**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………..3**

**Глава 1. Зарубежный опыт управления материально-техническими запасами……………………………………………………………………………6**

**1.1. Категория товарно-материальных запасов и экономическое обоснование……………………………………………………………………...11**

**1.2. Организация складского хозяйства…………………………………..........15**

**1.3. Виды складов………………………………………………………………..15**

**Глава 2. Организация складских работ………………………………………..16**

**2.1. Методика моделирование системы управления материально-техническими ресурсами………………………………………………………..19**

**2.2. Нормирование запасов……………………………………………………..19**

**2.3. Системы контроля за состоянием ресурсов на базах и складах…………23**

**2.4. Совершенствование логистической системы управления материально-техническими ресурсами………………………………………………………..30**

**Заключение……………………………………………………………….............32**

**Список использованной литературы…………………………………………...36**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность данной работы заключается в том что складская система, являющаяся подразделением логистической подсистемы, играет весомую роль в едином функционировании целостного механизма предприятия. Отмечается важность логистики, прежде всего с точки зрения внутреннего оборота материальных потоков, в том числе в рамках производственного процесса. Стадия подготовки продукта в состоянии полуфабриката, поставка и складирование материалов и комплектующих для выпуска продукции, все данные процессы представляют собой механизм деятельности предприятия, регулируемый персоналом и менеджерами, отвечающими за логистику складирования и логистику запасов.**

**Для того чтобы обеспечить предприятие (объединение) необходимыми ему материалами в соответствии с выявленной потребностью, организуется материально-техническое снабжение предприятия. Его задача заключается в определении потребности предприятия в материалах и технических ресурсах, изыскании возможностей покрытия этой потребности, организации хранения материалов и выдачи их в цехи, а также в проведении контроля за правильным использованием материально-технических ресурсов и содействия в их экономии.**

**Решая эту задачу, работники органов снабжения должны изучать и учитывать спрос и предложение на все потребляемые предприятием материальные ресурсы, уровень и изменение цен на них и на услуги посреднических организаций, выбирать наиболее экономичную форму товародвижения, оптимизировать запасы, снижать транспортно-заготовительные и складские расходы.**

**Материальные ресурсы представляют собой часть оборотных фондов предприятия. Оборотные фонды — это те средства производства, которые полностью потребляются в каждом производственном цикле, целиком переносят свою стоимость на готовую продукцию и в процессе производства меняют или теряют свои потребительные свойства.**

**В состав оборотных фондов включаются: 1) основные и вспомогательные материалы, топливо, энергия и полуфабрикаты, получаемые со стороны; 2) малоценные и быстроизнашивающиеся инструменты и запасные части для ремонта оборудования; 3) незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления; 4) тара.**

**Оборотные фонды, за исключением малоценных инструментов и инвентаря, незавершенного производства и полуфабрикатов собственного изготовления, а также энергии, относятся к материальным ресурсам.**

**Нужно отметить, что при делении средств производства на основные и оборотные в практике допускаются некоторые вполне оправданные условности. Инструмент и инвентарь делятся на две части. В первую из них входят малоценные и быстроизнашивающиеся (со сроком службы менее одного года) инструменты и инвентарь. Они относятся к оборотным фондам. Другая же часть, в которую включается весь остальной инструмент и инвентарь, относится к основным фондам.**

**Для бесперебойного функционирования производства необходимо хорошо налаженное материально-техническое обеспечение (МТО), которое на предприятиях осуществляется через органы материально-технического снабжения.**

**Главной задачей органов снабжения предприятия является своевременное и оптимальное обеспечение производства необходимыми материальными ресурсами соответствующей комплектности и качества.**

**Решая эту задачу, работники органов снабжения должны изучать и учитывать спрос и предложение на все потребляемые предприятием материальные ресурсы, уровень и изменение цен на них и на услуги посреднических организаций, выбирать наиболее экономичную форму товародвижения, оптимизировать запасы, снижать транспортно-заготовительные и складские расходы.**

**В условиях рынка у предприятий возникает право выбора поставщика, а значит, и право закупки более эффективных материальных ресурсов. Это заставляет снабженческий персонал предприятия внимательно изучать качественные характеристики продукции, изготовляемой различными поставщиками.**

**Сырье, материалы, полуфабрикаты, топливо и прочие материальные ценности на заводах и фабриках хранятся на складах. Состав, число и размеры последних зависят от номенклатуры и количества потребляемых материальных ценностей. На крупных предприятиях количество складов нередко достигает нескольких десятков.**

**Количество, состав, емкость и специализация складов образуют структуру складского хозяйства предприятия. Организация складов, их техническое оснащение и размещение на территории завода и фабрики имеют существенное значение для работы и экономики предприятия. Организация складского хозяйства оказывает влияние на пропускную способность складов, трудоемкость и себестоимость складских работ, на величину внутризаводских транспортных расходов и т. д.**

**Объектом данной курсовой работы является наличие запасов на базах и складах.**

**Предметом исследования является материальное обеспечение ресурсами на базах и складах.**

**Методы исследования данной курсовой работы является подробное изучение выбранной мною литературы и дальнейший вывод по ним.**

**Структура данной курсовой работы состоит из введения, 2 глав, заключения и списка использованной литературы.**

**Глава 1. Зарубежный опыт управления материально-техническими запасами**

**Логистические технологии в области управления запасами, применяемые западными производителями направлены в основном на минимизацию материальных запасов. Примерами таких систем являются следующие методы:**

**МРП (Materials Requirements Planing) – планирование потребности в материалах – система планирования производственных ресурсов;**

**«Канбан» – метод, обеспечивающий оперативное регулирование количества произведенной продукции на каждой стадии поточного производства.**

**«Джаст ин тайм» (Just-in-time) – «точно вовремя» – общий организационный подход, с помощью которого, в результате учитывающего детали спроса, точного управления, значительно сокращаются запасы и тем самым длительность производственного цикла.**

**ОПТ – (Optimized Production Technologies) – оптимизированные производственные технологии.**

**ДРП (Distribution Requirements Planing) – система управления и планирования распределения продукции.**

**Рассмотрим логистический метод «Канбан» и организационный подход «точно вовремя». [1] Концепция управления производством на основе принципа «Канбан» применяется в течение довольно длительного времени. Ее принципы были разработаны в Японии в 50-е годы на автомобильных заводах фирмы «Тойота». С начала 80-х годов эта концепция нашла свое применение в Германии. Она характеризуется следующими чертами:**

**-производственный процесс подразделяется на ряд подсистем типа «поставка – получение». В рамках каждой из таких подсистем происходит перемещение материалов.**

**На основе каждой определенной подсистемы «поставка – получение» образуется самостоятельный участок (самоуправляющийся участок). Процесс регулирования потока материалов, осуществлявшийся ранее централизованно, заменяется на децентрализованное управление по местам непосредственного движения материалов. Документооборот реорганизуется так, чтобы он происходил на том же уровне, что и движение материалов. Тем самым отпадает необходимость в централизованной обработке данных.**

**Управление транспортировкой товаров осуществляется из пункта назначения. Данный принцип заменяет ранее применявшиеся системы управления из пункта отправления или централизованного управления транспортными потоками. Каждый участок, получающий материалы в ходе производства, должен при возникновении потребности в них обращаться на участок, осуществляющий доставку данного вида материалов.**

**При этом для транспортировки используются стандартизированные контейнеры, на каждом из которых имеется специальная карточка, или канбан (яп. «канбан» − карточка, табличка). При выгрузке содержимого контейнера в пункте назначения его карточка остается в этом пункте и служит для дальнейшей передачи информации об использовании данного вида материала. Использованные карточки собираются в пункте расхода материалов; затем поставляющий данный вид материалов участок осуществляет текущий контроль за их использованием. Каждая отдельная карточка или их совокупность отражают плановое задание производства или снабжения для конкретного участка.**

**После выгрузки содержимого какого-либо контейнера он снабжается в пункте выгрузки специальной транспортной карточкой взамен изъятой производственной карточки. Транспортная карточка закладывается в пункте выгрузки для тех же целей, что и производственная карточка − в пункте отправления. Карточки содержат полное описание материала, необходимого для повторного заказа или производства. Таким образом, на производственных участках, наряду с децентрализованным регулированием потока материалов, осуществляется и децентрализованный процесс сбора информации.**

**Регулирование общего количества материалов в обороте, включая полуфабрикаты, осуществляется косвенным образом путем установления верхней границы количества материалов, так как для каждого участка выдается заранее определенное количество карточек на каждый вид материалов.**

**При анализе системы «Канбан» видно, что она может применяться только в определенных случаях, и не всегда ее использование является целесообразным. Одним из наиболее значимых последствий применения системы «Канбан» является тот факт, что при этом невозможно осуществлять средне- и долгосрочное планирование точных объемов потребности в материалах. Переход на систему «Канбан» целесообразен только в тех случаях, когда вопросы экономии издержек на переналадку производства не играют большой роли.**

**Сторонники системы «Канбан» особо подчеркивают возможность сокращения запасов на складах сырья и материалов на промежуточном хранении и на складах готовой продукции путем поставки материалов непосредственно по мере необходимости использования их в производстве.**

**Этот общий принцип − применительно к области снабжения трактуемый как доставка материалов с немедленным запуском их в производство − может быть реализован и помимо системы «Канбан». Применяемая в последнее время на многих западных предприятиях подобная концепция получила название системы «точно вовремя». [2]**

**В рамках системы «точно вовремя» доставка материалов осуществляется непосредственно перед моментом его использования. Система «Канбан» представляет собой, таким образом, специфическую разновидность логистики по принципу «точно вовремя».**

**Реализация системы «точно вовремя» на производстве состоит в следующем:**

**-производственный процесс организуется по поточному принципу.**

**Происходит сокращение запасов, в силу чего выявляются «узкие места» производства, где ранее были скрыты возможности экономии материалов. [3] Высвобождающиеся при сокращении запасов средства направляются на наращивание производственных мощностей с целью преодоления качественных и количественных недостатков и ликвидации «узких мест».**

**Сокращается время на переналадку, в частности, путем использования гибких производственных систем. Внедрение системы «точно вовремя» требует таких же предпосылок, что и логистика «Канбан». В большинстве случаев невозможно охватить этой системой весь производственный процесс, поэтому представляется целесообразным разделить его на стадии таким образом, чтобы к ним в отдельности была применима система «точно вовремя». Внедрение принципа «точно вовремя» в области снабжения предполагает прежде всего проведение соответствующих переговоров с поставщиками. После этого уровень запаса исходных сырья и материалов сокращается до минимума, необходимого для покрытия потребности в них во время физической доставки.**

**К числу обеспечивающих мер относятся меры по повышению дисциплины поставок, а также своевременное информирование поставщиков о сроке и объеме поставок. Реализация принципа «точно вовремя» предполагает, помимо соответствующей готовности поставщика, также стандартизацию обработки заказов и тесное информационное взаимодействие поставщика и покупателя. Необходимы также передача функции контроля качества предприятию поставщика, обеспечение надежности системы транспортировки, эффективная организация приема поставляемых материалов покупателем.**

**Подводя итог вышесказанному, отметим, что применение подобных систем на российских предприятиях желательно, однако в настоящее время не представляется возможным вследствие нестабильной экономической политики, из чего вытекает нестабильность инфляционных тенденций, рост взаимных неплатежей предприятий и организаций, несовершенное налоговой законодательство.**

**Отсюда следует необходимость создания на российских предприятиях таких систем управления запасами, которые бы учитывали особенности отечественного производства, главной из которых, в данном случае, является заказной характер изготовления продукции.**

**1.1. Категория товарно-материальных запасов**

**На уровне фирм запасы относятся к числу объектов, требующих больших капиталовложений, и поэтому представляют собой один из факторов, определяющих политику предприятия и воздействующих на уровень логистического обслуживания в целом. Однако многие фирмы не уделяют ему должного внимания и постоянно недооценивают свои будущие потребности в наличных запасах. В результате этого фирмы обычно сталкиваются с тем, что им приходится вкладывать в запасы больший капитал, чем предполагалось.**

**Изменения объемов товарно-материальных запасов в значительной степени зависят от превалирующего на данный момент отношения к ним предпринимателей, которое, безусловно, определяется конъюнктурой рынка. Когда основная масса предпринимателей настроена оптимистично относительно возможностей экономического роста, они расширяют свои операции, увеличивают объемы инвестиций в создание запасов. Тем не менее колебания уровней последних не вызываются одним лишь инвестированием. Важными факторами выступают здесь качество принимаемых решений, а также то, какая конкретно технология управления запасами используется.**

**Более 20 лет назад западные экономисты пытались установить, до какой степени, возможно, сохранять неизменным соотношение уровней запасов и сбыта. Используя уравнение «фиксированного акселератора»**

**J = kD,**

**где J — уровень запасов, ед., D — спрос и k — коэффициент неравномерности спроса [4]**

**они пришли к выводу, что такая простейшая зависимость не соответствует реальному управлению запасами.**

**Используя больший объем разнообразных данных, за весьма длительный период и применяя модифицированный вариант указанного акселератора («гибкий акселератор»), зарубежные исследователи предположили, что фирмы осуществляют лишь частичную корректировку своих запасов, приближая их к искомому уровню в течение каждого из периодов производства. За двенадцатимесячный период разницу между желаемым и действительным уровнем запасов удавалось сократить лишь на 50%. Такое изменение объясняют в основном совершенствованием системы управления запасами на основе использования компьютерной техники.**

**Ряд ученых США пришли к заключению, что если бы удалось поставить под контроль 75% колебаний уровня инвестиций в товарно-материальные запасы, экономика этой страны не испытала бы ни одной из послевоенных рецессии, во время которых цены, объем производства и прибыли падали, а безработица росла. Следствием такого вывода стали требования к правительству принять меры, чтобы приглушить слишком резкие колебания уровня товарно-материальных запасов, уменьшить ущерб, который наносится ими.**

**С этой целью были внесены предложения, включающие, в том числе ввод специального налога, которым облагались бы компании, допускающие чрезмерное колебание уровня своих запасов. На сегодня большинство предложений осталось нереализованным, поскольку трудно определить, какое же именно колебание уровня запасов допустимо для каждой отдельной фирмы. Более того, некоторые специалисты-практики высказывали предположение, что вмешательство правительства, выражающееся в манипулировании ставками процента, не сможет заметным образом повлиять на объем инвестиций в товарно-материальные запасы на уровне фирмы. Однако установление государственного норматива уровня запасов и взимание штрафов за его превышение в Швеции опровергают излишнюю осторожность их американских коллег и подтверждают эффективность мер, приведших к снижению товарно-материальных запасов и сокращению расходов на них.**

**Товарно-материальные запасы всегда считались фактором, обеспечивающим безопасность системы материально-технического снабжения, ее гибкое функционирование, и являлись своего рода «страховкой». Существует три вида товарно-материальных запасов: сырьевые материалы (в том числе комплектующие изделия и топливо); товары, находящиеся на стадии изготовления; готовая продукция. В зависимости от их целевого назначения они подразделяются на следующие категории:**

**а) технологические (переходные) запасы, движущиеся из одной отрасли логистической системы в другую;**

**б) текущие (циклические) запасы, создаваемые в течение среднестатистического производственного периода, или запасы объемом в одну партию товаров;**

**в) резервные (страховые или «буферные»); иногда их называют «запасами для компенсации случайных колебаний спроса» (к этой категории запасов относятся также спекулятивные запасы, создаваемые на случай ожидаемых изменений спроса или предложения на ту или иную продукцию, например, в связи с трудовыми конфликтами, поднятием цен или отложенным спросом). [5]**

**Таким образом, существует много причин для создания товарно-материальных запасов на фирмах, однако, общим для них является стремление субъектов производственной деятельности к экономической безопасности. При этом следует отметить, что стоимость создания запасов и неопределенность условий сбыта, не способствуют возрастанию значимости дорогостоящей резервной сети «безопасности» в глазах руководства фирм, поскольку объективно противоречат повышению эффективности производства.**

**Одним из сильнейших стимулов к созданию запасов является стоимость их отрицательного уровня (дефицита). При наличии дефицита запасов существует три вида возможных издержек, перечисленных ниже в порядке увеличения их отрицательного влияния:**

**- издержки в связи с невыполнением заказа (задержкой с отправкой заказанного товара) — дополнительные затраты на продвижение и отправку товаров того заказа, который нельзя выполнить за счет имеющихся товарно-материальных запасов;**

**- издержки в связи с потерей сбыта — в случаях, когда постоянный заказчик обращается за данной покупкой в какую-то другую фирму, (такие издержки измеряются в показателях выручки, потерянной из-за неосуществления торговой сделки);**

**- издержки в связи с потерей заказчика — в случаях, когда отсутствие запасов оборачивается не только потерей той или иной торговой сделки, но и тем, что заказчик начинает постоянно искать другие источники снабжения (такие издержки измеряются в показателях общей выручки, которую можно было бы получить от реализации всех потенциальных сделок заказчика с фирмой).**

**Первые два вида издержек относятся, очевидно, к числу так называемых «временных издержек фирмы в результате принятия альтернативного курса». Третий же вид издержек трудно вычислить, поскольку гипотетические заказчики разные и соответствующие издержки тоже. Однако для фирмы очень важно, чтобы оценка данного вида издержек была как можно ближе к сумме затрат, которые могли бы иметь место в действительности.**

**Следует иметь в виду, что стоимость дефицита запасов больше, чем просто цена упущенных торговых сделок или нереализованных заказов. В нее входят и потери времени на изготовление продукции, и потери рабочего времени, и, возможно, потери времени из-за дорогостоящих перерывов в производстве при переходах между сложными технологическими процессами.**

**1.2. Организация складского хозяйства**

**Сырье, материалы, полуфабрикаты, топливо и прочие материальные ценности на заводах и фабриках хранятся на складах. Состав, число и размеры последних зависят от номенклатуры и количества потребляемых материальных ценностей. На крупных предприятиях количество складов нередко достигает нескольких десятков. [6]**

**1.3. Виды складов**

**Фабрично-заводские склады подразделяются на материальные, производственные, сбытовые и др. Материальные, или снабженческие склады предназначены для хранения поступающих извне сырья, материалов, топлива и полуфабрикатов.**

**В производственных складах хранятся полуфабрикаты собственного производства, инструменты, запасные части для оборудования. Сбытовые склады предназначены для хранения готовой продукции и отходов производства. Прочие склады используются для хранения резервного оборудования и для других надобностей.**

**Количество, состав, емкость и специализация складов образуют структуру складского хозяйства предприятия. Организация складов, их техническое оснащение и размещение на территории завода и фабрики имеют существенное значение для работы и экономики предприятия. Организация складского хозяйства оказывает влияние на пропускную способность складов, трудоемкость и себестоимость складских работ, на величину внутризаводских транспортных расходов и т. д.**

**По уровне специализации материальные склады подразделяются на специализированные и универсальные. Обычно склады оснащаются стеллажами, которые размещаются таким образом, чтобы эффективно использовать всю их кубатуру. Материалы хранятся в стандартной таре, которая удобно размещается на стеллажах и легко перевозится с помощью транспортеров и штабелеукладчиков.**

**Глава 2. Организация складских работ**

**Осуществляемые на материальных складах работы можно свести к следующим основным операциям: приемка материалов, размещение их, хранение, подготовка к производственному потреблению, отпуск производственным и другим участкам предприятия и учет материальных ценностей. Поступающие на склад материалы проходят количественную и качественную приемку. Количественная приемка заключается в проверке соответствия фактического наличия материалов указанному в сопроводительных документах. Первоначальная проверка поступающих извне грузов производится представителем предприятия на железнодорожной станции. Здесь проверяется число прибывших мест, целость упаковки, иногда вес груза. Если устанавливается расхождение между фактическим наличием и тем, которое указано в сопроводительных документах, то на железнодорожной станции составляется так называемой коммерческий акт для предъявления претензий виновнику недостачи — поставщику или транспортной организации.**

**Если же количество поступившего материала по наружному осмотру не вызывает сомнения, то вес его на станции прибытия обычно не проверяется. Такой материал выборочным путем проверяется на складе предприятия. При обнаружении в результате проверки расхождения между количеством по документам и фактическим наличием составляется акт для предъявления его поставщику.**

**Наряду с количественной проверкой на складах проводится качественная приемка. Она осуществляется органами технического контроля с привлечением в необходимых случаях лабораторий. Качественной проверкой устанавливается соответствие полученных материалов стандартам или техническим условиям. При несоответствии материала стандарту или техническим условиям вызывается представитель поставщика и составляется акт о непригодности материала. Если же партия непригодного материала невелика или представитель поставщика не может прибыть, то акт о непригодности составляется комиссией предприятия с привлечением представителя незаинтересованной организации. Акт направляется поставщику с одновременным запросом, как поступить с забракованным материалом. Последний, до указания владельца находится у потребителя на ответственном хранении в особо отведенном месте. Как правило, качественная проверка материалов и полуфабрикатов проводится только по особо ответственным их видам, так как громадное большинство поставщиков само проверяет качество своей продукции перед ее отправкой.**

**Принятые на склад материалы размещаются с соблюдением определенных требований учета и хранения. При этом каждый материал должен размещаться на складе с учетом того, чтобы обеспечить сохранение количества и качества материалов. Материалы одинакового наименования размещаются на одном участке, материалы тяжелые и громоздкие должны размещаться ближе к месту выдачи.**

**На большинстве промышленных предприятий при материальных складах существуют специальные участки подготовки материалов к производству. Так, в централизованном порядке на многих заводах и фабриках организован раскрой черных металлов, леса и других материалов. Это дает возможность более экономно использовать материал, применяя методы комбинированного раскроя, используя отходы для производства более мелких деталей и т. д.**

**Одним из видов подготовки материалов к производству является комплектование материалов и полуфабрикатов перед отпуском их производственным цехам. Отпуск материала цехам осуществляется на основании установленных лимитов для каждого цеха. В зависимости от типа производства и характера материалов применяется разный порядок отпуска материалов.**

**Основные материалы в массовом и крупносерийном производстве отпускаются по планкартам. Планкарта представляет документ, составляемый отделом снабжения или планово-производственным отделом, в котором указывается установленный цеху месячный лимит по каждому виду материала, а также сроки и партии подачи. В соответствии с планкартами склад своими транспортными средствами доставляет каждому цеху в установленные сроки партии материалов и полуфабрикатов. Отпуск материалов оформляется приемо-сдаточными накладными. [7]**

**На предприятиях серийного и единичного производства основные и вспомогательные материалы, а также вспомогательные материалы в массовом и крупносерийном производстве отпускаются по разовым требованиям в соответствии с лимитными картами и ведомостями. Отпуск оформляется накладными или расписками получателя в лимитных картах или ведомостях.**

**Для обеспечения нормальной работы предприятия очень важно организовать оперативное регулирование запасов. С этой целью устанавливается контроль за состоянием гарантийных запасов на складах. Если часть гарантийных запасов начинает выдаваться в цехи, то это служит сигналом того, что нормальный ход производства может быть нарушен. Об этом ставятся в известность органы материально-технического снабжения. Такую же реакцию должны вызывать факты превышения размеров запасов, установленных по категориям материальных ресурсов. Таким образом, склады не только выполняют функции хранения и подготовки материалов к выдаче их в производство, но и помогают оперативно регулировать их потребление.**

**2.1. Методика моделирование системы управления материально-техническими ресурсами**

**2.2. Нормирование запасов**

**Управление материально-техническими ресурсами заключается в решении двух основных задач:**

**-определение размера необходимого ресурса, то есть нормы запаса;**

**-создание системы контроля за фактическим размером запаса и своевременным его пополнением в соответствии с установленной нормой.**

**Нормой запаса называется расчетное минимальное количество предметов труда, которое должно находиться у производственных или торговых предприятий для обеспечения бесперебойного снабжения производства продукции или реализации товаров.**

**При определении норм товарных запасов используют три группы методов: эвристические, методы технико-экономических расчетов и экономико-математические методы. Эвристические методы предполагают использование опыта специалистов, которые изучают отчетность за предыдущий период, анализируют рынок и принимают решения о минимально необходимых запасах, основанные, в значительной степени, на субъективном понимании тенденций развития спроса.**

**Сущность метода технико-экономических расчетов заключается в разделении совокупного запаса в зависимости от целевого назначения на отдельные группы, например, номенклатурные позиции (или ассортиментные позиции в торговле). Далее для выделенных групп отдельно рассчитывается страховой, текущий и сезонные запасы, каждый из которых, в свою очередь, может быть разделен на некоторые элементы. Например, страховой запас на случай повышения спроса или нарушения сроков завоза материалов (товаров) от поставщиков.**

**Нормирование текущего запаса заключается в нахождении максимальной величины потребности производства в материальных ценностях между двумя очередными поставками. Данная потребность определяется как произведение среднесуточного расхода на интервал поставки:**

**ТЗ = RСУТ \* J, (1)**

**где ТЗ – текущий запас;**

**RСУТ – среднесуточный расход материалов;**

**J – интервал поставок, дни.**

**В свою очередь среднесуточный расход находится путем деления общей потребности в материале (ПГ, ПКВ, ПМ – соответственно годовая, квартальная и месячная потребности) на округленное количество календарных дней в плановом периоде:**

**RСУТ = ПГ (ПКВ, ПМ) / 360 (90, 30). (2)**

**В зависимости от конкретных условий производства, обращения и потребления материалов интервал поставки определяется несколькими методами. В тех случаях, когда интервалы поставки завися от минимальной нормы отпуска данного материала В (транзитной или заказной), их величина находится делением этой нормы на среднесуточный расход:**

**J = В / RСУТ. (3)**

**Во многих случаях партия поставки определяется грузоподъемность транспортных средств, которыми осуществляется перевозка грузов, в связи с необходимостью их полной загрузки. В этом случае интервал поставки находится делением грузоподъемности Г на среднесуточный расход:**

**J = Г / RСУТ . (4)**

**Интервал поставки часто определяется периодичность производства данного материала у поставщика. В таких случаях он будет равен, как правило, длительности перерыва в производстве данного материала у поставщика. В тех случаях, когда поступающие материальные ценности не удовлетворяют требованиям технологического процесса и до запуска в производство должны пройти соответствующую обработку создается технологический (подготовительный) запас.**

**Технологический (подготовительный) запас рассчитывается на основе нормативов времени для осуществления подготовительных операций, или на основании статистических данных и наблюдений за фактическими затратами времени на подготовку материалов к выдаче в прошлом периоде (хронометража).**

**Страховой запас в самом общем виде определяется как произведение среднесуточного расхода материала на разрыв в интервале поставок деленное на два:**

**СЗ = RСУТ \* (JФ – JПЛ) \* 0,5 , (5) [8]**

**где СЗ – страховой запас;**

**JФ, JПЛ – соответственно фактический и плановый интервал поставок.**

**При укрупненной оценке он может приниматься в размере 50% текущего запаса. В случае когда промышленное предприятие расположено вдали от транспортных путей либо используются нестандартные, уникальные материалы, норма страхового запаса может быть увеличена до 100%.**

**Возникновение страхового запаса обусловлено нарушением в поставках материала со стороны поставщика. В случае если это нарушение связано с транспортной организацией, создается транспортный запас, включающий те оборотные фонды, которые отвлекаются со дня оплаты счета поставщика и до прибытия груза на склад. Транспортный запас рассчитывается так же, как и страховой запас:**

**ТРЗ = RСУТ \* (JФ – JПЛ) \*0,5 , (6)**

**где ТРЗ– транспортный запас.**

**Величина сезонных запасов устанавливается по данным о фактических условиях поступления и потребности материалов.**

**Таким образом норма запаса конкретного материала определяется по формуле:**

**Н = ТЗ + СЗ + ПЗ, (7)**

**где Н – совокупная норма запаса материала;**

**ПЗ – норма подготовительного запаса;**

**Метод технико-экономических расчетов позволяет достаточно точно определять необходимый размер запасов, однако трудоемкость его велика. Одним из наиболее простых экономико-математических методов определения размера запаса является метод экстраполяции (сглаживания), который позволяет перенести темпы, сложившиеся в образовании запасов в прошлом, на будущее. Например, имея информацию о размере запасов за прошедшие четыре периода, на основе метода экстраполяции можно определить размер запасов на предстоящий период по формуле:**

**Y5 = 0,5 \* (2 \* Y4 + Y3 − Y1), (8)**

**где Y1, Y3, Y4 − уровни запаса (в сумме, днях или процентах к обороту), соответственно, за первый, третий и четвертый периоды;**

**Y5 − нормативный уровень запаса на предстоящий, пятый период.**

**Таким образом, определив минимальное количество материальных ресурсов, которое должно постоянно находиться на складе менеджерам предприятия необходимо перейти к разработке системы контроля за состоянием материально-техническими ресурсами.**

**2.3. Системы контроля за состоянием ресурсов на базах и складах**

**Контроль за состоянием запасов − это изучение и регулирование уровня запасов продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления с целью выявления отклонений от норм запасов и принятия оперативных мер к ликвидации отклонений.**

**Контроль за состоянием запаса может проводиться на основе данных учета запасов, переписей материальных ресурсов, инвентаризаций или по мере необходимости.**

**В целом можно выделить следующие системы контроля за состоянием запасов: с фиксированной периодичностью заказа; с фиксированным размером заказа. Остальные системы представляют собой разновидности этих двух систем.**

**Контроль состояния запасов по системе с фиксированной периодичностью заказа осуществляется через равные промежутки времени посредством проведения инвентаризации остатков. По результатам проверки осуществляется заказ на поставку новой партии товаров.**

**Размер заказываемой партии товара определяется разностью предусмотренного нормой максимального товарного запаса и фактического запаса. Поскольку для исполнения заказа требуется определенный период времени, то величина заказываемой партии увеличивается на размер ожидаемого расхода на этот период. Размер заказываемой партии (Р) определяется по следующей формуле:**

**Р = З макс − (З ф − З т), (9)**

**где З макс − предусмотренный нормой максимальный запас;**

**З ф − фактический запас на момент проверки;**

**З т − запас, который будет израсходован в течение размещения и выполнения заказа.**

**Графически модель системы контроля за состоянием запаса с фиксированной периодичность заказа представлена на рисунке 1.**

15

12

9

6

3

В

А

t

Т

Р2

Р1

З макс

З **ф**

Запас

Время**,** дни

18

**Рис. 1. Система контроля за состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа. [9]**

**Условные обозначения:**

**Т – интервал времени, через который повторяется заказ (в нашем случае – 3 дня) – для данной системы величина постоянная;**

**t – время, необходимое на размещение и выполнение заказа (в приведенном примере – 1 день);**

**Р1, Р2, …, Рi – величина отдельного, i-го заказа;**

**З макс – предусмотренный нормой максимальный запас;**

**З ф – фактический запас на момент проверки;**

**З t – запас, расходуемый за время t, необходимое для размещения и выполнение заказа;**

**А – период времени с интенсивным спросом;**

**В – период времени с нулевым запасом.**

**Интенсивность спроса, характеризуемая углом наклона участков линии, описывающей изменение запасов, в этой модели является величиной переменной. А поскольку заказ осуществляется через равные промежутки времени, то величина заказываемой партии в разных периодах также будет различна. Естественно, применять эту систему можно тогда, когда есть возможность заказывать партии, различные по величине. Кроме того, систему не применяют, если доставка или размещение заказа обходится дорого.**

**Особенностью описываемой системы является также и то, что она допускает возникновение дефицита. Это означает, что система применима, когда возможные потери от дефицита для предприятия также несущественны.**

**В системе контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа размер заказа на пополнение запаса является величиной постоянной. Интервалы времени, через которые производится размещение заказа, в этом случае могут быть разными (см. рис 2).**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Р

Страховой запас

Точка заказа

Т2

В(t’)

А

**t**

Т1

Р

Р

Змакс

Запас

Время, дни

Р

**Рис. 2. Система контроля за состоянием запасов с фиксированным размером заказа [10]**

**Условные обозначения:**

**Т1, Т2, …, Тi – величина отдельного i-го периода времени, через который повторяется заказ;**

**t – время, необходимое на размещение и выполнение заказа (в приведенном примере – 1 день);**

**Р – размер заказа, для данной системы контроля величина постоянная;**

**А – период непредвиденного усиления спроса;**

**В – период, в котором было допущено нарушение установленного срока поставки;**

**t' – фактический срок поставки в период В.**

**Нормируемыми величинами в этой системе являются величина заказа, размер запаса в момент размещения заказа (так называемая точка заказа) и величина страхового запаса. Заказ на поставку размещается при уменьшении наличного запаса до точки заказа. Как следует из чертежа, после размещения заказа запас продолжает уменьшаться, так как заказанный товар привозят не сразу, а через какой-то промежуток времени t. Величина запаса в точке заказа выбирается такой, чтобы в нормальной, рабочей ситуации за время t запас не опустился ниже страхового. Если же спрос непредвиденно увеличится (линия графика резко пойдет вниз − участок А графика), или же будет нарушен срок поставки (t′ > t − участок В графика), то начнет работать страховой запас. Коммерческая служба предприятия в этом случае должна принять меры, обеспечивающие дополнительную поставку. Как видим, данная система контроля предусматривает защиту предприятия от образования дефицита.**

**На практике система контроля за состоянием запаса с фиксированным количеством заказа применяется преимущественно в следующих случаях:**

**-большие потери в результате отсутствия запаса;**

**-высокие издержки по хранению запасов;**

**-высокая стоимость заказываемого товара;**

**-высокая степень неопределенности спроса;**

**-наличие скидки с цены в зависимости от заказываемого количества.**

**Система с фиксированным размером заказа предполагает непрерывный учет остатков для определения точки заказа. После того как сделан выбор системы пополнения запасов, необходимо количественно определить величину заказываемой партии, а также интервал времени, через который повторяется заказ. Оптимальный размер партии поставляемых товаров и, соответственно, оптимальная частота завоза зависят от следующих факторов:**

**-объем спроса (оборота);**

**-расходы по доставке товаров;**

**-расходы по хранению запаса.**

**В качестве критерия оптимальности выбирают минимум совокупных расходов по доставке и хранению. И расходы по доставке и расходы по хранению зависят от размера заказа, однако характер зависимости каждой из этих статей расходов от объема заказа разный. Расходы по доставке товаров при увеличении размера заказа, очевидно, уменьшаются, так как перевозки осуществляются более крупными партиями и, следовательно, реже.**

**Расходы по хранению растут прямо пропорционально размеру заказа. Оптимальный размер заказа рассчитывается по формуле Уилсона:**

**Sопт = , (10)**

**где Sопт – оптимальный размер заказываемой партии;**

**О – величина оборота;**

**Ст – издержки, связанные с доставкой;**

**Сх – издержки, связанные с хранением.**

**Таким образом, представленные выше основные системы контроля над запасами базируются на фиксации одного из двух параметров − размера заказа или интервала времени между заказами. Однако при значительных колебаниях спроса основные системы контроля запасов не в состоянии обеспечить бесперебойное снабжение предприятия без значительного завышения объема запасов. При наличии систематических сбоев в поставке и потреблении основные системы контроля уровня запасов становятся не эффективными. Для таких случаев проектируются иные системы контроля, состоящие из элементов основных систем.**

**Одним из вариантов таких систем является система с установленной периодичность пополнения запасов до установленного уровня. В данной системе, как и в системе с фиксированной периодичностью заказа, входным параметром является период времени между заказами. В отличие от основной системы, она ориентирована на работу при значительных колебаниях потребления. Чтобы предотвратить завышение объемов запасов, содержащихся на складе, или их дефицит, заказы производятся не только в установленные моменты времени, но и при достижении запасом порогового уровня. Таким образом, рассматриваемая система включает в себя элемент системы с фиксированным интервалом времени между заказами (установленную периодичность оформления заказа) и элемент системы с фиксированным размером заказа (отслеживание порогового уровня запасов).**

**Другим вариантом производных систем контроля уровня запасов является так называемая система «минимум-максимум». Как и в системе с фиксированной периодичностью заказа, здесь используется постоянный интервал времени между заказами. Система «максимум-минимум» ориентированна на ситуацию, когда затраты на учет запасов и издержки на оформление заказа настолько значительны, что становятся соизмеримы с потерями от дефицита запасов. Поэтому в рассматриваемой системе заказы производятся не через каждый заданный интервал времени, а только при условии, что запасы на складе в этот момент оказались равными или меньше установленного минимального уровня. В случае выдачи заказа его размер рассчитывается так, чтобы поставка пополнила запасы до максимально желаемого уровня. Таким образом, данная система работает лишь с двумя уровнями запасов − минимальным и максимальным.**

**Однако все рассмотренные выше системы контроля уровня запасов применимы лишь к весьма ограниченному спектру условий функционирования и взаимодействия поставщиков и потребителей. Повышение эффективности использования систем управления запасами в логистической системе организации приводит к необходимости разработки оригинальных вариантов рассмотренных выше систем контроля уровня запасов.**

**2.4. Совершенствование логистической системы управления материально-техническими ресурсами**

**Мы рассмотрели две основные логистические системы управления запасами для четырех видов комплектующих. Это:**

**- система управления запасами с фиксированным размером заказа;**

**- система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.**

**Сравнение рассмотренных систем управления запасами приводит к выводу о наличии у них взаимных недостатков и преимуществ. Система с фиксированным размером заказа требует непрерывного учета текущего запаса на складе. Напротив, система с фиксированным интервалом времени между заказами требует лишь периодического контроля количества запаса. Необходимость постоянного учета запаса в системе с фиксированным размером заказа можно рассматривать как основной ее недостаток. Напротив, отсутствие постоянного контроля за текущим запасом в системе с фиксированным интервалом времени между заказами является ее основным преимуществом перед первой системой.**

**Следствием преимущества системы с фиксированным интервалом времени между заказами является то, что в системе с фиксированным размером заказа максимальный желательный запас всегда имеет меньший размер, чем в первой системе. Это приводит к экономии на затратах по содержанию запасов на складе за счет сокращения площадей, занимаемых запасами, что, в свою очередь, оставляет преимущество системы с фиксированным размером заказа перед системой с фиксированным интервалом времени между заказами.**

**Основным параметром эффективности обеих систем управления запасами является количество сбоев в поставках, которые они могут выдержать без выхода в дефицитное состояние. Под сбоем здесь понимается задержка в поставке на максимально возможный срок. В рассматриваемом случае обе системы управления запасами для всех видов комплектующих выдерживают только один сбой в поставке. Если сбои в поставках будут систематически повторяться, то это приведет к невозможности непрерывного обслуживания потребителей и как следствие к финансовым потерям.**

**Для поддержания логистических систем в нормальном состоянии, то есть предусматривающем наличие гарантийного запаса можно дать следующие рекомендации:**

**- для системы с фиксированным размером заказа увеличить пороговый уровень заказа, а максимально желательный запас оставить на прежнем уровне. Следовательно, заказы будут производиться чаще, и система сможет выдерживать неоднократные сбои в поставках без выхода в дефицитное состояние. Однако в некоторых случаях издержки на размещение заказа могут быть сопоставимы с потерями в результате дефицита запасов. В таких случаях лучше применять систему «минимум-максимум».**

**- в системе с фиксированным интервалом времени с целью избежания выхода в дефицит следует уменьшить интервал времени между поставками, то есть размещать заказы чаще.**

**Мы рассматривали функционирование систем в условиях отсутствия отклонений от запланированных показателей и равномерного потребления запасов. Для таких условий применение основных систем управления запасами является вполне эффективным.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**В рамках курсового проекта были решены поставленные в начале исследования задачи:**

**а) раскрыта функциональную роль запасов в производственном процессе;**

**б) проанализирован западный опыт управления запасами и оценена возможность его применения в российских условиях;**

**в) рассмотрены методы нормирования запасов предприятия и сформированы возможные варианты корректного выбора системы контроля уровня запасов;**

**г) показана методика проектирования эффективной системы управления запасами;**

**д) приведено графическое моделирование функционирование систем в условиях разнообразных сбоев в поставке;**

**е) на этой основе предложены рекомендации по совершенствованию логистических систем.**

**Как мы уже указывали выше, информационные потоки и материальные потоки, а также их роль в логистической системе управления предприятия взаимосвязаны и взаимозависимы. Информационные потоки обеспечивают достаточные знания о необходимости формирования запасов, их объеме и качественной принадлежности, в том числе в связи с планированием производства партии продукции на краткосрочный период и конкуренции на рынке. Таким образом, мы видим, что и в плане организации процессов по логистике запасов информационные потоки играют весомую роль.**

**Это означает, что информационные потоки требуется хорошо организовать, продумать и рассчитать, таким образом, одной из важнейших задач информационной логистики является обеспечение эффективного формирования и использования информации.**

**На современном этапе информационная технология - одно из наиболее значимых направлений научно-технического прогресса, непосредственно влияющего на динамизм развития общества.**

**За информационной логистикой, работающей с потоками информации как основой функционирования всех подсистем логистики, следует логистика закупок, далее – логистика производственных процессов и логистика распределения. Именно эти три этапа – закупка сырья, материалов и комплектующих; производство продукции или оказание услуг; распределение готовой продукции или услуг – составляют единый экономический процесс, для осуществления которого и создается любое предприятие. Логистика представляет собой взгляд на производство товаров и услуг как единый и непрерывный процесс движения предметов труда от их исходной формы до конечного продукта, а также связанной с ним информации. В этом смысле логистика является философией существования и развития экономики, так как содержит совокупность методологических принципов, лежащих в основе эффективного функционирования составляющих ее организаций. С позиций логистики экономика представляет собой (в наиболее общем виде) совокупность условно-замкнутых цепочек поставщиков и потребителей продукции и услуг различного уровня.**

**Логистика в России, как наука начала развиваться сравнительно недавно (около 8 лет назад), но уже сейчас можно говорить о ее значимости на предприятии. Новообразовавшиеся отделы логистики объединяют в себе уже имеющиеся аналитические, статистические службы, таможенные отделы и т.п. Но польза предприятию, приносимая таким отделом, намного выше, чем разрозненная работа выше перечисленных служб. Хотя возможности логистики намного шире, чем планирование, анализ и т.д. По сути, отдел логистики должен являться связующим звеном в работе всех служб предприятия, так сказать координирующим центром фирмы.**

**На рынке труда уже появляется спрос на специалистов такого профиля. Возможно в скором будущем профессия «логистик» будет входить в десятку наиболее престижных и пользующихся спросом специальностей.**

**Итак, отметим тот факт, что в логистике управления материально-техническими ресурсами, основную роль играют, прежде всего, работники предприятия, их квалифицированность и заинтересованность в равномерном повышении прибыли предприятия. Распределительная логистика является: весомым направлением в деятельности предприятия.**

**Руководство предприятия само подбирает персонал, выбирает модели и способы функционирования системы логистики в целом и логистики запасов в частности.**

**Главное в этом деле это персонал, то есть исполнители, а также руководители высших звеньев. От руководителей зависит, насколько качественно будет проводиться работа по планированию управления ресурсами, направлению складских процессов в производстве, в торговле и управлению персоналом данной подсистемы логистической системы предприятия.**

**[1]. «Логистика запасов», (http://logist.ru/publication.htm)**

**[2]. Б.Д. Промыслов, И.А. Жученко Логистические основы управления материальными и денежными потоками М: ,,Нефть и газ’’ 2012 г.**

**[3]. Веснин В. Р. Основы менеджмента: Курс лекций для студентов высших учебных заведений. — М., 2011.**

**[4]. Гаджинский А. М. Логистика.  М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2013.  228 с.**

**[5]. Глухое В. В. Принципы менеджмента. Управление в системе цивилизованного предпринимательства. — 2013 год**

**[6]. Козырев В.К., Тихонин В.И. Оптимальная загрузка складов и транспортных средств: Методические указания к курсовому проектированию – О., 2013 г.**

**[7]. Коммерческая логистика. 2013 год**

**[8]. Логистика. Под ред. Б. А. Аникина.  М.: ИНФРА-М, 2013.  327 с.**

**[9]. Неруш Ю.М. «Логистика» - М.: ЮНИТИ, 2013 г**

**[10]. Организация, планирование и управление деятельностью промышленных предприятий, - Под ред. С.Е. Каменицера, - Москва: “Высшая школа”, - 2010.**

**Список использованной литературы**

**1. «Логистика запасов», (**[**http://logist.ru/publication.htm**](http://logist.ru/publication.htm)**)**

**2. Б.Д. Промыслов, И.А. Жученко Логистические основы управления материальными и денежными потоками М: ,,Нефть и газ’’ 2012 г.**

**3. Веснин В. Р. Основы менеджмента: Курс лекций для студентов высших учебных заведений. — М., 2011.**

**4. Гаджинский А. М. Логистика. − М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2013. − 228 с.**

**5. Глухое В. В. Принципы менеджмента. Управление в системе цивилизованного предпринимательства. — 2013 год**

**6. Козырев В.К., Тихонин В.И. Оптимальная загрузка складов и транспортных средств: Методические указания к курсовому проектированию – О., 2013 г.**

**7. Коммерческая логистика. 2013 год**

**8. Логистика. Под ред. Б. А. Аникина. − М.: ИНФРА-М, 2013. − 327 с.**

**9. Неруш Ю.М. «Логистика» - М.: ЮНИТИ, 2013 г**

**10. Организация, планирование и управление деятельностью промышленных предприятий, - Под ред. С.Е. Каменицера, - Москва: “Высшая школа”, - 2010.**

**11. Практикум по логистике. Под ред. Б. А. Аникина. − М.: ИНФРА-М, 2010. − 270 с.**

**12. Сергеев И.В. Экономика предприятия, - Москва: “Финансы и статистика”, - 2010.**

**13. Экономика предприятия. Учебное пособие (В. Н. Смагин)**