МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ЧЕРМЕТПРОЕКТ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА СОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ
ГИПРОМЕЗ

Н О Р М Ы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

ВНТП I-I6-86
МЧМ СССР

МОСКВА 1986

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Н О Р М Ы
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

ВНТП I-I6-86
МЧМ СССР

Утверждены
Заместителем Министра черной металлургии СССР
Принципиковым И.С.

Москва - 1986г

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ЧЕРМЕТПРОЕКТ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА СОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ
ГИПРОМЕЗ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

ВНТП I-I6-86
МЧМ СССР

механизации
и складского
хозяйства

Главный инженер
института — Б.В.Синдин

Зам.главного
инженера института — О.М.Григорьев

Начальник технического
отдела — А.В.Захаров

Обозначение

Начальник отдела
механизации и склад-
ского хозяйства — В.И.Мончак

Москва

1986г.

Продолжение титульного листа

В работе принимали участие:

Зам. начальника отдела механизации и складского хозяйства		Петров Е.В.
Главный конструктор		Чернин В.С.
Руководитель группы		Городецкая Р.Д.

Нормы технологического проектирования складского хозяйства металлургических заводов ВНТП I-I6-86/МЧМ СССР разработаны Государственным ордена Ленина союзным институтом по проектированию металлургических заводов ("Гипромез") Минчермета СССР.

С введением в действие настоящих норм аннулируются "Нормы технологического проектирования складского хозяйства металлургических заводов" ВНТП I-I6-76/МЧМ СССР.

Министерство черной металлургии СССР (Минчермет СССР)	Нормы технологического проектирования складского хозяйства металлургических заводов	ВНТП I-I6-86 МЧМ СССР Взамен ВНТП I-I6-76 МЧМ СССР

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие "Нормы..." распространяются на все стадии проектирования объектов общезаводского складского хозяйства новых и реконструируемых металлургических заводов, а также на техническое перевооружение действующих складов.

При проектировании специализированных складов (взрывчатых веществ, сжиженных газов, кислот и других агрессивных продуктов, поступающих в ж.д. цистернах, а также складов госрезерва, имущества ГО и пр.) следует руководствоваться техническими условиями и нормативами специализированных организаций, распоряжениями и приказами Минчермета СССР, а также технологическими заданиями или рекомендациями НИИ.

I.2. При проектировании складского хозяйства следует руководствоваться "Основными направлениями по проектированию предприятий черной металлургии на период I986-I995гг".

Внесены Государственным ордена Ленина союзным институтом по проектированию металлургических заводов "Гипромез"	Утверждены Минчерметом СССР (протокол от 26.02. I986г) по согласованию с Госстроем СССР и ГКНТ СССР (письмо № 45-22I от II.02. I986г)	Срок введения в действие I апреля I986г

I.3. Складское хозяйство металлургического завода предназначено для приема, хранения и бесперебойного снабжения производства необходимым сырьем, топливом и различными вспомогательными материалами, является неотъемлемой частью технологического цикла производства и в своей деятельности непосредственно связано с внешним и внутренним транспортом.

I.4. Основой для определения состава и необходимых емкостей объектов складского хозяйства являются проектируемая мощность и состав завода, грузопоток по основным и вспомогательным материалам, принятые запасы сырья, топлива, вспомогательных материалов и данные о выпуске готовой продукции, полуфабрикатов и утилизируемых отходов производства.

I.5. Проектирование объектов складского хозяйства должно предусматривать возможность их расширения в соответствии с перспективой развития завода.

I.6. Объекты складского хозяйства должны быть оснащены весоизмерительным оборудованием для контроля масси поступающих грузов.

I.7. В целях сохранности материальных ценностей отдельные склады следует оборудовать охранной сигнализацией.

I.8. Склады должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией или автоматическими средствами пожаротушения в соответствии с "Перечнем зданий, помещений и сооружений, предприятий Министерства черной металлургии СССР, подлежащих обязательному оборудованию автоматической пожарной сигнализацией" и "Изменениями и дополнениями к действующему Перечню зданий и помещений предприятий Министерства черной металлургии СССР, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения"

Оборудование складов также должно соответствовать категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕЗАВОДСКОГО СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

2.1. Склады металлургических заводов классифицируются в зависимости от вида хранимых материалов на склады :

- массовых сыпучих грузов (руда, железорудные концентраты, окатыши металлизованные и окисленные, известняк, доломит, уголь, граншлак и др.);

- массовых штучных грузов (слябы, блюмы, заготовки, готовая продукция прокатных и трубных цехов и пр.) ;

- немассовых штучных и сыпучих грузов (огнеупорные изделия, ферросплавы, вспомогательные материалы, оборудование и запасные части, ремонтно-строительные материалы, лесоматериалы, химикаты, смазка и масла в таре и др.), поступающих на завод в относительно небольших количествах ;

- жидких грузов (смазочные материалы, легковоспламеняющиеся жидкости, мазут и др. наливные грузы) ;

- порошкообразных грузов (магнезитовый порошок, наугле-роживатель, торкретмасон, шамотный порошок и др.).

2.2. В зависимости от назначения склады разделяются на : общезаводские, обслуживающие ряд производственных цехов и цеховые, обслуживающие отдельные цехи завода.

2.2.1. К общезаводским относятся следующие основные склады :

- сыпучих материалов (объединенные) ;

- огнеупорных изделий ;
- ферросплавов ;
- вспомогательных материалов ;
- оборудования и запасных частей ;
- металла (для собственных нужд) ;
- смазочных материалов ;
- химикатов ;
- легковоспламеняющихся жидкостей ;
- песка, щебня и др. материалов ;
- строительных материалов ;
- порошкообразных грузов ;
- лесоматериалов ;
- оборудования для капитального строительства.

2.2.2. К цеховым относятся следующие склады :

- сырых материалов (отдельные) доменного, сталеплавильного, известково-обжигательного и др. цехов ;
- заготовки и готовой продукции прокатных, трубопрокатных, ремонтных цехов ;
- скрапа ;
- чугуна ;
- слитков ;
- граншлака и др. продуктов переработки доменных и сталеплавильных шлаков ;
- вспомогательных материалов, инструмента, запасного оборудования, упаковочных материалов и материалов покрытия пр., располагаемые внутри цехов ;
- склады химикатов цеха водоподготовки и химблоков прокатных и трубопрокатных цехов ;
- маслораздаточные.

При проектировании цеховых складов следует руководствоваться настоящими нормами и нормами технологического проектирования соответствующих цехов и хозяйств.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ, РАЗГРУЗКЕ И ВЫДАЧЕ МАТЕРИАЛОВ

3.1. Условия поставки грузов (вид транспорта, тип подвижного состава, способ погрузки : навалом или в таре, упаковка и пр.)должны быть определены заводом Заказчиком и выданы проектной организации как исходные данные для выбора приемных устройств, средств механизации и типа склада.

3.2. Для перевозки грузов, подвергающихся измельчению в процессе транспортирования и разгрузки (кокс, агломерат, окатыши и др.) применять специализированный подвижной состав с централизованным открыванием люков (коксовозы, агловозы, окатышевозы), разгрузку которых для уменьшения высоты падения осуществлять на приемных бункерах.

3.3. Для разгрузки сыпучих грузов при годовом поступлении 500 тыс.т и более следует предусматривать установку вагоноопрокидывателя. Вагоноопрокидыватель должен быть оборудован автоматизированной линией надвига, расцепки, взвешивания, зачистки полувагонов, уборки порожняка, системой пылеудаления, очистки решетки бункеров и дробления смерзшихся глыб и негабаритов.

3.3.1. Здания стационарных роторных вагоноопрокидывателей следует проектировать закрытыми. Для механизации ремонтных работ следует предусматривать установку кранов грузоподъемностью 20/5 т.

3.3.2. В комплексе с вагоноопрокидывателем следует предусматривать аварийное приемное устройство для разгрузки поврежденных вагонов.

3.4. При поступлении сыпучих грузов в полувагонах в количестве до 500 тыс.т в год разгрузка их должна осуществляться на приемных бункерах, траншеях или разгрузочных эстакадах, оборудованных устройствами для закрывания люков вагонов и зачистки вагонов от остатков груза.

3.4.I. На разгрузочных эстакадах высотой свыше 2,5м следует предусматривать ходовые мостики на уровне головки рельс, при разгрузке в траншею - передвижные мостики, при разгрузке в бункера - рампу с устройствами для обеспыливания процесса разгрузки.

3.5. Расчет технической оснащенности фронтов выгрузки сыпучих грузов следует проводить в соответствии с "Методикой определения технической оснащенности грузовых фронтов" Промтрансниипроекта.

3.6. Производительность трактов, подающих грузы от приемных комплексов на склад, должна быть при суточном грузопотоке (с учетом коэффициента неравномерности прибытия) :

2,0 до 5,0 тыс.т - I200 т/ч ;
св. 5,0 до I5 тыс.т - I500 т/ч ;
св. I5,0 до 25 тыс.т - I800 т/ч ;
св. 25 тыс.т - 2400 - 3000 т/ч.

При поступлении грузов маршрутами полностью из 8-ми осных вагонов производительность уборочных конвейерных трактов должна быть увеличена на ~20%.

3.7. В комплексе оснащения грузовых фронтов для разгрузки грузов, прибывающих на заводы, следует предусматривать мероприятия по очистке подвижного состава от остатков грузов (сыпучих и жидких) и реквизита.

3.8. Для выгрузки сыпучих материалов, смерзшихся в вагонах (руды железной, марганцевой, хромистой, железорудного концентрата, боксита и др.) следует предусматривать устройства по восстановлению сыпучести материалов.

При выборе средств восстановления сыпучести смерзшихся грузов следует руководствоваться "Методикой расчета основных технико-экономических параметров средств и комплексов предотвращения смерзаемости, восстановления сыпучести и выгрузки смерзшихся грузов, перевозимых в железнодорожных вагонах " Промтрансниипроект'а.

3.9. Для приема и разгрузки сыпучих грузов, поступающих автотранспортом, необходимо предусматривать приемные бункеры, закрома или траншеи.

3.10. Штучные грузы, подверженные атмосферному влиянию (вспомогательные материалы, огнеупоры, порошки и др.), должны прибывать в крытых вагонах или контейнерах.

3.11. Поставку ферросплавов, вспомогательных и других материалов предусматривать в контейнерах, пакетах (на поддонах) или другой унифицированной таре.

Ферросплавы должны поставляться в дробленом фракционированном виде.

3.12. Порошкообразные сухие материалы должны доставляться при грузопотоке свыше 15 тыс.т в год в специальном подвижном составе – вагонах типа " хоппер", цистернах с пнев-

матической разгрузкой; до I5 тыс.т в год в специальных контейнерах с гравитационной или пневматической разгрузкой, мягких резино-тканевых контейнерах или в многослойных бумажных или полиэтиленовых мешках, уложенных на поддоны.

В случае поступления порошкообразных материалов в крытых вагонах навалом, разгрузку следует производить с помощью пневмотранспортной техники (пневморазгрузчики всасывающего и всасывающе-нагнетательного действия и др. устройства) с непосредственной подачей порошков в склады силосного типа.

3.I3. Поставка густых масел осуществляется в бочках, барабанах, а также, по согласованию с заводами-поставщиками, в контейнерах грузоподъемностью 2 т.

3.I4. Для производства грузовых работ с тарно-штучными грузами следует предусматривать рампы, а также соответствующие погрузочно-разгрузочные механизмы (краны, тали, автопогрузчики, электропогрузчики и др.)

3.I5. Для переработки крупнотоннажных контейнеров следует предусматривать подачу их с контейнерного пункта железнодорожной станции на соответствующий склад предприятия автополуприцепами-контейнеровозами с последующей разгрузкой контейнеров электропогрузчиками грузоподъемностью до I т, не снимая с транспортных средств.

Проектировать собственные контейнерные пункты при интенсивности поступления контейнеров менее 5 шт. в сутки не следует.

3.I6. Для жидких грузов, прибывающих в цистернах (легковоспламеняющиеся жидкости, горючие и смазочные материалы, мазут), должны быть предусмотрены механизированные пункты слива, в соответствии со СНиП П-I06-79."Склады нефти и нефтепродуктов"

Для наливных грузов повышенной вязкости предусматривается предварительный разогрев, который может осуществляться при помощи стационарных разогревающих устройств с системой циркуляции продукта, переносных паровых или электронагревательных змеевиков.

3.I7. Для механизации передвижения вагонов на участках погрузки - выгрузки следует предусматривать толкатели на постоянном или переменном токе, с троллейным или кабельным подводом питания, подвагонные тележки-толкатели с канатным приводом, передвигающиеся по отдельному пути, уложенному внутри основной колеи, а также с помощью маневровых лебедок или транспортного шпиля.

3.I8. Выдача материалов со складов должна осуществляться:

со складов массовых сыпучих грузов - системами непрерывного транспорта ;

со складов немассовых сыпучих грузов при грузопотоке свыше I5 тыс.т в год - средствами непрерывного транспорта, при грузопотоке до I5 тыс.т в год - машинами периодического действия с выдачей на автомобильный или железнодорожный транспорт ;

со складов штучных грузов - с помощью мостовых кранов различного типа, оснащенных автоматическими и полуавтоматическими грузозахватными устройствами, а также авто- и электропогрузчиками и специальным автотранспортом ;

выдача порошков со складов силосного типа может производиться при грузопотоке свыше 70 тыс.т в год пневмотранспортом прямо в цех, в остальных случаях-в контейнеры, цементовозы или железнодорожные пневмоцистерны;

со складов смазочных материалов жидкие масла передаются потребителям при расходе одной группы масел свыше 300т в год

с помощью насосов по трубопроводам, в остальных-случаях автоцистернами, в контейнерах или таре автотранспортом ;

густая смазка выдается цехам-потребителям в бочках, контейнерах грузоподъемностью до 2т, а также с помощью ЗАП"ов по трубопроводам ;

выдача химикатов и сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) производится без расфасовки в транспортной таре .

3.I9. При определении суточного объема переработки грузов необходимо учитывать неравномерность поступления массовых грузов, связанную с условиями отгрузки грузов поставщиками, внедрением маршрутных перевозок, возможной задержкой грузов в пути, а также наименьшей повагонной транзитной нормой отгрузки, превышающей среднесуточное потребление.

Коэффициент неравномерности поступления на склад следует принимать I,3+I,5. Коффициент неравномерности выдачи со склада цехам-потребителям - I,I.

Коэффициент грузопереработки материалов на складе принимается равным 2,0+6,0. Меньшее значение соответствует минимальному циклу работ : разгрузка - погрузка ; бо́льшее значение - полному циклу работ : разгрузка, сортировка и перетаривание, раскладка в стеллажи, комплектация и погрузка.

3.20. Необходимое количество потребного подъемно-транспортного оборудования для производства подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских работ определяется расчетом в зависимости от суточного объема грузопереработки, условий поставки материалов и выдачи их в производство, а также производительности выбранных механизмов. Коэффициент загруженности оборудования не менее 75%. Длина участка склада, обслуживаемого одним мостовым краном не должна превышать 80-I00м. Длина пути электропогрузчика - 50-60м.

3.2I. Режим работы складов устанавливается в зависимости от условий поступления и выдачи грузов :

- при массовом поступлении грузов с внешней сети железнодорожным транспортом режим работы участков приема грузов устанавливается круглосуточный, календарный годовой фонд рабочего времени - 365 сут. ;

- при поступлении грузов отдельными вагонами следует предусматривать приемные кладовые и дежурный материально-ответственный персонал для приема грузов круглосуточно ;

- выдача со складов, связанных с цехами-потребителями непрерывным видом транспорта, устанавливается соответственно режиму обслуживаемых цехов и емкости рабочих бункеров ;

- выдача с общезаводских складов, обслуживающих производственные и вспомогательные цехи завода через цеховые кладовые вспомогательных и других материалов - в одну смену, календарный годовой фонд рабочего времени - 308 сут.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ СКЛАДОВ

4.I. Объемно-планировочные и конструктивные решения по складам общего назначения должны соответствовать СНиП "Складские здания и сооружения общего назначения. Нормы проектирования".

4.2. В зависимости от свойств материалов и условий, которые требуются для их хранения, склады проектируются открытыми или закрытыми.

Склады массовых сыпучих грузов из условия защиты окружающей среды предпочтительно проектировать закрытого типа. При проектировании открытых складов следует предусматривать мероприятия по уменьшению пылевыделения : отсыпка штабеля с минимальной высотой падения, увлажнения материала и др.

На открытых складах хранятся: руда, окисленные окатыши, граншлак, твердое топливо, скрап, песок, щебень, лесоматериалы, крупные отливки, поковки, слитки, чушковый чугун, крупное оборудование.

В закрытых неотапливаемых складах хранятся : железный концентрат, известняк, ферросплавы, огнеупоры, качественные стали, цветные металлы и изделия из них, строительные материалы, тонколистовой прокат, оборудование, запчасти и т.п. Металлизованные окатыши хранятся в силосах с периодической продувкой инертными газами.

В закрытых отапливаемых складах должны храниться материалы, на которые вредно действуют резкие изменения температуры и влажности : некоторые виды качественных сталей, цветные металлы и изделия из них, специальные виды материалов, инструмент и запчасти, химикаты, резинотехнические изделия, смазочные материалы, спецодежда, краски и растворители и т.п.

4.3. Склады сыпучих материалов, как правило, проектировать хребтового или отвального типа.

Формирование штабелей материалов на складе осуществляется ленточными конвейерами с барабанными разгрузочными тележками, штабелеукладчиками различного типа или передвижными машинами периодического действия.

Выдачу материалов из штабелей на ленточные конвейеры производить гравитационно через затворы, с помощью лопастных питателей, заборных машин, экскаваторов (с ковшом или грейфером).

Высота штабеля зависит от выбранного оборудования для формирования штабеля и вида хранимого материала.

При формировании штабеля барабанной разгрузочной тележкой или реверсивным конвейером высота штабеля выбирается с учетом свойств груза (способности материала к измельчению, слеживаемости, угла естественного откоса, фракционного состава и др.), требования по снижению сегрегации, а также применяемых средств механизации для выдачи грузов из штабеля. При выдаче груза на один подштабельный конвейер высота штабеля не должна превышать 15 м из условия количества материала, выдаваемого на конвейер гравитационно; при выдаче на два конвейера - 20 м.

Для закрытых складов сыпучих с конвейерной подачей материалов ограждающие конструкции склада следует принимать шатрового типа.

Для закрытых складов сыпучих материалов используются грейферные краны грузоподъемностью 10-20 т. Склады подобного типа следует размещать в зданиях пролетом не менее 30 м.

4.4. Для материалов, требующих усреднения, необходимо сооружать открытые усреднительные склады со штабелеукладчиками для формирования штабелей и усреднительными машинами для выдачи усредненных материалов со склада.

4.5. Для складов тарно-штучных грузов с небольшой номенклатурой хранимых материалов (до 20 наименований) рекомендуется хранение в штабеле.

При большей номенклатуре хранящихся на складе материалов и в складах с полезной высотой от пола до низа фермы от 5м и выше, как правило, применять стеллажи и краны-штабелеры различной конструкции, позволяющие полностью использовать высоту помещения и производить выборочную загрузку и разгрузку.

В этом случае при работе напольного штабелирующего оборудования (электроштабелеры) склад должен быть целиком рампового типа, при работе кранов-штабелеров и стеллажных кранов рамповый участок следует предусматривать только на приемно-отправительной и комплектовочной площадке.

Высота погрузочно-разгрузочных рамп должна приниматься равной II00 мм от уровня головки рельса железнодорожного пути.

Для удобства производства погрузочно-разгрузочных работ средствами напольного транспорта допускается высоту рампы принимать I200 мм и расстояние от рампы до оси ж.д. пути I750 в соответствии с ГОСТом "Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи I520 (I524 мм)" и инструкцией по применению габаритов приближения строений. Высота рампы для автотранспорта принимается I200 мм.

Ширина рампы должна быть не менее I,5 м, а при движении по ней погрузочно-разгрузочных механизмов (электропогрузчики, электрокары) не менее 3,0 м.

Ширина пандусов для проезда напольных транспортных средств должна быть на 0,6 м больше максимальной ширины груженого транспортного средства. Уклон пандусов следует принимать в зависимости от типа транспортных средств, но не более: закрытых пандусов (в здании) - 16%, открытых (снаружи здания) - 10%.

4.6. Склады массовых сыпучих грузов следует располагать вблизи цехов-потребителей, связывая их системами конвейерного транспорта. Общезаводские склады немассовых штучных, сыпучих и жидких грузов должны разрабатываться с учетом расположения их на общей площадке ("складском городке") вблизи заводской железнодорожной станции прибытия и максимально возможной технологической блокировкой, предусматривающей сокращение обслуживающего персонала, подъемно-транспортного оборудования, транспортных коммуникаций и сетей, подсобно-вспомогательных помещений и пр.

4.7. На открытых складах для хранения сыпучих материалов (огнеупорная глина, формовочные пески, граншлак) не допускающих попадания посторонних примесей, необходимо предусматривать бетонные полы с уклонами для отвода атмосферных осадков.

4.8. Склады горючих и легковоспламеняющихся жидкостей следует проектировать в соответствии с СНиП "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

4.8.1. Склады легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) на территории завода следует проектировать подземного типа.

4.8.2. Склады смазочных материалов должны быть одноэтажными. Допускается хранение жидких масел в резервуарах общей емкостью до 300 $м^3$ в подвальных помещениях.

4.9. Склады порошкообразных материалов при годовом грузопотоке свыше I5 тыс.т следует проектировать силосного типа.

4.I0. Для строительства складов огнеупоров при капитальном строительстве и капремонтах доменных печей и коксовых батарей возможно применение легких металлоконструкций комплектной поставки. Применение их требует обоснования и согласования с Госстроем СССР.

4.II. На складах следует предусматривать ремонтные участки для профилактического осмотра и обслуживания кранового и другого подъемно-транспортного оборудования, а также проходы вдоль подкрановых путей с учетом требований "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

При установке мостовых электрических кранов в закрытых помещениях следует предусматривать стационарные грузоподъемные механизмы для ремонта оборудования крановых тележек и смены колес. На открытых крановых эстакадах, как правило, предусматривать использование передвижных напольных грузоподъемных средств.

4.I2. Для обслуживания электропогрузчиков, электроштабелеров, электротягачей и пр. при количестве машин более 6 следует предусматривать:
централизованные зарядные пункты и соответствующие ремонтные службы.

4.I3. При расчете площадей складов коэффициент использования площади следует принимать по таблице I, в зависимости от выбранных средств механизации.

Нагрузки на единицу площади принимаются в соответствии с выбранным способом хранения и высотой складирования по таблице I для укрупненных расчетов и таблице 2 для детальных расчетов.

Таблица I

Нормы средних нагрузок и коэффициенты использования площади
(для укрупненных расчетов)

№№ пп	Наименование склада	Средняя нагрузка на полезную площадь склада γ т/м² при высоте укладки h метров						Коэф. использования площади* при обслуживании	
		до 2-х	4	6	8	I0	I4	напольным транспортом	кранами
I.	Склад вспомогательных материалов	0,6	I,0	I,5	2,0	2,5	3,5	0,25÷0,3	0,3÷0,4
2.	Склад оборудования и запасных частей	0,7	I,2	I,8	2,4	3,0	4,2	0,25÷0,3	0,3÷0,4
3.	Склад смазочных материалов и химикатов (в таре)	0,5	I,0	-	-	-	-	0,3÷0,35	0,35÷0,4
4.	Склад ремонтно-строительных материалов	0,6	I,0	I,5	-	-	-	0,25÷0,3	0,3÷0,4
5.	Склад чугуна	3,5	-	-	-	-	-	-	0,45÷0,5
6.	Склад огнеупоров	3,0	5,0	-	-	-	-	0,35	0,3÷0,4
7.	Склад слитков	8,0	I6,0	-	-	-	-	-	0,45÷0,5
8.	Склад ферросплавов в таре и контейнерах	2,0	4,0	-	-	-	-	0,35	0,4÷0,45
9	Склад металлов (открытый)	3,0	6,0	-	-	-	-	-	0,35÷0,5

Продолжение таблицы I

№№ пп	Наименование склада	Средняя нагрузка на полезную площадь склада γ т/м2 при высоте укладки h метров						Коэф.использования площади при обслуживании	
		2	4	6	8	I0	I4	напольным транспортом	кранами
I0.	Склад металлов (закрытый)	2,4	4,8	7,2	9,6	-	-	-	0,35÷0,5
II.	Склад лесоматериалов	-	-	3,0	-	-	-	0,35	0,4÷0,5

* Меньшее значение принимать при вводе ж.д. пути или автовъездов внутрь складов и при наличии встроенных вспомогательных помещений (контора, бытовые, СУ, зарядные и т.д.) при пролетах менее 24м

Нормы нагрузок и рекомендуемая высота укладки

Таблица 2

Наименование материалов	Нагрузка на 1м2 полезной площади при высоте укладки I м т/м2	Способ хранения	Наибольшая высота укладки (Н) при различных способах механизации, м							
			Краны мостовые подвесные, козловые		Краны-штабелеры		Стеллажные краны штабелеры	Электропогрузчики	Электророшта-белеры напольные	Автопогрузчики
			с крюковым захватом	с автомат. захватом магнит	управление с пола	управление из кабины				
Черные металлы										
Сортовой прокат	I,4-3,0	стеллаж стоечный	2,0	4,0	-	-	-	-	-	-
-"-	I,2-2,0	стеллаж полочный консольный	-	-	4,5	6-I0	-	-	-	-
Сталь листовая	4,0	штабель	2,0	4,0	-	-	-	-	-	4,5
Трубы	0,4-I,4	стеллаж стоечный	2,0	4,0	-	-	-	-	-	-
-"-	0,4-I,2	стеллаж полочный	-	-	4,5	6-I0	-	-	-	4,5
Чугун в чушках	I,7-I,8	штабель	-	I,5	-	-	-	-	-	-
Слитки стальные	4	штабель с укладкой	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Цветные металлы										
Алюминий в чушках	I,2-I,4	штабель	-	-	-	-	-	I,2	-	-
-"-	0,8	контейнер (без укладки)	2,0	-	4,5	6-I0	-	3,0	-	-
Олово в чушках	3,5	штабель (с укладкой)	-	-	-	-	-	I,2	-	-
-"-	2,0	контейнер (без укладки)	2,0	-	4,5	6-I0	-	3,0	-	-
Оборудование и запчасти										
Оборудование и запчасти	0,5-I,2	штабель	на высоту укладки	-	-	-	-	-	-	-
-"-	0,4	в контейнерах в штабеле	2,0	-	-	-	-	3,0	-	-
-"-	0,4	в контейнерах в стеллаже	-	-	4,5	6-I0	до I6	-	4,5	-

Продолжение таблицы 2

Наименование материалов	Нагрузка на 1 м2 полезной площади при высоте укладки 1 м т/м2	Способ хранения	Наибольшая высота укладки (Н) при различных способах механизации, м							
			Краны мостовые, подвесные, козловые		Краны-штабелеры		Стеллажные краны штабелеры	Электропогрузчики	Электроштабелеры напольные	Автопогрузчики
			с крюковым захватом	с автом. захват магнит	управление с пола	управление из кабины				
Огнеупоры										
Огнеупоры формованные (с параллельными гранями)	I,6-2,6	на поддонах в штабеле	-	-	-	-	-	3,6	3,6	-
Огнеупоры фасонные	0,7-I,0	в контейнерах в штабеле	2,0	-	-	-	-	3,0	-	-
-"-	0,7-I,0	в контейнерах в стеллаже	-	-	4,5	6-I0	-	-	4,5	-
Огнеупорные массы	I,4-I,5	в контейнерах в штабеле	2,5	-	-	-	-	-	-	-
Порошок магнезитовый	2,0	-"-	2,5	-	-	-	-	-	-	-
Ферросплавы	I,5-I,7	в контейнерах в штабеле	3,0	-	-	-	-	-	-	-
Ремонтно-строительные материалы										
Ремонтно-строительные материалы сыпучие	0,8-I,3	на поддонах в штабеле	-	-	-	-	-	2,0	-	-
Ремонтно-строительные материалы тарно-штучные	I-I,7	на поддонах в штабеле	-	-	-	-	-	2,0	-	-
Лесоматериалы										
Лесоматериалы круглые	0,6	штабель	5-6	-	-	-	-	-	-	-
Пиломатериалы	0,6	штабель	5-6	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

Наименование материалов	Нагрузка на 1м2 полезной площади при высоте укладки 1м т/м2	Способ хранения	Наибольшая высота укладки (Н) при различных способах механизации, м							
			Краны мостовые подвесные, козловые		Краны-штабелеры		Стеллажные краны штабелеры	Электропогрузчики	Электроштабелеры напольные	Автопогрузчики
			с крюковым захватом	с автом. захват магнит	управление с пола	управление из кабины				
Смазочные материалы и химикаты										
Смазочные материалы в таре	0,6-0,8	штабель	-	-	-	-	-	I,5	-	-
Химикаты в таре	0,4-0,8	на поддонах в штабеле	-	-	-	-	-	2,0	-	-
Кислоты в таре	0,2	стеллаж полочный	-	-	-	-	-	I,2	-	-
Вспомогательные материалы	0,2-0,4	стеллаж полочный	-	-	4,5	6-I0	до I6	-	4,5	-

4.I4. Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности складов принимать по перечню производств, утвержденному Минчерметом СССР.

4.I5. Санитарно-бытовые помещения для рабочих складов следует проектировать в соответствии со СНиП "Нормы проектирования. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий" в зависимости от групп санитарной характеристики производственных процессов, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование складов	Группа санитарной характеристики производственных процессов
Открытые склады сыпучих и тарных грузов и закрытые неотапливаемые (склады сыпучих аглофабрик, доменных, сталеплавильных, известковых цехов, грануставовок, металла, чугуна, оборудования, огнеупоров, ферросплавов и пр.),	П - д
Склады закрытые отапливаемые (вспомогательных материалов, запасных частей).	I-в
Склады масел, химикатов и легковоспламеняющихся жидкостей.	I-в
Склады сильнодействующих ядовитых веществ, кислот.	Ш-а

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

5.I. Совершенствование управления складским хозяйством на металлургических предприятиях возможно только на базе применения средств вычислительной техники и создания автоматизированных систем управления. Уровень автоматизации и механизации должен быть не менее 60%.

Автоматизированные подсистемы управления складским хозяйством (АСУ "Склады") обеспечивают :

- информацию о поступлении и выдаче грузов, их количестве на складе и месте хранения ;
- использование имеющихся складских емкостей ;
- автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ ;
- оперативное управление закупками и поставками ;
- автоматизацию расчетно-финансовых и бухгалтерских операций ;
- уменьшение времени комплектации заказов при выдаче в цехи.

5.2. Выбор состава комплекса технических средств для реализации АСУ и выбор способа организации управления технологическим процессом на складах зависит от числа операций приема и выдачи в сутки (см. таблицу 4).

Таблица 4

Число операций приема и выдачи в сутки	Технический уровень			
	Картотека с использованием существующей схемы документооборота и обработкой документов на ВЦ завода	Оргавтоматы с подготовкой данных на перфоносителях и передачей их на ВЦ завода	Терминалы, подключаемые к ЭВМ ВЦ завода	Собственная ЭВМ
до 100	+			
св.100 до 250	+	+		
св.250 до 500			+	
св. 500				+

5.3. Для складов вспомогательных материалов, оборудования и запасных частей, подшипников, метизов, инструмента и пр. емкостью свыше 1500 т для грузов массой до 1 т при хранении их в унифицированной таре на стеллажах целесообразно предусматривать установку автоматических стеллажных кранов-штабелеров, обеспечивающих автоматизацию транспортных и складских операций (АСУТП).

6. НОРМЫ ЗАПАСОВ ХРАНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА СКЛАДАХ

6.1. Величина запаса материалов на складах (в сутках), необходимая для обеспечения ритмичной работы производства, определяется с учетом периодичности поставок, возможных колебаний в объеме поставок, транспортных задержек, а также технологическими требованиями (усреднением материалов и пр.).

Таблица 5

Наименование материалов	Нормы запасов в сутках
Металлургическое сырье	
Агломерат привозной	5 - 7
Окатыши привозные	5 - 7
Руда железная и концентраты	20 - 30
Известняк привозной	I5
Известняк собственных карьеров	7
Бокоит, доломит	I5
Плавиковый шпат	30
Ферросплавы и чугун	
Ферросплавы /Fe Mn, Fe Si)	I5
Ферросплавы проч. /Fe V, Fe W, FeMo, FeCr , FeT и др./	30
Чугун в чушках (передельный) привозной	20 - 25
Топливо	
Кокс привозной	5 - 7
Коксик и коксовая мелочь, получаемые на месте	3
Угли энергетические (для технологических целей)	30
Угли коксующиеся	8 - I0
Бензин, керосин, дизельное топливо	20 - 30

Продолжение таблицы 5

Наименование материалов	Нормы запасов в сутках
Огнеупорная продукция	
Огнеупорные изделия привозные специальные	30
Огнеупорные изделия привозные массовые	I5
Огнеупорные изделия собственного производства	I0
Огнеупорные порошки, мертели, масон	I5-20
Оборудование и разные вспомогательные материалы	
Оборудование	60
Запасные части покупные	I20
Запасные части собственного производства	45
Смазочные материалы	30
Смазка технологическая	I5
Химикаты	20-30
Цветные металлы (цинк, олово)	20-30
Вспомогательные и хозяйственные материалы	30-45
Ремонтно-строительные материалы и сантехническое оборудование	30-45
Лесоматериалы (пиломатериалы, круглях, тарная заготовка)	30-45
Черные металлы для собственных нужд	30
Разные вспомогательные материалы в цеховых кладовых, поставляемые с общезаводских складов	I0

6.2. Нормы запасов материалов для расчета емкостей складов приведены в таблице 5.

6.3. В зависимости от годовой потребности, периодичности, условий и объема поставки материалов нормы запасов для конкретных объектов уточняются в интервале предельных значений, указанных в таблице 5, но не менее транзитной нормы поставки. При этом, нижние значения запасов должны приниматься при больших грузопотоках, регулярной поставке грузов, близком расположении поставщиков, а также получении материалов с местных баз Госснаба СССР.

Верхние значения запасов принимаются при небольших грузопотоках.

Приведенные нормы запасов не учитывают сезонных поставок и доставку материалов по водным путям сообщения.

Для таких поставок нормы запаса в каждом конкретном случае уточняются из условий их периодичности и количества единовременного поступления материалов.

6.4. В таблице 6 приведены нормы запасов огнеупорных изделий и огнеупорных материалов при капстроительстве и капремонтах I разряда доменных печей.

Хранение огнеупоров для проведения капремонтов II и III разрядов производится на обжиговых и цеховых складах огнеупоров.

Таблица 6

№№ пп	Объем доменной печи	Количество огнеупорных изделий и огнеупорных материалов на капстроительство и капремонт I разряда в тоннах
I.	I033	4000
2.	I386	4I00
3.	I7I9	5000
4.	2000	5500
5.	3200	6000
6.	5000	7500

6.5. Потребность в огнеупорах для капстроительства коксовой батареи на I млн.т кокса составляет 25 тыс.т (с учетом переподставки) для капремонтов - до 50% этого количества в зависимости от объема работ. Учитывая большую номенклатуру огнеупорных изделий до 800 марок, длительный срок поставки огнеупоров, короткие сроки строительства, а также необходимость комплектования на складе поддонов с огнеупорами по маркам в соответствии с ППР, склад должен проектироваться на полную потребность.

7. РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ ТРУДЯЩИХСЯ

7.I. Для руководства общезаводским складским хозяйством и для централизованного выполнения погрузочно-разгрузочных работ следует предусматривать цех подготовки производства /ЦПП/.

В ведении ЦШ кроме складов находится погрузбюро, которое обеспечивает круглосуточно разгрузку грузов, поступающих с внешней сети при односменной работе складов, а также дает возможность ликвидировать постоянный штат рабочих на участках с незначительным и нерегулярным поступлением грузов.

7.2. Численность рабочих склада определяется следующими способами :

- на основе показателей минимальной производительности труда по формуле :

$$P = \frac{Q \cdot K}{B \cdot a}$$

где : P – численность работников склада ;

Q – годовое поступление грузов на склад ;

B – кол-во рабочих дней в году ;

a – норма переработки грузов одним рабочим за смену, принимается по "Единым нормам выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы" и изменениям и дополнениям к ним

K – коэффициент грузопереработки материалов на складе

- на основе расчета производительности выбранного оборудования, средств механизации и автоматизации.

При этом необходимо предусматривать совмещение профессий, специальностей, трудовых функций, расширение зон обслуживания

Численность производственных рабочих на складах, выполняющих определенные технологические функции (аппаратчик регенерационных установок, машинист насосной при централизованной подаче масел в цех, сливщик - наливщик жидких грузов и др.),

определяется в соответствии с фактическими рабочими местами.

Количество материально ответственных работников при большой номенклатуре грузов (кладовщиков) принимается по количеству номенклатурных групп грузов.

Численность рабочих, занятых организацией технологического процесса работы склада при сменной работе склада (старший смены), устанавливается по числу смен работы склада.

7.3. Количество ИТР и служащих на общезаводских складах составляет 15% от общей численности производственного персонала.

7.4. Количество МОП не должно превышать 2% от общей численности производственного персонала.

7.5. Эффективный годовой фонд времени производственного персонала при продолжительности рабочей недели 41 час и продолжительности основного отпуска 15 дней - 1860час.

7.6. Уровень механизации транспортно-складских работ определяется как отношение объема транспортно-складских работ, выполненных механизированным способом, к общему объему работ на складе в тонно-перевалках.

Для всех складов уровень механизации должен составлять - 100%. Для складов вспомогательных материалов и зап.частей, учитывая невозможность механизации отдельных операций / распаковка, сортировка, комплектация и пр./ уровень механизации и автоматизации допускается не менее 60%.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Общие положения	3
2. Организация общезаводского складского хозяйства	5
3. Требования к поставке, разгрузке и выдаче материалов	7
4. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям складов	I4
5. Автоматизация складского хозяйства	25
6. Нормы запасов хранения материалов на складах	26
7. Расчет численности трудящихся	30

Подписано к печати 25.06 1986г.
Зак. 1710 Тир. 101
Гипромез, проспект Мира, 101

gost.e-ecolog.ru