П- IIа
Вещевое имущество и парашюты	В	П- IIа
Бумажная продукция	В	П- IIа
Черные металлы	Д	-
Цветные металлы	Д	-
Изделия из цветных металлов в сгораемой упаковке	В	П- IIа
Химические материалы:		
легковоспламеняющиеся твердые вещества	Б	П- I
окислители (окисляющие вещества	А	В- I

I	2	3
легковоспламеняющиеся жидкие вещества (ЛВЖ)	А	В- Ia
сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ)	В	П- IIa
едкие вещества (на основе неорганических сухих солей)	Б	В- Ia
едкие вещества (на основе неорганических кислот)	В	П- IIa
карбид кальция	А	В- Ia
сжатые и сжиженные газы	А	В- Ia
неопасные неорганические вещества	В	П- IIa
Кабельные и электроизоляционные материалы	В	П- IIa
Пластмассовые изделия и материалы	В	П- IIa
Имущество и материалы гражданской обороны	В	П- IIa

II.4. Наибольшую взрывопожарную опасность на складах МТС ГА представляют химические материалы и лакокраски. Химические материалы в зависимости от их свойств и взрывопожарной опасности могут храниться в изолированных огнестойких зданиях (подземных или наземных), а также под навесами на открытом воздухе. Основные требования по условиям хранения лакокрасочных материалов содержатся в справочном пособии "Лакокрасочные материалы. Технические требования и контроль качества" (М., "Химия", 1985). Показатели условий хранения химических материалов приведены в приложении 6.

II.5. Склады для хранения химических материалов и лакокрасок должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, а электрооборудование в складских помещениях - "Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ) и обслуживаться в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ).

II.6. Склады для хранения химических материалов могут быть отапливаемыми и неотапливаемыми в зависимости от физико-химических свойств хранимых материалов.

Складские здания для хранения химических материалов должны:

быть сухими, изолированными от проникновения атмосферных осадков и солнечных лучей;

иметь твердое покрытие пола, устойчивое против кислот и химических воздействий (в складах с огнеопасной продукцией покрытие должно быть выполнено из безыскровых материалов);

хорошо вентилироваться;

иметь безопасное освещение;

обеспечивать безопасные условия хранения.

II.7. Укладка грузов в хранилищах химических материалов вплотную к стенам и колоннам не допускается. Минимальное расстояние между стеной и хранимыми материалами должно быть не менее 0,8 м, между перекрытием и грузом - 1,0 м, между светильником и грузом - 0,5 м.

II.8. При механизированной грузопереработке с применением поддонов химические материалы разрешается хранить в стеллажах и штабелях. Высота укладки химических материалов зависит от принятого способа хранения, специфических требований к хранению и должна быть в пределах максимально допустимой высоты хранения каждого вида материалов (приложение 6).

II.9. Большинство химических материалов следует хранить раздельно, так как при контакте друг с другом они могут воспламеняться, давать взрывоопасные смеси, выделять ядовитые газы и т.п. Недопустимые к совместному хранению химические материалы приведены в приложении 7.

I2. ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА НА СКЛАДАХ МТС В АЭРОПОРТАХ ГА

I2.I. В системе материально-технического снабжения ГА численность персонала отделов материально-технического снабжения (ОМТС) объединенных авиаотрядов и аэропортов устанавливается в соответствии с "Типовыми нормативами численности работников ОМТС управлений, производственных объединений и предприятий гражданской авиации", введенными в действие указанием МГА от 07.06.78 № 81/У.

I2.2. Численность административно-управленческого персонала устанавливается в соответствии с приказом МГА от I3.I2.7I № 6I0. Численность инженерно-технических работников и служащих должна составлять от 20 до 25% численности основных производственных рабочих.

I2.3. Типовые нормативы устанавливают численность производственного персонала ОМТС аэропортов и ОАО в каждом конкретном случае в зависимости от товарооборота и номенклатуры перерабатываемого авиатехимущества, оборудования и материалов.

I2.4. Нормативная численность производственного персонала ОМТС аэропортов и ОАО комплектуется в соответствии с перечнем должностей: старший техник, техник, старший кладовщик, кладовщик, грузчик, укладчик-упаковщик, экспедитор, сопровождающий грузы, слесарь, подсобный транспортный рабочий, водитель электро- и автотележек, а также рабочие других профессий.

I2.5. Рекомендуемая численность персонала ОМТС в классифицированных аэропортах ГА приведена в табл. 7.

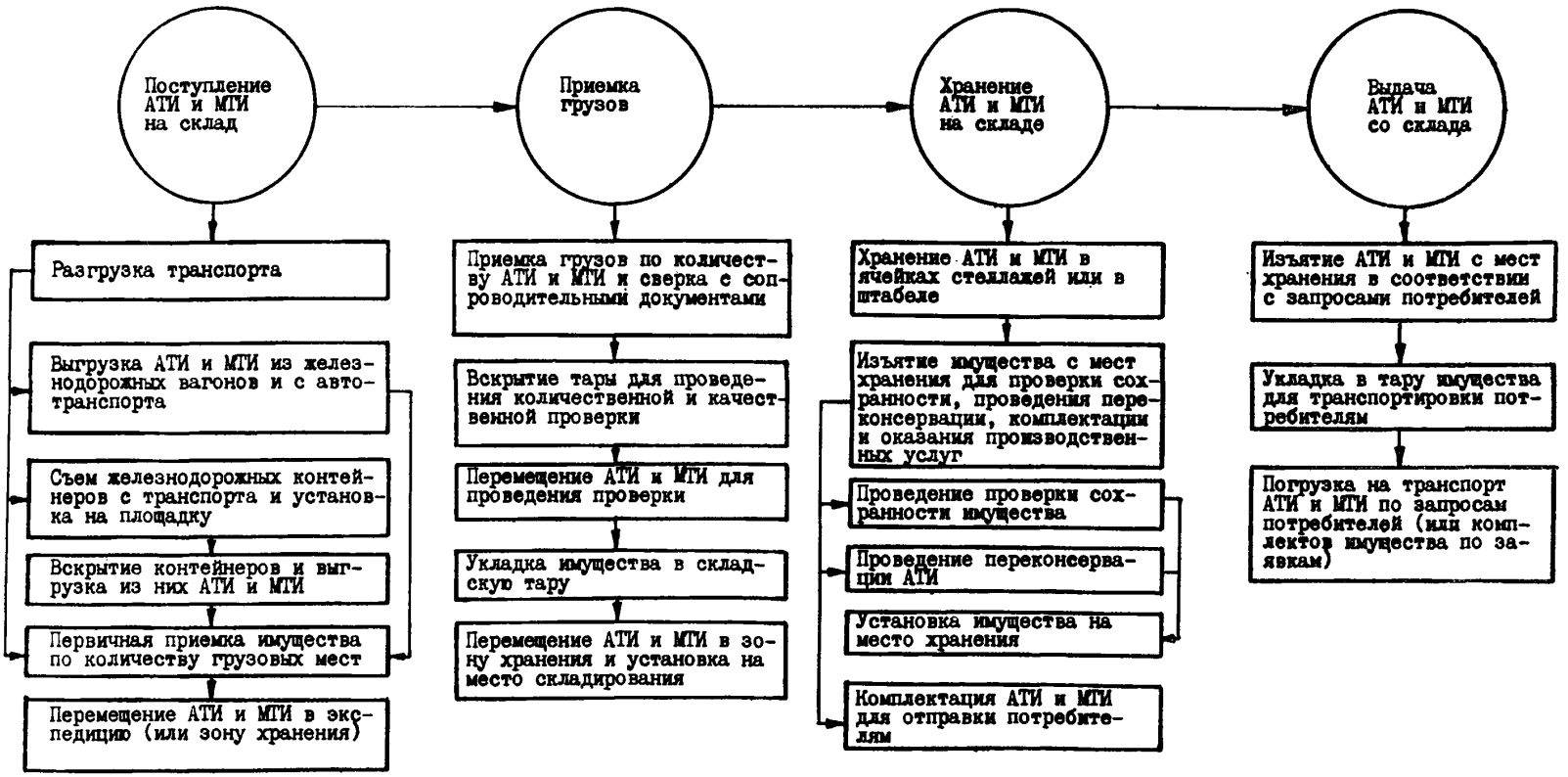
Таблица 7

Класс аэропорта	Численность персонала, чел.			
	минимальная		максимальная	
	всего	в том числе производственных работников	всего	в том числе производственных работников
I	25	20	35	28
II	2I	I7	27	22
III	I6	I3	22	I8
IУ	I3	I0	I8	I5
У	9	7	I4	I2

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение I

СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА СКЛАДАХ МТС ГА ПО ГРУППАМ ОПЕРАЦИЙ



Приложение 2

СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ ПО ОСНОВНЫМ ОПЕРАЦИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Операции технологического процесса	Средства механизации
I	2
Разгрузка железнодорожного транспорта:	
съем контейнеров грузоподъемностью до 5 т и установка их на площадку	Автопогрузчики, краны подвесные электрические
выгрузка АТИ и МТИ из железнодорожных вагонов:	
пакетированных тарно-штучных грузов, уложенных на поддоны	Мостики передвижные, электропогрузчики
непакетированных тарно-штучных грузов (ящики, короба, мешки, тюки, связки и др.)	Мостики передвижные, электропогрузчики, тележки с гидравлическим и механическим подъемом вил, тележки ручные грузовые
Разгрузка автомобильного транспорта:	
съем контейнеров грузоподъемностью до 5 т и установка их на площадку	Автопогрузчики, автокраны, краны подвесные электрические
выгрузка пакетированных тарно-штучных грузов, уложенных на поддоны	Мостики передвижные, электропогрузчики, электротележки

I	2
выгрузка непакетированных тарно-штучных грузов (ящики, короба, мешки, тюки, связки и др.)	Мостики передвижные, электропогрузчики, тележки с гидравлическим и механическим подъемом вил, тележки ручные грузовые
Доставка грузов в приемочную экспедицию:	
пакетированных тарно-штучных грузов, уложенных на поддоны	Электропогрузчики, электротележки, тележки ручные с гидравлическим или механическим подъемом вил
непакетированных тарно-штучных грузов	Электротележки, электропогрузчики, тележки с гидравлическим и механическим подъемом вил, тележки ручные грузовые
Приемка АТИ и МТИ в экспедиции:	
снятие грузов с поддонов	Тали электрические со сменными грузозахватными приспособлениями
вскрытие тары для проведения количественной и качественной проверки АТИ и МТИ	Механизированный инструмент для перерезания ленты и проволоки, извлечения гвоздей, вскрытия коробов
укладка имущества в складскую тару	Тали электрические со сменными грузозахватными приспособлениями

I	2
доставка имущества в зону хранения	Электропогрузчики, электроштабелеры, монорельс с электроталью, тележки с гидравлическим и механическим подъемом вил
Складирование АТИ и МТИ в зоне хранения:	
укладка поддонов с имуществом в стеллажи	Электропогрузчики, электроштабелеры, краны-штабелеры стеллажные, краны-штабелеры мостовые
укладка поддонов с имуществом в штабели	Электропогрузчик
Комплектование партий АТИ и МТИ на отправку потребителям:	
выемка поддонов с имуществом из стеллажей	Электропогрузчики, электроштабелеры, краны-штабелеры стеллажные и мостовые
выемка поддонов с имуществом из штабеля	Электропогрузчики
подача поддонов с имуществом к местам комплектования	Электропогрузчики, ручные тележки с гидравлическим и механическим подъемом вил
комплектование партий грузов	Тали электрические со сменными грузозахватными приспособлениями, столы подъемно-поворотные

1	2
Доставка скомплектованных партий грузов в отгрузочную экспедицию или к транспорту вывоза	Электропогрузчики, монорельс с электроталью, тележки с гидравлическим и механическим подъемом вил

Приложение 3

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ АТИ И МТИ НА СКЛАДАХ МТС ГА

Группы имущества	Вид упаковки	Способ хранения	Закрытое хранение		Навес для полузакрытого хранения	Открытая площадка с твердым покрытием
			отапливаемое	неотапливаемое		
I	2	3	4	5	6	7
АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИМУЩЕСТВО						
Авиационные двигатели	Ящики	Штабель	-	+	+	+
Запасные части к авиационным двигателям, агрегаты двигателей и запасные части к ним						
Агрегаты, узлы и детали из магниевых сплавов, законсервированные без влагопоглотителя и без чехлов из защитной пленки	Ящики	Стеллаж	+	-	-	-
Агрегаты двигателей, имеющие в конструкции механизмы точной регулировки	Б заводской упаковке	Стеллаж	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Основные узлы двигателей в сборе, законсервированные без применения чехлов из защитных пленок и без влагопоглотителей:	Заводская упаковка	Стеллаж	+	-	-	-
компрессоры двигателей в сборе, турбины в сборе, редукторы в сборе, механизмы уравновешивания двигателей, турбостартеры, нагнетатели в сборе	То же	То же	+	-	-	-
запасные части систем двигателей (обратные клапаны, центробежные суфлеры и воздухоохладители, приемники давления масла)	- " -	- " -	+	-	-	-
запасные части топливных систем двигателей, законсервированные без применения чехлов из защитной пленки и влагопоглотителей (шланги топливных коллекторов, топливные фильтры форсунки, топливные насосы, командно-топливные агрегаты, маятниковые регуляторы, карбюраторы, топливные распределители, краны, трубки)	- " -	- " -	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
запасные части других систем двигателей, законсервированные без применения чехлов из защитной пленки и влагопоглотителя (гидронасосы, гидроцилиндры механизмов управления лентами перепуска, регуляторы давления наддува оборотов воздушных винтов, свечи, магнето, пусковые катушки, электромагнитные клапаны, механизмы управления направляющими аппаратами, провода и коллекторы с проводами к системам зажигания двигателей и к автоматическим устройствам, автоматические электромагнитные краны).	В заводской упаковке	Стеллаж	+	-	-	-
редукторы зубчатых передач	То же	Стеллаж, штабель	-	+	-	-
зубчатые колеса двигателей и их агрегатов	- " -	Штабель	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
ведущие шлицевые втулки, валы редукторов, турбин, компрессоров	В заводской упаковке	Стеллаж, штабель	-	+	-	-
коленчатые валы двигателей, роторы компрессоров и диски турбин	То же	То же	-	+	-	-
коллекторы и трубки топливных систем двигателей, трубки масляной системы двигателей	Связки, пачки	Стеллаж	-	+	-	-
детали механизмов газораспределения	Упаковочные коробки	То же	-	+	-	-
топливомасляные радиаторы	Заводская упаковка	Стеллаж, штабель	-	+	-	-
агрегаты и узлы двигателей, имеющие в конструкции резиновые и другие мягкие уплотнители и подшипники закрытого типа	Связки, пачки, ящики	Стеллаж полочный	-	+	-	-
резинотехнические изделия к двигателям и их агрегатам, поступающие в россыпи в групповых комплектах с запасными частями	Ящики	Стеллаж	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
цилиндры и поршни двигателей, поршневые кольца, натунный механизм крыльчатки нагнетателей	Ящики, упаковочные коробки	Стеллаж	-	+	-	-
запасные части двигателей, законсервированные с применением чехлов из защитных пленок и влагопоглотителя	Ящики	Штабель	-	-	+	+
запасные части двигателей, изготовленные из нержавеющих сталей и жаропрочных сплавов	В заводской упаковке	То же	-	-	+	+
запасные части: картеры двигателей и корпуса их основных частей, направляющие и сопловые аппараты, лопатки направляющих и сопловых аппаратов компрессоров и турбин, роторы компрессоров, запасные части турбин, камеры сгорания, коробки приводов к агрегатам, корпуса масляных, топливных, гидравлических насосов, реактивные сопла и насадки, узлы и дета-	Влагонепроницаемая тара	- " -	-	-	+	+

I	2	3	4	5	6	7
ли наружной обвязки двигателей (кронштейны, трубки, подкосы, кожухи, обтекатели), запасные части турбостартеров, маслоотстойники, дроссельные коробки	—					
Запасные части планера, агрегатов планера, его систем и запасных частей к ним						
Агрегаты, требующие точной регулировки	Укладочные коробки, пакеты	Стеллаж	+	-	-	-
Агрегаты и узлы, имеющие в конструкции детали из магниевых сплавов	Укладочные коробки, пакеты, малогабаритная транспортировочная тара	То же	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Запасные части, законсервированные без применения паронепроницаемых чехлов из защитных пленок	Заводская упаковка	Штабель	-	+	-	-
Эксплуатационные и ремонтные (одиночные и групповые) комплекты запасных частей	То же	Стеллаж, штабель	-	+	-	-
Нормализованные детали (болты, винты, гайки, шпильки, угольники, прокладки, трубки, наконечники и т.п.)	Пакеты, ящики	Стеллаж	-	+	-	-
Запасные части, законсервированные устойчивыми противокоррозионными средствами, а также с применением паронепроницаемых чехлов из защитных пленок	Заводская упаковка	Штабель	-	-	+	-
Агрегаты, узлы и детали силовых установок:						
резиновые амортизаторы подвески двигателей, детали уплотнения капотов, обтекателей створок, крышек люков	Упаковочные коробки, пакеты, ящики	Стеллаж, штабель	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
шпильки, болты, шурупы, замки капотов и обтекателей, лопасти несущих винтов	Ящики	Стеллаж	-	+	-	-
рамы, узлы крепления и подвески двигателей, гондолы двигательных установок, капоты, крышки люков, воздухозаборники, их узлы и детали, винты воздушные при консервации втулок винтов с применением паронепроницаемых чехлов из защитных пленок, втулки несущих винтов, законсервированные с применением чехлов из защитных пленок	Транспортировочная тара	Штабель	-	-	+	+
Агрегаты и детали кабин:						
агрегаты систем кондиционирования воздуха	Укладочные коробки	Стеллаж	+	-	-	-
остекление кабин	Заводская упаковка или распакованный вид	Штабель, стеллаж	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
пульты управления, секторы и рычаги управления, воздуховоздушные радиаторы	Заводская упаковка, ящики	Штабель	-	-	+	+
Агрегаты гидросистем и систем управления:						
гидроусилители, автоматы давления, редукторы, краны воздушной и гидравлической систем, клапаны автоматические разгрузочные и предохранительные, гидронасосы, фильтры гидросистем	Заводская упаковка, укладочные коробки	Стеллаж, штабель	+	-	-	-
гидравлические и воздушные подъемники и цилиндры управления, фильтры гидросистем, предназначенные для длительного хранения, упакованные в соответствии с требованиями ОСТ 100 229-77	Заводская упаковка, укладочные коробки	То же	-	+	-	-
тросы и тяги управления, штурвалы и ручки управления, компенсаторы рулей и элементов крыла, пружинные механизмы, педали управления	Транспортная тара	Штабель	-	-	+	+

I	2	3	4	5	6	7
Шасси, комплектующие его устройства и агрегаты:						
распределительные краны, элементы шасси из магниевых сплавов	Транспортная тара	Стеллаж	+	-	-	-
механизмы разворота передних ног, амортизаторы, автоматы торможения, цилиндры тормозной системы, подъемники шасси, цилиндры подъемных механизмов шасси, колеса, законсервированные без применения чехлов из защитных пленок	Заводская упаковка	Стеллаж, штабель	-	+	-	-
шасси в сборе, амортизационные стойки, тележки шасси, хвостовые амортизационные устройства, подкосы, рычаги, подвески, соединительные узлы, тормозные колодки, тормозные барабаны, лыжи, колеса, законсервированные с применением паронепроницаемых чехлов из защитных пленок, гондолы шасси и их элементы, створки и обтекатели	Транспортная тара	Штабель	-	-	+	+

I	2	3	4	5	6	7
Агрегаты, механизмы, узлы и детали топливной и масляной систем:						
автоматы управления расходом топлива, фильтры топливные	Упаковочные коробки	Стеллаж	+	-	-	-
баки мягкие, гибкие шланги, диафрагмы, уплотнительные прокладки, кольца, трубопроводы, клапаны, краны заправки, слива топлива, перекрывные краны, штуцеры, насосы подкачки и перекачки топлива	Заводская упаковка, ящики	Стеллаж, штабель	-	+	-	-
баки основные, вспомогательные, подвесные узлы и детали их крепления, фильтры топливные, законсервированные и упаковочные по ОСТ 190109-73	Транспортная тара	Штабель	-	-	+	+
Агрегаты и детали противопожарного оборудования:						
термоизвещатели, термовыключатели и другие сигнализаторы	Упаковочные коробки	Стеллаж	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
трубопроводы систем нейтрального газа, коллекторы, распылители	Заводская упаковка	Стеллаж	-	+	-	-
баллоны авиационных огнетушителей (бортовые и переносные незаряженные)	Баллоны в ящиках	Штабель	-	-	+	+
Агрегаты авиационного и радиоэлектронного оборудования и запасные части к ним						
Авиационные приборы:						
пилотажно-навигационные приборы, автопилоты, гироскопические приборы, приборы контроля работы систем управления летательных аппаратов	Картонные, пенополистирольные коробки, деревянные ящики	Стеллаж	+	-	-	-
магнитные компасы, оптические приборы, запасные части авиационных приборов; приборы, имеющие электромеханические датчики (топливомеры, указатели положения кранов, заслонок, закрылков и т.п.)	То же	То же	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Электрооборудование:						
сопротивления и конденсаторы, электрические машины и электрические механизмы, законсервированные без применения чехлов и влагонепроницаемых пленок, аккумуляторные батареи, залитые электролитом, концевые выключатели, электроизмерительные приборы, пусковые электроагрегаты	Картонные, пенополистирольные коробки, деревянные ящики	Стеллаж	+	-	-	-
запасные части к электрическим машинам и механизмам, электроугольные изделия (щетки, угли, угольные регуляторы), электродвигатели и запасные части к ним, аккумуляторы, распределительные устройства, трансформаторы, преобразователи, коммутационная аппаратура	Пенополистирольные коробки, ящики	То же	-	+	-	-
электромеханизмы и электромашины в чехлах из защитных пленок, электросиловые агрегаты	Транспортная тара	Штабель на поддонах	-	-	+	+

I	2	3	4	5	6	7
Радиоэлектронное оборудование: бортовое оборудование (радиостанции, переговорные устройства, радиокомпасы, радиовысотомеры, радиоаппаратура дальней и ближней навигации, радиоаппаратура обеспечения посадки в сложных условиях, запасные части радиостанций), электровакуумные и полупроводниковые приборы	Пенополистирольные коробки, деревянные ящики	Стеллаж	+	-	-	-
Аэрофотооборудование, фотоматериалы	Ящики	Стеллаж	+	-	-	-
Аппаратура проводной связи, телефонные и телеграфные изделия	Упаковочные коробки, ящики	То же	+	-	-	-
Вычислительная техника	То же	- " -	+	-	-	-
Аэродромное оборудование						
Автотракторная техника, специальные машины, строительно-дорожные машины и т.п.			-	-	+	+
Запасные части к специальным машинам, мотоциклам, мотороллерам	Ящики	Стеллаж, штабель	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Дизель-генераторы, преобразователи, светотехническое оборудование	Заводская упаковка	Штабель	-	+	+	-
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИМУЩЕСТВО ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ						
Черные металлы						
Рядовой прокат:						
сортовая сталь (круглая и квадратная с размерами поперечника до 40 мм), полосовая, угловая, тонколистовая общего назначения, кровельная сталь; черная и белая жесть	Пачки, связки	Штабель, стеллаж	-	+	-	-
балки, швеллеры, сортовая сталь (круглая и квадратная с размерами поперечника свыше 40 мм), угловая катанка рядовая, толстолистовая сталь общего назначения, трубы тянутые и катаные	Пачки, связки	Стеллаж стоечный, штабель	-	-	+	+

I	2	3	4	5	6	7
Качественный прокат: сортовая сталь, сортовая инструментальная, быстрорежущая, сортовая быстрорежущая, листовая конструкционная, листовая инструментальная, листовая трансформаторная, листовая нержавеющая, листовая жаропрочная, калиброванная и шлифованная сталь, серебрянка, трубы стальные тонкостенные (углеродистые), легированные и нержавеющие	Пачки, связки	Стеллаж стоечный, штабель	+	+	-	-
Метизы						
Лента упаковочная, проволока стальная всех видов и назначений (кроме колючей)	Бухты, барабаны	Штабель	-	+	-	-
Канаты стальные, оцинкованные, электроды сварочные	Бухты, барабаны, ящики	То же	-	+	-	-
Гвозди, шурупы, ленты для металла, шплинты разводные, шайбы пружинные, болты, гайки, заклепки и т.п.	Ящики	Стеллаж	-	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Инструменты, абразивы, подшипники	Без упаковки, упаковка бумажная, ящики, коробки	Стеллаж на поддонах	+	-	-	-
Цветные металлы						
Прутки из меди и сплавов	Связки	Стеллаж	+	-	-	-
Медь тонколистовая	Пачки	То же	+	-	-	-
Медь толстолистовая	То же	Штабель	+	-	-	-
Алюминий и дюралюминий листовой	- " -	То же	+	-	-	-
Прутки из алюминия и дюралюминия	Связки	Стеллаж	+	-	-	-
Свинец листовой	Рулоны	То же	+	-	-	-
Цинк листовой	Пачки	Штабель	+	-	-	-
Трубы медные и латунные	Связки	Стеллаж	+	-	-	-
Литье фасонное из меди и сплавов	Ящики	То же	+	-	-	-
Литье фасонное из алюминия	То же	- " -	+	-	-	-
Лента медная, проволока медная	Бухты	- " -	+	-	-	-
Заклепки	Ящики	Стеллаж полочный	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Лакокрасочные, химические и смазочные материалы x)						
Кислоты	Бутыли в корзинах	Стеллаж двухъярусный, штабель одноярусный (высота хранения 2,0-2,5 м)	+	+	-	-
Спирт	Бочки стальные, бутыли в корзинах	То же	+	-	-	-

x) Раздельное хранение в отапливаемых и неотапливаемых складах в соответствии с условиями совместимости и технологическими требованиями.

I	2	3	4	5	6	7
Краски (белила, сурик, охра) x)	Бочки деревянные и металлические, фляги, бидоны, мешки (для сухих красок)	Стеллаж, штабель (высота хранения 4,0-5,5м)	+	+	-	-
Лаки	Бутыли в корзинах, бочки металлические, бидоны, фляги	Стеллаж, штабель (высота хранения 2,0-2,5м)	-	+	-	-

x) Красители - в неотапливаемых помещениях, пасты - в отапливаемых помещениях.

I	2	3	4	5	6	7
Моющие препараты	Бумажные мешки	Стеллаж, штабель (высота хранения 3,5-4,0 м)	-	+	-	-
Олифа	Бочки, фляги	Стеллаж, штабель (высота хранения 4,0 м)				
Масла, смазки	Бочки деревянные, металлические	То же	-	+	-	-
Полиграфические краски	Железные банки, фляги, бутыли	Стеллаж	+	-	-	-
Сыпучие химикаты	Мешки, канистры	То же	+	+	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Резинотехнические изделия x)						
Электроизоляционные материалы	Ящики, пачки	Стеллаж (на поддонах)	+	-	-	-
Пластмассы	Ящики, решетки, картон	Штабель	+	-	-	-
Тормозные камеры и прокладочные кольца	Гофрированный картон, полиэтиленовая упаковка	Стеллаж	+	-	-	-
Рукава и трубчатые резинотехнические изделия	Пачки, бухты	То же	+	-	-	-
Приводные ремни, транспортерные и другие ленты	Рулоны, упакованные в рогожу или мешковину	Стеллаж, штабель	+	-	-	-

x) Резинотехнические изделия должны храниться в затемненных отапливаемых помещениях при температуре от 0°С до 25°С и относительной влажности воздуха 50-70%.

I	2	3	4	5	6	7
Резиновые детали машин, приборов, устройств	Ящики деревянные	Стеллаж, штабель	+	-	-	-
Изделия из прорезиненных тканей	То же	То же	+	-	-	-
Губчатые и полые резиновые изделия	Пачки	Стеллаж	+	-	-	-
Резина листовая	Рулоны	Стеллаж (на поддонах)	+	-	-	-
Автопокрышки	Без упаковки	То же	+	-	-	-
Лакоткани	Ящики деревянные	- " -	+	-	-	-
Авиационные шины (с камерами)	Глянцевая бумага, тканевый мешок	Каркасные, сквозные, штыревые стеллажи в вертикальном положении, ящичные поддоны	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Текстильные и кожевенные материалы						
Форменная одежда, летно-техническое обмундирование, обувь	Коробки, ящики	Стеллажи, шкафы	+	-	-	-
Летно-техническая одежда и снаряжение	То же	То же	+	-	-	-
Спецодежда и спецобувь для летного состава	- " -	- " -	+	-	-	-
Ткани для пошива форменной одежды, знаки различия, фурнитура и галантерея	Рулоны, ящики, коробки	- " -	+	-	-	-
Кабельные и электротехнические изделия						
Кабель тяжелый, силовой и слабых токов освинцованный, бронированный круглых сечений	Барабаны	-	-	-	+	+
Кабель голый медный, алюминиевый и др. средних сечений	Мешковина	Штабель	+	+	-	-
Провода и шнуры из хлопчатобумажной, шелковой и эмалевой изоляции, кабели, провода и шнуры с резиновой изоляцией	Бухты	Полочно-клеточные стеллажи, деревянные поддоны	+	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7
Низковольтная аппаратура	Ящики с водонепроницаемой упаковкой	Стеллаж	+	+	-	-
Электроизмерительные приборы	Картонная заводская упаковка	Полочно-клеточные стеллажи	+	-	-	-
Высоковольтная аппаратура	Заводская упаковка	Штабель	-	+	+	+
Бумажная продукция						
Бумага писчая, калька и др.	Пачки, рулоны	Стеллаж	+	-	-	-
Бланки строгой отчетности (авиабилеты и т.п.)	Без упаковки	То же	+	-	-	-

Приложение 4

ПЕРЕЧЕНЬ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ РАБОТ

Оборудование	Грузоподъемность, т	Марка	Высота подъема вил, мм	Габариты, м			Минимальная ширина межстеллажного прохода, м	Масса, кг
				длина	ширина	высота		
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Электропогрузчики	0,63	ЕВ-6I2-3	2900	I325	860	I900	2325	I540
	0,8	ЭП-0806	3000	2207	985	I960	24I0	I750
	0,8	ЭП-0806И	4500	2292	985	2060	2480	2070
	I,0	ЭП-I03	4500 (2800)	2600	940	2845 (2000)	2950	2450
	I,0	ЭП-I008	4500	3363	I40	3II5	I600	4520
	I,0	ЕВ-687	4500	2760	940	I950	2930	2600
	I,25	ЭПВ-I,25	2750	20I0	I030	2I00	3464	3000
	2,0	ЭП-20I	2800	3I50	I350	2II0	3800	3700
Электроштабелеры	0,5	ЭШ-I88	4500	2775	I390	2090	I400	2250
	I,0	ЕВ-4I8, 454	4500	2680	I2I0	2200	2200	2I50

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Электротележки	1,0	ЕН-136,2	125	1910	675	1480	-	600
	1,25	ЕН-137,4	125	2060	675	1480	-	630
	5,0	ЕН-161	125	3250	1490	1600	-	3150
Электротягачи	0,25 (тяговое усилие)	ЕН-512	-	2450	1220	1620	-	1750
Тележки с подъемной платформой (и вилами)	0,5	ТГВ-500М	205	1635	560	1365	-	77
	1,0	ТГВ-1250	205	1655	560	1365	-	105
Автопогрузчики	3,2	4043М	400	4650	2100	3200	-	4780
	5,0	4049М	70000 (с подъемной стрелой)	6915	2510	3620	-	9450
Краны электрические	1,0	ГОСТ 7890-73	6, 12	Пролеты от 3 до 24 м	Пролеты от 3 до 24 м	Пролеты от 3 до 24 м		500
	10,0	Нормали ВНИИПТмаш и заводов-изготовителей	Подъем груза					
Электротали (тельферы)	0,5	ТЭ-0,5	-	-	-	-	-	75
	5,0	ТЭ-5	-	-	-	-	-	750

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Уравнительные площадки	3,0	ПУС-300	-	2370	I544	800	-	550
Подъемники наклонные	0,2	ПН-200	-	-	-	-	-	-
Тележки грузовые несамоходные	До I,0	ТГ-250 ТГ-500 ТГ-I000М	-	До I700	До I000	700-860	-	До I50

Примечания: I. Использование автопогрузчиков допустимо только для наружных работ (открытая площадка).

2. Электропогрузчики марки ЕВ, тягачи марки ЕТ и тележки марки ЕН изготовляются фирмой "Балканкар" НРБ.

3. Болгарское оборудование, а также штабелеры ЭШ-I88 комплектуются свинцово-кислотными аккумуляторными батареями, остальные механизмы - щелочными.

4. Приложение 4 является ориентировочным для выбора оборудования, при проектировании параметры механизмов подлежат уточнению.

Приложение 5

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОСТОВЫХ КРАНОВ-ШТАБЕЛЕРОВ ОПОРНЫХ

Технические характеристики	Краны, управляемые с пола				Краны, управляемые из кабины КШО-I,0
	КШО-0,25	КШО-0,5	КШО-I,0	КШО-I,0	
I	2	3	4	5	6
Грузоподъемность, т	0,25	0,5	I,0	I,0	I,0
Пролет, м	5,I, 8,I, II,I	5,I, 8,I, II,I	5,I, 8,I, II,I	5,I, 8,I, II,I	I0,5, I6,5, 22,5
Высота подъема груза, м	4	4	4	5,4	I0,2, I0,05
Размеры груза, мм:					
длина	800	I200	I200	I200	I200
ширина	600	800	800	800	800
Ширина прохода, мм:					
без разворота груза	I030	I250	I280	I300	2050
для разворота груза	I530	2I50	2I65	2570	2720

I	2	3	4	5	6
Скорость, м/мин:					
подъема груза	8	8	8	I2,5/6	I6/5
передвижения моста	36/I0	36/I0	36/I0	50/I2,6	63/I2,5
передвижения тележки	I2	I2	I2	20/I0	20/I0
Расстояние от головки рельса до уровня пола, мм	4750	4800	49I0	6550	9360, 92I0, 9080

Примечание. Указанные параметры уточняются в соответствии с ГОСТ I6553-82.

Приложение 6

ПОКАЗАТЕЛИ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Материалы	Вид упаковки	Способ хранения	Нагрузки на 1 м² полезной площади при высоте укладки 1 м, т/м²	Применяемые подъемно-транспортные механизмы	Рекомендуемая высота хранения
I	2	3	4	5	6
Кислота азотная	Бутыли в корзинах	Стеллаж полочный (не более двух ярусов)	0,25-0,27	Средства малой механизации	Высота второго яруса не более I м
		Штабель однорядный	0,24-0,26	То же	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Кислота соляная	То же	Стеллаж полочный (не более двух ярусов)	0,2I	- " -	Высота второго яруса не более I м
		Штабель однорядный	0,I9	- " -	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза

I	2	3	4	5	6
Кислота серная техническая	Бутыли в корзинах	Стеллаж полочный (не более двух ярусов)	0,3I	Средства малой механизации	Высота второго яруса не более I м
		Штабель однорядный	0,32	То же	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Ацетон, спирт этиловый, метиловый, денатурат	Бочки стальные	Штабель	0,48	Электропогрузчик во взрывобезопасном исполнении	То же
Аммиак (спирт нашатырный)	Бутыли в корзинах	Штабель однорядный	0,I5	То же	- " -
		Стеллаж полочный (не более двух ярусов)	0,I6	- " -	Высота второго яруса не более I м
Лак спиртовой, масляный	То же	То же	0,I6	- " -	То же
Лак каменноугольный	Бочки стальные	Штабель однорядный	0,I5	- " -	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
		Стеллаж полочный	0,40	- " -	2,0

I	2	3	4	5	6
Лак битумный	Мешки	Стеллаж полочный	0,40	Электропогрузчик во взрывобезопасном исполнении	2,0
		Штабель однорядный	0,44	То же	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Скипидар	Бутыли	Штабель однорядный	0,I8	- " -	То же
		Стеллаж полочный (не более двух ярусов)	0,20	- " -	Высота второго яруса не более I м
Эфир	Бочки стальные	Штабель однорядный	0,44	- " -	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Нитроэмаль	То же	То же	0,65	- " -	То же
	- " -	Стеллаж полочный	0,68	- " -	2,0
Белила свинцовые сухие	Бочки деревянные	Штабель	2,I	Электропогрузчик	3,0

I	2	3	4	5	6
Белила свинцовые тертые	Бочки деревянные	Штабель	I,9	Электропогрузчик	2,0
Белила цинковые сухие	Барабаны фанерные	То же	0,6	То же	2,0
Белила цинковые тертые	Бочки деревянные	- " -	0,5	- " -	3,0
Охра сухая	Барабаны фанерные	- " -	I,2	- " -	3,0
Охра тертая	Бочки деревянные	- " -	I,0	- " -	3,0
Сурик железный тертый	То же	- " -	0,5	- " -	2,0
Сурик железный сухой	Барабаны фанерные	- " -	0,6	- " -	2,0
Сурик свинцовый сухой	То же	- " -	2,6	- " -	2,0 - 3,0
Сурик свинцовый тертый	Бочки деревянные	- " -	2,0	- " -	2,0 - 3,0
Краски прочие сухие	Бочки и барабаны деревянные	- " -	I,5	- " -	2,0 - 3,0

I	2	3	4	5	6
Краски прочие сухие	Банки жестяные	Стеллаж полочный	0,7	Электропогрузчик	3,0
Краски прочие тертые	Бочки деревянные	Штабель	I,5	То же	2,0
	Банки жестяные	Стеллаж полочный	0,7	- " -	3,0
Анилин	Бутыли	То же	0,I7	Средства малой механизации	Высота второго яруса не более I м
Формалин	То же	Штабель однорядный	0,I6	То же	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Сода каустическая	Барабаны стальные	Штабель	0,75-0,8	Электропогрузчик, средства малой механизации	I,2
Сода кальцинированная	Мешки бумажные	То же	I,2	Электропогрузчик	I,5
Сыпучие материалы (мел, каолин, тальк, и др.)	То же	- " -	0,5	То же	I,5

1	2	3	4	5	6
Стекло жидкое	Бочки деревянные	Штабель	0,6	Электропогрузчик	1,4
Клей	Мешки или ящики	То же	0,36-0,53	То же	2,0
Карбид кальция	Барабаны стальные	Штабель (не более двух рядов)	0,9	- " -	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Грунт	Бочки стальные	Штабель однорядный	0,65	Электропогрузчик в взрывобезопасном исполнении	То же
	Банки жестяные	Стеллаж полочный	0,68	То же	2,0
Шпатлевка	Бочки стальные	Штабель однорядный	0,5	- " -	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Масло смазочное	Бочки деревянные	Штабель	0,53	Электропогрузчик	То же

I	2	3	4	5	6
Смазка консистентная	Бочки деревянные	Штабель	0,55	Электропогрузчик	Принимается в зависимости от высоты складируемого груза
Глицерин	То же	То же	0,7	То же	То же
	Бутыли	- " -	0,7	Средства малой механизации	- " -
Олифа	То же	Штабель однорядный	0,4	То же	- " -
Уайт-спирит	Бочки металлические	То же	0,48	Электропогрузчик	- " -
Бензин, лигроин, керосин, бензол	То же	- " -	0,45	То же	- " -

Примечание. В тех случаях, когда рекомендуется использование электропогрузчика, возможно использование электроштабелера.

Приложение 7

НЕСОВМЕСТИМЫЕ К ХРАНЕНИЮ ХИМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Химические материалы	Вещества, с которыми их не следует совмещать
I	2
Активированный уголь	Гидрохлорид кальция и все окислительные продукты
Аммиак (газ)	Ртуть, хлор, гидрохлорид кальция, йод, бром, фтористоводородная кислота (безводная)
Аммоний азотнокислый (нитрат аммония)	Кислоты, порошкообразные металлы, воспламеняющиеся жидкости, хлораты, нитриты, сернистые соединения, воспламеняющиеся тонкоизмельченные органические продукты
Анилин	Азотная кислота, перекись водорода
Ацетилен	Хлор, бром, медь, фтор, серебро, ртуть
Перекись бария	Этиловый и метиловый спирты, уксусная кислота, уксусный ангидрид, альдегиды основные, сероуглерод, глицерин, этиленгликоль, метилацетат, фурфурол
Бром	Аммиак, ацетилен, бутан, метан, пропан (или другие нефтяные газы), водород, скипидар, бензол, тонкоизмельченные металлические порошки
Двуокись хлора	Аммиак, фосфаты, сернистый газ, метан
Йод	Минеральные и органические кислоты, ацетилен, аммиак, аммиачная вода, водород
Металлический калий	Четыреххлористый углерод, углекислый газ, вода

1	2
Кислота надхлорная	Уксусный ангидрид, висмут и его сплавы, спирт, бумага, дерево
Медь	Ацетилен, перекись водорода
Металлический натрий	Четыреххлористый углерод, углекислый газ, вода
Перекись водорода	Медь, хром, железо, многие металлы и их соли, спирт, ацетон, органические продукты, анилин, нитрометан, все воспламеняющиеся жидкости и горючие вещества
Перманганат калия	Глицерин, этиленгликоль, бензальдегид, серная кислота
Ртуть	Ацетилен, гремучая кислота, аммиак (газ)
Серебро	Ацетилен, концентрированная азотная кислота, соединения аммиака, щавелевая кислота, виннокаменная кислота
Серная кислота	Хлорат калия, перхлорат калия, перманганат и другие соединения с легкими металлами, аналогичными натрию, литию и др.
Углеводороды (бутан, пропан, бензол, легколетучие растворители, скипидар и др.)	Фтор, хлор, бром, хромовая кислота, окислители
Уксусная кислота	Хромовая кислота, азотная кислота, этиленгликоль, надхлорная кислота, перекиси, перманганаты
Фтор	Должен быть изолирован от всех других химических материалов
Фтористоводородная кислота (безводная)	Уксусная кислота, анилин, хромовая кислота, цианистоводородная кислота, сероводород, воспламеняющиеся жидкости и газы

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общие положения 3

2. Технологические процессы на складах МТС в аэропортах ГА 4

3. Номенклатура складов по грузообороту 5

4. Распределение емкости складов по номенклатуре хранимых материально-технических ресурсов 6

5. Номенклатура основных зданий и сооружений складов МТС 7

6. Емкость основных зданий и сооружений складов МТС в аэропортах ГА 7

7. Состав основных помещений складов МТС 8

8. Определение складских площадей на складах МТС ГА II

9. Параметры складских зданий I5

I0. Средства механизации и оборудование складов I7

II. Классификация складов по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности 2I

I2. Численность персонала на складах МТС в аэропортах ГА 25

Приложения

I. Схема технологического процесса на складах МТС ГА по группам операций ..... Вклейка между с. 28 и 29

2. Средства механизации по основным операциям технологического процесса 29

3. Рекомендуемые условия хранения АТИ и МТИ на складах МТС ГА 33

4. Перечень и краткая характеристика основного оборудования для транспортных и грузоподъемных работ 57
5. Основные параметры мостовых кранов-штабелеров опорных 60
6. Показатели условий хранения химических материалов 62
7. Несовместимые к хранению химические материалы 69

Редактор Л.П. Константинова

Т- I9344. Подписано в печать I8.II.86. Формат 60х84/I6.
4,2 уч.-изд.л. Тираж 200 экз. Заказ № 777.

ГПИ и НИИ ГА Аэропроект. I25I7I, Москва, А-I72, Ленинградское шоссе, 7а. Ротапринтная ГПИ и НИИ ГА Аэропроект.

gost.e-ecolog.ru