#### Совершенствование управления производственными запасами на предприятиях химической промышленности

### 2014

### Введение

В условиях современного промышленного производства проблема управления производственными запасами предприятий стоит достаточно остро. На предприятиях химической промышленности эта проблема приобретает особую значимость ввиду определенной специфики химической отрасли.

Эффективное управление производственными запасами является элементом системы управления предприятием, именно поэтому его эффективность характеризуется таким значимым критерием, как размер затрат, которые возникают при использовании и формировании запасов.

[**Вернуться в каталог дипломов по менеджменту**](http://учебники.информ2000.рф/management3/management3.shtml)

Грамотное управление запасами предоставляет возможность хозяйствующему субъекту обеспечивать его конкурентоспособность. Бесперебойный процесс производства и реализации продукции на предприятии обеспечивается наличием у него в достаточном объеме средств в обороте. А от того, насколько эффективно и экономично предприятие использует средства, которые вложены в необходимые производственные запасы и затраты, зависит их оборачиваемость и финансово-экономическое положение предприятия.

Химические предприятия области в последнее время постоянно наращивают объемы производства. Для этого есть условия: благоприятная конъюнктура рынка, квалифицированная рабочая сила, наличие производственных резервов и материальных ресурсов. Важно отметить, что в последнее время предприятия химической промышленности в процессе анализа материальных ресурсов уделяют особое внимание излишним производственным запасам, которые копятся за годы работы на складах, и таким образом могут создавать опасность для окружающей среды, морально и физически устаревать. Они теряют свою стоимость и фактически замораживают вложенные в них оборотные средства организаций.

Реализация новых возможностей предприятий в реальном секторе экономики выдвигает решение задач лучшего использования имеющихся производственных запасов, определение путей модернизации и дальнейшего устойчивого развития производств. Рассмотрению этих проблем посвящена данная работа.

Итогом проведенного исследования стали выводы и предложения по главным направлениям развития деятельности предприятий химической промышленности, решению назревших вопросов, связанных с совершенствованием управления производственными запасами в современных условиях.

В отечественной науке вопросами исследования производственных запасов занимались такие авторы, как: Д.В. Коршунов, Е.А. Скоробогатова, О.А. Воливок, О.О. Стаценко, О.В. Демчук, Т.В. Алесинская, М.Н. Корсаков, Ю.И. Ребрин, Т.В. Федосова, Т.А. Макареня, Б.А. Аникин, Т.А. Родкина, Т.А. Фролова, И.К. Шевченко, А.М. Гаджинский, А.А. Канке, И.П. Кошевая, А.Н. Стерлигова, Л.Ф. Бердникова, В.Ю. Волынский, А.Е. Жминько, Ю.С. Носова, А.В. Лынник и другие. В зарубежной науке - Р. Уилсон, К. Друри, Д. Бауэрсокс, Д. Клосс и другие.

Однако многие теоретико-методологические, методические и практические вопросы, связанные со спецификой управления производственными запасами на химическом предприятии, все еще остаются недостаточно проработанными. Пока узок круг исследований, обобщающих опыт учета производственных запасов. Еще меньше работ, содержащих обоснованные рекомендации относительно управления производственными запасами.

Цель работы состоит в том, чтобы обосновать основные направления совершенствования управления производственными запасами в химической промышленности для повышения эффективности деятельности предприятия.

В соответствии с поставленной целью в работе предусматривалось решение следующих основных задач:

 выявить теоретические аспекты управления производственными запасами на промышленном предприятии;

 изучить опыт и возможности применения моделей и методов управления производственными запасами на предприятиях химической промышленности;

 исследовать тенденции и факторы, влияющие на количественные и качественные показатели управления производственными запасами;

 определить условия и возможности совершенствования управления производственными запасами и обосновать эффективные модели управления с учетом организационно-экономических особенностей АО «ФосАгро-Череповец».

Предметом исследования является управление производственными запасами. Объектом исследования выбрано предприятие химической промышленности Акционерное общество «ФосАгро-Череповец».

В качестве источников информации при написании работы использовались аналитические статьи, учебная литература, нормативно-справочная информация, специализированные журналы, данные документов бухгалтерского учета и внешней финансовой отчетности АО «ФосАгро-Череповец», материалы статистических сборников Росстата России, экономические данные, опубликованные в журналах, а также данные сети Интернет.

Основной метод при проведении исследований - комплексный экономический, заключающийся в самом широком использовании различной информационной базы, ранее проведенных научных и практических работ по теме исследования, пилотных обследований АО «ФосАгро-Череповец», анализа факторов экономического роста, описательной статистики и других методов исследования и классических аналитических приемов группировки возможных направлений и путей решения. Для визуализации данных применялись графический и табличный методы изложения информации.

Теоретическая значимость работы определяется следующими результатами:

 доказано, что управление производственными запасами на предприятиях химической промышленности является одним из важнейших условий повышения эффективности промышленного производства;

 установлены приоритетные направления проведения анализа управления производственными запасами на химическом предприятии;

 разработана методика проведения анализа управления производственными запасами на предприятии, позволяющая учитывать, как особенности химического производства, так и требования внешней среды.

Практическая значимость работы. Основные результаты исследования применимы в деятельности АО «ФосАгро-Череповец» при разработке и реализации им нормативных документов, а также при решении им практических вопросов, связанных с анализом и совершенствованием управления производственными запасами на АО «ФосАгро-Череповец». Методика, разработанная в результате исследования, позволяет оценивать текущее и перспективное состояние и возможности управления производственными запасами предприятий химической промышленности, и использовать научно-обоснованные подходы в практике работы АО «ФосАгро-Череповец» по реализации этих возможностей.

По материалам исследования опубликовано 5 печатных работ, общим объемом 1 п.л., в том числе автора 1 п.л.

### 1. Теоретические основы управления производственными запасами на предприятии химической промышленности

# .1 Сущность и необходимость формирования производственных запасов

Производственные запасы на предприятиях создаются и поддерживаются для того, чтобы реализовать их главную функцию - обеспечить непрерывность и стабильность циркуляции материальных потоков в процессе воспроизводства (в производстве, распределении, обмене и потреблении). Запасы не только гарантируют надежность этих процессов, но также способствуют росту их эффективность за счет отдельных составляющих затрат и издержек обращения. Производственные запасы являются составной частью всех запасов предприятия, поэтому для определения сущности производственных запасов необходимо рассмотреть понятие запасов.

По мнению Н.Ф. Чеботарева [99], запасы - это материальные ценности, которые ожидают производственного или личного потребления. Также они являются формой существования материального потока, которая имеет место в определенный момент времени в определенном месте.

Ю.М. Неруш [60] определяет запасы, как материальные ценности в виде сырья, полуфабрикатов, находящихся на разных стадиях производственного процесса и не используемые на данный момент в производстве, а также готовая продукция, ожидающая вступления в процесс производства.

А.А. Канке и И.П. Кошевая [30] представляют запасы, как совокупность объектов, имеющихся в наличии в конкретный момент времени, и измеряемых в абсолютных единицах.

По мнению В.Д. Сербина [80], запасы - это материальные ценности, оборотные средства в виде сырья, материалов, топлива, полуфабрикатов, готовой продукции, которые не используются в данный момент в производстве, а хранятся на складах или в других хранилищах. Другими словами, они предназначены для дальнейшего применения. Также по мнению автора, запасы представляют собой метод, с помощью которого можно зарезервировать ресурсы для обеспечения непрерывности процесса производства и обращения, а также минимизации риска возникновения простоев.

Наиболее общую формулировку понятия запасы дает А.М. Гаджинский [14]. Автор описывает запасы, как продукцию производственно-технического назначения, изделия народного потребления, а также другие товары, которые в заданный момент времени находятся на разных стадиях производства и ожидают вступления в процесс производственного потребления.

По нашему мнению, запасы - это совокупность товарно-материальных ценностей, которые используются на всех стадиях производственного процесса, а также являются конечным результатом деятельности предприятия.

Понятие запаса пронизывает все стадии процесса производства и реализации продукции. С.А. Мицек [58] в своей работе разделяет запасы, которые формируют современные промышленные предприятия на следующие типы: 1) запасы, которые покупают для того, чтобы получить скидку за приобретение большими объемами; 2) запасы, созданные ради безопасности; 3) запасы незавершенного производства; 4) прогнозные запасы; 5) запасы в пути; 6) страховые запасы, которые закупают авансом в преддверии роста цен, возможных забастовок, недобросовестности поставщиков и др.

Б.А. Аникин [44] классифицирует запасы по следующему ряду признаков: 1. по отношению к процессу производства: а) производственные, б) товарные; 2. по отношению к «сглаживанию» колебаний спроса: а) текущие, б) страховые, в) сезонные; 3. по степени готовности «запасаемых» материальных ценностей: а) сырье, б) полуфабрикаты, в) готовая продукция производственного и потребительского назначения; 4. по отношению к текущему периоду времени: а) переходящие запасы, б) запасы в пути; 5. по отношению к возможности использования в производстве и возможности реализации: а) подготовительные, б) неликвидные.

Экономическая сущность производственных запасов проявляется в их функциях. О.Е. Николаева [61] выделяет следующие функции запасов (рисунок 1.1).

Рисунок 1.1 - Функции запасов [61]

Б.А. Аникин и Т.А. Родкина [44; 45] считают, что запасы позволяют защитить от двух видов неопределенности: 1) превышения спроса над ожидаемым уровнем в рамках функционального цикла (покупатель заказывает больше, чем планировалось); 2) колебания продолжительности функционального цикла (вследствие задержек поставок товара, сбоев и т. д.).

По мнению В.А. Козловского [34], запасы выполняют три важнейших функции, повышая гибкость и надежность управления организацией: 1) функцию накопления; 2) функцию защиты от изменения цен и инфляции; 3) функцию управления затратами.

На наш взгляд более точное описание функций запасов дает О.Е. Николаева [61], так как она рассматривает функции шире, чем другие авторы.

При этом ряд авторов [18; 34; 45; 61; 636] отмечают, и мы с ними согласны, что запасы могут оказывать и негативное влияние на деятельность предприятия или организации, если их уровень превышает необходимую величину.

Превышение необходимого объема запасов на предприятии замораживает средства предприятия, а также ведет к дополнительным затратам на их размещение и хранение.

Анализ работ ряда авторов [6; 20; 28; 45; 56] позволил выделить основные виды затрат на содержание запасов (рисунок 1.2).

Рисунок 1.2 - Затраты на содержание запасов [6; 20; 28; 45; 56]

Создание запасов на предприятии всегда сопряжено с расходами: во-первых, запасы - это, фактически, замороженные финансовые средства; во-вторых, требуются затраты на содержание специально оснащенных помещений (складов), оплату труда работников; в-третьих, существует риск порчи, хищения запасов. Но в тоже время, отсутствие запасов в нужное время, может также вызвать дополнительные расходы.

Во избежание дополнительных расходов на промышленных предприятиях необходимо поддерживать оптимальный уровень запасов. Наиболее важным элементом запасов промышленного предприятия, являются производственные запасы.

По мнению А.Е. Жминько, Т.И. Юрковой и С.В. Юркова [24; 87; 105], производственные запасы являются частью оборотных активов предприятия, они относятся к медленно реализуемым активам.

А.М. Гаджинский [14] считает, что производственные запасы - это запасы, которые находятся на предприятиях, относящихся ко всем отраслям сферы производства, и предназначенные для потребления в производстве.

С точки зрения Б.И. Герасимова [15] производственные запасы - это запасы сырья, материалов, комплектующих изделий, тары и т.п., которые в момент учета не поступили в процесс производственного потребления и позволяют обеспечить непрерывность процесса производства.

Л.А. Мишина [56] в своей работе определяет производственные запасы, как материальные ценности, оборотные средства в виде предметов труда, предназначенных для переработки или использования в производстве в качестве материальной основы готовой продукции, выполнения работ, либо для хозяйственных нужд.

По мнению А.В. Бандурина [7], производственные запасы - это сырье, материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо, инструменты и другие средства производства, поступившие предприятию-потребителю, но еще не переданные на рабочие места.

В основе классификации запасов мы используем Положение по бухгалтерском учету ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов» [65]. Данный подход в дальнейшем позволит нам разграничить запасы предприятия и в рамках данной работы рассматривать лишь те активы, которые используются в качестве сырья, материалов и т.п. при производстве продукции, предназначенной для продажи, т.е. материально-производственные запасы. Следовательно, под производственными запасами мы будем понимать совокупность запасов на промышленных предприятиях, которые предназначены для производственного потребления. Итак, согласно ПБУ 5/01 запасы различают: 1. по цели: а) запасы, используемые в качестве сырья, материалов и т.п. при производстве продукции, предназначенной для продажи (выполнения работ, оказания услуг); б) запасы, предназначенные для продажи, в т.ч. готовая продукция; в) запасы, используемые для управленческих нужд организации; 2. по роли в производстве: а) сырье, б) основные материалы, в) вспомогательные материалы, г) покупные полуфабрикаты, д) возвратные отходы, е) топливо (технологическое, двигательное, хозяйственное), ж) тара и тарные материалы, з) запасные части, и) малоценные и быстроизнашивающиеся предметы.

Такая классификация товарно-материальных ценностей используется для построения систематического и аналитического учета материальных ценностей, а также для составления статистического отчета об остатках, поступлении и расходе сырья и материалов в производственной деятельности.

В своей работе Т.А. Фролова [95], укрупняет и классифицирует производственные запасы по назначению и функциональной роли в производстве, условно деля их на вспомогательные и основные (рисунок 1.3).

Данная классификация соответствует нашей точке зрения.

Отметим, что, по нашему мнению, деление запасов на вспомогательные и основные носит условный характер, и часто зависит только от величины сырья, которое используется на производство разных видов продукции.

Т.А. Фролова [95] классифицирует производственные запасы по техническим свойствам: по видам, сортам, размерам, маркам, профилю и другим признакам.

Рисунок 1.3 - Классификация производственных запасов по назначению и функциональной роли в производстве [95]

Ряд авторов [11; 36; 38; 49; 68; 88; 93; 102] классифицирует материально-производственные запасы по следующему составу, представленному на рисунке 1.4.

Такие авторы как Д.В. Коршунов, Е.А. Скоробогатова, О.А. Воливок [39; 82] классифицируют материально-производственные запасы по видам и порядку их использования (рисунок 1.5).

М.Н. Корсаков, Ю.И. Ребрин, Т.В. Федосова, Т.А. Макареня, И.К. Шевченко [38; 103] подразделяют производственные запасы на: 1) текущие; 2) страховые; 3) подготовительные; 4) сезонные; 5) неликвидные.

В основе такой классификации находится норма производственного запаса, которая определяется числом дней, в течение которых предприятие может работать, расходуя этот запас.

Рисунок 1.4 - Классификация материально-производственных запасов по составу [11; 36; 38; 49; 68; 88; 93; 102]

Рисунок 1.5 - Классификация материально-производственных запасов по видам и порядку их использования [39; 82]

Текущий запас материала определяется как интервал между двумя поставками исходя из минимальной транзитной нормы поставок в днях. Он также может быть определен, как отношение минимальной транзитной нормы поставок к среднедневному расходу материала в производство.

Страховой запас определяется в пределах 0,25 - 1,0 текущего запаса в днях. Создается по важнейшим основным видам материалов, которые в случае отсутствия не могут быть заменены при неожиданном перебое в снабжении.

Подготовительный запас - это дни на приемку, разгрузку, складирование и анализ.

Сезонный запас учитывает сезонность поставок и равен периоду прекращения поставок.

Существует определение абсолютной величины (норматива) запаса.

Норматив запаса материала (Nзм) определяют в натуральном и стоимостном выражении по формуле (1.1) [33]:

, (1.1)

где Nзм - норматив запаса материала, дней;

Nзм0 - норма производственного запаса, руб. (кг);

Рср/д - среднедневной расход материала, руб. (кг).

Несмотря на расходы, которые возникают у предприятия, в связи с содержанием запасов, они вынуждены создавать их. Существенным основанием для создания запасов является расхождение в пространстве и во времени производства и потребления необходимых для изготовления ресурсов.

О.О. Стаценко и О.В. Демчук [85] выделяют необходимость образования запасов в связи с непрерывным углублением разделения труда. По мнению авторов, рост производительности труда является следствием расширения и углубления процессов специализации и кооперирования. В этом случае в процессе производства готовой продукции принимают участие большое количество предприятий. Потребность движения между ними средств, необходимых для изготовления, приводит, таким образом, к созданию все большего количества запасов как по размеру, так и по ассортименту.

По мнению А.А. Черновой [100], создание производственных запасов связано с требованием обеспечить беспрерывности процесса производства на всех его стадиях. С точки зрения автора, в процессе исполнения договорных обязательств по поставке продукции и при ее транспортировке могут совершаться отклонения от предполагаемых сроков и величины партий поставки. Другими словами, «подпитка производства» должна осуществляться ритмично. От наличия и состояния запасов зависит равномерность работы предприятия.

А.Ю. Варлаков, В.Г. Подковыров [25] считают, что, наличие производственных запасов на предприятии может позволить обеспечить бесперебойный процесс выполнения установленной производственной программы. По мнению авторов, недостаток на предприятии материалов вследствие исчерпания запасов нарушает ритмичность работы процесса производства. А также может привести к простоям оборудования или необходимости изменения технологического процесса.

Одним из поводов создания производственных запасов, с точки зрения А.В. Резикова и А.Б. Морозова [25], является также вероятность изменения спроса. Спрос на различные группы товаров можно предугадать с большой долей вероятности. Но в тоже время, предопределить потребность в конкретном товаре значительно труднее. Поэтому, по мнению авторов [25], при отсутствии достаточного запаса этого товара, либо сырья необходимого для его производства, если предприятие работает «на заказ», может возникнуть ситуация, когда спрос потребителей не будет удовлетворен.

А.М. Гаджинский [14] выделяет возможность предоставление скидок за приобретение крупной партии товаров, в целях создания производственных запасов.

С точки зрения П.А. Масленникова [51], путь создания каждого нового заказа на доставку сырья и материалов влечет за собой ряд затрат административного характера (отбор поставщиков, проведение обсуждений заказов с ними, командировки, совещания, переговоры и т.п.). Рост величины закупаемой партии и как следствие, рост величины запаса, по мнению автора [51], позволит снизить эти затраты путем сокращения количества заказов.

Сезонные колебания производства некоторых видов товаров, по мнению Л.В. Бармашовой [91], приводят к тому, что предприятие вынуждено создавать дополнительные запасы сырья и материалов, во избежание трудностей в поставках в трудные периоды.

В своей работе Е.Н. Лавренчук и Е.Ю. Груздева [43] представляют накопление производственных запасов, как необходимый способ уменьшения вероятности недопоставки (недоставки) сырья и материалов, которые нужны для процесса производства на предприятии. По мнению авторов [43], если предприятие, ориентируется на одного единственного поставщика, то оно будет находиться в более неустойчивом положении, в отличии от предприятия, которое строит свою деятельность на сотрудничестве с большим количеством различных поставщиков.

По нашему мнению, в настоящее время в России ключевой проблемой финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий является проблема увеличения цен. Резкий рост стоимости на сырье и материалы, которые нужны для процесса производства готовой продукции, по мнению О.О. Стаценко [85], оказывают неблагоприятное воздействие на деятельность предприятия. Такие изменения приводят к нестабильности в поставках, и могут привести к остановкам процессов производства. Таким образом, инвестирование свободных средств в производственные запасы является одним из возможных способов предотвратить снижение покупательной способности денег.

Таким образом, производственные запасы являются одним из компонентов запасов. Производственные запасы подразделяются на сырье, основные и вспомогательные материалы, готовую продукцию, топливо, тару и тарные материалы. Необходимость формирования производственных запасов заключается в обязательном обеспечении беспрерывности производственных процессов на всех его стадиях; бесперебойном обеспечении реализации установленной программы производства; минимизации расходов при закупках большими партиями; снижением вероятности недопоставки (недоставки) сырья и материалов, которые нужны для процесса производства продукции на предприятии. В свою очередь, при многих позитивных моментах при создании запасов, предприятия несут существенные затраты, связанные с их содержанием и формированием. Грамотное управление производственными запасами позволит снизить затраты предприятий на их содержание. Для этого рассмотрим модели и методы управления запасами.

# .2 Модели и методы управления производственными запасами

Предприятие должно располагать определенным запасом материалов. В тоже время, запасы не должны быть чрезмерными, т.к. это снижает показатели оборачиваемости активов предприятия. Грамотное управление производственными запасами является важной сферой управленческой деятельности на предприятиях различных отраслей промышленности, в связи с этим был разработан ряд моделей и методов управления производственными запасами.

М.Х. Мескон [54] под управлением понимает процедуру планирования, организации, мотивирования и контроля, которые необходимы для формулировки и достижения целей организации. Также по мнению автора [54], суть управления состоит в оптимальном использовании ресурсов для достижения поставленных целей. Управление представляет собой реализацию нескольких взаимосвязанных функций: планирования, организации, мотивации сотрудников и контроля.

А.К. Семенов и В.И. Набоков [79] предлагают рассматривать управление как процесс. По мнению авторов [79], процесс управления - это совокупность непрерывных, последовательно выполняемых, действий, которые связаны между собой, направленных на создание и расход средств предприятия для достижения им своих целей.

По нашему мнению, управление подразумевает контроль всех процессов поставки, хранения и наличия товаров и целью обеспечения их доступности при минимальных затратах на хранение. В тоже время, управление запасами включает в себя учет запасов (как количественно, так и их расположение) и оптимизацию поставок.

А. Корчагин [83] считает, что в сфере управления запасами скрыто много рычагов для влияния на такие важные для любого предприятия показатели, как: совокупные затраты на логистику, объемы неликвидов, величина кредиторской задолженности, количество свободных денег и даже окупаемость инвестиций. По мнению автора [83], управление запасами и управление финансами на предприятии - задачи, которые сплетены в одну - управление материально-финансовыми потоками для наиболее эффективного использования ресурсов компании в ее бизнес-процессах.

Существует достаточно много формальных методов управления производственными запасами.

А.В. Зимовец [28] в своей работе рассматривает управление запасами при помощи модели экономически обоснованной потребности в запасах (модель Уилсона), при которой, затраты на их хранение и приобретение изменяются в зависимости от размера заказа так, как представлено на рисунке 1.6.

Рисунок 1.6 - Варьирование затрат [89]

Н - зависимость затрат на хранение от объема запасов за единицу продукции; О - зависимость оформления заказов от времени; Т - интегрирующая кривая; Qопт - оптимальная партия заказа; Р - цена, руб.; Q - количество

По мнению А.Н. Трошина, Т.Ю. Мазуриной и В.И. Фомкиной [89], модель Уилсона является одной из самых распространенных моделей управления производственными запасами.

Авторы в своей работе [89], выделяют следующие основные характеристики модели: 1) потребность в товарах в единицу времени заранее определен; 2) запасы используются с линейным способом; 3) расходы, связанные с процессом приобретения и загрузки материальных ценностей на склады являются постоянной величиной, и также отсутствуют скидки за приобретение крупными партиями; 4) время на выполнение заказа - известно заблаговременно и равно нулю; 5) нехватка запасов недопустима; 6) восполнение запаса да нужного уровня происходит быстро.

По мнению авторов [89], модель Уилсона основана на минимизации совокупных операционных затрат, которые делятся на две группы: 1) затраты по размещению - величина расходов по привозу товаров, затраты по перевозку и прием товаров; 2) расходы по сохранению товаров на складе предприятия.

Таким образом, чем больше по объему партии закупки материально-производственных запасов, тем меньше операционные затраты по размещению заказов в определенном периоде, т.е. чем больше закупка, тем реже производится завоз материалов, тем ниже сумма затрат по транспортировке, приемке и т.д. Однако наряду с этим большие объемы одной партии закупки увеличивают затраты на хранение материально-производственных запасов, так как увеличивается период хранения.

Чтобы оптимизировать затраты, связанные с приобретением и владением материально-производственных запасов текущего характера, в целях минимизации их общей величины используется формула Уилсона (1.2) [89]:

, (1.2)

где D - годовая потребность в товаре, из-за которого создают запас;0 - затраты на формирование заказа; при усложненных трактовках модели в эти расходы входят затраты на подготовку материалов к производству, оборудование, контроль качества;

Сk - общие годовые расходы на сохранение единицы товара за период. В эти расходы включаются затраты по перемещению и размещению запасов на складе, страховка, убытки от краж и порчи, а также другие затраты от вложений в запасы; опт - оптимальная партия заказа.

Другой моделью управления производственными запасами является модель планирования потребности в материалах. Д.П. Косицын [40] считает, что данная модель разработана чтобы ответить на три вопроса: что, сколько и когда необходимо.

Г. Верников [10] выделяет основные составные элементы модели планирования потребности в материалах:1) накладная на предметы материально-технического обеспечения, которая позволяет определить, потребность в сырье для изготовления готовой продукции. Накладная формируется на основании компьютерной имитации всех продуктов, которая описывает их материальную структуру, статус в запасах и в производственном процессе; 2) основной график, который позволяет увидеть, какую величину готовой продукции потребуется доставить и в какое время; 3) база данных (в бумажном варианте - картотека учета) товарно-материальных ценностей, в которой фиксируется, какая величина запасов находится на складе, а какая в стадии поставки.

По мнению автора [10], обработка полученных данных с использованием разных компьютерных программ, необходима для определения необходимости в сырье и материалах для каждого планового периода. С помощью обработки информации на компьютере, создается плановый график выполнения заказов, отправка заказов, необходимые корректировки в заказах, отчет об выполнении поставок, плановый отчет и отчет о несоответствиях с планом выполнения заказов.

Следующей моделью управления запасами является система «точно в срок» (JIT). Американский профессор Рочестерского технологического института У. Дж. Стивенсон [81] рассматривает эту модель, как систему, которая пытается создать такую величину запасов, чтобы она могла удовлетворить планируемую потребность. И в то же время, по мнению автора, она должна функционировать с наименьшими затратами.

В.В. Гончаров [16], полагает, что самых больших результатов в применении на практике системы «точно в срок» добились компании в Японии. В первую очередь - автомобильные. Они создали систему управления запасами «точно вовремя», известную как «Канбан». Японский менеджмент достигает принципа «точно в срок» систематическим предотвращением трех нежелательных компонентов: MURI - излишки, MUDA - потери, MURA - дисбаланс.

В.Э. Керимов, Ф.А. Петрище, П.В. Селиванов [31] считают, что в системе JIT санкционирование производства детали, которая должна изготавливаться на каждом рабочем месте, генерируется путем требования на деталь, которая исходит из последующего рабочего места на производственной линии. Как следствие, в такой системе, по мнению авторов [31], снижается величина незавершенного производства, а также оформляется заявка на закупку именно тех деталей, которые попадают «как раз вовремя», чтобы быть использованы, что приводит к «нулевому запасу» или «производству без запасов». Запчасти в такой системе поступают прямо в сборочный цех, не поступая перед этим на склады.

Еще одной моделью управления запасами является метод ABC. По мнению А.М. Кузьмина [42], для метода АВС разделение запасов по разным группам товарно-материальных ценностей осуществляется с помощью определенной процедуры из нескольких шагов. Первый шаг заключается в том, чтобы разделить годовой объем запасов на отдельные единицы: готовую продукцию - по видам. На втором шаге путем перемножения стоимости единицы на ожидаемое годовое потребление получается годовое использование каждого типа запасов в денежных единицах. Третий шаг ранжирует все группы запасов от самой большой по годовому использованию в стоимостном выражении до самой малой. Четвертый - классифицирует запасы.

Метод базируется на принципе разделения, исследуемых сырья и материалов, на три группы - А, В и С. Ряд авторов [1; 42] классифицируют запасы следующим образом: в группу А входят первые 20% единиц, исследуемых сырья и материалов, в группу В - следующие 30% и, в группу С - последние 50%. В тоже время, в стоимостном выражении группа А может составлять порядка 70% от стоимости запасов, группа В - 20%, группа С - 10%. Значения могут изменяться. Они меняются в зависимости от целей организации, а также от того, планируются ли в компании различные виды контроля для каждой из групп. А также, какие ресурсы имеются у организации для управления запасами.

После того, как все сырье и материалы разделены на группы АВС, на предприятии принимают решения в отношении каждой единицы из группы. Ключевые направления решений, которые получаются после проведения АВС-анализа, следующие. В группу А входят наиважнейшие ресурсы, которые приносят наибольшую прибыль. На эту группу приходится наибольшая доля инвестиций. Группа В - группа ресурсов, которые приносят компании стабильный доход. Инвестиции на эту группу не значительные и требуются для поддержания имеющегося уровня. Группа С - это менее ценная группа для организации. Чаще всего ресурсы из данной группы не приносят дохода и даже могут тянуть компанию вниз.

Обобщив работы ряда авторов [1; 10; 16; 28; 31; 40; 42; 81; 89], мы выделили особенности, достоинства и недостатки общих моделей управления производственными запасами (таблица 1.1).

Таблица 1.1 - Общие модели управления производственными запасами

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Описание | Достоинства | Недостатки |
| 1. Модель экономически обоснованной потребности в запасах (EOQ) (Модель Уилсона), 1913 г., Р.Х. Уилсон, США. | Модель позволяет определить оптимальную величину запасов, с учетом минимизации расходов на их закупку и содержание, при удовлетворении возможной потребности на эти товары. | Снижаются операционные расходы (издержки на размещение). | Увеличиваются затраты на хранение. |
| 2. Модель планирования потребности в материалах (MRP), 1950-е гг., Дж. Орлински, США. | Модель представляет собой компьютерную программу, которая обеспечивает производство материалами, а также формирует график запасов, который зависит от потребности на товар. | Автоматизированная система управления запасами. | Операции осуществляются на одной производственной площадке, отсутствует поддержка территориально разделенной структуры предприятий. |
| 3. Система «точно в срок» (JIT), 1954 г., Тайши Оно, Япония. | Модель заключается в том, что детали, необходимые для производственного процесса оказываются на производственной линии точно в тот момент, когда это необходимо и в нужном количестве. | Сокращается незавершенное производство; Минимизация запасов. | Отсутствие запасов при чрезвычайных ситуациях. |
| 4. Метод ABC, 1980-е гг., П.Б.Б. Тернии, США. | Разделение групп запасов в зависимости от их значимости. Самое большое внимание получают товары из группы А. Меньше внимания - товары из группы В. Наименее дорогим товарам из группы С, на предприятии уделяется самое меньшее внимание. | Метод позволяет разработать эффективную стратегию выбора изделий и стратегию совершенствования производственного процесса. | При рассмотрении и определении затрат по видам деятельности не подвергается сомнению необходимость этой деятельности. |

Система управления запасами, основанная на логистике, разрабатывается для бесперебойного обеспечения производства различными видами сырья.

В модели с фиксированным размером запаса, по мнению Д. Дж. Бауэрсокса и Д. Дж. Клосса [6], при принятии решения об оптимальном размере заказа, его определяют следующим образом. Необходимо чтобы величина запаса, которая имеется на складе, снова ровнялось максимально желательному запасу (рисунок 1.7).

Авторы [6] выделяют ключевым элементом модели - размер заказа. Он строго установлен и не изменяется во время работы системы. Таким образом, первостепенной задачей модели является определение размера заказа.

Рисунок 1.7 - Модель с фиксированным размером заказа [6]

Между тем, по мнению Д. Дж. Бауэрсокса и Д. Дж. Клосса [6], в моделе с фиксированным размером заказа, размер закупаемой партии должен быть не просто рациональным, а оптимальным. Другими словами - самым лучшим. Характеристикой оптимизации является минимальная величина совокупных затрат. Расходов на сохранение и повторение заказа. Такой критерий позволяет учесть 3 фактора, которые влияют на совокупные затраты. К ним относятся: размер площадей склада; расходы на сохранение запасов; затраты на оформление заказа. Определение оптимального размера заказа позволяет гарантировать минимальную величину затрат на хранение запасов, с сохранением качества обслуживания. Оптимальный размер заказа рассчитывается по формуле Уилсона (1.2).

Н.В. Ружанская [76] считает, что так как необходимое сырье не может поставляться молниеносно, то необходимо брать во внимание расход ресурсов, который придется на время доставки. Другими словами, требуется иметь в виду резервный запас, который необходим для недопущения дефицита. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами, по мнению А.М. Гаджинского [14], работает следующим образом. С определенной периодичностью поступает заказ. Его величина должна довести уровень запаса до максимально желательного запаса (рисунок 1.8).

Рисунок 1.8 - Модель с фиксированным интервалом времени между заказами [14]

Т.А. Алесинская [2] считает, что так как срок в который делают заказ известен заранее и не меняется во времени, то постоянно пересчитываемым элементом модели является размер заказа. Величина заказа рассчитывается по принципу дополнить запас до максимального желательного уровня. А также необходимо учитывать расход сырья и материалов во время поставки заказа на предприятие.

Оптимальный размер заказа, по мнению А.М. Гаджинского [14], непосредственно не используется в работе модели. Но он позволяет спрогнозировать оптимальный интервал времени между заказами. Полученная величина применяется в модели, как исходный параметр.

Модель с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня, по мнению Б.А. Аникиной, [23], работает следующим образом: заказы совершаются периодически, но в тоже время проводится проверка уровня запасов (рисунок 1.9). Если величина запасов снижается до порогового уровня, то происходит оформление еще одного заказа.

Рисунок 1.9 - Модель с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня [23]

Т.А. Алесинская [2] полагает, что размер заказа рассчитывается по принципу восполнения запаса до максимального желательного уровня, от текущего или от порогового уровня запаса, соответственно.

В.Д. Сербин [80], считает, что модель «Минимум - Максимум» используется в том случае, когда затраты на учет запасов и затраты на формирование заказа являются до такой степени большими, что они становятся соразмерны с расходами от недостатка запаса (рисунок 1.10).

В тоже время, Т.В. Алесинская, В.Е. Ланкин, Е.С. Колбина, Б.А. Аникин, Т.А. Родкин, В. Лукинский [2; 35; 44; 45; 46; 48] полагают, что в такой модели, новый заказ на поставку сырья или материалов оформляют не через определенный промежуток времени, а только если величина запасов, которая находится на складе в данный момент оказалась равна или ниже установленного заранее минимального уровня.

При оформлении заказа его величина определяется таким образом, чтобы поставка смогла восполнить запас сырья или материалов до максимального желательного уровня. Таким образом, по мнению авторов [2; 35; 44; 45; 46; 48], представленная модель работает только с двумя уровнями запасов - минимальным и максимальным. Этим она и обязана своим названием.

Рисунок 1.10 - Модель «Минимум - Максимум» [80]

Проанализировав ряд работ авторов [2; 6; 14; 23; 35; 44; 45; 46; 48; 76; 80], нами были выделены особенности, достоинства и недостатки логистических моделей управления производственными запасами (таблица 1.2).

В условиях постоянного роста цен реальная стоимость товарно-материальных ценностей к моменту их производственного потребления или реализации может оказаться значительно выше стоимости приобретения. В связи с этим было разработано несколько бухгалтерских методов оценки стоимости запасов. Они искажают прямую связь между потоком запасов и потоком затрат.

В.В. Гончаров [16] считает, что метод FIFO основан на допущении, что запасы вступают в производство или реализуются в том порядке, в котором они поступили на предприятие. Следовательно, по мнению автора, списываться запасы должны по себестоимости соответствующих партий в том порядке, в котором они поступили на склад.

Таблица 1.2 - Логистические модели управления производственными запасами

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Описание | Достоинства | Недостатки |
| 1. Модель с фиксированным размером заказа. | Как только количество запасов на складе достигнет порогового уровня, размещается новый заказ на поставку. | Позволяет справляться с неожиданным колебанием спроса; Незначительные издержки управления запасами. | Необходимо иметь резервный запас, т.к. необходимо учитывать время на поставку заказа. |
| 2. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами. | Заказы совершаются заранее определенные интервалы времени. Для восполнения запасов до максимально желательного уровня. | Заказы поставляются своевременно. | Необходимо каждый раз корректировать объем заказа, чтобы предотвратить дефицит или излишек запасов. |
| 3. Модель с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня. | Заказы совершаются с определенной периодичностью, одновременно проверяя уровень запасов, если он достигает порогового, то производится дополнительный заказ. | Ориентирован на работу при значительных колебаниях потребления. | Необходимость дополнительных поставок, для достижения порогового уровня запасов. |
| 4. Модель «Минимум - Максимум». | Проверка уровня запасов производится периодически, и при достижении порогового значения, делается заказ. | Контроль над уровнем запасов. | Отсутствие запасов при чрезвычайных ситуациях. |

По мнению, Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева [64], метод FIFO предотвращает устаревание хранящихся запасов сырья, деталей или полуфабрикатов.

Логика метода LIFO противоположна логике метода FIFO. Ю.М. Неруш [59; 60] считает, что при методе LIFO списание в производство запасов происходит по наиболее поздним поступившим материалам. Соответственно, по мнению автора [59; 60], себестоимость проданных товаров приближается к восстановительной стоимости товара. А при применении метода FIFO она ближе к его первоначальной цене.

Во всяком случае, к применению в практической деятельности немногие порекомендуют политику отгрузки недавно выпущенных товаров и хранения на складах наиболее старых. В тоже время, с 01.01.2008 года метод LIFO исключен из правил бухгалтерского учета товарно-материальных ценностей.

Следующим методом учета производственных запасов является метод учета по себестоимости каждой единицы. По мнению В.Б. Рукова [77], по данному методу, оцениваются запасы, которые применяются в особом порядке (драгоценные металлы, драгоценные камни и т. п.), а также материально-производственные запасы, которые не могут обычным способом быть взаимозаменяемыми.

В.Э. Керимов, А.А. Епифанов [32] считают, что рассматриваемый метод применяется только в исключительных случаях. В тоже время, по мнению авторов [32], данным методом могут воспользоваться и организации, имеющие небольшую номенклатуру запасов.

Метод учета по себестоимости каждой единицы, по мнению П.В. Селиванова и М.С. Крятова [32], означает, что предприятие оценивает каждую единицу производственных запасов, списываемых (передаваемых) в производство, по их фактической себестоимости.

Большинство предприятий применяют при отпуске материалов на производственные цели метод учета по средней себестоимости. По мнению Я.В. Соколова и Э.З. Бабаевой [19; 84], при данном методе стоимость запасов рассчитывается отдельно по каждому виду (группе) материалов как частное от деления общей себестоимости вида (группы) материалов на их величину.

Обобщив работы ряда авторов [16; 19; 32; 59; 60; 64; 77; 84], мы выделили особенности, достоинства и недостатки методов управления производственными запасами (таблица 1.3).

Таблица 1.3 - Методы управления производственными запасами

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Описание | Достоинства | Недостатки |
| 1. Метод FIFO. | Метод исходит из того, что при продаже запасов, в первую очередь продаются самые старые единицы товарно-материальных ценностей. | Удобство применения на предприятиях, где первые прибывшие материалы расходуются в первую очередь. | Себестоимость поступивших материалов увеличивается на процент инфляции, что приводит к завышению финансового результата и увеличению налоговых затрат в дальнейшем. |
| 2. Метод LIFO. | Метод исходит из того, что при реализации запасов в начале реализуются самые новые единицы товарно-материальных ценностей. | Снижение налоговой базы по налогу на прибыль, за счет завышения себестоимости | Нерациональное хранение «старых» запасов. |
| 3. Метод учета по себестоимости каждой единицы. | Метод применяется для наиболее ценных запасов, оцениваются запасы по их фактической себестоимости. | Точность вычисления себестоимости. | Трудоемкость расчетов; Невозможность применения при расчете большого количества запасов. |
| 4. Метод учета по средней себестоимости. | Метод заключается в том, что средняя себестоимость единицы запасов определяется делением общей себестоимости этих запасов на общее их количество. | Простота применения метода; Является традиционным методом учета для отечественной практики | Неточность результатов, т.к. при расчете трудно проследить изменения стоимости запасов во времени. |

Таким образом, рассмотренные модели и методы позволяют на практике увидеть изнутри различные проблемы управления запасами, и возможные варианты их решения. Однако, во многих случаях эти варианты являются в лучшем случае лишь первым шагом на пути к оптимальному решению. Необходимо иметь в виду, что в практической деятельности имеют место и другие модели управления запасами. Принятие определенной модели зависит от деятельности компании, а также и других факторов. Рассмотрим особенности управления производственными запасами на предприятиях химической промышленности.

# 1.3 Особенности управления производственными запасами на предприятиях химической промышленности

На предприятиях химической промышленности управление производственными запасами является одним из важнейших элементов в комплексе вспомогательных служб. Управление запасами позволяет сохранить качество сырья, материалов, готовой продукции, топлива и других материальных ресурсов, имеющихся на складе предприятия. Отличительные черты организации управления запасами на химических предприятиях обусловлены специфическими свойствами и агрегатным состоянием химических материалов и сырья, хранящихся на складах. К ним относятся: агрессивность, токсичность, огне- и взрывоопасность. В тоже время, химические вещества могут отрицательно взаимодействовать друг с другом.

По мнению О.В. Хворова [96], запасы на предприятиях химической промышленности - это экономическая категория, которая представляет собой часть предметов труда, которые находятся на складе, в качестве запаса. Они попадают в производственный процесс по мере надобности, чтобы обеспечить процесс придания готовому продукту обновленных физико-химических свойств.

В.Р. Медведева [52] считает, что специфику организации складирования запасов на предприятиях химической промышленности в большой степени определяют их физико-химические свойства. К ним относятся: гигроскопичность, температура воспламенения и кристаллизации (замерзания), плотность и многие другие. По мнению автора [52], плотность некоторых химических веществ и жидкостей оказывает влияние на выбор размеров резервуаров. Это происходит в связи с конструкцией сливных устройств.

Л. Григорьева и С. Чекрыжов [57] полагают, что приемы, которые применяются для сохранения химических жидкостей, находятся в зависимости от их температуры замерзания. По мнению авторов [63], в отапливаемых складах необходимо хранить химические жидкости, у которых температура замерзания около 0 (органические кислоты, олеум, ледяная уксусная кислота и др.). В свою очередь, многие минеральные кислоты средней концентрации - серная (башенная), соляная и азотная, а также растворы некоторых солей почти не замерзают в цистернах и баках, находящихся на земле.

[**Вернуться в каталог дипломов по менеджменту**](http://учебники.информ2000.рф/management3/management3.shtml)

|  |  |
| --- | --- |
| [**КНИЖНЫЙ МАГАЗИН**](http://учебники.информ2000.рф/chitai.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ТОВАРЫ для ХУДОЖНИКОВ и ДИЗАЙНЕРОВ**](http://учебники.информ2000.рф/kar.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**АУДИОЛЕКЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/lectr.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**IT-специалисты: ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/otu.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ФИТНЕС на ДОМУ**](http://учебники.информ2000.рф/fit1.shtml) |  |