

На правах рукописи

КАПИТУЛЬСКИЙ АНДРЕЙ ВИКТОРОВИЧ

МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТНЫМИ ФОНДАМИ НА
ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
(на примере химической промышленности)

Специальность:

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург

2005

Диссертация выполнена на кафедре «Экономика и менеджмент в энергетике и природопользовании» в ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Доктор экономических наук, профессор Косматов Эдуард Михайлович

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Доктор экономических наук, профессор Балукова Валентина Александровна

Кандидат экономических наук, доцент Вещунов Анатолий Павлович

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

Санкт – Петербургский Государственный Технологический институт

(технический университет)

Защита состоится « » 2005 г. в _____ часов на заседании

Диссертационного совета Д 212.229.23 в ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» по адресу:

195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29 _____
ауд. _____.

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет».

Автореферат разослан «__» _____ 2005 г.

Ученый секретарь Диссертационного Совета

кандидат экономических наук

доцент

Сулоева С.Б.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

В условиях рыночной экономики в России становится актуальным вопрос совершенствования организации производства, управления финансовыми и материальными потоками, оптимизации размеров оборотных фондов и вложенных в них средств.

Эффективное управление оборотными фондами играет важную роль в деятельности каждого современного предприятия. Приобретение сырья, услуг и оборудования лучшего качества, в нужном количестве, в нужное время и на основе долговременного сотрудничества – вот основные цели оптимизации данного процесса.

Управление запасами оборотных фондов обычно усложняется быстро меняющейся обстановкой, в которой осуществляется планирование покупки и создание запаса. Запасы всегда кажутся либо чрезвычайно большими, либо не того вида товара, либо не там хранящимися.

С изменением экономических условий то, что считается слишком малым на данном этапе, может легко стать большим на следующем.

Основная задача каждого предприятия – это обеспечение бесперебойности работы процесса производства, снабжения и сбыта, с учетом размера отвлеченных для этого оборотных средств из собственных финансовых ресурсов, и по возможности, их минимизации.

Недостаток запасов оборотных фондов у предприятия приводит к нарушению ритмичности его производства, снижению производительности труда, перерасходу материальных ресурсов из-за вынужденных нерациональных замен и повышению себестоимости выпускаемой продукции. Недостаток сбытовых запасов не позволяет обеспечить бесперебойный процесс отгрузки готовой продукции, соответственно это уменьшает объемы ее реализации, снижает размер получаемой прибыли и потерю потенциальной клиентуры потребителей

продукции, выпускаемой предприятием. Одновременно наличие излишних запасов затормаживает оборачиваемость денежных средств.

Современные системы оптимизации снабжения, используемые за рубежом дороги, требуют специального обучения сотрудников, долго внедряются и в основном направлены не на оптимизацию (уменьшение общих издержек), а на организацию, систематизацию данных по процессу закупок. Системы позволяют обеспечить бесперебойную работу, поддерживать минимальный запас, однако не направлены на сокращение закупочных затрат, на определение оптимального размера заказа. Для эффективного управления запасами нужна простая в использовании, недорогая система.

Цель и задачи исследования.

Цель исследования заключается в разработке методики по повышению эффективности работы промышленного предприятия на основе совершенствования процесса управления запасами оборотных фондов.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определение и классификация факторов, влияющих на процесс осуществления закупки.
2. Исследование процесса управления запасами оборотных фондов на современном промышленном предприятии.
3. Определение и оценка этапов осуществления процесса закупки во времени.
4. Разработка методики по повышению эффективности процесса управления запасами оборотных фондов.

Теоретической и методологической основой исследования явились работы отечественных и зарубежных ученых в области управления, нормирования, оптимизации запасов, финансового анализа, логистики.

Информационную базу исследования составили: монографии, статьи, электронные источники, отчеты ОАО «Хенкель – ЭРА».

В качестве методов исследования использовались системный экономический анализ, сравнительный анализ.

Объект исследования. Крупные промышленные предприятия, имеющие широкий спектр закупаемых запасных частей и материалов, в том числе и импортных, на примере предприятия, производящего химическую продукцию широкого потребления (порошки, стиральные моющие, чистящие средства, жидкие средства для мытья посуды) ОАО «Хенкель – ЭРА».

Предмет исследования. Совершенствование механизма управления запасами оборотных фондов.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

1. Выявлены и классифицированы основные факторы, влияющие на осуществление процесса закупок на крупном промышленном предприятии с широким ассортиментом закупаемых позиций.

2. Выявлены особенности различных способов доставки и хранения грузов, предложены рекомендации по оптимизации этих процессов.

3. Разработана методика рационализации процесса закупок, путем комплексного подхода к оптимизации его временных и денежных составляющих.

4. Разработана методика повышения эффективности процесса закупок, путем минимизации его временных составляющих.

5. Разработана методика повышения эффективности управления производственными запасами, путем определения оптимального размера заказа при минимальных суммарных издержках, состоящих из издержек на размещение заказа, стоимости материала, упущенной выгоды и стоимости хранения.

Теоретическая и практическая значимость. Разработанная в диссертационном исследовании методика позволяет снизить суммарные временные и денежные издержки на осуществление закупки, может быть использована для повышения эффективности процесса снабжения.

На защиту выносятся:

1. Классификация факторов, определяющих процесс обеспечения производства оборотными фондами.
2. Методика минимизации временных составляющих процесса закупок.
3. Методика определения оптимального размера заказа.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения списка литературы и приложений.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены объект и предмет исследования, его цели, задачи, методологическая основа, раскрыты научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования.

В первой главе «Развитие теоретических и методологических подходов к проблеме управления запасами» рассмотрены виды запасов, рассмотрена роль запасов в жизнедеятельности производства:

- положительная роль запасов заключается в том, что они обеспечивают непрерывность процесса производства и сбыта, дают в возможность в любой момент времени произвести и отгрузить необходимое количество продукции;
- негативной стороной запасов является то, что они замораживают, оттягивают из оборота значительные средства, которые могли бы быть использованы фирмой на другие цели.

Обеспечение бесперебойного производства при минимальном отвлечении оборотных средств и есть основная задача системы управления запасами.

Управление запасами имеет уже столетнюю историю, первые труды по этой теме принадлежат зарубежным авторам.

Так же в первой главе рассмотрены основные методы, модели управления запасами:

1. Классическая модель расчета параметра заказа – EOQ модель.

Классическое противоречие, лежащее в основе определения размера партии - это выбор между расходами на содержание дополнительных запасов и расходами на более частые закупки. Цель модели – сократить общие ежегодные расходы.

2. Модель с постоянным размером и переменной точкой заказа (двух бункерная система).

Смысл данной модели заключается в том, что запас делится на два бункера Q_i и Q_{ii} . Из первого бункера запас расходуется для удовлетворения потребностей в течение периода между последней поставкой и моментом заказа t_z . Из второго бункера запас Q_{ii} расходуется от момента заказа до момента очередной поставки, т.е. за время t_{zn} (время выполнения заказа), которое является постоянной величиной.

3. Модель пополнения запасов через равные промежутки времени.

Особенности данной модели, заключаются в следующем: заказ направляется через равные, определенные отрезки времени, оптимальная величина максимального уровня запаса рассчитывается заранее, применение при установлении регулярных сроков поставок и возможности держать любой запас.

4. Модель с определенной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня.

В данной модели заказ делается через равные промежутки времени, в том случае если запас на складе снизился до определенного уровня.

5. Метод ABC.

Все сырье разделяется на три класса, в зависимости от его доли в общем объеме закупок. В результате чего появляются ресурсы класса А, В и С. Соответственно ресурсам класса А уделяется большее внимание.

6. Система планирования потребности в материалах, MRP.

MRP (Manufacturing requirements planning), основана на зависимости потребления ресурсов от производства. В систему вводятся: график производства, список сырья, данные о свободных запасах, открытых заказах и сроках для расчета

периода времени и объема заказов. В результате работы этой системы, на основании рассчитанной потребности в сырье во времени и в объеме, она должна генерировать список заказов, необходимый для выполнения производственного плана.

7. Модель планирования дистрибуции готовых товаров DRP.

Планирование потребностей распространения и планирование ресурсов распространения основаны на применении логики циклов системы MRP. Целью планирования потребностей распространения является прогноз спроса, составляемый центрами распространения, для определения основного графика производства.

8. Система «точно во время» (Just in time).

Основная суть этой системы заключается в том, что компоненты и сырье поступают в центр работ именно тогда, когда это необходимо

В последнее время в Европе все чаще практикуется отслеживание и обеспечение запасами самим поставщиком, однако в России, в силу особенностей бизнеса такие системы не получают широкого распространения.

В первой главе выявлены и классифицированы факторы, влияющие на стратегию управления запасами: производственные, финансовые, состояние рынка сырья, состояние рынка готовой продукции, политические, стратегия компании, сырьевые, сезонные.

Во второй главе исследовано состояние рынка бытовой химии в России. Рассмотрены основные игроки, их доля, объемы производства, виды продукции. Выделены главные тенденции и направления деятельности на рынке.

Очевидно, что в России создана благоприятная атмосфера для вложения денег в химическое производство. Огромный рынок сбыта, относительно дешевая рабочая сила все это привлекает инвесторов, в том числе и иностранных.

Одновременно в России налажено производство основных видов сырья используемых в бытовой химии: силикатная глыба, сода, сульфат натрия, которые

могут составить серьезную конкуренцию зарубежным аналогам по цене, качеству и срокам поставки.

Есть, однако, и отрицательные моменты, в основном связанные с таможенным регулированием и контролем ввоза необходимых импортных компонентов. Например, наличие специальных сертификатов для ввоза импортных материалов, сроки получения данных документов. Процесс непрерывного издания и ввода новых таможенных требований и приказов. Специальные требования к различным видам упаковки, которая используется для перевозки материалов, несоответствие местных и иностранных таможенных кодов на одинаковые виды товаров. При изменении цен поставщика в меньшую сторону, таможенным органам необходимо предоставить прайс-лист производителя, заверенный печатью его торгово-промышленной палаты.

В диссертационной работе определены и рассмотрены основные особенности осуществления процесса закупки на предприятии производящем бытовую химию: наличие большой номенклатуры сырьевых позиций, поставки образцов, мелкомасштабные закупки, закупки импортного сырья, соблюдение норм микробиологии, учет химических свойств и особенностей сырья, большая удаленность поставщиков от потребителей, наличие железнодорожных поставок; ограниченные объемы емкостей для хранения сырья; наличие наливных грузов; влияние низких температур, частые смены рецептур, соблюдение экологических нормативов, утилизация неиспользованного сырья.

Так же во второй главе рассмотрен рынок транспортных услуг, определены некоторые особенности различных способов доставки: скорость, но дороговизна авиа и курьерских перевозок, дешевизна и отсутствие качества железнодорожных перевозок, возможности отслеживания местонахождения курьерских грузов через интернет.

Использование основных видов транспорта показано на рис. 1.

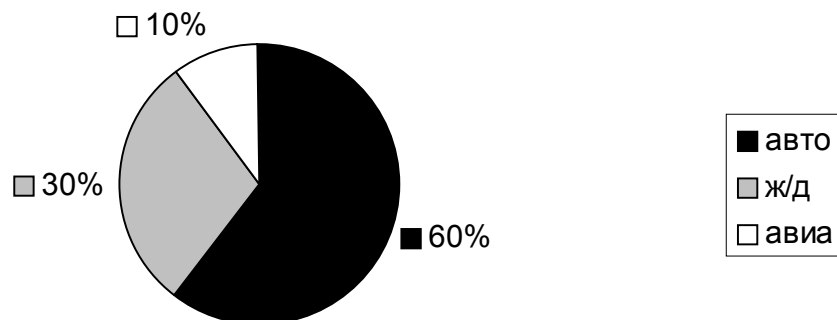


Рис. 1. Использование основных видов транспорта.

Процесс оптимизации транспортной составляющей можно разделить на две части. С одной стороны, при рационально размещенных во времени заказах, необходимо оптимизировать стоимость транспорта, попробовать различных перевозчиков, составить рейтинг компаний, выбрать несколько лучших и разделить между ними заявки. Планировать страховой запас сырья на близкорасположенных складах продавца, пробовать переходить на отечественные аналоги. С другой стороны, когда возникает вопрос остановки производства, самым важным становится вопрос соотношения стоимости доставки и стоимости простоя. В данном случае необходимо иметь несколько быстрореагирующих транспортных компаний, заключить договор с курьерскими службами, иметь возможность быстро получать информацию о наличии сырья и его заменителей на складах производителей. Все сырье, в зависимости от потребления, можно разделить на две категории, масштабно потребляемое и нет. По этому признаку будет определен способ доставки и хранения. Для сырья потребляемого в больших количествах, необходим объемный и дешевый транспорт, например железная дорога, и значительные складские площади, емкости, размер которых должен быть не меньше объема потребления за время производства и доставки сырья

покупателю. Для минимизации объемов поставок и хранения продукции с большим потреблением, необходимо очень точное планирование производства и контроль над поставками. При закупке сырья с небольшим расходом, вопрос транспортной составляющей не стоит так остро, как с крупным сырьем. Как правило, при большой стоимости сырья, стоимость транспортировки не играет значительной роли. Особенности такого сырья – это соблюдение срока годности, возможная смена рецептур и контроль над его хранением.

Была выявлена тенденция к автоматизации всех процессов на предприятии, в том числе и снабжения, что позволяет экономить денежные и временные ресурсы.

В России большую популярность приобретает программная оболочка SAP R3 систематизирующая работу всех отделов работы предприятия, в том числе и закупок. Значительным плюсом данной программы является автоматическое отслеживание и появление заявок на закупку, возможность постоянного контроля над приобретаемым товаром, получение различных отчетов. Минусом является её дороговизна при установке, настройке и обслуживании, необходимость постоянного присутствия высокооплачиваемого персонала.

В третьей главе «Совершенствование механизма управления производственными запасами на промышленном предприятии» рассмотрен процесс планирования и осуществления закупочной деятельности на предприятии на примере ОАО «Хенкель – ЭРА», предложены рекомендации по оптимизации процесса обеспечения производства сырьем и материалами.

Для рационализации закупочной деятельности необходим комплексный подход: минимизация времени на взаимодействия между различными отделами предприятия, сокращение времени на обмен информацией; оптимизация временных составляющих самого процесса закупки; минимизация суммарных издержек по сырью, нахождение оптимального размера заказа (рис. 2).



Рис.2. Схема комплексного подхода к оптимизации закупок

Для сокращения времени обмена информацией и минимизации ее потерь, необходимо создание программы, в которую заносятся данные от различных отделов предприятия. Отдел сбыта на основании планов продаж регионов, создает суммарный план потребления, на основе этих данных, отдел планирования создает план производства, для выполнения которого, опираясь на данные складов, отдел закупок рассчитывает графики поступления сырья и материалов. При изменении исходных значений, автоматически меняются размеры необходимых закупок у отдела снабжения.

Задача оптимизации процесса закупки, решается путем подробного поэтапного его описания, разложение на этапы. На основании статистических данных для каждого этапа определяются входящие и исходящие потоки, присваивается период времени, ищутся пути их минимизации. Затем раскладывается каждый этап и т.д. В конечном итоге, после анализа и оптимизации элементарных процессов на предприятии, можно получить значительную экономию времени всего производственного цикла и, следовательно, увеличить его производительность. Определены основные этапы и соответствующие им проблемы, получена формула, позволяющая оценить затраты времени на осуществление закупки:

$$T_{\text{закуп}} = T_{\text{об}} + T_{\text{п}} + T_{\text{пр}} + T_{\text{сог}} + T_{\text{конт}} + T_{\text{заб}} + T_{\text{очи}} + T_{\text{опр}}, \quad (1)$$

где: $T_{\text{об}}$ – время на исследование рынка, $T_{\text{п}}$ – время на взаимодействие с поставщиком, $T_{\text{пр}}$ – производство продукта поставщиком, $T_{\text{сог}}$ – согласование таможенных моментов, $T_{\text{конт}}$ - стадия подписания контракта, $T_{\text{заб}}$ – время на организацию забора и доставки груза, $T_{\text{очи}}$ – время на таможенную очистку на территории России, $T_{\text{опр}}$ – время на разгрузку на склад.

Значения временных составляющих процесса закупки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Временные составляющие процесса закупок в днях

| $T_{\text{об}}$ | $T_{\text{п}}$ | $T_{\text{пр}}$ | $T_{\text{сог}}$ | $T_{\text{конт}}$ | $T_{\text{заб}}$ | $T_{\text{очи}}$ | $T_{\text{опр}}$ |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1-2 | 1-3 | 7-14 | 1- 30 | 1- 4 | 7 – 14 | 2 - 7 | 1 - 2 |

В работе предложены рекомендации по оптимизации, сокращению временных составляющих процесса закупки, а именно: наличие базы по поставщикам и продуктам, заблаговременное оповещение поставщика о планируемых объемах производства, возможность постоянного доступа поставщиков основного сырья к программе выпуска продукции предприятия. Значительную экономию времени дает постоянное наличие сырья на складах продавца, что, однако, связано с дополнительными расходами по его складированию.

Для уменьшения времени доставки и средств, необходимо как можно больше видов сырья перевести на российские аналоги.

Основным критерием принятия решения относительно размера заказа и соответственно количества заказов в рассматриваемый период времени, являются минимальные суммарные издержки, состоящие из затрат на размещение заказа, затрат на хранение, стоимости материала и упущенной выгоды. Расчет суммарных затрат приведен в таблице 2.

Таблица 2

Нахождение суммарных издержек по материалу

| Параметр | Обозн. | Формула |
|------------------------------|---------|---|
| Затраты на размещение заказа | C_1 | $C_1 = (C_3 + C_{и}) * Q$ |
| Затраты на хранение | C_2 | $C_2 = (V + Q_{п}) / 2 * C_{к} / C_{м} * C_{с}$ |
| Точка перезаказа | $Q_{п}$ | $Q_{п} = Q_{г} / 52 * T$ |
| Конечная стоимость материала | $C_{к}$ | $C_{к} = [V * C_3 * R * (1 + A) + C_{д}] / V$ |
| Стоимость доставки | $C_{д}$ | $C_{д} = C_{т} * (1 + A) + D$ |
| Суммарные издержки по складу | $C_{с}$ | $C_{с} = C_{ск} + C_{с} + C_{н} + C_{о}$ |
| Затраты на материал | C_3 | $C_3 = C_{к} * Q_{г}$ |
| Упущенная выгода | C_4 | $C_4 = (V + Q_{п}) / 2 * C_{к} * B / 100$ |
| Суммарные издержки | C | $C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$ |

где: C_3 – затраты по зарплате на размещение одного заказа; $C_{и}$ – стоимость обмена информации по одному заказу; Q – количество заказов за год; V – объем заказа; $C_{м}$ – стоимость всех закупок за год; $Q_{г}$ – количество материала, используемого за год; T – время на доставку; C_3 – стоимость материала; R – скидка от объема; A – таможенная пошлина и услуги таможни; $C_{д}$ – стоимость доставки; $C_{т}$ – транспортная составляющая; D – стоимость оформления декларации; $C_{ск}$ – снижение стоимости склада; $C_{с}$ – страховка; $C_{н}$ – налоговые выплаты; $C_{о}$ – годовое обслуживание; B – годовая банковская ставка.

Рассматривая задачу минимизации суммарных издержек, следует отметить, что некоторые их составляющие изменяются в обратной зависимости от размера заказа. При увеличении заказа, уменьшаются стоимость размещения заказа и конечная стоимость материала, в то время как размер упущенной выгоды и издержки по хранению увеличиваются. Данная система нахождения оптимального размера заказа позволяет достаточно просто определить лучший объем партии, количество заказов в год, выбрать оптимальный вариант перевозки, сэкономить издержки как по одному материалу, так и в целом по закупочным операциям.

Однако необходимо подчеркнуть, что для получения положительного результата и обеспечения бесперебойной работы предприятия должен быть

определен минимальный, страховой запас каждого материала и запасной части, на размер которого влияют время доставки и потребление. Размер данного запаса должен быть не меньше количества материала, потребляемого за период времени необходимый для его поставки. Заказ на следующую партию необходимо размещать за некоторое время до достижения этого минимального запаса. В диссертационной работе рассмотрен конкретный пример экономии денежных средств, при использовании предложенной системы нахождения минимальных суммарных издержек по закупке запасной части.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

1. Определены факторы, влияющие на выбор стратегии управления запасами оборотных фондов. Разработана их классификация.

2. Выявлены основные особенности осуществления процесса закупок в области производства бытовой химии, а именно: мелкомасштабные закупки, закупки импортного сырья, учет химических свойств сырья, большая удаленность поставщиков от потребителей, наличие наливных грузов, частые смены рецептур.

3. Предложенный комплексный подход к обеспечению оборотными фондами позволяет снизить временные и денежные издержки на осуществление закупки.

4. Предложенная методика определения основных этапов и составляющих процесса обеспечения, позволяет оптимизировать время на закупку.

5. Разработана методика определения оптимального размера заказа при нахождении минимальных суммарных издержек, состоящих из издержек на размещение заказа, стоимости материала, упущенной выгоды, стоимости хранения, с учетом возможности осуществления импортных закупок.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Основное содержание работы опубликовано в 5 научных работах общим объемом 0,8 п.л., в том числе 0,8 п.л. – работы автора.

1. Проблемы планирования и управления производственными запасами и вложенными в них оборотными средствами// Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: Труды Международной научно-практической конференции 21 – 23 мая 2002 г. – СПб: Изд-во Нестор, 2002 г., с. 170
2. Вопрос оценки и выбора поставщиков, как один из важнейших вопросов процесса снабжения// Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: Труды Международной научно-практической конференции 15 – 17 апреля 2003 г. – СПб: Изд-во Константа, 2003 г., с. 190
3. Система SAP, как инструмент организации управления запасами на современном предприятии// Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: Труды Международной научно-практической конференции 18 – 20 мая 2004 г. – СПб: Изд-во Нестор, 2004 г., с. 44 - 45
4. Основные проблемы управления производственными запасами в отрасли производства бытовой химии// Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: Труды Международной научно-практической конференции 18 – 20 мая 2004 г. – СПб: Изд-во Нестор, 2004 г., с. 144 - 145
5. Совершенствование управления производственными запасами// Формирование технической политики инновационных наукоемких технологий: Труды Международной научно – практической конференции 16-18 июня 2005 г. СПб: Изд-во Политехн. Ун-та, 2005 г., с. 301 – 305.