Министерство образования Республики Башкортостан
ГАПОУ Уфимский топливно-энергетический колледж

ТЕМА №6
Основные модели управления запасами

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Выполнил: студент группы 2Л-2
Мухин Даниил

Определение «управления запасов», задачи, процессы

Управление запасами — это процесс определения и поддержания оптимального размера запасов, а также обеспечение их финансирования.

Решаемые задачи:

- расчет размера необходимого для предприятия запаса (нормы запаса);
- организация системы контроля за реальным размером запаса, а также его пополнением согласно установленной норме.

Система управления запасами включает в себя ряд последовательно выполняемых процессов, основными из которых являются:

1. Анализ запасов в предшествующем периоде. Главная задача – определить уровень обеспеченности ими производства и оценка эффективности их использования.
2. Формулировка целей создания запаса. Они могут быть следующими:

- обеспечение производственной деятельности в настоящий момент;
- обеспечение деятельности в области сбыта в настоящий момент;
- создание сезонных запасов, которые будут обеспечивать процесс производства в предстоящем периоде.

3. Оптимизация размеров основных групп текущих запасов. Для этого применяется ряд моделей, из которых наиболее распространенная - "Модель экономически обоснованного размера заказа" (см. также - оптимальный размер партии). Она основана на оптимизации всех операционных затрат предприятия по закупке и хранению запасов. В данной модели операционные затраты подразделяются на:

а) затраты на размещение заказов;

б) затраты на хранение товаров на складе.

Управление и оптимизация

Управление запасами — довольно широкая область деятельности, и ее можно поделить на две основных сферы:

- «учет запасов» практически не может существовать без специального ПО в большинстве компьютеризированных систем. Целью учета является поддержание высокой продуктивности всех операций с товарно-материальными ценностями.

-«оптимизация запасов» подразумевает минимизацию расходов (например, на хранение нереализованных товаров) при неизвестном уровне спроса в будущем. Целью оптимизации запасов является получение компанией максимальной финансовой выгоды от запасов.

В современном виде управление запасами практически неотделимо от соответствующего ПО. В программах сохраняются электронные данные о запасах, которые постоянно используются для быстрого решения стандартных вопросов, для чего в противном случае пришлось бы работать непосредственно с запасами. Чтобы поддерживать точность электронного учета запасов, «все операции с запасами должны фиксироваться» в соответствующих программах. На практике данные обычно собираются с помощью штрих-кодов или идентификационных радиометок (RFID). В современных условиях физические операции с запасами обычно автоматизированы,

и управление запасами полностью осуществляется посредством электроники.

В отличие от бухгалтерских систем, которые должны вести точный учет финансовых активов компании, управление запасами имеет прикладной характер и обеспечивает работу непосредственно с запасами. Первой целью данной системы является «продуктивность», то есть выполнение всех операций с материальными ценностями с наименьшими затратами времени и усилий. Вторая цель — поддержание «точности» электронного представления физических запасов.

Оптимизация

Запасы отражают представления компании о спросе в будущем и финансовых отношениях между конкурирующими позициями. Если заказать слишком много товаров, резко растут цены на их хранение; если товаров слишком мало, то они быстро закончатся и нечего будет продавать, что также приведет к финансовым потерям.

В отличие от управления запасами оптимизация занимается выработкой наилучших «решений» по управлению запасами:«когда и сколько товара нужно заказать» (см. также точки заказа)

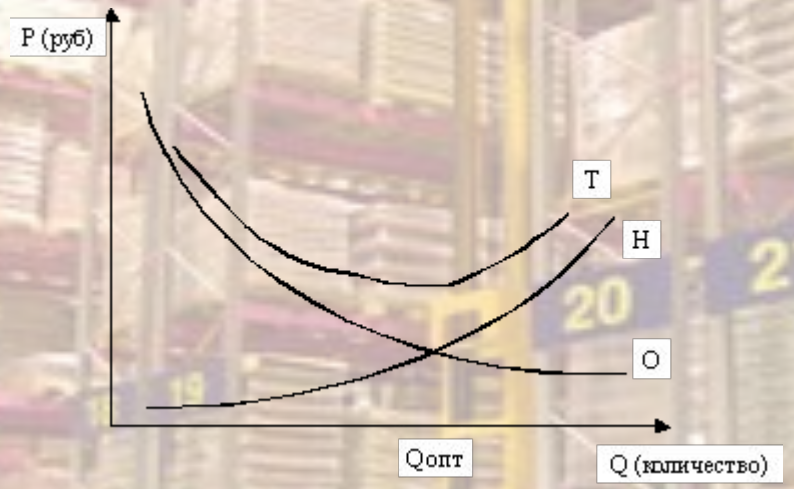
- «где хранить товар» на предприятии
- «какой товар нужно пересчитать» и когда

Как только решение принимается, оно проходит через систему управления запасами, однако она может и не отвечать за принятие подобных решений или за приказы о проведении ручных проверок оператором.

Главная проблема для оптимизации запасов — непредсказуемость спроса. Так как уровень спроса в будущем неизвестен, оптимизация запасов проводится на основании статистических методов прогнозирования. Решения по «оптимизации» рассчитываются так же, как решения по минимизации «ожидаемых» расходов.

Основные модели управления

1. Economic order quantity (EOQ), оптимальный размер заказа, формула Уилсона (Вильсона), модель EOQ – размер партии поставки, при котором совокупные издержки по управлению запасами минимальны. Математическая модель EOQ определяет оптимальный объем запасов исходя из цели минимизации затрат на их приобретение и хранение при удовлетворении прогнозируемого спроса на эти товары. Эти затраты варьируются в зависимости от заказанного количества так, как показано на рисунке.



H – *зависимость затрат на хранение от объема запасов за единицу продукции*

O – *зависимость оформления заказов за единицу времени*

T – *интегрирующая кривая совокупных затрат*

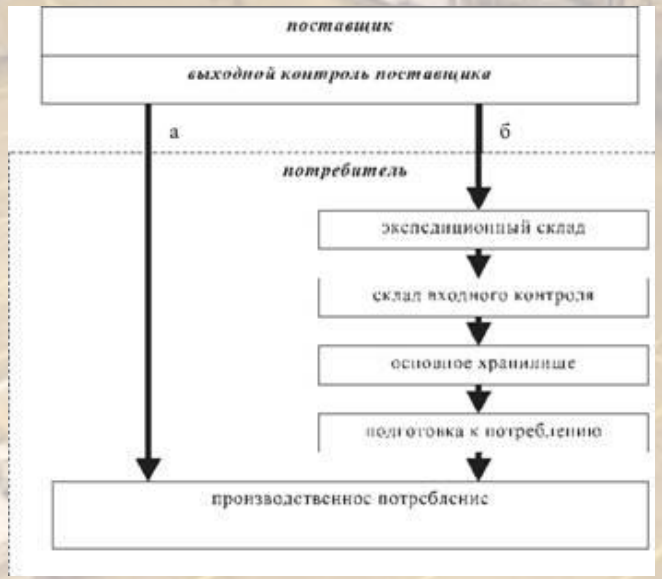
Qопт – *оптимальная партия заказа*

2. Модель планирования потребности в материалах (MRP) – представляет собой компьютерную информационную систему, предназначенную для обработки заказов и графика формирования запасов, зависящего от спроса на продукцию компании. MRP предназначена для ответа на три вопроса: что, сколько и когда необходимо.

Основными компонентами модели являются: накладная на предметы материально-технического обеспечения, которая определяет, что потребуется для производства конечного продукта; основной график, который показывает, сколько компании потребуется поставить конечных продуктов и когда; база данных (в бумажном варианте — картотека учета) товарно-материальных ценностей, в которой зафиксировано, какое количество запасов имеется в наличии и сколько заказано. Вся эта информация обрабатывается с помощью различных компьютерных программ, чтобы определить потребности в материалах для каждого планового периода. В получается плановый график выполнения заказов, отправка заказов, необходимые коррекции в заказах, отчет об исполнении поставок, плановый отчет и отчет об отклонениях от плана выполнения заказов. Полученный расчет потребности в комплектующих изделиях используется для определения графика загрузки оборудования в производственных цехах. Эти графики сравниваются с мощностью каждого из цехов для определения возможности выполнения основного графика. Если находятся узкие места, то основной график пересматривается. Когда это сделано, размещаются заказы на покупки и составляется график операций по цехам.

3. Система «точно в срок» (JIT).

Каждая система стремится создать такой объем запасов, чтобы он удовлетворял прогнозируемый спрос, в то же время она должна функционировать с наименьшими затратами. Наибольших успехов в практическом воплощении этой задачи добились японские автомобильные компании, создав систему управления запасами «Канбан». В JIT санкционирование производства детали, которая должна производиться на каждом рабочем месте, генерируется путем требования на деталь, исходящего из следующего рабочего места на производственной линии. Так как детали потребляются на конечной сборочной линии, карточки, в которых дана заявка на детали, посылаются для определения потребности и санкционирования производства замещающих деталей. Благодаря такой системе сокращается незавершенное производство, а также санкционируется заявка именно на те детали, которые попадают «как раз вовремя», чтобы быть использованы, что приводит к «нулевому запасу». Комплектующие в этой системе поступают прямо в сборочный цех, минуя склад.

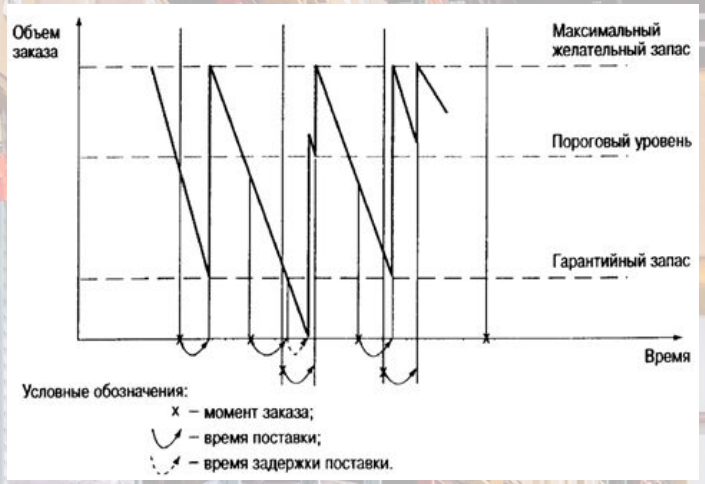


4. Метод ABC - классифицирует группы товаров в запасах в зависимости от их важности. Наибольшее внимание уделяется товарам группы «А», самым дорогим, меньшее товарам менее дорогим (группа «В»). Самым дешевым товарам из группы «С» уделяется наименьшее внимание.

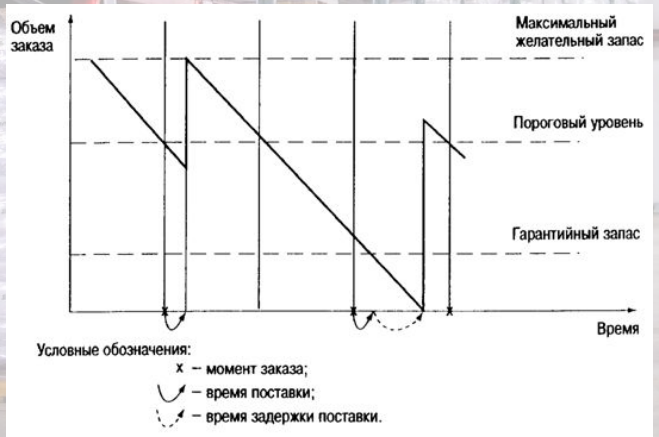
Первый шаг состоит в том, чтобы разбить весь ежегодный объем запасов на отдельные единицы: готовые изделия по видам (например, автомобили по маркам), сырье по группам (стекла, кузова) и пр. На втором шаге путем умножения стоимости единицы на ожидаемое годовое использование рассчитывается годовое использование каждого типа запасов в денежных единицах. Третий шаг ранжирует каждую группу запасов от самой крупной по годовому использованию в денежном выражении до самой малой. Четвертый классифицирует запасы. Это делается, например, так: в группу А включают первые 20% единиц товарно-материальных ценностей, в группу В — следующие 30% и, наконец, в группу С — последние 50%. При этом в денежном выражении группа А составит, например, 70% стоимости запасов, группа В — 20%, группа С — 10%. Цифры, разумеется, могут быть и другими, это зависит от целей компании, от того, планируются ли разные типы контроля для каждой группы и какие ресурсы имеются для управления запасами.

5. Модель с фиксированным уровнем запаса работает так: на складе есть максимальный желательный запас продукции, потребность в этой продукции уменьшает ее количество на складе, и как только количество достигнет порогового уровня, размещается новый заказ. Оптимальный размер заказа выбирается таким образом, чтобы количество продукции на складе снова ровнялось максимально желательному запасу. Так как продукция не поставляется мгновенно, то необходимо учитывать ожидаемое потребление во время поставки. Поэтому необходимо учитывать резервный запас, служащий для предотвращения дефицита.
6. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами работает следующим образом: с заданной периодичностью размещается заказ, размер которого должен пополнить уровень запаса до максимально желательного запаса.

7. Модель с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня работает следующим образом: заказы делаются периодически (как предыдущем), но одновременно проверяется уровень запасов. Если уровень запасов достигает порогового, то делается дополнительный заказ.



8. Модель «Минимум — Максимум» работает следующим образом: контроль за уровнем запасов делается периодически, и если при проверке оказалось, что уровень запасов меньше или равен пороговому уровню, то делается заказ.



Спасибо за внимание