МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Курсовая работа по логистике

на тему:

«Управление снабжением предприятия»

Выполнила: студентка гр. 04ЭЭ1

Брюханова С.А.

Приняла: Лушникова Н.В.

2008 год

**Содержание**

Введение

1. Теоретическая часть:

1.1 Основы логистики снабжения

1.2 Определение оптимального размера заказа

1.3 Системы управления запасами

2. Расчет материальных потоков снабжения:

2.1 Исходные данные

2.2 Система управления запасами с фиксированным размером партии

2.3 Система управления запасами с фиксированным интервалом между поставками

2.4 Система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня

Заключение

Список литературы

**Введение**

Множество факторов, которые характеризуют состояние экономики современной России и мира в целом, заставляют промышленные предприятия пересматривать подходы к управлению. Рынок становится более динамичным, цикл жизни продукта сокращается. Одновременно с этим бизнес промышленных предприятий претерпевает изменения в сторону глобализации деятельности, выхода на международный рынок. Ограничение в ресурсах, прежде всего в финансовых, невероятно высокие требования к качеству и уровню сервиса, при которых предприятие должно наиболее точно, качественно, в кратчайшие сроки и по приемлемой цене обеспечить потребности заказчика, ставят перед предприятием задачу создания структуры управления, способной наиболее точно и быстро прореагировать на изменения во внешней среде фирмы, с неизменным поддержанием требуемых параметров качества и скорости производства продукции и услуг. Предприятие должно быть одновременно мощным и гибким. Время реагирования на изменения и время возможного переориентирования деятельности в сторону более точного удовлетворения потребностей потребителя – один из ключевых факторов эффективной деятельности современного предприятия.

Эффективность работы в первую очередь зависит от способности к обнаружению возможных потенциальных преимуществ или слабых мест, угроз деятельности как внутри самого предприятия (технология, неэффективное использование ресурсов, недостаточно хорошо продуманные бизнес-процессы, снижающие эффективность работы), так и во внешней среде контрагентов. Для возможностей быстрого реагирования на них создаются системы управления запасами. В условиях отсутствия отклонений от запланированных показателей стабильно работают только основные системы управления запасами, в остальных же случаях используются комбинированные системы, которые включают параметры основных систем.

В данной курсовой работе рассматриваются две основные системы управления запасами (система управления запасами с фиксированным размером поставки и система управления запасами с фиксированным интервалом между поставками) и одна комбинированная система (система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня). В работе определяются основные параметры выше перечисленных систем управления запасами, проводится графическое моделирование их работы при трех условиях (без задержки поставки, с однократной задержкой, при увеличении спроса в 2 раза), приводится анализ полученных результатов и предложения по их использованию.

**1.Теоретическая часть: управление запасами**

**1.1 Основы логистики снабжения**

Логистика – наука о планировании, организации, управлении, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве от их первичного источника до конечного потребителя. Выделяют следующие функциональные области логистики: входящая логистика, материальный менеджмент, исходящая логистика. Соответственно входящая логистика – область взаимоотношений компании с внешними поставщиками, материальный менеджмент - область взаимоотношений между внутрифирменными поставщиками и потребителями какого-либо ресурса, исходящая логистика - область взаимоотношений компании с внешними потребителями [1,с 352].

Кратко перечислим основные логистические функции современного промышленного предприятия: поддержание стандартов качества производства готовой продукции (ГП) и сопутствующего сервиса; управление закупками материальных ресурсов (MP) для обеспечения производства; транспортировка; управление запасами; управление процедурами заказов; поддержка производственных процедур; информационно-компьютерная поддержка; складирование; грузопереработка; защитная упаковка; прогнозирование спроса на ГП и MP; поддержка возврата товаров; обеспечение запасными частями и сопутствующим сервисом; сбор и реализация возвратных отходов.

Рассмотрим основные области функционирования логистики.

Управление закупкамиили в более широком понимании управление снабжениемявляется первым на пути продвижения товара через весь комплекс логистических операций компании. Деятельность по организации и управлению закупками направлена на то, чтобы предприятие получило необходимые по качеству и количеству сырье, материалы, товары и услуги в нужное время, в нужном месте, от надежного поставщика, своевременно выполняющего свои обязательства, с хорошим сервисом (как до осуществления продажи, так и после нее) и по выгодной цене.

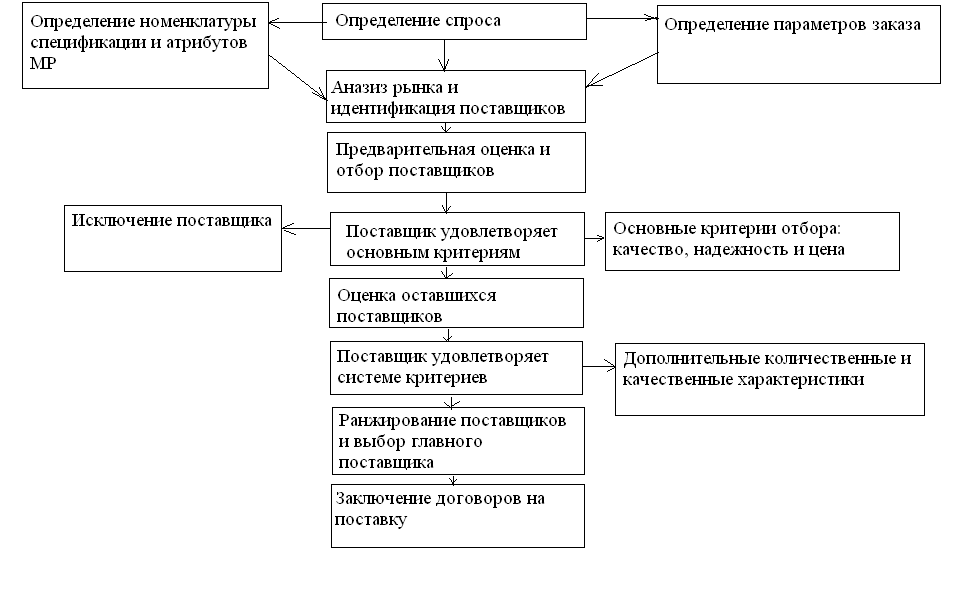
Области управления снабжением можно условно разделить на задачи: определение потребности в закупке материалов, комплектующих; определение необходимого количества закупаемых ресурсов; выбор поставщиков, удовлетворяющих требованиям качества, надежности, цены, быстроты поставки; выработка выгодных условий поставки и дальнейшее заключение договора о поставке.

Таким образом, встает вопрос о необходимости приобретения товара наилучшего качества по наиболее выгодной цене (скидки, экономия от масштабов) у надежных поставщиков, с которыми поддерживаются партнерские отношения. При этом, находясь в постоянном контакте с другими подразделениями предприятия (склад, производство), обеспечивать высокую оборачиваемость товара в запасах, доставку товара на фирму, управлять издержками на закупки, транспортировку. Одна из функций управления снабжением — автоматизация процесса снабжения и введение в использование различных производственных систем.

Решая эти задачи, отдел снабжения постоянно взаимодействует с другими подразделениями. На необходимость приобретения того или иного вида ресурса с данными характеристиками указывает производство. Необходимое количество определяется совместно с производственным отделом и финансовыми подразделениями. При определении потенциального поставщика отдел снабжения опирается на информацию, полученную в ходе исследования рынка и анализа всей совокупности возможных поставщиков. Этот вопрос, как правило, находится в компетенции отдела снабжения. Затем, когда поставщик уже выбран, он предлагает свои условия поставки (цена, количество, срок поставки), которые впоследствии корректируются в ходе переговоров с поставщиком. Выбор правильного поставщика - одна из важнейших задач снабжения. Успех деятельности предприятия во многом зависит от сырья и ресурсов, потребляемых им. Надежность поставщика - гарантия бесперебойного обеспечения производственного процесса "на входе". Успех работы любого предприятия в большой степени зависит от точности обеспечения производства необходимыми сырьевыми ресурсами по показателям количества, качества и времени. Следовательно, от точности определения показателей, характеризующих рынок закупок, зависит создание оптимальных условий функционирования производственных подразделений [3, с 85].

Чаще всего при выборе поставщика используется система показателей, рейтинговая система, по которой впоследствии можно определить правильность того или иного выбора. К примеру, такими показателями могут быть: цена, гарантии качества, надежность доставки, деловой опыт и истории взаимоотношений, отношение к покупателю, возможность компромиссов, взаимность выгод и интересов, местоположение, производственные мощности, финансовое положение, репутация и роль в своей отрасли, имидж и т. д. [2, с 40].

Обобщенный алгоритм выбора поставщика представлен на рис.1



Поступившие материалы направляются на склад, где впоследствии ожидают своего использования. Такие товары и материалы называются запасами*.* Запасы образуются, когда входящие или исходящие материальные ресурсы доступны, но не используются. Несмотря на высокую стоимость создания и содержания запасов, любое предприятие вынуждено их создавать и управлять ими.

Цели создания запасов могут быть самыми различными: страхование сбоев поставок; защита от повышения закупочных цен; экономия на оптовых скидках; экономия на транспортировке; обеспечение обслуживания потребителей (запасы готовой продукции позволяют создать резерв для сглаживания сезонных колебаний спроса); повышение эффективности производства за счет содержания запасов.

Принцип целесообразности создания запасов не отменяет возможного возникновения "раздувания" величины запасов ввиду некоторых факторов, к которым можно отнести иногда возникающее снижение качества закупаемых товаров либо сбой в поставках по вине поставщиков. Очевидно, что выбор нового поставщика позволит решить данную проблему. К внутрифирменным факторам увеличения запасов можно отнести неточности прогнозирования внутрифирменного спроса на материалы либо увеличение времени на обработку заказа. Зачастую причиной поддержания непростительно большого объема запасов служит низкая эффективность производства.

К настоящему времени сформировались три основные концепции управления запасами:

1. Концепция максимизации запасов*.* На протяжении долгой истории человечества наличие больших запасов оценивалось как признак благополучия. Высокий уровень запасов оправдан при высокой неопределенности размеров потребления. Эта концепция практически ушла в прошлое.
2. Концепция оптимизации запасов*.* Данная концепция заключается в признании целесообразности поддержания оптимального размера запасов на основе критерия минимума затрат на их создание и содержание.

3. Концепция минимизации запасов*.* Ее основой является представление запасов как индикатора недостатков производственной деятельности. Сравнительно молодая концепция [5, с 10].

Запасы классифицируются:

- по видам продукции: материальные ресурсы, незавершенное производство, готовая продукция, тара, возвратные отходы;

- по месту в логистической схеме: складские, производственные, транспортные;

- по отношению к базовым логистикам: грузопереработка, снабжение, производство, распределение;

- по функциональному назначению: текущие, страховые, подготовительные, сезонные, продвижения;

- по отношению к звеньям логистической цепи: у поставщиков, потребителей, торговых посредников, посредников в физическом распределении.

Управление запасами включает: обоснованный выбор критерия оптимизации; определение ограничений; расчет издержек управления запасами; определение спроса; расчет стратегии управления. В настоящее время существует множество методов и моделей управления запасами, являющихся предметом изучения одного из разделов исследования операций — теории управления запасами. [5, с 12].

**1.2 Определение оптимального размера заказа**

Наибольшую долю затрат большинства предприятий составляют расходы на создание материальных запасов. Одной из основных задач предприятия становится адаптация системы управления запасами к переменной величине материальной потребности, минимизация издержек в условиях зависимого спроса. В настоящее время для решения этой задачи часто используется модель экономичного размера заказа (Economic Order Quantity — EOQ):

EOQ=√2 DS/ Н,

EOQ - оптимальный размер заказа, D -потребность в запасе в течение бюджетного периода (года, квартала); S- операционные издержки по заказу (подготовка заявки, ведение переговоров, контроль выполнения поставки, осуществление расчётов, оформление возможных претензий контрагенту); Н- стоимость хранения запаса в течение бюджетного периода (года, квартала). Данная модель предполагает ряд допущений:

- операционные издержки на один заказ не зависят от размера заказа;

- стоимость хранения единицы запаса - величина постоянная;

- цена материала не зависит от размера заказа.

Эти допущения зачастую оказываются неоправданно широкими - ведь при применении этой модели определить оптимальный размер заказа достаточно достоверно можно только при одинаковых размерах заказов и условий доставки, а также при равномерной периодичности осуществления заказов. Но в условиях зависимого спроса материальная потребность исходит из потребности производства, ориентированного на заказ покупателя. Такая потребность в материалах, как правило, не является величиной постоянной, а в условиях длительного цикла производства в некоторые периоды времени может быть просто равна нулю. Операционныеиздержки по заказу (оплата труда сотрудников, канцтовары, коммунальные услуги, амортизация помещений и оборудования) в основном состоят из условно-постоянных расходов и практически не зависят от размера заказа. Производная функции суммарных затрат на размещение заказа и хранение запаса в зависимости от размера заказа скорее всего не будет иметь нулевого значения, а модель - оптимального решения. Стоимость хранения запаса пропорциональна размеру заказа для неизменной загрузки склада, когда удельные затраты на хранение единицы запаса постоянны. Однако при разной загрузке склада, зависящей от размера заказа, затраты на хранение единицы запаса будут отличаться, к тому же условно-постоянные расходы имеют место и при пустом складе.

Для повышения достоверности применения модели определения экономичного размера заказа необходимо учесть дополнительные переменные. Так, расходы на доставку во многом зависят от размера заказа, вида транспортного средства, степени загрузки транспортной единицы, системе страхования, скорости доставки. При уменьшении размера заказа стоимость доставки заказа уменьшается, а в расчёте на единицу материала увеличивается. Цена запаса также может зависеть от размера заказа. Поэтому в качестве критерия при определении наилучшего размера заказа целесообразно использовать суммарную стоимость затрат, приходящихся на единицу материала.

Поскольку материальные затраты определяются исходя из всех расходов, связанных с созданием запаса, то все составляющие стоимости материала разделим по отношению к потребителю на «внешние» и «внутренние». К «внешним» составляющим стоимости материала можно отнести зависимость цены от размера заказа и зависимость стоимости доставки от размера заказа. К «внутренним» составляющим отнесём затраты на оформление и контроль выполнения заказа; расходы на приёмку товаров, учёт, складирование и оформление претензий; расходы на хранение, зависящие от степени загрузки склада; расходы, связанные с расчётами по оплате материалов; возможные потери от «замораживания» оборотных средств.

Поскольку на момент планирования заказов предприятие располагает фактическими данными о ценах поставщика и стоимости доставки, то эти расходы можно спланировать достаточно точно. Однако фактическую стоимость внутренних расходов в это время определить затруднительно. Эти расходы приходится рассчитывать на основе предварительно разработанных нормативов, что влечёт некоторую неточность. [4, с 84].

**1.3 Системы управления запасами**

При планировании периодичности закупок целесообразно рассмотреть и оценить различные модели, например модели формирования заказов на поставку материалов с постоянным периодом или с постоянной величиной заказа. В одном случае нужно рассчитывать динамически изменяющийся в течение планового периода временной интервал между очередными поставками материала, в другом - изменяющуюся величину партии заказа. Рассмотрим эти модели.

1. Система управления запасами с фиксированным периодом между поставками заказов материала.

Для описания модели введем следующие обозначения: D– количество дней планируемого периода, I - интервал между поставками, S – потребность в материале,

I = D/S/EQQ.

Заказы осуществляются в строго определенный момент времени, отстоящих друг от друга с равными интервалами времени. Полученный интервал не может рассматриваться, как обязательный к применению и должен быть скорректирован с учетом условий работы организации. В рассматриваемой системе момент заказа определяется и не меняется ни прикаких обстоятельствах работы системы управления запасами. Пересчитываемым параметром может быть размер заказа. Его определение основывается на прогнозном уровне потребления, до поступления заказа на склад.

РЗ= МЖЗ-ТЗ+ОП,

Где РЗ – размер заказа, МЖЗ – максимально желаемый запас, ТЗ – текущий запас, ОП – ожидаемое потребление.

Размер заказа определяется так, чтобы при условии точного соответствия фактического потребления за время поставки ожидаемому потреблению. Поставка пополняет заказ до максимально желаемого уровня. Роль порогового уровня выполняет интервал между поставками.

1. Система управления запасами с фиксированной величиной заказа.
2. В этой систем5е главным параметров является размер заказа, который не меняется не прикаких условиях работы системы управления запасами. Объем закупок должен оптимальным, критерием оптимизации является минимум совокупных затрат на хранение запасов и их потребление, т.е. наиболее оптимальный размер заказа EQQ.

Основными параметрами являются:

- гарантийный запас, который позволяет обеспечить потребность на время задержки поставки, при этом подразумевается максимально возможная задержка. Восполнение запаса осуществляется в ходе последующих поставок.

- максимально желаемый запас определяется для отслеживания целесообразности загрузки площадей, точки зрения минимизации совокупных затрат.

- пороговый запас определяется так, что поступление заказа происходит в момент снижения текущего запаса до гарантийного уровня. При этом задержка поставки не учитывается.

Система управления запасами с фиксированным размером заказа позволяет экономить затраты на содержание и формирование запасов, но в тоже время необходим постоянный контроль за наличием запасов. С системой управления запасами с фиксированным интервалом времени между поставками все наоборот.

Рассмотренные системы стабильно работают только в условиях отсутствия отклонений от запланированных показателей. В остальных случаях используются комбинированные системы, которые включают в себя параметры основных.

1. Система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня. Эта система ориентирована на работу со значительными колебаниями спроса. Отличительной особенностью является то, что заказы подразделяются на плановые и дополнительные. Плановые заказы осуществляются через заданный интервал времени, т.е. входным параметром является период времени между поставками. Дополнительный заказ делается в случае, если наличие запасов дойдет до порогового уровня. Необходимость в них появляется при изменении темпов потребления. [4, с 86].

2**. Расчет материальных потоков в снабжении**

**2.1 Исходные данные**

По данным учета затрат известно, что:

|  |  |
| --- | --- |
| Годовая потребность в материалах, шт. | 1850 |
| Число рабочих дней в году | 230 |
| Стоимость подачи одного заказа, руб. | 240 |
| Цена единицы комплектующего изделия, руб. | 520 |
| Стоимость содержания комплектующего изделия на единицу | 20% его цены |
| Время поставки, дней | 3 |
| Возможная задержка поставки, дней | 1 |

Определить:

- оптимальный размер заказа на комплектующее изделие;

- параметры системы с фиксированным размером заказа;

- параметры системы с фиксированным интервалом времени;

- параметры системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня.

Провести графическое моделирование работы выше перечисленных систем управления запасами при условиях:

- без задержки в поставках;

- с однократной задержкой;

- при увеличении потребности в 2 раза.

Провести анализ результатов моделирования в различных ситуациях и сделать предложения по возможности использования.

**2.2 Система управления запасами с фиксированным размером заказа**

Таблица 1. Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Расчет/исходные данные |
| Потребность, шт. | 1850 |
| Оптимальный размер заказа, шт. | √240\*2\*1850/0,2\*520=96 |
| Время поставки, дней. | 3 |
| Возможная задержка, дней. | 1 |
| Ожидаемая дневная потребность шт./дней. | 1850/230=8 |
| Срок расходования заказа, дней. | 96/8=12 |
| Ожидаемое потребление за время поставки, шт. | 3\*8=24 |
| Максимальное потребление за время поставки, шт. | (1+3)\*8=32 |
| Гарантийный запас, шт. | 32-24=8 |
| Пороговый запас, шт. | 8+24=32 |
| Максимально желаемый запас, шт. | 8+96=104 |

Модель движения запасов в системе управления запасами с фиксированным размером заказа.

1. На начальный момент времени максимальный размер заказа 104 штуки. На 9 день наступает пороговый уровень и подается заказ на возобновление запаса. Заказ выполняется за 3 дня и на 12 день предприятие получает новый заказ, что позволяет увеличить объем запасов на складе до максимально возможного уровня.
2. На 24 день заказ не поступает, поставщик задерживает поставку в соответствии с договором. В связи с этим приходится использовать гарантийный запас, которого хватает на 1 день. На 25 день приходит новый заказ, на это время количество запасов на складе равно 0. В заказе пришло 96 штук. Пополнив гарантийный запас на складе остается 88 штук. При постоянном потреблении 8 штук в день пороговое значение наступает на 1 день раньше, т.е. на 33 день. Запасы на складе заканчиваются за11 дней.
3. Следующий заказ поступает вовремя (на 36 день), и система приходит в равновесие.
4. При увеличении спроса в 2 раза, ожидаемое дневное потребление станет равняться 16 штукам в день. В связи с этим пороговый уровень наступит на 4,5 дня раньше, и уже на 40,5 день посылают заказ, который придет на 43,5 день. Запасы же на складе закончатся уже на 42 день, а гарантийного запаса хватит только на 0,5 дня. Поэтому в течение одного дня предприятие испытывает дефицит в количестве 16 штук. С учетом особенностей выбранной системы управления запасами, единственным способом предотвращения возникновения дефицита является торговля на уровне прогноза.

На основании сделанного прогноза, предприятие во избежание дефицита решает сделать заказ заранее. Сроки подачи заявки поставщикам могут быть разные. В рассматриваемой ситуации наиболее целесообразно сделать заказ на 39 или 38 день.

1. Предприятие делает заказ на 39 день. С учетом потребления 16 штук в день запасы на складе закончатся на 42 день. В этот же день приходит заказ, которого хватает на 6 дней. В данном случае, организация не несет дополнительных затрат по хранению запасов на складе, но в то же время получает доход от продажи. На 48 день снова приходит заказ (заявку делаем на 45 день) в количестве 96 штук.

Далее возможны следующие ситуации:

1.1. Если будет получен прогноз о снижении потребления до исходного положения;

1.2. Если потребление останется на таком же уровне и предприятие подаст заявку поставщикам на 51 день;

1.3. Если потребление останется на таком же уровне и предприятие подаст заявку поставщикам на 50 день.

В первом случае, предприятие возвращается к прежнему ритму работы и заявку о поставке товаров делает только на 57 день и получает их на 60 день.

Во втором - повторяется выше рассмотренная ситуация.

В третьем случае, организация решает сделать заказ не на 51, а на 50 день. Такие меры предпринимаются для перестраховки. Договором предусмотрена возможная задержка на 1 день, поэтому при подаче заявки поставщикам на 51 день, заказ может прийти не на 54 день, а на 55. И даже при использовании гарантийного запаса, предприятию придется столкнуться с дефицитов в количестве 8 штук.

1. Предприятие подает заявку на 38 день. С учетом потребления 16 штук в день запасы на складе закончатся на 42 день. Если не будет задержки в поставке, то заказ придет на 41 день. К этому времени на складе от предыдущей партии останется 16 штук изделий (за 5 дней будет израсходовано 80 штук). Соответственно на складе в течение 1 дня необходимо будет содержать 112 штук товара, вместо 96 штук. Организация, как и в предыдущем случае, получает доход от продажи, но он будет меньше на сумму затрат по хранению дополнительных 16 единиц изделий. Это затраты на содержание складских помещений, освещение, отопление, заработная плата обслуживающему персоналу и т.д. Если же заказ задержится и придет на 42 день, предприятие сможет избежать издержек по хранению 16 штук изделий и предотвратить возникновение дефицита. На 48 день снова приходит заказ (заявку делаем на 45 день) в количестве 96 штук, что позволяет увеличить объем запасов до максимально возможного уровня.

Далее возможны следующие ситуации:

1.1. Если будет получен прогноз о снижении потребления до исходного положения;

1.2. Если потребление останется на таком же уровне и предприятие подаст заявку поставщикам на 51 день;

1.3. Если потребление останется на таком же уровне и предприятие подаст заявку поставщикам на 50 день.

В первом случае, предприятие возвращается к прежнему ритму работы и заявку о поставке товаров делает только на 57 день и получает их на 60 день.

Во втором - повторяется выше рассмотренная ситуация.

В третьем случае, организация решает сделать заказ не на 51, а на 50 день. Такие меры предпринимаются для перестраховки. Договором предусмотрена возможная задержка на 1 день, поэтому при подаче заявки поставщикам на 51 день, заказ может прийти не на 54 день, а на 55. И даже при использовании гарантийного запаса, предприятию придется столкнуться с дефицитов в количестве 8 штук.

**2.3 Система управления запасами с фиксированным интервалом времени**

Таблица 2. Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным интервалом времени.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Расчет/исходные данные |
| Потребность, шт. | 1850 |
| Интервал времени между заказами, дней. | √230/1850/96=12 |
| Время поставки, дней. | 3 |
| Возможная задержка, дней. | 1 |
| Ожидаемая дневная потребность шт./дней. | 1850/230=8 |
| Ожидаемое потребление за время поставки, шт. | 3\*8=24 |
|  |  |
| Гарантийный запас, шт. | 32-24=8 |
| Максимально желаемый запас, шт. | 8+12\*8=104 |

Модель движения запасов в системе управления запасами с фиксированным интервалом времени.

На начальный момент времени максимальный размер заказа 104 штуки. Ожидаемое дневное потребление составляет 8 штук изделий. На 12 день (в соответствии с интервал времени между поставками) предприятие получает новый заказ, что позволяет увеличить объем запасов на складе до максимально возможного уровня.

1. На 24 день заказ не поступает, поставщик задерживает поставку в соответствии с договором. В связи с этим приходится использовать гарантийный запас, которого хватит на 1 день. На 25 день приходит новый заказ, на это время количество запасов на складе равно 0. В заказе пришло 96 штук. Пополнив гарантийный запас, на складе остается 88 штук. При постоянном потреблении 8 штук в день запасы закончатся через11 дней. Следующий заказ поступает вовремя (на 36 день), и система приходит в равновесие.
2. При увеличении спроса в 2 раза, ожидаемое дневное потребление станет равняться 16 штукам в день. Запасы на складе закончатся уже на 42 день, а гарантийного запаса хватит только на 0,5 дня. Поэтому в течение 5,5 дней предприятие испытывает дефицит в количестве 88 штук. С учетом особенностей выбранной системы управления запасами, единственным способом решения проблемы возникновения дефицита является изменение оптимального размера партии.

Так с учетом потребления 16 штук в день, организации наиболее целесообразно увеличить оптимальный размер партии до 200 штук (96\*2 +8). Заказ придет на 48 день. 8 штук уйдет на пополнение гарантийного запаса, оставшиеся 192 штуки направятся на склад. Предприятие решит проблему дефицита, получит доход от продажи, но в тоже время понесет дополнительные затраты, связанные с содержанием дополнительных 96 единиц товара. Если и далее не прогнозируется снижение спроса, то следует изменить размер поставки до 192 штук изделий. В случае уменьшения спроса – возвратиться к первоначальному размеру поставки.

Но нельзя не учесть, что изменив размер поставки до 200 штук изделий, может произойти снижение уровня потребления до исходного положения. В этом случае организация понесет значительные издержки, связанные с хранением невостребованных 96 единиц. Это затраты на содержание складских помещений, освещение, отопление, заработная плата обслуживающему персоналу и т.д. Если организация торгует товаром с небольшим сроком хранения и реализовать его в ближайшее время не удастся, то также не получится покрыть затраты на приобретение, и доставку 96 штук изделий.

Если потерпев убытки, предприятие решит, что в следующем периоде спрос не сможет продержаться на прежнем уровне и снизится до исходного положения, то оптимальный размер партии придется изменить до 104 единиц. 8 штук пойдут на покрытие гарантийного запаса, а оставшиеся 96 на склад. В случае если прогноз оправдается, организация вернется к нормальным темпам торговли, а далее будет заказывать 96 штук изделий. Если же уменьшение потребления не произойдет, то предприятие снова столкнется с высоким уровнем дефицита, который будет длиться 5,5 дней.

**2.4 Система с установленной периодичностью пополнения запасов**

**до постоянного уровня**

Таблица 3. Расчет параметров системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Расчет/исходные данные |
| Потребность, шт. | 1850 |
| Интервал времени между заказами, дней. | 12 |
| Время поставки, дней. | 3 |
| Возможная задержка, дней. | 1 |
| Ожидаемая дневная потребность шт./дней. | 1850/230=8 |
| Ожидаемое потребление за время поставки, шт. | 3\*8=24 |
| Максимальное потребление за время поставки, шт. | (1+3)\*8=32 |
| Гарантийный запас, шт. | 32-24=8 |
| Пороговый запас, шт. | 8+24=32 |
| Максимально желаемый запас, шт. | 8+96=104 |

Модель работы системы управления запасами с установленной периодичность пополнения запасов до постоянного уровня.

1. На начальный момент времени максимальный размер заказа 104 штуки. Ожидаемое дневное потребление составляет 8 штук изделий. На 12 день (в соответствии с интервал времени между поставками) предприятие получает плановый заказ, что позволяет увеличить объем запасов на складе до максимально возможного уровня.
2. На 24 день заказ не поступает, поставщик задерживает поставку в соответствии с договором. В связи с этим приходится использовать гарантийный запас, которого хватит на 1 день. На 25 день приходит новый заказ, но это время количество запасов на складе равно 0. В заказе пришло 96 штук. Пополнив гарантийный запас на складе остается 88 штук. При постоянном потреблении 8 штук в день новый заказ (в соответствии с размером интервала между поставками) поступит на 1 день раньше, т.е. на 33 день. При таком условии поступившего заказа хватит на 11 дней. Следующий заказ поступает вовремя, и система приходит в равновесие.
3. При увеличении спроса в 2 раза, ожидаемое дневное потребление станет равняться 16 штукам в день. Так как на складе находится 96 штук изделий, пороговый уровень в данной ситуации наступит на 40,5 день. Так дополнительный заказ придет на 43,5 день. Запасы же на складе закончатся уже на 42 день, а гарантийного запаса хватит только на 0,5 дня. Поэтому в течение одного дня предприятие будет испытывать дефицит в количестве 16 штук.

Для решения проблемы дефицита могут быть предприняты следующие меры:

Предложить клиентам аналогичный товар. Эти действия будут иметь положительный результат только в том случае, если найдется товар, который сможет заменить исходный и если покупатели будут согласны приобрести его. В противном случае можно попытаться договориться с клиентами и попросить подождать один день, а в качестве компенсации предложить скидку при покупке. Успешное осуществление таких мер (по продаже аналогов), поможет не только не потерять клиентов, но и получить доход от реализации аналогичных товаров. Однако затраты на содержание складских помещений и заработную плату обслуживающему персоналу покрыть не удастся. Если же товара-заменителя не окажется или покупатели откажутся его приобретать, но все же согласятся на предложение, организация не сможет покрыть выше перечисленные издержки, не получит дополнительный доход, однако не потеряет клиентов.

1. Найти другого поставщика товаров, который бы согласился на одноразовую доставку и при этом смог бы уложиться в очень короткие сроки. В этом случае предприятие сможет успешно решить все свои проблемы.
2. Перекупить товар у другого предприятия, у которого дела идут менее успешно и этот товар является не востребованным. Можно также взять у них товар взаймы и потом при возможности отдать, а за оказанную услугу предложить процент от продаж.
3. Прекращение торговли на 1 день, т.е. объявить выходной. К этим мера стоит прибегать только в том случае, если вышеперечисленные решения реализовать не удалось. В этом случае организация не сможет справиться с проблемой дефицита и понесет большие издержки.

На 48 день поступит плановый заказ, к этому времени еще не будет до конца использован дополнительный заказ. Общее количество изделий на складе на 48 день будет составлять 112 штук. Далее возможны 2 ситуации:

1. Если произойдет снижение потребления до исходного положения;

2. Если потребление останется на таком же уровне.

В первом случае предприятие понесет издержки, связанные с хранение невостребованных 16 изделий. Это затраты на содержание складских помещений, освещение, отопление, заработная плата обслуживающему персоналу и т.д. Если организация торгует товаром с небольшим сроком хранения и реализовать его в ближайшее время не удастся, то также не получится покрыть затраты на приобретение, и доставку 16 штук изделий. Плановый заказ придет на 60 день, подавать же заявку на дополнительный заказ не будет необходимости.

Во втором случае предприятие сможет успешно реализовать дополнительные 16 штук изделий и покрыть издержки на их хранение на складе. Однако при потреблении 16 штук в день, 112 штук товаров хватит только на 7 дней. Пороговый уровень наступит через 5,5 дней, и на 53,5 день подаем заявку на дополнительную поставку. На 56,5 день придет дополнительный заказ. С использованием гарантийного запаса, организации в течение 1 дня придется испытывать дефицит. Плановый заказ придет на 60 день, к этому времени еще не будет продан до конца дополнительный заказ, поэтому на складе будет находиться 128 штук изделий. Далее события могут развиваться по выше изложенным вариантам.

**Заключение**

В курсовой работе были рассмотрены 3 системы управления запасами: система управления запасами с фиксированным размером поставки, система управления запасами с фиксированным интервалом между поставками и система с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня.

Для системы управления запасами с фиксированным размером поставки были определены основные параметры, такие как оптимальный размер заказа, равный 96 штукам, ожидаемое дневное потребление – 8 штук, срок расходования заказа – 12 дней, ожидаемое потребление за время поставки – 24 штуки, максимальное потребление за время поставки – 32 штуки, гарантийный запас – 8 штук, пороговый запас – 32 штуки, максимально желаемый запас 104 штуки. Далее было проведено графическое моделирование ее работы при трех условиях (без задержки поставки, с однократной задержкой, при увеличении спроса в 2 раза). Наибольший интерес представляет собой последняя ситуация. При увеличении спроса в 2 раза, пороговый уровень наступил на 4,5 дня раньше, а запасы на складе закончились уже на 6 дней раньше. Гарантийного же запаса хватило только на 0,5 дня. Поэтому в течение одного дня предприятие испытывало дефицит в количестве 16 штук. Единственный способ предотвращения возникновения дефицита - торговля на уровне прогноза. Так предприятие может сделать заказ заранее на 38 или на 39 день.

Далее была рассмотрена система управления запасами с фиксированным интервалом между поставками. Основными ее параметрами являются: оптимальный размер заказа, равный 96 штукам, ожидаемое дневное потребление – 8 штук, интервал времени между поставками – 12 дней, ожидаемое потребление за время поставки – 24 штуки, максимальное потребление за время поставки – 32 штуки, гарантийный запас – 8 штук, максимально желаемый запас 104 штуки. После этого было проведено графическое моделирование работы системы при трех условиях (без задержки поставки, с однократной задержкой, при увеличении спроса в 2 раза). При увеличении спроса в 2 раза, ожидаемое дневное потребление стало равняться 16 штукам в день. Запасы на складе закончились уже на 42 день, а гарантийного запаса хватило только на 0,5 дня. Поэтому в течение 5,5 дней предприятие испытывало дефицит в количестве 88 штук. Единственным способом решения проблемы возникновения дефицита является изменение оптимального размера партии. Так наиболее целесообразно увеличить оптимальный размер партии до 200 штук, что позволило решить проблему дефицита, получить доход от продажи, но в тоже время имели место дополнительные затраты, связанные с содержанием дополнительных 96 единиц товара. Если и далее не прогнозируется снижение спроса, то следует изменить размер поставки до 192 штук изделий. В случае уменьшения спроса – возвратиться к первоначальному размеру поставки.

Для системы с установленной периодичностью пополнения запасов до постоянного уровня основные параметры будут следующие: оптимальный размер заказа, равный 96 штукам, ожидаемое дневное потребление – 8 штук, ожидаемое потребление за время поставки – 24 штуки, максимальное потребление за время поставки – 32 штуки, гарантийный запас – 8 штук, пороговый запас – 32 штуки, интервал времени между заказами – 12 дней, максимально желаемый запас 104 штуки. При увеличении спроса в 2 раза, пороговый уровень наступил на 40,5 день, а дополнительный заказ пришел на 43,5 день. Запасы же на складе закончились уже на 42 день, а гарантийного запаса хватило только на 0,5 дня. Поэтому в течение одного дня предприятие испытывало дефицит в количестве 16 штук. Решить эту проблему можно следующими способами: предложить клиентам аналогичный товар, найти другого поставщика товаров, перекупить товар у другого предприятия, прекратить торговлю на 1 день. На 48 же день поступил плановый заказ, к этому времени еще не был до конца использован дополнительный заказ. Общее количество изделий на складе на 48 день составляло 112 штук. Если произойдет снижение спроса, то предприятие понесет издержки, связанные с хранение невостребованных 16 изделий. Плановый заказ придет на 60 день, подавать же заявку на дополнительный заказ не будет необходимости.

Если же уровень спроса останется на том же уровне, предприятие сможет успешно реализовать дополнительные 16 штук изделий и покрыть издержки на их хранение на складе.

**Список литературы**

1. Аникин Б.А. Учебник по логистики. – М.: ИНФРА – М, 2000.
2. Лескова В.А. «Определение оптимального размера партии» // Экономический анализ: теория и практика - 2006 - №29
3. Саврасов А.В. «Логистическая система – основа создания эффективно действующих предприятий» // Вестник машиностроения - 2005 - № 6
4. Шукаев А.И. «Модели планирования закупок материальных ресурсов» // Менеджмент в России и зарубежом - 2005 - № 3
5. Щиборщ К.Р. «Управление запасами на промышленном предприятии» // Финансовый менеджмент – 2006 - № 1