Константиниди Олеся Ивановна

Студентка 4 курса

Научный руководитель: Котова Евгения Алексеевна

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

«ПРИНЦИПЫ И АЛГОРИТМЫ ОРГАНИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

Аннотация. Цель статьи – описать принципы и алгоритмы организации материально-технического обеспечения железнодорожного транспорта. Представлена организация и органы материально-технического снабжения. Рассматривается понятие единой системы материально-технического снабжения на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: *РЖД, материально-техническое снабжение (МТС), материальные ресурсы, материальные склады, автоматизированная система управления материально-техническим обеспечением (АСУ МТО).*

Материально-техническое обеспечение производства – это закупка материально-технических ресурсов с целью удовлетворения потребности предприятий в необходимых ему средствах производства. Материально-техническое обеспечение включают в себя организационно-экономические мероприятия, которые выявляют потребности в ресурсах, их приобретению, завозу и доставку в цеха и на рабочие места, хранение, а также подготовку материалов к производственному потреблению и экономному использованию.

Потребность в материальных ресурсах определяется несколькими методами:

Нормативный метод основывается на применении прогрессивных и технических норм расхода (см. формулу 1):

$$П_м=Н_р*V_т, \quad (1)$$

где $П_м$ – потребность в сырье и материалах;

$Н_р$ – норма расхода;

$V_т$ – объем производства товаров и услуг.

Потребность в ресурсах находится непосредственно в зависимости от масштабов производства. Каждым предприятием на основе данных его финансовой стабильности устанавливается норма расхода. Фирма, которая минимизирует издержки стремится установить минимальную величину расхода. Она определяет максимальную цену, при которой организация готова заплатить за производство единичной продукции.

Следующим методом является статистический – это метод динамичных коэффициентов. В нем берутся в расчет данные о расходах материалов, которые были произведены ранее. Это определяется учетов фактического потребления и его изменения к будущему периоду (см. формулу 2):

$$П_м=П_ф*k_п*k_{нр}, \quad (2)$$

где $П_ф$ – потребление ресурсов по факту в текущем периоде;

$K_п$ – коэффициент показывает изменения плана в будущем потреблении;

$k_{нр}$ – коэффициент характеризующий снижение норм расходов в будущем периоде.

Такой метод определяет потребности в материально-техническом обеспечении. Его применяют в том случае, когда нужно рассчитать потребность в материалах при массовом производстве. Расход на материалы, как правило, бывает незначителен.

На изучении статистических рядов основан метод прогнозирования. Он основывается на потреблении ресурсов за определенный промежуток времени. При создании модели изменения потребности составляется прогноз потребления.

Из этого следует, что выбор одного из методов непосредственно зависит от направления и расходования сырья и материалов. На основании этих методов можно определить планирование материала: качество, обмен, тип, характер и т.д.

Высокая конкурентоспособность железнодорожного транспорта требует от системы управления материально-технического обеспечения, современных обновлений, усовершенствований в принятии управленческих решений.

Наиболее распространённым методом является АВС-анализ. Он основывается на разделении всей номенклатуры: используемых материалов, ресурсов и подразделяется на подмножества A, B, C, которые зависят от удельного веса и стоимости материальных ресурсов [1,2].

Это наименование материальных ресурсов в их номенклатуре, %:

- класс А – 15 % всей номенклатуры материальных ресурсов составляет 80 % их стоимости;
- класс В – 35%, материальные ресурсы, которые составляют 15% их общей стоимости;
- класс С – 50%, материальных ресурсов, которые составляют 5% их общей стоимости.

Наименование материальных ресурсов в их номенклатуре, %:

- класс X – 55% хорошо предсказуемых материальных ресурсов;
- класс Y – 32% материальных ресурсов, потребляемых в колеблющихся объемах;

- класс Z – 13% наименований ресурсов, потребляющихся эпизодически.

XYZ-анализ разбивает материальные ресурсы на класс: X, Y и Z, учитывая частоту их потребления. Необходимо контролировать состояние запасов, что обуславливается повышением издержек при выходе фактического размера запаса за нормативный уровень. Затраты на поставку и хранение материальных ресурсов относятся к совокупным затратам на управление запасами [3]. Отсутствие систем управления запасами на железнодорожном транспорте связано с некоторыми особенностями отраслевого характера, неопределенностью спроса и производственной программы, а также функционального цикла.

Для контроля запасов МТР в структурных подразделениях железной дороги формируется и применяется система «минимум-максимум» [4]. Этот метод управления следует применять при необходимости пополнения запасов каждого вида ресурсов до их допустимого уровня. Заказы запасов производить при условии, что на складе в данный момент оказались равными или меньше установленного минимального уровня. При выдаче материально-технических ресурсов размер заказа можно рассчитать так, что поставка пополнила запасы до максимально желательно желательного уровня. Система «минимум-максимум» работает с минимальным и максимальным уровнем запасов. Запас склада должен находиться в пределах между минимальным страховым запасом и максимальным уровнем МТР. Эта система управления МТС позволяет наладить лучший контроль за запасами и передвижениями МТР, а также может препятствовать образованию запасов сверх нормы.

Одним из крупных потребителем материальных ресурсов таких, как топлива, металла, строительных материалов, леса, запасных частей, оборудования – это железнодорожный транспорт.

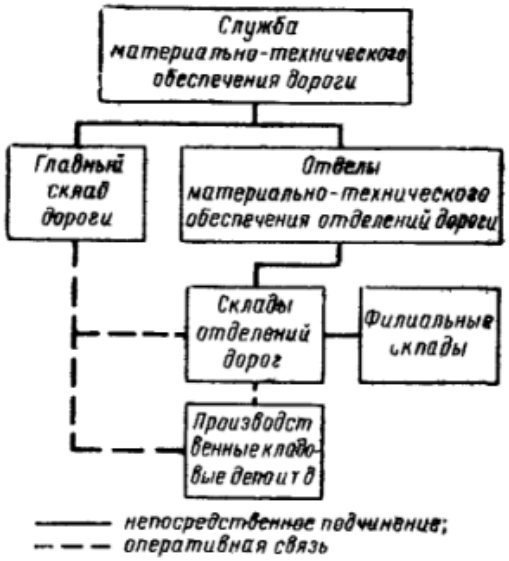

Рисунок 1 – Схема организации материально-технического снабжения железной дороги

На железнодорожном транспорте имеются следующие органы материально-технического обеспечения:

- Управление материально-технического обеспечения (ЦХ) МПС осуществляет планирование потребности хозяйств, организаций, железных дорог. Организует снабжением хозяйственных подразделений материалами, запасами и т.д. Контролирует расход ресурсов.
- Территориальные управления ГУМТО обеспечивает сбыт материальных фондов от поставщиков. Согласовывает с поставщиками очередность поставок материалов. Территориальные управления, которые имеют материальные склады, могут производить приемку, складирование и хранение запасов материальных ценностей.
- База ГУМТО заключающие с поставщиками договор на поставку продукции могут осуществлять реализацию материальных фондов через склады.
- Заявки на материалы составляют в управлениях дорог и метрополитенов службы материально-технического обеспечения.
- Отделы материально-технического обеспечения, которые существуют в отделениях дорог, вместе с линейными предприятиями определяют необходимость в материалах и подают заявки на них в службы дорог и в другие организации. Также через свои склады обеспечивают бесперебойное снабжение всех предприятий материалами, запасными частями и изделиями.

Склады предназначены для хранения топлива, материалов, сырья, оборудования и запасных частей. Примерно 80% всех материальных ценностей, которые поступают для снабжения транспортерных потребителей, проходят через материальные склады. Службе материально-технического обеспечения подчинен главный склад дороги. Он предназначен для хранения материалов, которые поступают от предприятий-поставщиков, баз ГУМТО и снабжения материальных складов линейных предприятий.

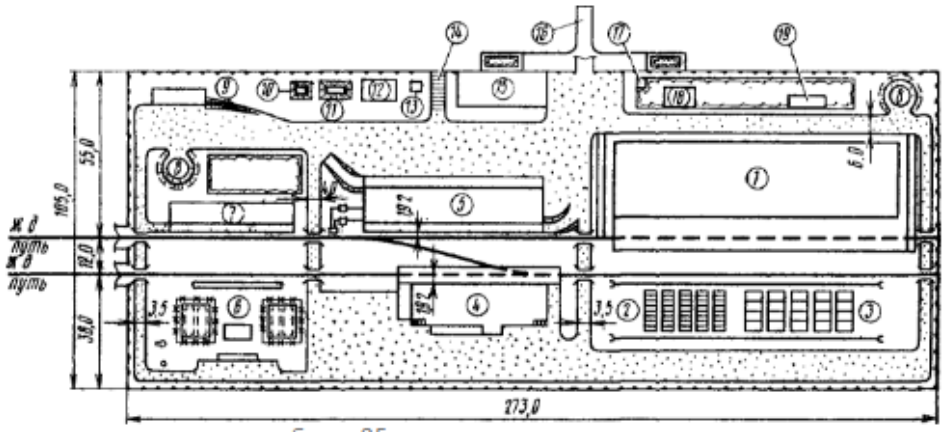

Рисунок 2 – План материального склада на грузооборот 25 тыс. т в год: 1 – главный корпус; 2 – площадка для металлов; 3 – площадка для лесоматериалов; 4 – склад-навес; 5 – склад химических материалов; 6 – склад светлых нефтепродуктов; 7 – резервная площадка; 8 – пожарный водоем; 9 – кладовая карбида кальция и баллонов с газами; 10 – отвал золы и шлака; склад топлива; 12 – котельная; 13 – площадка для контейнеров с мусором; 14 – стоянка велосипедов; 15 – административно-бытовой корпус; 16 – главный въезд на

территорию материального склада; 17 – трансформаторная; 18 – зарядная для аккумуляторов погрузчиков; 19 – скамья с навесом для отдыха.

Главный склад дороги расположен в пункте поступления основной массы материалов. Склады дистанций расположены в пунктах их потребления. Материальные базы и склады (рис. 2) это комплекс закрытых помещений, навесов, площадок и других устройств. Склады оснащены средствами механизации, весовым хозяйством, водопроводом, противопожарным оборудованием, освещением и так далее. На складах размещают материалы с учетом их размеров, сортности, сроков поступления, хранения и т.п.

Устанавливается определенный порядок учета материалов, а также их отпуска потребителям. Средства механизации и автоматизации находят свои применения при выполнении учетных операций.

Доставка называется транзитной, когда отгрузку материалов от поставщиков органы материально-технического снабжения организуют так, чтобы они поступали покупателям, не затрагивая промежуточные склады. Большая часть продукции производственно-технического назначения сначала поступает на материальные склады, а затем уже доставляется предприятиям небольшими партиями.

На линейные склады и к потребителям материалы доставляют с главного склада дороги и склада отделений, подвагонными отправками, контейнерными и мелкими отправками, а также сборнораздаточными вагонами. На некоторых участках дорог используется автотранспорт.

Единая система материально-технического обеспечения на железнодорожном транспорте полностью исключает повторение в работе организаций. Для лучшего использования ресурсов создаются наилучшие и эффективные условия. Для управления материально-техническим обеспечением, которое является важным элементом автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом, внедряется современная автоматизированная система. Автоматизированная система управления материально-технического обеспечения (АСУ МТО) усовершенствовала управление всей транспортной системе. Повышение эффективности транспортного производства и управления МТО является главной целью создания АСУ МТО.

Приведенные в статье методы позволяют совершенствовать сложные процессы по формализации процедур, а также путей развития материально-технического обеспечения деятельности железнодорожных предприятий. Система управления МТР характеризуется постоянным контролем уровня запасов на сладах.

Список литературы:

1. Аникин Б.А., Акбердин Р.З., Родкина Т.А. Логистика: учебное пособие для студ. вузов / Б.А. Аникин, Т.А. Родкина. - Москва: ИНФРА-М,2002.
2. Радионов А.Р., Радионов Р.А. Логистика. Нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия: учебное пособие / А.Р. Радионов. - Москва: Дело, 2002.
3. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели / В.В. Федосеев. – Москва: ЮНИТИ, 2001.
4. Цевелев А.В. Совершенствование методики прогнозирования и контроля обеспечения материальными ресурсами железнодорожных предприятий: автореф. дис. … канд. Экон. Наук: спец. 08.00.05 – экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – транспорт / А.В. Цевелев. – Новосибирск, 2010.