

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЛОГИСТИКЕ

Практикум

Новосибирск 2021

УДК 658.7:330 (07)

ББК 65.291.592, я 7

С 409

Составители:

канд. экон. наук, *С.М. Баскаков*

канд. экон. наук, *С.В. Рюмкин*

канд. экон. наук, *И.Н. Рюмкина*

Рецензент старший преподаватель кафедры Бухгалтерского учета и автоматизированной обработки информации НГАУ
Е.Ю. Давыдова

Системный анализ в логистике: практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т; – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 36 с.

Данный практикум содержит практический материал курса «Системный анализ в логистике», а также вопросы для обсуждения по изучаемым темам дисциплины.

Практикум предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 – Менеджмент.

Утвержден и рекомендован к изданию учебно-методическим советом факультета экономики и управления НГАУ (протокол № 6 от 26 февраля 2021 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины «Системный анализ в логистике» – формирование у студентов понимания логистики и логистических процессов с позиции единой, сложной, многообразной, взаимосвязанной и взаимообусловленной экономической системы, умения применять аналитические и расчетно-конструктивные методы при оценке деятельности логистических компаний.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие основные задачи: применение метода экспертных решений, а также различных критериев оценки в деятельности логистической компании; использование модели стратегической прибыли и алгоритмов оптимизации транспортной деятельности; определение ключевых клиентов как механизма повышения эффективности деятельности логистической компании.

В результате обучающийся должен знать основные понятия и категории, закономерности, функции и принципы системного анализа применительно к специфике логистики, критерии и показатели оценки эффективности деятельности логистических компаний, рычаги логистики, а также механизмы их реализации; уметь анализировать во взаимосвязи логистические процессы, на уровне конкретных организаций и предприятий, оценивать их результативность, обосновывать и предлагать меры по повышению их эффективности; владеть методологией системного исследования в логистике.

В практикуме представлены теоретические вопросы, расчетные задания, имеющие математические решения, а также тестовые задания для проверки степени усвоения знаний студентами.

Имеющаяся в практикуме информация отражает обязательный минимум содержания программы по направлению подготовки 38.03.02 – Менеджмент.

1. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ РЕШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Практические задания

Дайте определения следующих понятий и категорий:

- система;
- системный подход;
- принцип системного подхода;
- логистическая система;
- структура логистической системы;
- метод;
- метод экспертных оценок;
- диапазон коэффициента конкордации Кендала;
- диапазон коэффициента корреляции Спирмана.

Задача 1.1. Даны результаты опроса экспертов, привлеченных логистической компанией, ориентированной на развитие АПК, для определения профиля своей деятельности.

Определите: наилучшую альтернативу по мнению экспертов и степень согласованности их мнений.

Номер объекта экспертизы (показатель альтернативы) (n)	Оценка эксперта (ранг) (m)				
	1	2	3	4	5
Доставка молока к местам переработки (1)	1	3	3	5	1
Перевозка зерновой продукции к местам хранения и переработки (2)	2	2	4	4	5
Перевозка овощей (кроме картофеля) к местам сбыта (3)	4	1	2	3	4
Перевозка картофеля, к местам хранения (4)	3	5	1	1	2
Перевозка скота на убой (5)	5	4	5	2	3

Задача 1.2. Даны результаты опроса экспертов, привлеченных сельскохозяйственной организацией, для определения направлений сбыта произведенной продукции.

Определите: наилучшую альтернативу по мнению экспертов и степень согласованности их мнений.

Номер объекта экспертизы (показатель альтернативы) (n)	Оценка эксперта (ранг) (m)						
	1	2	3	4	5	6	7
Сбыт продукции на сельскохозяйственных ярмарках и рынках (1)	4	3	4	2	1	4	3
Заключение договоров с торговыми сетями (2)	2	1	3	1	3	2	2
Реализация продукции в предприятия общественного питания, кафе, рестораны (3)	3	4	2	4	4	3	4
Реализация продукции на оптовых базах (4)	1	2	1	4	2	1	1

Задача 1.3. Даны результаты опроса экспертов, привлеченных заводом по производству молока и молочной продукции, для определения оптимального ассортимента выпускаемой продукции.

Определите: три наилучших альтернативы для предприятия по мнению экспертов и степень согласованности их мнений.

Номер объекта экспертизы (показатель альтернативы) (n)	Оценка эксперта (ранг) (m)					
	1	2	3	4	5	6
Производство цельного молока (1)	2	1	2	1	1	3
Производство сметаны (2)	4	5	1	6	4	5
Производство кефира (3)	3	4	4	3	3	2
Производство ряженки (4)	6	7	8	4	8	6
Производство снежка (5)	5	3	6	5	2	4
Производство йогуртов (6)	1	2	3	2	5	1
Производство молочных сырков (7)	8	6	5	7	6	7
Производство молочных конфет (8)	7	8	7	8	7	8

Задача 1.4. Сельскохозяйственный кооператив, специализирующийся на производстве зерновых культур, привлекла двух экспертов для оценки целесообразности приобретения транспортных средств, которые составили рейтинг 6 предложенных альтернатив.

Определите: наилучшую альтернативу, по мнению экспертов, проверьте качество проведенной экспертизы.

Эксперты	Альтернативы					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6

	«ЗиЛ»	«МАЗ»	«КАМАЗ»	«РЕНО»	«ХЭНДЭ»	«ФОТОН»
Эксперт № 1	1	4	3	5	6	2
Эксперт № 2	2	4	1	6	5	3

Задача 1.5. Мясокомбинат привлек двух экспертов для оценки предложенных стратегий развития предприятия, которые составили рейтинг 7 предложенных альтернатив:

- *альтернатива 1:* расширение ассортиментного ряда выпускаемой продукции;
- *альтернатива 2:* обновление имеющегося оборудования;
- *альтернатива 3:* строительство дополнительного цеха по переработке;
- *альтернатива 4:* увеличение собственного поголовья скота;
- *альтернатива 5:* строительство общежития для персонала;
- *альтернатива 6:* корректировка ценовой политики предприятия;
- *альтернатива 7:* выход на рынки сбыта в других регионах.

Определите: три ключевых направления развития предприятия, по мнению экспертов, проверьте качество проведенной экспертизы.

Эксперты	Альтернативы						
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Эксперт № 1	2	1	7	4	5	3	6
Эксперт № 2	3	5	4	1	6	7	2

Задача 1.6. Агропродовольственный холдинг, специализирующийся на переработке зерна и производстве муки и хлебобулочных изделий в Новосибирской области, принял решение осваивать рынки сбыта в иных регионах СФО, для чего привлек двух экспертов для выбора двух наиболее перспективных регионов:

- *альтернатива 1:* Республика Алтай;
- *альтернатива 2:* Алтайский край;
- *альтернатива 3:* Иркутская область;
- *альтернатива 4:* Кемеровская область – Кузбасс;

- *альтернатива 5*: Красноярский край;
- *альтернатива 6*: Омская область;
- *альтернатива 7*: Томская область;
- *альтернатива 8*: Республика Тыва;
- *альтернатива 9*: Республика Хакасия;

Определите: два наиболее перспективных региона для расширения деятельности агрохолдинга, по мнению экспертов, проверьте качество проведенной экспертизы.

Эксперты	Альтернативы								
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9
Эксперт № 1	4	6	9	5	1	7	3	8	2
Эксперт № 2	8	6	7	2	4	9	1	3	5

Тест

1. Система – это...

- а) совокупность процессов, объединенных единым управленческим решением, но имеющих различные цели;
- б) множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определенную целостность, единство;
- в) функциональные связи между различными объектами и субъектами, отражающие при наличии их общие цели;
- г) разнородные элементы и объекты, не связанные друг с другом.

2. Системный подход в логистике представляет собой:

- а) взаимосвязь институтов бизнеса, общества и государства, институциональную среду и институциональную инфраструктуру;
- б) функционирование единого методического и методологического инструментария, направленного на достижение конкретной цели.
- в) разделение единого процесса на составляющие стадии с последующим рассмотрением и детализацией каждой из них;

г) совокупность методов и средств, позволяющих исследовать свойства, структуру и функции логистических объектов и процессов в целом.

3. Логистическая система – это:

- а) совокупность функциональных элементов системы, объединенных связями между ними;
- б) разнообразие состояний системы доставки грузов под воздействием факторов динамично изменяющейся внешней среды;
- в) адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и логистические операции, состоящая из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой;
- г) управленческая среда в рамках которой реализуются бизнес-процессы по доставке различных грузов.

4. В основе логистической системы находятся:

- а) материальные, финансовые и информационные потоки;
- б) бизнес-процессы по доставке грузов получателям;
- в) маршрутизация транспортных сетей;
- г) гибкая тарифная политика, способность адаптации к новым экономическим условиям.

5. Целостность как свойство логистической системы – это:

- а) способность развиваться и приспосабливаться к новым условиям;
- б) время, необходимое логистической системы для приспособления к новым условиям;
- в) несводимость ее свойств к свойствам элементов, и наоборот;
- г) способность взаимодействовать с внешней средой и другими системами;

6. К неформальным методам системного анализа относятся:

- а) матричные формы представления и анализа данных;

- б) программно-целевой метод;
- в) морфологические методы;
- г) методы экспертных оценок (методы Дэльфи);

7. Экспертные оценки делятся на:

- а) простые и сложные;
- б) индивидуальные и коллективные;
- в) одноэтапные и многоэтапные;
- г) внешние и внутренние.

8. К методам коллективной работы экспертной группы НЕ относятся:

- а) анкетирования;
- б) мозговой штурм;
- в) метод суда (дискуссии);
- г) деловые игры и сценарии.

9. Коэффициент конкордации Кэндала показывает:

- а) степень отклонений мнений экспертов от средней величины;
- б) степень согласованности мнений экспертов;
- в) степень связи между мнениями экспертов;
- г) степень взаимного влияния мнений экспертов друг на друга.

10. Коэффициент парной ранговой корреляции Спирмана показывает:

- а) степень отклонений мнений экспертов от средней величины;
- б) степень согласованности мнений экспертов;
- в) степень связи между мнениями экспертов;
- г) степень взаимного влияния мнений экспертов друг на друга.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАК МЕХАНИЗМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Практические задания

Дайте определения следующих понятий и категорий:

- принцип;
- синергетика;
- управление логистической системой;
- эффективность логистической системы;
- оптимизация системы;
- максиминный (пессимистический) критерий;
- максимадный (оптимистический) критерий;
- критерий Лапласа (нейтральный);
- критерий Гурвица (устойчивости);
- критерий Сэвиджа.

Задача 2.1. Дана матрица решений руководителя логистической компании.

Альтернатива	Прибыль компании (полученный результат), млн. рублей/мес, полученная в зависимости от дальности перевозок (условие)				
	P ₁ (до 50 км)	P ₂ (до 100 км)	P ₃ (до 150 км)	P ₄ (до 200 км)	P ₅ (до 250 км)
A ₁ (Перевозка круп)	1,4	2,6	3,2	2,8	2,5
A ₂ (Перевозка овощей)	1,1	2,3	2,8	1,7	1,6
A ₃ (Перевозка фруктов)	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
A ₄ (Перевозка ягод)	1,6	2,0	2,2	2,3	2,1
A ₅ (Перевозка молока)	1,7	2,3	2,9	2,4	1,9

Определите критерии: максиминный (пессимистический), максимадный (оптимистический), критерий Лапласа (нейтральный), критерий Гурвица (устойчивости, при $\lambda=0,3$) и критерий Сэвиджа.

Задача 2.2. Дана матрица решений руководителя агропродовольственной компании, закупающей сельскохозяйственную продукцию для своего производства (логистика снабжения).

Альтернатива	Прибыль компании (полученный результат), млн. рублей/мес, полученная в зависимости от сроков перевозок (условие)				
	P ₁ (5 дней)	P ₂ (10 дней)	P ₃ (15 дней)	P ₄ (20 дней)	P ₅ (25 дней)
A ₁ (Доставка сельхозпродукции автомобильным транспортом)	3,8	3,6	2,4	2,2	1,4
A ₂ (Доставка сельхозпродукции речным транспортом)	1,7	2,2	2,6	3,1	3,4
A ₃ (Доставка сельхозпродукции авиационным транспортом)	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0
A ₄ (Доставка сельхозпродукции железнодорожным транспортом)	1,9	2,1	2,7	2,3	1,6

Определите критерии: максиминный (пессимистический), максимаксный (оптимистический), критерий Лапласа (нейтральный), критерий Гурвица (устойчивости) и критерий Сэвиджа.

Задача 2.3. Дана матрица решений руководителя агропродовольственной компании, закупающей сельскохозяйственную продукцию для своего производства (логистика снабжения).

Альтернатива	Прибыль компании (полученный результат), млн. рублей/мес, полученная в зависимости от количества грузов (условие)			
	P ₁ (5 тонн)	P ₂ (10 тонн)	P ₃ (15 тонн)	P ₄ (20 тонн)
A ₁ (Доставка сельхозпродукции с расстояния до 50 км)	5,6	6,8	7,2	7,0
A ₂ (Доставка сельхозпродукции с расстояния до 100 км)	4,3	5,7	7,4	6,9
A ₃ (Доставка сельхозпродукции с расстояния до 150 км)	3,3	5,2	7,5	6,1
A ₄ (Доставка сельхозпродукции с расстояния до 200 км)	2,8	4,9	7,3	5,7
A ₅ (Доставка сельхозпродукции с расстояния до 250 км)	2,1	4,4	6,9	4,9
A ₆ (Доставка сельхозпродукции с расстояния до 300 км)	1,6	3,6	5,2	3,8

Определите критерии: максиминный (пессимистический), максимаксный (оптимистический), критерий Лапласа (нейтральный), критерий Гурвица (устойчивости, при $\lambda=0,8$) и критерий Сэвиджа.

Задача 2.4. Решите задачу 2.1 с учетом того, что в качестве условия принятия решения положена не прибыль, а издержки (затраты) компании. Объясните свое решение.

Задача 2.5. Дана матрица решений руководителя сельскохозяйственной организации, планирующего осуществлять доставку произведенной продукции к местам сбыта.

Альтернатива	Прибыль компании (полученный результат), млн. рублей/мес, полученная в зависимости от дальности перевозок (условие)				
	P ₁ (до 50 км)	P ₂ (до 100 км)	P ₃ (до 150 км)	P ₄ (до 200 км)	P ₅ (до 250 км)
A ₁ (Доставка продукции автомобилями грузоподъемностью до 5 тонн)	1,2	1,6	1,8	1,9	2,0
A ₂ (Доставка продукции автомобилями грузоподъемностью до 10 тонн)	1,5	1,8	2,0	2,2	2,1
A ₃ (Доставка продукции автомобилями грузоподъемностью до 15 тонн)	1,1	1,8	2,3	2,6	1,9
A ₄ (Доставка продукции автомобилями грузоподъемностью до 20 тонн)	0,7	1,7	2,6	3,2	3,5
A ₅ (Доставка продукции автомобилями грузоподъемностью до 25 тонн)	0,5	1,2	1,7	2,0	2,1
A ₆ (Доставка продукции автомобилями грузоподъемностью до 30 тонн)	0,3	0,9	1,6	1,9	2,9

Определите критерии: максиминный (пессимистический), максимаксный (оптимистический), критерий Лапласа (нейтральный), критерий Гурвица (устойчивости, при $\lambda=0,6$) и критерий Сэвиджа.

Тест

1. К принципам системного анализа в логистике НЕ относится принцип:

- а) оптимальности;
- б) сбалансированности;
- в) интеграции;
- г) иерархии.

2. Анализ структуры логистической системы как этап системного анализа включает:

- а) рассмотрение средств и способов доставки товаров потребителям;
- б) определение функциональных элементов логистической системы, таких как снабжение, производство, складирование, распределение, транспортировка;
- в) определение максимально эффективных способов транспортировки грузов за наименьший промежуток времени;
- г) определение задач, стоящих перед логистической системой, и методов их реализации.

3. Синергетический эффект выражается посредством:

- а) формирования единой цели функционирования объектов системы;
- б) упрощения и оптимизации процесса управления системой;
- в) равномерного распределения финансовой нагрузки на элементы системы;
- г) формирования новых интегративных качеств и свойств у системы;

4. Содержание операционной формы синергетического взаимодействия составляет:

- а) производственный эффект масштаба, снижение общефирменных постоянных затрат, многофункциональное использование ресурсов;
- б) эффект масштаба сбыта, единые каналы, стимулирование сбыта;
- в) улучшение условий привлечения капитала, единая система финансирования, реализация взаимодополняющих проектов;
- г) координация, минимизация затрат на управление, объединение ключевых компетенций.

5. Функция управления, обеспечивающая соответствие и согласованность между различными частями управляемой системы путем установления рациональных связей это:

- а) организация;
- б) мотивация;
- в) координация;
- г) планирование.

6. Под эффективностью логистической системы понимают:

- а) степень использования (расходования) ресурсной базы в единицу времени;
- б) максимизацию экономических показателей функционирования системы;
- в) соотношение между заданным (целевым) и фактически реализованным показателем результата функционирования системы;
- г) минимизацию затрат субъектов логистической деятельности.

7. Выбор альтернативы руководителем логистической компании начинается с:

- а) проведения комплексного совещания с подчиненными;
- б) построения матрицы решений руководителя;
- в) координации деятельности между подразделениями логистической компании;
- г) привлечения экспертов и оценке рисков компании.

8. Если при определении критерия Гурвица коэффициент оптимизма $\lambda = 1$, то тогда указанный критерий совпадает с критерием:

- а) минимакса;
- б) максимакса;
- в) Лапласа;
- г) Сэвиджа.

9. Критерий Лапласа (нейтральный) подразумевает определение:

- а) среднего показателя по каждой альтернативе;
- б) минимального показателя по каждой альтернативе;
- в) максимального показателя по каждой альтернативе;
- г) дифференцируемого показателя по каждой альтернативе.

10. Матрица потерь используется для определения критерия:

- а) минимакса;
- б) максимакса;
- в) Лапласа;
- г) Сэвиджа.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Практические задания

Дайте определения следующих понятий и категорий:

- фактическая и потенциальная эффективность;
- ключевые (комплексные) показатели эффективности логистической системы;
- модель;
- моделирование;
- контроллинг;
- система логистического контроллинга;
- виды логистического контроллинга;
- рычаг логистики;
- модель стратегической прибыли;
- финансовый рычаг.

Задача 3.1. Рассчитайте доходность собственного капитала логистической компании, если:

- валовые поступления логистической компании от продаж составили – 5 452 837 рублей;
- себестоимость реализованной продукции – 1 794 434 рубля;
- переменные затраты – 467 322 рубля;
- постоянные затраты – 528 611 рублей;
- подоходный налог – 98 434 рубля;
- стоимость запасов – 121 437 рублей;
- дебиторская задолженность – 842 133 рубля;
- другие текущие активы – 426 522 рубля;
- основные фонды – 7 479 523 рубля;
- общий капитал – 11 365 873 рубля;

- собственный капитал – 9 211 794 рубля;

Задача 3.2. Определите маржу чистой прибыли сельскохозяйственной организации, если:

- доходность собственного капитала – 13,84%
- финансовый рычаг – 0,96;
- стоимость запасов – 7 845 934 рубля;
- дебиторская задолженность – 469 312 рублей;
- другие текущие активы – 121 887 рублей;
- основные фонды – 22 456 823 рубля;
- валовые поступления от продаж – 37 425 776 рублей.

Задача 3.3. Определите величину собственного капитала агропромышленного холдинга, если:

- доходность собственного капитала – 24,77%
- величина общего капитала компании – 339 872 351 рубль;
- оборачиваемость активов – 2,45;
- валовые поступления от продаж – 1 435 844 753 рубля.
- себестоимость реализованной продукции – 643 753 221 рубль;
- переменные затраты – 121 988 652 рубля;
- постоянные затраты – 301 976 554 рубля;
- подоходные налоги – 286 965 433 рубля;

Задача 3.4. Руководитель логистической компании поставил цель – довести доходность собственного капитала до 26% в год. Через сколько лет логистическая компания достигнет указанного показателя и какова на этот момент будет доходность ее активов, если:

- ежегодный рост валовых поступлений от продаж фирмы составляет 11%, чистой прибыли – 14%, общей стоимости активов 2%, а финансовый рычаг носит постоянный характер;

- валовые поступления от продаж на текущий год – 68 345 217 рублей;
- чистая прибыль на текущий год – 17 753 822 рубля;
- общая стоимость активов – 144 315 288 рублей;
- финансовый рычаг – 1,54.

Задача 3.5. Рассчитайте общую стоимость активов сельскохозяйственного предприятия, если:

- чистая прибыль сельскохозяйственного предприятия по итогам года составляет 9 237 433 рубля;
- маржа чистой прибыли – 16,9%;
- доходность активов – 8,54%.

Задача 3.6. Определите через сколько лет сельскохозяйственная организация сможет полностью избавиться от заемных средств при ежегодном увеличении доходности ее активов на 2,3% и постоянной доходности собственного капитала в 22,6%, если:

- общий капитал сельскохозяйственной организации на текущий год составляет – 44 679 543 рубля;
- доходность активов на текущий год – 12,7%.

Тест

1. Система показателей, характеризующих эффективность и результативность логистической системы включает:

- а) общие логистические издержки;
- б) качество логистического сервиса;
- в) эффективность использования транспортных средств;
- г) все ответы верные.

2. К критериям оценки логистического сервиса НЕ относится:

- а) доступность;
- б) транспортабельность;

- в) надежность;
- г) безопасность;

3. Комплексный показатель возврат инвестиции в логистическую инфраструктуру характеризует:

- а) движение финансовых средств между объектами логистической системы;
- б) оборот финансовых средств между субъектами логистики в звене «получатель-отправитель»;
- в) эффективность капиталовложений в подразделения инфраструктуры логистической системы;
- г) величину закупки расходных материалов для обеспечения функционирования объектов логистической системы.

4. Производительность логистической системы определяется:

- а) объемами выполненной логистической работы или оказанных логистических услуг в единицу времени;
- б) количеством технических средств, используемых при доставке товаров получателям;
- в) количеством персонала, задействованных в оказании логистических услуг;
- г) исключительно средними временными показателями, характерными для конкретной логистической системы.

5. Наиболее часто используемыми в логистики моделями являются:

- а) знаковые;
- б) макеты;
- в) технологические планировки;
- г) математические.

6. Модели, соответствие которых реальным логистическим системам является полным называются:

- а) аналитические;

- б) имитационные;
- в) изоморфные;
- г) гомоморфные,

7. К функциям контроллинга НЕ относится:

- а) планирование;
- б) контроль;
- в) систематизация;
- г) управление;

8. Логистический контроллинг – включает в себя:

- а) стратегический и оперативный контроллинг;
- б) тактический и стратегический контроллинг;
- в) комплексный и стратегический контроллинг;
- г) тактический и оперативный контроллинг.

9. Контроллинг, который направлен на достижение краткосрочных целей это:

- а) тактический контроллинг;
- б) оперативный контроллинг;
- в) стратегический контроллинг;
- г) комплексный контроллинг.

10. Конечным показателем модели стратегической прибыли является:

- а) маржа чистой прибыли;
- б) финансовый рычаг;
- в) доходность собственного капитала;
- г) оборачиваемость активов.

4. ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДОСТАВКЕ ТОВАРОВ И ГРУЗОВ

Практические задания

Дайте определения следующих понятий и категорий:

- сбалансированная система показателей;
- ключевые показатели эффективности;
- внешнее окружение предприятия;
- внутренние процессы предприятия;
- способность предприятия к обучению и росту;
- закрытая (сбалансированная) модель транспортной задачи;
- открытая (несбалансированная) модель транспортной задачи;
- опорный план;
- метод минимального элемента;
- метод северо-западного угла;

Задача 4.1. Рассчитайте стоимость перевозки грузов логистической компанией методом минимального элемента, если:

В 4 филиала логистической компании поступил груз в количестве 170, 340, 185 и 220 единиц. Указанный груз требуется перевезти в 5 магазинов: в первый – 240, во второй – 70, в третий – 410, в четвертый – 115, в пятый – 80.

Матрица тарифов перевозок представлена таблицей:

8	4	7	2	9
6	5	11	5	1
7	2	6	7	12
11	3	4	6	7

Задача 4.2. Сравните насколько будет выгоднее стоимость перевозки грузов логистической компанией методом минимального элемента (по условиям задачи 4.1) от плана перевозок, рассчитанного по этим же условиям, но методом северо-западного угла.

Задача 4.3. Определите опорный план перевозок грузов логистической компании методом минимального элемента, если:

На 5 складов логистической компании поступил груз: 560; 340; 115; 445; 270 единиц. Указанный груз требуется распределить по 12 торговым точкам: 85; 95; 130; 160; 75; 135; 115; 270; 175; 90; 220; 180.

Матрица тарифов перевозок представлена таблицей:

13	6	9	11	4	2	1	4	9	7	8	5
2	14	10	4	7	5	12	11	6	5	9	1
5	3	8	6	13	8	3	15	2	8	5	4
9	4	13	7	8	3	8	6	5	9	2	11
7	9	5	8	6	9	2	1	7	10	14	7

Задача 4.4. Рассчитайте стоимость перевозки грузов логистической компанией методом минимального элемента, если:

В 4 филиала логистической компании поступил груз в количестве: 25, 37, 43 и 11 единиц. Указанный груз требуется перевезти в 5 магазинов: 14, 11, 18, 9, 6.

Матрица тарифов перевозок представлена таблицей:

4	2	1	3	7
1	6	8	2	5
5	5	2	4	6
9	7	4	8	9

Задача 4.5. Рассчитайте стоимость перевозки грузов логистической компанией методом северо-западного угла, если:

В 6 филиалов логистической компании поступил груз в количестве: 38, 113, 67, 98, 43 и 11 единиц. На указанный груз поступили заявки из 5 магазинов: 74, 82, 55, 211, 69.

Матрица тарифов перевозок представлена таблицей:

8	2	9	4	3
4	6	5	1	2
3	9	4	2	5
5	4	2	7	6
1	7	3	5	8
6	5	8	9	1

Задача 4.6. Исходя из условий задачи № 4.5 определите в какие пункты назначения не поступит груз и в каком количестве, если решать указанную задачу методом минимального элемента.

Тест

1. Сбалансированная система показателей – это:

- а) совокупность данных отражающих наиболее оптимальное состояние предприятия в конкретный период времени;
- б) комплексная база данных предприятия, позволяющая сопоставлять финансовые и материальные показатели между собой, варьировать их соотношение;
- в) концепция декомпозиции стратегических целей предприятия на составные компоненты для планирования текущей операционной деятельности и контроля их достижения;
- г) бухгалтерская отчетность предприятия, исполненная по установленной форме, раскрывающая активы и пассивы предприятия;

2. Основными компонентами сбалансированной системы показателей являются:

- а) финансовые и потребительские показатели, показатели характеризующие внутреннее развитие, обучение и рост персонала;
- б) финансовые, логистические показатели, внутреннее развитие, обучение и рост персонала;
- в) финансовые, ресурсные показатели, внутреннее развитие, обучение и рост персонала;
- г) финансовые показатели, отражающие в первую очередь затраты предприятия, управленческие расходы, обучение и рост персонала;

3. Сбалансированная система показателей имеет своей целью определить:

- а) обоснованность привлечения компанией заемных средств;
- б) точки финансового равновесия в компании;
- в) точки материального равновесия в компании;
- г) стратегию и перспективы развития предприятия;

4. Сбалансированная система показателей позволяет:

- а) уравнивать финансовые и материальные потоки предприятия;
- б) обеспечивать связь между стратегическими целями и операционной деятельностью предприятия;
- в) контролировать и оптимизировать налоговую нагрузку компании;
- г) своевременно формировать бухгалтерскую отчетность предприятия.

5. Ключевые показатели эффективности являются:

- а) характеристиками оптимального состояния компании;
- б) критериями, характеризующими рентабельность и затраты компании;
- в) системными показателями, отражающими количественные параметры функционирования организации;
- г) измерителями достижимости целей, а также характеристиками эффективности бизнес-процессов и работы каждого отдельного сотрудника;

6. Общий вид транспортной задачи представляет собой:

- а) таблицу с указанием пунктов отправки и получения грузов;
- б) таблицу с указанием пунктов отправки и получения грузов, а также с отражением количества перевозимого груза в каждый из пунктов;
- в) таблицу с указанием пунктов отправки и получения грузов, а также с тарифами на перевозку и количеством перевозимого груза;
- г) таблицу с указанием пунктов отправки и получения грузов и тарифами на перевозку;

7. Если сумма груза у поставщиков не равна общей сумме потребностей в пунктах назначения, то:

- а) модель транспортной задачи называется закрытой;
- б) модель транспортной задачи называется открытой;
- в) необходимо пересмотреть условия задачи;
- г) задача не имеет решения.

8. Опорный план показывает:

- а) тарификацию перевозимого груза;
- б) время, требуемой на доставку груза из пунктов отправления в пункты получения;
- в) на каких направлениях планирования логистических операций следует сосредоточить основные усилия;
- г) из каких пунктов отправления в какие пункты назначения необходимо отвезти конкретное количество груза;

9. Количественные показатели опорного плана транспортной задачи определяются по формуле:

- а) $m+n-1$
- б) $m+n+1$

в) $m-n-1$

г) $m-n+1$

10. В случае превышения запаса над потребностью либо наоборот для решения транспортной задачи вводится фиктивный $(n+1)$ -ый пункт назначения, либо наоборот фиктивный $(m+1)$ пункт отправления, тарифы в которых равны:

а) максимальному из возможных:

б) минимальному из возможных;

в) нулю;

г) среднему показателю.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТОВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ КАК МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Практические задания

Дайте определения следующих понятий и категорий:

- реинжиниринг бизнес-процессов;
- бенчмаркинг;
- анализ лучшей практики;
- SCOR-модель цепи поставок;
- пирамида уровней SCOR-модели;
- стратегический анализ;
- стратегическое планирование;
- SWOT-анализ;
- PEST-анализ;
- ABC и XYZ-анализ;

Задача 5.1. Определите ключевых клиентов для логистической компании, если:

Общая выручка (валовая прибыль) логистической компании за текущий период – 13 843 257 рублей, а затраты логистической компании от перевозки грузов сторонних организаций за текущий период – 4 432 791 рубль.

При этом:

- прибыль, полученная от ООО «КАПИТ» составила 2 687 453 рубля, затраты – 920 935 рублей;
- прибыль, полученная от АО «Макс» - 2 487 561 рубль, затраты – 822 429 рублей;
- прибыль, полученная от ЗАО «Кант» - 2 791 657 рублей, затраты – 915 070 рублей;

- прибыль, полученная от ООО «СНОТ» - 2 932 742 рубля, затраты – 998 023 рубля;

- прибыль, полученная от ООО «Вент» - 2 943 844 рубля, затраты – 776 334 рубля.

Задача 5.2. Определите ключевых клиентов для логистической компании, если:

Общая выручка (валовая прибыль) логистической компании за текущий период – 28 732 982 рубля, общий израсходованный моторесурс логистической компании на перевозку грузов сторонних организаций за текущий период – 1 465 239 километров.

При этом:

- прибыль, полученная от ТК «Свент» составила 3 082 911 рублей, фирма занимается производством обуви, на перевозку которой затрачено 175 329 км моторесурса;

- прибыль, полученная от ООО «КОРТ» - 2 982 115 рублей, фирма занимается производством трикотажа, на перевозку которого затрачено 146 732 км моторесурса;

- прибыль, полученная от ЗАО «МИР» - 3 571 012 рублей, фирма занимается производством верхней одежды, на перевозку которой затрачено 170 003 км моторесурса;

- прибыль, полученная от ООО «Аверс» - 3 133 843 рубля, фирма занимается производством брезента, на перевозку которого затрачено 162 054 км моторесурса;

- прибыль, полученная от АО «Бинго» - 3 280 447 рублей, фирма занимается производством ковров, на перевозку которых затрачено 170 113 км моторесурса;

- прибыль, полученная от ТК «Гринвич» - 3 008 112 рублей, фирма занимается производством ламината, на перевозку которого затрачено 137 682 км моторесурса;

- прибыль, полученная от ТК «Сибиряк» - 2 750 093 рубля, фирма занимается производством линолеума, на перевозку которого затрачено 125 645 км моторесурса.

- прибыль, полученная от ООО «ТЭВА» - 3 007 005 рублей, фирма занимается производством соков, на перевозку которых затрачено 155 115 км моторесурса.

- прибыль, полученная от ООО «НИКА» - 3 917 444 рубля, фирма занимается производством обоев, на перевозку которых затрачено 222 566 км моторесурса.

Задача 5.3. Определите от каких клиентов логистической компании целесообразно в дальнейшем отказаться, если:

Валовая прибыль логистической компании за 20__ год составила 17 453 258 рублей, а общее расстояние, которое прошли автомобили компании составило 848 529 км.

При этом:

- доставляя грузы в адрес ООО «БВК» логистическая компания получила 3 920 640 рублей прибыли, а пройденный километраж составил 214 142 км;

- доставляя грузы в АО «ЗиК» компания заработала 3 490 121 рубль, длина перевозок составила 147 482 км;

- доставка грузов в НТП «Витязь-М» принесла логистической компании 2 682 144 рубля прибыли, длина перевозок составила 160 083 км;

- доставляя грузы в ООО «ВЕК» компания получила 3 733 944 рубля прибыли, пройденный километраж составил 180 646 км;

- доставляя грузы в ЗАО «Сибальт» логистическая компания получила 3 626 409 рублей прибыли, длина перевозок составила 146 176 км.

Задача 5.4. Логистическая компания в своем составе имеет крупный парк автомобильной техники различных модификаций и грузоподъемности.

Руководитель логистической компании в интересах сокращения затрат на содержание автомобилей принял решение унифицировать автопарк компании и сосредоточить усилия на развитии наиболее выгодных сегментов бизнеса.

Определите какие автомобили целесообразно оставить, а от каких отказаться, если:

На содержание автопарка логистическая компания затратила 44 649 822 рубля, а прибыль компании составила 67 523 378 рублей.

При этом:

- затраты на содержание автомобилей грузоподъемностью до 2,5 тонн составили 5 846 022 рубля, а прибыль, полученная от их эксплуатации – 6 047 658 рублей;

- затраты на содержание автомобилей грузоподъемностью от 2,5 до 5 тонн составили 6 246 099 рублей, а прибыль, полученная от их эксплуатации – 11 088 629 рублей;

- затраты на содержание автомобилей грузоподъемностью от 5 до 10 тонн составили 8 181 055 рублей, а прибыль, полученная от их эксплуатации – 14 021 452 рубля;

- затраты на содержание автомобилей грузоподъемностью от 10 до 20 тонн составили 11 129 674 рубля, а прибыль, полученная от их эксплуатации – 17 121 463 рубля;

- затраты на содержание автомобилей грузоподъемностью свыше 20 тонн составили 13 246 972 рубля, а прибыль, полученная от их эксплуатации – 19 244 176 рубля;

Тест

1. В SCOR-модель входят:

- а) реинжиниринг бизнес-процессов, стратегическое планирование, SWOT-анализ;
- б) бенчмаркинг, анализ лучшей практики, PEST-анализ;
- в) реинжиниринг бизнес-процессов, бенчмаркинг, анализ лучшей практики;

г) стратегический анализ, стратегическое планирование, SWOT-анализ, PEST-анализ;

2. В SCOR-модели все участники цепи поставок выполняют пять базисных бизнес-процессов:

- а) анализировать, планировать, делать, доставлять, возвращать;
- б) планировать, делать, снабжать, доставлять, возвращать;
- в) анализировать, планировать, стабилизировать, делать, доставлять;
- г) планировать, делать, снабжать, доставлять, балансировать;

3. Координирующим элементом в SCOR-модели является:

- а) Plan «Планировать»;
- б) Make («делать»);
- в) Source («снабжать»);
- г) Deliver («доставлять»);

4. Управление заказами, управление складом и транспортировкой относится к бизнес-процессу:

- а) Make («делать»);
- б) Source («снабжать»);
- в) Deliver («доставлять»);
- г) Return («возвращать»);

5. Все бизнес-процессы в SCOR-модели можно разделить по их организационно-функциональному наполнению на:

- а) аналитические процессы, экономические процессы, финансовые процессы;
- б) процессы планирования, аналитические процессы, операционные процессы;
- в) внутренние процессы, внешние процессы, вспомогательные процессы;

г) процессы планирования, операционные процессы, поддерживающие процессы;

6. Фундаментальными (базовыми) в пирамиде уровней SCOR-модели являются показатели (метрики):

- а) первого уровня;
- б) второго уровня;
- в) третьего уровня;
- г) четвертого уровня;

7. Стратегический анализ – это одна из функций стратегического менеджмента, включающая в себя:

- а) комплексный подход к использованию ресурсного потенциала компании;
- б) всесторонний анализ факторов внешней и внутренней среды;
- в) многофункциональный подход к организации эффективной деятельности компании;
- г) институциональное развитие среды функционирования организации;

8. SWOT-анализ включает в себя следующие компоненты:

- а) сильные и слабые стороны компании, экономические и технологические факторы;
- б) сильные и слабые стороны компании, благоприятные возможности и угрозы во внутренней среде;
- в) сильные и слабые стороны компании, благоприятные возможности и угрозы во внешней среде;
- г) экономические и технологические факторы, благоприятные возможности и угрозы во внутренней среде;

9. PEST-анализ включает в себя следующие компоненты:

- а) политико-правовые и экономические факторы, сильные и слабые стороны компании;
- б) политико-правовые и экономические факторы, благоприятные возможности и угрозы во внутренней среде;
- в) сильные и слабые стороны компании, социокультурные и технологические факторы;
- г) политико-правовые, экономические, социокультурные и технологические факторы;

10. Структурирование результирующих показателей ABC и XYZ-анализа проводится исходя из следующих пропорций:

- а) «А» и «Х» - до 50%; «В» и «У» - от 50 до 80%; «С» и «Z» - от 80 до 100%;
- б) «А» и «Х» - до 20%; «В» и «У» - от 20 до 50%; «С» и «Z» - от 50 до 100%
- в) «А» и «Х» - до 30%; «В» и «У» - от 30 до 70%; «С» и «Z» - от 70 до 100%
- г) «А» и «Х» - до 40%; «В» и «У» - от 40 до 90%; «С» и «Z» - от 90 до 100%

СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности: учебник / Г.Л. Бродецкий. – М.: Академия, 2010. – 336 с.
2. Системный анализ в логистике: учебник / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Ташбаев. – М.: Экзамен, 2004. – 480 с.
3. Системный анализ в логистике. Выбор при многих критериях: учебник для бакалавров / Г.Л. Бродецкий, Д.А. Гусев, О.А. Мазунина. – М.: Академия, 2018. – 224 с.
4. Экономико-математические методы и модели в логистике: процедуры оптимизации: учебник для студ. учреждений высш. образования / Г.Л. Бродецкий, Д.А. Гусев. – 2-е изд., М.: Академия, 2014. – 288 с.
5. Теория систем и системный анализ: учебник / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – 2-е изд. перераб. и дополн., М.: Юрайт, 2015. – 616 с.
6. Кудрявцева С.С. Системный анализ в логистике: учебно-методическое пособие / С.С. Кудрявцева. – Казань: Казанский НИТУ, 2017. – 84 с.
7. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.В. Качала. - 2-е изд., испр. – М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 210 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/351396>.
8. Крюков С.В. Системный анализ: теория и практика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Крюков С.В. - Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2011. - 228 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/556278>.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ РЕШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ.....	4
3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАК МЕХАНИЗМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ.....	10
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ.....	16
5. ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДОСТАВКЕ ТОВАРОВ И ГРУЗОВ.....	19
6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КЛИЕНТОВ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ КАК МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	27
7. СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	34

Составители: Баскаков Сергей Михайлович
Рюмкин Сергей Владимирович
Рюмкина Инга Николаевна

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЛОГИСТИКЕ

Практикум

Редактор *М. Г. Девищенко*
Компьютерная верстка

Подписано в печать 2021 г. Формат 60×84 1/16. Объем уч.-изд. л.,
усл. печ. л. Тираж 100 экз. Изд. № . Заказ №

Отпечатано в Издательском центре
Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос»:
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб.106.
Тел. (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru