

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

Ю.В. Пересветов, Е.Б.Пересветова

УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Методические указания и задания
к практическим занятиям

Москва – 2008

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (МИИТ)

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

Ю.В. Пересветов, Е.Б.Пересветова

Рекомендовано
редакционно-издательским
советом университета

УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Методические указания и задания
к практическим занятиям

Для специальностей:
«Экономика и управление на предприятии
(железнодорожный транспорт)»;
«Маркетинг»;
«Коммерция (торговое дело)»;
«Мировая экономика».

Москва – 2008

УДК
П

Пересветов Ю.В., Пересветова Е.Б. Управление материальными ресурсами: Методические указания и задание к практическим занятиям. - М.: МИИТ, 2008. - с.

Представлены методические указания и варианты задач для работы на практических занятиях по дисциплине «Управление материальными ресурсами».

Методические указания и задания предназначены для студентов Института экономики и финансов МИИТа.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение

- 1. Классификация материальных ресурсов**
- 2. Расход материальных ресурсов**
- 3. Управление запасами**
- 4. Распределение материальных ресурсов**
- 5. Складирование материальных ресурсов**

Список литературы

ВВЕДЕНИЕ

Целью методических рекомендаций является практическое закрепление знаний студентов по дисциплине «Управление материальными ресурсами» на практических занятиях.

Управление материальными потоками всегда являлось существенной составляющей хозяйственной деятельности любого предприятия, а с развитием конкуренции на рынке потребителя оно приобретает положение одной из наиболее важных экономических функций.

Данные методические указания позволят студенту получить практические навыки в области планирования, нормирования и управления материальными ресурсами и их потоками.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

ЗАДАЧА 1. Размещение товаров на складе по принципу Парето

Задача определения приемлемого варианта размещения товаров на складе не является новой для торговли и системы материально-технического снабжения. Суть ее заключается в определении оптимальных мест хранения для каждой товарной группы..

Для оптимального размещения товаров возможно применить правило Парето (20/80). Согласно этому правилу 20% объектов, с которыми обычно приходится иметь дело, дают, как правило, 80% результатов этого дела. Соответственно, оставшиеся 80% объектов дают 20% результатов. Американцы называют эту закономерность правилом большого пальца: поднятый вверх большой палец правой руки символизирует эти самые 20% объектов, при этом сжатые в кулак 4 пальца обозначают их 'значимость' - 80%.

На складе применение правила Парето позволяет минимизировать количество передвижений товаров по складу посредством разделения всего ассортимента на группы товаров, требующих большого количества перемещений, и группы товаров, к которым обращаются достаточно редко.

Как правило, часто отпускаемые товары составляют лишь небольшую часть ассортимента, и располагать их необходимо вдоль так называемых "горячих" линий или зон (рис.7.1). Товары, требующиеся реже, отодвигают на "второй план" и размещают вдоль "холодных" линий (зон).

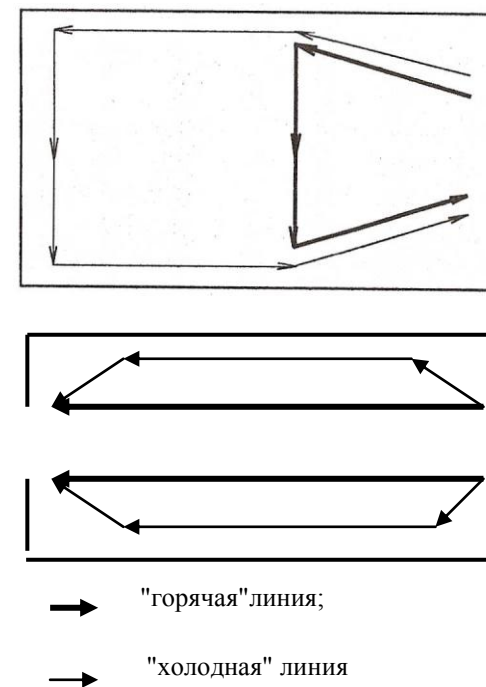


Рис. 7.1. Разделение потоков на складе: _

Вдоль "горячих" линий могут располагаться также крупногабаритные товары и товары, хранящиеся без тары, так как их перемещение связано со значительными трудностями.

Рассмотрим склад, ассортимент которого включает 27 позиций (табл. 7.1). Предположим, что груз поступает и отпускается целыми грузовыми пакетами, хранится в стеллажах на поддонах в пакетированном виде, и все операции с ним полностью механизированы. Всего за предшествующий период (например, за прошлый месяц) было получено 945 грузовых пакетов, столько же и отпущено. Груз размещается на хранение по случайному закону.

Таблица 7.1

Реализация товаров за месяц

Товар (наименование ассортиментной позиции)	Количество отпущенных грузовых пакетов	Товар (наименование ассортиментной позиции)	Количество отпущенных грузовых пакетов
А	10	о	10
Б	0	п	5
В	15	р	10
Г	145	с	15
Д	160	т	0
Е	25	у	75
Ж	0	ф	5
З	15	х	0
И	20	ц	10
К	80	ч	5
Л	5	ш	0
М	15	э	15
Н	210	ю	85
		я	10

Методические указания

Расположите все ассортиментные позиции в порядке убывания количества отпущенных за месяц грузовых пакетов (используйте для этого форму табл. 7.2). Верхние 6 позиций (приблизительно 20% объектов) составят значимую группу.

Таблица 7.2

Реализация за месяц в порядке убывания количества отпущенных грузовых пакетов

Товар (наименование ассортиментной позиции)	Количество отпущенных грузовых пакетов	Группа товаров, объединенных по признаку 20/80
		20% ассортимента - 80% отпущенных грузовых пакетов
		80% ассортимента - 20% отпущенных грузовых пакетов

На миллиметровой бумаге или на листе в клетку начертите упрощенную схему склада (рис. 7.2), на которую в три ряда нанесите 27 мест хранения (по числу позиций ассортимента). Для упрощения расчетов будем считать, что длина одного места хранения составляет 1 м. Тогда длина всей зоны хранения - 9 м.

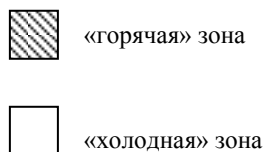
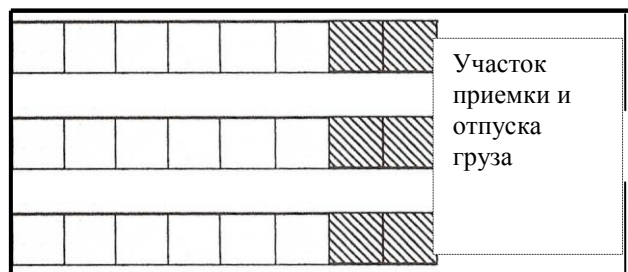


Рис. 7.2. Схема размещения мест хранения на складе:

Далее следует подготовить 27 карточек размером, соответствующим размеру одного места хранения на чертеже. На лицевой стороне каждой карточки укажите наименование ассортиментной позиции и количество отпущенных по этой позиции грузовых пакетов.

Разделите карточки на две группы в соответствии с правилом Парето (табл. 7.2) и пере мешайте каждую группу подобно колоде игральных карт. Уложите карточки обратной стороной вверх на местах хранения начерченного склада. При этом карточки значимой группы (у нас 6 таких карточек) разместите в "горячей" зоне - в шести местах хранения, примыкающих к участку приемки и отпуска гру-

за, оставшиеся карточки поместите в более отдаленных местах хранения. Переверните карточки лицевой стороной вверх. Позиции с высоким оборотом товара должны сосредоточиться в "горячей" зоне, с низким - в "холодной".

Рассчитайте количество перемещений, которое необходимо произвести для укладки и отборки груза при полученном размещении. Для этого количество грузопакетов ассортиментной позиции, отмеченное на карточке, необходимо умножить на удвоенное расстояние от места расположения карточки до зоны приемки и отпуска. При этом будем считать, что первый ряд карточек отстоит от зоны приемки и отпуска на расстоянии одного метра, второй - на расстоянии двух метров и т.д.

Сумма всех произведений даст количество перемещений (в метрах), которое необходимо выполнить по укладке груза на хранение и отборке, при размещении в соответствии с правилом Парето.

. Соберите карточки обеих групп, соедините их вместе и вновь перемешайте. Разложите по местам хранения обратной стороной вверх, затем переверните каждую карточку. По описанной выше методике рассчитайте количество перемещений, которое необходимо выполнить в зоне хранения при размещении груза по случайному закону.

Определите, во сколько раз применение правила Парето при размещении товаров на складе позволяет сократить количество их перемещений.

ЗАДАЧА 2. Правило ABC

На складе предприятия находятся шесть групп запасов комплектующих для производства изделий, на выпуске которых специализируется предприятие. Количество изготавливаемых за год изделий, т.е. объем производства (шт.), характеризует ежегодный уровень использования запасов. Данные об изделиях приведены в таблице:

№ группы запасов	Код изделия	Цена изделия, ДЕ (Ц)	Объем производства, шт. (К)
1	И-1	220	12500
2	И-2	75	8000
3	И-3	1830	2600
4	И-4	30	14500
5	И-5	340	7100
6	И-6	250	500
7	И-7	1460	2000

Требуется: Классифицировать запасы предприятия по трем категориям с использованием ABC-анализа. Дать графическое представление.

Рекомендации к решению:

Известно, что дешевые изделия не требуют столь жесткого контроля, как дорогостоящие. Основа ABC-анализа – характеристика соотношения «количество-расходы». В данной задаче «количество» - это ежегодный уровень использования запасов, т.е. объем производства, а «расходы» - стоимостная оценка потребления запасов. ABC-анализ включает выполнение следующих действий:

- определить стоимость (С) ежегодного потребления каждой группы запасов ($C=C*К$) и суммарную стоимость производственной программы;
- ранжировать изделия по С в порядке убывания стоимости;
- рассчитать кумулятивные (нарастающим итогом) стоимость и количество по ранжированному ряду изделий;

- рассчитать долю (в %) кумулятивных стоимостей и количества изделий в суммарной стоимости и в общем количестве изготавливаемых предприятием изделий.

Кумулятивная стоимость: категория А – 80%; категория В – от 80% до 90-95%; категория С – от 95% до 100%.

ABC-анализ создает основу для применения различных степеней контроля относительно стоимости изделий. Изделия *категории А* требуют прямого контроля. Запасы должны сводиться к минимуму. Заказы делаются часто, но небольшие. Изделия *категории В* заказывают исходя из точки допустимого минимального уровня запасов. Они требуют точного учета, достаточно частого наблюдения за количеством. Изделия *категории С* подлежат простому контролю.

Решение задачи:

Расчеты рекомендуется проводить в табличной форме.

Таблица «Расчет стоимости ежегодного потребления запасов»

№ группы запасов	Объем производства, шт. (К)	Цена изделия, ДЕ (Ц)	Стоимость потребления запасов $C=(Ц*К)$
1			
2			
:			
Итого:	45200		14002000

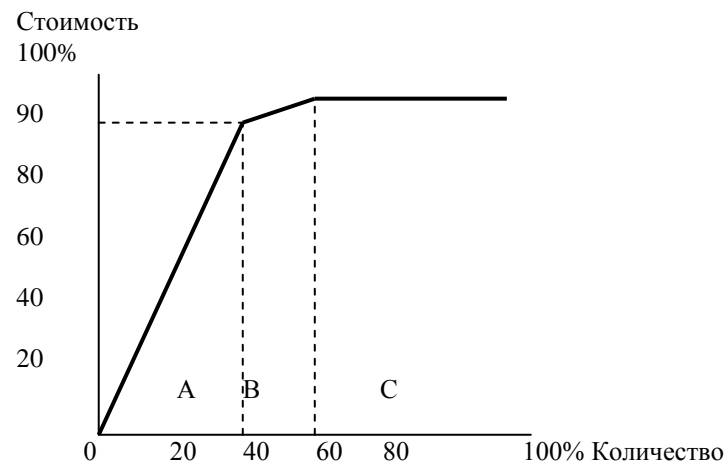
Таблица «Классификация изделий по категориям»

Ранг	№ группы запасов	Стоимость потребления запасов (С)	Кумулятивная стоимость (К _с)	% К _с от $\sum C$	Категория (А, В, С)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	6	125000	14002000	100	С
		14002000			

Таблица «Анализ отдельных категорий по объему производства»

Ранг	№ группы запасов	Стоимость производства, шт (К)	Кумулятивный объем производства (К _к) (количество)	% К _к от $\sum C$	Категория (А, В, С)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	6	500	47200	100	С
		47200			

График имеет вид:



2. РАСХОД МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

ЗАДАЧА 3

На сколько процентов можно увеличить выпуск продукции при неизменной потребности в материале, если индивидуальная норма расхода материала в базовом периоде равна 12 кг, а в плановом – 10 кг ?

ЗАДАЧА 4

Определите норму расхода металлической шихты (металлозавалки) на изготовление отливкой в опоках локомотивной тормозной колодки при следующих данных:

черный вес отливки колодки – 13,2 кг;

вес литника – 0,95 кг;

вес металла в сливах, заливах, сплесках – 1,5% от веса жидкого металла;

угар и другие безвозвратные потери – 6% от веса металлозавалки;

брак – 1% от веса годного литья.

ЗАДАЧА 5

Для выполнения плана изготовления столярных изделий по нормам расхода предусмотрен расход 12,7 куб.м пиломатериалов. Фактически столярный цех вагонного депо план изготовления столярных изделий выполнил на 111,2%, т.е. перевыполнил план на 11,2%, израсходовав при этом 13,2 куб.м пиломатериалов.

Определите на сколько процентов план перевыполнен за счет дополнительного расхода пиломатериалов и на сколько процентов план перевыполнен за счет более экономного расходования пиломатериалов.

ЗАДАЧА 6

Требуется изготовить закрытый резервуар объемом 1 куб.м цилиндрической формы. Определите размеры резервуара, при которых расход материала (листовой стали) был бы минимальным.

ЗАДАЧА 7

Определите коэффициент полезного использования пиловочника, если отходы и потери при его обработке составляют:

на опилки – 6%;

на неделовые горбыли и рейки – 21%;

на сушку – 1%;

на торцовку – 3,2%;

на строгание – 2,8%.

ЗАДАЧА 8

Определить норму расхода пиловочника на изготовление 1 куб.м строганных досок при нормированных отходах на опилки – 3,5%, неделовые горбыли и рейки – 24%, на торцовку – 2,2%, при строгании – 1,8%, потери на распыл и сушку – 1,6%.

ЗАДАЧА 9

Альбомная толщина тормозной колодки 60 мм, минимально допустимая толщина колодки в эксплуатации 12 мм, по толщине колодка изнашивается на 1 мм примерно за 650 км пробега, число колодок на четырехосном вагоне 8 шт.

Определите срок службы тормозной колодки и суммарную норму расхода тормозных колодок на 1 млн. вагоно-км пробега, а также нормы расхода колодок на капитальные ремонты и деповские ремонты в расчете на 1 млн. вагоно-км пробега, если межкапитальный срок работы вагона 8,5 лет, деповской - ежегодно (за 8,5 лет вагон пройдет 1 капитальный и 7,5 деповских ремонтов), а

на этих ремонтах сменяются все колодки на новые независимо от степени их износа (снимаемые при этом колодки, не имеющие предельных износов по толщине, используются на текущем ремонте вагонов). Определите также годовую потребность в тормозных колодках.

Все недостающие данные представлены в таблице:

Показатель	Ед. измерения	Вариант							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Кол-во вагонов	тыс. шт.	800	700	400	750	320	510	600	500
Среднесуточный пробег вагона	км.	250	400	370	520	170	280	420	330

ЗАДАЧА 10

Имеется бревно диаметром 30 см. Какой максимальной площади поперечного сечения можно изготовить из него брус с прямоугольной формой поперечного сечения ?

ЗАДАЧА 11

На сколько процентов можно увеличить выпуск продукции при неизменной потребности в материале, если Кп.исп. в базовом периоде равен 70%, а в плановом 75% ? Считать, что общий расход является величиной неизменной.

ЗАДАЧА 12

Требуется изготовить открытый (без верхней крышки) резервуар объемом 1 куб.м, в основании которого квадрат. Определите размеры резервуара, при которых расход материала (листовой стали) был бы минимальным.

ЗАДАЧА 13

Фактический расход материала на одну деталь снижен на 18% по сравнению с удельной нормой расхода.

Определите процент дополнительного выпуска деталей, если будет израсходован весь материал, отпущенный на изготовление деталей; т.е. процент дополнительного выпуска деталей за счет снижения удельной нормы расхода.

ЗАДАЧА 14

Производственная программа в базовом году составила 10500 шт. изделий. За счет уменьшения отходов Кп.исп. увеличился к концу года с 0,7 до 0,75. Сколько дополнительных изделий можно будет произвести в плановом году при объеме ресурсов базового года ?

ЗАДАЧА 15

На сколько процентов можно увеличить выпуск продукции при неизменной потребности в материале, если индивидуальная норма расхода материала в базовом периоде равна 12 кг, а в плановом – 10 кг ?

ЗАДАЧА 16

Требуется изготовить закрытый резервуар объемом 1 куб.м цилиндрической формы. Определите размеры резервуара, при которых расход материала (листовой стали) был бы минимальным.

3. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

ЗАДАЧА 17

Склад принял ровно 100 кг раствора, в котором было 1 кг соли и 99 кг воды. В связи с тем, что емкость была не герметичной, часть воды испарилась. При инвентаризации с помощью точного прибора была измерена концентрация оставшегося раствора. Прибор показал, что процент содержания воды составил 98%. Сколько килограммов раствора осталось?

ЗАДАЧА 18

Путем обработки данных энергетических паспортов тепловозов было получено следующее эмпирическое уравнение расхода топлива (y , кг/час) в зависимости от скорости (v , км/час) движения тепловоза во главе поезда весом 3000 т: $Y = 126 + 0,9V + 0,07V^2$

Определите оптимальную скорость, при которой тепловоз может пройти во главе поезда максимальное расстояние, и определите это расстояние, если в баке тепловоза 2000 кг дизельного топлива.

ЗАДАЧА 19

Определите потребность в каменном угле для отопления производственного здания объемом 20 тыс. куб. м. и складского помещения объемом 1500 куб. м. Среднесуточный удельный расход угля на обогрев помещения объемом 1000 куб. м. на 1°C составляет:

для производственного помещения – 1,7 кг;

для складского помещения – 1,9 кг.

Средняя температура в производственном здании должна быть $+14^{\circ}\text{C}$, а в складском $+5^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного периода составляет 180 дней. Средняя температура наружного воздуха за отопительный период составляет: -6°C .

ЗАДАЧА 20

Заведующий складом дал распоряжение кладовщику отпустить все имеющиеся на складе гвозди поровну каждому из прибывших на склад рабочих. Кладовщик выполнил это распоряжение, отпустив первому рабочему 20 кг и еще 0,04 остатка гвоздей, второму – 21 кг и еще 0,04 остатка гвоздей, третьему – 22 кг и еще 0,04 остатка и т.д. Сколько килограммов гвоздей было на складе? Сколько рабочих получили гвозди?

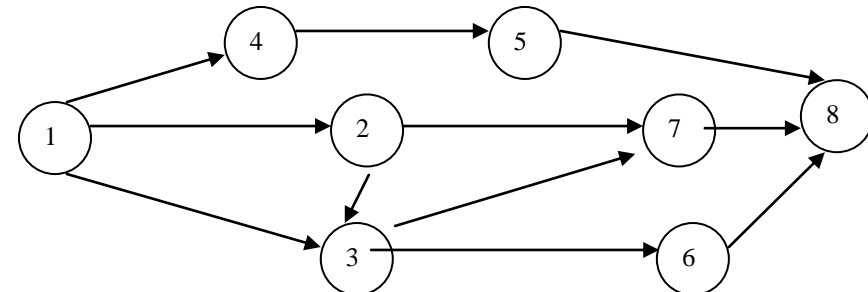
ЗАДАЧА 21

Ниже на рисунке показан сетевой график производства однородных работ - работ по кирпичной кладке.

Определите потребность в строительном кирпиче и цементе на каждую работу и в целом на все работы, если норма расхода кирпича на 1 м^3 кладки 400 шт., раствора на 1 м^3 кладки $0,20 \text{ м}^3$, расход цемента на 1 м^3 раствора 260 кг.

Кроме того, необходимо определить наиболее рациональные сроки начала работ (в пределах критического пути) и рациональное распределение лимитирующего материала - кирпича по работам с целью максимального использования его поставок. Поставка кирпича на строительную площадку производится централизованно автотранспортом по 8 тыс.шт. К началу каждого рабочего дня. Работы выполняются равномерно по времени. Начатые работы прерывать нельзя.

Данные по продолжительности работы и объемы работы представлены в таблице



Наименование показателя	Ед. измерения	Вариант							2-7		1	12	11	11	13	13,5	14,0		
		1	2	3	4	5	6	7			2	,0	,5	,0	,0				
Продолжительность работы по участкам	дни									3-7		6	67	66	66	68	68,5	69,0	
										3-6		1	19	18	18	17	17,0	19,5	
		1-2	1	2	3	1	2	3	1			8	,0	,5	,0	,5			
		1-3	5	4	3	4	5	5	3		4-5	1	14	15	15	13	13,0	12,5	
		1-4	3	2	4	5	3	1	6			5	,5	,0	,5	,5			
		2-3	3	4	4	3	2	4	4			,0							
		2-7	2	3	4	2	4	3	2		5-8	2	24	24	25	26	26,5	23,5	
		3-7	6	6	5	7	7	5	4			5	,5	,0	,5	,0			
		3-6	5	5	6	6	7	7	5			,0							
		4-5	4	4	4	3	3	3	4		6-8	1	14	13	13	14	15,5	16,0	
		5-8	2	3	1	2	2	3	1			5	,5	,0	,5	,0			
		6-8	3	2	2	3	1	2	3			,0							
		7-8	5	4	5	3	4	6	7		7-8	5	55	54	54	53	53,0	52,5	
Объем работы по участкам	м ³										0	,0	,5	,0	,5				
1-2		7	8,0	8,5	6,0	6,5	5,0	7,0			,5								
1-3		6	60,5	63,5	61,5	60,0	62,5	63,0			,5								
1-4		1	14,0	14,5	15,5	16,0	16,5	13,0			,0								
2-3		3	30,5	31,5	32,5	31,0	32,0	29,5			,0								

4. РАСПРЕЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

ЗАДАЧА 22

Годовая потребность вагонного депо в материале составляет 12500 единиц. Материал расходуется в депо равномерно в течение года. Завозить материал в депо планируется автотранспортом, причем грузоподъемность автомобиля позволяет за один рейс завезти всю

годовую потребность. Расходы на организацию одного рейса автомобиля составляют 500 руб. независимо от размера завозимой партии материала. Расходы на хранение единицы материала на складе депо составляют 2 руб. в год. Запас склада пополняется согласно стратегии (Т, V).

Необходимо определить оптимальный размер завозимой партии материала, при котором суммарные годовые расходы наименьшие.

ЗАДАЧА 23

Годовая потребность завода в материале составляет 4000 единиц. Поставки материала организованы согласно стратегии управления запасами

Цементные заводы и их мощность, т	Заводы ЖБИ, их потребность в цементе (т) и расходы по доставке 1 т цемента (руб.)					
	а 1500/172 5	б 1600/1840	в 1200/-	г 1700/1610	д 1700/1955	е 800/-
А, (м-500) 3880 т	3,1	12,0	4,5	3,7	10,6	8,5
Б, (м-400) 2300 т	7,3	6,2	10,4	11,6	12,3	6,9
В, (м-500) 1520 т	8,7	8,5	8,8	10,8	9,7	7,6
Г, (м-400) 920 т	9,2	7,4	8,3	10,0	9,6	9,3

типа (Т,V). Расходы на организацию одной поставки зависят от объема поставки следующим образом: $10 + 0,1V$. Расходы на хранение единицы материала в год составляют 2 руб. Определите оптимальный объем поставки и оптимальное количество рейсов в год.

ЗАДАЧА 24

Годовая потребность вагонного депо в материале составляет 14000 единиц. Материал расходуется в депо равномерно в течение

года. Завозить материал в депо планируется автотранспортом, причем грузоподъемность автомобиля позволяет за один рейс завезти всю годовую потребность. Расходы на организацию одного рейса автомобиля составляют 400 руб. независимо от размера завозимой партии материала. Расходы на хранение единицы материала на складе депо составляют 3 руб. в год. Запас склада пополняется согласно стратегии (Т, V).

Необходимо определить оптимальный размер завозимой партии материала, при котором суммарные годовые расходы наименьшие.

ЗАДАЧА 25

Составьте план снабжения цементом шести заводов ЖБИ, при котором суммарные расходы по доставке цемента от цементных заводов до заводов ЖБИ были бы наименьшими.

Имеются 4 цементных завода, А, Б, В, Г. Заводы А и В изготавливают портландцемент марки 500, а заводы Б и Г портландцемент 400. Заводам ЖБИ (а, б, г, д) - потребителям цемента пригоден цемент любой марки, т.е. как цемент марки 500, так и марки 400, но с учетом коэффициента замены: 1 т цемента марки 500 заменяет 1,15 т цемента марки 400. Заводам в и е необходим цемент только марки 500 (замена на марку 400 невозможна).

Ниже в таблице показаны цементные заводы и их мощность, заводы ЖБИ и их потребность в цементе (числитель - потребность в цементе марки 500, а в знаменателе - марки 400), расходы по доставке 1 т цемента от каждого цементного завода до каждого завода ЖБИ.

ЗАДАЧА 26

Условие. Линейному предприятию необходимо выбрать один из трех возможных способов поставки грузов с базы:

- поставка грузов вагонами (по 50 т);
- поставка грузов контейнерами (по 5 т);
- поставка грузов багажом (по 500 кг).

Достоверно годовая потребность предприятия неизвестна, а известно только вероятностное распределение годовой потребности:

- с вероятностью 0,1 ожидаемая годовая потребность предприятия составит 5 тыс. т;
- с вероятностью 0,2 ожидаемая годовая потребность предприятия составит 1 тыс. т;
- с вероятностью 0,3 ожидаемая годовая потребность предприятия составит 500 т;
- с вероятностью 0,4 ожидаемая годовая потребность предприятия составит 100 т.

Оплачивает поставку груза грузополучатель (линейное предприятие), причем затраты на перевозку груза составляют:

- 100 тыс. руб. за 1 вагон, независимо от его наполнения;
- 15 тыс. руб. за 1 контейнер, независимо от его наполнения;
- 5 тыс. руб. за 1 багаж.

Затраты на хранение 1 т груза в год составляют 100 тыс. руб. Величина среднего запаса равна половине объема поставки.

Решение задачи:

1) Расчет полных годовых затрат для организации поставок груза вагонами (по 50 т) при различных годовых потребностях предприятия:

- Годовая потребность 5000 т:
Затраты на перевозку: $5000 \text{ т} / 50 \text{ т} \times 100000 \text{ руб.} = 10000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $50 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 2500 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $10000 \text{ тыс. руб.} + 2500 \text{ тыс. руб.} = 12500 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 1000 т:
Затраты на перевозку: $1000 \text{ т} / 50 \text{ т} \times 100000 \text{ руб.} = 2000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $50 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 2500 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $2000 \text{ тыс. руб.} + 2500 \text{ тыс. руб.} = 4500 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 500 т:
Затраты на перевозку: $500 \text{ т} / 50 \text{ т} \times 100000 \text{ руб.} = 1000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $50 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 2500 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $1000 \text{ тыс. руб.} + 2500 \text{ тыс. руб.} = 3500 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 100 т:
Затраты на перевозку: $100 \text{ т} / 50 \text{ т} \times 100000 \text{ руб.} = 200 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $50 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 2500 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $200 \text{ тыс. руб.} + 2500 \text{ тыс. руб.} = 2700 \text{ тыс. руб.}$

2) Расчет полных годовых затрат для организации поставок груза контейнерами (по 5 т) при различных годовых потребностях предприятия:

- Годовая потребность 5000 т:
Затраты на перевозку: $5000 \text{ т} / 5 \text{ т} \times 15000 \text{ руб.} = 15000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 250 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $15000 \text{ тыс. руб.} + 250 \text{ тыс. руб.} = 15250 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 1000 т:
Затраты на перевозку: $1000 \text{ т} / 5 \text{ т} \times 15000 \text{ руб.} = 3000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 250 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $3000 \text{ тыс. руб.} + 250 \text{ тыс. руб.} = 3250 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 500 т:
Затраты на перевозку: $500 \text{ т} / 5 \text{ т} \times 15000 \text{ руб.} = 1500 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 250 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $1500 \text{ тыс. руб.} + 250 \text{ тыс. руб.} = 1750 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 100 т:
Затраты на перевозку: $100 \text{ т} / 5 \text{ т} \times 15000 \text{ руб.} = 300 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 250 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $300 \text{ тыс. руб.} + 250 \text{ тыс. руб.} = 550 \text{ тыс. руб.}$

3) Расчет полных годовых затрат для организации поставок груза багажом (по 500 кг) при различных годовых потребностях предприятия:

- Годовая потребность 5000 т:
Затраты на перевозку: $5000 \text{ т} / 0,5 \text{ т} \times 5000 \text{ руб.} = 50000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $0,5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 25 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $50000 \text{ тыс. руб.} + 25 \text{ тыс. руб.} = 50025 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 1000 т:
Затраты на перевозку: $1000 \text{ т} / 0,5 \text{ т} \times 5000 \text{ руб.} = 10000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $0,5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 25 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $10000 \text{ тыс. руб.} + 25 \text{ тыс. руб.} = 10025 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 500 т:
Затраты на перевозку: $500 \text{ т} / 0,5 \text{ т} \times 5000 \text{ руб.} = 5000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $0,5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 25 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $5000 \text{ тыс. руб.} + 25 \text{ тыс. руб.} = 5025 \text{ тыс. руб.}$
- Годовая потребность 100 т:
Затраты на перевозку: $100 \text{ т} / 0,5 \text{ т} \times 5000 \text{ руб.} = 1000 \text{ тыс. руб.}$
Затраты на хранение: $0,5 \text{ т} / 2 \times 100000 \text{ руб./т} = 25 \text{ тыс. руб.}$
Полные затраты: $1000 \text{ тыс. руб.} + 25 \text{ тыс. руб.} = 1025 \text{ тыс. руб.}$

4) Составление платежной матрицы:

	Потребн. 5 тыс. т P = 0,1	Потребн. 1 тыс.т P = 0,2	Потребн. 500 т P = 0,3	Потребн. 100 т P = 0,4	Ожидае мые затраты
Поставка вагонами	12500	4500	3500	2700	4280
Поставка контейнерами	15250	3250	1750	550	2920
Поставка багажом	50025	10025	5025	1025	8925

4) Расчет ожидаемых затрат:

- $E1 = 12500 \times 0,1 + 4500 \times 0,2 + 3500 \times 0,3 + 2700 \times 0,4 = 4280$
- $E2 = 15250 \times 0,1 + 3250 \times 0,2 + 1750 \times 0,3 + 550 \times 0,4 = 2920$
- $E3 = 50025 \times 0,1 + 10025 \times 0,2 + 5025 \times 0,3 + 1025 \times 0,4 = 8925$

5) По *ожидаемым затратам* выбрать наиболее предпочтительный способ доставки груза.

4. СКЛАДИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

ЗАДАЧА 27

На склад прибыл контейнер с тарно-штучным грузом. Грузчик А может его выгрузить за 1 час, грузчик Б – за 2 часа, а грузчик В – за 3 часа. За какое время будет выгружен груз из контейнера, если все три грузчика будут работать совместно, не мешая друг другу, каждый со своей производительностью ?

ЗАДАЧА 28

На склад прибыл автомобиль с тарно-штучным грузом. Грузчик первую половину груза выгружал с производительностью 5 тонн в час, а вторую половину груза выгружал с производительностью 3 тонны в час.

Определите среднюю производительность грузчика.

ЗАДАЧА 29

Дано:

- условно-постоянные затраты на содержание собственного склада составляют 300000 руб. в год;
- удельная стоимость грузопереработки на собственном складе составляет 40 руб./т;
- коэффициент оборачиваемости складских запасов равен 5 оборотам в год;
- допустимая нагрузка на 1 кв. м. площади склада составляет 2т;
- суточная стоимость использования площади наемного склада составляет 3 руб. за 1 кв.м.

Определить грузооборот склада, начиная с которого выгоднее приобрести складское помещение в собственность, чем пользоваться услугами наемного склада.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаджинский А.М. «Практикум по логистике» – М.: Издательско-книоторговый центр «Маркетинг», 2001г.
2. Евдокимов Д.К. и др. «Нормирование материальных ресурсов» Словарь-справочник - М.: Экономика, 1988 г.
3. Лес Гэлловэй «Операционный менеджмент. Принципы и практика» - С. – Петербург: Питер, 2001 г.
4. Майданов А.Д., Шаройко А.В. "Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения железнодорожного транспорта" -М.: Транспорт, 1988г.
5. Мазорчук Р.К., Берлин В.И., Шаройко А.В. «Нормирование расхода материалов и запасных частей» - М.: Транспорт, 1968г.
6. Мельник М.М. «Экономико-математические методы и модели в планировании и управлении материально-техническим снабжении» - М.: Высшая школа, 1990 г.
7. Пересветов Ю.В. Управление материальными ресурсами. Логистические принципы. Учебник для ВУЗов – М.: Маршрут, 2008 г.
8. Родников А.Н. «Логистика» Терминологический словарь – М.: Экономика, 1995 г.
9. Рыжиков Ю.А. «Управление запасами» – М.: Наука, 1979 г.
10. Фасоляк Н.Д. «Управление производственными запасами» - М.: Экономика, 1972.
11. Фасоляк Н.Д., Бармина З.И. «Материально-техническое снабжение» - М.: Экономика, 1985г.
12. Феклисов Г.И. «Математическое обеспечение систем управления запасами» – М: Статистика, 1977 г.
13. Фролова В.А., Усов А.Г. «Складское хозяйство и транспортно-экономическое дело» - М.: Транспорт, 1982 г.
14. Хруцкий Е.А. «Экономико-математические методы в планировании материально-технического снабжения» - М.: Экономика, 1976г.

Учебно-методическое издание

ПЕРЕСВЕТОВ ЮРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

ПЕРЕСВЕТОВА ЕЛЕНА БОРИСОВНА

УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Методические указания и задание к практическим занятиям

Подписано к печати

Формат 60x84/16

Тираж

Усл. печ. л.

Заказ №

127994, Москва, ул. Образцова, 15. Типография МИИТа