

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра экономической безопасности

**ЛОГИСТИКА СНАБЖЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ  
ЗАПАСАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к проведению практических занятий  
для студентов направления 38.03.02 "Менеджмент",  
профиль "Логистика и управление цепями поставок"  
всех форм обучения

Воронеж 2021

**УДК 658.512**  
**ББК 65. 291**

**Составитель:**

канд. экон. наук Н. Н. Макаров

**Логистика снабжения и управление запасами в цепях поставок** : методические указания к проведению практических занятий для студентов направления 38.03.02 "Менеджмент", профиль "Логистика и управление цепями поставок" всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Н. Н. Макаров. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 31 с.

Методические указания дают комплексное представление об основных целях, задачах и методах логистики снабжения и управления запасами, методических и научных основах, закономерностях построения систем управления запасами. Особое внимание уделяется вопросам разработки стратегии управления запасами в цепях поставок.

Предназначены для проведению практических занятий студентов направления 38.03.02 "Менеджмент", профиль "Логистика и управление цепями поставок" всех форм обучения

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ УЗвЦП\_ПР 2021.pdf.

Ил. 3. Табл. 15. Библиогр.: 17 назв.

**УДК 658.512**  
**ББК 65. 291**

**Рецензент** - К. С. Кривякин, канд. экон. наук, доц.  
кафедры экономической безопасности ВГТУ

*Издается по решению учебно-методического совета  
Воронежского государственного технического университета*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Цель изучения дисциплины «Логистика снабжения и управление запасами в цепях поставок» состоит в формировании комплекса знаний, базовых умений и практических навыков эффективного решения логистических задач снабжения материальными ресурсами и управления запасами в цепях поставок

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоение современных теоретических положений логистики снабжения и управления запасами в цепях поставок;
- овладение основами методологии организации и методами оптимизации логистики снабжения и управления запасами в цепях поставок;
- приобретение базовых навыков практической работы в функциональных областях логистики (снабжении и управлении запасами)

Методические указания включают задания для выполнения лабораторных работ.

*Практическое занятие 1*  
**ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ  
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**Учебная цель:** закрепление обучающимися полученных теоретических знаний основных понятий логистики снабжения и выработка системного подхода к процессу снабжения современного предприятия, использующего логистические принципы управления.

***Порядок выполнения работы***

Работая в подгруппах, студенты должны из предложенных понятий составить логическую схему, отображающую процесс управления снабжением современного предприятия, и графически воссоздать взаимосвязь этих понятий. Совместное обсуждение в подгруппе и защита позиции подгруппы перед группой развивает у магистрантов навыки командного взаимодействия, умение обосновывать и защищать разработанное решение.

Применение метода работы в малых группах позволяет развивать понимание сложности и многообразия вариантов организации процесса снабжения, помогает им лучше уяснить логистический подход к формированию подсистемы снабжения современного предприятия.

Данная работа проводится в следующем порядке.

1. Разделение группы на подгруппы по 3-4 человека. Можно использовать различные способы разделения на подгруппы, например, для экономии времени подгруппы образуются из рядом сидящих студентов.

2. Постановка проблемы – определение цели и задачи занятия. Каждая подгруппа должна:

2.1 выбрать лидера подгруппы, который в случае разногласий в подгруппе примет необходимое решение;

2.2 выработать девиз, под которым подгруппа будет работать;

2.3 из предложенных преподавателем 55 понятий составить логическую схему, отображающий процесс управления снабжением современного предприятия, основанный на принципах логистики, графически изобразив взаимосвязь понятий.

Понятия необходимо наклеить на лист бумаги и фломастерами отразить взаимосвязь между ними: логистическая система, цель снабжения, стратегия снабжения, прогнозирование, планирование, координация, мотивация, производство, материальный поток, информационный поток, финансовый поток, сервис, сбыт, поставщики, потребители, посредники, хранение, критерии выбора, рейтинговая оценка поставщиков, договоры поставки, платежи, сроки поставки, складирование, запасы, заказы, цена, закупка, снабжение, качество, объем поставки, транспортировка, переговоры, потребность в ресурсах, спецификация, производственная программа, готовая продукция, исследование рынка, транзитная форма, «точно вовремя», MRP, закупки по мере необходимости, закупки партиями, закупки по котировочным ведомостям, детерминированный метод,

стохастический метод, отгрузка, приемка, логистические издержки, организация, «производить или закупать», KANBAN, складская форма, экспертный метод, надежность;

2.4 обосновать предложенный вариант логической схемы.

3. Раздача каждой подгруппе листов бумаги формата А1, конвертов с понятиями, фломастеров и клея.

4. Работа в подгруппах под контролем преподавателя.

5. Выступление лидера подгруппы с результатами работы, ответы на возникающие вопросы.

6. Подведение итогов игры и дискуссия по содержанию исследуемой проблемы.

*Рекомендации по выполнению работы.* Группы студентов подразделяются на подгруппы по 3-4 человека. Количество подгрупп определяется численностью основной группы. Занятие проводится одним преподавателем. Преподаватель является ведущим дискуссии, направляет ее ход и обобщает результаты. При подведении итогов следует воздержаться от прямых отрицательных оценок работы отдельной подгруппы, либо отдельного студента. В работе каждой подгруппы нужно выделить оптимальные составляющие предложенного варианта процесса снабжения предприятия, которые могут быть использованы для разработки «идеального» варианта.

## *Практическое занятие 2* **ВЫБОР ПОСТАВЩИКА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**Учебная цель:** систематизация знаний студентов об условиях поставок и заключении договоров на поставку ресурсов. Развитие навыков ведения переговоров, выработки стратегии и тактики ведения переговорного процесса с потенциальным поставщиком и принятие решений о выборе поставщика материальных ресурсов.

### **Порядок выполнения работы**

1. Постановка проблемы – определение цели и задач занятия. Каждому студенту выдается раздаточный материал с описанием ситуации и позицией сторон перед переговорами.

*Ситуация.* ЗАО «Darts», г. Калининград, производит сувенир - игры «Дартс», которые продает на всей территории России. Для производства готовой продукции ЗАО «Darts» требуется:

1) продукт А – различные комплектующие, имеющие высший приоритет, их необходимо поставлять два раза в неделю;

2) продукт В – комплектующие, отсутствие которых может вызвать затруднения на конечном этапе сборки готовой продукции; его необходимо поставлять в пределах семи рабочих дней.

ЗАО «Darts» приняла решение заключить контракт на поставку продуктов А и В только с одной фирмой - поставщиком. После предварительного рас-

смотрения примерно 20 квалифицированных поставщиков ЗАО «Darts» остановило свой выбор на двух крупных поставщиках, работающих по всей Восточной Европе. С которыми оно уже сотрудничало ранее. Обе организации хорошо себя зарекомендовали, имеют профсоюз и стабильное финансовое положение. Одна из них - фирма Plastoc – расположена в г. Каунас (Литва), вторая – фирма Metalic – расположена в г. Гданьск (Польша). ЗАО «Darts» планирует обсудить условия контракта с каждым поставщиком, а затем выбрать одного поставщика, чьи условия окажутся наиболее приемлемыми.

Существует ряд вопросов, которые следует обсудить в процессе переговоров. ЗАО «Darts», фирмы Plastoc и Metalic обладают всей необходимой информацией: несмотря на то, что оба конкурирующих поставщика не обменивались напрямую стратегическими сведениями, оба они были втянуты в общие дискуссии по ценообразованию, поэтому владеют определенной информацией о затратах и стратегиях друг друга. Необходимо изучить позиции сторон перед переговорами.

2. Разделение студентов на три подгруппы. Каждая подгруппа представляет интересы одной из трех организаций. Можно использовать различные способы разделения на подгруппы, например, по жребию.

3. Определение основных этапов и тактики ведения переговоров. Определяются участники и интересы сторон в переговорах, которые необходимо провести в соответствии с условиями предложенной ситуации.

Рассматриваются основные тактики и этапы ведения переговоров. Необходимо обсудить степень доверия между сторонами, и если она велика и они не склонны рассматривать свои интересы как взаимоисключающие, то переговорный процесс может свестись к высшей форме сотрудничества – «мозговому штурму». Стороны могут использовать метод принципиальных переговоров, в соответствии с которым:

1) первичны не позиции сторон, а их интересы, которые необходимо рассматривать с учетом всего спектра возможных позиций;

2) до начала переговоров необходимо сформулировать принципы, на основе которых будет оцениваться приемлемость конкретного варианта договора.

Целесообразна следующая последовательность этапов переговорного процесса: исследовательский; аргументации; согласования; формулировки решения. Необходимо, чтобы переговорный процесс прошел все эти этапы, в противном случае, вместо поисков решения, которое максимально бы удовлетворяло интересы обеих сторон, переговоры могут свестись к позиционному торгу или перерасти в «войну» между сторонами.

4. Подготовка подгрупп к проведению переговоров. При подготовке к переговорам каждая группа должна:

1) определить цель переговоров;

2) определить интересы сторон;

3) разработать приемлемые области соглашения;

4) аргументировать позицию;

5) разработать варианты взаимных уступок.

5. Проведение переговоров в режиме реального времени. Делегация, участвующая в переговорах от каждой подгруппы, должна состоять из двух человек. Переговоры между командами «Darts» и Plastoc должны проводиться отдельно от переговоров между командами «Darts» и Metalic. На каждые переговоры отводится по 15 минут. Каждый пункт следует обсуждать отдельно, насколько это возможно. Для ЗАО «Darts» будет считаться неэтичным использование уступок, полученных в результате переговоров с одной из компаний-поставщиков, как средства для получения больших уступок от другой компании-поставщика. Организация «Darts» заботится о своем престиже и высокой репутации и заинтересована в обоюдовыгодных долгосрочных взаимосвязях со своими партнерами. Поэтому компания намеренно не будет заключать контракт, который очевидно не выгоден для поставщика и в результате которого поставщик будет нести убытки при выполнении условий договора.

В процессе переговоров стороны должны делать пометки о достигнутых договоренностях. На этом этапе студенты, не участвующие в переговорном процессе, выступают наблюдателями и фиксируют используемые аргументы, психологическое воздействие на партнеров и применяемые переговорные тактики. Необходимо поручить одному из наблюдателей вести видеозапись всего процесса переговоров в целях дальнейшего анализа и обсуждения.

6. Принятие решения о выборе поставщика материальных ресурсов. На основе проведенных переговоров подгруппа, представляющая интересы ЗАО «Darts», должна принять окончательное решение о выборе фирмы - поставщика материальных ресурсов. Решение объявляется перед всей учебной группой.

7. Анализ состоявшегося переговорного процесса. Если после проведения переговоров наблюдается повышенная эмоциональность участников, то можно задать вопрос об их самочувствии и впечатлениях:

- 1) Успешно ли прошли переговоры?
  - 2) Каковы были позиции и интересы сторон перед началом переговоров?
- Далее следует задать вопросы наблюдателям:
- 1) Какая команда использовала более сильные аргументы?
  - 2) Какие переговорные тактики использовались?
  - 3) Наблюдалось ли манипулирование партнерами?

Как правило, участники переговоров не применяют стратегию сотрудничества, позволяющую совместно найти решение проблемы, а используют наиболее распространенную форму ведения переговоров – позиционный торг, в процессе которого стороны формулируют свои позиции, и в дальнейшем идет их корректировка, причем, обычно используется метод компромисса. В результате применения такой тактики переговорного процесса обе стороны чаще всего получают вовсе не то, что они хотели бы получить. Выяснение интересов сторон гораздо более эффективно, чем позиционный торг, но для того, чтобы переговорный процесс был проведен с использованием тактики сотрудниче-

ва, стороны должны захотеть этого, и ни одна из сторон не должна подталкивать партнера к тому, чтобы тот быстро определил свою позицию.

8. Видеопросмотр переговоров с остановками для обсуждения по ходу действия. Обсуждение деловой игры должно показать преимущество сотрудничества в переговорном процессе перед позиционным торгом. Преподаватель периодически останавливает просмотр видеозаписи, чтобы акцентировать внимание на тех фрагментах, которые являются яркими иллюстрациями замечаниям, высказанным наблюдателями, а также на тех фрагментах, которые не были ими замечены, но важны для общего анализа сложившейся ситуации.

9. Обсуждение возможных вариантов взаимных уступок. После видеопросмотра еще раз проводится обсуждение возможных вариантов взаимных уступок и составляется окончательный вариант договора поставки.

10. Подведение итогов деловой игры. Обсуждение конкурентных сил поставщиков и потребителей, их взаимного влияния в процессе формирования стратегии снабжения.

*Рекомендации по выполнению работы.* Учебная группа разделяется на три подгруппы. Все студенты учебной группы участвуют в разработке стратегии ведения переговоров по подгруппам, шесть студентов непосредственно участвуют в переговорном процессе, остальные выступают в роли наблюдателей переговоров, а затем все студенты анализируют состоявшиеся переговоры и обсуждают возможные варианты взаимных уступок. Занятие проводит один преподаватель. На проведение деловой игры требуется 4 академических часа. Для проведения деловой игры необходимо: комплект раздаточных материалов, содержащих описание ситуации и позиции перед переговорами; технические средства, обеспечивающие просмотр видеозаписи; таймер.

### *Практическое занятие 3* **ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ ПРЕДПРИЯТИЯ (MRP)**

**Учебная цель:** приобретение навыков расчета потребности в материальных ресурсах и построение плана-графика MRP.

#### **Методические положения**

Планирование потребности в материалах (MRP) – это методика формирования рекомендаций по запуску заказов на пополнение запасов материалов, а также по перепланированию открытых заказов. MRP представляет собой расчетный механизм, предназначенный для формирования предложений по устранению прогнозируемого дефицита номенклатурных позиций.

Календарное MRP выполняется путем «разворачивания» спецификаций изделий с учетом запасов, имеющихся на складе в открытых заказах, откладывая чистую (нетто) потребность назад во времени на соответствующую длительность производственного цикла или цикла поставки материалов. Целью разработки плана MRP является удовлетворение потребности предприятия в

материальных ресурсах для осуществления запланированного хода производства и поддержания минимально возможного уровня запасов.

Принципы планирования материальных потребностей:

- 1) наличие горизонтальных и вертикальных зависимостей в структуре продукта (спецификации изделия);
- 2) преобразование валовой (брутто) потребности в материалах в чистую (нетто) потребность;
- 3) учет длительности цикла производства или поставки;
- 4) учет стратегии поставки материальных ресурсов: непрерывная организация поставок (т.е. размер заказа эквивалентен чистой производственной потребности); поставка партиями.

*Исходные данные для выполнения работы*

Предприятие, специализирующееся на производстве изделий, имеющих общие компоненты, планирует выпустить *изделие А* на 8 неделе в количестве 200 штук и на 10 неделе в количестве 180 штук, а также *изделие В* в количестве 130 штук на 6 неделе и 80 штук на 9 неделе. Спецификации выпускаемых изделий представлены на рис. 1.

В нижеприведенной таблице указаны длительность производства или поставки компонентов изготавливаемых изделий, количество запасов на складе, открытые заказы и стратегия поставки материальных ресурсов.

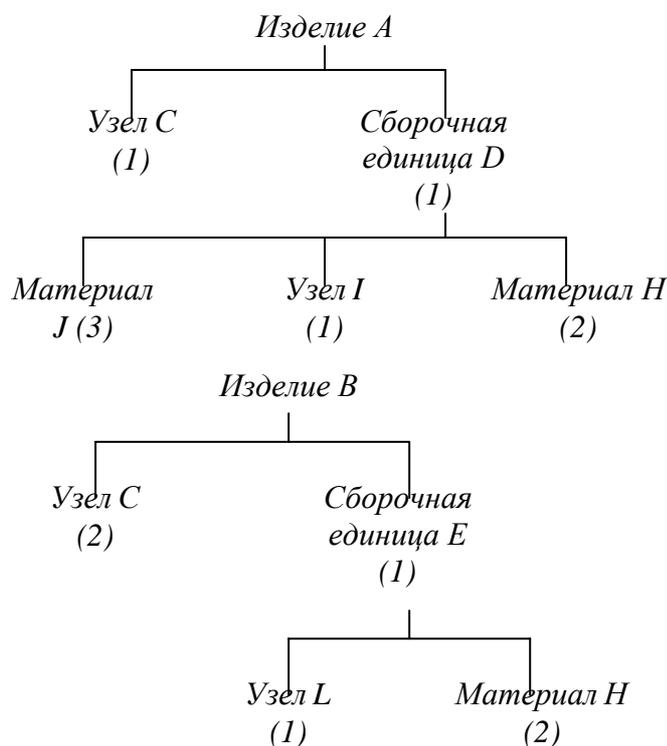


Рис. 1. Спецификация изделий

Таблица 1

## Состояние производственных запасов и стратегия их пополнения

№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Длительность сборки/поставки, нед.	Открытые заказы		Кол-во запасов на складе	Стратегия поставки
			кол-во	№ недели		
1	2	3	4	5	6	7
1	Изделие А	1	-	-	-	непрерывная
2	Изделие В	1	-	-	-	непрерывная
3	Сборочная единица D	1	100	4	100	непрерывная
4	Узел С	1	260	1	-	непрерывная
5	Сборочная единица Е	2	30	3	-	непрерывная
6	Узел I	2	-	-	145	непрерывная
7	Материал J	2	100	3	120	партия 100шт.
8	Материал Н	2	80	5	180	партия 80шт.
9	Узел L	1	-	-	20	партия 50шт.

*Порядок выполнения работы*

1. В табличном редакторе Microsoft Excel разработаем контрольный график выпуска продукции. Контрольный график определяет вид конечного продукта, его количество и срок производства и имеет следующий вид:

Таблица 2

## Контрольный график производства изделий

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Изделие А</i>										
<i>Изделие В</i>										

2. Используя контрольный график, определяем *брутто-потребность* в изделиях. Затем вычисляем *нетто-потребность* путем вычитания из величины брутто-потребности суммы наличных запасов и планируемых поступлений (открытые заказы).

3. Определим величину плановых заказов и время запуска заказа на поставку материальных ресурсов с целью выполнения графика выпуска продукции. *Плановые заказы* показывают планируемый объем заказа на каждый период времени; при непрерывной организации поставок это количество эквивалентно нетто-потребности с учетом времени производства или закупки, а при

поставках партиями – может превосходить нетто-потребность и любой излишек будет прибавляться к наличным запасам на следующий период времени.

4. Результаты расчетов заносятся в план-график, построенный в табличном редакторе Microsoft Excel (табл. 3).

Таблица 3

План потребности в материалах (MRP)

Наименование изделия/компонента										
Длительность цикла сборки/поставки, нед.										
Период, нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Брутто-потребность										
Открытый заказ										
Остаток на складе										
Нетто-потребность										
Запуск плановых заказов										

*Рекомендации по выполнению работы.* Занятие необходимо проводить в лаборатории, оснащенной компьютерами, обеспечивающими работу студентов в табличном редакторе Microsoft Excel. Занятие проводит один преподаватель. Результаты работы оформляются в виде индивидуального письменного отчета, который по окончании занятия предоставляется преподавателю для оценки. Письменный отчет должен содержать цель выполнения работы, сущность метода планирования потребности в материалах (MRP), исходные данные и фрагмент плана-графика MRP, выводы по возможности использованию данного метода на практике.

*Практическое занятие 4*  
**ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА ABC-XYZ СОСТОЯНИЯ  
 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ**

**Учебная цель:** приобретение навыков классификации всех номенклатурных позиций запасов материальных ресурсов по признаку относительной важности (стоимость материалов, степень равномерности спроса и точность прогнозирования, скорость потребления в производстве, рентабельность производства, дефицит материалов и т.д.) на три группы, а также формирование для каждой выделенной категории рекомендаций по управлению производственными запасами.

***Исходные данные для выполнения работы***

Перед отделом логистики Воронежского вагоноремонтного завода им. Тельмана поставлена задача пересмотра методов контроля производственных запасов с целью возможного высвобождения складских площадей, а также денежных средств, «замороженных» в излишних запасах. Решение поставленной

перед отделом логистики задачи предполагает установление разных методов контроля и разной политики закупок для различных групп товаров. Необходимо провести ABC-анализ состояния материалов и ПКИ на одном из складов Воронежского вагоноремонтного завода им. Тельмана. В качестве классификационного признака выбирается стоимость материальных ресурсов. Наименования и стоимость анализируемых материальных ресурсов представлены в табл. 4.

Таблица 4

Исходные данные для проведения ABC-анализа

№ п/п	Наименование запасов материалов и ПКИ	Стоимость запасов, руб.
1	Ось 7-4h11x30 Ст3спЦ15ГОСТ 9650-80	8230
2	Ось 7-4h11x40 Ст3спЦ15ГОСТ 9650-80	8988
3	Ось 7-6h11x30 Ст3спЦ15ГОСТ 9650-80	10902
4	Ось 7-6h11x36 Ст3спЦ15ГОСТ 9650-80	7411
5	Замок малооборотный	44897
6	Резина ИПР-1338 ТУ 38-005-1166-98 (белая) (1x45x17448 мм)	308215
7	Амортизатор	5780
8	Металлопрокат	330890
9	Нержавеющий металлопрокат	310700
10	Колесо цельнокатаное ГОСТ 9036-88	54638
11	Пиломатериалы	46654
12	Нагреватель	4875
13	Профиль 1163Т	340865
14	Лист Д192АМ	53321
15	Подшипники	9515
16	Угол, арматура	6295
17	Краска, лак, эмаль	9815
18	Метизы	5315
19	Рабочая одежда, обувь	1185
20	Куртка утепленная	2405
21	Винилискожа	9685
22	Фритты	9424
23	Панель потолочная	41191
24	Кронштейн	10285
25	Блок инвертор	9535
26	Шкурка шлифовальная	2715
27	Пожарная сигнализация	12041
28	Фанера	16184
29	Пиломатериал необрезной	45900
30	Металлорукав	310990
31	ГСМ	44870
32	Стальная труба 40xH2МА	134113
33	Сантех. арматура	54790
34	Сплавы ЦАМ, нихром, баббиты	52780
35	Прокат из стали	370890

Для разделения товаров на группы с учетом степени неравномерности потребления по каждой номенклатурной позиции необходимо использовать дру-

гой тип анализа – XYZ-анализ. Ежеквартальные объемы потребления по каждой номенклатурной позиции представлены в табл. 5.

Таблица 5

Исходные данные для проведения XYZ – анализа

№ п/п	Потребление за:			
	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	2	3	4	5
1	590	610	690	670
2	200	130	180	120
3	500	1300	400	690
4	170	190	200	190
5	20	0	50	40
6	520	540	410	430
7	40	50	50	70
8	4400	4500	4300	4200
9	50	60	110	40
10	1010	1030	1060	960
11	2210	2180	2280	2240
12	520	550	530	560
13	240	270	280	250
14	70	110	80	60
15	100	80	60	80
16	90	60	80	50
17	60	30	60	50
18	60	20	40	10
19	190	100	130	50
20	30	50	0	50
21	60	50	50	70
22	60	50	30	70
23	190	200	200	180
24	30	50	40	70
25	60	50	60	80
26	190	200	150	130
27	5180	5500	5490	5850
28	40	10	20	10
29	50	70	70	50
30	110	240	420	240
31	5	10	15	10
32	40	70	20	20
33	80	40	50	70
34	2900	3140	3300	3200
35	90	130	170	140

*Порядок выполнения работы*

1. В табличном редакторе Microsoft Excel занести исходные данные в табл. 6.

Таблица 6

## ABC-анализ состояния запасов

№ п/п	Наименование запасов	Стоимость запасов, руб.	Доля позиции в общей стоимости запасов, %	Доля позиции в общей стоимости запасов нарастающим итогом, %	Класс запасов
1 . . . 35					
Итого			100		

2. Ранжировать представленные номенклатурные позиции материалов и ПКИ по мере убывания их стоимости, выбрав в меню «Данные» команду «Сортировка».

3. Общая стоимость запасов материалов и ПКИ определяется путем выделения диапазона ячеек в столбце В и нажатием на панели инструментов кнопки «Автосумма», в пустую ячейку В37, следующую за выделенным диапазоном, будет вставлена формула подсчета суммы этих ячеек.

4. Для определения удельного веса запасов в общей их стоимости в столбце С в ячейке С2 необходимо набрать формулу расчета, начав набор со знака равенства (=). Формула должна иметь вид: =B2\*/\$B\$37. Данную формулу скопировать в соседние ячейки столбца С при помощи маркера заполнения. Полученные данные перевести в процентный формат через вкладку «Число» окна «Формат ячейки», предварительно выделив столбец С.

5. Удельный вес запасов в общей их стоимости нарастающим итогом рассчитывается по формуле = D2+C3, которая вносится в ячейку D3, предварительно скопировав ячейку С2 в D2. Полученную формулу скопировать в соседние ячейки столбца D при помощи маркера заполнения.

6. На основе полученных данных провести классификацию материальных запасов, начиная с категории А, результаты свести в столбец Е.

7. Для проверки правильности проведения ABC-анализа в редакторе Microsoft Excel необходимо построить и заполнить табл. 7.

Таблица 7

## Результаты проведения ABC-анализа

Класс запасов	Количество номенклатурных позиций запасов	Доля позиции в общем кол-ве наименований запасов, %	Стоимость запасов, руб.	Доля позиции в общей стоимости запасов, %
А				
В				
С				
Итого	35	100		100

Указанные в п.5 техники проведения ABC-анализа соотношения доли позиции в общем количестве наименований запасов и доли позиции в общей стоимости запасов по каждому классу материальных ресурсов должны быть достигнуты, иначе необходимо провести повторную классификацию запасов.

7. Результаты ABC-анализа представить в виде кривой Лоренца и сформулировать рекомендации по управлению материальными запасами в рамках соответствующего класса.

8. В табличном редакторе Microsoft Excel занести исходные данные в табл. 8.

Таблица 8

XYZ-анализ состояния запасов

№ п/п	Наименование запасов	Потребление по кварталам				Среднее потребление	Коеф. вариации, %	Упорядочен. коеф. вариации, %	Группы
		1	2	3	4				
1									
:									
:									
35									

9. Рассчитать по каждой номенклатурной позиции среднее арифметическое ( $\bar{x}$ ) и коэффициент вариации ( $v$ ) производственного потребления по формуле (1), используя функции табличного редактора Microsoft Excel.

10. Ранжировать представленные номенклатурные позиции материалов и ПКИ по мере возрастания значения коэффициента вариации их потребления, выбрав в меню «Данные» команду «Сортировка».

11. На основе полученных данных провести классификацию материальных запасов, начиная с категории X.

12. По итогам обоих анализов построить матрицу ABC-XYZ и сформулировать рекомендации по управлению каждой категорией производственных запасов.

*Рекомендации по выполнению работы.* Занятие необходимо проводить в лаборатории, оснащенной компьютерами, обеспечивающими работу студентов в табличном редакторе Microsoft Excel. Занятие проводит один преподаватель. Результаты работы оформляются в виде индивидуального письменного отчета, который по окончании занятия предоставляется преподавателю для оценки. Письменный отчет должен содержать цель работы, методические положения по проведению ABC и XYZ-анализа, результаты ABC-анализа, сведенные в таблицу и представленные в виде кривой Лоренца, а также рекомендации по управлению запасами материальных ресурсов в рамках своего класса, матрицу ABC-XYZ с рекомендациями по управлению запасами.

*Практическое занятие 5*  
**НОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ И РАЗРАБОТКА  
СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ**

**Учебная цель:** приобретение навыков обоснования норм производственных запасов и разработка оптимальной стратегии управления производственными запасами.

**Методические положения**

Управлять производственными запасами – значит всегда быть в состоянии удовлетворять требования производства и клиентов, потенциальных потребителей хранящихся товаров. Если управлять запасами осуществляется с учетом этого требования, то его реализация возможна исключительно на основе определенного уровня запасов. Уровень запасов, обеспечивающий производственное потребление в течение одного оборота оборотных средств, называется «предельным».

Концепция «предельного уровня запаса» предполагает, что фактический уровень запаса будет меньше предельного и достигнет его размера лишь в исключительных случаях, который рассчитывается по формуле:

$$Z_{пред} = \frac{Q}{K_{об}},$$

где  $Q$  – годовая потребность в материальных ресурсах;

$K_{об}$  – коэффициент оборачиваемости оборотных средств.

Норматив предельного уровня запасов на 1 р. реализации продукции и услуг выполняет функцию барьера чрезмерному росту запасов, если в момент выдачи заказа на поставку ресурса будут определены:

- 1) остатки ресурса на складе;
- 2) среднесуточное потребление ресурса;
- 3) коэффициент оборачиваемости оборотных средств в запасах.

*Производственные запасы* формируются тремя компонентами: *подготовительной, страховой и текущей*. Для их обоснования необходимо располагать соответствующим статистическим материалом: объемом промышленного производства, нормами расхода материальных ресурсов на единицу изделия, состоянием остатков оборотных средств, данными о поставках ресурсов и их потреблением. При статистическом методе обоснования оценок трех компонент производственного запаса используют следующие соотношения:

*текущий запас*

$$Z_{тек} = \sum I_{пн} \times \frac{P_n}{\sum P_n} \times P_c; \quad (1)$$

*страховой запас*

$$Z_{стр} = k \times \sqrt{(\sum (I_{пн} - \bar{I})^2 \times P_n / \sum P_n) \times P_c}; \quad (2)$$

*подготовительный запас*

$$Z_{под} = T_d \times P_c, \quad (3)$$

где  $P_c$  – среднесуточное потребление ресурса;

$I_{пн}$  – интервал времени между смежными поставками;

$P_n$  – размер поставки;

$k$  – коэффициент надежности материального обеспечения производства ( $k=1$ );

$T_d$  – директивный срок подготовки материального ресурса к производственному потреблению ( $T_d=1$  день).

Задача управления запасами сводится к установлению в конкретной ситуации наиболее рациональной нормы запаса, т.е. отысканию таких моментов и размеров поставок, при которых достигается минимум совокупных затрат, связанных с хранением и восполнением запасов, и вместе с тем спрос удовлетворяется полностью. Для определения *оптимального размера поставки* традиционно применяется «формула Уилсона»:

$$P_{opt} = \sqrt{2Q \times O_n / C_x}, \quad (4)$$

где  $Q$  – годовой объем спроса на материальные ресурсы;

$O_n$  – издержки на организацию поставки материальных ресурсов;

$C_x$  – удельные издержки на хранение запасов материалов.

Наиболее существенными недостатками уравнения Уилсона являются:

1) данная формула предполагает, что расходы по организации поставок не зависят от размера поставок, а это противоречит практике;

2) основное условие – поставка материального ресурса оптимального размера точно в тот момент времени, когда остаток ресурса стал равен нулю, что в отечественных условиях хозяйствования может иметь место только в совершенно исключительных случаях.

Для устранения отмеченных противоречий предлагается следующая формула расчета *оптимального размера поставки* материальных ресурсов:

$$P_{opt} = v \times T_k \times \frac{Q}{Z_{np} \times C_x}, \quad (5)$$

где  $v$  – масштабный коэффициент, подтвержденный многочисленной практикой приложения, принимается  $v=1$ ;

$T_k$  – тариф за поставку одной транзитной нормы материального ресурса;

$Z_{np}$  – производственный запас материальных ресурсов, который рассчитывается по формуле:

$$Z_{np} = Z_{под} + Z_{тек} + Z_{стр}, \quad (6)$$

Расчет оптимальной поставки материальных ресурсов ставится в зависимость от четырех аргументов: тарифа на поставку ресурса по транзитной или складской схемам; потребности в ресурсе на рассматриваемый промежуток времени; производственного и товарного запаса и удельных расходов на хранение единицы ресурса в запасе. Таким образом, условие поставки ресурса в момент его полного потребления становится необязательным. Второе допущение, возникающее при определении оптимального размера поставки по формуле Уилсона – равенство издержек организации поставок для различных по объему поставок, устраняется соответствующими тарифными расценками.

*Задача 1.* Завод сельскохозяйственного машиностроения имел объем реализации продукции и услуг 72710 тыс.р. Среднегодовые остатки материальных средств производства составили 11400 тыс.р. завод потребляет сталь листовую

5мм; цена 1 т стали 5 тыс.р. и ее годовое потребление 70 т. По заводу сельхозмашиностроения на следующий год предусматривается увеличение объема реализации продукции и услуг до 80000 тыс.р. при этом средняя продолжительность одного оборота должна быть сокращена на 3 дня. *Определить* норматив предельного уровня запасов стали листовой 5 мм в текущем и будущем годах.

*Задача 2.* Плановой программой машиностроительного завода предусмотрены следующие затраты на производство товарной продукции (тыс. р.):

- сырье и основные материалы – 18200;
- возвратные отходы – 400;
- покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты – 250;
- топливо и энергия на технологические нужды – 400;
- тара и тарные материалы – 50;
- запчасти для ремонта – 100;
- инструмент и малоценные предметы – 200;
- незавершенное производство – 500;
- полуфабрикаты собственного производства – 150;
- всего материальных расходов – 19450.

Объем товарной продукции по плану предусмотрен в размере 33500 тыс.р. коэффициент оборачиваемости оборотных средств по отчету 4,6. Предусматривается повышение эффективности использования оборотных средств, в результате чего продолжительность 1 оборота снизится на 3 дня. *Определить* нормативы предельного уровня запасов на 1 р. объема реализации по нормируемым оборотным средствам.

*Задача 3.* По данным карточки складского учета материалов о поставках тонколистовой стали на машиностроительный завод *определить* норматив производственного запаса тонколистовой стали и сделать вывод о существующем режиме поставок (табл. 9).

Таблица 9

Поставки тонколистовой стали на завод

Дата операции	Приход, т	Расход, т	Остаток, т	Интервал поставки, дн.
01.01			15	
08.01	46	20		
23.01		15		
02.02		10		
25.02		16		
05.03	124	60		
17.03		20		
27.04		25		
12.05	89			
22.05		33		
30.05		10		
15.06	41	20		
23.06		20		
30.06	47			

Задача 4. Завод сельхозмашиностроения потребляет тонколистовую сталь, годовая потребность в которой составляет 2800 т. Поставки транзитные; транзитная норма отгрузки 40 т; железнодорожный тариф за поставку одного вагона 1000 р. удельные издержки складского хранения тонколистовой стали 50 р./т. По данным бухгалтерского отчета определен коэффициент оборачиваемости оборотных средств равный 8, 7. *Определить* норматив предельного уровня запаса стали тонколистовой, размер производственного запаса на основе данных карточки складского учета, обосновать оптимальный размер поставок и сделать вывод о стратегии управления запасами на заводе (табл. 10).

Таблица 10

Выписка из карточки складского учета материалов

Дата операции	Приход	Расход	Остаток
01.10			155
04.10		30	
10.10		65	
15.10	120	40	
18.10		20	
23.10	45		
27.10	42	30	
31.10	163	37	
04.11		53	
10.11		40	
17.11	122		
18.11		62	
25.11		75	
28.11	123	43	

*Практическое занятие №6*

**ВЫБОР СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ**

**Учебная цель:** приобретение навыков выбора лучшей системы распределения продукции

**Методические положения**

**Задание 1.** Требуется: выбрать систему распределения (доведения продукции до потребителя) из трех предлагаемых, в таблице приведены исходные данные для решения задачи

Исходные данные для решения задания

Показатели	Системы распределения		
	1	2	3
Годовые эксплуатационные затраты - Э, тыс. руб.	6980	3517	5623
Годовые транспортные затраты - Т, тыс.	4250	5310	6119
Капитальные вложения в строительство распределительных центров - К, тыс. руб.	35116	46231	39764
Срок окупаемости системы - $T_{ок}$ , лет	6,1	6,4	6,5

Решение.

Для того чтобы выбрать из трех предлагаемых систем распределения одну, в качестве критерия предпочтения выберем минимум приведенных годовых затрат - З.

Величина приведенных затрат определяется по следующей формуле:

$$З = Э + Т + \frac{К}{T_{ок}}. \quad (7)$$

Принимается тот вариант системы распределения, у которого приведенные годовые затраты будут минимальны.

Подставив в формулу исходные данные соответственно для первой, второй и третьей систем распределения получаем:

$$З_1 = 6980 + 4250 + 35116/6,1 = 16986,72 \text{ тыс. руб.}$$

$$З_2 = 3517 + 5310 + 46231/6,4 = 16050,59 \text{ тыс. руб.}$$

$$З_3 = 5623 + 6119 + 39764/6,5 = 17859,54 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, для внедрения выбирается вторая система распределения, так как приведенные затраты  $З_2$  являются наименьшими по сравнению с другими вариантами.

**Задание 2.** Определение оптимальных объемов работы и числа центров сервисного обслуживания.

Сервисные центры в большинстве случаев предназначены для выполнения работ по концентрации, комплектации или разукрупнению грузопотоков.

*Требуется:*

- определить оптимальный объем работы сервисного центра;
- определить число сервисных центров на полигоне обслуживания.

*Исходные данные:*

- суммарный объем перевозок  $Q = 200$  тонн/сутки;
- тариф на перевозку  $c_{тр} = 0,1$  руб./ткм;
- административные расходы, связанные с содержанием одного сервисного центра  $c_a = 25$  руб./сутки;
- средняя плотность грузообразования на полигоне  $\delta = 0,08$  т/км<sup>2</sup>;

- затраты на информационное сопровождение одной партии груза

$$c_u = 0,1 \text{ руб.};$$

- размер партии  $q_n = 20$  тонн.

Решение.

Объем работы и число сервисных центров определяется исходя из минимума общих затрат  $C$ , состоящих из:

- затрат, связанных с содержанием сервисного центра  $C_a$ ;

- затрат, связанных с хранением, накоплением и комплектацией  $C_{xp}$ ;

- затрат на перевозку  $C_{mp}$ ;

- затрат на оформление документов и передачу информации  $C_u$ .

Общие затраты  $C$  определяются путем суммирования всех этих затрат:

$$C = C_{xp} + C_a + C_u + C_{mp}. \quad (8)$$

Затраты, связанные с хранением, накоплением и комплектацией определяются по формуле:

$$C_{xp} = \frac{12 * q_n^2 * c_{xp}}{q_u}, \quad (9)$$

где 12 – параметр накопления груза в случае равномерного поступления грузопотока;

$q_n$  - размер партии поставки, тонн;

$q_u$  - объем работы одного сервисного центра, тонн.

Затраты, связанные с функционированием и содержанием сервисных центров определяется по формуле:

$$C_a = c_a * \frac{Q}{q_u}. \quad (10)$$

Затраты на оформление документов и передачу информации рассчитывают по формуле:

$$C_u = c_u * \frac{Q}{q_n}. \quad (11)$$

Затраты на перевозку определяются по формуле

$$C_{mp} = c_{mp} * Q * r, \quad (12)$$

где  $r$  – среднее расстояние перевозки в км., определяется из предположения, что плотность грузообразования  $\delta$  – величина равномерная и для каждого сервисного центра полигон имеет форму круга радиуса  $r = 2/3 R$ , где  $R$  – радиус полигона обслуживания.

В этом случае плотность грузообразования в зоне обслуживания сервисного центра определяют по формуле

$$q_u = \frac{q_n}{\pi * R^2}. \quad (13)$$

Определив из формулы  $R$  и подставив полученное значение в формулу, получим

$$C_{mp} = \frac{2}{3} * c_{mp} * Q * \sqrt{\frac{q_u}{\pi * \delta}}. \quad (14)$$

Подставив полученные зависимости для определения слагаемых в формулу, получим аналитическую зависимость для определения суммарных затрат:

$$C = \frac{12 * q_n^2 * c_{xp}}{q_u} + \frac{c_a * Q}{q_u} + \frac{c_u * Q}{q_n} + \frac{2}{3} * c_{mp} * Q * \sqrt{\frac{q_u}{\pi * \delta}}. \quad (15)$$

Для определения минимума функции общих затрат найдем ее первую производную по  $q_u$  и приравняем ее к нулю:

$$\frac{dC}{dq_u} = -\frac{12 * q_n^2 * c_{xp}}{q_u^2} - \frac{c_a * Q}{q_u^2} + \frac{c_{mp} * Q}{3 * \sqrt{\pi * \delta} * q_u} = 0. \quad (16)$$

Отсюда

$$q_u = \left( \frac{3 * \sqrt{\pi * \delta} * (12 * q_n^2 * c_{xp} + c_a * Q)}{c_{mp} * Q} \right)^{2/3}. \quad (17)$$

Подставив значения переменных в выражение, получим оптимальный объем работы одного сервисного

$$q_u = \left( \frac{3 * \sqrt{3,14 * 0,08} * (12 * 20^2 * 5 + 25 * 200)}{0,1 * 200} \right)^{2/3} = 168,1 \text{ тонны}$$

Число сервисных центров  $Z$  определяется по формуле:

$$Z = \frac{Q}{q_u} = \frac{200}{168,1} = 1,2.$$

При этом общие затраты составляют:

$$C = \frac{12 * 20^2 * 5}{168,1} + \frac{25 * 200}{168,1} + \frac{2}{3} * 0,01 * 200 * \sqrt{\frac{168,1}{3,14 * 0,08}} = 518,4 \text{ руб.}$$

Величина общих затрат в зависимости от объема работы одного сервисного центра может быть представлена в виде графика. Для этого, используя заданные параметры, рассчитаем общие затраты при изменении  $q_u$  в пределах от 80 до 200 тонн. Результаты приведены в таблице

Таблица 12

Зависимость общих затрат от  $q_u$

$q_u$ , тонн	Объем работы в тоннах						
	80	100	120	140	160	180	200
$C$ , руб.	601	557	534	523	518	519	522

На рис. 2 представлена зависимость общих затрат от  $q_u$ .

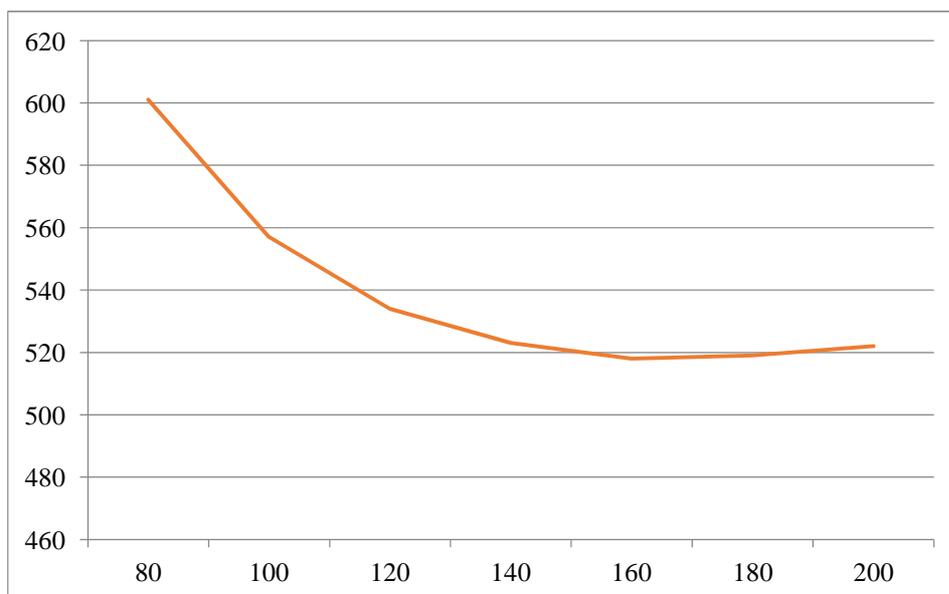


Рис. 2. График зависимости общих затрат С от  $q_u$

Как видно из рисунка, минимум функции общих затрат соответствует значению объема работы одного сервисного центра, приблизительно равному 160 тонн. Результаты расчета аналитическим методом и графическая интерпретация практически совпадают.

### *Практическое занятие №7*

#### *РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ГРУЗОПЕРЕРАБОТКИ НА СКЛАДЕ*

**Учебная цель:** приобретение навыков расчета стоимости грузопереработки на складе.

#### **Методические положения**

**Задание 1.** Стоимость грузопереработки определяется:

- объемом работ по той или иной операции;
- удельной стоимостью выполнения той или иной операции.

Пооперационные объемы работ определены при выполнении первого задания.

Удельные стоимости выполнения той или иной операции на складе представлены в табл. 13. Эти данные позволят представить общую стоимость грузопереработки на складе в виде суммы затрат на выполнение отдельных операций.

Группы материальных потоков на складе

Наименование группы материальных потоков	Условное обозначение группы	Удельная стоимость работ на потоках данной группы	
		Условное обозначение	Величина, у. д. е. / т
Внутрискладское перемещение грузов	Рп.г	S1	0,6
Операции в экспедициях	Рэк.	S2	2,0
Операции с товаром в процессе приемки и комплектации	Рпр. Ркм	S3	5,0
Операции в зоне хранения	Рхр	S4	1,0
Ручная разгрузка и погрузка	Рр.р, Рр.п	S5	4,0
Механизированные разгрузка и погрузка	Рм.р, Рм.п	S6	0,8

Выбор состава операций с грузом на складе можно осуществить на основании критерия минимума затрат на грузопереработку.

Максимально снизить складские расходы можно, направляя товар из зоны хранения сразу в зону погрузки. Но это означает отказ от операций подбора ассортимента на участке комплектования, а также от доставки товаров покупателям (операции в отправочной экспедиции). Однако следует иметь в виду что, отказываясь от предоставления услуг, предприятие сдает позиции на рынке, а это также сопряжено с экономическими потерями. Поиск приемлемого компромисса возможен лишь при налаженной системе учета издержек.

Суммарная стоимость работ с материальными потоками (стоимость грузопереработки –  $S_{\text{груз}}$ ) определяется по формуле

$$S_{\text{груз}} = S1 \times P_{\text{п.г}} + S2 \times P_{\text{эк}} + S3 \times (P_{\text{пр}} + P_{\text{км}}) + S4 \times P_{\text{хр}} + S5 \times (P_{\text{р.р}} + P_{\text{р.п}}) + S6 \times (P_{\text{м.р}} + P_{\text{м.п}})$$

$$S_{\text{груз}} =$$

Расчет стоимости грузопереработки рекомендуется выполнить в табличной форме

*Задание 2.* В процессе выполнения задания необходимо проанализировать совокупность факторов, влияющих на интенсивность материального потока на том или ином участке склада, и определить, какие из них зависят в основном от условий договоров с поставщиками, а какие – от условий договоров с покупателями. Результаты рекомендуется оформить в виде табл. 14.

Дифференциация факторов, определяющих объем  
складской грузопереработки

Группа А (факторы, зависящие от условий договора с поставщиками)	Группа В (факторы, зависящие от условий договора с покупателями)

*Практическое занятие №8*

**РАНЖИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ ПО СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ  
НА СТОИМОСТЬ СКЛАДСКОЙ ГРУЗОПЕРЕРАБОТКИ**

**Учебная цель:** приобретение навыков ранжирования факторов по степени влияния на стоимость складской грузопереработки.

**Методические положения**

**Задание.** Ранжирование факторов по степени влияния на стоимость складской грузопереработки

При выполнении данного задания необходимо определить, как будет влиять на общую стоимость грузопереработки сокращение потока на том или ином участке на одну и ту же величину. Полученная информация позволит повысить обоснованность принимаемых решений, так как при заключении договоров с поставщиками коммерческая служба будет знать, что более существенно снижает стоимость грузопереработки:

- снижение доли груза, поступающего в нерабочее время и проходящего через приемочную экспедицию (фактор А1);
- снижение доли поступающего груза, который необходимо пропустить через участок приемки (фактор А2);
- снижение доли груза, поступающего в непакетированном виде и требующего ручной разгрузки (фактор А5).

Данное задание выполняется путем поочередного снижения величины факторов на 10%, что в нашем случае соответствует снижению одноименных потоков на 500 т/год (в рамках данного задания предусмотрено проведение расчетов для факторов, зависящих от условий договора с поставщиками, т.е. для факторов а1, А2 и А5).

**Пример расчета для фактора А1.** Входной материальный поток на склад равен 5000 т/год (данные берутся из предыдущих заданий в соответствии с номером варианта). Через приемочную экспедицию проходит 15% всех грузов (т.е. А1 = 15 %) При снижении доли проходящих через приемочную экспедицию грузов до 5 % уменьшается объем и соответственно стоимость работ в самой экспедиции, а также объем и стоимость работ по ввозу грузов в экспеди-

цию. Необходимо рассчитать суммарное снижение стоимости грузопереработки, для чего заполняем табл. 1.5. Начальное значение фактора А1 = 15%, новое – 5%. Меняющиеся потоки – №2 и 4.

Таблица 15

Расчет влияния отдельных факторов на стоимость грузопереработки

Наименование фактора	Значение фактора, %		Номера меняющихся потоков	Изменение общей стоимости грузопереработки	
	Начальное	Новое		у. д. е. / год	%
Факторы, зависящие от условий договора с поставщиками					
А1 – доля товаров, поставленных на склад в нерабочее время					
А2 – доля товаров, проходящих через участок приемки склада					
А5 – доля товаров, не подлежащих механизированной выгрузке из транспортного средства.					

Пример расчетов по потокам

Поток №2: ранее в приемочной экспедиции обрабатывалось 750 т/год,  
стало обрабатываться 250 т/год.

Стоимость работ на потоке:  
до изменения фактора А1 750х2=1500  
у.д.е./год, после изменения 250х2 = 500  
у.д.е./год.

Изменение стоимости работ на потоке  $1500 - 500 = 1000$  у.д.е./год.

Поток №4:

ранее в приемочную экспедицию перевозилось 750 т/год,  
стало перевозиться 250 т/год.

Стоимость работ на потоке до изменения фактора А1  $750 \times 0,6 = 450$  у.д.е./год,  
после изменения  $250 \times 0,6 = 150$  у.д.е./год.

Изменение стоимости работ на потоке  $450 - 150 = 300$  у.д.е./год.

Общее изменение стоимости грузопереработки на складе, в результате уменьшения значения фактора А1  $1000 + 300 = 1300$  у.д.е./год.

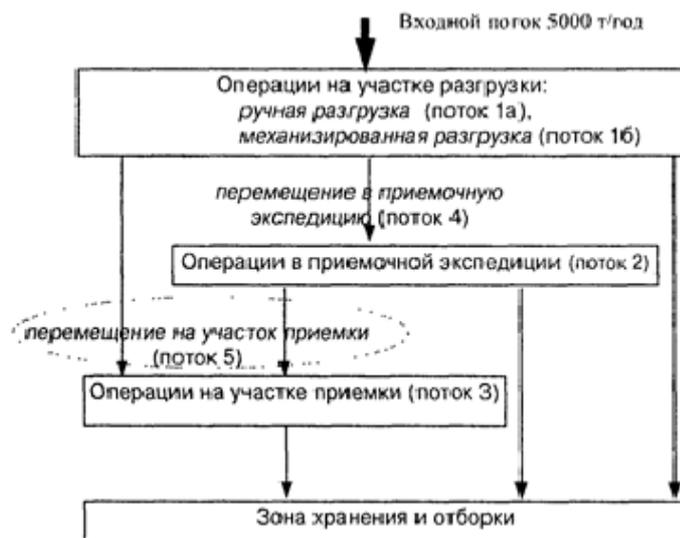


Рис. 3. Движение материальных потоков от участка разгрузки до зоны хранения и отборки

Изменение стоимости грузопереработки в процентах к общему объему

$$\text{составит } \frac{1300}{70750} \cdot 100 \approx 1,8\%$$

В результате выполнения задания в гр. 6 табл. 15 факторы ранжируются по степени влияния на стоимость внутрискладской грузопереработки.

*Практическое занятие №9*  
**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА**  
**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ**

**Учебная цель:** приобретение навыков построения информационной модели процесса на основе метода декомпозиции.

**Методические положения**

В условиях внедрения корпоративной информационной системы перед организацией становится задача регламентации бизнес-процессов, реализующих управление движением товарно-материальных и сопутствующих потоков. Частными решениями этой комплексной задачи является построение информационных моделей логистических бизнес-процессов.

*Алгоритм решения задачи.*

1. Выбор объекта моделирования (процесс материально-технического снабжения). Возможен самостоятельный выбор процесса (функции, процедуры) по желанию разработчика.

2. Декомпозиция выбранного объекта, например, на следующие составляющие: определение потребности в материальных ресурсах предприятия, описание потребности с точным определением нужных характеристик и качества товаров и услуг (спецификация потребности), определение и анализ возможных источников снабжения, определение цены и условий, подготовка и размещение

заказа на закупку, контроль выполнения заказа и экспедирование, получение и проверка товаров, обработка счетов и оплата.

3. Выбор метода моделирования логистического бизнес-процесса. Метод моделирования рекомендуется выбрать из следующих трех групп: функциональный, объектно-ориентированный и комплексный. Реализация выбранного метода может осуществляться как в автоматизированном, так и в ручном режиме. В автоматизированном режиме рекомендуется использование программ VPwin или Microsoft Visio.

4. Определение входной и выходной информации, регламентирующей (нормативно-справочной) информации, информационных субъектов управления.

5. Построение информационной модели.

В отчете по практической работе должны быть представлены и подробно описаны все этапы выполнения задания.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изучение дисциплины «Логистика снабжения и управление запасами в цепях поставок» направлено на получение знаний и общих представлений о проблемах организации логистической деятельности на предприятии, вопросах управления цепями поставок и формирования запасов материальных ценностей для обеспечения эффективного функционирования логистической системы.

Кроме того, дисциплина ориентирована на развитие умений и навыков студентов в части работы с научной литературой, статистическими данными, публичных выступлений, ответов на вопросы, работы в команде, принятия решений и обсуждения проблемных вопросов и ситуаций.

Изучение дисциплины «Логистика снабжения и управление запасами в цепях поставок» является одним из основных этапов в формировании высококвалифицированных кадров, которые необходимы предприятиям и организациям в современных условиях. Логистика снабжения и управление запасами в цепях поставок

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Бадочкин О.В. Управление запасами в цепях поставок: учеб. пособие / О.В. Бадочкин, В.В. Лукинский, Ю.В. Малевич, А.С. Степанова, Т.Г. Шульженко. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 372 с.
- 2 Бродецкий Г.Л. Управление запасами: учеб. пособие / Г.Л. Бродецкий. – М.: Эксмо, 2007. – 398 с.
- 3 Лукинский В.В. Актуальные проблемы формирования теории управления запасами: монография / В.В. Лукинский. – СПб: СПбГИЭУ, 2008.- 213 с.
- 4 Лукинский В.В. Методические указания по выполнению курсовой работы «Управление запасами в логистике» для студентов специальности 080506 «Логистика и управление цепями поставок» всех форм обучения / В.В. Лукинский, А.С. Степанова. – СПб.: СПбГИЭУ, 2007. – 33 с.
- 5 Аристов. С.А. Имитационное моделирование экономических систем: Учеб. пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал.гос.экон.ун-та. 2004. -121 с.
- 6 Ассэль Генри. Маркетинг: принципы и стратегия: учеб. для вузов /пер. с англ. Штернгарца М.З. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2001. - 803 с.
- 7 Балахонова И.В., Волчков С.А., Капитуров В.А. Логистика: интеграция процессов с помощью ERP-системы. Н.Новгород: ООО СМЦ «Приоритет», 2006 – 464 с.
- 8 Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRPII. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.
- 9 Гаджинский А.М. Управление запасами в логистике // Справочник экономиста. – 2008. – № 2. – 560с.
- 10 Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов. – 9-е изд., стер.-М.: Высш.шк., 2003 – 479 с.
- 11 Григорьев М.Н., Долгов А.П., Уваров С.А. Управление запасами в логистике: методы, модели, информационные технологии: Учебное пособие. – СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2006.-368 с.
- 12 Колобов А.А., Омельченко И.Н., Орлов А.И. Менеджмент высоких технологий: учебник для вузов. – М.: Экзамен, 2008. – 624 с.
- 13 Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов./ Под общ. и науч. редакцией проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 976с.
- 14 Кузьмин Б., Юрьев В., Шахдинаров Г. Методы и модели управления фирмой. СПб.: Питер, 2001. 432 с.
- 15 Кузьмичов А.И., Медведев М.Г. Математичне програмування в Excel: Навч. посіб. – К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2005. – 320 с
- 16 Ладутько Н.И. Учет контроль и анализ материальных ресурсов. – Минск: Беларуская наука, 1997. – 215 с.
- 17 Логистика. Учебное пособие/ Под ред. Б.А. Аникина, Т.А. Родкиной. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. 408 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
Практическое занятие 1 ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ МА- ТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
Практическое занятие 2 ВЫБОР ПОСТАВЩИКА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	5
Практическое занятие 3 ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ ПРЕДПРИЯТИЯ (MRP) .....	8
Практическое занятие 4 ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА ABC-XYZ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТ- ВЕННЫХ ЗАПАСОВ.....	11
Практическое занятие 5 НОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ И РАЗРА- БОТКА СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ.....	16
Практическое занятие №6 ВЫБОР СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ .....	19
Практическое занятие №7 РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ГРУЗОПЕРЕРАБОТКИ НА СКЛАДЕ .....	23
Практическое занятие №8 РАНЖИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ ПО СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ НА СТОИМОСТЬ СКЛАДСКОЙ ГРУЗОПЕРЕРАБОТКИ .....	25
Практическое занятие №9 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ .....	27
Заключение.....	28
Библиографический список.....	29

**ЛОГИСТИКА СНАБЖЕНИЯ  
И УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к проведению практических занятий  
для студентов направления 38.03.02 "Менеджмент",  
профиль "Логистика и управление цепями поставок"  
всех форм обучения

Составитель:

Макаров Николай Николаевич

Издается в авторской редакции

Подписано к изданию 24. 12. 2021.

Уч.- изд. л. 2,0.

ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный технический университет»

394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84