



НАРОДНАЯ УКРАИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

ЛОГИСТИКА

Методические рекомендации и практикум
для студентов факультета последипломного образования,
обучающихся по специальности
7.030504 – Экономика предприятия

Издательство НУА

НАРОДНАЯ УКРАИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

ЛОГИСТИКА

Методические рекомендации и практикум
для студентов факультета последипломного образования,
обучающихся по специальности
7.030504 – Экономика предприятия

Харьков
Издательство НУА
2014

УДК 65.012.34 (072+075.8)
ББК 65.40р30-2
Л69

*Утверждено на заседании кафедры экономики предприятия
Народной украинской академии.
Протокол № 12 от 17.04.2013*

*Автор - составитель О. Е. Басманова
Рецензент Е. И. Решетняк*

Видання містить тематичний план курсу і програму дисципліни, а також комплекс розрахункових і аналітичних багатоваріантних завдань, які можуть бути використані як при самостійному освоєнні курсу, так і при роботі на семінарських і практичних заняттях. Крім того, видання включає словник основних термінів, питання для самоконтролю та перелік рекомендованої літератури.

Л69

Логистика : методические рекомендации и практикум для студентов факультета последипломного образования, обучающихся по специальности 7.030504 – Экономика предприятия / Нар. укр. акад. ; [каф. экономики предприятия ; авт.-сост. О. Е. Басманова]. – Х. : Изд-во НУА, 2014. – 64 с.

Издание содержит тематический план курса и программу дисциплины, а также комплекс расчетных и аналитических многовариантных заданий, которые могут быть использованы как при самостоятельном освоении курса, так и при работе на семинарских и практических занятиях. Кроме того, издание включает словарь основных терминов, вопросы для самоконтроля и перечень рекомендуемой литературы.

УДК 65.012.34 (072+075.8)
ББК 65.40р30-2

© Народная украинская академия, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Цель изучения курса – формирование комплексных знаний в области выработки, принятия и реализации логистических решений в современных экономических условиях.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с основными понятиями в области логистики;
- рассмотреть современную концепцию логистики и ее связь с другими управленческими дисциплинами;
- изучить составляющие логистического подхода к управлению запасами, организации складского и транспортного хозяйства;
- осветить основные подходы к организации логистики на предприятии.

В результате изучения курса студент должен:

знать:

- теоретические и практические основы современной логистики;
- задачи, решаемые логистикой;
- методы управления в этой сфере.

уметь:

- разрабатывать стратегические основы реализации концепции логистики на предприятии;
- принимать экономически обоснованные решения по оптимизации затрат во всех сферах логистики;
- решать основные логистические задачи, в частности: нахождение оптимальных параметров запасов, определение месторасположения склада и планирование его структуры, выбор вида транспорта и оптимизация маршрутов, обоснование целесообразности реализации логистических функций своими силами или привлечения специализированных организаций.

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА С ДЕЛЕНИЕМ НА МОДУЛИ И ШКАЛА УСПЕВАЕМОСТИ

Тематический план курса

№ п/п	Название темы	Лекции (часы/баллы)	Семинары (часы/баллы)	Самостоятель- ная работа (часы/баллы)	Всего (часы/баллы)
	Модуль 1. Основы логистики	6/9	4/6	8/10	18/25
1	Логистика как инструмент рыночной экономики	4/6	2/3	4/5	10/14
2	Организация логистики на предприятии	2/3	2/3	4/5	8/11
	Модуль 2. Функциональные области логистики	6/9	8/30	22/36	36/75
3	Логистика запасов	2/3	2/6	4/6	8/15
4	Логистика складирования	2/3	2/6	4/6	8/15
5	Транспортная логистика	2/3	2/6	4/6	8/15
	Зачетная письменная работа (комплексная задача)	–	2/12	10/18	12/30
	Итого	12/18	12/36	30/46	54/100

Суммарный рейтинговый балл

Суммарный рейтинговый балл по национальной шкале и оценка по шкале ECTS определяется так:

Суммарный рейтинговый балл	Оценка по шкале ECTS	Суммарная оценка по дисциплине по национальной шкале
85 баллов и выше	A	«отлично»
75–84 баллов	B	«очень хорошо»
65–74 баллов	C	«хорошо»
57–64 баллов	D	«удовлетворительно»
50–56 баллов	E	«достаточно»
30–49 баллов	FX	«неудовлетворительно» (с обязательной повторной сдачей экзамена)
0–30 баллов	F	«неудовлетворительно» (с обязательным повторным курсом)

Пояснение оценок

Оценка	Рейтинговый балл	Оценка	Оценка по шкале ECTS	Критерии оценок
5	10 – 9	«отлично»	A	Оценка выставляется в случае, когда студент свободно владеет терминологией, усвоил теоретические понятия, умеет их применять на практике, ориентируется в современных тенденциях управления
4	8	«очень хорошо»	B	Оценка выставляется в случае, когда студент усвоил основные теоретические понятия, применяет их на практике, но допускает незначительные оговорки, недостаточно полно и всесторонне излагает материал курса
	7	«хорошо»	C	Оценка выставляется в случае, когда студент усвоил основные теоретические понятия, применяет их на практике, но допускает незначительные оговорки, недостаточно полно и всесторонне излагает материал курса, некоторые виды заданий выполняет с ошибками
3	6	«удовлетворительно»	D	Оценка выставляется в случае, когда студент усвоил основные теоретические понятия, но отдельные из них понимает недостаточно глубоко, недостаточно свободно владеет терминологией, нарушает логику при изложении вопросов курса
	5	«достаточно»	E	Оценка выставляется в случае, когда студент усвоил основные теоретические понятия, но отдельные из них понимает недостаточно глубоко, недостаточно свободно владеет терминологией, нарушает логику при изложении вопросов курса, многие из предложенных заданий оценены минимальным количеством баллов

2	4	«условно неудовлетво- рительно»	FX	оценка выставляется в случае, когда студент недостаточно глубоко усвоил основные теоретические понятия, допускает существенные ошибки при решении практических заданий
	3 –0	«безусловно неудовлетво- рительно»	F	Оценка выставляется в случае, когда студент недостаточно глубоко усвоил основные теоретические понятия, допускает существенные ошибки при решении практических заданий

1. ПРОГРАММА КУРСА

Модуль 1. Основы логистики

Тема 1. Логистика как инструмент рыночной экономики.

Возникновение и развитие логистики. Современное понятие логистики. Объект, предмет, цель и функции логистики. Функциональные области логистики. Интеграция цепочки «снабжение – производство – сбыт» с помощью логистики.

Логистика и маркетинг. Логистика и организация производства. Логистика и финансы. Логистика и снабжение. Логистика и сбыт.

Логистика на производственном предприятии. Логистика в сфере услуг. Логистика в торговле.

Список основной литературы: [2, с. 14–18; 3, с. 4–6].

Список дополнительной литературы: [9, с. 44–49].

Тема 2. Организация логистики на предприятии.

Обоснование необходимости службы логистики на предприятии. Преимущества и недостатки обособленной (централизованной) службы логистики. Преимущества и недостатки необособленной (децентрализованной) службы логистики. Положение о подразделении и должностные инструкции – основные организационные документы службы логистики.

Схемы организации логистического аутсорсинга (1pl, 2pl, 3pl, 4pl). Преимущества и недостатки аутсорсинга.

Список основной литературы: [3, с. 6–11; 6, с. 244–258].

Список дополнительной литературы: [9, с. 37–42].

Модуль 2. Функциональные области логистики

Тема 3. Логистика запасов.

Понятие запасов. Цели и причины образования запасов. Виды запасов по сферам логистики. Виды запасов по уровню (объему). Основные задачи логистики запасов.

Расчет оптимальных характеристик поставок с помощью модели Уилсона. Экономический смысл модели. Ограничения модели. Модель Уилсона с растянутой поставкой. Другие модификации модели.

Система регулирования запасов с фиксированным размером заказа. Система регулирования запасов с фиксированной периодичностью заказа. Система регулирования запасов «минимум-максимум».

Список основной литературы: [1, с. 304–312; 3, с. 11–18; 5, с. 297–306, 316–324].

Список дополнительной литературы: [10, с. 244–252].

Тема 4. Логистика складирования.

Понятие склада в логистике. Требования к складу. Основные виды складов. Цели складирования. Основные задачи логистики складирования.

Выбор между применением складирования и прямыми поставками. Выбор между собственным складом или складом общего пользования. Определение количества складов.

Математические методы выбора месторасположения склада. Эвристические методы выбора месторасположения склада.

Структура склада. Расчет площади склада методом прямого счета. Укрупненный расчет площади склада.

Показатели работы склада.

Список основной литературы: [1, с. 341–347, 360–371; 3, с. 18–25; 5, с. 248, 256–268].

Список дополнительной литературы: [8, с. 35-44].

Тема 5. Транспортная логистика.

Понятие и цели транспортировки. Основные задачи транспортной логистики.

Виды транспорта. Особенности автотранспорта. Особенности железнодорожного транспорта. Особенности морского транспорта. Особенности воздушного транспорта. Выбор между использованием собственного или наемного транспорта. Методы определения оптимальных маршрутов. Оценка эффективности транспортного хозяйства (на примере автомобильного).

Список основной литературы: [1, с. 209–220; 3, с. 25–30; 5, с. 83–87, 143–156].

Список дополнительной литературы: [7, с. 271-285].

1. МНОГОВАРИАНТНЫЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

Задача 1.

Предложите такую схему размещения на складе запасов продукции, которая позволила бы сократить до минимума непроизводительные перемещения работников склада в процессе подбора продукции по заказу. Воспользуйтесь ABC-анализом для выбора видов продукции, которые должны быть размещены в «горячей», «холодной» и «средней» зонах. Вариантные данные о среднем в день числе заказов и отгруженных кг представлены в табл. 1. Для решения используйте вспомогательные табл. 2 и 3.

Таблица 1

Вариантные исходные данные к задаче 1

Виды товаров	Варианты 1–8		Варианты 9–15		Варианты 16–23		Варианты 24–30	
	Среднее за день число		Среднее за день число		Среднее за день число		Среднее за день число	
	заказов	кг	заказов	кг	заказов	кг	заказов	кг
1	8	49	29	27	12	120	152	1144
2	8	44	13	73	9	734	51	60
3	51	314	84	104	21	121	43	384
4	3	294	25	172	114	787	20	163
5	27	155	6	410	53	69	38	324
6	21	25	10	84	36	330	30	149
7	14	128	71	512	17	101	95	465
8	14	101	12	66	69	427	157	178
9	53	63	17	152	143	166	24	138
10	7	56	41	252	42	219	7	680
Итого	206	1229	308	1852	516	3074	617	3685

Методические рекомендации

Вспомните, что является общей целью ABC-анализа. При распределении товаров в группы А, В и С обратите внимание на следующие моменты:

1) если анализ проводится на основании двух признаков, то каждый вид товара получает две характеристики (по одной для каждого признака), причем совпадение характеристик А, В или С по обоим признакам возможно, но не обязательно;

2) структура деления А→50%, В→30%, С→20% относится к показателю «Доля накопленным итогом» для списка товаров, предварительно проранжированных по убыванию доли каждого товара в общем итоге (см. табл. 2);

3) для определения, к какой зоне (горячей, средней, холодной) относится каждый товар, рекомендуется воспользоваться табл. 3 – занести в нее номера

товаров, воспользовавшись предварительно определенными характеристиками А, В и С как координатами.

Делая выводы по задаче, укажите, какие зоны склада называются горячей, средней и холодной, и что дает размещение товара в той или иной зоне.

Таблица 2

Шаблон таблицы для решения задачи 1

Ранжированный список по количеству заказов					Ранжированный список по количеству отгруженных кг				
Виды товаров	Среднее за день число заказов	Доля, %	Доля накопленным итогом, %	Группа (А, В, С)	Виды товаров	Среднее за день число отгруженных кг	Доля, %	Доля накопленным итогом, %	Группа (А, В, С)

Таблица 3

Шаблон таблицы для формулирования выводов по задаче 1

		Группа по количеству отгруженных кг		
		А	В	С
Группа по количеству заказов	А	Горячая зона	Горячая зона	Средняя зона
	В	Горячая зона	Средняя зона	Холодная зона
	С	Средняя зона	Холодная зона	Холодная зона

Задача 2.

Предприятие реализует в Харькове измерительные приборы по цене C_1 грн/шт. с нормой прибыли на изделие 25% и рассматривает возможности реализации этой продукции в других городах. Тариф на транспортировку единицы продукции в среднем составляет $Tар$ грн/км, а минимально допустимая норма прибыли на изделие равна $Нпр$. Цены на аналогичную продукцию в предполагаемых городах сбыта представлены в табл. 4, данные по вариантам – в табл. 5. Информация о расстоянии между городами представлена в приложении В. Определите целесообразность выхода предприятия на рынки указанных городов.

Таблица 4

Исходные данные к задаче 2

Город	Днепропетровск	Донецк	Запорожье	Киев	Луганск	Одесса	Сумы
Цена на товары-аналоги, грн	1950	1800	2100	2300	2000	1850	2100

Вариантные исходные данные к задаче 2

Вариант	Ц ₁ , грн/шт	Тар, грн/км	Нпр, %
1.	2000	0,40	20
2.	2150	0,45	15
3.	1900	0,50	20
4.	2250	0,35	10
5.	2050	0,7	20
6.	2200	0,2	14
7.	1800	0,7	20
8.	1950	0,4	20
9.	2000	0,5	22
10.	2100	0,35	20
11.	2000	0,45	22
12.	2150	0,4	18
13.	1900	0,35	20
14.	2250	0,5	10
15.	2050	0,25	16
16.	2200	0,55	14
17.	2100	0,4	20
18.	1950	0,7	21
19.	2000	0,35	22
20.	2100	0,5	18
21.	1900	0,4	29
22.	2000	0,45	16
23.	2000	0,5	20
24.	2200	0,35	14
25.	1800	0,55	27
26.	2250	0,2	14
27.	2050	0,7	18
28.	2100	0,4	20
29.	2150	0,5	17
30.	1950	0,35	26

Методические рекомендации

Вспомните, чем характеризуются рыночная и физическая границы логистической системы предприятия.

При определении рыночной границы исходите из того, что предприятие может продавать свою продукцию в предполагаемых городах сбыта по цене не выше среднерыночной. Поэтому выбор городов, которые охватывает рыночная граница логистической системы, можно провести двумя способами:

1) сравнив по каждому городу цены на товары-аналоги и цены на продукцию исследуемого предприятия с учетом стоимости доставки;

2) рассчитав фактическую норму прибыли на изделия исследуемого предприятия в каждом городе и сравнив ее с минимально допустимой нормой прибыли.

В расчетах обратите внимание на структуру цены единицы изделия (C_1) с учетом затрат на транспортировку ($Z_{тр1}$) и без них:

$$C_1 = C_1 + Пр_1 = C_1 \cdot (1 + Нпр), \quad (1)$$

$$C_1 = C_1 + Z_{тр1} + Пр_1 = (C_1 + Z_{тр1}) \cdot (1 + Нпр), \quad (2)$$

где C_1 – себестоимость одного изделия, грн/шт.;

$Пр_1$ – прибыль на одно изделие, грн/шт.

Делая выводы по задаче, укажите, какие факторы, по вашему мнению, определяют целесообразность выхода предприятия на новый географический рынок.

Задача 3.

Предложите рациональный маршрут, как можно доставить груз с базы Х заказчикам А, В, С, D и Е, исходя из расстояний между пунктами и веса заказанного груза (см. рис. 1, для вариантных данных – табл. 6), а также грузоподъемности автомобиля, равной 10 т.

Таблица 6

Вариантные исходные данные к задаче 3

Вариант	Расстояние, км					
	К	L	М	N	О	Р
1–2	20	30	50	40	30	25
3–4	30	40	50	30	20	30
5–6	20	30	45	30	25	20
7–8	30	40	50	25	30	30
9–10	30	35	40	40	30	20
11–12	25	30	50	30	20	30
13–14	20	30	40	30	40	30
15–16	40	50	50	35	30	40
17–18	35	30	40	40	30	50
19–20	30	40	50	30	20	35
21–22	40	30	35	30	40	30
23–24	30	45	50	40	30	50
25–26	30	30	40	30	35	30
27–28	30	20	40	45	30	30
29–30	45	30	50	40	30	20

Для того чтобы выбрать оптимальный маршрут, сравните хотя бы два варианта по критерию минимума расстояния. Сравните также затраты времени, затраты на бензин, коэффициент загрузки автомобиля, характеризующие анализируемые маршруты, если средняя скорость автомобиля 50 км/час, время на погрузку/разгрузку составляет 30 мин, стоимость бензина – текущая рыночная, расход топлива 0,15 л/км. Расчеты сведите в таблицу, в качестве шаблона используйте табл. 7.

Таблица 7

Шаблон для решения задачи 3

	Путь следования	Длина пути, км	Время в пути, мин.	Затраты на бензин, грн	Вес груза, т	Коэф-т загрузки
Маршрут 1						
1 ходка						
2 ходка						
Итого						
Маршрут 2						
1 ходка						
2 ходка						
Итого						

Методические рекомендации

Для полноценного решения задачи по поиску маршрута с минимальным расстоянием необходимо последовательно перебрать все возможные варианты. В связи с большим количеством вариантов такие расчеты целесообразно проводить с помощью специального программного обеспечения. Для изучения общего алгоритма поиска оптимального маршрута предложите несколько вариантов маршрутов (не меньше двух) и выберите из них менее затратный, а остальными вариантами маршрутов можно пренебречь.

Предлагая маршруты, постарайтесь избежать заведомо более длительных маршрутов. Расстояния, указанные на рис. 1, не всегда пропорциональны фактической длине отрезков на схеме за счет извилистости дорог, соединяющих пункты А, В, С, D, E и X. При разработке маршрутов, обратите внимание, что за одну ходку не удастся доставить груз всем пяти заказчикам, поэтому будет необходимо сделать две ходки. Заполняя таблицу с решением, обязательно указывайте предлагаемый вами путь следования автомобиля, перечисляя пункты, через которые он проходит (например, X–D–C–E–X).

Время в пути включает в себя как время движения от пункта к пункту, так и время на разгрузку/погрузку в каждом из пунктов.

Делая выводы по задаче, укажите, почему предприятие заинтересовано в оптимальности маршрутов транспортных перевозок.

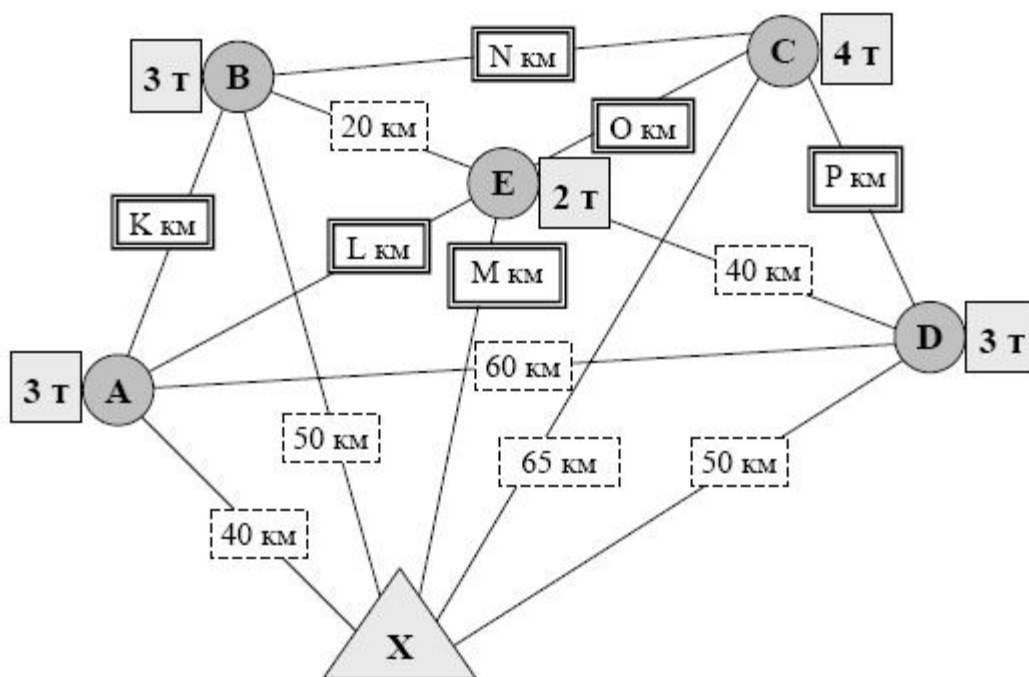


Рис. 1. Схема расположения базы X и заказчиков А, В, С, D и Е с указанием веса заказанного груза

Задача 4.

В логистическую инфраструктуру предприятия входят два склада А и Б. Основные показатели их работы представлены в табл. 8 и 9. На основании этих данных распределите между двумя складами премиальный фонд по итогам года, который составляет 25 тыс. грн. Рекомендация: проводите распределение премиального фонда по результатам сравнения таких показателей работы складов: 1) коэффициент использования площади; 2) удельный грузооборот по полезной площади; 3) среднее время обработки партии поставки, 4) среднее время обработки заказа клиента; 5) процент несохранности; 6) удельные затраты на 1 м² полезной площади; 7) рентабельность работы склада.

Таблица 8

Общие исходные данные к задаче 4

Показатели	Ед. измерения	Склады	
		А	Б
Сумма претензий за несохранность	тыс. грн в год	2	3
Количество обработанных партий поставки	шт. в год	24	35
Количество обработанных заказов	шт. в год	97	120
Общая площадь склада	м ²	1200	1300
Прибыль (наценка за услуги складирования)	тыс. грн в год	3	5
Доля времени на обработку заказов	%	10	12
Доля времени на обработку партий поставки	%	5	8

Вариантные исходные данные к задаче 4

Варианты	Показатели складов							
	Полезная площадь склада, м ²		Грузооборот, тыс. грн в год		Число рабочих дней, дней в год		Затраты на содержание склада, тыс. грн в год	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1.	800	1000	650	480	300	250	24,0	21,0
2.	800	1000	660	480	250	300	24,0	21,0
3.	960	1200	780	576	340	300	28,8	25,2
4.	1100	800	975	720	330	350	36,0	31,5
5.	680	850	600	500	250	210	20,4	17,8
6.	600	750	490	360	180	220	18,0	17,0
7.	900	1100	875	648	280	300	32,4	28,4
8.	1120	900	910	672	350	310	33,6	29,4
9.	720	900	585	432	270	220	21,6	18,9
10.	760	950	610	420	230	280	23,0	20,0
11.	850	1000	650	480	310	250	24,0	22,0
12.	820	1000	660	470	255	300	24,0	21,0
13.	950	1200	780	570	340	300	29,0	25,2
14.	1100	850	970	720	330	350	36,0	32,0
15.	650	850	590	500	250	210	21,0	17,8
16.	610	750	480	360	180	225	18,0	16,5
17.	920	1100	850	700	270	300	33,0	28,4
18.	1100	900	910	650	350	320	27,0	29,4
19.	750	900	570	432	270	220	22,0	18,9
20.	760	950	600	420	245	280	23,0	18,0
21.	800	1100	520	480	300	260	25,0	21,0
22.	850	1000	660	500	250	300	21,5	21,0
23.	960	970	800	576	330	300	29,5	24,0
24.	1050	800	860	720	330	350	35,0	31,5
25.	670	850	590	500	250	210	21,5	17,8
26.	620	750	490	360	260	220	18,0	20,5
27.	870	1100	820	650	275	300	32,4	27,0
28.	1050	900	890	672	280	310	34,0	29,4
29.	760	900	575	440	270	220	21,6	19,0
30.	750	920	610	420	250	280	23,0	25,0

Методические рекомендации

Для распределения премиального фонда рекомендуется рассчитать интегральный коэффициент эффективности работы одного из складов (например, А) относительно второго (Б) по следующим формулам:

$$K\text{эф}_A = \sum_{i=1}^n K\text{эф}_{Ai} \quad (3)$$

Где $K\text{эф}_{Ai}$ – единичные коэффициенты эффективности по каждому из показателей, рассчитанные таким образом:

$$K\text{эф}_{Ai} = \frac{q_{Ai}}{q_{Bi}} \quad (4)$$

$$K\text{эф}_{Ai} = \frac{q_{Bi}}{q_{Ai}} \quad (5)$$

Выбор формулы (4) или (5) основывается на связи между исследуемым показателем и эффективностью. Если связь прямая, то база сравнения находится в знаменателе, если обратная – в числителе. Например, для расчета $K\text{эф}_{Ai}$ по показателю «удельный грузооборот» следует применять формулу (4), так как чем больше удельный грузооборот, тем больше эффективность работы склада (связь прямая). Соответственно, для расчета $K\text{эф}_{Ai}$ по показателю «процент несохранности» следует применять формулу (5), так как чем выше процент несохранности, тем ниже эффективность работы склада (связь обратная). Если рассчитан интегральный коэффициент эффективности работы склада А, то аналогичный коэффициент для склада Б равен 1, так как показатели работы склада Б являются базой для сравнения. И наоборот. Коэффициенты $K\text{эф}_A$ и $K\text{эф}_B$ определяют пропорцию, по которой распределяется премиальный фонд. Расчеты сведите в таблицу, в качестве шаблона используйте табл. 10.

Таблица 10

Шаблон для решения задачи 4

Показатель	Формула	Связь с эффективностью	Значения		Коэффициент эффективности
			А	Б	
1					
...					
7					

Делая выводы по задаче, предложите, какие еще показатели работы складов должны быть учтены при распределении премиального фонда.

Задача 5.

Рассчитайте затраты предприятия на складирование в сфере снабжения и примите решение, что более выгодно предприятию – выполнять операции складирования самостоятельно (приобрести склад) или прибегнуть к услугам

посредников (арендовать склад). При решении задачи используйте следующие алгоритм и данные:

1) Рассчитайте площадь склада, необходимого предприятию для хранения запаса сырья, используя данные о максимальном запасе в течение месяца Q_{max} и характеристики стеллажей для хранения запасов $Q_{ст}$ (см. табл. 11, 12). Проверить, не превышает ли расчетная нагрузка на m^2 полезной площади склада предельно допустимую, равную $2 \text{ т}/m^2$. В случае превышения увеличить расчетное значение площади. При расчете общей площади склада коэффициент использования площади принять равным $0,45$.

2) Выберите, что предприятию более выгодно – арендовать необходимый склад или купить его (площадь склада см. в пункте 1), если годовая ставка аренды составляет Ar_1 тыс. грн/ m^2 , а в случае приобретения затраты будут состоять из цены приобретения склада, равной $Ц_{скл1}$ тыс. грн/ m^2 (с учетом стоимости складского оборудования), и ежегодных затрат на эксплуатацию склада, равных 10% стоимости склада. Учесть, что предприятие планирует не изменять объемы деятельности в ближайшие 5 лет, ставку дисконта принять на уровне 20% , ставку амортизации – 7% (равномерная), налог на прибыль – согласно действующему законодательству. Вариантные данные представлены в табл. 12

Таблица 11

Общие исходные данные к задаче 5

Товар	Цена сырья, Ц, тыс. грн/т	Затраты на хранение сырья, З _{хр} , грн-мес/т	Площадь стеллажа, S _{ст} , m^2	Вместимость стеллажа, Q _{ст} , т
А	0,8	80	6	15
В	2,5	190	12	см. табл. 12
С	1,2	110	9	21

Таблица 12

Вариантные исходные данные к задаче 5

Ва- рианты	Q _{max} , т			Q _{стВ} , т	Ar ₁ , тыс. грн/ m^2	Ц _{скл} , тыс. грн/ m^2
	запас А	запас В	запас С			
1.	65	20	48	28	0,7	1,5
2.	65	28	35	28	0,4	1,5
3.	68	35	50	27	0,6	1,2
4.	20	38	52	25	0,5	1,5
5.	60	22	40	28	0,5	1,1
6.	55	30	62	32	0,6	1,55
7.	26	34	60	25	0,5	1,5
8.	58	34	72	32	0,75	1,6
9.	50	37	65	32	0,6	1,55
10.	25	30	50	26	0,5	1,5

11.	30	84	62	30	0,75	1,6
12.	34	82	65	30	0,5	1,6
13.	54	38	60	32	0,6	1,55
14.	25	30	50	25	0,7	1,5
15.	68	40	55	27	0,4	1,2
16.	58	40	65	26	0,45	1,6
17.	40	75	64	30	0,5	1,1
18.	60	48	55	27	0,4	1,2
19.	68	40	55	26	0,75	1,6
20.	67	35	53	27	0,4	1,25
21.	24	29	52	26	0,5	1,45
22.	69	39	55	28	0,6	1,2
23.	54	37	65	30	0,5	1,55
24.	23	30	50	27	0,6	1,3
25.	32	85	62	29	0,5	1,6
26.	62	35	48	28	0,45	1,2
27.	53	37	60	31	0,65	1,1
28.	52	38	65	30	0,6	1,45
29.	65	40	56	27	0,5	1,3
30.	28	85	62	28	0,75	1,6

Методические рекомендации

Площадь склада рекомендуется рассчитывать укрупненно. При определении количества необходимых стеллажей обратите внимание, что результат следует округлять до большего целого, и лишь потом рассчитывать дальше. Выбор «купить или арендовать» следует сделать по критерию ДЧДП. Учтите, что в денежный поток включается не налогооблагаемая прибыль, а чистая, и это относится как к прибыли в целом, так и к ее составляющим. Делая выводы по задаче, укажите, какие факторы больше всего влияют на выбор «купить или арендовать склад», а также какие основные составляющие потребного оборотного капитала.

Задача 6.

Харьковское предприятие реализует продукцию в шести областях Украины. По данным исследований, предприятие теряет 6% выручки в связи с тем, что не всегда может обеспечить доставку партий продукции со склада в течение шести часов. Проанализируйте, какие области не могут выполнить требование оперативной поставки и оцените экономическую целесообразность создания дополнительного регионального склада, если известно, что ежемесячная выручка предприятия в среднем составляет *Выр* тыс. грн, средняя скорость движения фуры – 80 км/ч, средний тариф за доставку – *Тар* грн/т·км. Предполага-

ется, что дополнительные затраты, связанные с арендой второго склада (кроме склада при предприятии) составят, 15000 грн/мес. Информация об объемах поставок в области и другие варианты данные представлены в табл. 13. Для расчета месторасположения дополнительного регионального склада используйте метод центра тяжести с учетом сроков доставки. На основании полученных координат предложите, в каком ближайшем городе должен быть расположен склад, и рассчитайте, выгодно ли это предприятию.

Таблица 13

Вариантные исходные данные к задаче 6

Вариант	Доставляемый груз (в среднем за месяц), т						Выручка, Выр, тыс. грн/мес.	Тариф за доставку, Тар, грн/т·км
	Днепропетровск	Донецк	Винница	Ивано-Франковск	Львов	Ужгород		
1–2	29	13	23	23	20	25	550	0,50
3–4	51	23	29	40	27	22	480	0,45
5–6	38	17	23	31	19	16	620	0,40
7–8	42	19	25	34	45	42	550	0,55
9–10	42	25	27	34	45	18	520	0,55
11–12	47	19	24	34	47	18	510	0,35
13–14	40	22	24	36	47	20	470	0,5
15–16	30	15	26	23	18	25	490	0,45
17–18	32	19	26	22	18	30	540	0,55
19–20	29	23	25	22	20	29	530	0,5
21–22	18	13	25	32	20	35	520	0,5
23–24	52	25	29	40	15	20	510	0,55
25–26	55	21	25	39	15	20	540	0,55
27–28	42	17	22	32	19	16	510	0,6
29–30	45	29	22	32	17	19	520	0,45

Методические рекомендации

Вспомните, в чем суть метода центра тяжести, применяемого для определения месторасположения склада, его преимущества и недостатки.

При решении рекомендуется придерживаться следующего алгоритма. Основные расчеты рекомендуется свести в табл. 14.

1) рассчитайте время доставки заказа из Харькова в указанные областные центры и определите, для каких городов выполняется требование оперативной доставки (в течение шести часов), а для каких нет – все дальнейшие расчеты будут проводиться для городов, требующих дополнительного регионального склада;

Шаблон таблицы для решения задачи 6

Показатели / Города	Днепропетровск	...	Ужгород	Всего
Количество доставляемого груза (среднее в месяц), Q_i , т				–
Расстояние от Харькова, км				–
Время доставки, t_i , ч				–
Координата X_i				–
Координата Y_i				–
$Q_i \cdot X_i$				
$Q_i \cdot Y_i$				
Материальный поток на маршруте Харьков – город сбыта, т·км (в месяц)				
Расстояние от доп. склада, км				–
Материальный поток на маршруте доп. склад – город сбыта, т·км (в месяц)				

2) рассчитайте месторасположение дополнительного регионального склада (для городов, которые этого требуют) по стандартным формулам метода центра тяжести:

$$X_{скл} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (6)$$

$$Y_{скл} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (7)$$

3) определите по полученным координатам ближайший областной центр – это предполагаемое место дополнительного регионального склада;

4) рассчитайте суммарную стоимость транспортировки из Харькова в города – места сбыта при отсутствии промежуточного склада, исходя из того, сколько т·км материального потока должно быть перемещено;

5) рассчитайте суммарную стоимость транспортировки из Харькова в города – места сбыта при наличии промежуточного склада, исходя из того, сколько т·км материального потока должно быть перемещено на маршруте Харьков – дополнительный склад и затем из города со складом в остальные города сбыта;

6) сравните суммарные затраты на дополнительный склад, состоящие из дополнительных затрат на транспортировку по непрямому маршруту и дополни-

тельных затрат на содержание второго склада, с потерями выручки, которые происходят при отсутствии такого склада – на этом основании сделайте вывод об экономической целесообразности организации регионального склада.

При определении координат городов воспользуйтесь картой Украины с нанесенной произвольной сеткой координат (см. прил. А). При определении стоимости транспортировки воспользуйтесь данными атласа автомобильных дорог о расстоянии между городами (прил. Б). Делая выводы по задаче, укажите, какие факторы, по вашему мнению, определяют выгодность или убыточность организации промежуточного склада.

Задача 7.

При создании предприятия решается вопрос – организовывать собственную транспортную службу или пользоваться услугами сторонней организации (придерживаться стратегии аутсорсинга). Выберите менее затратный для предприятия вариант, если имеются следующие данные.

Организация собственной транспортной службы влечет такие разовые и ежегодные расходы:

- заработную плату начальника службы, менеджера, трех водителей, трех экспедиторов, одного диспетчера, одного механика (см. табл. 15) и отчисления от фонда их заработной платы (Отч= 37%);
- приобретение трех грузовых автомобиля стоимостью $Ц_{a1}$ тыс. грн каждый (вариантные данные представлены в табл. 16);
- ежегодные РСЭО автомобилей – принять на уровне 15% от их первоначальной стоимости;
- затраты на бензин – исходя из прогнозного среднего пробега каждого автомобиля L_1 тыс. км/год, цены бензина $Ц_{б1}$, грн/литр и среднего расхода топлива 0,2 литра/км (вариантные данные представлены в табл. 16);
- приобретение гаража стоимостью 180 тыс. грн;
- ежегодные РСЭО гаража – принять на уровне 10% от его стоимости;
- оплату коммунальных услуг – принять на уровне 3,6 тыс. грн/год.

Таблица 15

Общие исходные данные к задаче 7

Должность	Заработная плата, тыс. грн/мес.
Начальник службы	3
Менеджер	2
Водитель	2,5
Экспедитор	2
Диспетчер	1,8
Механик	1,8

Вариантные исходные данные к задаче 8

Вариант	Стоимость автомобиля, Ц _а , тыс. грн	Пробег автомобиля, L ₁ , тыс. км/год	Цена бензина, Ц _б , грн/литр	Тариф на перевозку, Тар, грн/км
1.	50	70	4,20	2,5
2.	40	120	4,15	2,9
3.	30	100	4,10	3,1
4.	50	80	4,05	2,5
5.	60	70	3,95	2,9
6.	50	120	3,90	3,1
7.	40	100	4,20	2,5
8.	30	80	4,15	3,7
9.	50	70	4,10	2,9
10.	60	120	4,05	2,5
11.	50	100	3,95	3,5
12.	40	80	3,90	3,1
13.	30	70	4,20	2,5
14.	50	120	4,15	2,9
15.	60	100	4,20	3,5
16.	50	80	4,05	2,5
17.	40	70	3,95	2,9
18.	30	120	3,90	3,1
19.	50	100	4,20	2,5
20.	60	80	4,15	3,9
21.	50	70	4,10	3,1
22.	40	120	4,05	3,1
23.	30	100	3,95	2,9
24.	50	80	3,90	3,1
25.	60	70	4,20	2,5
26.	50	120	4,15	2,9
27.	40	100	4,10	3,3
28.	30	80	4,05	2,5
29.	50	70	3,95	2,9
30.	60	120	3,90	3,1

В случае привлечения для перевозок сторонней организации предприятию потребуется только два собственных специалиста – начальник и менеджер. Стоимость услуг вычислить исходя из тарифа на перевозку $Tар$ грн/км, прогнозного среднего пробега каждого автомобиля L_1 тыс. км/год и коэффициента использования автомобилей $Kисп = 0,8$ (20% прогнозного пробега – по-

рожный пробег, когда автомобиль не выполняет перевозку, и потому в оплату услуг сторонней организации это расстояние не входит)

Для того чтобы учесть наличие как первоначальных разовых, так и ежегодных текущих затрат при организации собственной транспортной службы, используйте критерий Δ ЧДП. Для расчета этого показателя принять ставки амортизации для автомобилей и гаража 10% и 5% соответственно, ставка налога на прибыль согласно действующего законодательства, срок проекта – 5 лет, ставка дисконта – 22% (коэффициент дисконтирования аннуитетов составит 2,867).

Рассчитайте критический объем перевозок, при котором предприятию целесообразно отказаться от аутсорсинга.

Методические рекомендации

Рассчитывая затраты по вариантам «Собственная транспортная служба» и «Аутсорсинг», учтите, что кроме ежегодных текущих затрат, которые есть при любом варианте, в первом случае также есть первоначальные разовые затраты. Поэтому для обеспечения сопоставимости сравниваемых затрат их необходимо привести к текущему моменту с помощью дисконтирования и рассчитать показатель Δ ЧДП.

Обратите внимание, что приобретение основных фондов всегда влечет их последующую амортизацию, которая не является затратами предприятия, но влияет на показатель Δ ЧДП. Учтите, что в денежный поток включается не налогооблагаемая прибыль, а чистая, и это относится как к прибыли в целом, так и к ее составляющим. Делая выводы по задаче, укажите, в каком случае повышается целесообразность аутсорсинга – при повышении или при понижении объемов перевозок.

1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Кейс 1. Как начиналась логистика в компании «Чумак»

Источник: <http://archive.kontrakty.ua/gc/2006/47/3-chumackijj-shlyakh.html>

Интервью директора службы логистики ЗАО «Чумак» Александра Таранишина газете «Контракты», опубликовано в ноябре 2006 года.

С чего начала развиваться служба логистики в компании?

- Компания была основана десять лет назад. Бизнес рос. Первый миллион, второй ... Когда я пришел сюда на работу 2000 года, уже было три производства и своя торговая компания. Каждое предприятие имело склады, свой отдел закупки, коммерческий отдел. В мои задачи, как начальника отдела администрации продаже, входили прием и формирование заказа, передача его на склад и контроль поставки продукции дистрибьюторам.

Но состав мне не подчинялся, заявку на транспорт приходилось нести в гараж, который либо своими, либо наемными машинами доставлял продукцию. В общем, типичная структура советского предприятия. Логистику был разбит на несколько подразделов. Такая неформализованная схема работала до тех пор, пока годового оборот не превышал \$ 10-15 млн. По мере роста возникали проблемы ...

Тогда в компании и решили заново выстроить логистику?

- Главным мотивом было желание сделать бизнес эффективным. Руководство решило объединить все подразделения в одно ЗАО. Затем настала очередь логистики.

Как в результате изменилась ее структура?

- Кардинально. Теперь мне подчинены службы планирования, группы закупки, таможенного оформления, авто-и железнодорожных перевозок, все склады. При этом в офисе этим занимаются менее 20 человек. Всего логистику обслуживают чуть более чем двести работников вместе со складскими рабочими и грузчиками.

Сегодня главная задача службы логистики - как можно быстрее выполнять заявки клиентов. Мы ежедневно получаем заказы. Учитывая них складываются и корректируются прогнозы продаж на неделю, месяц, год, три года. Это позволяет оптимизировать затраты во всем цепочке. Например, частая закупка сырья небольшими партиями и такое же отгрузки продукции по всем канонам считаются более затратными. Но в масштабах компании это дает экономию.

За счет чего?

- Например, единица сырья в крупной партии стоит 10 грн., а в мелкой - 10,5 грн. Крупной партии хватит на три месяца, мелкой - на одну-две недели. Закупщик предпочитает, чтобы сырье лежала на складе. Но компании расходы на складское хранение обойдутся дороже, чем закупка меньшими партиями,

даже по более высокой цене. Кроме того, долгосрочное хранение замораживает средства на несколько недель, если не месяцев.

Еще одна причина - обеспечение гибкости производства. Например, пять лет назад мы отказались от перевозки стеклотары железной дорогой в пользу автотранспорта. Везти вагонами было дешевле где-то на 20%. Но при этом нестабильным является время поставки: от нашего поставщика в Ровенской области вагон мог ехать к нам и пять дней, и пятнадцать. Поэтому приходилось хранить на складах или не месячный запас тары. Иначе не смогли бы планировать производство понедельно. Сейчас я знаю - машина от стеклозавода доедет до меня два дня; заказывать стекло можно хоть каждый день. Как показала практика, с использованием автотранспорта расходы на перевозку и хранение уменьшаются на 5-7%.

Чумак полностью отказался от перевозок железнодорожным транспортом?

- Нет. Железную используем для экспорта продукции в Россию и страны СНГ. Но в данном случае доставка вагонами оправдана из-за слишком большие расстояния.

Как после реорганизации изменился цепочку поставок в украинскую розницу?

- У нас есть три завода. При каждом из них - склады расходных материалов и готовой продукции. Региональных складов мы не держим, прямо розницей не работаем. Зато в каждом регионе у нас есть один-два дистрибьюторы, которым наша транспортная служба доставляет заказ в течение одного-трех дней после получения заявки. Три дня - максимальный срок, за который продукцию будет доставлено, например, в Закарпатье. Своего транспорта у нас нет. Машину для доставки находит отдел перевозок, пение работая с десятками транспортных компаний. Для согласования действия отделов внутри компании используются системы управления предприятием «Монолит» и Мастер MRP II. С дистрибьюторами и поставщиками сейчас общаемся по электронной почте.

Насколько снизились запасы сырья и готовой продукции?

- Загрузка складов уменьшилось в 2,5 раза. То есть при ежегодном росте объема продаж на 30-40% мы больше не вкладывали средства в строительство или аренду новых складских помещений. А консолидация закупок позволила получить значительные скидки от поставщиков. Кроме того, начали экономить на транспорте. Типичная ситуация: отдел снабжения должен забрать у винницкого поставщика машину с картоном, а отдел продаж - доставить машину продукции дистрибьютору в Винницу. Благодаря согласованности действий мы можем организовать рейс по кругу, то есть загрузить машину в обе стороны, и получить от перевозчика скидку 5-10%. Более того, с сокращением цикла доставки наше производство стало более гибким. Теперь мы можем реагировать на рост или падение продаж в рознице за считанные дни.

Сейчас Чумак выдерживает недельный цикл поставки и производства?

- Да.

Это касается и продукции, и любой сырья?

- Нет. Специи занимают мало места, к тому же минимальной партии (паллеты) может хватить на несколько месяцев. Раз в неделю мы поставляем высокооборотные товары, например, стеклотару, картон.

Насколько снизились логистические расходы компании после всех структурных преобразований?

- Более чем на 20% по ключевым направлениям.

На входе в розницу доля расходов на логистику в конечной стоимости продукции составляет 4-5%?

- Немного больше.

Хранение и доставка сезонной продукции стоит дороже?

- Действительно, с консервацией все иначе. Произвели осенью, а потом целый год продаем. На складе хранятся миллионы банок огурцов или помидоров. Но от этого никуда не деться, хотя затраты на хранение в конечной стоимости такой продукции превышают расходы на перевозку. А общие логистические затраты могут превышать 10% конечной стоимости.

Вы с 2001 года участвуете в тренингах по логистике. Какие ошибки чаще всего допускают украинские предприятия?

- Частая ошибка - субоптимизация. Создается отдел логистики, отвечает только за часть функций. И, например, начинает улучшать работу склада, забывая о неустойки за простой транспорта. Соответственно такая компания теряет клиентов из-за просроченных заказ. Следует помнить главный принцип - оптимизировать логистическую систему нужно в целом, а не какую-то ее часть.

Кроме того, во многих компаниях функция логистики или остается децентрализованной, или не имеет право. Диспетчеров транспорта называли логистами, и на этом реструктуризация закончилась. Или логистический отдел создали, но побоялись подчинить ему перевозки, хранения и планирования. Поэтому планы производства составляют планово-экономические отделы, план перевозок - гараж, закупщики покупают, сколько хотят, склады разрываются от затоваривания. А логистический отдел второй год работает над проектом улучшения логистики в компании.

Замечу, что меньше ошибок в цепочке продаж. Украинские производители все чаще из-за высокой конкуренции готовы доставлять товар на склад дистрибьютора. Причем они отказываются от собственного транспорта в пользу найма грузоперевозчика, экспедитора или логистической компании.

По вашим наблюдениям, производители стали чаще отдавать всю логистику на аутсорсинг?

- Как правило, так работают иностранцы, хотя некоторые украинские компании тоже идут этим путем. Но наши в третьи руки преимущественно отдают перевозки, таможенное оформление и состав, а управление оставляют за собой. Часто украинские предприятия оставляют за собой складские комплексы

не через экономические расчеты, а из соображения: «свои люди, своя техника и свой состав - лучше».

Уровень подготовки украинских логистов растет?

- Он существенно вырос. Причем и в промышленности, и в дистрибуции, и в рознице. Во многих компаниях выстроена четкая логистическая схема. Осталось мало руководителей, которые не понимают, что налаженная логистика сокращает расходы. По мере роста конкуренции и уменьшение рентабельности производства, конкурентоспособность подавляющего большинства компаний определяться именно логистикой.

Но эпоха глобального аутсорсинга логистики (по схемам 3pl, 4pl) в Украине еще не наступила. Я знаю очень мало компаний, отдали на аутсорсинг планирования и закупку сырья или товара для перепродажи.

Задание

1. Какие организационные изменения претерпела служба логистики в компании «Чумак»? С чем это было связано?
2. Каковы основные характеристики управления запасами в компании?
3. Каковы основные характеристики организации складского хозяйства в компании?
4. Каковы основные характеристики организации перевозок в компании?

Кейс 2. Революция в управлении запасами готовой продукции в компании «General Motors / Кадиллак»

Источник: http://www.goldratt.ee/ru/vene_link8.htm

Вступление

Управление ограничениями дает отличные результаты не только в производстве, где ограничением может быть оборудование с ограниченной мощностью. Управление ограничениями в сфере продаж и дистрибуции дает такие же впечатляющие результаты. Цель дистрибуции – обеспечить наличие правильного количества товара в правильном месте в правильное время для того, чтобы продать клиенту то, что он хочет, и тогда, когда он хочет. Другими словами, дистрибуция обеспечивает продажи за счет управления запасами. Почему управлять запасами сложно? Обычная проблема в системе дистрибуции: точки продажи часто имеют большие запасы того, что не пользуется спросом, при нехватке того, что клиенты хотят купить. Компании страдают из-за того, что их деньги заморожены в запасах, и в то же время они теряют продажи. Как фирмы традиционно пытаются решить эти проблемы? Они выбрасывают большие деньги на покупку различных компьютерных систем в надежде, что с их помощью они смогут делать более точный прогноз. Они пытаются компенсировать нехватку запаса срочными заказами поставщикам или обменом товара между

складами. Они стараются включить в контракты с поставщиками пункт о штрафных санкциях. Они делают множество других дорогостоящих вещей, но проблемы не исчезают. Решение этих проблем, предлагаемое Теорией Ограничений Системы (ТОС), кардинально отличаются от этих традиционных усилий. Это решение позволяет синхронизировать закупки и продажи на основе реального потребления, а не прогноза.

Этот кейс взят из автомобильной индустрии не из-за такого солидного имени как General Motors, а потому, что это лучший пример того, как возможно управлять огромным ассортиментом/портфелем продуктов без излишков или нехватки товара. Вы знаете, сколько различных конфигураций имеет Кадиллак? Если учесть всевозможные комбинации модели, цвета, двигателя, коробки передач и т.д., то количество официальных стандартных конфигураций достигает 7,5 миллионов. Это тот ассортимент, из которого клиент может выбирать. А когда вы покупаете машину такого класса как Кадиллак, вы хотите иметь возможность выбрать. Вы хотите иметь машину, которая отразит вашу индивидуальность. По сути дела, в этом смысле выбор «своей» машины мало чем отличается от постройки своего дома или создания своего стиля одежды. Однако, реальность на тот момент не позволяла клиентам Кадиллака выбрать для себя «свою» машину, несмотря на существующий 7,5 миллионный ассортимент.

Проблема

На тот момент, когда началась эта история, Кадиллак продавал свои машины так, как любой другой автомобилестроитель: производя и отправляя машины дилерам, которые предлагали их клиентам со своих площадок и принимали заказы на те конфигурации, которых у них не было. Несмотря на 7,5 миллионов возможных конфигураций, даже очень крупные дилеры держали не больше 200 машин: по несколько машин самых популярных конфигураций. Таким образом, количество конфигураций, представленных в отдельном салоне, сводилось, в среднем, к сорока – капля в море по сравнению с 7,5 миллионами. И при этом дилеры не хотели принимать заказы от клиентов на конфигурации всего спектра. Почему?

Надо учесть, что время выполнения заводом заявки дилера на конкретную конфигурацию достигало, в среднем, 70 дней, однако дилер знал, что иногда клиенту приходилось ждать и 120 дней. К тому же, существовала высокая опасность того, что пришедшая с завода машина окажется совсем не тем, что клиент заказывал. Поэтому, когда дилер видел потенциального покупателя, он изо всех сил старался убедить его купить то, что стояло на площадке. Однако часто его старания шли впустую, так как некоторые покупатели твердо знали, что конкретно они хотели купить. И если этой конфигурации в салоне не было, и клиент не хотел ждать два с лишним месяца, он поворачивался и уходил. Однако были и такие клиенты, кто делал заказ и соглашался ждать три месяца. Вот этих-то клиентов дилеры боялись больше всего. Можно догадаться, на кого валились все шишки, когда после трех месяцев ожидания клиент узнавал от дилера, что машина пришла, но эта не та машина, которую он заказывал!

Естественно, дилеры разработали контрмеры: они создали так называемый «локатор». Каждый дилер мог проверить по своему компьютеру, какие конфигурации были в наличии в других дилерских салонах Кадиллака в радиусе 500 миль. Почему именно 500 миль? Потому что машину нужно было доставить от другого дилера, и своим ходом ее перегонять нельзя: покупая новый Кадиллак, клиент не хочет видеть на спидометре 500 миль. Доставка машины трейлером стоит немалых денег, и расстояние свыше 500 миль просто съело бы всю прибыль от сделки. Несмотря на наличие «локатора», особой мотивации искать для клиента машину у дилера не было, так как, получив машину из другого салона, он должен был отдать туда половину прибыли. И даже если дилеры и занимались поисками, сколько различных конфигураций возможно найти в радиусе 500 миль? Даже в густонаселенной части Штатов – не больше тысячи. В любом случае, это было весьма далеко от 7,5 миллионов, которые Кадиллак мог предложить рынку.

Сам факт того, что около 25% всех машин, продаваемых в США, перевозятся от дилера к дилеру, говорит о том, до какой степени клиенты хотят получить именно «свою» машину.

Итак, проблема была действительно серьезна: большое количество упущенных продаж тем клиентам, кто не хотел ждать три месяца; недовольные клиенты, кричащие на дилера из-за того, что после такого долгого ожидания они получали не ту машину, которую заказывали; и крайне напряженные отношения с дилерами, постоянные выяснения отношений и хроническое недоверие. В то время Кадиллак терял деньги и GM не закрывал Кадиллак только потому, что это повредило бы имиджу компании – Кадиллак должен был считаться жемчужиной в их короне. Возможно, Кадиллак «спасло» и то, что его положение не отличалось от того, что происходило с другими автомобильными брендами – в среднем по автомобильной индустрии срок ожидания заказа составлял 75 дней и в 40% случаев клиент получал не то, что он заказывал, обвиняя в этом дилера и производителя.

Решение

Кадиллаку нужно было прорывное решение, подход к ведению бизнеса, кардинально отличающийся от повсеместно принятой практики. И Кадиллак начинает внедрять Теорию Ограничений – переходит на управление всем бизнес-процессом через управление ограничением. Ограничение – это то, что не дает возможности компании генерировать больше денег за счет большего количества продаж. Определить ограничение в дистрибуции несложно: если бы мы имели больше клиентов, приходящих к нам сделать покупку, мы могли бы им продать нашу продукцию, потому что у нас хватает мощностей, чтобы производить товар для хранения на складе. Таким образом, ограничением является количество клиентов.

Итак, первый, главный шаг был сделан. Определив, что ограничением являлся рынок, Кадиллак перешел ко второму шагу – максимальному использованию ограничения. Что означает «максимально использовать» ограничение,

если ограничением является сам рынок? Это значит, что компания не должна потерять ни одного клиента, пришедшего с намерением сделать покупку. Терял ли Кадиллак клиентов? Да. Тех, кто хотел получить именно «свою» машину в короткий срок.

Кадиллак предпринял необычайно мужественный шаг. Он кардинально изменил внутреннюю политику, сами основные принципы ведения бизнеса. Кадиллак решил создать заводской склад и держать готовые машины не у дилера, а у себя. Это звучит парадоксально – для того чтобы быстрее реагировать на рыночный спрос, вы не отправляете товар как можно ближе к конечному потребителю, а придерживаете его у себя! Где должен быть готовый продукт? Как можно ближе к конечному потребителю. А что сделал Кадиллак? Они могли бы отправить машину дилеру, а вместо этого они оставляли ее у себя. Они стали держать машины у себя на заводском складе, и то же самое сделали на региональных складах. Более того, для региональных складов это означало покупку земли.

Конечно, имеет смысл держать наиболее популярные конфигурации на заводе и иметь региональные склады, потому что это дает возможность быстро поставить конкретную конфигурацию с заводского склада именно туда, где она нужна, а не искать по всей территории Северной Америки, куда ее «выпихнули» после изготовления. Это также позволяет улучшить контроль над объемом производства конкретных конфигураций, так как запасы находятся у производства «под носом» и заводу не надо гадать, где и сколько каких конфигураций может понадобиться. Если какая-то определенная модель хорошо продается, уровень запаса на складе снижается, и завод начинает производить именно эту модель в таком количестве, чтобы обеспечить пополнение запаса на складе. Очень логично.

Но была еще одна причина, почему мы назвали это решение мужественным. Никогда со времени основания General Motors готовые машины не хранились на заводе. Где должны быть готовые машины? У дилера! Поскольку, как только машина уходила к дилеру, Wall Street регистрировал это как продажу. Конечно, General Motors был достаточно могущественен, чтобы «убедить» дилера взять машину. При такой широко распространенной и совершенно приемлемой практике «выпихивания» машин с заводов к дилерам, решение Кадиллака построить заводской склад противоречило всем канонам автомобильного бизнеса, всей традиционной практике работы на розничном рынке. На чем Кадиллак основывал свое такое нетрадиционное решение? На методе управления товарными запасами по Теории Ограничений - не «выталкивания» товара из системы на рынок, а «втягивания» информации о продажах и немедленной реакции на поведение рынка. Эта немедленная реакция обеспечивается тем, что конечное звено в цепи поставки, в нашем случае дилер Кадиллака, держит у себя только то количество товара, которое ему необходимо для удовлетворения текущего рыночного спроса на наиболее популярные конфигурации и для обеспечения достаточной визуальной представленности ассортимента моделей.

При управлении запасами по Теории Ограничений заводской склад держит самый ходовой ассортимент и объем запасов (буферы), обеспечивающие немедленное пополнение того, что ушло из регионального склада в точку продажи. Таким образом, время выполнения заявки из точки продажи сокращается только до времени транспортировки товара с регионального склада до точки продажи. Поскольку система управления запасами по принципу пополнения требует более частых и «мелких» поставок, Кадиллак отказался от традиционной практики поставок машин большими «экономными» партиями, что также значительно сократило время реагирования на реальный рыночный спрос.

Кадиллак кардинально изменил не только подход к управлению складами и запасами. Он также полностью изменил подход к организации производства. Введение заводского склада четко установило перечень и приоритетность работ, запускаемых в производство. Работу производства организовали так, чтобы обеспечить пополнение буфера на заводском складе. И теперь, если нечего пополнять, Кадиллак не производит «впрок», а время от времени, на несколько часов, останавливает конвейер, что ранее было немислимым явлением. Это позволило Кадиллаку резко сократить уровень невостребованного готового продукта и незавершенного производства, разгрузить свои каналы поставки и обеспечить производство именно тех машин, которые в данный момент пользуются спросом на рынке. Благодаря введению буферов на заводском и региональных складах количество срочных заказов на наиболее популярные модели резко упало, что высвободило производственные мощности и создало гибкость для быстрой реакции на спецзаказы от тех клиентов, которые хотели получить «свой» Кадиллак.

В течение последних нескольких лет, когда к дилеру Кадиллака по всей Северной Америке приходит потенциальный клиент, большинство дилеров не будут уговаривать клиента так же настойчиво, как раньше, купить машину с площадки. Если они не смогут его уговорить, они покажут список 100 наиболее популярных конфигураций и скажут: «Если вы выберете любую из этих ста конфигураций, мы гарантируем, что вы ее получите в течение суток». И популярные конфигурации, предлагаемые в Калифорнии, отличаются от популярных конфигураций во Флориде, которые в свою очередь отличаются от того, что дилеры предлагают в Чикаго: существуют различия во вкусах, рынках и т.д. Если же клиент говорит: «Я не хочу ни одной из 100 популярных конфигураций, я хочу вот это!», дилер проверяет по компьютеру, является ли «это» одной из 7,5 миллионов возможных конфигураций и, если это так, принимает заказ. Теперь все зависит от того, где клиент находится, если в Чикаго – время доставки 11 дней, во Флориде – 15 дней, в Калифорнии – 19 дней.

В результате внедрения ТОС время реагирования Кадиллака на поведение рынка улучшилось в несколько раз. И это при том, что на проведение всех изменений – с момента, когда подход ТОС был представлен Кадиллаку, до того момента, как он начал работать, ушло всего 6 месяцев.

Задание

1. Определите ключевые характеристики ситуации «до» и «после», а также назовите принятые компанией решения для получения таких результатов.
2. Составьте перечни сократившихся и выросших затрат.
3. Каковы источники экономической эффективности описанной системы мероприятий по управлению запасами?

Кейс 3. Анализ ассортимента с использованием ABC-анализа

Источник: http://zakup.vl.ru/139-analiz_assortim.html

ABC-анализ является одним из универсальных и распространенных методов, упрощающих управление большими массивами объектов за счет выявления наиболее значимых объектов и концентрации управленческих усилий именно на них.

ABC-анализ основывается на так называемом принципе Парето, говорящем о том, что за 20% последствий отвечает 80% причин. Принцип Парето можно применить практически к любой сфере бизнеса: 20% клиентов приносят компании 80% дохода; 80% товарных запасов поставляются 20% поставщиков; 20% товарных запасов занимают 80% склада и пр.

По сути, ABC-анализ – это ранжирование объектов по определенным параметрам. Экономическими объектами такого ранжирования могут быть товары, запасы, поставщики, покупатели – практически все, что имеет достаточное количество статистических данных. В рамках общего рейтингового списка выделяют три группы объектов – А, В и С, которые отличаются по своей значимости и вкладу в результат. Результатом могут быть, например, выручка и/или прибыль от реализации продукции.

А – самые важные объекты, приносящие первые 50% результата.

В – «средние» по важности объекты, приносящие еще 30% результата.

С – «проблемные» объекты, приносящие остальные 20% результата.

Рассмотрим пример ABC-анализа части ассортимента отдела бытовой техники.

Шаг 1. В данном примере сравниваем товарные категории внутри группы «Бытовая техника и техника для кухни». Собраны данные о выручке от реализации продукции за три месяца. Данные представлены пока без сортировки.

Таблица 17

Выручка от реализации продукции, группа «Бытовая техника и техника для кухни»

Товарная категория	Реализация, июль, грн.	Реализация, август, грн.	Реализация, сентябрь, грн.	Общий товарооборот за 3-й квартал, грн.
Весы напольные и кухонные	7 030	6 893	6 900	20 823
Газовые плиты	61 307	61 914	63 128	186 349
Для стрижки волос	21 643	17 917	18 095	57 655
Зубные щетки	22 191	31 329	24 149	77 669
Кофеварки	24 844	24 602	24 795	74 241
Кофемашины	30 922	34 524	32 122	97 568
Кофемолки	7 620	7 575	7 771	22 967
Кухонные комбайны	31 240	31 543	31 240	94 023
Микроволновые печи	123 624	124 848	129 744	378 216
Миксеры/Блендеры	30 753	30 722	31 024	92 499
Мясорубки	52 618	53 128	52 618	158 364
Пароварки	14 856	11 282	17 314	43 451
Посуда	14 281	14 706	14 847	43 834
Посудомоечные машины	114 416	112 258	111 178	337 852
Прочее	15 430	23 775	12 120	51 325
Пылесосы	277 440	274 720	285 600	837 760
Соковыжималки	21 955	22 040	21 976	65 971
Стиральные машины	122 836	121 900	121 666	366 403
Термосы	25 905	27 162	25 402	78 468
Тостеры/Ростеры	24 644	24 888	25 132	74 664
Утюги	75 600	74 160	74 520	224 280
Фены и приборы д/ укладки	30 906	30 936	30 815	92 657
Фильтры для воды	16 128	15 120	14 976	46 224
Фритюрницы	11 787	16 805	12 020	40 612
Хлебопечки	17 170	18 700	21 760	57 630
Холодильники	454 379	467 875	458 878	1 381 132
Швейные машины	9 192	25 844	18 192	53 228
Электрические плиты	258 065	268 286	263 175	789 526
Электробритвы	44 829	44 390	45 269	134 487
Электрочайники	53 777	53 525	53 424	160 726
Эпиляторы	48 516	47 583	48 050	144 149

Шаг 2. Отсортировав данные по их доле в обороте и доле с накопительным итогом, мы можем определить группы А, В и С.

Таблица 18

АВС-группировка бытовой техники и техники для кухни

Товарная категория	Выручка, грн.	Доля в обороте	Доля в обороте с накопительным итогом		Группа	
Холодильники	1 381 132	21,98%	21,98%	пер- вые 50%	А	
Пылесосы	837 760	13,33%	35,31%		А	
Электрические плиты	789 526	12,56%	47,87%		А	
Микроволновые печи	378 216	6,02%	53,89%	еще 30%	В	
Стиральные машины	366 403	5,83%	59,72%		В	
Посудомоечные машины	337 852	5,38%	65,09%		В	
Утюги	224 280	3,57%	68,66%		В	
Газовые плиты	186 349	2,97%	71,63%		В	
Электрочайники	160 726	2,56%	74,18%		В	
Мясорубки	158 364	2,52%	76,70%		В	
Эпиляторы	144 149	2,29%	79,00%		В	
Электробритвы	134 487	2,14%	81,14%		ос- таль- ные 20%	С
Кофемашины	97 568	1,55%	82,69%			С
Кухонные комбайны	94 023	1,50%	84,19%	С		
Фены и приборы д/ укладки	92 657	1,47%	85,66%	С		
Миксеры/Блендеры	92 499	1,47%	87,13%	С		
Термосы	78 468	1,25%	88,38%	С		
Зубные щетки	77 669	1,24%	89,62%	С		
Тостеры/Ростеры	74 664	1,19%	90,80%	С		
Кофеварки	74 241	1,18%	91,99%	С		
Соковыжималки	65 971	1,05%	93,03%	С		
Для стрижки волос	57 655	0,92%	93,95%	С		
Хлебопечки	57 630	0,92%	94,87%	С		
Швейные машины	53 228	0,85%	95,72%	С		
Прочее	51 325	0,82%	96,53%	С		
Фильтры для воды	46 224	0,74%	97,27%	С		
Посуда	43 834	0,70%	97,97%	С		
Пароварки	43 451	0,69%	98,66%	С		
Фритюрницы	40 612	0,65%	99,30%	С		
Кофемолки	22 967	0,37%	99,67%	С		
Весы напольные и кухонные	20 823	0,33%	100,00%	С		
ИТОГО	6 284 752					

На основании анализа можно выделить явных лидеров продаж – это холодильники, пылесосы и электрические печи (группа А). Однако, очевидно и другое – из-за своей высокой удельной стоимости крупногабаритная техника всегда будет лидировать и искажать общую картину. Поэтому можно порекомендовать разделить группу на две подгруппы «Крупная бытовая техника» и «Мелкая бытовая техника» и провести АВС-анализ по категориям уже внутри этих двух подгрупп. Данный вывод возвращает нас к мысли о том, что прежде всего нам нужно грамотно структурировать ассортимент, а затем приниматься за его анализ. В таком случае у нас может получиться совершенно другой результат – табл. 19 и 20.

Таблица 19

АВС-группировка крупногабаритной бытовой техники

Товарная категория	Выручка, грн.	Доля в обороте	Доля в обороте с накопительным итогом	Группа
Холодильники	1 381 132	40,16%	40,16%	А
Электрические плиты	789 526	22,95%	52,40%	В
Микроволновые печи	378 216	11,00%	63,40%	В
Стиральные машины	366 403	10,65%	74,05%	С
Посудомоечные машины	337 852	9,82%	83,87%	С
Газовые плиты	186 349	5,42%	89,29%	С

Вывод: При более глубоком анализе видно, что подгруппа «Крупногабаритная бытовая техника» требует дополнительного развития – расширения ассортимента и введения новых товарных категорий, например, «Встроенная техника», «Стеклокерамические плиты», возможно «Сушильные машины» или «Морозильные камеры» и т.д. Проанализировав подгруппу «Мелкая бытовая техника», становится очевидным, что некоторые категории подлежат более глубокому анализу и вниманию менеджера. Например, категории «Пароварки» требует развития, так сейчас этот товар находится на стадии роста и активно рекламируется производителями. Так же категория «Миксеры и блендеры» может приносить большой оборот – возможно, эту категорию нужно представить более широко и ввести популярные модели товаров. Так же зная, что возрастает интерес покупателей к своему здоровью и внешности, можно категорию «Весы» представить лучше – вероятно, выкладка этого товара оставляет желать лучшего.

Таблица 20

ABC-группировка мелкой бытовой техники

Товарная категория	Выручка, грн.	Доля в обороте	Доля в обороте с накопительным итогом	Группа	
Пылесосы	837 760	29,44%	29,44%	пер- вые 50%	А
Утюги	224 280	7,88%	37,33%		А
Электрочайники	160 726	5,65%	42,98%		А
Мясорубки	158 364	5,57%	48,54%		А
Эпиляторы	144 149	5,07%	53,61%	еще 30%	В
Электробритвы	134 487	4,73%	58,33%		В
Кофемашины	97 568	3,43%	61,76%		В
Кухонные комбайны	94 023	3,30%	65,07%		В
Фены и приборы д/ укладки	92 657	3,26%	68,32%		В
Миксеры/Блендеры	92 499	3,25%	71,58%		В
Термосы	78 468	2,76%	74,33%		В
Зубные щетки	77 669	2,73%	77,06%		В
Тостеры/Ростеры	74 664	2,62%	79,69%		В
Кофеварки	74 241	2,61%	82,30%		ос- таль- ные 20%
Соковыжималки	65 971	2,32%	84,61%	С	
Для стрижки волос	57 655	2,03%	86,64%	С	
Хлебопечки	57 630	2,03%	88,67%	С	
Швейные машины	53 228	1,87%	90,54%	С	
Прочее	51 325	1,80%	92,34%	С	
Фильтры для воды	46 224	1,62%	93,97%	С	
Посуда	43 834	1,54%	95,51%	С	
Пароварки	43 451	1,53%	97,03%	С	
Фритюрницы	40 612	1,43%	98,46%	С	
Кофемолки	22 967	0,81%	99,27%	С	
Весы напольные и кухонные	20 823	0,73%	100,00%	С	

Задание:

1. Поясните, какова цель ABC-анализа в целом и в рассмотренном примере в частности.

2. Подумайте, какие еще задачи можно решать с помощью ABC-анализа, кроме анализа и оптимизации ассортимента. Какие объекты и по каким показателям нужно будет в таком случае сортировать?

3. Подумайте, как провести ABC-анализ одновременно по двум показателям, например, выручке и прибыли, и какие выводы можно будет сделать по результатам такого анализа.

Кейс 4. Распределение товаропотоков: центр и регионы

Источник: <http://www.mobilis-logistic.com.ua/files/pdf/statya2.pdf>

Опубликовано в журнале «Логистика: проблемы и решения», №5, 2009.

Исторически сложилось, что центром складской логистики Украины является Киев. С 2005 года мы имеем возможность наблюдать в столице активный рост складских комплексов. Основные причины бурного развития – в экспансии международных торговых марок и позитивном развитии отечественных производства и торговли. Этому способствует и географическое расположение Киева, и значительная численность его населения – потенциальных потребителей товаров. Но уже наступил момент, когда пора перераспределить грузовые потоки и места хранения товаров по всей территории страны. В развитии украинского бизнеса достаточно примеров, когда международные компании, начиная завоевывать наш рынок, приходили в определенные регионы. Оттуда происходила доставка их товаров по всей Украине, в том числе и в Киев. Рассмотрим такие примеры.

Пример 1. SEWE Eurodrive (Германия) – один из мировых лидеров по производству промышленных электродвигателей, редукторов и других узлов и комплектующих, которые используются во всем мире как силовые агрегаты многих производств и производственных линий (от легкой промышленности и производства продуктов питания до предприятий металлообработки).

В 2004 году перед коммерческими представителями компании стояла задача – организовать представительство в Украине, которое оптимально сможет сочетать в себе коммерческую деятельность на новом рынке сбыта и распределительный центр для последующего распределения произведенных в Германии заказов по всей Украине. Стоял выбор между Днепропетровском и Киевом. Оценивались расходы на фонд заработной платы, аренду складских и офисных площадей, стоимость и оперативность таможенного оформления и сертификации и многие другие параметры в данных регионах. В результате длительных расчетов было выявлено, что открытие головного офиса SEWE Eurodrive в Днепропетровске позволяло экономить около 30% всех затрат по сравнению с возможным открытием головного офиса в Киеве. И это при том, что расходы «Днепропетровского сценария» включали в себя абсолютно новую, на то время, схему плановой доставки консолидированных грузов напрямую на Днепропетровск, при том что в то время все такие поставки из Европы шли только на Киев. В 2005 году компания SEWE Eurodrive вошла на украинский рынок, организовав головной офис украинского подразделения в Днепропетровске, и начала осуществлять поставки в Украину по регулярной схеме, представленной на рис. 2.



Рис. 2. Схема поставок в Украину компании SEW Eurodrive

Пример 2. Группа компаний Ariston Thermo Group работает на итальянском рынке уже более 70 лет и является лидером в производстве и продаже котлов, водонагревателей и кондиционеров промышленного и бытового назначения. Используя торговые марки ARISTON и CHAFFOTEAUX & MAURY и работая в пяти направлениях деятельности, фирма обеспечивает в Италии 35% общего оборота объединения.

Представительства и заводы открыты во всем мире, что обеспечивает присутствие компании в 150 странах. Не исключение и Украина, покоряя рынок которой, компания начала свои шаги со столицы, открыв здесь свой головной офис и первый склад. Основные поставки техники в Украину осуществляются из следующих стран и в следующих пропорциях:

- из Италии – 15%;
- из России – 80%;
- из Китая – 5%.

По состоянию на 2006 год логистика компании в Украине выглядела следующим образом: основной склад (площадь около 800 м²), принимающий импорт был расположен в Киеве, и дальнейшая дистрибуция товара по всей стране происходила напрямую из столицы.

Но стремление быть впереди конкурентов привело компанию к необходимости серьезной оптимизации логистических расходов. В результате расчетов,

учитывающих стоимости доставок в Украину из вышеуказанных стран не только в Киев, но и в другие регионы, просчета стоимости хранения товара и других расходов, изучения эффективности потребления каждого региона, в конце 2007 года компания распределила свою логистическую нагрузку следующим образом:

- 80% складского товаропотока передано на хранение и распределение в Харьков, из которого производилась дальнейшая дистрибуция по стране;
- 20% осталось в Киеве.

Вышеизложенное решение в течение 2008 года позволило компании сэкономить на логистике около 40% расходов, а также стать более привлекательной для потребителей и увеличить свои объемы поставок.

Но и на этом компания не остановилась. С середины 2009 года практически весь киевский товаропоток был переведен на вновь открывшийся склад (800 м²) во Львове. В Киеве же остался маленький склад (до 50 м²) для хранения запасных частей и для других сервисных нужд. Рано еще судить о достигнутом экономическом эффекте, но динамика первых месяцев после внедрения новой схемы поставок внушает оптимизм. Сегодня логистическая нагрузка компании организована следующим образом (рис. 3):

- Киев – до 50 м², для нужд сервисного обслуживания;
- Харьков – 1500 м², импорт из России, Италии и Китая;
- Львов – 800 м², импорт из Италии.

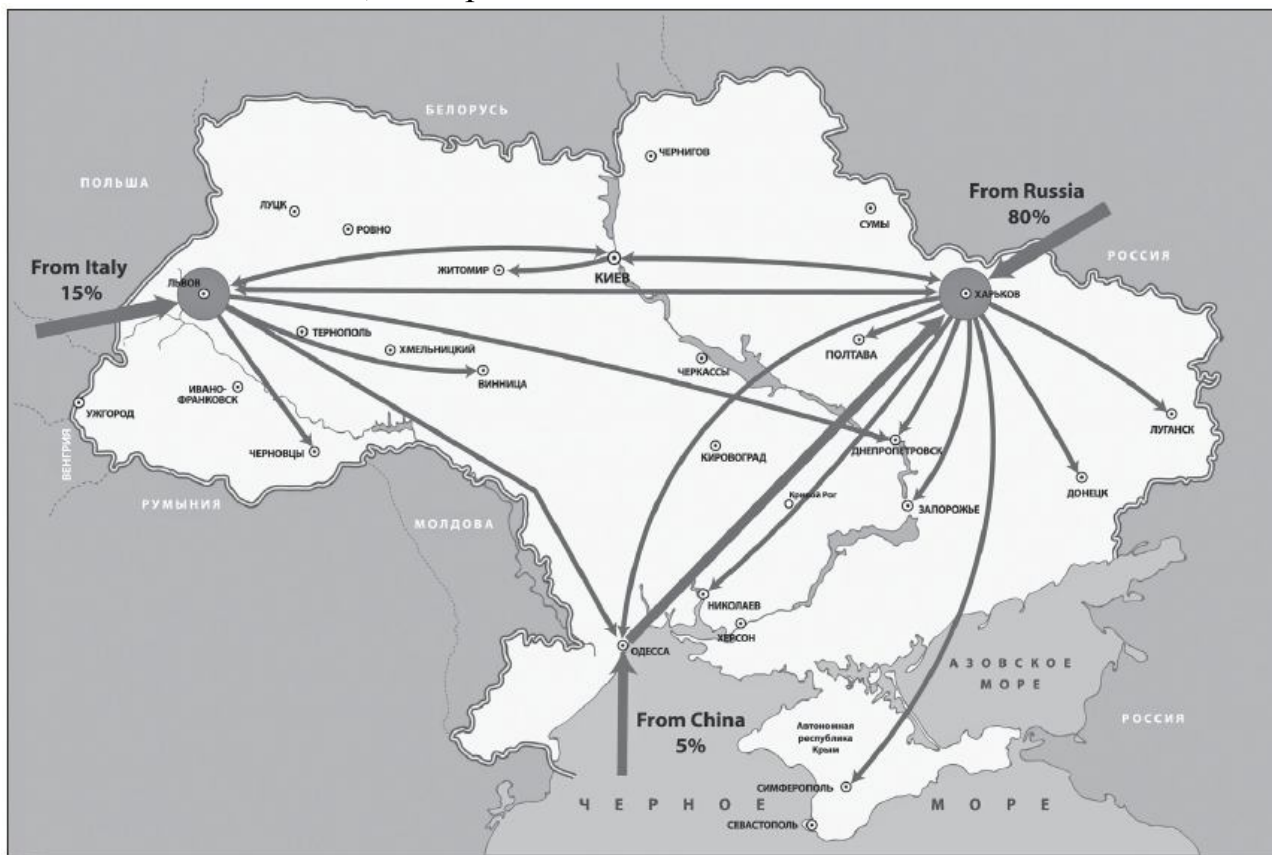


Рис. 3. Схема поставок в Украину компании Ariston Thermo Group

Задание:

1. Какие основные статьи расходы необходимо рассчитать и проанализировать для выбора места расположения распределительного центра?
2. Каковы преимущества организации распределительного центра в столице?
3. Каковы преимущества организации распределительного центра в регионах?

Кейс 5. Внедрение системы управления складом Qguar WMS Pro

Источник: <http://www.quantum-int.com/ru/prodjekt2/completedprojects>

WMS (Warehouse Management System – система управления складом) – программное обеспечение, обеспечивающее автоматизацию и оптимизацию всех складских процессов от приема и размещения грузов до комплектации заказов и отправки их покупателям. В этом кейсе в качестве примера WMS используется программный продукт Qguar WMS Pro, разрабатываемый и внедряемый компанией Quantum International (Киев). Ниже представлен опыт использования системы Qguar WMS Pro тремя компаниями: «ROSHEN», «Биосфера» и «Carlsberg Group».

Объект А - Корпорации «ROSHEN»

Корпорация «ROSHEN» – один из лидеров национального рынка кондитерских изделий. Для улучшения условий хранения сырья и готовой продукции, для оптимизации поставок продукции и минимизации задержек продукции на складе корпорация ввела в эксплуатацию собственный логистический центр и снабдила его системой управления Qguar WMS Pro.

Характеристика логистического центра:

- общая площадь комплекса – 60 000 м²;
- площадь складских помещений – 57 000 м²;
- площадь офисных помещений – 3 000 м²;
- общая вместимость – 45 000 т;
- высота потолков – 12 м;
- высота складирования – 10 м;
- паллетовместимость – 90 000 паллето-мест;
- количество доков – 35;
- количество ж/д доков – 8;
- типы хранения: фронтальное и въездное стеллажное, напольное хранение;
- зоны с различными температурными режимами.

Цели проекта:

- автоматизация процессов учета приемки, хранения, комплектации и отгрузки готовой продукции, сырья и материалов кондитерского сырья и вспомогательных материалов с различными видами структур упаковок;
- точное состояние остатков в режиме реального времени;
- своевременное выполнение заказов потребителей с соблюдением их индивидуальных требований: различные типы загрузок (паллетные, ручные, комбинированные), партии, даты производства готовой продукции;
- индивидуальный учет труда всех работников склада;
- реализация принципов FIFO в автоматическом режиме;
- сокращение пробегов техники и перемещений комплектовщиков
- ведение партионного учета;
- регистрация всех складских операций;
- сокращение времени инвентаризации;
- удаленный оперативный контроль;
- обеспечение бесперебойной работы;
- наличие информации, необходимой для проведения анализа эффективности работы склада в целом, как и каждой категории работников в отдельности.

Эффект от внедрения:

1. Количество рекламаций от клиентов по причине ошибок склада не превышает 1-2 в месяц.
2. На протяжении последних 2-х лет по результатам проведения ежемесячных полных инвентаризаций (в том числе и с участием международных аудиторских компаний) расхождений на складе готовой продукции и сырья нет.
3. Производительность труда грузчиков и водителей погрузчиков увеличилась более чем в 1,5 раза, а время загрузок сократилось в 1,5 раза.
4. Сокращены все должности кладовщиков благодаря наличию системы – эту функцию взяли на себя водители погрузчиков.
5. Значительно снизилась себестоимость обработки в расчете на 1 т груза.
6. Благодаря рационально действующим алгоритмам размещения на места хранения на 10% перевыполнена задача планово-экономического отдела корпорации по норме выработки транспортных перемещений штабелерами.
7. Учет труда всех категорий работников склада ведется системой персонально и оплата производится, учитывая индивидуальный вклад каждого работника в выполнение производственного задания, что является наилучшим стимулом в работе для каждого из них.

Объект Б - Корпорации «Биосфера»

Корпорация Биосфера – известный украинский производитель и дистрибьютор товаров хозяйственного и гигиенического назначения. Ведет свою

деятельность с 1997 года. Сегодня ее производственно-логистический центр в г. Летичеве работает под управлением системы Qguar WMS Pro.

Структура складской логистики:

- общая площадь склада – 6 804 м²;
- площадь зоны хранения – 5 076 м²;
- площадь зоны приемки-отгрузки – 1 566 м²;
- площадь мезонина – 300 м²;
- офисно-бытовые помещения – 432 м²;
- бытовые помещения (2 эт) – 216 м²;
- паллетовместимость – 6 286 п/м;
- количество доков – 9;
- количество погрузочной техники – 12.

Основные цели:

- полная регистрация выполняемых на складе операций;
- оптимизация процессов приема, складирования, подбора и выдачи товаров;
- оптимизация использования поверхности склада;
- уменьшение количества ошибок при выполнении складских операций;
- сокращение времени инвентаризации;
- биллинг операций по направлениям бизнеса корпорации;
- контроль работы сотрудников склада.

Основные эффекты от проекта:

1. Полный контроль всех складских операций в режиме реального времени.
2. Персонализированная информация о проделанной работе сотрудниками склада.
3. Снижение ошибок при выполнении складских операций, путем нивелирования человеческого фактора.

Объект В – Пивоваренная группа «Carlsberg Group»

Quantum International установило систему Qguar WMS Pro на складах пивоваренного завода «Славутич» в г. Запорожье, Киевского завода «Славутич» и ОАО «Львовская пивоварня», принадлежащих одной из ведущих пивоваренных групп в мире – Carlsberg Group. Общая площадь объектов, которыми управляет система, составит порядка 100 тыс. кв. м. Особенность проекта, реализованного компанией Quantum International, состоит в том, что решение позволило объединить в единую информационную систему управление тарой, готовой продукцией и материалами.

Внедрение Qguar WMS Pro позволило:

- снизить расходы на обслуживание отправок и перемещений готовой продукции, тары и материалов. Благодаря управлению складскими местами в

режиме реального времени система Qguar WMS диаметрально уменьшает наличие несоответствий в состоянии складских остатков;

- создать четкие системные механизмы контроля входа-выхода товарно-материальных потоков на складах;

- повысить эффективность и сократить время на проведение инвентаризаций тары, готовой продукции и материалов на складах. Управление местами, штрих-коды, а также работа на радиотерминальном оборудовании в системе Qguar WMS значительно уменьшают необходимость произведения частых инвентаризаций склада. Система «принуждает» к постоянной инвентаризации во время выполнения отдельных складских операций, а также контролирует водителей техники во время выполнения каждого транспортного поручения;

- снизить участие «человеческого фактора» в управлении комплексами – руководящая функция менеджеров склада ограничивается до роли управления и контроля складских процессов, устраняя необходимость тратить время на управление складскими местами;

- внедрить эффективный механизм персонального учета работ, выполняемых складскими сотрудниками – 95% поручений для сотрудников складов генерирует непосредственно Qguar WMS, а не руководитель. Система оптимизирует работу руководящего звена и минимизирует время, затрачиваемое на обслуживание выдачи очередных распоряжений персоналу, самостоятельного ведения отчетности и т.п.;

- с применением механизма персонального учета работ, Qguar WMS позволило сделать систему мотивации персонала еще более эффективной – на основании отчетов о выполненных работах можно премировать работу отдельных сотрудников либо группы сотрудников;

- получать точную информацию о локализации конкретных артикулов (срок годности, партия, статус качества, количество) в любой момент времени;

- повысить эффективность использования складской техники, минимизировать простои, нейтрализовать холостые пробеги, создавать оптимальную маршрутизацию и т.п.;

- вести точный учет всех данных о каждом носителе с тарой, формировать отчеты об использовании тары;

- управлять комплектацией сборных паллет на основании прописанных в системе Qguar WMS алгоритмов;

- оптимизировать процессы подпитки производственных линий тарой и материалами.

Задание

1. Сравните представленные примеры внедрения системы управления складом, определите по 3-5 ключевых отличий и общих характеристик этих проектов.

2. Каковы основные источники экономической эффективности внедрения системы управления складом? Отличаются ли эти источники в разных проектах? Почему?

3. Какие предприятия могут обойтись без системы управления складом, а какие – однозначно нет?

Кейс 6. Система контроля транспорта с использованием GPS-мониторинга

Источник: <http://www.gps-transport.com>

Благодаря развитию спутниковых систем слежения, GPS контроль транспорта стал вполне доступным инструментом для большинства организаций, занимающихся перевозками, логистикой и другими видами деятельности, связанными с работой автомобильной техники. GPS контроль позволяет решать сразу две важнейшие задачи. Во-первых, в реальном времени отслеживать множество технических параметров транспортных средств (скорость движения, место и продолжительности остановок, место нахождения, маршрут, количество топлива в баке и пр.), во-вторых, обеспечивать их безопасность от покушения злоумышленников.

Рассмотрим основные характеристики оборудования и услуги GPS-мониторинга компании «GPS Transport Control» (Винница).

Техническая характеристика услуги GPS-мониторинга:

Система GPS-мониторинга компании «GPS Transport Control» – это комплекс оборудования и программного обеспечения. Стандартный комплект оборудования состоит из бортового контроллера и датчика уровня топлива.

Бортовой контроллер представляет собой специализированный GPS-приемник, к которому подключается комбинированная антенна GPS + GSM. Сообщения с бортового контроллера с помощью встроенного GSM-модуля, работающего с SIM-картой сотового оператора, передаются в систему управления транспортом. Бортовой контроллер спутникового мониторинга транспорта оборудован встроенным резервным аккумулятором, защитным металлическим корпусом, пломбами и многим другим, что в совокупности гарантирует бесперебойную работу системы и защиту данных от вандалов и внешней среды.

Различают два основных типа датчиков, контролирующих уровень топлива – погружные и проходные (проточные). Приборы первого типа размещаются непосредственно в баке, проточные датчики устанавливаются в разрыв топливной системы. Датчик уровня топлива в баке постоянно передает информацию в GPS-контроллер, который сохраняет ее во внутренней памяти либо передает на центральный сервер. На основе полученных данных составляются таблицы и графики, в которых с точностью до секунды можно увидеть расход

топлива, объем и географическое положение заправок или сливов ГСМ, а также зафиксировать объем топлива в баке в произвольный момент времени.

Спутниковая система GPS GSM мониторинга и контроля транспорта с WEB интерфейсом не требует установки на компьютер диспетчерской никаких дополнительных программ. Пройдя авторизацию, клиент попадает на специальный сайт оператора – сделать это можно с любого компьютера, имеющего подключение к сети Интернет. Зайдя на сайт системы GPS мониторинга, клиент может отслеживать свои подвижные объекты на картах.

Экономическая характеристика услуги GPS-мониторинга:

Основным источником эффективности системы GPS-мониторинга автотранспорта является контроль топлива. Если учесть, что издержки на него достигают 60% всех затрат компаний-перевозчиков, ежегодная экономия может исчисляться десятками тысяч долларов. Она складывается из двух составляющих. Во-первых, контроль топлива и GPS мониторинг позволяют оптимизировать маршруты, сделав перевозки более рентабельными. Во-вторых, спутниковое наблюдение за автомобилями и их отдельными узлами сводит на нет злоупотребления водителей по расхищению ГСМ.

Каждое предприятие или предприниматель может оценить окупаемость вложений в систему GPS-мониторинга, пользуясь таким алгоритмом:

1) Рассчитать ежемесячные расходы на топливо. Допустим, что предприятие располагает грузовиком MAN, который в среднем за месяц делает рейсы общей протяженностью 8 тыс. км. Такой пробег вполне соответствует производственным реалиям автотранспортных предприятий. На 100 км грузовой автомобиль расходует 30 л топлива. Таким образом, разделив 8000 на 100 и умножив на 30, можно получить ежемесячное потребление, которое в данном случае составляет 2,4 тыс. л. Поскольку, речь идет о дизельном топливе, умножаем полученную цифру на 10,00 грн. - именно столько в апреле 2013 г. стоил литр солярки. В результате получаем ежемесячные расходы предприятия в сумме 24 000 грн.

2) Рассчитать ежемесячную экономию в связи с уменьшением пробега за счет оптимизации маршрута и недопущения «левых» рейсов. Участники рынка считают, что пробег уменьшится как минимум на 5%. Следовательно, ежемесячная экономия по этой статье составит 1200 грн. (5% от ранее рассчитанных 24 000 грн. расходов).

3) Рассчитать ежемесячную экономию за счет недопущения воровства топлива. Участники рынка считают, что расходы уменьшатся как минимум на 10%. Следовательно, ежемесячная экономия по этой статье составит 2400 грн. (10% от ранее рассчитанных 24 000 грн. расходов).

4) Рассчитать стоимость оборудования, его монтажа и настройки. По данным компании, в апреле 2013 года стоимость бортового контроллера и датчика уровня топлива с учетом монтажа и настройки системы составляла 5090 грн.

5) Разделив сумму первоначальных вложений на сумму предполагаемой экономии, получим срок окупаемости системы. В рассматриваемом примере: $5090/(1200+2400)=1,4$ месяца.

6) Для уточнения расчета можно учесть, что ежемесячно на связь при контроле внутригосударственных перевозок на один автомобиль тратится всего 5-10 гривен, при контроле международных перевозок на связь при двадцатидневном пребывании за границей на один автомобиль тратится порядка 150-350 грн/мес., абонентская плата за подключение к посту телеметрии составляет 80 грн. в месяц.

Применение оборудования компании «GPS Transport Control» предприятиями агропромышленного комплекса.

Используя систему «GPS Transport Control», агро-предприятия получают возможность объединения всех процессов агрофирмы, осуществляющих контроль обработки земель, в один цикл, а также автоматизировать учет использования ГСМ, расчет обработанной площади и круглосуточно контролировать работу техники. Кроме того, появляется возможность организации точного земледелия (адресное внесение удобрений, картирование урожайности, параллельное вождение) и автоматизации управленческого учета. В результате это позволяет начислять заработную плату персонала, работающего в поле, согласно объективным данным об обработанной каждым из них площади, о расходе топлива, а также о дополнительных показателях качества выполненных работ.

Применение оборудования компании «GPS Transport Control» в силовых структурах.

Оборудование GPS-мониторинга в составе системы «ЦУНАМИ» позволяет осуществлять круглосуточный контроль, а также видеонаблюдение за 300 с лишним объектами МВД Киева: ППС, НАИ, Беркут, ВДСО. Блок индикации ИС07 до десяти-пятнадцати секунд с трех-пяти минут сокращает период обработки входящего звонка в экстренную службу 102. Машина, находящаяся поблизости от места вызова, приезжает к нему чрезвычайно быстро, причем время прибытия, а также обработки события автоматически контролируются, после чего осуществляется передача данных о событии по защищенном цифровому каналу. Помимо мониторинга событий, система «ЦУНАМИ» выполняет различные информационно-аналитические функции, к примеру, формирует отчеты относительно качества работы нарядов, предоставляет информацию о совершенных ранее преступлениях поблизости от определенного адреса и пр.

Задание

1. Каковы основные источники экономической эффективности внедрения системы GPS-контроля транспорта?
2. Какие сложности могут возникнуть у предприятия при внедрении системы GPS-контроля транспорта?
3. Какие предприятия больше всего нуждаются в использовании системы GPS-контроля транспорта?

1. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Пожалуйста, опишите ключевые характеристики и особенности реализации основных функций логистики (управление запасами, организация складирования и перевозок) на исследуемом предприятии.

Во вводной части укажите:

1. Сфера деятельности предприятия (производство чего, торговля чем, оказание каких услуг...).
2. Численность персонала.
3. Год начала деятельности предприятия.
4. Месторасположение головного предприятия и представительств (если такие есть).
5. География основных поставщиков и покупателей.

В основной части опишите ключевые характеристики и особенности реализации основных функций логистики: управление запасами, организация складирования и перевозок. Перечень вопросов, которые следует осветить, представлен ниже, но эту часть сообщения Вы можете построить и иначе, если считаете, что практику логистики на анализируемом предприятии следует раскрыть с помощью другой информации. Обратите внимание, что большинство вопросов содержат вопрос «Почему?» – поэтому постарайтесь давать не тезисную информацию, а описать причины, почему так, а не иначе.

Перечень вопросов для основной части индивидуального проекта:

1. Логистика запасов:

1.1. Оценивается ли руководством эффективность логистики запасов? Каким образом? На основании каких показателей и/или данных?

1.2. Какие основные проблемы в сфере логистики запасов приходится решать предприятию? В чем причина этих проблем и как их, на Ваш взгляд, можно решить?

1.3. Какой в среднем период поставки запасов на предприятие? Если периоды для разных запасов очень разные, то приведите примеры 2-3 видов запасов и соответствующих периодов поставки.

1.4. Какой в среднем период поставки запасов сырья/материалов/товара для реализации на предприятие? Если периоды для разных запасов очень разные, то приведите примеры 2-3 видов запасов и соответствующих периодов поставки. От чего зависит длина периода поставки по определенному запасу?

1.5. Какой в среднем период поставки запасов готовой продукции покупателям? Если периоды для разных запасов очень разные, то приведите примеры 2-3 видов запасов и соответствующих периодов поставки. От чего зависит длина периода поставки по определенному запасу?

1.6. Каким образом, на основании чего рассчитывается объем очередной партии поставки сырья/материалов/товара для реализации на предприятие?

1.7. Используется ли специальное программное обеспечение для управления запасами?

1.8. Используется ли ABC-анализ в управлении запасами? Если да – какие задачи решаются с его помощью?

1.9. Рассматривалась ли руководством возможность привлечения сторонних организаций (консультантов, специализированных логистических провайдеров) к решению задач логистики запасов? Есть ли опыт сотрудничества с подобными организациями? Возможен ли он в будущем? Почему?

2. Логистика складирования:

2.1. Оценивается ли руководством эффективность работы склада? Каким образом? На основании каких показателей и/или данных?

2.2. Какие основные проблемы в сфере логистики складирования приходится решать предприятию? В чем причина этих проблем и как их, на Ваш взгляд, можно решить?

2.3. Могло бы предприятие работать без склада по схеме Just-in-time? Почему?

2.4. Собственный склад или арендованный? Почему?

2.5. Где расположен склад и на основании чего было выбрано это месторасположение?

2.6. Один склад или несколько? Если несколько, то почему?

2.7. К какому классу (А, В, С) можно отнести склад по уровню качества? Устраивает ли предприятие такой уровень качества склада?

2.8. Какие средства механизации и автоматизации работы склада используются? Считаете ли текущий уровень автоматизации и механизации достаточным? Планируется ли повышение этого уровня в ближайшее время? Почему?

2.9. Рассматривалась ли руководством возможность привлечения сторонних организаций (консультантов, специализированных логистических провайдеров) к решению задач логистики складирования? Есть ли опыт сотрудничества с подобными организациями? Возможен ли он в будущем? Почему?

3. Логистика транспорта:

3.1. Оценивается ли руководством эффективность транспортной логистики? Каким образом? На основании каких показателей и/или данных?

3.2. Какие основные проблемы в сфере логистики транспорта приходится решать предприятию? В чем причина этих проблем и как их, на Ваш взгляд, можно решить?

3.3. Какие виды транспорта используются для доставки сырья/материалов/товара для реализации (на этапе снабжения)? Какие виды транспорта используются для доставки товаров (на этапе сбыта)? Чем объясняется такой выбор видом транспорта?

3.4. Используется свой транспорт или арендованный? Почему?

3.5. Если есть свой транспорт – каким образом выбираются маршруты движения? Используется ли специальное программное обеспечение для организации работы транспорта?

3.6. Рассматривалась ли руководством возможность привлечения сторонних организаций (консультантов, специализированных логистических провайдеров, перевозчиков) к решению задач транспортной логистики? Есть ли опыт сотрудничества с подобными организациями? Возможен ли он в будущем? Почему?

По результатам выполнения индивидуального проекта рекомендуется подготовить доклад и презентацию PowerPoint.

СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

Анализ ABC – группировка ассортимента ресурсов или товаров по степени вклада в результат. Обычно в группы А, В и С относят ресурсы или товары, которые в сумме соответственно составляют 50%, 30% и 20% анализируемого результата, при этом чем больше вклад группы в результат, тем меньше наименований ассортимента в нее попадает. Цель анализа – выявить те группы ресурсов или товаров, на которых нужно сосредоточить управление, чтобы достигнуть желаемого результата с минимальными затратами.

Аутсорсинг – передача предприятием определенных функций (часто непрофильных) сторонним организациям для более качественного или менее затратного выполнения. Примерами аутсорсинга могут быть привлечение транспортной организации для доставки готовой продукции потребителям и перенос основного производства в страну с более дешевой рабочей силой.

Виды транспорта группы транспорта, различающиеся по способам перемещения грузов. Выделяют пять видов транспорта: автомобильный, железнодорожный, воздушный, водный (морской и речной), трубопроводный. Предприятия чаще всего используют автомобильный и железнодорожный транспорт, воздушный и водный применяется в особых случаях (например, для сообщения между материками), трубопроводный является прерогативой государства.

Границы логистической системы – ограниченная территория, на которой находится логистическая система. Выделяют физическую рыночную границу, которая очерчивает пространство, на котором расположены все элементы логистической инфраструктуры предприятия, а также рыночную границу, определяющую территорию, где предприятию выгодно (прибыльно) вести свою деятельность (снабжение, производство и сбыт).

Запас – совокупность сырья, объектов незавершенного производства, готовой продукции, обеспечивающая непрерывность цикла производства и реализации продукции в условиях дискретных поставок, риска невыполнения обязательств контрагентами, общей экономической нестабильности и т.п.

Информационный поток (в логистике) – поток сообщений в речевой, документной (бумажной и электронной) и другой форме, генерируемый исходным материальным потоком для реализации управляющих функций.

Контроль – процесс сопоставления фактически достигнутых результатов логистической системы с запланированными с целью анализа эффективности распределения затрат и использования ресурсов, оценки получаемых результатов и поиска путей повышения производительности логистической системы.

Критический запас – уровень запаса, соответствующий моменту заказа новой партии поставки. Уровень критического запаса определяется из предположения, что его объема должно хватить на время, в течение которого будет доставляться новая партия поставки.

Логистика – это процесс управления материальным потоком, информацией и финансовыми ресурсами, относящимися к этому потоку, при достижении оптимальных затрат и создании оптимальных запасов с целью удовлетворения потребностей заказчика.

Логистика запасов – функциональная область логистики, в круг задач которой входят, прежде всего, определение потребности в материалах, предварительный расчет оптимальных характеристик поставок, выбор системы регулирования запасов, текущее управление в целях соблюдения оптимальных характеристик.

Логистика производства – функциональная область логистики, в круг задач которой входят, прежде всего, выбор «толкающей» или «тянущей» технологии, реализация логистической концепции производства, управление запасами, транспортом и складированием, интеграция с остальными звеньями цепочки «снабжение–производство–сбыт».

Логистика сбыта – функциональная область логистики, в круг задач которой входят, прежде всего, организация и осуществление распределения, выбор логистических каналов, формирование логистических цепей, управление запасами, транспортом и складированием, интеграция с остальными звеньями цепочки «снабжение–производство–сбыт».

Логистика склада – функциональная область логистики, в круг задач которой входят, прежде всего, выбор между применением складирования и прямыми поставками, выбор «построить/ купить/ арендовать», определение количества складов, определение места размещения склада, расчет площади склада.

Логистика снабжения – функциональная область логистики, в круг задач которой входят, прежде всего, организация и осуществление закупок – что, сколько, у кого, на каких условиях купить, выбор «сделать или купить» / «make or buy», управление запасами, транспортом и складированием, интеграция с остальными звеньями цепочки «снабжение–производство–сбыт».

Логистика транспортная – функциональная область логистики, в круг задач которой входят, прежде всего, выбор вида и типа транспортного средства, определение оптимальных маршрутов доставки, эффективное использование автотранспорта, совместное планирование транспортировки со снабженческими, складскими и производственными процессами (обеспечение интегральности).

Логистическая инфраструктура – совокупность элементов логистической системы предприятия, расположенных в рамках ее физической границы. К элементам такой инфраструктуры относят производственные мощности, складские помещения, дороги, пункты-получатели готовой продукции предприятия и т. п.

Логистическая миссия – генеральная цель компании в сфере логистики или генеральная цель службы логистики, представленная в общей форме и четко выражающая основную причину применения принципов логистики на предприятии.

Логистическая операция – совокупность однородных действий, направленных на преобразование материального и/или информационного потока. Например: сортировка, упаковка, погрузка, разгрузка и т.п.

Логистическая система – это сложная экономическая система, состоящая из элементов – подсистем, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими им потоками. Иерархия (вертикальный разрез) логистической системы представлена в приложении А.

Логистическая стратегия – способ реализации логистической миссии, долгосрочное, качественно определенное направление развития логистики. Различают две базовые логистические стратегии: минимизация издержек и максимизация качества. В свою очередь, каждая из этих базовых стратегий может реализовываться с помощью одной или нескольких специализированных стратегий. Так, минимум издержек может достигаться за счет минимизации инвестиций в *логистическую инфраструктуру*, минимизации операционных издержек, *аутсорсинга* и др. Максимум качества также может достигаться за счет *аутсорсинга*. Кроме того, может делаться акцент на минимизацию времени доставки, оптимизацию объемов и ассортимента партий поставки в соответствии и запросами клиентов и др.

Логистическая технология – практический способ реализации выбранной логистической стратегии, систематизированная совокупность логистических бизнес-процессов, обычно поддерживаемых определенным программным обеспечением и информационной системой предприятия. Существует несколько видов логистических технологий, основные из которых следующие: «*Just-In-Time*», «*OPT*», «*Demand-Driven Techniques*», «*Kanban*», *DRP I / DRP II*, *MRP I / MRP II*. Все виды логистических технологий могут быть классифицированы на типы: «*динамические*» или «*рачительные*», «*толкающие*» или «*тянущие*». Часто между понятиями «*логистическая технология*» и «*логистическая система*» ставится знак равенства, т. к. технология во многом определяет структуру всей логистической системы.

Логистические провайдеры – специализированные организации, решающие задачи в рамках одной или нескольких *функциональных областей логистики* по заказу предприятия.

Логистический бизнес-процесс – совокупность логистических операций, переводящих ресурсы предприятия в результат, установленный миссией и достижимый при реализации выбранной стратегии. Примером бизнес-процесса в сфере логистики сбыта может быть процесс доставки готовой продукции покупателям. Этот процесс позволяет перевести готовую продукцию (ресурсы предприятия) в выручку, получение которой является основной целью любого коммерческого предприятия. Основными операциями, составляющими рассматриваемый бизнес-процесс, являются: подбор товаров по заказу, выбор транспортного средства, подготовка документов, погрузка, перевозка, разгрузка, передача документов, возвращение транспортного средства на базу и т. п.

Максимальный запас – уровень запаса, возникающий в момент доставки *партии поставки*, и соответственно, равный ей. Если предприятие также содержит *страховой запас*, то максимальный запас равен сумме страхового запаса и *партии поставки*.

Материальный поток – совокупность сырья, материалов, незавершенного производства, товаров, отходов и т. п., рассматриваемых в процессе приложения к ним логистических и технологических операций.

Модель Уилсона – математическая модель, отражающая зависимость *оптимальных параметров запаса* от затрат на хранение единицы запаса (зависящих от объема) и затрат на организацию заказа (не зависящих от объема) и позволяющая вычислить эти параметры.

Модель управления запасами – это определенная последовательность процедур снабжения и пополнения запасов, при которой обеспечиваются минимальные суммарные затраты, связанные с организацией поставки, хранением продукта и убытками из-за неудовлетворенного спроса и прочих затрат.

Модификации модели Уилсона – уточнения модели Уилсона, позволяющие учесть больше разновидностей ситуаций создания запаса. Наиболее распространенные модификации: модель с растянутой поставкой, модель с допущением дефицита, модель с растянутой поставкой и допущением дефицита.

Объект логистики – материальные и соответствующие им финансовые и информационные потоки.

Оптимальные параметры запаса – характеристики запаса, позволяющие минимизировать затраты предприятия. К оптимальным параметрам обычно относят оптимальный объем *партии поставки* (N_{opt}) и оптимальный *период поставки* (t_{opt}), которые определяются по формулам *модели Уилсона*.

Оптимизация (в логистике) – снижение расходов на логистику без снижения качества выпускаемых товаров или предоставляемых услуг, одно из ключевых положений логистики.

Оптимальный маршрут – маршрут, который обеспечивает доставку с минимальными затратами и/или за минимальный промежуток времени без потери качества перевозимого груза.

Отдел (служба) логистики – структурное подразделение предприятия, на которое возложено решение задач по всем или нескольким *функциональным областям логистики*. Основными организационными документами отдела являются *положение об отделе* и *должностные инструкции* для каждой должности, предусмотренной в структуре отдела.

Партия поставки – количество сырья или готовой продукции, доставляемая заказчику в один момент времени. Оптимальный объем партии поставки (N_{opt}), обеспечивающий заказчику минимальные затраты на организацию поставки и дальнейшее хранение созданного *запаса*, определяется по формулам *модели Уилсона*.

Период поставки – частота поставок сырья или готовой продукции заказчику. Оптимальный период поставки (t_{opt}), обеспечивающий заказчику ми-

нимальные затраты на организацию поставки и дальнейшее хранение созданного *запаса*, определяется по формулам *модели Уилсона*.

Предмет логистики – организация оптимальных материальных и соответствующих им финансовых и информационных потоковых процессов.

Провайдеры 1,2,3,4pl – виды *логистических провайдеров* по степени комплексности оказываемых услуг. Так, 2pl-провайдеры выполняют одну логистическую функцию, обычно на основании разовых контрактов, например, доставку готовой продукции с завода-производителя на указанные им оптовые базы. Провайдеры вида «3pl» работают с заказчиками на более постоянной основе и обслуживают несколько тесно связанных логистических функций, например, занимаются не только доставкой готовой продукции с завода-производителя на оптовые базы, но и определяют оптимальные параметры поставок, контролируют уровень запасов на оптовых складах и пр. 4pl-провайдеры берут на себя решение всех или подавляющего количества задач предприятия в рамках всех функциональных областей логистики и работают с заказчиками на основе долгосрочных контрактов. Организация логистики в виде «1pl» подразумевает самостоятельное решение предприятием всех логистических задач.

Система контроля – система, приводящая в исполнение процесс контроля для достижения поставленных целей. Обычно в эту систему входят: а) набор нормативов и стандартов, выполнение которых проверяется в ходе контроля; б) описание технологии контроля с указанием того, кто, кому, как часто и в какой форме подает информацию для осуществления контроля; в) база данных, содержащая информацию, которая подлежит контролю.

Система управления складом (WMS – Warehouse Management System) – программное обеспечение, обеспечивающее автоматизацию и оптимизацию всех складских процессов от приема и размещения грузов до комплектации заказов и отправки их покупателям

Система GPS-мониторинга – это комплекс оборудования и программного обеспечения, позволяющий в реальном времени отслеживать множество технических параметров транспортных средств (скорость движения, место и продолжительности остановок, место нахождения, маршрут, количество топлива в баке и пр.) с целью контроля ситуации, снижения расходов и обеспечения безопасности.

Склад – это сложная система, представляющая собой ограниченное охраняемое пространство, приспособленное для концентрации, хранения и переработки грузов с целью выравнивания материалопотоков по времени, объемам и ассортименту при сохранении качества хранимого груза.

Страховой запас – уровень запаса, обеспечивающий непрерывность процесса производства и реализации продукции в случае возникновения форс-мажорных ситуаций. Расчет этого уровня основывается на информации о возможных отклонениях в сроках поставки, при усредненных расчетах принимается на уровне 10% от *партии поставки*.

Структура склада – внутренне устройство склада, предполагающее выделение четырех видов площади разного назначения: полезная (грузовая) площадь (зона основного хранения), оперативная площадь (зона разгрузки, зона приемки, приемочная экспедиция, зона комплектования, отправочная экспедиция, зона погрузки), служебная площадь и вспомогательная площадь.

Технология «Demand-Driven Techniques» – логистическая технология, применяемая в сфере сбыта, основной идеей которой является максимально полное удовлетворение потребительского спроса. С помощью нескольких подходов, составляющих разновидности технологии, DDT обеспечивает наличие на складах сферы сбыта необходимого запаса готовой продукции. Не допуская недополучения прибыли по причине неудовлетворенного спроса, технология может приводить к повышению затрат в связи со сравнительно высокими запасами товара, готового к реализации.

Технология «Just-In-Time» – логистическая технология, основной идеей которой является отсутствие запасов сырья, НЗП, готовой продукции. Позволяет существенно снизить потребность в оборотных средствах, однако повышает риск сбоев производства и требует значительных организационных усилий на согласование работы с поставщиками/покупателями и между подразделениями внутри предприятия. Охватывает сферу снабжения и производства.

Технология «Kanban» – логистическая технология, следующая идеям технологии «Just-In-Time». Существенными отличиями «Kanban» являются не отсутствие, а минимизация затрат, а также осуществление связи между операциями с помощью специальных информационных карточек «канбан».

Технология «ОРТ» – логистическая технология, основной идеей которой является поиск и устранение в производственной программе узких мест с использованием специального программного обеспечения. Позволяет использовать наличные ресурсы с максимальной отдачей и, следовательно, снизить запасы, повысить объемы производства и качество продукции. Недостатком технологии является значительная работа по вводу исходных данных в информационную систему и зависимость от качества и стабильности работы программного обеспечения. Охватывает сферу снабжения и производства.

Технология «динамическая» – тип логистической технологии, соответствующий стратегии максимизации логистического сервиса, основной идеей которой является максимальное удовлетворение потребностей заказчиков. К этому типу относят технологии *MRP I / MRP II* и *DRP I / DRP II*.

Технология «рачительная» («тощая») – тип логистической технологии, соответствующий стратегии минимизации логистических затрат и характеризующийся обычно небольшими (как минимум вдвое меньшими, чем средние) партиями поставок, запасами, производственными партиями, уровнем брака и пр. Типичным примером технологии такого типа является «Just-In-Time» (включая ее модификации). Также к этому типу можно отнести «Demand-Driven Techniques».

Технология «толкающая» («выталкивающая») – тип логистической технологии, при которой подача материалов, деталей, узлов, готовой продукции

с предыдущей технологической операции на последующую происходит независимо от того, нужны ли они там в данное время и в данном количестве или нет. К этому типу относят технологии *MRP I / MRP II* и *DRP I / DRP II*. Такой подход более прост в реализации, чем технологии «тянущего» типа, привычен для большинства предприятий, применяется при более агрессивной сбытовой политике.

Технология «тянущая» («вытягивающая») – тип логистической технологии, при которой подача материалов, деталей, узлов, готовой продукции с предыдущей технологической операции на последующую происходит только по мере необходимости. К этому типу относят технологии «*Just-In-Time*» (включая модификации) и «*Demand-Driven Techniques*». Такой подход менее прост в реализации, чем технологии «толкающего» типа, не привычен для большинства предприятий (особенно – в сфере производства), применяется при менее агрессивной сбытовой политике.

Технология *DRP I / DRP II* – логистическая технология, основной идеей которой является планирование запасов в системе сбыта. Технология является логическим продолжением технологии *MRP I / MRP II*, образуя в комплексе единую технологию, охватывающую снабжение, производство и сбыт. В связи с этим большинство ее характеристик аналогичны особенностям технологии *MRP I / MRP II*.

Технология *MRP I / MRP II* – логистическая технология, основной идеей которой является планирование запасов в системе снабжения и производства, составление расписания производства и соответствующих закупок сырья. Технология использует специальное программное обеспечение, с помощью которого руководители и исполнители получают возможность контролировать состояние всех видов запасов и связанных с ними процессов в режиме реального времени. За счет этого деятельность подразделений предприятия становится более согласованной, что, в свою очередь, позволяет исключить необоснованные запасы и таким образом оптимизировать затраты. С другой стороны, широкое использование программного обеспечения связано со значительной работой по вводу исходных данных в информационную систему и зависимостью от качества и стабильности работы программного обеспечения (аналогично технологии «*ОРТ*»).

Транспортировка – одна из ключевых логистических функций, связанная с перемещением объектов материального потока транспортным средством по определенной технологии в цепи «снабжение-производство-сбыт». Она состоит не только из самого перемещения (перевозки), но также включает ряд других логистических операций и процессов – например, экспедирование, грузопереработку, упаковку, передачу прав и собственности на груз, страхование рисков, таможенные процедуры и т. п.

Финансовый поток (в логистике) – направленное движение финансовых средств, необходимых для обеспечения движения материального потока.

Функциональные области логистики – направления логистики, характеризующиеся особым объектом управления и достаточно однородными задачами. Обычно выделяют шесть функциональных областей логистики: по предмету управления – *логистика запасов, складская и транспортная логистика*, по элементам цепочки создания стоимости – *логистика снабжения, производственная и сбытовая логистика*. Важность для предприятия названных функциональных областей определяется спецификой его деятельности. Например, в торговых организациях отсутствует производственная логистика, а производственные предприятия со многооперационным технологическим циклом и значительным по массе или объему внутрипроизводственным материальным потоком должны уделять особое внимание именно производственной логистике.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Автомобильный транспорт лучше, чем ЖД, тем, что...
2. Внешняя цель логистики - это ...
3. Внутренняя цель логистики - это ...
4. ЖД транспорт лучше, чем автомобильный, тем, что...
5. ЖД транспорт лучше, чем морской, тем, что...
6. Запасы - это ...
7. Какие задачи можно решать с помощью ABC-анализа?
8. Какие задачи решались логистикой на этапе ее зарождения?
9. Какие запасы Вы бы рекомендовали хранить на открытом складе?
10. Какие основные недостатки имеет модель Уилсона?
11. Какие основные недостатки имеет система с фиксированную периодичностью заказа?
12. Какие основные недостатки имеет система с фиксированным размером заказа?
13. Какие основные преимущества имеет система с фиксированную периодичностью заказа?
14. Какие основные преимущества имеет система с фиксированным размером заказа?
15. Какие особенности системы регулирования запасов без фиксированных параметров?
16. Какие параметры позволяет вычислить модель Уилсона?
17. Какие показатели характеризуют результаты работы автотранспорта?
18. Какие показатели характеризуют степень использования автотранспорта?
19. Какие статьи затрат можно минимизировать за счет логистики?
20. Какие товары относятся в группу А при ABC анализе?
21. Какие функции может выполнять логистика как самостоятельный вид бизнеса?
22. Какими тремя основными сферами управляет логистика?
23. Какова основная цель создания запасов на предприятии?
24. Какова цель ABC-анализа?
25. Какова цель наличия склада с точки зрения логистики?
26. Каковы преимущества применения ПО для разработки маршрутов?
27. Логистика – это ...
28. Логистика запасов - это ...
29. Материальный поток - это ...
30. Морской транспорт лучше, чем авиа, тем, что...
31. Назовите виды запасов по уровню (объему).
32. Назовите достоинства авиа транспорта.
33. Назовите достоинства автотранспорта.
34. Назовите достоинства ЖД транспорта.

35. Назовите достоинства морского транспорта.
36. Назовите задачи логистики запасов.
37. Назовите задачи складской логистики.
38. Назовите задачи транспортной логистики.
39. Назовите основные виды складов.
40. Назовите основные выгоды применения программ автоматизации расчета оптимальных маршрутов.
41. Назовите основные отличия складов класса А и В.
42. Назовите основные подходы к вычислению оптимальных маршрутов.
43. Назовите основные подходы к определению места размещения склада.
44. Назовите основные причины организации нескольких складов на предприятии.
45. Назовите основные системы регулирования запасов.
46. Назовите основные характеристики складов класса В.
47. Назовите основные характеристики складов класса С.
48. Назовите основные характеристики складов класса D.
49. Назовите основные характеристики складов класса А.
50. Назовите основные этапы развития логистики.
51. Назовите пути снижения себестоимости перевозок.
52. Объект логистики – это ...
53. Оптимальный маршрут - это ...
54. Особенности современного этапа развития логистики являются...
55. Перечислите элементы правила «7R».
56. По какой шкале объекты обычно делятся на группы А, В и С (в ABC анализе)?
57. Предмет логистики – это ...
58. Преимуществами аренды склада относительно покупки являются...
59. Преимуществами покупки склада относительно аренды являются...
60. Приведите примеры операций, кроме перемещения груза, которые входят в процесс транспортировки.
61. Приведите примеры специализированных складов
62. Сущность логистического подхода в управлении состоит в...
63. Термин "логистика" происходит от ...
64. Чем универсальные склады отличаются от специализированных?
65. Что следует учитывать при выборе места размещения склада?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная

1. Гаджинский А. М. Логистика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» / А. М. Гаджинский. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К, 2005. – 431 с.
2. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії : підруч. для студ. напряму «Менеджмент» вищ. навч. закл.: Присвяч. 160-річчю Нац. ун-ту «Львів. політехніка» та 60-річчю каф. маркетингу і логістики / Є. Крикавський; Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Л. : Інтеллект-Захід, 2004. – 414 с.
3. Логистика: конспект лекций для студентов, обучающихся по специальности 6.030504 – Экономика предприятия (для всех форм обучения) / О. Е. Басманова ; Нар. укр. акад., [каф. экономики предприятия]. – Харьков : Изд-во НУА, 2012. – 52 с.
4. Логістика: теорія та практика: навч. посіб. / Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.
5. Неруш Ю. М. Логистика : Учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Коммерция», специальностям «Менеджмент», «Коммерция» и «Маркетинг» / Ю. М. Неруш. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-[ДАНА], 2003. – 495 с.
6. Современная логистика : [Пер. с англ.] / Джеймс С. Джонсон, Дональд Ф. Вуд, Дэниел Л. Вордлоу, Поль Р. Мэрфи-мл. – 7-е изд. – М. ; СПб. ; К. : Вильямс, 2002. – 615 с.

б) дополнительная

7. Модели и методы теории логистики : Учебное пособие для студентов и аспирантов экон. специальностей / [В. С. Лукинский, И. А. Цвирицько, Ю. В. Малевич]; Под ред. В. С. Лукинского. – СПб. и др. : Питер, 2003. – 175 с.
8. Окландер М. А. Промислова логістика : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. А. Окландер, О. П. Хромов; Одес. держ. екон. ун-т. – К. : Центр навч. л-ри, 2004. – 221 с.
9. Смиричинський В. В. Основи логістичного менеджменту : Навч. посіб. для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. / В. В. Смиричинський, А. В. Смиричинський; Терноп. акад. нар. госп-ва. – Т. : Екон. думка, 2003. – 239 с.
10. Таньков К. М. Виробнича логістика = Production logistics : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / К. М. Таньков, О. М. Тридід, Т. О. Колодизева; Харк. держ. екон. ун-т. – Х. : ІНЖЕК, 2004.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

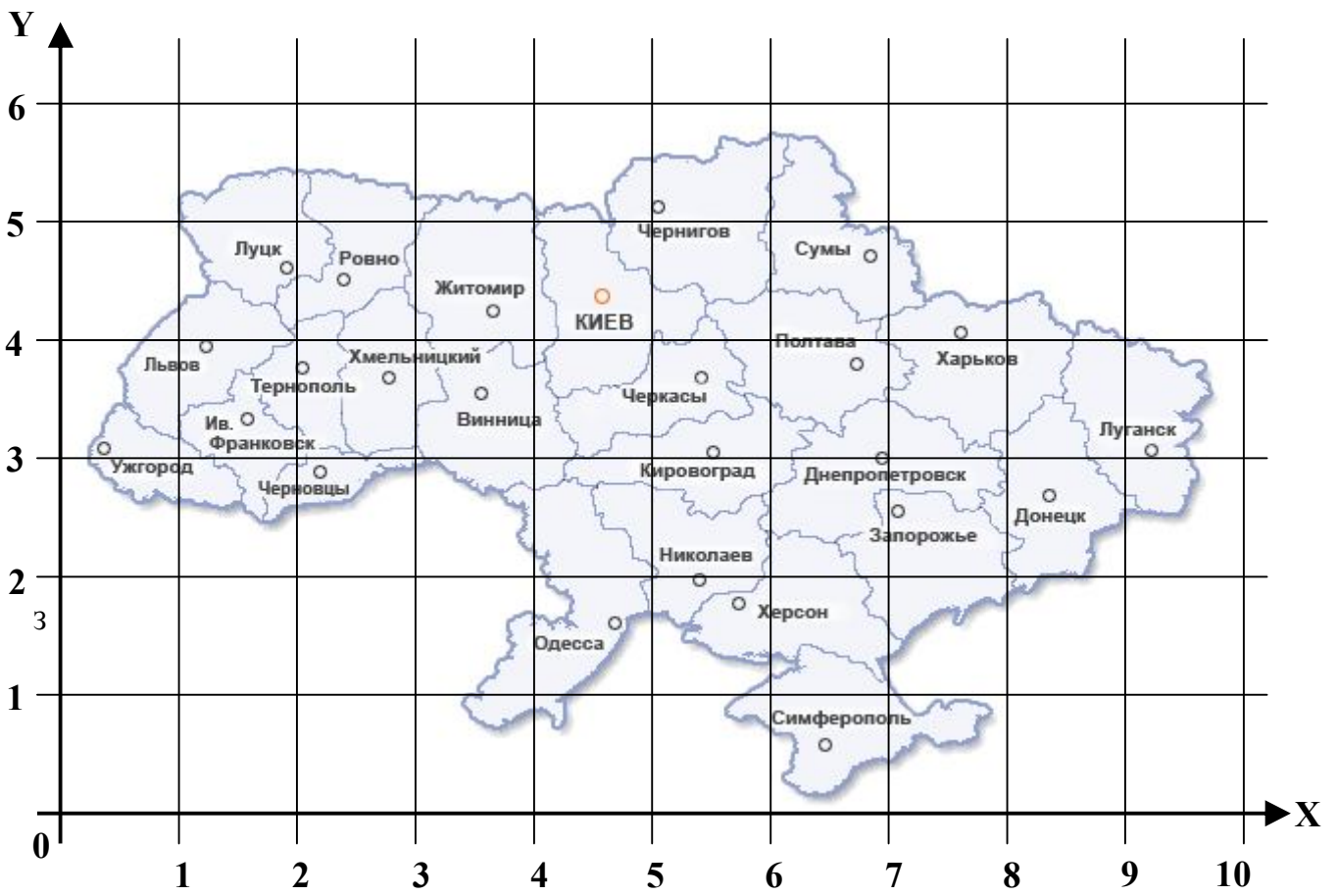
Таблица А.1

Расстояния между областными центрами Украины, км

Город	Винница	Днепропетровск	Донецк	Житомир	Запорожье	Ивано-Франковск	Киев	Кировоград	Луганск	Львов	Николаев	Одесса	Полтава	Ровно	Симферополь	Сумы	Тернополь	Ужгород	Харьков	Херсон	Хмельницкий	Черкассы	Чернигов	Черновцы	
Винница		645	868	125	748	366	256	316	1057	382	360	471	428	593	311	844	602	232	575	734	521	120	343	396	247
Днепропетровск	645		252	664	81	901	533	294	394	805	975	343	468	196	957	446	430	877	1130	213	376	765	324	672	892
Донецк	868	252		858	217	1171	727	520	148	1111	1221	611	731	390	1045	591	706	1100	1391	335	560	988	547	867	1115
Житомир	125	664	858		738	431	131	407	1182	257	423	677	557	468	187	803	477	298	671	690	624	185	321	271	470
Запорожье	748	81	217	738		1119	607	303	365	681	833	377	497	270	925	365	477	977	1488	287	297	875	405	747	876
Ив.-Франковск	366	901	1171	431	1119		561	618	1402	328	135	747	627	898	296	1070	908	134	280	1040	798	246	709	701	143
Киев	256	533	727	131	607	561		298	811	388	550	490	489	337	318	972	346	427	806	478	551	315	190	149	601
Кировоград	316	294	520	407	303	618	298		668	664	710	174	294	246	627	570	506	547	883	387	225	435	126	363	581
Луганск	1057	394	148	1182	365	1402	811	668		1199	1379	857	977	474	1129	739	253	1289	1539	333	806	1177	706	951	1259
Львов	382	805	1111	257	681	328	388	664	1199		152	780	856	725	70	1052	734	159	413	866	869	263	578	949	286
Николаев	360	975	1221	423	833	135	550	710	1379	152		850	970	891	232	1173	896	128	261	1028	1141	240	740	690	278
Одесса	471	343	611	677	377	747	490	174	857	780	850		120	420	864	282	681	754	999	556	51	590	300	640	604
Полтава	428	468	731	557	497	627	489	294	977	856	970	120		540	741	392	800	660	1009	831	171	548	420	529	499
Ровно	593	196	390	468	270	898	337	246	474	725	891	420		655	635	635	261	825	1149	141	471	653	279	477	808
Симферополь	311	957	1045	187	925	296	318	627	1129	70	232	864	741	655		1157	664	162	484	805	834	193	508	458	332
Сумы	844	446	591	803	365	1070	972	570	739	1052	1173	282	392	635	1157		896	1097	1363	652	221	964	696	1112	927
Тернополь	602	430	706	477	477	908	346	506	253	734	896	681	800	261	664	896		774	1138	190	732	662	540	350	838
Ужгород	232	877	1100	298	977	134	427	547	1289	159	128	754	660	825	162	1097	774		338	987	831	112	575	568	170
Харьков	575	1130	1391	671	1488	280	806	883	1539	413	261	999	1009	1149	484	1363	1138	338		1299	1065	455	984	951	406
Херсон	734	213	335	690	287	1040	478	387	333	866	1028	556	831	141	805	652	190	987	1299		576	854	420	608	970
Хмельницкий	521	376	560	624	297	798	551	225	806	869	1141	51	471	834	221	732	831	1065	576		641	351	691	655	
Черкассы	120	765	988	185	875	246	315	435	1177	263	240	590	548	193	964	662	662	112	455	854	641	463	455	176	
Чернигов	343	324	547	321	405	709	190	126	706	578	740	300	420	279	508	696	540	575	984	420	351	463	330	692	
Черновцы	396	672	867	271	747	701	149	363	951	949	690	640	529	477	458	1112	350	568	951	608	691	455	330	741	
Черновцы	247	892	1115	470	876	143	601	581	1259	286	278	604	499	808	332	927	838	170	406	970	655	176	692	741	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Карта Украины с условными осями координат



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Тематический план курса с делением на модули и шкала успеваемости.....	4
2. Программа курса.....	7
3. Многовариантные задачи и методические рекомендации по их выполнению.....	9
4. Задания для самостоятельной работы.....	22
5. Задание для выполнения индивидуального проекта.....	24
6. Словарь основных терминов.....	50
8. Рекомендуемая литература.....	60
Приложение.....	61

Навчальне видання

ЛОГІСТИКА

Методичні рекомендації та практикум
для студентів факультету післядипломної освіти,
що навчаються за спеціальністю
7.030504 – Економіка підприємства
(російською мовою)

А в т о р – у к л а д а ч Басманова Оксана Євгенівна

В авторській редакції
Комп'ютерний набір *О. Є. Басманова*

Підписано до друку 16.10.2013. Формат 60×84/16.
Папір офсетний. Гарнітура «Таймс».
Ум. друк. арк. 5,11. Обл.-вид. арк. 4,92.
Тираж 150 пр. Зам. № 207/14

План 2013/14 навч. р., поз. № 10 у переліку робіт кафедри

Видавництво
Народної української академії
Свідоцтво № 1153 від 16.12.2002.

Надруковано у видавництві
Народної української академії

Україна, 61000, Харків, МСП, вул. Лермонтовська, 27.