

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»
Кафедра экономической безопасности

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы
по дисциплине «Проектирование логистических систем»
для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент»,
профиль «Логистика и управление цепями поставок»
всех форм обучения

Воронеж 2021

УДК 33
ББК 65. 40я73

Составитель:
канд. экон. наук Н. Н. Макаров

Проектирование логистических систем: методические указания к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Логистика и управление цепями поставок», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Н. Н. Макаров, Воронеж: Изд-во ВГТУ 2021. - 27 с.

В методических указаниях представлены рекомендации к проведению лабораторных работ и выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование логистических систем»

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ ПЛС ЛР и СР.pdf.

Ил. 8 . Табл. 1. Библиогр.: 6 назв.

УДК 33
ББК 65. 40я73

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

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

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Проектирование логистических систем» относится к числу специальных дисциплин профиля «Логистика и управление цепями поставок» направления подготовки бакалавров 38.03.02 «Менеджмент». Ее цель вооружить будущего логиста знаниями в области проектирования материальных потоков и управления ими, сформировать у него потребность в использовании полученных знаний в научной и практической деятельности. Назначение курса состоит в обучении студентов практическому применению полученных знаний в процессе проектирования и совершенствования логистических систем, подсистем и связей между ними.

Цель дисциплины состоит в формировании у обучающихся комплекса знаний, умений и практических навыков в области проектирования логистических систем на микро- и макроуровнях.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование знаний о процедуре проектирования логистической системы и ее элементов;
- овладение методами анализа и экономического обоснования вариантов построения логистических систем;
- приобретение навыков формулирования требований к логистическим системам и принятия решения по их выбору;
- приобретение базовых навыков проектирования логистических систем и их элементов.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА МОЗГОВОЙ АТАКИ

Цель занятия

Целью занятия является выявление основных направлений совершенствования логистической системы, изучение метода "мозговой атаки" для сбора идей в процессе проектирования.

Исходные данные

В качестве объекта принимается действующая подсистема ЛС в которой предусматривается или проводится реорганизация. Студенты по заданию преподавателя предварительно составляют характеристику логистической системы (предприятия) и выбранной подсистемы.

Порядок проведения занятия

Занятие проводится в виде "мозговой атаки". Группа студентов разбивается на творческие группы численностью 3-5 человек.

Преподаватель формулирует общие цели и задачи, стоящие перед творческими группами, кратко излагает порядок проведения "мозговой атаки", указывает на особенности решаемой проблемы.

Студенты в течение 10-15 минут записывают свои идеи самостоятельно, а затем зачитывают их вслух по очереди. Остальные слушают и записывают возникшие под влиянием услышанного мысли. Затем происходит комбинирование идей и дается оценка выдвинутым идеям.

В конце занятия каждая творческая группа оформляет свои идеи в окончательном виде. Преподаватель дает оценку работе каждой группы.

Методические рекомендации по проведению "мозговой атаки"

Основной целью "мозговой атаки" является стимулирование участников к быстрому генерированию большого количества идей по изучаемой теме.

Недостатки традиционных совещаний:

- существенные различия в активности и фактическом участии отдельных участников совещания;
- значительная продолжительность обсуждения исходных основ проблемы;
- нескончаемые монологи выступающих;
- частые отклонения от темы;
- излишние траты времени на доказательство индивидуальных достижений или оправдание тех или иных упущений;
- низкие результаты, достигнутые в итоге коллективного труда;

- слабая нацеленность коллективной работы на решение поставленной задачи;
- присутствие личных конфликтов, несовпадение личных интересов, в результате которых достижение цели отодвигается на задний план.

Использование метода "мозговой атаки" в большинстве случаев позволяет устранить эти негативные черты.

Основные правила проведения "мозговой атаки" :

- запрещается критиковать любую идею, какой бы "невероятной" она не казалась;
- довести до сознания участников, что приветствуются любые идеи;
- необходимо получить много идей;
- участники могут и должны комбинировать и усовершенствовать идеи, предложенные другими;
- необходимо зафиксировать выдвинутые идеи и дать им затем оценку.

Алгоритм проведения мозговой атаки показан на рис. 1.

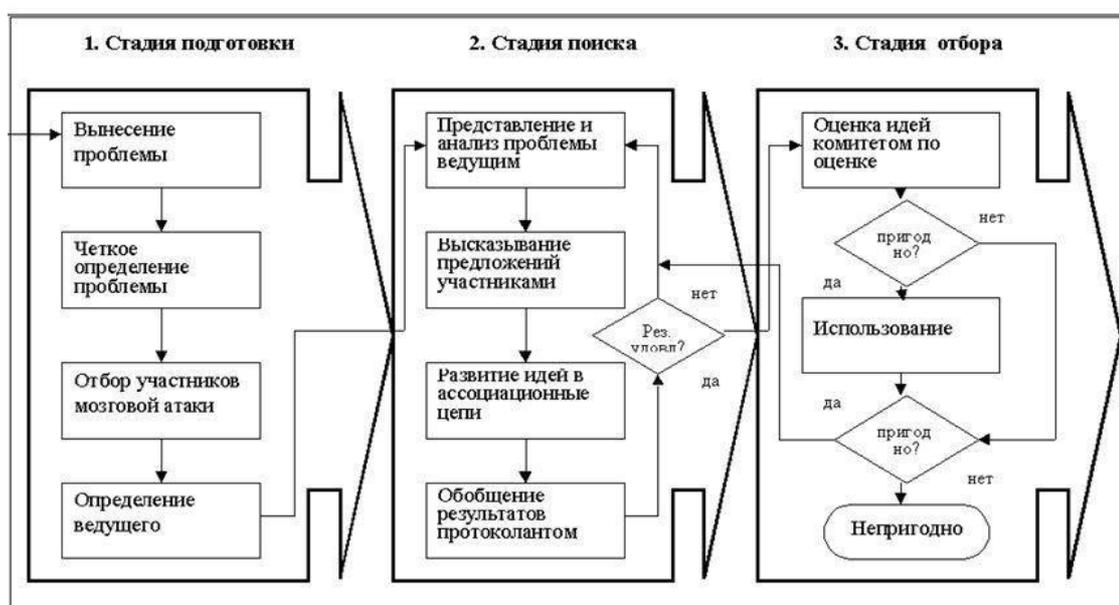


Рис. 1. Алгоритм проведения мозговой атаки

Примерные темы для проведения "мозговой атаки":

- направления и первоочередные мероприятия по совершенствованию организации подсистемы ЛС;
- направления и основные мероприятия по совершенствованию системы управления подсистемой ЛС;
- формирование структуры, состав и специализация подсистемы;
- повышение производительности труда;
- совершенствование системы оплаты и стимулирования труда;
- совершенствование подсистемы хранения на складе;
- проектирование подсистемы закупок;
- разработка подсистемы управления запасами и т.д.

Содержание отчета

Каждая группа составляет письменный отчет, в котором приводится перечень первоначальных и окончательных идей с рекомендациями по приоритету, возможности реализации сразу или по истечении периода времени.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 ИЗУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Цель занятия

Целью проведения занятия является изучение основных методов, используемых в проектировании логистических систем, их классификация и определение области эффективного применения.

Исходные данные

Для проведения занятия студенты изучают методы проектирования логистических систем, описанные в отечественной и зарубежной литературе. По заданию преподавателя каждый студент дает подробную характеристику 3-4 методам, используемых в проектировании логистических систем при разработке проектов.

Порядок проведения занятия

В начале занятия группа выбирает объект проектирования (ЛС или подсистема: участок, цех, служба).

Формируется группа специалистов-экспертов во главе с преподавателем для оценки предлагаемых студентами решений.

Выбор методов проектирования ЛС проводится в два этапа. На первом этапе каждым студентом дается характеристика различных методов проектирования. На втором этапе каждая группа определяет перечень методов проектирования, которые следует использовать для решения поставленной задачи, и обосновывает целесообразность их применения.

В заключение группа оценивает принятые решения, анализирует ошибки и дает рекомендации.

Методические рекомендации

В качестве методов организационного проектирования логистических систем могут быть использованы: метод аналогии, метод синтеза, аналитический метод, методы моделирования, модульный метод, параметрический метод, метод сравнения, нормативный метод, анкетирование, метод экспертной оценки, системный анализ, функционально-стоимостной анализ, морфологический анализ, метод “мозговой атаки”, метод синектики, метод карты потерь, упорядоченный поиск, системотехника, алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ), ABC- анализ, SWOT – анализ, PEST – анализ, метод ролей и др.

При характеристике метода проектирования следует отразить: цель метода, описание метода, достоинства и недостатки, область применения (таблица). Необходимо привести пример использования метода в проектировании ЛС.

Таблица

Характеристика методов проектирования логистических систем

Наименование объекта	Цель метода	Описание метода	Достоинства	Недостатки	Область применения	Пример применения

Содержание отчета

В отчете приводится характеристика методов проектирования логистических систем, а также примеры применения при проектировании конкретной логистической системы и результаты выбора методов группой.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 МЕТОД МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Цель занятия

Целью занятия является приобретение навыков в применении метода морфологического анализа при проектировании логистических систем.

Исходные данные

В качестве объекта морфологического анализа используется конкретная комплексная проблема, возникающая в процессе проектирования новой или совершенствования действующей логистической системы. Заданием для морфологического анализа может быть следующее:

- разработать (усовершенствовать) систему организации производства на предприятии (цехе, участке);
- организовать комплексную подготовку и освоение производства новой продукции;
- разработать (усовершенствовать) систему управления предприятием (службой, цехом подразделением);
- организовать производственные процессы по выпуску продукции;
- разработать (усовершенствовать) систему организации и управления инфраструктурой на предприятии в целом и по отдельным элементам (материально-техническое обеспечение, инструментальное обеспечение, техническое об-

служивание и ремонт, транспортное обслуживание, складское обслуживание, энергетическое обеспечение, метрологическое обеспечение, связь и коммуникации и др.);

- сформировать (усовершенствовать) производственную структуру предприятия (производства, цеха);

- разработать (усовершенствовать) систему организации и управления экономической работой, финансовой деятельности, бухгалтерского учета, организации оплаты и стимулирования труда, маркетинга и сбыта продукции и другое.

Порядок проведения занятия

Студенты в соответствии с методикой проведения морфологического анализа выявляют основные параметры (характеристики, функции) изучаемого явления, формируют варианты реализации параметров, составляют морфологическую карту (матрицу), анализируют варианты и осуществляют выбор наилучшего из них. Все работы выполняются на ПК. В конце занятия каждый студент представляет на обсуждение разработанную морфологическую карту и выбранный вариант. Преподаватель дает оценку работы.

Методические рекомендации

Метод морфологического анализа или метод сравнительной морфологии обеспечивает при проектировании полный и системный охват решения комплексной проблемы, определение всех возможных решений и выбор наиболее приемлемого варианта.

На рис. 2 приведена схема реализации метода морфологического анализа.

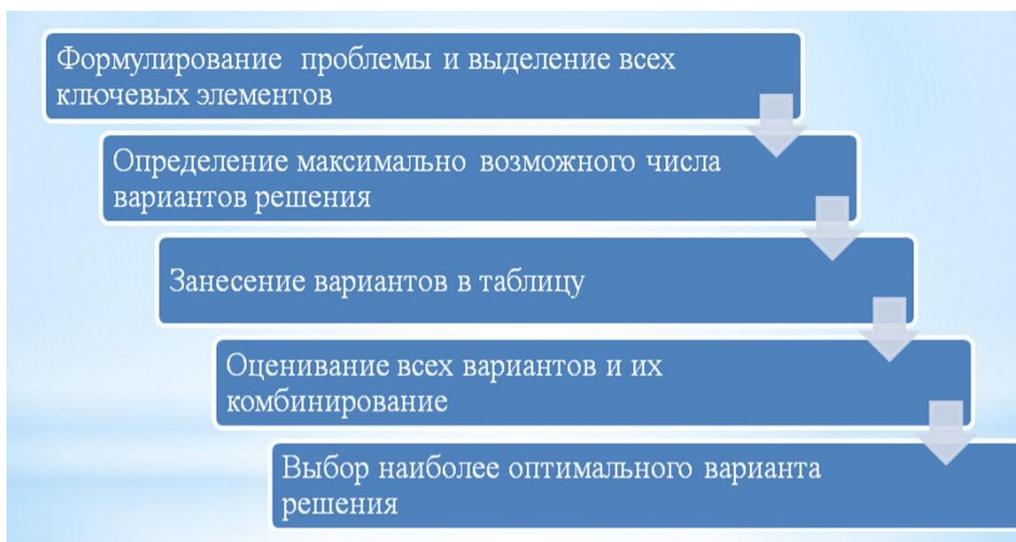


Рис. 2. Схема реализации метода морфологического анализа

На первом этапе формулируется и анализируется проблема (задача) и составляется перечень вопросов, требующих решения. Затем определяются параметры изучаемого явления (элементы, функции, характеристики объекта проек-

тирования). При этом должно быть дано однозначное определение параметров, параметры должны быть независимы друг от друга. После этого составляется столбец параметров и на третьем этапе по каждому параметру составляются возможные варианты его осуществления или реализации. Затем составляется морфологическая карта (матрица). На пятом этапе проводится анализ и отбор вариантов и их увязка в конкретное решение. При этом могут исключаться различные варианты решения по отдельным параметрам как заведомо нереализуемые или неэффективные. На заключительном этапе сравниваются отдельные решения проблемы (задачи), дается их качественная оценка и выбирается окончательный вариант.

Содержание отчета

В отчете приводится характеристика метода морфологического анализа, описание этапов выполнения работы и разработанная морфологическая карта.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Цель занятия

Целью занятия является приобретение практических навыков в разработке организационных процедур.

Исходные данные

В качестве исходных данных могут быть приняты реальные организационные и управленческие процедуры, изучаемые студентами во время прохождения производственной практики на предприятиях, а также процедуры, описанные в учебной и научной литературе.

Примерный перечень организационных (управленческих) процедур:

- расчет производственной мощности;
- расчет производственной программы;
- составление сводной и других видов производственных спецификаций;
- управление производством отливок (штамповкой, кузнечной и механической обработкой, сваркой, сборкой, окраской);
- испытание и сдача продукции;
- приемка, отправка и учет на складах материалов, деталей и готовых изделий;
- расчет потребности и запасов материалов, покупных изделий;
- контроль и учет поступления грузов на завод;
- складирование материалов, ГСМ, запчастей, готовой продукции;
- планирование и проведение текущего (капитального, аварийного) ремонта;

- планирование потребности в инструментах и технологической оснастке;
- планирование и контроль изготовления (обеспечения) инструментом и оснасткой;
- приемка, учет и хранение инструмента и оснастки;
- определение и распределение общезаводских, цеховых и других расходов;
- заключение и контроль договоров.

Порядок проведения занятия

В начале занятия преподаватель кратко объясняет цель занятия, порядок его проведения, выдает задания студентам, дает методические рекомендации по проектированию организационных (управленческих) процедур.

Студенты формулируют цель процедуры, разрабатывают карту процедуры и формы документов, используемых в процедуре, а также кратко описывают операции, входящие в процедуру. Все работы выполняются на ПК.

В конце занятий проводится обсуждение разработанных процедур, анализируются ошибки и дается оценка работе каждой карты.

Методические указания

Разработка организационной управленческой процедуры включает:

- определение цели процедуры;
- разработку схемы процедуры;
- описание операций, входящих в процедуру;
- разработку форм документов, используемых в процедуре.

На организационную (управленческую) процедуру составляется карта процедуры. Карта управленческой процедуры представляет собой, как правило, координатную оперограмму, в которой отражается совокупность выполняемых операций, имеющую законченную (хотя и ограниченную) цель. Пример карты операционной процедуры приведен на рис. 3.

В карте процедуры по горизонтали указываются службы (исполнители), участвующие в решении данной задачи, а по вертикали - наименование операций в логической последовательности. В клеточках таблицы с помощью условных обозначений указываются действия по выполнению каждой операции и какие документы при этом обрабатываются, а стрелками обозначается движение документов. Также рассчитывается трудоемкость операции и сетевой график. Схема процедуры позволяет наглядно представить всю технологию решения конкретной управленческой задачи.

Содержание отчета

Каждый студент представляет письменный отчет, в котором приводится цель процедуры. Карта процедуры, описание операций процедуры и формы документов, используемых в процедуре.

Код операции	Наименование операции	Исполнители								Документы		Трудоёмкость операции		Продолжительность
		Цех	Диспетчер	Цех	Склад ОВК линия 1	Склад ОМТС линия 3	Заготовитель цеха	ОВК ОМТС	Бухгалтерия	Код	Количество за год	Рабочая, ч	Головая, ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
01-02	Выписать заявку на вывоз материалов со склада	◇		← 062	022		← 060	422						
02-03	Передача заявки диспетчеру завода		◇								2400	0,03	72,00	
03-06	Составление сводной заявки по складам в 2 экземплярах										2400	0,08	192,00	
06-08	Передача первого экземпляра сводной заявки на склад									0616	300	0,17	51,00	
08-12	Передача второго экземпляра сводной заявки экспедитору-заготовителю									0616	300	0,17	51,00	
03-04	Выписка требования на получение материалов в 2 экземплярах	◇								0616	300	0,15	45,00	
04-05	Подпись требования в 2 экземплярах	○								0612	5835	0,08	466,80	
05-07	Передача требования на подпись (в 2 экз.) в МТС и ОВК									0612	5835	0,05	291,75	
07-09	Подпись требования (2 экз.)									0612	5835	0,25	1458,75	
09-10	Передача требования на склад									0612	5835	0,08	466,80	
10-11	Отгрузка за-требуемых материалов									0612	5835	0,12	700,20	
										5835	0,33	1925,55		

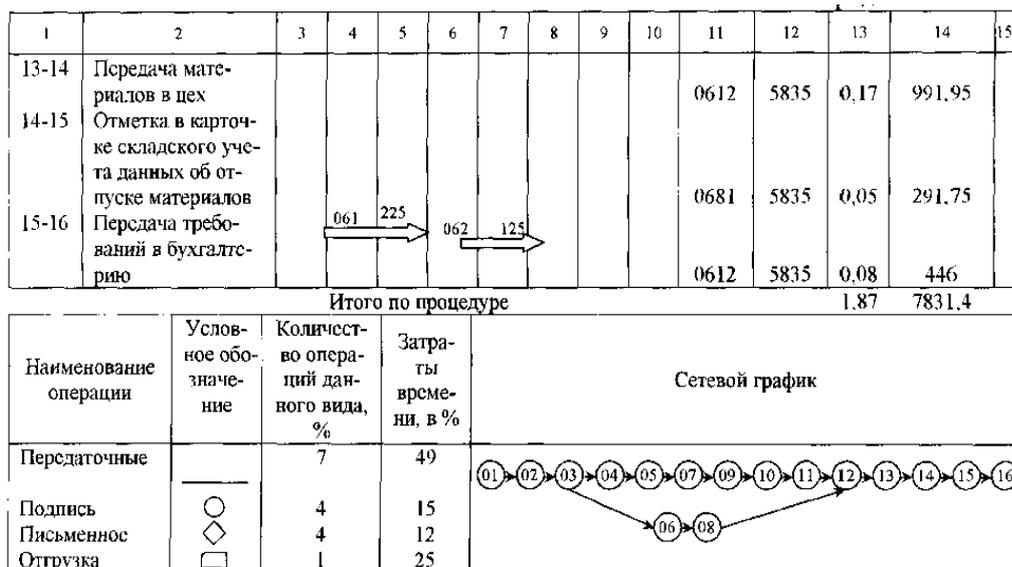


Рис.3. Пример карты операционной процедуры

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ (ПОДСИСТЕМ)

Цель работы

Целью работы является приобретение навыков в применении функционально-структурного подхода в проектировании ЛС, построении «дерева функций», отображающих реализацию отдельных функций моделируемой системы

Исходные данные

Для проведения работы студенты используют перечень функций, выполняемых подразделениями и службами предприятий, описанный в отечественной и зарубежной литературе, классификации функций, «дерево» функций. В качестве исходных используют основные функции, функции обеспечения и функции обслуживания выполняемых подразделениями предприятий.

Порядок проведения лабораторной работы

Для выполнения задания каждый студент выбирает по одной из функций, выполняемой логистической подсистемой или системой в целом, проводит декомпозицию исходной функции и строит «дерево» функций.

Методические рекомендации

Функционально-структурный подход (ФСП) широко используется для анализа и синтеза производственных систем на основе установления комплекса функций, выполняемых конкретной системой, и формирования затем соответствующей структуры организации.

Процесс проектирования или совершенствования системы при ФСП проводится в следующей последовательности: «функциональная организация (ФО)

- структурная организация (СО) - функционально-структурная организация (ФСО)». В то же время анализ организации производственной системы проводится в обратном порядке: «СО – ФО – ФСО».

Исходя из назначения и целей логистической системы устанавливаются основные функции, функции обеспечения и функции обслуживания и осуществляется их декомпозиция.

Декомпозиция функции – это ее деление на обеспечивающие подфункции в соответствии с выбранным способом декомпозиции, т.е. правилом, на основании которого исходная функция разделяется по одному или нескольким признакам.

В результате декомпозиции исходной функции составляется упорядоченная иерархическая совокупность функций, которые могут быть представлены в виде однокорневого иерархического графа, таблицы, структурированной схемы и т.п.

Процедура декомпозиции включает следующие процедуры:

- выбор исходной сложной функции, подлежащей декомпозиции (F0);
- определение целей декомпозиции и правил согласования функций;
- выбор способа декомпозиции;
- декомпозиция функции F0 и получение множества функций первого уровня;
- последовательное применение декомпозиции к элементам множества функций первого уровня и получение множества функций второго уровня;
- продолжение применения декомпозиции до получения (элементарных) функций как предела декомпозиции.

Признаками окончания декомпозиции являются:

- получение функций, для которых имеются базовые структурные элементы;
- достижение требуемого уровня детализации;
- появление элементарной функции при дальнейшем делении;
- отсутствие новой информации при дальнейшем делении функции.

Одним из способов описания вертикальной структуры функциональной организации является «дерево» функций, представляющее результат декомпозиции функции системы.

Построение «дерева» функций может производиться двумя способами: а) «сверху-вниз» в процессе декомпозиции общей функции системы и б) «снизу-вверх» в процессе «восстановления» дерева функций.

Выделяют функции высшего (исходные) и низшего порядка (обеспечивающие). Функция высшего порядка (макрофункция) является исходной для образующих ее функций низшего порядка (подфункции и микрофункции).

На рис. 4 показан фрагмент функциональной модели («дерева» функций).

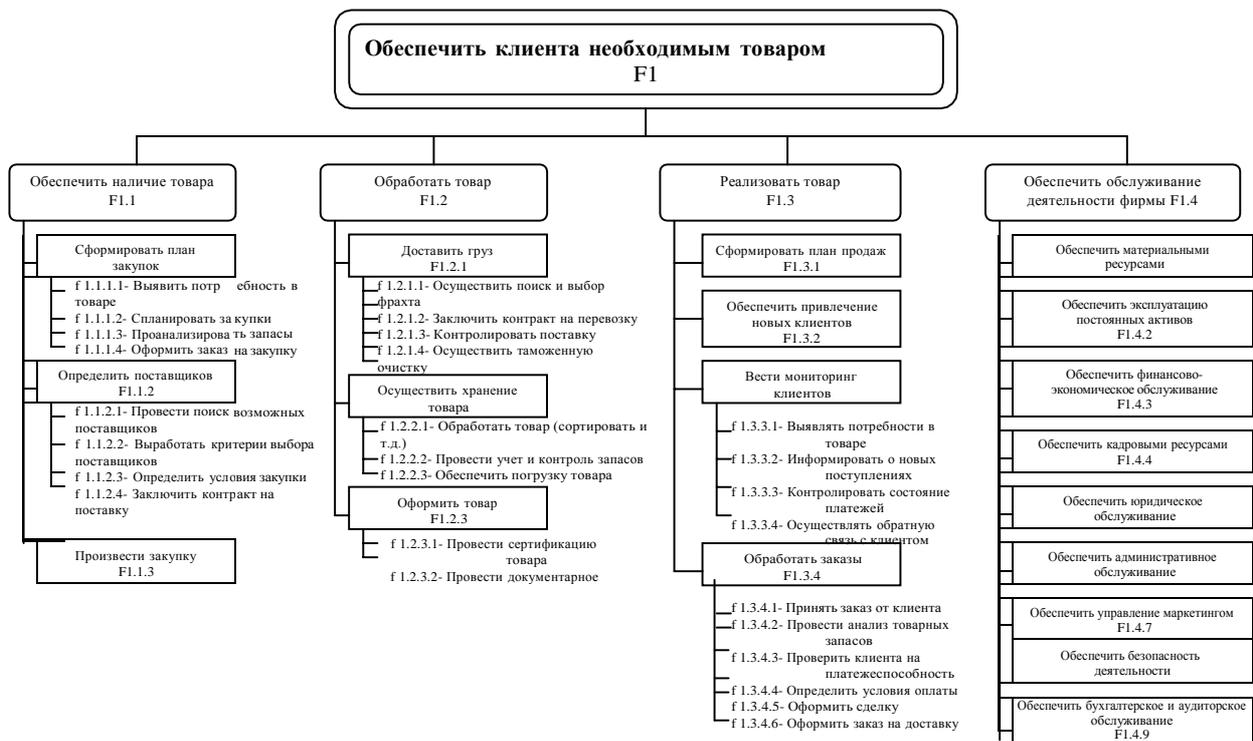


Рис. 4. Пример функционально-структурной модели

Примерная тематика функций ЛС для разработки функционально-структурной модели:

1. Разработать систему управления предприятием (подразделением, службой).
2. Организовать производство продукции.
3. Разработать стратегический план предприятия.
4. Разработать товарную политику предприятия.
5. Обеспечить конкурентоспособность выпускаемой продукции.
6. Организовать финансовое обеспечение деятельности предприятия и разработать систему управления финансами предприятия.
7. Разработать бизнес-план производства.
8. Разработать инвестиционный проект.
9. Разработать систему бюджетирования доходов и расходов.
10. Организовать материально-техническое обеспечение производства.
11. Организовать комплексную подготовку производства продукции.
12. Организовать оперативное управление производством.
13. Разработать сбытовую политику предприятия и организовать сбыт продукции.
14. Организовать управление материальными потоками на предприятии.
15. Организовать маркетинговую деятельность предприятия.

Содержание отчета

Каждый студент составляет письменный отчет, в котором приводятся «дерево» функций по результатам декомпозиции исходной функции.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 ПРИМЕНЕНИЕ SADT-МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛС

Цель работы

Целью работы является приобретение навыков в применении функционально-структурного подхода в организационном проектировании и построении SADT – диаграмм, отображающих реализацию отдельных функций моделируемой системы, формирование SADT – модели проектируемого объекта.

Исходные данные

В качестве исходных функций, подлежащих SADT – моделированию, используют функции из предыдущей лабораторной работы.

Порядок проведения лабораторной работы

Для отдельных функций строятся SADT – диаграммы, затем определяются структурные подразделения - исполнители конкретных функций (подфункций). Совокупность SADT – диаграмм представляет собой SADT – модель.

Методические рекомендации

Эффективным инструментом ФСП в организационном проектировании является методология структурного анализа и проектирования (SADT - методология).

Представление информации в SADT-методологии осуществляется в виде SA-блока (рис. 5).



Рис. 5. Элементарная единица представления информации в SADT-методологии (SA-блок)

Вход (I) преобразуется в выход (O) с помощью механизма исполнителя (M) и осуществления управления (C). SADT-модель представляет собой иерархический взаимосвязанный комплекс SADT-диаграмм, описывающих входные-выходные преобразования и правила преобразований.

Каждая SADT-диаграмма является моделью определенного уровня и содержит блоки, отражающие функции моделируемой системы и дуги, показы-

вающие взаимодействие и взаимосвязи между блоками. Для адекватного описания системы и избежание чрезвычайной сложности диаграммы должны содержать от трех до шести блоков. При этом левая сторона блока показывает входы (предметы труда и т.п.), правая – выходы, верхняя – управление, нижняя – механизм (исполнителей, средства труда). Выходы данного блока могут быть входами или управлениями, или механизмом для других блоков. Каждый блок может быть подвергнут декомпозиции.

Функциональные блоки размещаются на диаграмме не случайным образом, а по степени важности, как это понимается автором диаграммы. Относительный порядок блоков называется доминированием. Доминирование понимается как влияние, которое один блок оказывает на другие блоки диаграммы. Например, самым доминирующим блоком диаграммы может быть либо первый из требуемой последовательности функций, либо планирующая или контролирующая функция, влияющая на все другие функции. Наиболее доминирующая функция изображается в виде блока в верхнем левом углу диаграммы, а наименее доминирующие - в правом нижнем углу. В результате получается ступенчатая схема. Порядок доминирования может обозначаться цифрой, размещенной в правом нижнем углу каждого блока: 1 - указывает на блок с наибольшим доминированием, 2 - на следующий после наибольшего и т.д.

Названиями блоков служат глаголы в неопределенной форме или глагольные обороты.

Дуги на SADT –диаграммах связывают блоки и изображаются одинарными линиями со стрелками на концах. Дуга представляет собой множество объектов и поэтому обозначается (именуется) существительными. На диаграммах дуги могут соединяться и разветвляться.

Между объектами и функциями возможны четыре отношения: вход, управление, выход, механизм. Каждое из этих отношений изображается дугой, связанной с определенной стороной блока. По соглашению левая сторона блока предназначена для входных дуг, верхняя сторона - для управленческих дуг, правая сторона - для выходных дуг, нижняя сторона - для дуг механизмов.

Между блоками для описания их отношений требуется только пять типов взаимосвязей: управление; вход; обратная связь по управлению; обратная связь по входу; выход-механизм.

Связи по управлению и входу являются простейшими, поскольку они отражают прямые воздействия, которые интуитивно понятны и просты. Отношение управления возникает тогда, когда выход одного блока непосредственно влияет на блок с меньшим доминированием.

Исполнительными механизмами реализации функций могут быть: весь персонал предприятия, структурные единицы, исполнители.

Для управления процессами применяются заказы, спрос, наличие финансовых ресурсов, бюджет, законодательная и оперативная база, инструкции и правила и т.п.

При определении состава функций и их агрегирования в SADT-моделировании выделяют основные функции, которые прямо связаны с выполнением целей системы, например исследования и разработки, освоение производства, производство, сбыт и т.п.:

- функции обеспечения, которые прямо связаны с основными функциями и влияют на конкурентоспособность предприятия, например логистика, контроль качества, информационное обеспечение, сервисные услуги и т.п.;

- функции обслуживания, которые создают условия для функционирования предприятия в целом, например финансовое обеспечение, обеспечение кадрами, администрирование, хозяйственное обеспечение и т.п.

Состав и степень детализации функций должны обеспечивать достижение целей моделирования. При недостижении поставленных целей цикл моделирования повторяется.

На рис. 6,7 и 8 показаны фрагменты SADT-модели торговой фирмы. Исходя из декомпозиции основной Функции торговой фирмы «обеспечить клиента необходимым товаром» показана исходная (родительская) SADT-диаграмма, на рис. 6 и 7 SADT-диаграммы отдельных блоков.

Перечень функций и видов деятельности предприятия, подразделений и служб, рекомендуемых в качестве исходных функций для SADT – моделирования.

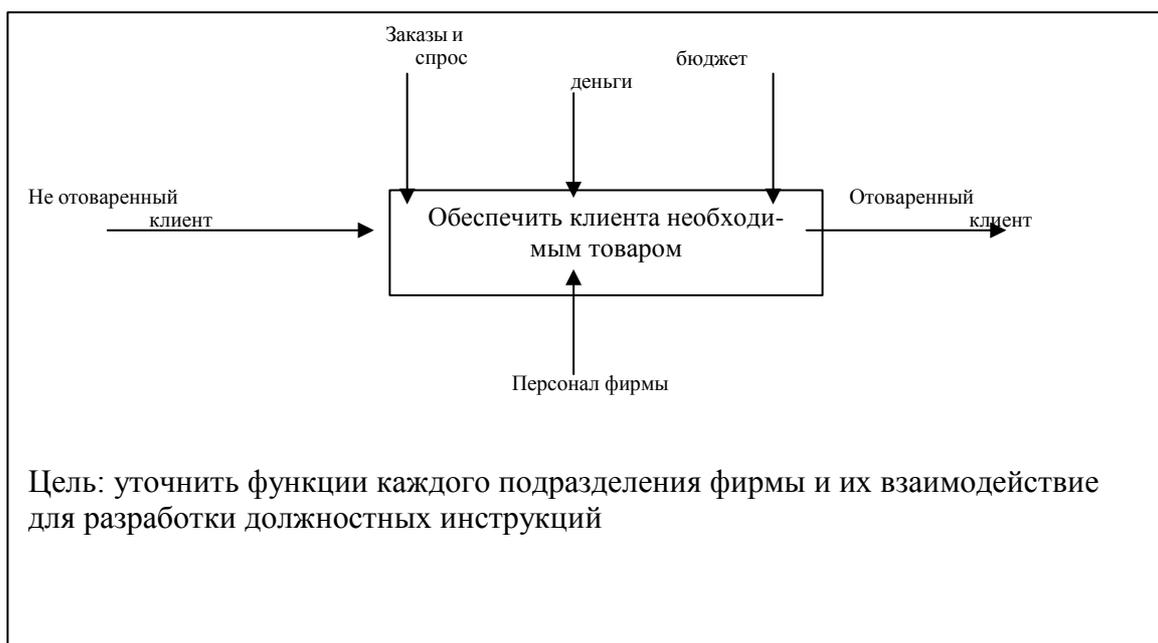


Рис. 6. Исходная (родительская) SADT – диаграмма – начало процесса моделирования

Рис. 6. Декомпозиция главной (исходной) функции блока АО «Обеспечить клиента необходимым товаром»

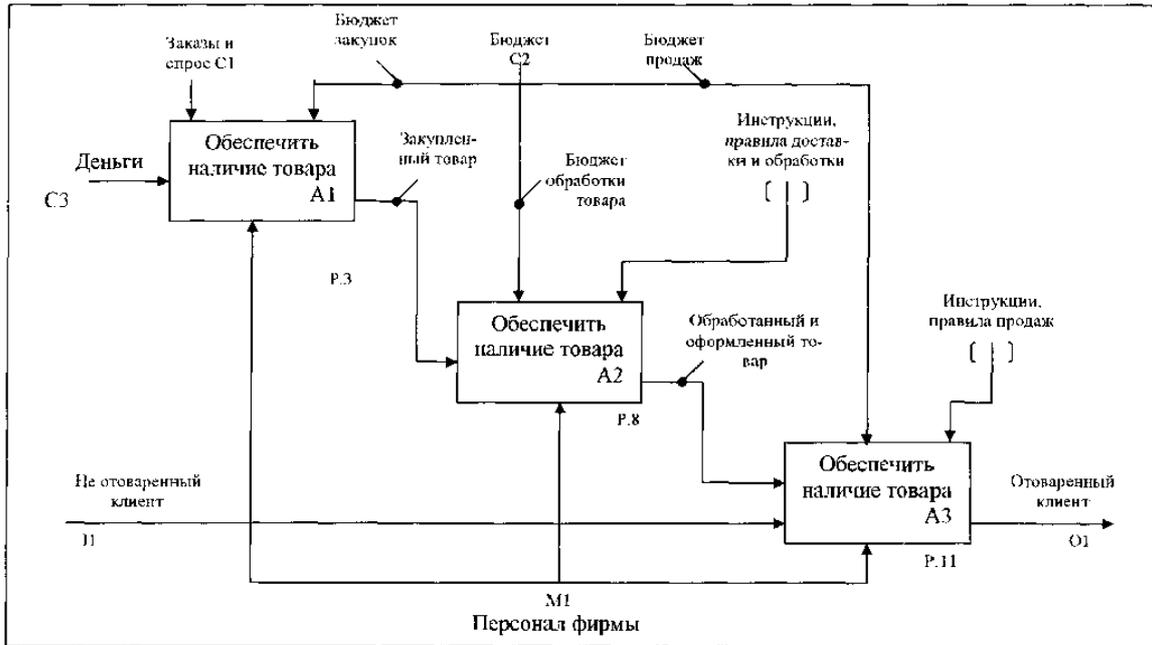


Рис. 7. Декомпозиция главной (исходной) функции блока АО «Обеспечить клиента необходимым товаром»

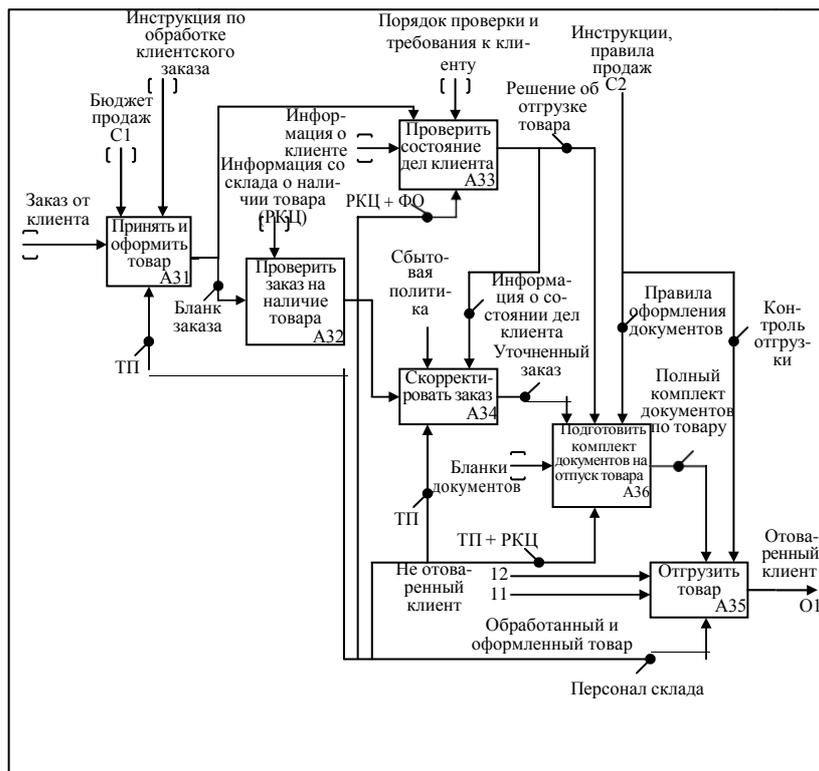


Рис. 8. Процедура реализации товара (декомпозиция блока АЗ «Реализовать товар»)

Условные обозначения на SADT-диаграммах (рис. 6, 7 и 8):

ОП – отдел продаж; ОВД – отдел внешнеэкономической деятельности;

ОМ – отдел маркетинга; ФО – финансовый отдел;
ОЛ – отдел логистики; ТП – торговый представитель;
РКЦ – расчетно-кассовый центр.

Содержание отчета

Каждый студент составляет письменный отчет, в котором приводится SADT – модель исходной функции и диаграммы не ниже третьего уровня.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1. Общие положения по выполнению самостоятельной работы

Рабочей программой дисциплины «Проектирование логистических систем» предусмотрена самостоятельная работа обучающихся. Виды самостоятельной работы:

1. Подготовка к лекциям и самостоятельная проработка материала;
2. Подготовка к лабораторным работам;
3. Самоподготовка к итоговой проверке знаний;
4. Выполнения домашних заданий.

2.1.1 Подготовка к лекциям и самостоятельная проработка материала является обязательным видом самостоятельной работы и предполагает предварительное ознакомление обучающихся с вопросами предстоящей лекции с целью наиболее эффективного усвоения материала. Особое внимание следует уделить вопросам, выносимым на самостоятельное изучение.

2.1.2 Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам заключается в выполнении определенных заданий к каждому практическому занятию и лабораторной работе. Выполнение заданий в качестве подготовки к практическим занятиям является обязательным и оценивается преподавателем как элемент общей успеваемости.

2.1.3 Самоподготовка к итоговой проверке знаний предполагает самостоятельную проработку материала, опираясь на содержание лекций и практических занятий, вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации (экзамену) на основании посещения лекций, практических занятий и выполнению лабораторных работ.

2.1.4 Выполнение домашних заданий является обязательным элементом процесса обучения, домашние задания оформляются в рабочей тетради по дисциплине.

2.2. Задание для самостоятельной работы

- 1 Постройте карту организационной (управленческой) процедуры «Принятие товара на складе» (не менее 7 операций)
- 2 Постройте SADT-диаграммы процесса «Составить план закупок сырья и материалов» (не менее диаграмм уровня A2)
- 3 Постройте карту организационной (управленческой) процедуры «Разработка программы обновление складского оборудования» (не менее 7 операций)
- 4 Постройте SADT-диаграммы процесса «Обеспечить разгрузку и хранение сырья на складе» (не менее диаграмм уровня A2)
- 5 Постройте карту организационной (управленческой) процедуры «Построение маршрута движения транспортных средств» (не менее 7 операций)
- 6 Постройте функциональную модель «Разработать схему транспортировки продукции» (не менее 3 уровней декомпозиции)
- 7 Постройте карту организационной (управленческой) процедуры «Прием материалов от поставщика» (не менее 7 операций)
- 8 Постройте SADT-диаграммы процесса «Разработать систему совершенствования закупки материалов» (не менее диаграмм уровня A2)
- 9 Постройте функциональную модель «Построить схему транспортировки запасов внутри предприятия» (не менее 3 уровней декомпозиции)
- 10 Проведите анализ построения структуры логистической системы
- 11 Используя информационные технологии, постройте функциональную модель «Обеспечить хранение материала на складе» (не менее 3 уровней декомпозиции)
- 12 Постройте карту организационной (управленческой) процедуры «Закупка материалов у поставщика» (не менее 7 операций) с помощью Microsoft Word
- 13 Используя информационные технологии, постройте SADT-диаграммы процесса «Внедрить систему автоматизированного планирования на предприятии» (не менее диаграмм уровня A2)
- 14 Постройте модель подсистемы транспортировки материалов на производстве
- 15 Представьте модель подсистемы хранения материальных ценностей
- 16 Спроектируйте структуру подсистемы распределения сырья и материалов
- 17 Постройте модель процесса внедрения нового информационного обеспечения в логистической системе
- 18 Разработайте проект совершенствования системы планирования на предприятии
- 19 Приведите пример использования программного обеспечения в процессах транспортировки продукции

20 Постройте модель подсистемы складирования с подробным выделением ее элементов.

2.3. Тестовые задания для самопроверки

- | № | Вопрос |
|---|---|
| 1 | В общем виде понятие «проект» означает:
А) что-то планируемое, предлагаемое
Б) документ о результатах работы
В) схему взаимосвязей между элементами системы
Г) планы развития ЛС |
| 2 | Прикладная деятельность по созданию моделей определенного объекта или процесса
А) планирование
Б) проектирование
В) разработка технологии
Г) внедрение |
| 3 | Что является предметом проектирования ЛС?
А) проект
Б) связи в системе
В) комплексное моделирование логистической системы
Г) подсистемы и элементы ЛС |
| 4 | Какие выделяют стадии проектирования больших и сложных систем?
А) первую и вторую
Б) проектирование структуры и внешних связей
В) линейную и функциональную
Г) макропроектирование и микропроектирование |
| 5 | Какие методы находят широкое применение при проектировании в условиях неопределенности для принятия управленческих решений при наличии нескольких альтернатив?
А) имитационные
Б) интуитивные
В) экспертные
Г) САПР |
| 6 | Какие методы проектирования применяются при решении задач конфигурации цепей поставок, выборе рациональных схем транспортировки?
А) структурные
Б) оптимизационные
В) имитационные
Г) аналитические |
| 7 | Функционально-стоимостный анализ применяется при:
А) сборе информации о деятельности ЛС
Б) реинжиниринге систем |

- В) совершенствовании действующей ЛС
Г) прогнозировании
- 8 При внедрении организационных решений применяются методы:
А) экономико-математические
Б) декомпозиции
В) сравнения
Г) административно-командный, психологические, экономические
- 9 В качестве методов обоснования и оценки эффективности проектных решений используются методы:
А) сравнения, расчета экономической эффективности, стоимостной анализ, экспертной оценки
Б) фотография рабочего дня и структуризации целей
В) SWOT- и STEP-анализ
Г) интервьюирование, анкетирование, опрос
- 10 Оценка эффективности работы логистической системы может быть осуществлена путем сопоставления:
А) объемов поставок сырья и отгрузки продукции
Б) доходов и издержек
В) максимального и минимального уровня заработной платы работников
Г) доли рынков конкурентов
- 11 Какие методы применяются для оценки и анализа существующих логистических систем?
А) аналитические
Б) интуитивные
В) машинного программирования
Г) бизнес-планирования
- 12 Информация о числе покупателей и их особенностях, гибкости спроса и законодательстве относится к группе информации:
А) о производстве
Б) о рынке
В) о материальных потоках
Г) об информационных потоках
- 13 Сведения о методике производства, производственном темпе, необходимости материальных ресурсов относятся к необходимой информации:
А) о рынке
Б) о материальных потоках
В) о производстве
Г) об информационных потоках
- 14 Информация о передвигаемых грузах, времени транспортировок и общем времени доставок относится к информации:
А) о производстве
Б) о рынке
В) о материальных потоках

- Г) об информационных потоках
- 15 Методика обработки и закрепления информации, способ получения и накопления информации относятся к информации:
- А) о производстве
 - Б) о рынке
 - В) о материальных потоках
 - Г) об информационных потоках
- 16 При проектировании и совершенствовании ЛС необходима информация:
- А) о производстве и рынке
 - Б) об информационных потоках
 - В) о материальных потоках
 - Г) все варианты
- 17 Метод декомпозиции заключается:
- А) в разложении на составляющие части
 - Б) в сложении процессов
 - В) в объединении процессов по значимости
 - Г) в ранжировании проблем
- 18 Нормативный метод при анализе объекта проектирования заключается:
- А) в приведении объекта проектирования в нормальный вид
 - Б) в сравнении реальных показателей в нормативными
 - В) в разработке норм
 - Г) в расчете показателей эффективности
- 19 Какой метод предусматривает выработку системы целей организации и ее последующее совмещение с разрабатываемой организационной структурой?
- А) метод карты потерь
 - Б) экспертная оценка
 - В) мозговой штурм
 - Г) структуризации целей
- 20 Какой метод позволяет провести анализ сильных и слабых сторон ЛС?
- А) SWOT-анализ
 - Б) структурный анализ
 - В) ФСА
 - Г) факторный анализ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение дисциплины «Проектирование логистических систем» направлено на получение знаний и общих представлений о проблемах логистики, о разнообразии методов и инструментов проектирования и совершенствования логистических систем, подсистем и связей между ними, а также способов и подходов к организации логистических процессов на предприятии.

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

Изучение дисциплины «Проектирование логистических систем» является одним из основных этапов в формировании высококвалифицированных кадров, которые необходимы предприятиям и организациям в современных условиях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гаджинский А.М. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики [Электронный ресурс] : учебник — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 324 с.

2. Щеголева Т.В. Проектирование логистических систем: курсовое проектирование: учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». Режим доступа: <http://catalog.vorstu.ru>

3. Управление инновациями в логистических системах (на примере нефтегазохимического комплекса) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Р. Гарипова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 92 с.

4. Кузнецова М.Н. Транспортное обеспечение логистических систем [Электронный ресурс]: монография/ Кузнецова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2019.— 136 с.

5. Яшин А.А. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Яшин, М.Л. Ряшко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 52 с.

6. Проектирование логистических систем : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 422 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Методические указания к проведению лабораторных работ ...	4
Лабораторная работа № 1	
Основные направления совершенствования логистической системы с помощью метода мозговой атаки	4
Лабораторная работа № 2	
Изучение и сравнительный анализ методов проектирования логистических систем	6
Лабораторная работа № 3	
Метод морфологического анализа в проектировании логистических систем.....	7
Лабораторная работа № 4	
Проектирование организационной процедуры в логистических системах.....	9
Лабораторная работа № 5	
Формирование функционально-структурной модели логистических систем (подсистем)	12
Лабораторная работа № 6	
Применение SADT-моделирования для повышения эффективности функционирования ЛС	15
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работы..	19
2.1 Общие положения по выполнению самостоятельной работы	19
2.2 Задание для самостоятельной работы	20
2.3 Тестовые задания для самопроверки	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	23
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	24

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению лабораторных работ и самостоятельной работы
по дисциплине «Проектирование логистических систем» для студентов на-
правления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Логистика и управле-
ние цепями поставок» всех форм обучения

Составитель:
Макаров Николай Николаевич

В авторской редакции

Подписано к изданию 029. 12. 2021.

Уч.- изд. л. 1,6.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»

394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84