

В.А. ФРОЛОВА • А.Г. УСОВ

складское хозяйство и транспортно- экспедиционное дело

ИЗДАТЕЛЬСТВО
• ТРАНСПОРТ •

*Валентина Александровна Фролова,
Анатолий Геннадиевич Усов*

СКЛАДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ДЕЛО

Редактор *Т. В. Айбашева*

Переплет художника *Г. П. Казаковцева*

Технический редактор *Г. П. Федорова*

Корректор *Е. А. Котляр*

ИБ № 1596

Сдано в набор 06.01.81. Подписано в печать 04.06.81. Т-05273

Формат 70×100¹/₁₆. Бум. тип. № 2. Гарнитура литературная. Офсетная печать.

Усл. печ. л. 23,4. Усл. кр.-отт. 23,72. Уч.-изд. л. 24,07. Тираж 9800 экз. Заказ 27

Цена 85 коп. Изд. № 1-1-2/7 № 9519

Издательство «ТРАНСПОРТ». 107174, Москва, Басманный туп., 6а

Набрано в Экспериментальной типографии ВНИИ полиграфии
при Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
103051, Москва, Цветной бульвар, 30

Отпечатано с фотополимерных форм в Московской типографии № 4
Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
129041, г. Москва, Б. Переяславская, 46

В. А. ФРОЛОВА, А. Г. У

СКЛАДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНО- ЭКСПЕДИЦИОННОЕ ДЕЛО

Утверждено
Главным управлением
учебными заведениями МПС
в качестве учебника для техникумов
железнодорожного транспорта



МОСКВА
«ТРАНСПОРТ» 1981

Фролова В. А., Усов А. Г. Складское хозяйство и транспортно-экспедиционное дело: Учебник для техникумов ж.-д. трансп. — М.: Транспорт, 1981.—287 с.

В учебнике рассмотрены принципы устройства, размещения и содержания материальных складов, условия и техника хранения материалов, оснащение складов технологическим, подъемно-транспортным и вспомогательным оборудованием, механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ, ведение тарного хозяйства, организация работы складов и транспортно-экспедиционного дела.

Учебник предназначен для учащихся техникумов железнодорожного транспорта по специальности «Товароведение, материально-техническое снабжение и сбыт» и может служить практическим пособием для работников материальных складов.

Ил. 132, табл. 33.

Учебник написали:

В. А. Фролова — § 4, 5, 7—17, 30, 32—41, 43—62, приложения;
А. Г. Усов — предисловие, § 1—3, 6, 18—29, 31, 42.

Рецензенты: преподаватель Гомельского техникума железнодорожного транспорта *Е. Д. Ежов* и начальник службы материально-технического обеспечения Донецкой железной дороги *А. Я. Задевалов*

ПРЕДИСЛОВИЕ

Высокие темпы развития социалистического производства обуславливают быстрый рост массы материальных ценностей, непрерывно перемещаемых из сферы производства в сферу потребления. В этих условиях значительно повышается роль материально-технического снабжения, призванного бесперебойно, комплектно, ритмично и эффективно обеспечивать промышленность, сельское хозяйство, строительство и транспорт необходимыми материальными ресурсами.

Коммунистическая партия и Советское правительство придают большое значение совершенствованию организации материально-технического снабжения, созданию его современной технической базы.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, утвержденными XXVI съездом КПСС, предусмотрено «укреплять и совершенствовать общегосударственную систему материально-технического снабжения, повысить ее роль и ответственность за рациональное использование и экономию материальных ресурсов и бесперебойное снабжение народного хозяйства сырьем, материалами, оборудованием и запасными частями»¹.

На железнодорожном транспорте непрерывно возрастающие объемы перевозок грузов и пассажиров вызывают увеличение его работы, а следовательно, и потребления разнообразных материальных ценностей, что предъявляет повышенные требования к организации материально-технического обеспечения всех его подразделений.

Для обеспечения предприятий железнодорожного транспорта материальными ресурсами необходимо иметь хорошо организованное складское хозяйство. *Складским хозяйством* называют комплекс материальных складов, вспомогательных устройств и обслуживающих подразделений с соответствующим персоналом работников, осуществляющих приемку материальных ресурсов, их размещение, хранение, учет, проверку состояния, подготовку к производственному потреблению и отпуск.

Складское хозяйство может входить в состав предприятий, организаций, органов материально-технического обеспечения или являться самостоятельным хозяйственным подразделением. На железнодорожном транспорте складское хозяйство имеют предприятия и организации железных дорог, промышленные предприятия отраслевых главных управлений Министерства путей сообщения, отделы материально-технического обеспечения отделений железных дорог (НОДХ), службы материально-технического обеспечения железных дорог (НХ), Главное управление материально-технического обеспечения МПС (ГУМТО) и некоторые другие управления и организации.

Складское хозяйство включает:

складские здания, площадки, резервуары и другие сооружения, предназначенные для размещения и обеспечения сохранности материальных ценностей;

¹ Материалы XXVI съезда КПСС. М., Политиздат, 1981, с. 140.

стеллажное, подъемно-транспортное и другое специальное оборудование и устройства, необходимые для хранения, перемещения, штабелирования и укладки материалов, а также для подготовки их к производственному потреблению;

весовое и измерительное оборудование;

противопожарное оборудование и средства пожаротушения;

системы информации и управления, необходимые для учета, контроля и осуществления материалооборота, а также для проверки состояния материальных ресурсов и обеспечения их сохранности.

Изучение вопросов устройства и оборудования материальных складов, организации их работы, условий и правил хранения различных видов материалов, их механизированной складской переработки, а также вопросов организации тарного хозяйства и транспортно-экспедиционного обслуживания предусмотрено программой предмета «Складское и тарное хозяйство, транспортно-экспедиционное дело». Данный предмет является одним из профилирующих для специальности «Товароведение, материально-техническое снабжение и сбыт» и тесно связан с такими предметами, как «Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения», «Материаловедение», «Запасные части подвижного состава, машин и механизмов» и др.

Знание организации и планирования материально-технического снабжения, а также нормирования расхода материальных ресурсов необходимо для выполнения основной задачи материальных складов — бесперебойного обеспечения предприятий железнодорожного транспорта различными материалами, запасными частями, изделиями в соответствии с планами снабжения. Изучение материаловедения и запасных частей подвижного состава, машин и механизмов дает возможность производить правильную приемку и хранение материальных ценностей, обеспечивать их сохранность. Знание финансирования и учета в организациях снабжения позволяет осуществлять работу материальных складов с наименьшими затратами денежных средств и с высокими экономическими показателями.

В учебнике «Складское хозяйство и транспортно-экспедиционное дело» излагаются вопросы организации складского хозяйства на железнодорожном транспорте: назначение, классификация, размещение и устройство материальных складов, оснащение их стеллажным, подъемно-транспортным, весоизмерительным и другим оборудованием; механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ; организация приемки, хранения и складской переработки материалов, создание условий количественной и качественной их сохранности; ведение тарного хозяйства и транспортно-экспедиционного дела; управление технологическим процессом работы склада; распространение передового опыта и новых методов труда; пути достижения высоких технико-экономических показателей и другие вопросы.

Отзывы и замечания по содержанию учебника просьба направлять в Методический кабинет по среднему специальному и профессионально-техническому образованию Главного управления учебными заведениями МПС по адресу: 129164, Москва, Кучин пер., 14.

Г Л А В А НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ I И РАЗМЕЩЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ

§ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ

Материальным складам принадлежит важная роль в общем процессе материально-технического снабжения железнодорожного транспорта. Потребление материалов широкой номенклатуры и территориальная разобщенность большого количества потребителей на железных дорогах предъявляют специфические требования к организации работы складов. Хорошо организованная их работа способствует улучшению эксплуатационной деятельности железных дорог, ускорению производственных процессов и перевыполнению предприятиями плановых заданий, росту производительности труда, повышению эффективности и качества работы всех хозяйств железнодорожного транспорта, а также более рациональному и экономному использованию материальных ресурсов.

Главной задачей материальных складов является концентрация и временное хранение материальных ценностей с целью полного и ритмичного обеспечения предприятий и организаций необходимыми материалами, запасными частями и изделиями в соответствии с планами материально-технического снабжения.

Роль каждого материального склада в общем процессе продвижения материальных ценностей от поставщиков к потребителям зависит от применяемой формы поставок — транзитной или складской.

При *транзитной форме* поставок материальные ценности из склада готовой продукции предприятия-поставщика транспортируются непосредственно в материальный склад предприятия-потребителя. Эта форма поставок прямолинейна, проста и поэтому наиболее рациональна. Она осуществляется между двумя предприятиями без промежуточных перевалок (рис. 1). Однако транзитная форма поставок может быть применена при условии, что объем поставок данного вида продукции в определенный промежуток времени (месяц, квартал) составляет не менее одной транзитной нормы, равной грузоподъемности (вместимости) вагона или контейнера.

Разновидностью транзитной формы поставок является доставка продукции от местных поставщиков автомобильным транспортом.

Во всех случаях, когда переместить продукцию от поставщика к потребителю невозможно иначе, как только через материальные склады органов снабжения или сбыта, применяется складская форма поставок (рис. 2).

Материальные склады органов снабжения или сбыта получают от поставщиков материалы крупными партиями, кратными транзитным нормам поставок, а отгружают потребителям или отпускают на месте

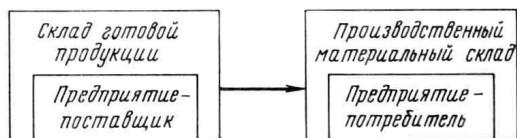


Рис. 1. Схема транзитных поставок материалов

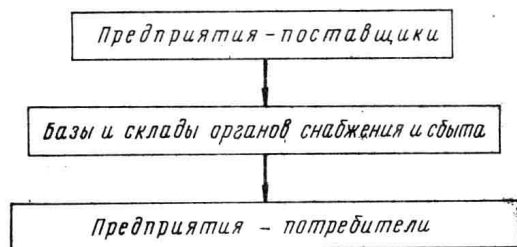


Рис. 2. Схема складских поставок материалов

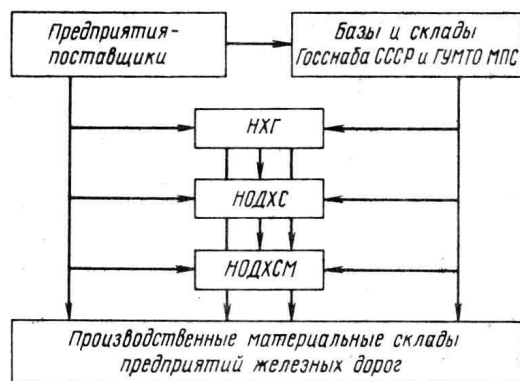


Рис. 3. Схема поставок материалов предприятиям железных дорог

малыми партиями в нетранзитных количествах¹. Примером складской формы являются поставки предприятиям железных дорог, которые значительную часть материальных ценностей получают через материальные склады органов снабжения железнодорожного транспорта (рис. 3).

Время нахождения материалов на складах зависит от интервалов поставки (текущий запас), от отклонений в сроках поставки (страховой запас), а также от времени, необходимого на складскую переработку.

Складская переработка материалов включает приемку по количеству и качеству, сортировку, освобождение (при необходимости) от тары и упаковки, укладку на места хранения, а также подборку, комплектование, накопление, упаковку, пакетирование и другие операции, предшествующие отпуску или отправке. Все большее значение приобретает работа материальных складов по подготовке материалов к производственному потреблению (раскрой металла, стекла, расфасовка жидкостей, приготовление красок

и т. д.). Четкая организация складской переработки обеспечивает сокращение времени пребывания материалов на складе, т. е. ускоряет их оборачиваемость, и является одним из основных показателей оценки работы складов.

Выгрузка, погрузка и складская переработка материалов, особенно тяжеловесных, громоздких, длинномерных, невозможны без применения грузоподъемных и транспортирующих машин и механизмов, поэтому на материальных складах осуществляется механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и складских работ, что также способствует улучшению и ускорению складской переработки материалов.

Материальные склады, как правило, являются хозрасчетными предприятиями. Работники складов несут материальную ответственность за сохранность материальных ценностей, поступающих и находящихся на хранении, поэтому одной из важных сторон деятельности складов является четкая организация учета материальных ценностей (приход, расход, наличие) как в количественном, так и в денежном выражении, ведение расчетов с поставщиками и потребителями, а также осуществление других хозрасчетных операций.

Материалы потребителям склады отпускают в точном соответствии с планом материально-технического снабжения. Тем самым они способствуют осуществлению контроля за наиболее экономным и рациональным использованием материальных ресурсов.

¹ Нетранзитной называется такая партия одноименных материалов, которая по массе или объему менее грузоподъемности или вместимости одной транспортной единицы (вагона, контейнера).

Материальные склады, выполняя аналогичные функции, различаются по своему участию в процессе перемещения материальных ценностей из сферы производства в сферу потребления, а также по другим признакам и в зависимости от этого классифицируются по назначению, виду перерабатываемых материалов, по степени специализации и др.

1. По назначению материальные склады подразделяют на производственные склады предприятий и организаций, базы и склады органов материально-технического обеспечения железнодорожного транспорта, сбытовые или снабженческо-сбытовые базы и склады, базы и склады торговой сети и транспортно-экспедиционные склады.

Производственные склады предприятий (депо, дистанций, заводов и т. д.) предназначены для комплексного обеспечения материальными ресурсами процесса производства своего предприятия. Их работа является необходимой подготовительной и заключительной стадией производственного процесса. Структура и состав этих складов зависят от объема и масштабов производства, вида изготавливаемой и потребляемой продукции, уровня специализации и кооперирования, формы поставки продукции (транзитная или складская), особенностей технологии производства и некоторых других факторов.

Производственные склады предприятий подразделяют на общезаводские (общедеповские) и склады готовой продукции.

Общезаводские (общедеповские) склады получают материалы от поставщиков и выдают их расходным складам, которые обеспечивают материалами производственный процесс своего цеха или производственного участка. Расходные склады осуществляют, кроме того, приемку, хранение и отпуск запасных частей и других изделий, изготавливаемых цехами (производственными участками) для нужд данного предприятия (депо). На небольших и средних предприятиях обычно имеется один общезаводской (общедеповской) склад, выполняющий одновременно функции по получению материалов от поставщиков и доставке их к местам непосредственного потребления. К расходным складам относятся также инструментальные кладовые. Расходные склады являются конечным пунктом общего процесса перемещения материалов от поставщиков к потребителям. Они осуществляют подготовку материалов к производственному потреблению или завершают ее, если она была начата в предыдущих звеньях процесса перемещения.

Основными задачами *складов готовой продукции* являются обеспечение сохранности этой продукции и ускорение отправки ее потребителям. На завершающей стадии процесса производства или на складе продукции придается товарный вид: она покрывается защитными смазками и красками, упаковывается в тару, снабжается сопроводительными документами, подтверждающими ее качество и количество.

Склад готовой продукции производит комплектование отправок, накопление продукции до транзитных норм, пакетирование, погрузку в вагоны, контейнеры или другие транспортные средства.

Склады готовой продукции создаются на предприятиях с массовым и серийным производством. В ряде случаев функции склада готовой продукции выполняют цехи или производственные участки, в которых она изготавливается. Например, на заводах по производству запасных частей подвижного состава большая часть продукции отправляется через склад, а такие запасные части массового потребления, как тормозные колодки, головки автосцепки, рессоры и некоторые другие, отгружаются непосредственно из цехов завода.

Базы и склады органов материально-технического обеспечения железнодорожного транспорта предназначены для кон-

центрации материальных ресурсов, их упорядоченного хранения и подготовки к использованию, а также для создания соответствующих запасов и резервов. Через эти базы и склады поставляют материальные ценности, которые не могут быть получены потребителями непосредственно от поставщиков. Такие материальные ценности имеют довольно большую номенклатуру и занимают значительный удельный вес в общих объемах поставок.

На железнодорожном транспорте к базам и складам органов материально-технического обеспечения относятся:

Главные материальные склады железных дорог (НХГ). Каждая железная дорога имеет один главный материальный склад. Основное назначение НХГ состоит в том, чтобы обеспечивать получение материалов от заводов промышленности, местных сбытовых организаций, от баз ГУМТО МПС и после складской переработки направлять их отделениям своей дороги, а также предприятиям дорожного подчинения в соответствии с планом материально-технического снабжения. НХГ находится на самостоятельном балансе, наделен основными и оборотными средствами и подчинен службе материально-технического обеспечения дороги (НХ).

Материальные склады отделов материально-технического обеспечения отделений железных дорог. Каждое отделение железной дороги имеет отдел материально-технического обеспечения (НОДХ). В этот отдел, составляя единое структурное подразделение, входят: один основной материальный склад (НОДХС) и один или несколько филиальных складов (НОДХСМ), предназначенных для обслуживания потребителей, расположенных на станциях отделения дороги, удаленных от основного склада. Назначение материальных складов НОДХ состоит в обеспечении материальными ресурсами предприятий своего отделения в соответствии с планом материально-технического снабжения. НОДХ получают материалы от заводов промышленности, местных сбытовых организаций, от НХГ и в отдельных случаях с баз ГУМТО МПС. После приемки и складской переработки (подсортировки, комплектования) склады НОДХ отпускают материалы на месте или организуют централизованную доставку их потребителям отделения.

НОДХ вместе со своими материальными складами представляет собой самостоятельное хозрасчетное подразделение отделения дороги. Он наделен основными и оборотными средствами и имеет в своем штате работников, занятых организацией и планированием материально-технического снабжения, а также работников складского хозяйства.

Базы и склады главных управлений Министерства путей сообщения. К ним относятся базы и склады Главного управления материально-технического обеспечения (ГУМТО) и его территориальных управлений, предназначенные для централизованного снабжения железных дорог и промышленных предприятий железнодорожного транспорта; базы и склады Главного управления по ремонту подвижного состава и производству запасных частей (ЦТВР), Главного управления сигнализации и связи (ЦШ) и некоторых других управлений, предназначенные для централизованного снабжения подчиненных этим управлениям предприятий и организаций.

Структура органов материально-технического снабжения и материальных складов железнодорожного транспорта показана на рис. 4.

Сбытовые или снабженческо-сбытовые базы и склады выполняют функции посредников между предприятиями промышленности — поставщиками и местными предприятиями-потребителями.

Базы или склады, выполняющие только функции сбыта продукции какой-либо отрасли народного хозяйства, называют *сбытовыми*. Если базы

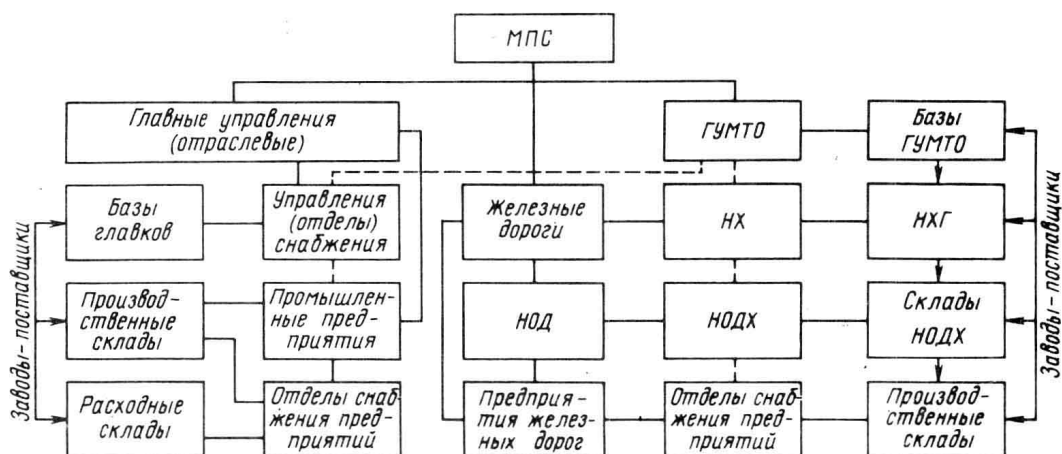


Рис. 4. Структура органов материально-технического снабжения и материальных складов железнодорожного транспорта:

— — — — — административное подчинение; — — — — — оперативное руководство материально-техническим снабжением; — — — — — перемещение материальных ценностей

или склады совмещают функции сбыта и снабжения, то их относят к *снабженческо-сбытовым*.

Примером снабженческо-сбытовых баз в народном хозяйстве служат базы территориальных управлений материально-технического снабжения Госснаба СССР. Эти базы по нарядам снабженческих и сбытовых органов отпускают материалы в нетранзитных количествах потребителям, расположенным в районе деятельности территориального управления, организуют централизованную доставку и подсортировку материалов, хранят определенный запас материалов в виде резерва территориального управления.

Железные дороги, промышленные предприятия и организации железнодорожного транспорта получают значительные количества материалов с баз и складов территориальных управлений Госснаба СССР.

Базы и склады торговой сети предназначены для продвижения товаров народного потребления от заводов-изготовителей и других поставщиков этих товаров до разветвленной сети магазинов розничной торговли. Вместе с органами торговли они осуществляют реализацию фондов на товары, выделенные для народного потребления, и доставку этих товаров в пункты продажи населению.

Транспортно-экспедиционные склады принимают участие в транспортировке грузов в нетранзитных количествах. Они осуществляют прием грузов к перевозке, подсортировку их по направлениям, выдачу или доставку грузов получателям. Значительный удельный вес в работе транспортно-экспедиционных складов занимает переработка багажных и других отправок, принятых к перевозке от населения.

Транспортно-экспедиционные склады в отличие от снабженческо-сбытовых баз и складов не являются владельцами материальных ценностей, принятых к перевозке, но несут материальную ответственность за их сохранность. Такие склады имеются в системе железнодорожного, автомобильного, воздушного, морского и речного транспорта, а также в системе Министерства связи.

2. По виду перерабатываемых материальных ценностей различают склады: металлов и металлоизделий (черных и цветных); шихтовых и формовочных материалов; лесоматериалов; материалов и изделий химической

промышленности; резинотехнических, кожевенных, волокнистых материалов и изделий из них; готового платья, спецодежды и обуви; топлива (твердого и жидкого); смазочных масел и охлаждающих жидкостей; строительных и сыпучих материалов; оборудования и запасных частей; электроустановочных материалов, приборов, аппаратуры и изделий СЦБ и связи; инструментов, приспособлений, штампов и моделей; полуфабрикатов, комплектующих изделий и заготовок; канцелярских товаров, хозяйственного инвентаря, тары и др. Такое подразделение складов вытекает из условий хранения и складской переработки отдельных видов материальных ценностей.

3. По степени специализации материальные склады подразделяют на специализированные и универсальные.

Специализированными называют склады, предназначенные для переработки и хранения каких-либо определенных видов материалов. Примером специализированных складов являются нефтебазы, базы и склады металлоснабсбытов, лесные склады, склады строительных материалов и т. п.

Универсальными называют склады, предназначенные для хранения и переработки различных видов материальных ценностей. Примером универсальных складов являются базы и склады снабженческих организаций, общезаводские склады и т. п.

Материальные склады железнодорожного транспорта в своем большинстве являются универсальными. Исключение составляют топливные и склады смазок, которые относятся к специализированным. Эти склады получают и хранят определенные виды топлива (твердого и жидкого) и смазочных масел для локомотивов и находятся в ведении локомотивного хозяйства отделений железных дорог.

§ 2. РАЗМЕЩЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ НА СЕТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Для правильной организации материально-технического снабжения предприятий железнодорожного транспорта большое значение имеет размещение материальных складов. Своевременное и полное обеспечение всех производственно-эксплуатационных, ремонтных, строительных и других нужд предприятий материалами, а также величина затрат на доставку материалов потребителям во многом зависят от того, в каком пункте железной дороги, на каком расстоянии от потребителей находятся главный материальный склад, склад отделения дороги и его филиалы.

Размещение материальных складов в основном зависит от расположения потребителей на дороге, объемов потребления ими материалов, а также направления движения основных масс материальных ценностей, поступающих на дорогу от поставщиков.

Вопрос о выборе пунктов расположения материальных складов возникает прежде всего на вновь строящихся линиях железных дорог. В этом случае количество, мощность и расположение материальных складов предусматриваются в проектах и сметах. На эксплуатируемых линиях в ряде случаев возникает необходимость внесения изменений в размещение материальных складов. Например, такая необходимость возникает при изменении условий работы железной дороги (замена вида тяги, увеличение длины участков обращения локомотивов и т. д.), сокращении в связи с этим количества потребителей материалов и изменении их расположения на дороге. Изменение границ железных дорог и их отделений также зачастую вызывает передислокацию материальных складов.

Определение нового места для расположения того или иного материального склада может потребоваться также в связи с намеченным частичным или полным сносом зданий и сооружений склада, например, при реконструкции железнодорожного узла, удлинении или увеличении числа станционных путей, строительстве вторых путей и т. д.

В отдельных случаях складские помещения и сооружения перестают отвечать возросшим требованиям, а осуществить их реконструкцию или построить новые складские помещения и сооружения на старой площадке невозможно. Тогда принимается решение о строительстве нового склада и выбирается пункт для наиболее целесообразного его расположения.

При выборе пункта расположения материального склада в пределах дороги или отделения дороги учитывается местонахождение управления дороги или отделения. Как правило, главный материальный склад располагается в пункте нахождения управления дороги (обычно крупный промышленный и административный центр). Отдел материально-технического обеспечения отделения дороги вместе со своим основным материальным складом находится там же, где отделение дороги (обычно крупная узловая станция). Однако расположение складов по принципу приближения их к административным органам дороги не всегда экономически оправдано.

Для правильного выбора пункта размещения материального склада необходимо соблюдение определенных условий и проведение технико-экономических расчетов. Это тем более необходимо, что для строительства современного склада требуются значительные капитальные вложения.

Технико-экономические расчеты по выбору пункта размещения материального склада проводят графическим или аналитическим методом.

Графический метод как наиболее простой и наглядный применяют главным образом для ориентировочной оценки того или иного варианта расположения склада. При этом методе на схему железной дороги или отделения дороги наносят в определенном масштабе объемы и направления потоков материальных ценностей по заводу от поставщиков и по отправлению их получателям (рис. 5). Цифрами на схеме показаны расстояния в километрах между узловыми станциями и между входными и узловыми станциями. Такие схемы вычерчивают для нескольких возможных вариантов расположения склада и сравнивают их. Наиболее целесообразным будет вариант, при котором обеспечиваются наименьшие пробеги материалов и отсутствуют нерациональные встречные перевозки.

При аналитическом методе пункт размещения материального склада определяют путем сравнения (анализа) расчетных данных, влияющих на величину расходов, связанных с завозом, складской переработкой

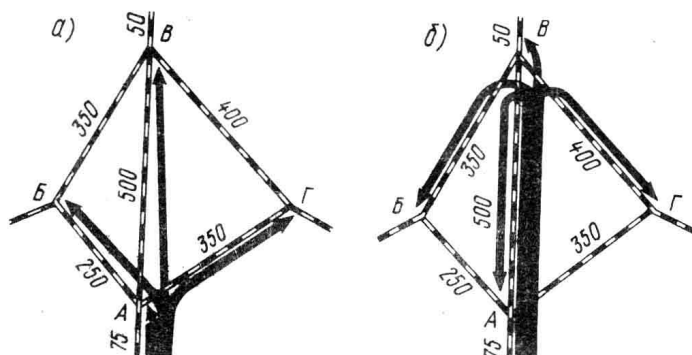


Рис. 5. Схема грузопотоков материалов, поступающих на склад:

а — расположенный на станции А;
б — расположенный на станции В

и отправкой материалов. Поскольку в этих расходах большой удельный вес занимает оплата тарифа за перевозку и именно она изменяется в зависимости от места расположения материального склада, сравнение вариантов производят по величине суммарного объема перевозок материалов (в тарифных тонно-километрах) от поставщиков до склада и от склада до потребителей. При этом расчеты, как правило, выполняют только по вариантам, которые определились как возможные при графическом построении грузопотоков.

Для расчетов необходимо знать количество поступающих на склад материалов и расстояние от входного пункта дороги или отделения до склада, а также количество материалов, направляемых со склада потребителям, и расстояния от склада до тех станций, на которых (или вблизи которых) эти потребители расположены. Результаты расчетов сводят в таблицу и по суммарному объему перевозок принимают решение о наиболее целесообразном пункте расположения материального склада.

Пример определения суммарного объема перевозок материалов приведен в табл. 1 (объемы завоза и отправления материалов взяты условно). Если принять тариф за 1 ткм равным 1 коп., то склад, расположенный на станции *А*, будет ежегодно расходовать на оплату тарифа 109,71 тыс. руб., а склад, расположенный на станции *В*,—260,27 тыс. руб. Разница составляет 150,56 тыс. руб. в пользу варианта I.

В ряде случаев на дорогу материалы поступают не по одному, а по нескольким направлениям. В этих случаях целесообразно рассмотреть возможность использования нескольких складов для переработки и отправки потребителям той части материалов, на пути следования которых находятся эти склады. Допустим, что из 30 тыс. т материалов, поступающих на дорогу, 10 тыс. т составляют запасные части. Поставка запасных частей осуществляется со стороны станции *В*, и они перерабатываются складом, расположенным на этой станции. Как изменяется в рассмотренном случае объем перевозок материалов, показано в табл. 2.

Использование склада в пункте *В* для приема и переработки 10 тыс. т материалов уменьшает объем перевозок на 4700 тыс. ткм [15 721—(3509+7512)], что дает экономию расходов по оплате тарифа в сумме 47 тыс. руб. ежегодно. Кроме того, при использовании склада на станции

Таблица 1

Расчет суммарного объема перевозок материалов

Показатель	Вариант I — склад находится на станции <i>А</i>			Вариант II — склад находится на станции <i>В</i>		
	Расстояние перевозки, км	Объем поставок, тыс. т	Тарифные тонно-километры	Расстояние перевозки, км	Объем поставок, тыс. т	Тарифные тонно-километры
Завоз материалов на склад	75	30	2 250	575	30	17 250
Отправление со склада на станции:						
<i>А</i>	3	7	21	500	7	3 500
<i>Б</i>	250	7	1 750	350	7	2 450
<i>В</i>	500	9	4 500	3	9	27
<i>Г</i>	350	7	2 450	400	7	2 800
Суммарный объем перевозок материалов	—	—	10 971	—	—	26 027

**Расчет суммарного объема перевозок материалов при поступлении
их по двум направлениям и частичном использовании другого склада**

Показатель	Вариант III — склад находится на станции А при поступлении материалов по двум направлениям			Вариант IV — склад находится на станции А при частичном завозе материалов на склад, находящийся на станции В					
				Перевозки материалов, прибывающих на станцию В			Перевозки материалов, прибывающих на станцию А		
	Расстояние перевозки, км	Объем поставок, тыс. т	Тарифные тонно-километры	Расстояние перевозки, км	Объем поставок, тыс. т	Тарифные тонно-километры	Расстояние перевозки, км	Объем поставок, тыс. т	Тарифные тонно-километры
Завоз материалов на склад с входного пункта:									
а	75	20	1 500	—	—	—	75	20	1 500
в	550	10	5 500	50	10	500	—	—	—
Отправление со склада на станцию:									
А	3	7	21	500	3	1 500	3	4	12
В	250	7	1 750	350	2	700	250	5	1 250
В	500	9	4 500	3	3	9	500	6	3 000
Г	350	7	2 450	400	2	800	350	5	1 750
Суммарный объем перевозок	—	—	15 721	—	—	3 509	—	—	7 512

В уменьшается объем работы главного материального склада дороги и, следовательно, он может быть рассчитан на завоз 20 тыс. т. материалов вместо 30 тыс. т, а склад, расположенный на станции В, на 16 тыс. т вместо 9 тыс. т.

Исходя из сказанного можно сделать вывод, что основными условиями рационального размещения материальных складов на железных дорогах являются расположение склада на кратчайшем расстоянии от поставщиков материалов и потребителей и недопущение нерациональных встречных перевозок материалов от поставщиков на склад и со склада потребителям.

Выполнение этих условий обеспечивает наименьший уровень затрат на транспортировку материалов и способствует быстрейшему продвижению материалов к потребителям.

При соблюдении указанных условий окончательное решение о выборе пункта расположения нового материального склада должно быть принято с учетом наличия в намечаемом пункте площадки, удовлетворяющей всем необходимым требованиям для его строительства.

§ 3. РАЗМЕЩЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ НА ТЕРРИТОРИИ СТАНЦИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ

Склады органов материально-технического обеспечения — материальные склады отделов материально-технического обеспечения отделений и главные материальные склады железных дорог — являются составной частью общего хозяйства данной станции или железнодорожного узла наравне с другими техническими и служебными зданиями и сооружениями, поэтому выбор площадки для размещения материального

склада на территории станции в каждом отдельном случае зависит от конкретных местных условий.

При выборе площадки для склада необходимо учитывать расположение имеющихся на станции парков прибытия и отправления, сортировочных горок, локомотивных и вагонных депо, грузовых дворов и т. п. Выбор площадки находится в прямой зависимости от перспективного плана развития данного железнодорожного узла или участка дороги, а нередко и от планов развития населенных пунктов, непосредственно примыкающих к сооружениям дороги. Размер земельного участка, на котором должен размещаться материальный склад, зависит от назначения склада и количества перерабатываемых им материальных ценностей. В крупных промышленных городах участки для размещения материальных складов обычно отводятся за чертой города, что увеличивает дальность транспортирования материалов. При недостатке площадей отведенных участков возникает необходимость увеличения этажности складских зданий.

К территории материальных складов предъявляются следующие требования:

- площадка должна быть ровной, горизонтальной, достаточной для размещения необходимых складских, технических и служебных зданий и сооружений с учетом возрастания объемов работы склада на перспективу;

- примыкание подъездных железнодорожных путей склада к станционным путям должно обеспечивать подачу и уборку вагонов в любое время суток независимо от поездной и маневровой работы на станции. При этом предпочтительнее не тупиковое, а сквозное расположение подъездных путей с двусторонним примыканием к путям станции;

- автомобильные дороги склада должны иметь выход к шоссейным дорогам общего пользования без пересечения в одном уровне с приемо-отправочными или главными железнодорожными путями станции;

- территория склада по возможности должна быть расположена на близком расстоянии от магистральных водопроводных и канализационных сетей, теплотрасс, линий электропередачи и телефонной связи, с тем чтобы до минимума сократить работы, связанные с устройством этих коммуникаций;

- вблизи склада не должно быть источников пыли, копоти, вредных газов, сосредоточения взрывоопасных и легковоспламеняющихся материалов.

Эти общие требования в зависимости от назначения материальных складов дополняются некоторыми специфическими условиями. Например, непременным условием размещения основного материального склада отдела материально-технического обеспечения отделения дороги и его филиалов является максимальное приближение их к основным потребителям материалов (локомотивным и вагонным депо, дистанциям пути, связи и т. д.), к грузовым дворам и контейнерным площадкам. Во всяком случае указанные склады должны размещаться в пределах территории станции в удобном месте, обеспечивающем быстрейшую доставку материалов потребителям, расположенным на этой станции.

При проектировании главного материального склада дороги необходимо предусматривать удобное сообщение как с местными, так и иногородними поставщиками и потребителями, а также с грузовыми дворами и контейнерными площадками. Поскольку главный материальный склад, как правило, непосредственно не снабжает местных потребителей, он может быть расположен за пределами территории узловой станции или даже на одной из ближайших станций на подходах к железнодорожному узлу, особенно, если этот узел находится в крупном населенном пункте.

Размещение производственных складов на территории предприятия зависит от характера и объема потребляемых материалов, а также от технологического процесса работы данного предприятия. С учетом этого складские помещения должны размещаться так, чтобы они органически входили в технологический процесс работы предприятия или какого-либо производственного участка и находились по возможности ближе к местам потребления материалов.

Изменение технологического процесса работы предприятий должно при необходимости сопровождаться передислокацией материальных складов. При коренных изменениях, связанных с реконструкцией предприятия, работники снабжения и складского хозяйства должны участвовать в разработке задания на проектирование реконструкции.

Проекты на строительство и реконструкцию предприятий или отдельных производственных участков должны предусматривать сооружение материальных складов на новых площадках или реконструкцию имеющихся складских помещений. При этом размещение склада и его оснащение должны отвечать требованиям нового технологического процесса работы предприятия или производственного участка.

При размещении производственных складов на территории предприятия требуется соблюдение следующих условий:

- складские помещения должны располагаться рядом с цехами, производственными участками — потребителями материалов. Общецеховой (общедеповской) склад необходимо располагать в центральной части территории предприятия, с тем чтобы обеспечить удобство обслуживания всех цехов и участков. Расходные склады располагают в цехах, которые они обслуживают, или рядом с ними. Например, вблизи литейного цеха располагают склад шихтовых материалов, деревообрабатывающего цеха — склад лесоматериалов и т. д.;

- передвижение материалов от склада к цеху и внутри цеха к рабочим местам должно осуществляться по кратчайшему расстоянию;

- к складским помещениям должны быть подведены железнодорожные пути и автомобильные дороги для завоза материалов от поставщиков и перемещения их внутри предприятия;

- складские помещения должны иметь достаточные площади и соответствующие условия для размещения поступающих материалов, обеспечения их сохранности и производства в любое время суток работ по подготовке материалов к потреблению;

- размещение складов должно гарантировать пожарную безопасность материальных ценностей. Склады топлива, горючих и взрывоопасных веществ, а также ядовитых жидкостей и газов должны находиться на изолированных площадках, удаленных от других производственных и служебных зданий и сооружений.