

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Методические указания по выполнению контрольной работы



Новосибирск 2017

УДК 658.7(07)
ББК 65.291.592, я7
У 677

Кафедра экономики

Составитель: канд. экон. наук, доцент *А.В. Завальнюк*

Рецензент: канд. экон. наук, доцент кафедры финансов и статистики
Г.В.Исаева

Управление запасами в цепях поставок: Методические указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Экон. фак.; сост.: А.В.. Завальнюк – Новосибирск, 2017. – 25 с.

Методические указания подготовлены в соответствии с существующими требованиями.

Методические указания предназначены для студентов экономического факультета всех направлений и форм подготовки.

Утверждены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры экономики (протокол № 4 от « 9 » ноября 2017 г.).

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией Экономического факультета (протокол № 9 от «23» ноября 2017 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Методические указания по решению задач	6
1.1. Практическое задание 1	6
1.2. Практическое задание 2	9
2. Варианты задач для решения	16
2.1. Практическое задание 1	16
2.2. Практическое задание 2	19
3. Вопросы к экзамену	21
4. Список литературы.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Выделение курса «Управление запасами в цепях поставок» в самостоятельную дисциплину обусловлено как актуальностью проблемы управления материальными запасами, так и важностью изучаемых в курсе вопросов для подготовки специалистов в сфере логистики.

По мере становления рыночной экономики, насыщения рынка товарами, усиления конкуренции между производителями, торговыми посредниками большое значение в управлении ассортиментом товаров имеет логистика запасов. Работникам коммерческих служб необходимо снижать цену на товары, оптимизировать их ассортимент, учитывая постоянно меняющиеся и расширяющиеся потребности покупателей. При этом процесс управления запасами усложняется, что приводит к увеличению затрат и снижению эффективности управленческих решений в этой области. Чтобы смягчить это отрицательное влияние, существуют специальные системы разработки и принятия решения в зависимости от объёмов, частоты завоза (поставок) и отпуска (реализации) товаров и др.

Основной целью дисциплины являются приобретение студентами специальных знаний в области теории и практики управления материальными запасами на различных иерархических уровнях.

Основные задачи дисциплины:

- изучение экономической сущности материальных запасов, их роли как элемента логистической системы;
- ознакомление с основными видами запасов и факторами, определяющими их величину;
- изучение сущности теории управления запасами, функций управления, особенностей формирования и управления различными видами материальных запасов в коммерческой логистике;
- ознакомление с методами планирования, учёта, контроля и анализа запасов;
- изучение основных систем регулирования запасов;
- изучение основных моделей управления запасами;
- овладение современными методами оптимизации запасов;
- приобретение практических навыков расчётов основных показателей, характеризующих эффективное управление материальными запасами.

Значение дисциплины «Управление запасами в цепях поставок» состоит в том, что она способствует формированию у будущих специалистов экономического мышления, направленного на рациональное использование материальных ресурсов, привитию навыков применения современных методов планирования, анализа, учёта, контроля и регулирования запасов для их оптимизации.

Дисциплина включает проведение лекционных, семинарских и практических занятий. Завершается сдачей экзамена. Студенты выполняют контрольную работу.

К выполнению контрольной работы предъявляются следующие требования:

1. Контрольная работ выполняется на листах формат А4 рукописным способом или с применением печатающих и графических устройств вывода.

2. Контрольная работа включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- основную часть, представленную заданием по соответствующему варианту темы контрольной работы;

- список использованных источников;

- приложения (при их наличии).

3. Работа должна быть выполнена аккуратно, разборчивым почерком или с применением печатающих и графических устройств вывода на одной стороне листа белой бумаги. При компьютерном наборе печать производят через одинарный междустрочный интервал шрифтом 14 пунктов, гарнитура Times New Roman. При рукописном оформлении работы ее объем должен соответствовать машинописному представлению: 38–42 строки на странице, абзацный отступ 1,25 см, соответствие полей предъявляемым требованиям.

Текст контрольной работы необходимо печатать, соблюдая следующие параметры: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 20 мм. Нумерация страниц в правом верхнем углу, начиная со «2-ой». Шрифт печати должен быть четким, лента – черного цвета средней жирности. Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему тексту. Плотность текста должна быть одинаковой (38–42 строки на странице).

4 Теоретический материал необходимо излагать, начиная с названия вопроса, делать ссылки на источники, откуда взяты используемые цитаты или цифровой материал.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников или номером подстрочного примечания. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки.

При использовании части сведений из источников с большим количеством страниц (обзорные статьи, монографии) в том месте текста, где дается ссылки, необходимо указать номера страниц (от и до), иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в тексте контрольной работы.

Пример - [16. с. 24] (16 – номер источника в списке. 24 – номер страницы). Точка ставится после квадратных скобок [].

При подготовке контрольной работы студент должен показать знание темы, проявить умение правильно и четко излагать усвоенный материал. Недопустимо дословное переписывание текста опубликованных литературных источников.

5 В конце работы следует привести список использованных источников. При подготовке контрольной работы студент должен пользоваться источниками, указанными в списке литературы, а также новейшими публикациями в экономических периодических изданиях, нормативными правовыми актами. Выполненная и оформленная в соответствии с требованиями контрольная работа подписывается студентом с указанием даты ее выполнения.

6 Студент должен представить контрольную работу на рецензирование не позже установленного графиком учебного процесса срока.

Все сделанные рецензентом замечания студент обязан учесть и внести в работу необходимые исправления и дополнения. Студенты, не получившие зачета по контрольной работе, к экзамену (зачету) по дисциплине «Управление запасами в цепях поставок» не допускаются.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

1.1. Практическое задание 1

Исходя из имеющихся данных по производственной фирме «Металло-сервис» определите следующие показатели:

1. Оптимальный размер партии заказа по видам материалов.
2. Количество поставок за год по видам материалов.
3. Интервал между поставками по видам материалов.
4. Годовую стоимость выполнения заказов по видам материалов.
5. Норму запасов по видам материалов в натуральном выражении.
6. Стоимость хранения запаса по видам материалов.
7. Среднюю норму запасов общую (в целом по предприятию) в днях.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Чугун	Сталь	Латунь
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	10	11	10
Годовая потребность, т	360	720	180
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	1,1	1	1,5
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	1	1
Время транспортировки, дни	7	5	14
Время приемки на складе МТО, дни	1	1	1

Решение:

1. Определим оптимальный размер заказа по формуле Уилсона-Харисона:

$$q_{\text{опт.}} = \sqrt{2C_1 \cdot Q / C_2},$$

где C_1 – затраты по формированию одной партии поставки;

C_2 – затраты в расчете на хранение единицы товара в запасе за период;

Q – потребность за период (товарооборот, объем реализации и т.д.).

$$q_{\text{опт}}^{\text{чугун}} = \sqrt{(2 \cdot 10 \text{ ден.ед.} \cdot 360 \text{ т} / 1,1 \text{ ден.ед.})} = \sqrt{6545,46} = 80,904 \text{ т}$$

$$q_{\text{опт}}^{\text{сталь}} = \sqrt{(2 \cdot 11 \text{ ден.ед.} \cdot 720 \text{ т} / 1 \text{ ден.ед.})} = \sqrt{15840} = 125,857 \text{ т}$$

$$q_{\text{опт}}^{\text{латунь}} = \sqrt{(2 \cdot 10 \text{ ден.ед.} \cdot 180 \text{ т} / 1,5 \text{ ден.ед.})} = \sqrt{2400} = 48,99 \text{ т}$$

2. Определим количество поставок в год, округляя в большую сторону:

$$N_{\text{поставок}} = Q / q_{\text{опт.}}$$

$$N_{\text{поставок}}^{\text{чугун}} = 360 \text{ т} / 80,904 \text{ т} = 4,45 \approx 5 \text{ поставок}$$

$$N_{\text{поставок}}^{\text{сталь}} = 720 \text{ т} / 125,857 \text{ т} = 5,72 \approx 6 \text{ поставок}$$

$$N_{\text{поставок}}^{\text{латунь}} = 180 \text{ т} / 48,99 \text{ т} = 3,67 \approx 4 \text{ поставки}$$

3. Определим интервал между поставками:

$$t = T / N_{\text{поставок}},$$

где T – планируемый период (год, квартал и т.д.).

$$t^{\text{чугун}} = 360 \text{ дней} / 5 \text{ поставок} = 72 \text{ дня}$$

$$t^{\text{сталь}} = 360 \text{ дней} / 6 \text{ поставок} = 60 \text{ дней}$$

$$t^{\text{латунь}} = 360 \text{ дней} / 4 \text{ поставок} = 90 \text{ дня}$$

4. Определим стоимость выполнения заказов за год:

$$C_{\text{выполн.зак.}}^{\text{год}} = N_{\text{поставок}} \cdot C_1.$$

$$C_{\text{выполн.зак.}}^{\text{год, чугун}} = 5 \text{ поставок} \cdot 10 \text{ ден.ед.} = 50 \text{ ден.ед.}$$

$$C_{\text{выполн.зак.}}^{\text{год, сталь}} = 6 \text{ поставок} \cdot 11 \text{ ден.ед.} = 66 \text{ ден.ед.}$$

$$C_{\text{выполн.зак.}}^{\text{год, латунь}} = 4 \text{ поставок} \cdot 10 \text{ ден.ед.} = 40 \text{ ден.ед.}$$

5. Определим норму запаса $З_{норм}^{ср.} = З_{тек}^{ср.} + З_{подгот} + З_{страх}$:

А. Определим запас средний текущий по каждому материалу в натуральном выражении:

$$З_{тек. чугу́н}^{ср.} = q_{опт}/2 = 80,904 \text{ т} / 2 = 40,452 \text{ т}$$

$$З_{тек. сталь}^{ср.} = q_{опт}/2 = 125,857 \text{ т} / 2 = 62,929 \text{ т}$$

$$З_{тек. лату́нь}^{ср.} = q_{опт}/2 = 48,99 \text{ т} / 2 = 24,495 \text{ т}$$

Б. Определим сумму запаса подготовительного и страхового в днях:

$$З_{страх+подг. чугу́н}^{дн.} = 2 \text{ дн.} + 7 \text{ дн.} + 1 \text{ дн.} = 10 \text{ дней}$$

$$З_{страх+подг. сталь}^{дн.} = 1 \text{ дн.} + 5 \text{ дн.} + 1 \text{ дн.} = 7 \text{ дней}$$

$$З_{страх+подг. лату́нь}^{дн.} = 1 \text{ дн.} + 14 \text{ дн.} + 1 \text{ дн.} = 16 \text{ дней}$$

В. Определим суточную потребность в материалах:

$$P_{чугу́н}^{сут.} = 360 \text{ т} / 360 \text{ дней} = 1 \text{ т}$$

$$P_{сталь}^{сут.} = 720 \text{ т} / 360 \text{ дней} = 2 \text{ т}$$

$$P_{лату́нь}^{сут.} = 180 \text{ т} / 360 \text{ дней} = 0,5 \text{ т}$$

Г. Определим сумму запаса подготовительного и страхового в натуральном выражении:

$$З_{страх+подг. чугу́н}^{нат.} = 10 \text{ дн.} * 1 \text{ т} = 10 \text{ т}$$

$$З_{страх+подг. сталь}^{нат.} = 7 \text{ дн.} * 2 \text{ т} = 14 \text{ т}$$

$$З_{страх+подг. лату́нь}^{нат.} = 16 \text{ дн.} * 0,5 \text{ т} = 8 \text{ т}$$

Д. Определим норму запаса

$$З_{норм. чугу́н}^{ср.} = 40,452 \text{ т} + 10 \text{ т} = 50,452 \text{ т}$$

$$З_{норм. сталь}^{ср.} = 62,929 \text{ т} + 14 \text{ т} = 76,929 \text{ т}$$

$$З_{норм. лату́нь}^{ср.} = 24,495 \text{ т} + 8 \text{ т} = 32,495 \text{ т}$$

6. Определим стоимость хранения материалов:

$$C_{хр.зап.}^{год} = З_{норм.}^{ср.} * C_2.$$

$$C_{хр.зап. чугу́н}^{год} = 50,452 \text{ т} * 1,1 \text{ ден.ед.} = 55,495 \text{ ден.ед.} \approx 55,5 \text{ ден.ед.}$$

$$C_{хр.зап. сталь}^{год} = 76,929 \text{ т} * 1 \text{ ден.ед.} = 76,93 \text{ ден.ед.}$$

$$C_{хр.зап. лату́нь}^{год} = 32,495 \text{ т} * 1,5 \text{ ден.ед.} = 48,74 \text{ ден.ед.}$$

7. Определим среднюю норму запаса в днях по предприятию:

А. Определим общий запас в натуральном выражении:

$$З_{норм. общ.}^{ср.} = 50,452 \text{ т} + 76,929 \text{ т} + 32,495 \text{ т} = 159,875 \text{ т}$$

Б. Определим общее суточное потребление:

$$P_{общ.}^{сут.} = 1 \text{ т} + 2 \text{ т} + 0,5 \text{ т} = 3,5 \text{ т}$$

В. Определим среднюю норму в днях:

$$\text{Здн.}^{\text{ср.}}_{\text{норм. общ.}} = 159,875 \text{ т} / 3,5 \text{ т} = 45,68 \approx 46 \text{ дней}$$

1.2. Практическое задание 2

Перед службой логистики была поставлена задача усиления контроля товарных запасов с целью сокращения общего объема денежных средств, омертвленных в запасах. Необходимо провести анализ ассортимента по методам ABC и XYZ, в результате чего распределить ассортиментные позиции по группам и сформулировать соответствующие рекомендации по управлению запасами.

Торговый ассортимент фирмы, средние запасы за год, а также объемы продаж по отдельным кварталам представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для проведения анализа ABC и XYZ, руб

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	2500	600	620	700	680
2	760	240	180	220	160
3	3000	500	1400	400	700
4	560	140	150	170	140
5	110	10	0	60	50
6	1880	520	530	400	430
7	190	40	40	50	70
8	17050	4500	4600	4400	4300
9	270	40	60	100	40
10	4000	1010	1030	1050	950

1. Необходимо дифференцировать ассортимент по методу ABC, выделив позиции, наиболее значимые с точки зрения занимаемой доли. Для этого рассчитаем долю отдельных позиций ассортимента в общем объеме запаса, разделив средний запас по каждой ассортиментной позиции на общую сумму запасов.

Например, позиция 1:

$$2500/30320 * 100 \% = 8,25 \%$$

Общий объем запасов – $30320 = 2500 + 760 + 3000 + \dots + 17050 + 270 + 4000$

Доля запасов по позиции 1 в общем объеме запасов равно 8,25 %.

Результаты внести в графу 3 таблицы 3.

Таблица 3 – ABC и XYZ – анализ

Исходные и расчетные данные				Анализ ABC				Анализ XYZ		
Номер позиции ассортимента	Средний запас по позиции	Доля позиции в общем запасе, %	Коэффициент вариации спроса по отдельной позиции ассортимента, %	Номер позиции в списке, упорядоченном по признаку доли в общих запасах	Доля позиции в общей сумме запасов, %	Доля нарастающим итогом, %	группа	Номер позиции по списку, упорядоченному по коэффициенту вариации	Значение коэффициента вариации, %	группа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2500	8,25	6,3	8	56,23	56,23	A	8	2,5	X
2	760	2,51	15,8	10	13,19	69,42		10	3,7	
3	3000	9,89	52,1	3	9,89	79,31		1	6,3	
4	560	1,85	8,2	1	8,25	87,56	B	4	8,2	Y
5	110	0,36	85,0	6	6,20	93,76		6	11,9	
6	1880	6,20	11,9	2	2,51	96,27	C	2	15,8	Y
7	190	0,63	24,5	4	1,85	98,12		7	24,5	
8	17050	56,23	2,5	9	0,89	99,01		9	40,8	Z
9	270	0,89	40,8	7	0,63	99,64		3	52,1	
10	4000	13,19	3,7	5	0,36	100,00		5	85	
Итого	30320	100			100					

2. Выстроить ассортиментные позиции в порядке убывания доли в общем запасе. Вновь организованный список (с указанием доли в запасах) разместить в графах 5 и 6 таблицы 3.

На первом месте в списке, упорядоченном по возрастанию доли в общем запасе, оказалась ассортиментная позиция 8, удельный вес (доля) которой 56,23 %.

Графа 7 таблицы 3 содержит данные о доли позиции нарастающим итогом, т.е. с учетом предшествующих позиций.

Например, доля нарастающим итогом позиции 1 в упорядоченном списке 87,56 %, т.е.

$$56,23 \% + 13,19 \% + 9,89 \% + 8,25 \% = 87,56 \%$$

3. Построить кривую ABC-анализа



Рисунок 1 – Кривая ABC-анализа

4. Разделение совокупности объектов управления на три группы: группа А, группа В и группа С

Предлагается воспользоваться следующим алгоритмом:

- в группу А включают 20 % позиций упорядоченного списка, начиная с наиболее значимой (в графе 5 таблица 3 находится на первом месте).
- в группу В включают следующие 30 % позиций
- в группу С включают оставшиеся 50 % позиций (нижняя половина графы 5 таблицы 3). Следует иметь в виду, что стандартное разделение, может не ограждать специфики конкретного множества. С этой целью предлагается проводить разделение на основе кривой ABC-анализа. Участки кривой, на которых происходит резкое изменение радиуса кривизны, укажут на границы подмножеств, требующих разных подходов к управлению.

5. При дифференциации ассортимент по методу XYZ весь ассортимент (ресурсы) делят на три группы в зависимости от степени равномерности спроса и точности прогнозирования.

Признаком, на основе которого конкретную позицию ассортимента относят к группе X, Y или Z, является коэффициент вариации спроса (v) по этой позиции. Среди относительных показателей вариации коэффициент вариации

является наиболее часто применяемым показателем относительной колеблемости.

Коэффициенты вариации спроса по отдельным позициям ассортимента (v) рассчитывается по формуле

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\sum (x_i - x_{cp})^2}{n}}}{X_{cp}} \cdot 100 \%,$$

где X_i – i-е значение спроса по оцениваемой позиции (таблица 2 – данные по кварталам);

X_{cp} – среднеквартальное значение спроса по оцениваемой позиции;

n – число кварталов, за которые произведена оценка.

Среднеквартальное значение спроса (X_{cp}) определяется как обыкновенная средняя по кварталам через годовую реализацию деленную на четыре квартала. Например, позиция 1:

$$X_{cp}^1 = (600+620+700+680)/4 = 2600/4 = 650.$$

Расчет коэффициента вариации спроса по отдельным позициям ассортимента рекомендуется производить в табличной форме (таблица 4). Расчет по первой позиции привести подробно, по остальным позициям представить только расчетные данные в таблице 4.

Таблица 4 – Форма для расчета коэффициента вариации спроса

Номер позиции	Реализация за год, руб.	Средняя реализация за квартал, руб.	Числитель подкоренного выражения	Подкоренное выражение	Значение корня	Значение дроби	Значение коэффициента вариации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2600	650	6800	1700	41,2	0,0634	6,3
2	800	200	4000	1000	31,6	0,1581	15,8
3	3000	750	610000	152500	390,5	0,5207	52,1
4	600	150	600	150	12,2	0,0816	8,2
5	120	30	2600	650	25,5	0,8498	85,0
6	1880	470	12600	3150	56,1	0,1194	11,9
7	200	50	600	150	12,2	0,2449	24,5
8	17800	4450	50000	12500	111,8	0,0251	2,5
9	240	60	2400	600	24,5	0,4082	40,8
10	4040	1010	5600	1400	37,4	0,0370	3,7

Пример расчета коэффициента вариации спроса для позиции 1:

Числитель подкоренного выражения (графа 4 таблицы 4):

$$(600 - 650)^2 + (620 - 650)^2 + (700 - 650)^2 + (680 - 650)^2 = 6800$$

Подкоренное выражение (графа 5 таблицы 4):

$$6800/4 = 1700$$

Значение корня (графа 6 таблицы 4):

$$\sqrt{1700} = 41,2$$

Значение дроби (графа 7 таблицы 4):

$$41,2/650 = 0,063$$

Значение коэффициента вариации (графа 8 таблицы 4):

$$0,063 * 100\% = 6,3 \%$$

Результат расчета коэффициента вариации спроса внести в графу 4 таблицы 3.

6. Выстроить ассортиментные позиции в порядке возрастания значения коэффициента вариации. Вновь организованный список (с указанием значения коэффициента вариации) разместить в графах 9 и 10 таблицы 3.

Выше всех размещена позиция 8 и 10, у которых наименьшие коэффициенты вариации спроса 2,5 и 3,7, соответственно.

7. Построить кривую XYZ (рисунок 2).



Рисунок 2 – Кривая XYZ-анализа

8. Разделить анализируемый ассортимент на группы X, Y и Z.

Деление ассортимента на группы осуществляется исходя из значения коэффициента вариации спроса.

Таблица 5 – Предлагаемый алгоритм деления ассортимента на группы X, Y и Z

Группа	Интервал
X	$0 < v < 10\%$
Y	$10\% < v < 25\%$
Z	$25\% < v < \dots$

Те позиции, коэффициент вариации спроса которых до 10 %, относятся к группе X, от 10 % до 25 % - к группе Y, более 25 % - к группе Z.

Следует иметь в виду, что стандартное разделение так же, как и при анализе ABC, может не охватывать специфики конкретного множества. С этой целью предлагается поводить разделение на основе кривой XYZ-анализа. Участки кривой, на которых происходит резкое изменение радиуса кривизны, укажут на границы подмножеств, требующих разных подходов к управлению.

9. Построить матрицу ABC-XYZ и выделить товарные позиции, требующие наиболее тщательного контроля при управлении запасами.

AX	AY	AZ
8,10		
BX	BY	BZ
1	6	3
CX	CY	CZ
4	2,7	5,9

Рисунок 3 – Матрица ABC и XYZ анализа

Ассортиментные позиции, отнесенные к группе A, являются наиболее ценными видами ресурсов, которые требуют постоянного и тщательного учета и контроля. Именно эти позиции определяют основную сумму оттока денежных средств при формировании запасов (80 %). Для товарных позиций, входящих в группы AX, AY и AZ, следует выработать индивидуальные технологии управления запасами.

Позиции группы X характеризуются стабильной величиной потребления, незначительными колебаниями в их расходе и высокой точностью прогноза.

Таким образом, для позиций 8, 10 (т. е. для позиций, входящих в группу АХ) следует рассчитать оптимальный размер заказа и рассмотреть возможность применения технологии доставки "точно в срок".

Изменения в количестве по позициям группы Y характеризуются известными тенденциями (например, сезонными колебаниями). При этом имеется средняя возможность их прогнозирования.

Изменения количества по ассортиментным позициям группы Z происходят нерегулярно без каких-либо тенденций. Точность прогнозирования таких изменений невысокая.

Позиции группы AZ следует контролировать ежедневно. Очевидно, что в связи с большими колебаниями спроса здесь необходимо предусмотреть страховой запас и обосновать его величину. Возможно использование систему регулирования запасов с фиксированным размером заказа.

Материальные ресурсы группы В менее дорогостоящие, чем продукция группы А. Управление запасами по позициям 1,6,3, входящим в группы ВХ, ВУ и ВZ, может осуществляться как по одинаковым, так и по индивидуальным технологиям (как по срокам планирования, так и по способам доставки). Проверяются при ежемесячной инвентаризации.

В группу С отнесены остальные малоценные виды продукции,купаемые обычно в большом количестве. Их приобретение и содержание сопровождается незначительным, в сравнении с общей суммой, оттоком денежных средств. Обычно затраты на хранение таких запасов меньше, чем расходы по обеспечению жесткого контроля за заказанными партиями, страховыми запасами и остатками на складе. Планирование запасов по товарным позициям 4,2,7,5,9, входящим в группы СХ, СУ и CZ, может осуществляться на более длительный период, например, на квартал, с еженедельной (или ежемесячной) проверкой наличия запаса на складе. Для позиции 4 (группа СХ), имеющей относительно постоянный уровень спроса, можно использовать систему регулирования запасов с фиксированной периодичностью заказа.

2. ВАРИАНТЫ ЗАДАЧ ДЛЯ РЕШЕНИЯ

(выбираются по последней цифре шифра зачетной книжки)

2.1. Практическое задание 1

Исходя из имеющихся данных по производственной фирме «МЖК» определите следующие показатели:

- 1) оптимальный размер партии заказа по видам материалов;
- 2) количество поставок за год по видам материалов;
- 3) интервал между поставками по видам материалов;
- 4) годовую стоимость выполнения заказа по видам материалов;
- 5) норму запасов по видам материалов в натуральном выражении;
- 6) стоимость хранения запаса по видам материалов;
- 7) среднюю норму запасов общую (в целом по предприятию) в днях.

Исходные данные для расчетов представлены в таблице.

Вариант 1

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	5	8	9
Годовая потребность, т	180	360	720
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	10	1	5
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	1	1
Время транспортировки, дни	5	10	3
Время приемки на складе МТО, дни	2	1	1

Вариант 2

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	5	10	3
Годовая потребность, т	1440	360	720
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	10	12	13
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	1	1	2
Время транспортировки, дни	3	10	5
Время приемки на складе МТО, дни	2	1	1

Вариант 3

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	6	7	10
Годовая потребность, т	360	720	1080
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	10	6	2
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	1	1
Время транспортировки, дни	5	10	3
Время приемки на складе МТО, дни	2	1	1

Вариант 4

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	1	2	3
Годовая потребность, т	180	1080	720
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	5	2	1
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	1	1
Время транспортировки, дни	3	5	7
Время приемки на складе МТО, дни	1	1	2

Вариант 5

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	2	3	1
Годовая потребность, т	180	1080	720
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	1	2	3
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	1	2	1
Время транспортировки, дни	2	5	9
Время приемки на складе МТО, дни	1	1	2

Вариант 6

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	2	3	1
Годовая потребность, т	1800	1080	180
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	3	5	2
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	2	1
Время транспортировки, дни	7	10	14
Время приемки на складе МТО, дни	1	2	1

Вариант 7

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	10	15	13
Годовая потребность, т	180	360	180
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	20	27	14
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	2	1
Время транспортировки, дни	7	10	14
Время приемки на складе МТО, дни	1	2	1

Вариант 8

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	10	10	10
Годовая потребность, т	720	540	180
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	20	27	30
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	2	2	1
Время транспортировки, дни	7	10	14
Время приемки на складе МТО, дни	1	2	1

Вариант 9

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	15	14	10
Годовая потребность, т	360	180	540
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	25	20	14
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	1	2	1
Время транспортировки, дни	3	10	7
Время приемки на складе МТО, дни	1	2	1

Вариант 10

Показатель	Материал 1	Материал 2	Материал 3
Издержки на выполнение каждого заказа, ден. ед.	2	5	10
Годовая потребность, т	900	180	360
Стоимость хранения одной тонны материалов в год, ден. ед.	25	10	5
Время для отгрузки материала поставщиком, дни	1	1	1
Время транспортировки, дни	3	7	14
Время приемки на складе МТО, дни	1	1	1

2.2. Практическое задание 2

В целях укрепления позиции на рынке руководство фирмы приняло решение расширить торговый ассортимент. Свободных финансовых средств, необходимых для кредитования дополнительных товарных ресурсов, фирма не имеет. Перед службой логистики была поставлена задача усиления контроля товарных запасов с целью сокращения общего объема денежных средств, омертвленных в запасах. Необходимо провести анализ ассортимента по методам ABC и XYZ, в результате чего распределить ассортиментные позиции по группам и сформулировать соответствующие рекомендации по управлению запасами.

Торговый ассортимент фирмы, средние запасы за год, а также объемы продаж по отдельным кварталам представлены в таблице.

Исходные данные для проведения анализа ABC и XYZ, руб

Вариант 1

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	4000	1010	130	150	950
2	70	20	20	30	40
3	1120	300	400	200	200
4	1100	250	260	270	240
5	1400	300	350	360	390
6	880	230	230	200	140
7	150	140	100	150	130
8	180	2000	1500	1600	1800
9	2400	5000	5200	4000	4900
10	180	40	50	40	70

Вариант 2

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	9000	2240	2200	2300	2260
2	2250	530	560	540	570
3	980	230	260	270	240
4	340	100	60	70	50
5	310	80	100	80	60
6	240	60	80	90	50
7	170	30	50	40	40
8	120	20	30	10	60
9	460	200	100	120	60
10	70	20	0	20	40

Вариант 3

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	220	50	40	40	70
2	680	200	190	190	180
3	20	0	5	5	30
4	180	40	50	40	70
5	2390	710	670	800	580
6	130	30	50	40	40
7	3400	5280	5600	5600	6000
8	40	10	20	10	0
9	210	50	70	30	50
10	1120	300	400	200	200

Вариант 4

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	30	10	10	15	5
2	80	0	20	20	80
3	320	70	50	80	40
4	3600	2900	3160	3200	3300
5	440	100	140	180	140
6	60	10	30	30	10
7	360	80	100	90	90
8	5400	1760	800	560	2280
9	140	10	30	80	40
10	1100	2500	2600	2700	2440

Вариант 5

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	350	80	90	90	60
2	1280	320	340	300	320
3	1660	560	580	380	280
4	400	100	110	100	90
5	500	120	140	130	170
6	880	230	230	200	140
7	2100	540	600	440	500
8	50	20	20	30	10
9	7250	1500	2200	1700	1800
10	1400	300	350	360	390

Вариант 6

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	350	200	100	90	150
2	450	320	340	300	400
3	900	600	580	380	450
4	90	100	110	100	90
5	100	120	140	130	170
6	880	450	550	600	450
7	1500	540	600	440	500
8	60	60	65	55	60
9	750	1500	1000	750	900
10	400	300	350	360	390

Вариант 7

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	250	600	620	700	680
2	600	240	200	220	180
3	300	500	300	400	200
4	540	400	390	270	370
5	110	50	60	60	50
6	900	520	530	400	430
7	190	40	100	110	80
8	1000	2000	2400	3000	2700
9	2540	2500	1500	1800	1890
10	4000	2100	3780	2650	3450

Вариант 8

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	3890	1200	1500	1700	1400
2	550	240	300	340	400
3	200	500	400	400	390
4	1100	300	1000	1000	500
5	110	50	90	80	40
6	500	520	530	400	430
7	150	140	150	140	160
8	200	400	390	380	360
9	1500	2500	1300	1600	1900
10	1700	2100	1000	2100	2400

Вариант 9

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	4900	5000	5900	8050	7600
2	150	240	300	340	400
3	200	500	600	400	900
4	1900	3000	1000	1500	2000
5	150	50	250	190	20
6	450	450	490	460	480
7	900	1400	1040	1200	1300
8	2500	400	1590	2000	2900
9	3800	2500	2300	4000	4050
10	690	700	1000	1100	800

Вариант 10

Номер позиции	Средний запас за год по позиции	Реализация за квартал			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	500	500	800	850	900
2	4890	2500	3650	2450	1980
3	460	510	490	670	910
4	3000	3000	900	600	2500
5	2980	980	1400	3600	1520
6	750	450	490	460	480
7	150	1400	1040	1200	1300
8	180	200	590	600	300
9	2400	2500	2300	4000	4050
10	960	890	1000	1100	900

3. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие и функции запаса.
2. Классификация запасов.
3. Этапы управления запасами в цепи поставок.
4. Развитие теории и практики управления запасами
5. Запасы как объект управления в цепях поставок.
6. Запасы и материальный поток.
7. Параметры уровня запасов. Показатели оборачиваемости
8. Издержки содержания запасов.
9. Понятие регулирования запасов.
10. Способы регулирования уровня запасов.
11. Определение потребности в запасах.
12. Концепции запасов в логистике и управление цепями поставок.
13. Классификация моделей управления запасами.
14. Алгоритм проектирования оптимальных систем управления запасами в цепях поставок.
15. Классическая модель управления запасами.
16. Формула оптимального размера заказа.
17. Модель расчёта оптимального объёма и периодичности заказа Харриса - Уилсона и её модификации.
18. Оптимальный размер заказа в условиях периодического поступления и равномерного расхода запасов.
19. Риски содержания запасов и возникновение дефицита.
20. Обобщённая модель оптимального размера заказа и особые случаи в детерминированных моделях управления запасами.
21. Методы нормирования и оптимизации страхового запаса.
22. Нормирование уровня запасов и оборотных средств вложенных в запасы.

23. Основные системы управления запасами.
24. Понятие оптимальной системы управления запасами.
25. Алгоритм проектирования оптимальных систем управления запасами в цепях поставок.
26. Стратегии управления запасами в цепях поставок и условия их применения.
27. Управление запасами с учетом классификации материально-технических ресурсов по значимости.
28. Метод ABC и XYZ.
29. Границы и цель использования метода XYZ?
30. Учет и контроль информации о формировании запасов.
31. Особенности моделей управления запасами в логистических системах при наличии рисков.
32. Математические модели оптимизации управления запасами в цепях поставок.
33. Роль третьей и четвертой стороны логистики в формировании цепей поставок и управлении запасами в них.
34. При решении каких задач могут быть использованы результаты расчета максимального потока сети распределения.
35. Условия и особенности применения системы MRP1.
36. Управление запасами в системе MRP2.
37. Управление запасами в сети распределения DRP.
38. Управление запасами при поставках точно в срок. Системы JIT.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список основной литературы

1. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник для студентов вузов/ А.Н. Стерлигова. – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 430 с. (ЭБС ИНФРА-М)

Список дополнительной литературы

1. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. (ЭБС ИНФРА-М)

2. Логистика: Учебное пособие / О.А. Александров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 217 с. (ЭБС ИНФРА-М)