ЮЖНОСЛАВЯНСКИЙ ИНСТИТУТ

КИЕВСКОГО СЛАВИСТИЧНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра экономики и управления

КУРСОВАЯ РАБОТА

по курсу:

«Информационные технологии управления запасами»

на тему:

**Управление запасами ЧП «Шека А.А.»**

Работу выполнил:

студент 4 курса

группы 4-Ем

Шека А.А.

Научный руководитель:

Косенков В.М.

Николаев 2009

План

Вступление 3

Раздел 1. Описание и структура частного предпренимательства «Шека А.А» 4

Раздел 2.Оценка существующей системы управления запасами 11

Раздел 3. Определение параметров оптимальной системы управления запасами 17

Раздел 4. Сравнительный анализ существующей и оптимальной системы управления запасами 23

Выводы 25

Список использованной литературы 26

**ВСТУПЛЕНИЕ**

В сфере производства и услуг принято поддерживать разумный запас материальных ресурсов для обеспечения непрерывности производственного процесса. С этой целью и проводится данная курсовая работа.

Тема курсовой работы является очень актуальной в среде жёсткой конкуренции и борьбе за покупателя. Подробное изучение качественного управления запасами даёт возможность приобрести практические навыки по составлению оптимальной системы управления запасами, что позволяет сократить издержки по хранению товаров, определить необходимые объёмы закупки и хранения той или иной продукции и сроки её пополнения.

Цель курсовой работы – углубить теоретические знания и выработать навыки по их практическому использованию в формировании оптимальной системы управления запасами на определённом предприятии. Раскрытия важности функционирования такой системы и предоставляемые ею возможности.

Предметом курсовой работы является формирование оптимальной системы по управлению запасами, которая позволит выяснить, какие товары пользуются большим спросом, и в каком количестве их закупать, а какие – закупать реже. Так же система позволит более рационально использовать площадь склада и получать своевременную информацию об остатках продукции на складе.

**РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ И СТРУКТУРА ЧП «Шека А.А.»**

**1.1.Цели и задачи предприятия, его структура**

ЧП «Шека А.А» -это торговая фирма, занимающаяся продажей запчастей для автотранспорта и сельскохозяйственной техники. Оно было открыто 04.05.2006 года. Предприятие находится по адресу: ул. Ленина 80, п.г.т. Березанка, Березанський район, Николаевская область. Этот адрес является расположением и самого предприятия, и главного офиса фирмы.

**Таблица**1.Ассортиментный перечень товаров

| № | Наименование товара | Ед.изм. | Цена с НДС | Декабрь | Январь | Февраль |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | (170Х200)МАНЖЕТА МОАЗ-7405,МОАЗ-6014 | шт. | 16,85 | 60 | 39 | 66 |
| 2. | ВАЛ КАРДАННЫЙ З/МОСТА ПАЗ-3205 | шт | 975,45 | 5 | 4 | 9 |
| 3. | ВАЛ КОЛЕНЧАТЫЙ ПАЗ-3205 (ЗМЗ-5233) С ВКЛАДЫШАМИ | шт | 1087,6 | 5 | 4 | 9 |
| 4. | ГИДРОЦИЛИНДР ГУР ПАЗ-3205 | шт | 722,9 | 10 | 8 | 15 |
| 5. | ГЛУШИТЕЛЬ ЛАЗ-695,699 | шт | 486 | 4 | 2 | 6 |
| 6. | ПОРШНЕВАЯ ГРУППА ПАЗ-3205(ЗАВОЛЖЬЕ)БЕЗ КОЛЕЦ | компл | 1307 | 15 | 10 | 14 |
| 7. | СТЕКЛО ДВЕРИ БОКОВОЙ ЗАДН.ПАЗ 3205(868Х655) | шт | 150 | 30 | 14 | 27 |
| 8 | АНТИФРИЗ (5КГ) | кан | 79,81 | 100 | 70 | 80 |
| 9 | ТОСОЛ(5Л) | кан | 47,53 | 38 | 24 | 28 |
| 10 | ВОДА ДИСТИЛИРОВАННАЯ(1Л) | шт | 3,31 | 86 | 105 | 100 |
| 11 | ГЕРМЕТИК-ПРОКЛАДКА(85 ГР.) | шт | 12,35 | 80 | 95 | 128 |
| 12 | АКБ 3МТС-18(МОТОЦИКЛ.)6V ТИТАН (УКРАИНА) | шт | 121,54 | 20 | 26 | 18 |
| 13 | АКБ 6СТ-100 "WESTA FORSE" ЗАРЯЖЕННЫЙ | шт | 704.52 | 15 | 18 | 12 |
| 14 | АКБ 6СТ-190 ТИТАН(СИМФЕРОПОЛЬ)ЗАРЯЖЕННЫЙ | шт | 1177,6 | 38 | 29 | 63 |
| 15 | (28Х47)МАНЖЕТА ПЕРВ.ВАЛА ВАЗ 2101-07 | шт | 3,3 | 40 | 58 | 50 |
| 16 | ГЕНЕРАТОР ВАЗ-2110-12(14V,100A)(РОССИЯ-РЖЕВ) | шт | 644,98 | 16 | 13 | 26 |
| 17 | НАСОС ВОДЯНОЙ ЗАЗ-1102(ТАВРИЯ) | шт | 157 | 5 | 10 | 8 |
| 18 | (22Х34.5)МАНЖЕТА ВАЛА ВИНТА РУЛ.УПР.ЗИЛ-130,БЫЧОК | шт | 10,8 | 13 | 23 | 14 |
| 19 | АМОРТИЗАТОР ПЕРЕДНИЙ ГАЗ-2217(СОБОЛЬ) | шт | 158 | 55 | 42 | 59 |
| 20 | БАК ТОПЛИВНЫЙ ГАЗ-3110(55Л) | шт | 1194,8 | 17 | 20 | 7 |
| 21 | БАРАБАН ТОРМОЗНОЙ ГАЗЕЛЬ | шт | 247,26 | 80 | 70 | 75 |
| 22 | БЛОК ЦИЛИНДРОВ УАЗ(ПОД МАНЖЕТУ) | шт | 2914,7 | 23 | 21 | 28 |
| 23 | БАРАБАН ТОРМОЗНОЙ КАМАЗ(Н.ЧЕЛНЫ) | шт | 455,06 | 45 | 56 | 68 |
| 24 | ВАЛ КОЛЕНЧАТЫЙ КАМАЗ-ЕВРО-2(ДВ.320,360 Л.С.) | шт | 15560 | 4 | 2 | 8 |
| 25 | ВКЛАДЫШИ КОРЕННЫЕ КАМАЗ (ДИМИТРОВОГРАД) | компл | 306,29 | 20 | 25 | 26 |
| 26 | КПП-14(БЕЗ ДЕЛИТЕЛЯ)(Н.ЧЕЛНЫ) | шт | 10241 | 2 | 1 | 5 |
| 27 | ГИЛЬЗО-КОМПЛ.236,238,240(КОСТРОМА-ДАЛЬНОБОЙ)ГР.А | шт | 473,5 | 62 | 24 | 28 |
| 28 | ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ ВЕДОМЫЙ (1-НО ДИСК.СЦЕПЛ.)МАЗ | шт | 2317,6 | 42 | 35 | 60 |
| 29 | К-Т ПРОКЛАДОК ДВИГАТЕЛЯ ЯМЗ-238(ПОЛНЫЙ) | компл | 125 | 40 | 33 | 56 |
| 30 | МЕЖОСЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ МАЗ | шт | 5194,3 | 10 | 5 | 14 |

Целями ЧП «Шека А.А.» является увеличение объемов реализации, т.е. увеличение материальных активов, расширение контингента покупателей и потребителей данного предприятия, реализация запчастей по ценам производителей, оптовая и розничная продажа автозапчастей для тракторов и другой сельскохозяйственной техники, создание торговой сети, организация и эксплуатация рынков сбыта, автопредприятий , ремонт, монтаж и обслуживание различных автомобильных систем и установок. Задачи предприятия вытекают из его целей. То есть основной задачей каждого предприятия является увеличение материальных и нематериальных активов, но есть еще некоторые задачи благодаря которым предприятие и увеличивает свои активы, это: расширение рынка сбыта товара, ознакомления потенциальных клиентов с ассортиментом товара благодаря рекламе, а также уменьшение затрат на хранение товара, и минимизация других расходов.

На данном предприятии насчитывается 25 сотрудников включительно с директором, который является владельцем предприятия. В штате предприятия есть замдиректора, главный бухгалтер и его помощник-заместитель, системный администратор, маркетологи - снабженцы, операторы - бухгалтера, начальник склада, грузчики, кладовщики, продавцы, кассиры, водители, техперсонал, охрана.

Задачи директора это - поиск новых поставщиков, решение ценовых вопросов, и психологический климат на предприятии. А также привлечение к сотрудничеству фермеров и механизаторов. Сотрудничество с ними является вспомогательным средством в распространении товара, то есть подписание договоров с ними, обязывающие их при покупке товара в рассрочку, рассчитываться в течение 55 дней после проведенной операции, средства должны поступать на счет предприятия. Также директор решает финансовые вопросы, связанные с взятием ссуды или покупки оборудования. Хотя на предприятии и есть главный бухгалтер, но в его обязанности эти вопросы не входят.

Заместитель директора решает вопросы по персоналу, управляет распределением и закупкой товаров, следит за информационной базой предприятия.

В обязанности главного бухгалтера входит расчет с поставщиками, выплата заработной платы работникам, а также проверка и внесение средств на счет предприятия, нормативно-правовая документация также приоритет бухгалтера. Сдача отчетности в налоговую службу не входит в его обязанности, потому что право сдавать отчет и декларацию о доходах имеет только директор, т.е. собственник предприятия, поэтому эту операцию выполняет директор. Помощник главного бухгалтера осуществляет вспомогательные расчеты и подписание накладных, а также отвечает за кассу.

На предприятии есть системный администратор, он следит за работой компьютерной сети и электронной базой данных предприятия. В его обязанности также входит ремонт, настройка и профилактика компьютеров.

Одним из главных звеньев предприятия являются маркетологи – снабженцы(5 человек)-это специалисты высокого уровня, занимающиеся непосредственно определением и пополнением торгового ассортимента на предприятии, каждый специализируется на определенной группе товаров. Каждый из них предоставляет замдиректора заявку и советы по закупке того или иного вида товаров.

Операторы-бухгалтера(4 чел) осуществляют проводку и оформление накладных, составляют материальные отчеты по движению каждой группы товаров. Делая это, они соединяют кассу с бухгалтерами и маркетологами.

Продавцы(6 чел), в их обязанности входит предоставление достоверной информации о продукции, выписка и оформление товара покупателю.

Начальник склада - в его подчинение входят 2 грузчика и 2 кладовщика, которые перемещают запасы по складскому помещению, принимают и оформляют товары, которые привезли поставщики. Он проверяет соответствие сопроводительных документов товару, проверка самого товара по качественным и количественным показателям. Он также отвечает за предоставление условий для надлежащего хранения товара. Зав. складом выполняет и функции кладовщика, так что при необходимости он выносит запасы в торговый зал и выставляет их на полки.   
 На предприятии также есть 2 водителя - экспедитора, которые отвечают за своевременную доставку товара от поставщика на склад ЧП «Шека А.А» и отвечают за наличие продукции, которую они перевозят, и соответствие ее сопроводительной документации.

Также на предприятии имеется техперсонал - 2 уборщицы, которые отвечают за чистоту и порядок на территории предприятия. В их обязанности входит уборка окружающей территории и складов предприятия.

Директор

Зам. Директора (менеджер по персоналу)

Главный бухгалтер (начальник финансового отдела)

Помощник бухгалтера (заместитель)

Системный администратор

Маркетологи-снабженцы

Операторы – бухгалтера

Начальник склада

Кладовщики

Продавцы

Касса

Водители-экспедиторы

Рис.1 Структурная схема управления предприятия

Использование данной схемы управления на предприятии дает возможность директору иметь быстрый доступ к нужной ему информации. Схема показывает, что на предприятии используется линейно-смешанная система управления персоналом. Директор таким образом может быстро принимать решения относительно финансовых или кадровых вопросов, возникающих на предприятии. Также позволяет быстро принимать решения о пополнении запасов и материальных ресурсов.   
Оклад работников предприятия:

Таблица 2.Зарплата работникам предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Директор | 1 | 4000 |
| Замдиректора | 1 | 3200 |
| Главбух | 1 | 3000 |
| Замбухгалтера | 1 | 2500 |
| Сисадмин | 1 | 1800 |
| Маркетологи | 5 | 1800 |
| Операторы | 4 | 1000 |
| Зав.Складом | 1 | 2000 |
| Водители | 2 | 1500 |
| Грузчики | 2 | 1200 |
| Кладовщики | 2 | 1200 |
| Кассиры | 2 | 1000 |
| Техперсонал | 2 | 800 |
|  |

**1.2 Затраты и их система в структуре управления запасами**

На предприятии которое я анализирую в течение всей курсовой работы уже существует система управления запасами, но она не совершенна по некоторым причинам: Во первых - система начинает пополнять материальные запасы только тогда когда они исчерпались, то есть когда их нет в наличии даже на прилавке магазина; По второй - эта система не рассчитывает количество нужного заказа учитывая спрос на него. Следовательно система не совершенна поэтому в третьей части курсовой работы мы будем более детально анализировать и предлагать изменения относительно ее использования.

Система пополнения запасов, которая действует на предприятии может работать в двух режимах.

Первый - если товар заканчивается на прилавке магазина то продавец сообщает об этом операторам-бухгалтерам, они в свою очередь смотрят , есть ли товар в наличии в базе данных ,если товар отсутствует на складе то сообщается об этом помощнику бухгалтера и маркетологам , бухгалтер докладывает пом.директора о необходимости заказа товара. Директор отдает распоряжение главному бухгалтеру, чтобы тот дал разрешение маркетологам на заказ товара поставщикам. После того как товар прибыл на склад предприятия, главный бухгалтер должен перевести сумму стоимости заказа на банковский счет поставщика, который привез товар, или заплатить экспедитору наличными, или если есть договоренность о задержке выплаты средств или средства будут выплачены после продажи товара, бухгалтер должен занести эти данные в специальный журнала строгой отчетности.

Второй - режим или вариант системы действует несколько иначе, чем первый. В этом варианте приказ о пополнении запасов получает не поставщик а водитель экспедитор. После того как он получил приказ, водитель должен принять у завсклада перечень нужного товара, адреса оптовых продавцов, а у главного бухгалтера получить наличность на приобретение товара. После того как главный бухгалтер предоставил необходимую сумму денег, водитель должен расписаться в счете фактуре о том, что он получил указанную сумму денег, и несет полную ответственность за их недостачу. Только после этого он может выехать за товаром. после возвращения водителя в состав магазина зав. составом должен принять товар который привез водитель и проследить о соответствие всех документов. После этого водитель должен отчитаться главному бухгалтеру о расходах, и сдать наличные если она осталась и расписаться в счете фактуре о сдаче денежных средств.

Предприятие имеет склады общей площадью 900 м2 и на этой площади работает система управления запасами. Площадь, на которой хранятся запасы, состоит из 2 складов - верхнего(450 м2) и нижнего (350 м2). Неплохой объем для хранения запасов. Схему помещения можно посмотреть на (приложении 3)

Но в нашей несовершенной системе управления запасами мы используем лишь четверть данного возможного объема, поэтому это и есть третий пункт несовершенства нашей системы управления запасами. Еще необходимо учесть, что при решении оптимизационных задач мы будем использовать только тот объем склада, который занимает наша продукция, а это около 100м².

Заработная плата персонала, Зав. складом (кладовщик), уборщица и водитель экспедитор, являются частью затрат на хранение продукции. Прочие затраты это - электроэнергия, водоснабжение, отопление, вентиляция, амортизация оборудования и машины, плата земельного налога, составляют часть затрат на хранение продукции. В системе обслуживания запасов на складе принимают участие зав. складом, кладовщики, грузчики, уборщицы и водитель-экспедитор.

Рис.2   
 

Продавец

Директор

Операторы - бухгалтера

Маркетологи

Поставщики или

Водитель

**РАЗДЕЛ 2. Оценка параметров системы управления запасами**   
  
 **2.1 Спрос на продукцию и периодичность затрат запасов.**

**Определение затрат на хранение запасов каждого вида продукции**

При решении этой задачи мы сможем определить сколько раз на нужно заказать и где разместить запасы, определить требуемый объем заказа продукции в определенный момент времени. Стратегия управления запасами должна ответить на следующие вопросы: в какой момент времени необходимо заказать продукцию у поставщика и в каком объеме; сколько времени понадобится для пополнения запасов; оптимальное отношение количества запасов к площади, которую они будут занимать на складе; ориентация на спрос на тот или иной товар для увеличения объемов его продаж.

Многопродуктовая статическая модель рассматривает задачи управления запасами различных товаров, которые хранятся на одном складе. Имея ограниченную вместимость склада, товары постоянно конкурируют между собой за складское пространство. Таким образом, эта модель должна определять какой товар будет занимать какую площадь. Это делается для того, чтобы тот товар, спрос на который меньше, чем у аналогичного, не занимал большую часть складского помещения.

Для оценки и характеристики системы управления запасами, которая используется на ЧП «Шека А.А.», необходимо для каждого вида товара определить следующие параметры: интенсивность спроса; стоимость размещения заказа; стоимость хранения единицы товара в единицу времени, объем пополнения запаса; необходимый простор для хранения единицы товара на складе.

Для анализа существующей системы управления запасами приведем данные, полученные с помощью расчетов:

Таблица 3.Данные системы управления запасами

| № | Наименование товара | Ед.изм. | Цена с НДС | Кi, грн | Дi, ед/нед | hi, грн/ед/нед | аi, м2/ед | А, м2 | Тзi, дн | Yi ед/мес |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | (170Х200)МАНЖЕТА МОАЗ-7405,МОАЗ-6014 | шт. | 16,85 | 46,13 | 13,75 | 0,92 | 0,3 | 100 | 0,13 | 3,44 |
| 2. | ВАЛ КАРДАННЫЙ З/МОСТА ПАЗ-3205 | шт | 975,45 | 5,03 | 1,50 | 1,54 | 0,5 | 0,13 | 0,38 |
| 3. | ВАЛ КОЛЕНЧАТЫЙ ПАЗ-3205 (ЗМЗ-5233) С ВКЛАДЫШАМИ | шт | 1087,55 | 5,03 | 1,50 | 1,85 | 0,6 | 0,13 | 0,38 |
| 4. | ГИДРОЦИЛИНДР ГУР ПАЗ-3205 | шт | 722,9 | 9,23 | 2,75 | 0,62 | 0,2 | 0,13 | 0,69 |
| 5. | ГЛУШИТЕЛЬ ЛАЗ-695,699 | шт | 486 | 3,36 | 1,00 | 0,92 | 0,3 | 0,13 | 0,25 |
| 6. | ПОРШНЕВАЯ ГРУППА ПАЗ-3205(ЗАВОЛЖЬЕ)БЕЗ КОЛЕЦ | компл | 1306,95 | 10,90 | 3,25 | 0,62 | 0,2 | 0,13 | 0,81 |
| 7. | СТЕКЛО ДВЕРИ БОКОВОЙ ЗАДН.ПАЗ 3205(868Х655) | шт | 150 | 19,85 | 5,92 | 1,42 | 0,46 | 0,13 | 1,48 |
| 8 | АНТИФРИЗ (5КГ) | кан | 79,81 | 69,90 | 20,83 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 5,21 |
| 9 | ТОСОЛ(5Л) | кан | 47,53 | 25,16 | 7,50 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 1,88 |
| 10 | ВОДА ДИСТИЛИРОВАННАЯ(1Л) | шт | 3,31 | 81,36 | 24,25 | 0,31 | 0,1 | 0,13 | 6,06 |
| 11 | ГЕРМЕТИК-ПРОКЛАДКА(85 ГР.) | шт | 12,35 | 84,72 | 25,25 | 0,06 | 0,02 | 0,13 | 6,31 |
| 12 | АКБ 3МТС-18(МОТОЦИКЛ.)6V ТИТАН (УКРАИНА) | шт | 121,54 | 17,89 | 5,33 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 1,33 |
| 13 | АКБ 6СТ-100 "WESTA FORSE" ЗАРЯЖЕННЫЙ | шт | 704.52 | 12,58 | 3,75 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 0,94 |
| 14 | АКБ 6СТ-190 ТИТАН(СИМФЕРОПОЛЬ)ЗАРЯЖЕННЫЙ | шт | 1177,64 | 36,35 | 10,83 | 1,85 | 0,6 | 0,13 | 2,71 |
| 15 | (28Х47)МАНЖЕТА ПЕРВ.ВАЛА ВАЗ 2101-07 | шт | 3,3 | 41,38 | 12,33 | 0,62 | 0,2 | 0,13 | 3,08 |
| 16 | ГЕНЕРАТОР ВАЗ-2110-12(14V,100A)(РОССИЯ-РЖЕВ) | шт | 644,98 | 15,38 | 4,58 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 1,15 |
| 17 | НАСОС ВОДЯНОЙ ЗАЗ-1102(ТАВРИЯ) | шт | 157 | 6,43 | 1,92 | 1,02 | 0,33 | 0,13 | 0,48 |
| 18 | (22Х34.5)МАНЖЕТА ВАЛА ВИНТА РУЛ.УПР.ЗИЛ-130,БЫЧОК | шт | 10,8 | 13,98 | 4,17 | 0,22 | 0,07 | 0,13 | 1,04 |
| 19 | АМОРТИЗАТОР ПЕРЕДНИЙ ГАЗ-2217(СОБОЛЬ) | шт | 158 | 43,62 | 13,00 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 3,25 |
| 20 | БАК ТОПЛИВНЫЙ ГАЗ-3110(55Л) | шт | 1194,75 | 12,30 | 3,67 | 3,08 | 1 | 0,13 | 0,92 |
| 21 | БАРАБАН ТОРМОЗНОЙ ГАЗЕЛЬ | шт | 247,26 | 62,91 | 18,75 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 4,69 |
| 22 | БЛОК ЦИЛИНДРОВ УАЗ(ПОД МАНЖЕТУ) | шт | 2914,7 | 20,13 | 6,00 | 0,62 | 0,2 | 0,13 | 1,50 |
| 23 | БАРАБАН ТОРМОЗНОЙ КАМАЗ(Н.ЧЕЛНЫ) | шт | 455,06 | 47,25 | 14,08 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 3,52 |
| 24 | ВАЛ КОЛЕНЧАТЫЙ КАМАЗ-ЕВРО-2(ДВ.320,360 Л.С.) | шт | 15560 | 3,91 | 1,17 | 2,46 | 0,8 | 0,13 | 0,29 |
| 25 | ВКЛАДЫШИ КОРЕННЫЕ КАМАЗ (ДИМИТРОВОГРАД) | компл | 306,29 | 19,85 | 5,92 | 1,23 | 0,4 | 0,13 | 1,48 |
| 26 | КПП-14(БЕЗ ДЕЛИТЕЛЯ)(Н.ЧЕЛНЫ) | шт | 10241 | 2,24 | 0,67 | 0,15 | 0,05 | 0,13 | 0,17 |
| 27 | ГИЛЬЗО-КОМПЛ.236,238,240(КОСТРОМА-ДАЛЬНОБОЙ)ГР.А | шт | 473,5 | 31,87 | 9,50 | 0,62 | 0,2 | 0,13 | 2,38 |
| 28 | ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ ВЕДОМЫЙ (1-НО ДИСК.СЦЕПЛ.)МАЗ | шт | 2317,55 | 38,31 | 11,42 | 0,92 | 0,3 | 0,13 | 2,85 |
| 29 | К-Т ПРОКЛАДОК ДВИГАТЕЛЯ ЯМЗ-238(ПОЛНЫЙ) | компл | 125 | 36,07 | 10,75 | 0,18 | 0,06 | 0,13 | 2,69 |
| 30 | МЕЖОСЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛ МАЗ | шт | 5194,29 | 8,11 | 2,42 | 3,08 | 1 | 0,13 | 0,60 |

Общая стоимость хранения данного товара в неделю составляет 831,25 грн.

Для оценки существующей системы управления запасами в магазине ЧП «Шека А.А.» используем многопродуктовую статистическую модель управления запасами, которая позволяет определить:

- когда нужно делать заказ на пополнение запасов;

- какое количество товара следует заказать.

Многопродуктовая статистическая модель рассматривает задачу управления запасами n – различных товаров, которые хранятся на одном складе, имеющим ограниченную вместимость. Предполагается, что дефицит запаса отсутствует, таким образом товары конкурируют между собой за ограниченное складское пространство. Для каждого вида товара с индексом i = 1, 2, …, n можно определить следующие параметры:

- Дi  - интенсивность спроса i-того товара, основана на существующей системе управления запасами и на договорах поставки запасов и товарных накладных. Благодаря данному показателю можно выявить товар на который наибольший спрос у покупателей и повысить количество его запасов;

- Кi - стоимость размещения заказа на i-тый товар. Рассчитывая эту величину необходимо высчитать затраты на телефон, бензин, обслуживание транспорта, зарплату водителя-экспедитора и услуги поставщиков. Общая сумма затрат распределяется относительно каждого вида запаса:

Кi = Дi \* ∑Кi / ∑Дi;

- hi  - стоимость хранения единицы i-того товара в единицу времени. Для вычисления этого показателя необходимо выяснить сумму всех затрат, которые касаются хранения запасов и распределить полученную сумму среди общего количества продукции, хранящейся на складе относительно занимаемой ею площади(заработная плата директора, работников, освещение):

hi = Дi \* ∑hi / ∑Дi;

- yi - объём пополнения запаса i-того товара :



- ai - необходимое пространство для хранения единицы-того товара на складе. Это места, занимаемые теми или другими запасами. Рассчитывается как объём единицы запаса в кубических метрах. Данные про объёмы запасов приведены в таблице;

- А - максимальное складское пространство, необходимое для хранения n – видов товаров.

Зная данные о запасах, можно определить характеристики существующей системы управления запасами.

**2.2 Характеристика существующей системы управления запасами**

Данная система управления запасами не является эффективной, потому что в данной системе объем пополнения запасов такой же, как и объем спроса на этот продукт в воскресенье. Получается, что система не рассчитывает потребность в оптимальном объеме пополнения запасов. Но цель этой курсовой работы сделать анализ и оптимизировать и минимизировать затраты на хранение продукции, поэтому я выбрал оптимизационную систему управления запасами. В этой системе показано, что необходимое количество пополнения запаса чуть меньше того, которое заказывалось к оптимизации, а значит уровень расходов будет снижен. В нашем случае расходы уменьшились на 8,05 грн.

Таблица 4.Характеристики системы управления запасами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № товара, | Yi | Ti\* | Tbi\* | Ybi\* | Zi | Z |
| 1 | 3,4375 | 0,25 | 0,1333 | 1,83333 | 186,124 | 3353,7 |
| 2 | 0,375 | 0,25 | 0,1333 | 0,2 | 20,42 |
| 3 | 0,375 | 0,25 | 0,1333 | 0,2 | 20,4777 |
| 4 | 0,6875 | 0,25 | 0,1333 | 0,36667 | 37,119 |
| 5 | 0,25 | 0,25 | 0,1333 | 0,13333 | 13,5363 |
| 6 | 0,8125 | 0,25 | 0,1333 | 0,43333 | 43,8679 |
| 7 | 1,479167 | 0,25 | 0,1333 | 0,78889 | 80,4544 |
| 8 | 5,208333 | 0,25 | 0,1333 | 2,77778 | 282,809 |
| 9 | 1,875 | 0,25 | 0,1333 | 1 | 101,811 |
| 10 | 6,0625 | 0,25 | 0,1333 | 3,23333 | 326,388 |
| 11 | 6,3125 | 0,25 | 0,1333 | 3,36667 | 339,069 |
| 12 | 1,333333 | 0,25 | 0,1333 | 0,71111 | 72,399 |
| 13 | 0,9375 | 0,25 | 0,1333 | 0,5 | 50,9056 |
| 14 | 2,708333 | 0,25 | 0,1333 | 1,44444 | 147,895 |
| 15 | 3,083333 | 0,25 | 0,1333 | 1,64444 | 166,473 |
| 16 | 1,145833 | 0,25 | 0,1333 | 0,61111 | 62,2179 |
| 17 | 0,479167 | 0,25 | 0,1333 | 0,25556 | 25,9667 |
| 18 | 1,041667 | 0,25 | 0,1333 | 0,55556 | 56,0323 |
| 19 | 3,25 | 0,25 | 0,1333 | 1,73333 | 176,473 |
| 20 | 0,916667 | 0,25 | 0,1333 | 0,48889 | 50,6215 |
| 21 | 4,6875 | 0,25 | 0,1333 | 2,5 | 254,528 |
| 22 | 1,5 | 0,25 | 0,1333 | 0,8 | 80,9868 |
| 23 | 3,520833 | 0,25 | 0,1333 | 1,87778 | 191,179 |
| 24 | 0,291667 | 0,25 | 0,1333 | 0,15556 | 16,017 |
| 25 | 1,479167 | 0,25 | 0,1333 | 0,78889 | 80,3177 |
| 26 | 0,166667 | 0,25 | 0,1333 | 0,08889 | 8,96003 |
| 27 | 2,375 | 0,25 | 0,1333 | 1,26667 | 128,229 |
| 28 | 2,854167 | 0,25 | 0,1333 | 1,52222 | 154,54 |
| 29 | 2,6875 | 0,25 | 0,1333 | 1,43333 | 144,522 |
| 30 | 0,604167 | 0,25 | 0,1333 | 0,32222 | 33,3642 |

**РАЗДЕЛ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ЧП «Шека А.А.»**

Главная задача управления запасами характеризуется неоднократным размещением и получением заказов определенных объёмов продукции (запасов) в определенный момент времени.

***Максимальный желательный запас*** определяет уровень запаса, экономически целесообразный в данной системе управления запасами. Этот уровень может превышаться. В различных системах управления максимальный желательный запас используется как ориентир при расчете объема заказа.

***Пороговый уровень*** запаса используется для определения момента времени выдачи очередного заказа.

***Текущий запас*** соответствует уровню запаса в любой момент учета. Он может совпасть с максимальным желательным уровнем, пороговым уровнем или гарантийным запасом.

***Гарантийный*** (или страховой) ***запас*** предназначен для непрерывного снабжения потребителей в случае непредвиденных обстоятельств.

Под пространством склада понимают или объем, или площадь (в данном случае объем), которая необходима для размещения товара.   
 Общие затраты на хранение единицы каждого вида продукции на единицу времени определяется как сумма расходов на хранение товара каждого вида):

  (1)  
Необходимо минимизировать затраты на хранение, учитывая следующие ограничения :

 (2)  
    
 Первое ограничение определяет, что суммарное пространство для хранения продукции всех видов товаров не должно превышать пространства реального склада.   
 Второе ограничение (дополнительное) соответствует экономическому содержанию объема заказов, которое не может быть отрицательным. Для решения этой задачи рассчитаем оптимальный объем заказа без учета вместимости склада по формуле:

 (3)  
    
Учитывая вместимость склада и вместимость каждого вида продукции, проверим соответствие первому ограничению:

   (4)  
Проверка не дала положительных результатов, значит нужно найти оптимальную стратегию управления запасами на ЧП «Шека А.А.». Оптимальный объем заказа каждого вида товара определяют емкость склада в строгом уравнении:

 (5)  
     
Для решения оптимизационных задач используют метод Лагранжа. Для этого функция Лагранжа записывается в следующем виде:

 (6)

где множитель Лагранжа.

Для определения оптимальных значений объемов запасов необходимо вычислить производные по объему заказа каждого вида товара и множитель Лагранжа и приравнять их к 0 :

(i = 1, 2, n) (7)

Последнее уравнение означает, что условие вместимости состава должна выполняться в форме уравнений.

Из первых уравнений следует, что оптимальный объем заказа каждого товара определяется по формуле :

 (8)  
     
   - Второй множитель в знаменателе показывает вместимость склада. Оптимальный объем заказа зависит от оптимального значения множителя Лагранжа.

Для определения выполняется следующее действие:

Так как по определению оптимального значения множитель Лагранжа не может быть положительным, так что величину множитель постепенно уменьшают на достаточно маленький размер и используют ее для определения объемов пополнения запасов, при этом контролируют ограничения по емкости склада. Размер Лагранжа будет оптимальной, когда необходимый объем склада будет равным объему состава, который сейчас есть (или составляет резерв 0,1% от общей вместимости состава).   
 Для решения поставленной задачи зададим интервал переменных  от 0 с шагом 0,1. Определим для каждого значения объем пополнения запасов каждого вида товара по формуле (8).

Используя данные таблицы 3 делаем итерацию:

Таблица 4.Итерации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| λ | -3,500 | -3,510 | -3,520 | -3,530 | -3,540 | -3,543 | -3,550 | -0,735 | -0,740 | -0,745 |
| у1 | 20,482 | 20,462 | 20,442 | 20,421 | 20,401 | 20,395 | 20,381 | 30,485 | 30,451 | 30,418 |
| у2 | 1,731 | 1,729 | 1,727 | 1,726 | 1,724 | 1,723 | 1,722 | 2,576 | 2,573 | 2,570 |
| у3 | 1,580 | 1,578 | 1,577 | 1,575 | 1,574 | 1,573 | 1,572 | 2,352 | 2,349 | 2,346 |
| у4 | 5,017 | 5,012 | 5,007 | 5,002 | 4,997 | 4,996 | 4,992 | 7,467 | 7,459 | 7,451 |
| у5 | 1,490 | 1,488 | 1,487 | 1,485 | 1,484 | 1,483 | 1,482 | 2,217 | 2,215 | 2,212 |
| у6 | 5,929 | 5,923 | 5,918 | 5,912 | 5,906 | 5,904 | 5,900 | 8,825 | 8,815 | 8,806 |
| у7 | 7,118 | 7,110 | 7,103 | 7,096 | 7,089 | 7,087 | 7,082 | 10,594 | 10,582 | 10,570 |
| у8 | 26,876 | 26,849 | 26,823 | 26,796 | 26,770 | 26,762 | 26,743 | 40,001 | 39,957 | 39,913 |
| у9 | 9,675 | 9,666 | 9,656 | 9,647 | 9,637 | 9,634 | 9,628 | 14,400 | 14,385 | 14,369 |
| у10 | 62,567 | 62,505 | 62,443 | 62,381 | 62,320 | 62,302 | 62,259 | 93,122 | 93,020 | 92,918 |
| у11 | 145,673 | 145,528 | 145,384 | 145,241 | 145,098 | 145,055 | 144,955 | 216,814 | 216,576 | 216,339 |
| у12 | 6,880 | 6,873 | 6,867 | 6,860 | 6,853 | 6,851 | 6,846 | 10,240 | 10,229 | 10,218 |
| у13 | 4,838 | 4,833 | 4,828 | 4,823 | 4,819 | 4,817 | 4,814 | 7,200 | 7,192 | 7,184 |
| у14 | 11,411 | 11,400 | 11,388 | 11,377 | 11,366 | 11,362 | 11,355 | 16,984 | 16,965 | 16,946 |
| у15 | 22,501 | 22,478 | 22,456 | 22,434 | 22,412 | 22,405 | 22,390 | 33,489 | 33,453 | 33,416 |
| у16 | 5,913 | 5,907 | 5,901 | 5,895 | 5,889 | 5,888 | 5,884 | 8,800 | 8,791 | 8,781 |
| у17 | 2,722 | 2,720 | 2,717 | 2,714 | 2,711 | 2,711 | 2,709 | 4,052 | 4,047 | 4,043 |
| у18 | 12,849 | 12,836 | 12,824 | 12,811 | 12,798 | 12,795 | 12,786 | 19,124 | 19,103 | 19,082 |
| у19 | 16,770 | 16,754 | 16,737 | 16,721 | 16,704 | 16,699 | 16,688 | 24,961 | 24,933 | 24,906 |
| у20 | 2,992 | 2,989 | 2,986 | 2,983 | 2,980 | 2,979 | 2,977 | 4,453 | 4,448 | 4,443 |
| у21 | 24,188 | 24,164 | 24,140 | 24,116 | 24,093 | 24,086 | 24,069 | 36,001 | 35,961 | 35,922 |
| у22 | 10,946 | 10,935 | 10,925 | 10,914 | 10,903 | 10,900 | 10,892 | 16,292 | 16,274 | 16,256 |
| у23 | 18,168 | 18,150 | 18,132 | 18,114 | 18,096 | 18,091 | 18,079 | 27,041 | 27,011 | 26,981 |
| у24 | 1,064 | 1,063 | 1,062 | 1,061 | 1,060 | 1,060 | 1,059 | 1,584 | 1,582 | 1,580 |
| у25 | 7,633 | 7,625 | 7,618 | 7,610 | 7,603 | 7,600 | 7,595 | 11,360 | 11,348 | 11,335 |
| у26 | 2,433 | 2,430 | 2,428 | 2,425 | 2,423 | 2,422 | 2,421 | 3,620 | 3,616 | 3,613 |
| у27 | 2,433 | 2,430 | 2,428 | 2,425 | 2,423 | 2,422 | 2,421 | 3,620 | 3,616 | 3,613 |
| у28 | 17,006 | 16,989 | 16,973 | 16,956 | 16,939 | 16,934 | 16,923 | 25,312 | 25,284 | 25,256 |
| у29 | 35,807 | 35,771 | 35,736 | 35,701 | 35,665 | 35,655 | 35,630 | 53,293 | 53,235 | 53,177 |
| у30 | 1,972 | 1,970 | 1,968 | 1,966 | 1,964 | 1,963 | 1,962 | 2,935 | 2,931 | 2,928 |
| а1 y1 | 6,145 | 6,139 | 6,132 | 6,126 | 6,120 | 6,119 | 6,114 | 9,145 | 9,135 | 9,125 |
| а2y2 | 0,865 | 0,865 | 0,864 | 0,863 | 0,862 | 0,862 | 0,861 | 1,288 | 1,287 | 1,285 |
| а3 y3 | 0,948 | 0,947 | 0,946 | 0,945 | 0,944 | 0,944 | 0,943 | 1,411 | 1,409 | 1,408 |
| а4 y4 | 1,003 | 1,002 | 1,001 | 1,000 | 0,999 | 0,999 | 0,998 | 1,493 | 1,492 | 1,490 |
| а5y5 | 0,447 | 0,446 | 0,446 | 0,446 | 0,445 | 0,445 | 0,445 | 0,665 | 0,664 | 0,664 |
| а6 y6 | 1,186 | 1,185 | 1,184 | 1,182 | 1,181 | 1,181 | 1,180 | 1,765 | 1,763 | 1,761 |
| а7 y7 | 3,274 | 3,271 | 3,268 | 3,264 | 3,261 | 3,260 | 3,258 | 4,873 | 4,868 | 4,862 |
| а8y8 | 10,750 | 10,740 | 10,729 | 10,718 | 10,708 | 10,705 | 10,697 | 16,000 | 15,983 | 15,965 |
| а9 y9 | 3,870 | 3,866 | 3,862 | 3,859 | 3,855 | 3,854 | 3,851 | 5,760 | 5,754 | 5,748 |
| а10y10 | 6,257 | 6,250 | 6,244 | 6,238 | 6,232 | 6,230 | 6,226 | 9,312 | 9,302 | 9,292 |
| а11y11 | 2,913 | 2,911 | 2,908 | 2,905 | 2,902 | 2,901 | 2,899 | 4,336 | 4,332 | 4,327 |
| а12y12 | 2,752 | 2,749 | 2,747 | 2,744 | 2,741 | 2,740 | 2,739 | 4,096 | 4,092 | 4,087 |
| а13y13 | 1,935 | 1,933 | 1,931 | 1,929 | 1,927 | 1,927 | 1,926 | 2,880 | 2,877 | 2,874 |
| а14y14 | 6,847 | 6,840 | 6,833 | 6,826 | 6,820 | 6,817 | 6,813 | 10,190 | 10,179 | 10,168 |
| а15y15 | 4,500 | 4,496 | 4,491 | 4,487 | 4,482 | 4,481 | 4,478 | 6,698 | 6,691 | 6,683 |
| а16y16 | 2,365 | 2,363 | 2,360 | 2,358 | 2,356 | 2,355 | 2,353 | 3,520 | 3,516 | 3,512 |
| а17y17 | 0,898 | 0,897 | 0,897 | 0,896 | 0,895 | 0,895 | 0,894 | 1,337 | 1,336 | 1,334 |
| а18y18 | 0,899 | 0,899 | 0,898 | 0,897 | 0,896 | 0,896 | 0,895 | 1,339 | 1,337 | 1,336 |
| а19y19 | 6,708 | 6,702 | 6,695 | 6,688 | 6,682 | 6,680 | 6,675 | 9,984 | 9,973 | 9,962 |
| а20y20 | 2,992 | 2,989 | 2,986 | 2,983 | 2,980 | 2,979 | 2,977 | 4,453 | 4,448 | 4,443 |
| а21y21 | 9,675 | 9,666 | 9,656 | 9,647 | 9,637 | 9,634 | 9,628 | 14,400 | 14,385 | 14,369 |
| а22y22 | 2,189 | 2,187 | 2,185 | 2,183 | 2,181 | 2,180 | 2,178 | 3,258 | 3,255 | 3,251 |
| а23y23 | 7,267 | 7,260 | 7,253 | 7,246 | 7,239 | 7,236 | 7,231 | 10,816 | 10,804 | 10,793 |
| а24y24 | 0,851 | 0,851 | 0,850 | 0,849 | 0,848 | 0,848 | 0,847 | 1,267 | 1,266 | 1,264 |
| а25y25 | 3,053 | 3,050 | 3,047 | 3,044 | 3,041 | 3,040 | 3,038 | 4,544 | 4,539 | 4,534 |
| а26y26 | 0,122 | 0,122 | 0,121 | 0,121 | 0,121 | 0,121 | 0,121 | 0,181 | 0,181 | 0,181 |
| а27y27 | 0,487 | 0,486 | 0,486 | 0,485 | 0,485 | 0,484 | 0,484 | 0,724 | 0,723 | 0,723 |
| а28y28 | 5,102 | 5,097 | 5,092 | 5,087 | 5,082 | 5,080 | 5,077 | 7,593 | 7,585 | 7,577 |
| а29y29 | 2,148 | 2,146 | 2,144 | 2,142 | 2,140 | 2,139 | 2,138 | 3,198 | 3,194 | 3,191 |
| а30y30 | 1,972 | 1,970 | 1,968 | 1,966 | 1,964 | 1,963 | 1,962 | 2,935 | 2,931 | 2,928 |
| Sаi yi - A | 0,421 | 0,322 | 0,223 | 0,124 | 0,025 | -0,004 | -0,073 | 49,464 | 49,300 | 49,137 |

После проведения итерациипринимаем оптимальное значение λ равным -3,575, т.к. резерв имеющейся площади склада значительно превышает необходимое пространство для хранения товаров. Используя оптимальные значения уi (объём пополнения запасов), находящиеся в выделенном столбце, определяем остальные характеристики системы управления запасами, с помощью классической модели.

Таблица 5. Оптимизированные характеристики системы управления запасами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № товара, i | Yi\* | Ti\* | Tbi\* | Ybi\* | Zi | Z |
| 1,000 | 20,395 | 1,483 | 0,133 | 1,833 | 40,527 | 784,879 |
| 2,000 | 1,723 | 1,149 | 0,133 | 0,200 | 5,708 |
| 3,000 | 1,573 | 1,049 | 0,133 | 0,200 | 6,252 |
| 4,000 | 4,996 | 1,817 | 0,133 | 0,367 | 6,618 |
| 5,000 | 1,483 | 1,483 | 0,133 | 0,133 | 2,947 |
| 6,000 | 5,904 | 1,817 | 0,133 | 0,433 | 7,821 |
| 7,000 | 7,087 | 1,198 | 0,133 | 0,789 | 21,594 |
| 8,000 | 26,762 | 1,285 | 0,133 | 2,778 | 70,903 |
| 9,000 | 9,634 | 1,285 | 0,133 | 1,000 | 25,525 |
| 10,000 | 62,302 | 2,569 | 0,133 | 3,233 | 41,266 |
| 11,000 | 145,055 | 5,745 | 0,133 | 3,367 | 19,216 |
| 12,000 | 6,851 | 1,285 | 0,133 | 0,711 | 18,151 |
| 13,000 | 4,817 | 1,285 | 0,133 | 0,500 | 12,763 |
| 14,000 | 11,362 | 1,049 | 0,133 | 1,444 | 45,156 |
| 15,000 | 22,405 | 1,817 | 0,133 | 1,644 | 29,681 |
| 16,000 | 5,888 | 1,285 | 0,133 | 0,611 | 15,599 |
| 17,000 | 2,711 | 1,414 | 0,133 | 0,256 | 5,925 |
| 18,000 | 12,795 | 3,071 | 0,133 | 0,556 | 5,932 |
| 19,000 | 16,699 | 1,285 | 0,133 | 1,733 | 44,244 |
| 20,000 | 2,979 | 0,812 | 0,133 | 0,489 | 19,731 |
| 21,000 | 24,086 | 1,285 | 0,133 | 2,500 | 63,813 |
| 22,000 | 10,900 | 1,817 | 0,133 | 0,800 | 14,439 |
| 23,000 | 18,091 | 1,285 | 0,133 | 1,878 | 47,931 |
| 24,000 | 1,060 | 0,908 | 0,133 | 0,156 | 5,615 |
| 25,000 | 7,600 | 1,285 | 0,133 | 0,789 | 20,137 |
| 26,000 | 2,422 | 3,633 | 0,133 | 0,089 | 0,802 |
| 27,000 | 2,422 | 0,255 | 0,133 | 1,267 | 125,759 |
| 28,000 | 16,934 | 1,483 | 0,133 | 1,522 | 33,650 |
| 29,000 | 35,655 | 3,317 | 0,133 | 1,433 | 14,170 |
| 30,000 | 1,963 | 0,812 | 0,133 | 0,322 | 13,005 |

**Раздел 4. Сравнительный анализ существующей и оптимальной системы управления запасами**

В данном случае между существующей и оптимальной системами управления запасами имеется большая разница, так как резерв имеющейся площади склада значительно превышает необходимое пространство для хранения товаров.

При выполнении сравнения основных параметров существующей и оптимальной систем управления учитывают: объём заказа ( Yi ), длительность цикла расходования запасов ( Ti ), время возобновления заказа (Tbi), уровень возобновления запасов (Ybi), сумарные затраты за единицу времени на обслуживание запаса ( Zi ).

**Сравнительная характеристика систем**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  товара, | Yi | Ti\* | Tbi\* | Ybi\* | Zi | Z |  | № товара, | Yi | Ti\* | Tbi\* | Ybi\* | Zi | Z |
| 1 | 3,4375 | 0,25 | 0,13333 | 1,833 | 186,12 | 3354 | 1 | 20,395 | 1,483 | 0,133 | 1,833 | 40,527 | 784,87 |
| 2 | 0,375 | 0,25 | 0,13333 | 0,2 | 20,42 | 2 | 1,723 | 1,149 | 0,133 | 0,200 | 5,708 |
| 3 | 0,375 | 0,25 | 0,13333 | 0,2 | 20,478 | 3 | 1,573 | 1,049 | 0,133 | 0,200 | 6,252 |
| 4 | 0,6875 | 0,25 | 0,13333 | 0,367 | 37,119 | 4 | 4,996 | 1,817 | 0,133 | 0,367 | 6,618 |
| 5 | 0,25 | 0,25 | 0,13333 | 0,133 | 13,536 | 5 | 1,483 | 1,483 | 0,133 | 0,133 | 2,947 |
| 6 | 0,8125 | 0,25 | 0,13333 | 0,433 | 43,868 | 6 | 5,904 | 1,817 | 0,133 | 0,433 | 7,821 |
| 7 | 1,4792 | 0,25 | 0,13333 | 0,789 | 80,454 | 7 | 7,087 | 1,198 | 0,133 | 0,789 | 21,594 |
| 8 | 5,2083 | 0,25 | 0,13333 | 2,778 | 282,81 | 8 | 26,762 | 1,285 | 0,133 | 2,778 | 70,903 |
| 9 | 1,875 | 0,25 | 0,13333 | 1 | 101,81 | 9 | 9,634 | 1,285 | 0,133 | 1,000 | 25,525 |
| 10 | 6,0625 | 0,25 | 0,13333 | 3,233 | 326,39 | 10 | 62,302 | 2,569 | 0,133 | 3,233 | 41,266 |
| 11 | 6,3125 | 0,25 | 0,13333 | 3,367 | 339,07 | 11 | 145,055 | 5,745 | 0,133 | 3,367 | 19,216 |
| 12 | 1,3333 | 0,25 | 0,13333 | 0,711 | 72,399 | 12 | 6,851 | 1,285 | 0,133 | 0,711 | 18,151 |
| 13 | 0,9375 | 0,25 | 0,13333 | 0,5 | 50,906 | 13 | 4,817 | 1,285 | 0,133 | 0,500 | 12,763 |
| 14 | 2,7083 | 0,25 | 0,13333 | 1,444 | 147,89 | 14 | 11,362 | 1,049 | 0,133 | 1,444 | 45,156 |
| 15 | 3,0833 | 0,25 | 0,13333 | 1,644 | 166,47 | 15 | 22,405 | 1,817 | 0,133 | 1,644 | 29,681 |
| 16 | 1,1458 | 0,25 | 0,13333 | 0,611 | 62,218 | 16 | 5,888 | 1,285 | 0,133 | 0,611 | 15,599 |
| 17 | 0,4792 | 0,25 | 0,13333 | 0,256 | 25,967 | 17 | 2,711 | 1,414 | 0,133 | 0,256 | 5,925 |
| 18 | 1,0417 | 0,25 | 0,13333 | 0,556 | 56,032 | 18 | 12,795 | 3,071 | 0,133 | 0,556 | 5,932 |
| 19 | 3,25 | 0,25 | 0,13333 | 1,733 | 176,47 | 19 | 16,699 | 1,285 | 0,133 | 1,733 | 44,244 |
| 20 | 0,9167 | 0,25 | 0,13333 | 0,489 | 50,621 | 20 | 2,979 | 0,812 | 0,133 | 0,489 | 19,731 |
| 21 | 4,6875 | 0,25 | 0,13333 | 2,5 | 254,53 | 21 | 24,086 | 1,285 | 0,133 | 2,500 | 63,813 |
| 22 | 1,5 | 0,25 | 0,13333 | 0,8 | 80,987 | 22 | 10,900 | 1,817 | 0,133 | 0,800 | 14,439 |
| 23 | 3,5208 | 0,25 | 0,13333 | 1,878 | 191,18 | 23 | 18,091 | 1,285 | 0,133 | 1,878 | 47,931 |
| 24 | 0,2917 | 0,25 | 0,13333 | 0,156 | 16,017 | 24 | 1,060 | 0,908 | 0,133 | 0,156 | 5,615 |
| 25 | 1,4792 | 0,25 | 0,13333 | 0,789 | 80,318 | 25 | 7,600 | 1,285 | 0,133 | 0,789 | 20,137 |
| 26 | 0,1667 | 0,25 | 0,13333 | 0,089 | 8,96 | 26 | 2,422 | 3,633 | 0,133 | 0,089 | 0,802 |
| 27 | 2,375 | 0,25 | 0,13333 | 1,267 | 128,23 | 27 | 2,422 | 0,255 | 0,133 | 1,267 | 125,759 |
| 28 | 2,8542 | 0,25 | 0,13333 | 1,522 | 154,54 | 28 | 16,934 | 1,483 | 0,133 | 1,522 | 33,650 |
| 29 | 2,6875 | 0,25 | 0,13333 | 1,433 | 144,52 | 29 | 35,655 | 3,317 | 0,133 | 1,433 | 14,170 |
| 30 | 0,6042 | 0,25 | 0,13333 | 0,322 | 33,364 | 30 | 1,963 | 0,812 | 0,133 | 0,322 | 13,005 |

**Выводы**

По результатам данной курсовой работы можно сделать вывод – оптимальная система управления запасами является намного эффективнее существующей, так как резерв имеющейся площади склада значительно превышает необходимое пространство для хранения товаров. Нужно более рационально использовать оставшуюся площадь склада.

Сравнительный анализ показал, что изменения при переходе на оптимальную систему управления запасами будут экономичными. Сумарные затраты на обслуживание запасов в существующей системе управления запасами составляют - 3354 грн., а в оптимальной – 784,87 грн., что показывает разницу на 2**568,823** грн. или на 76,6% меньше. Поэтому эффективность перехода на оптимальную систему значительна.

За счет системы управления запасами мжно узнать необходимый обьем пополнения запасов для каждого вида продукции (Yi\*), данные модно узнать из таблицы №5. «Оптимизированные характеристики системы управления запасами», и уровень обновления заказа(Ybi), так же из этой таблицы

**Список использованной литературы**

1. Биков І. Ю., Жирнов М. В., Худякова І. М. Microsoft Office в задачах економіки та управління. – К.: ВД «Професіонал», 2006. – 264 с.
2. Зайченко Ю. П. Исследование операций. – К.: Вища школа, 1979. – 392 с.
3. Інформаційні системи і технології в економіці. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 544 с.
4. Информационные системы в экономике / Под ред. В. В. Дика. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 270 с.
5. Половнею Н. М., Якимов А. М. Системы автоматизированной обработки учетной информации. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 192 с.
6. Рыжиков Ю. И. Управление запасами. – М.: Наука, 1969. – 344 с.
7. Худли Дж., Уайтин Т. Научное управление запасами. – М.: Мир, 1967. –

316 с.

1. Хемди А. Таха Введение в исследование операцій. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 912 с.