

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

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

Кафедра экономической безопасности

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**к проведению практических занятий и лабораторных работ  
по дисциплине «Диагностика логистических систем» для студентов на-  
правления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Логистика и  
управление цепями поставок» всех форм обучения**

Воронеж 2021

**УДК 33**  
**ББК 65. 40**

Составитель: к.э.н. Макаров Н.Н.

Диагностика логистических систем: методические указания к проведению практических и лабораторных работ 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. – 32с.

В методических указаниях представлены рекомендации к проведению практических занятий и выполнению самостоятельной работы по дисциплине.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле **МУ ДЛС ПР и ЛР 2021.pdf**.

Табл. 12 . Ил. 5 . Библиогр.: 6 назв.

**УДК 33**  
**ББК 65. 40**

Рецензент: к.э.н., доцент К.С. Кривякин

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

## **ВВЕДЕНИЕ**

Учебная дисциплина «Диагностика 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 диагностики 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 диагностики и совершенствования логистических систем, подсистем и связей между ними.

Цель дисциплины состоит в формировании у обучающихся знаний и практических навыков в области диагностики логистических систем с целью повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование понимания необходимости диагностики логистических систем и их элементов;
- овладение формами, методами и инструментами диагностики логистических систем;
- развитие навыков разработки процедур диагностики логистических систем в современных условиях хозяйствования.

# 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## Практическое занятие №1

### Выбор и обоснование методического обеспечения диагностики логистических систем

**Цель работы:** изучение методов диагностического исследования ЛС и приобретение практических навыков выбора и обоснования методического обеспечения диагностики ЛС.

#### **Задание:**

На основе изученного теоретического материала провести отбор и обоснование методов, необходимых для осуществления диагностики области деятельности ЛС, определенной темой выпускной квалификационной работы.

#### **Содержание отчета**

Отчет предусматривает следующее обязательное содержание:

1) краткую характеристику предприятия по следующим аспектам:

- полное и краткое наименование предприятия;
- описание производственной и организационной структуры;
- характеристика производимой продукции;
- характеристика основных партнеров и конкурентов;
- основные показатели финансово-хозяйственной деятельности;

2) краткую характеристику объекта и предмета исследования: области деятельности предприятия, определенной темой выпускной квалификационной работы, присущих ей характеристик и свойств, «границ» диагностического исследования;

3) формулировку цели и задач диагностического исследования;

4) перечень методов исследования, которые можно использовать в процессе диагностики для реализации поставленных задач;

5) результаты оценки рациональности применения методов исследования на основе системы критериев в табличной форме с соответствующими выводами;

6) обоснование выбора каждого метода для диагностики области деятельности предприятия, определенной темой выпускной квалификационной работы (краткая характеристика метода, цель применения, затраты на исследование, прогнозируемый результат применения).

## Практическое занятие №2

### Моделирование функциональных подсистем логистической системы

**Цель работы:** получение практических навыков построения модели логистической системы, определения связей, факторов внутренней и внешней среды.

#### **Общие положения**

Диагностика логистических систем для целей выявления проблем предполагает построения моделей систем или подсистем. Под моделью в данном случае понимается отображение логистической системы (абстрактное или материальное), которое может быть использовано вместо нее для изучения ее свойств и возможных вариантов поведения. При построении таких моделей необходимо соблюдать следующие требования:

- поведение, структура и функции модели должны быть адекватны моделируемой логистической системе;
- отклонения параметров модели в процессе ее функционирования от соответствующих параметров моделируемой логистической системы не должны выходить за рамки допустимой точности моделирования;
- результаты исследования модели и ее поведения должны выявить новые свойства моделируемой логистической системы, не отраженные в исходном материале, использованном для составления данной модели;
- модель должна быть более удобней, чем ее реальный аналог – логистическая система.

*Под структурой* системы понимается устойчивое множество отношений, которое сохраняется длительное время неизменным, по крайней мере, в течение интервала наблюдения.

*Связи*– это элементы, осуществляющие непосредственное взаимодействие между элементами(или подсистемами) системы, а также с элементами и подсистемами окружения.

*Функционирование* любой произвольно выбранной системы состоит в переработке входных(известных) параметров и известных параметров воздействия окружающей среды в значения выходных(неизвестных) параметров с учетом факторов обратной связи.

*Вход*– все, что изменяется при протекании процесса(функционирования) системы.

*Выход*– результат конечного состояния процесса.

Управление системой связано с понятиями прямой и обратной связи, ограничениями.

*Обратная связь*– предназначена для выполнения следующих операций:

- сравнение данных на входе с результатами на выходе с выявлением их качественно-количественного различия;

- оценка содержания и смысла различия;
- выработка решения, вытекающего из различия;
- воздействие на ввод.



Рис. 1. Построение обратной связи

Основными функциями обратной связи являются:

- противодействие;
- компенсация;
- синтез внешних и внутренних возмущений;
- выработка управляющих воздействий.

При анализе системы рассматривается ее состав, то есть перечень ее элементов и подсистем, образующих данную систему, с указанием отношений «часть–целое».

*Элементы системы* – условно неделимые части системы, обладающие определенными свойствами.

*Подсистемы* – это части системы, сами рассматривающиеся как системы, обладающие определенной автономностью, но в то же время зависимые от основной системы.

**Задание:**

Для объекта исследования, выбранного в лабораторной работе №1 построить модель системы или подсистемы. Для этого сначала нужно заполнить табл. 1 и 2.

Таблица 1

Входы и выходы системы

Система	Цель	Входы	Выходы
		1...	1...
		2...	2...
		3...	3...

Таблица 2

Основные подсистемы системы

Система	Подсистема	Цель подсистемы
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5

Далее необходимо построить модель системы или подсистемы с подробным описанием входа, выхода, цели, связей подсистем в системе, выделенных элементов.

Общий вид модели системы представлен на Рис. 2.

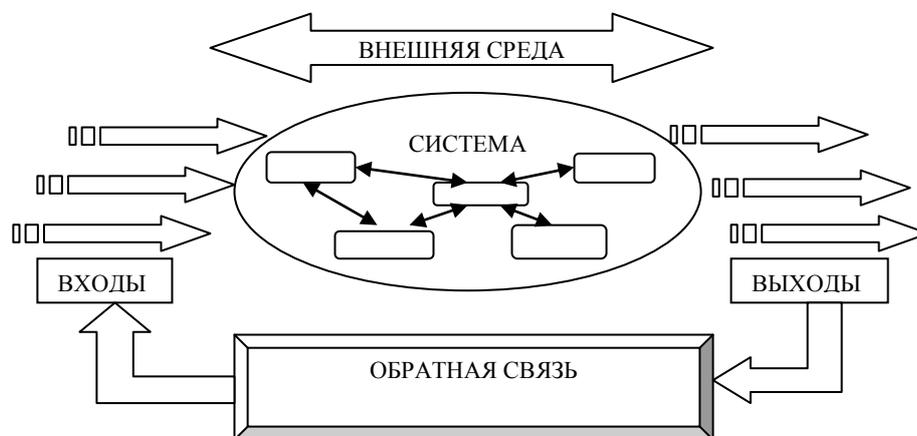


Рис. 2. Общий вид модели системы

### Содержание отчета

Отчет предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) краткую характеристику предприятия по следующим аспектам:
  - полное и краткое наименование предприятия;
  - описание производственной и организационной структуры;
  - характеристика производимой продукции;
  - характеристика основных партнеров и конкурентов;
  - основные показатели финансово-хозяйственной деятельности;
- 2) краткую характеристику объекта и предмета исследования: области деятельности предприятия, определенной темой выпускной квалификационной работы, присущих ей характеристик и свойств, «границ» диагностического исследования;
- 3) формулировку цели и задач построения модели системы;
- 4) заполненные таблицы 1 и 2;
- 5) модель логистической системы или подсистемы с подробным описанием выделенных элементов.

## Практическое занятие №3

### Определение организационных проблем с использованием метода карты потерь

**Цель работы:** изучение метода карты потерь и приобретение практических навыков диагностики ЛС на основе использования данного метода.

#### Общие положения

Метод карты потерь относится к числу обусловленных (систематических) методов рационализации. На типовой карте потерь «Мишколец» в соответствии с принятой классификацией симптомов выделяются сферы деятельности, в ка-

ждой из которых рассматривается 14 симптомов и причин потерь (Приложение 1). В зависимости от целевой направленности диагностики ПС набор причин и потерь может быть дополнен и конкретизирован.

В процессе диагностики на основе метода экспертных оценок осуществляется селекция симптомов и причин потерь: выделяются достаточно значимые и имеющие несущественное значение. Ранжирование осуществляется по количественной шкале в диапазоне от 1 до 10. Максимальная оценка присваивается симптому, оказывающему наибольшее воздействие на результативность ПС. На основе проведенной оценки выделяются наиболее значимые симптомы и причины потерь и осуществляется постановка диагноза.

**Исходная информация:**

- отчет по производственно-профессиональной практике;
- материалы учебно-исследовательской работы студента.

**Задание**

Провести диагностику организационных потерь предприятия в разрезе тематики ВКР с применением карты потерь «Мишколец».

Отчет о выполнении самостоятельной работы оформляется на листах формата А4 и предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) информацию об объекте диагностики и области деятельности предприятия, определенной темой ВКР;
- 2) описание метода карты потерь «Мишколец» и его содержательной направленности;
- 3) заполненную на основе информации, полученной в ходе производственно-профессиональной практики, уточненную карту потерь (блок карты потерь);
- 4) аналитические выводы, полученные по результатам применения карты потерь;
- 5) рекомендации по совершенствованию области деятельности предприятия, обусловленной темой ВКР.

#### **Практическое занятие №4**

#### **Выявление проблем организации и управления материальными потоками на предприятии**

**Цель работы:** приобретение практических навыков декомпозиции логистических проблем и основных факторов их возникновения путем построения диаграммы Исикавы, освоение методики проведения ситуационного среза проблем организации и управления материальными потоками на предприятии.

**Общие положения**

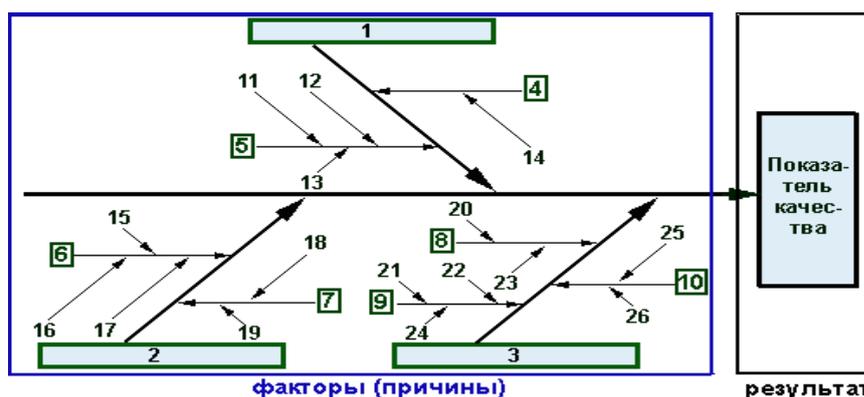
*Причинно-следственная диаграмма Исикавы* – инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие).

Систематическое использование диаграммы причинно-следственных связей позволяет:

- выявить всевозможные причины, вызывающие определенную проблему;
- отделить причины от признаков;
- проанализировать относительную важность соответствующих причин.

Для составления причинно-следственной диаграммы необходимо подобрать максимальное число факторов, имеющих отношение к характеристике, которая вышла за пределы допустимых значений. При этом для исследования причин явления необходимо привлекать и третьих лиц, не имеющих непосредственного отношения к работе, так как у них может оказаться неожиданный подход к выявлению и анализу причин, которого могут не заметить лица, привычные к данной рабочей обстановке.

Результат изображается на конце горизонтальной стрелки (рис. 3). Возможные причины указываются на стрелках, ведущих к данной основной стрелке. Причины и факторы определяются методом мозгового штурма. Если причины и признаки определенной проблемы выявлены и записаны, то можно определить важность каждого из них, и таким образом узнать наиболее существенные элементы, которым нужно уделять особое внимание.



1-3 – главные факторы (причины), влияющие на процесс; 4-10 – вторичные причины (4,5 воздействуют на фактор 1; 6,7 – на фактор 2; 8-10 – на фактор 3); 11-26 – факторы, влияющие на вторичные причины.

Рис. 3. Диаграмма Исикавы

Диагностика логистической системы предприятия предусматривает формирование ситуационного среза проблем. Представленный в Приложении 2 макет бланка ситуационного среза логистических проблем содержит широкий перечень факторов, который может быть уточнен и расширен в зависимости от задач исследования. В основе заполнения бланка лежит метод экспертных оценок. Задачей эксперта является изучение и оценка состояния каждого логистического фактора стратегического успеха предприятия.

Анализ ситуационного среза проблем в области организации и управления материальными потоками базируется на суммарной оценке состояния распределительной, заготовительной, транспортной и внутрипроизводственной ло-

гистики, сравнении остроты проблем отдельных логистических процессов между собой, и выявлении факторов стратегического успеха фирмы, которые представляют собой особый интерес.

### **Задание**

1. Структурировать логистические проблемы для объекта исследования из предыдущих лабораторных работ, представив их в виде диаграммы Исикавы, сформировать необходимый комментарий, наметить основные направления совершенствования логистической системы предприятия.

2. Заполнить бланк ситуационного среза логистических проблем: в соответствующих ячейках таблицы напротив каждого изучаемого фактора следует поставить значок, который, затем, будет интерпретироваться как та или иная оценка.

3. Провести анализ ситуационного среза логистических проблем, отметить факторы стратегического успеха предприятия, сравнить остроту проблем отдельных логистических процессов между собой.

### **Содержание отчета**

Отчет оформляется на листах формата А4 и предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) название, цель и ход выполнения работы;
- 2) характеристика состояния организации и управления материальными потоками на предприятии - объекте диагностики;
- 3) результаты структурирования проблем управления материальными потоками с помощью построения диаграммы Исикавы, выводы об основных направлениях решения логистических проблем;
- 4) заполненный бланк ситуационного среза логистических проблем;
- 5) аналитические выводы по оценке логистических проблем предприятия на основе результатов ситуационного среза.

## **Практическое занятие №5**

### **Выбор и обоснование информационного и технического обеспечения диагностики логистических систем**

**Цель работы:** изучение методов диагностического исследования ЛС и приобретение практических навыков выбора и обоснования информационного и технического обеспечения диагностики ЛС.

#### **Задание:**

- сформировать перечень необходимых для проведения исследования источников информации;
- определить необходимые для проведения исследования технические средства и прикладные программные продукты.

#### **Содержание отчета**

Отчет предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) краткую характеристику предприятия – объекта производственно-профессиональной практики по следующим аспектам:
  - полное и краткое наименование предприятия;
  - описание производственной и организационной структуры;
  - характеристика производимой продукции;
  - характеристика основных партнеров и конкурентов;
  - основные показатели финансово-хозяйственной деятельности;
- 2) краткую характеристику объекта и предмета исследования: области деятельности предприятия, определенной темой ВКР, присущих ей характеристик и свойств, «границ» диагностического исследования;
- 3) формулировку цели и задач диагностического исследования;
- 4) перечень необходимых для проведения исследования источников информации;
- 5) краткую характеристику необходимых для проведения исследования технических средств и прикладных программных продуктов с указанием целевого назначения их использования в процессе диагностики;
- 6) методику диагностического обследования (последовательность применения выбранных для исследования источников информации, технических средств и прикладных программных продуктов).

## **Практическое занятие №6**

### **Разработка диагностического заключения**

**Цель работы:** изучение структуры и порядка проведения завершающих процедур диагностики и приобретение практических навыков формирования диагностического заключения

#### **Исходная информация**

- материалы учебно-исследовательской работы студента;
- отчеты по лабораторным работам

#### **Задание**

Сформировать диагностическое заключение о состоянии области деятельности предприятия, определенной тематикой ВКР.

#### **Содержание отчета**

Отчет о выполнении оформляется на листах формата А4, предполагает «творческий» характер и следующее обязательное содержание:

- 1) краткая информация об объекте и предмете диагностического исследования;
- 2) диагностическое заключение о состоянии области деятельности предприятия, определенной тематикой ВКР;
- 3) основные направления по выводу рассматриваемой подсистемы предприятия из проблемных ситуаций;

4) совокупность приложений, демонстрирующих результаты диагностического обследования области деятельности предприятия, определенной тематикой ВКР (графическое и аналитическое представление результатов диагностики).

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### Лабораторная работа №1 Обработка и графическое представление результатов экспресс- диагностики логистических систем

**Цель работы:** приобретение практических навыков диагностики ЛС на основе использования информации экспертной оценки состояния элементов данной системы с применением прикладных программных продуктов «Prima», «Excel», «Word».

#### Общие положения

Диагностика состояния ЛС проводится с целью определения характеристик различных сторон ее функционирования и предполагает сбор и анализ большого объема разнообразной информации.

Каждую область деятельности можно характеризовать по степени отклонения от нормального (планового) состояния (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика областей по степени отклонения  
от нормального состояния

$S^+$	$S^-$
1. Выход на устойчивый режим функционирования предприятия.	1. Снижение прибыли. Скрытая стадия кризиса.
2. Оптимизация производства и существенные инновации.	2. Первые симптомы кризиса. Первые убытки.
3. Значительное расширение предприятия.	3. Неустойчивое положение на рынке.
4. Достижение высокой степени развития предприятия.	4. Явное кризисное состояние.

В целях диагностики ЛС может быть представлена как совокупность различных подсистем, выделенных по функциональному или поэлементному принципам.

#### Исходная информация

Эксперты осуществили оценку различных подсистем деятельности предприятий по 9-балльной шкале. Результаты экспертизы представлены в таблице 1.3, где введены следующие обозначения:

$F_1$  - подсистемы, обеспечивающие функционирование и взаимодействие элементов логистических процессов;

- F<sub>11</sub> - организации труда участников логистических процессов;
- F<sub>12</sub> - организации функционирования орудий труда;
- F<sub>13</sub> - организации движения предметов труда в ЛС;
- F<sub>14</sub> - организации информационных потоков в ЛС;
- F<sub>2</sub> - функциональные подсистемы ЛС;
- F<sub>21</sub> - организации комплексной подготовки производства;
- F<sub>22</sub> - организации процессов по выпуску основной продукции;
- F<sub>23</sub> - организации инфраструктуры предприятия;
- F<sub>24</sub> - организации работ по обеспечению качества продукции;
- F<sub>25</sub> - организации материального обеспечения процессов производства;
- F<sub>26</sub> - организации сбыта и реализации продукции.

**S<sup>N</sup> следует считать равным 5; S<sup>N</sup> < S<sup>+</sup> ≤ 9; 1 ≤ S<sup>-</sup> < S<sup>N</sup>**

Таблица 4

Экспертные оценки состояния ЛС										
Эксперты	F <sub>11</sub>	F <sub>12</sub>	F <sub>13</sub>	F <sub>14</sub>	F <sub>21</sub>	F <sub>22</sub>	F <sub>23</sub>	F <sub>24</sub>	F <sub>25</sub>	F <sub>26</sub>
<b>Вариант 1</b>										
1	3	4	6	5	5	6	6	5	5	6
2	4	4	5	6	6	6	6	6	6	7
3	4	5	6	6	4	5	6	5	5	5
4	3	4	6	5	6	6	6	5	6	6
5	4	4	5	5	5	6	6	5	6	7
6	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Вариант 2</b>										
1	5	6	6	5	2	5	4	6	4	4
2	6	5	6	6	3	6	5	7	4	2
3	5	5	5	5	3	6	5	5	5	3
4	6	6	6	6	2	6	4	6	4	4
5	5	5	5	5	3	5	5	6	5	2
6	6	6	6	6	3	6	5	6	6	3

**Содержание и порядок выполнения работы**

1. Сформировать рабочие группы в составе двух человек. Получить вариант задания (вариант исходных данных и название исследуемого предприятия) у преподавателя.
2. На основе использования ППП «Prima» провести процедуру ранжирования непосредственных оценок экспертов, сформировать нормированную матрицу и определить согласованность и достоверность мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации и критерия Пирсона. Проанализировать полученные показатели, сделать выводы о возможности использования экспертной информации.

3. На основе использования ППП «Excel» определить среднюю арифметическую по каждой из диагностируемых подсистем, выявить области отклонения показателей от нормальных параметров. Определить приоритетность проведения клинических исследований в той или иной подсистеме посредством ранжирования полученных средних оценок состояния каждой из диагностируемых подсистем. Результаты представить в таблице.

4. На основе использования ППП «Excel» осуществить графическую интерпретацию результатов исследования:

- построить диагностический профиль ЛС, характеризующий ее с точки зрения основных 10 подсистем (форма построения – диаграмма-график);

- построить диагностический профиль ЛС, характеризующий ее с точки зрения отклонений от нормальных параметров (форма построения – диаграмма-гистограмма);

- построить диагностический профиль ЛС, смоделированной с точки зрения подсистем, обеспечивающих функционирование и взаимодействие элементов производственного процесса (форма построения – лепестковая диаграмма);

- построить диагностический профиль ЛС, смоделированной с точки зрения функциональных подсистем организации производства (форма построения – лепестковая диаграмма).

4. Сформировать диагностическую таблицу, демонстрирующую состояние каждой подсистемы.

**Оформление результатов диагностики ЛС** производится в табл. 5 и 6.

Таблица 5

Результаты диагностики ЛС

Эксперты	Исследуемые подсистемы ЛС									
	F <sub>11</sub>	F <sub>12</sub>	F <sub>13</sub>	F <sub>14</sub>	F <sub>21</sub>	F <sub>22</sub>	F <sub>23</sub>	F <sub>24</sub>	F <sub>25</sub>	F <sub>26</sub>
1										
2										
3										
4										
5										
6										
Фактическое состояние ЛС										
Нормативное состояние ЛС										
Приоритетность проведения клинических исследований										

Диагностическая таблица

Подсистема	S <sup>+</sup>	S <sup>N</sup>	S <sup>-</sup>
F <sub>11</sub>	5, 7		
F <sub>12</sub>			2,1
...	...		
F <sub>26</sub>		5	

**Содержание отчета**

Отчет должен представлять собой распечатанный документ MS Word, оформленный с применением творческих возможностей студента.

Отчет должен содержать:

- 1) название, цель и ход выполнения работы;
- 2) исходную информацию экспертной оценки состояния ЛС и краткую характеристику исследуемого предприятия;
- 3) статистические показатели и таблицы, полученные с помощью ППП «Prima», соответствующие аналитические выводы;
- 4) таблицу, демонстрирующую фактические параметры состояния ЛС (средние оценки экспертов по каждой оцениваемой подсистеме), нормативные параметры состояния ЛС, а также ранги, присвоенные каждой подсистеме;
- 5) диагностические профили ЛС;
- 6) диагностическую таблицу;
- 7) итоговые выводы.

**Лабораторная работа №2****Формирование программы клинической диагностики логистических систем**

**Цель работы:** приобретение практических навыков разработки программы клинической диагностики ЛС на базе данных экспресс-диагностики состояния подсистем ЛС.

**Исходная информация**

Результаты экспресс-диагностики ЛС, полученные и интерпретированные в лабораторной работе № 1 согласно выданному варианту задания.

**Содержание и порядок выполнения работы**

1. Создать документ MS Word. Представить краткую информацию о результатах проведенной экспресс-диагностики ЛС, назвать подсистемы ЛС, требующие проведения детального диагностического обследования.
2. Сформулировать цель клинической диагностики ЛС.
3. Охарактеризовать объект диагностики с точки зрения содержания подсистем, требующих клинического исследования.
4. Представить перечень возможных проблем, способствующих развитию кризисного состояния исследуемых подсистем ЛС.
5. На основе предполагаемого перечня проблем сформулировать основные задачи клинической диагностики ЛС.

6. Исходя из задач клинической диагностики и краткой характеристики предприятия, определить субъект диагностического исследования, предложив состав и форму рабочей группы по диагностике требующих исследования подсистем ЛС.

7. Разработать проект формы технического задания на проведение диагностики.

8. Разработать комплексный план-график проведения детальной диагностики ЛС (табл. 7), направленный на реализацию задач клинической диагностики и содержащий комплекс мероприятий по исследованию всех элементов находящихся в кризисном состоянии подсистем.

Таблица 7

Комплексный план-график диагностики ЛС

№ п.п.	наименование диагностического мероприятия	объект исследования	входная информация	выходная информация	исполнитель	сроки выполнения

#### Содержание отчета

Отчет должен представлять собой распечатанный документ MS Word, оформленный с применением творческих возможностей студента.

Отчет должен содержать:

- 1) название, цель и ход выполнения работы;
- 2) информацию о цели и объекте клинической диагностики;
- 3) перечень возможных проблем, способствующих развитию кризисного состояния исследуемых подсистем ЛС, и основные задачи клинической диагностики;
- 4) обоснование состава и формы рабочей группы диагностики;
- 5) проект формы технического задания на проведение диагностики;
- 6) комплексный план-график проведения детальной диагностики ЛС;
- 7) итоговые выводы.

### Лабораторная работа №3 Выявление и анализ проблем производственного подразделения предприятия

**Цель работы:** освоение методики анализа и решения проблем на основе выявления их симптомов.

#### Исходная информация

Ситуация для анализа: «Взлет и падение сборочного цеха».

Начальник сборочного цеха и заместитель директора по производству следующим образом определили свои трудности: «Главный сборочный конвейер является узким местом производства из-за неритмичной поставки ему деталей и узлов из других цехов, нехватки рабочей силы и тесноты в цехе (нехватка

площадей для складирования деталей, узлов)»).

Выход из сложившейся ситуации руководители видели только один — привлечение дополнительных рабочих. Более кардинальное решение вопроса по их представлениям было возможно только по окончании реконструкции завода.

А как решалась такая проблема при начальнике цеха? Вот один из примеров. Еще недавно этим цехом гордились. Его реконструировали хозяйственным способом: подняли крышу и т. д. Пустили новинку — грузонесущий конвейер, передающий детали от окрасочного конвейера к местам сборки. Для выпуска 1500 машин в месяц он был просторным, в нем всегда был порядок. Однако при выпуске 2500 машин в месяц порядок в нем нарушился. Горы осей «хоронили» под собой передние балки и, наоборот, мостовые краны «захлебнулись» в попытках одновременно обслужить сборщиков и разгрузить узлы, прибывшие колесным транспортом. К обычным простоям - от некомплектности подачи в цех узлов и деталей - добавились простои от цеховой неразберихи. Как-то сам собой «сломался» принцип позиционной сборки, и теперь слесари-сборщики догоняли машины с любым узлом чуть ли не в любой точке конвейера, таская с собой «шарманки» с набором метизов.

Каждая смена начиналась с так называемой «комплектовки», т.е. сборщики получали в кладовой свой набор метизов или производили подсборку мелких узлов. При этом, конечно, конвейер стоял. В цехе, к тому же единственном на заводе работающем в три смены, нарастала текучесть. Некомплектные бригады растягивались по конвейеру все более редкой цепочкой. А план с каждым месяцем возрастал. И будущее было неясным. Сборочный цех строился, но проектировался он под новую модель машины. Еще не было решения и о том, как быть при его пуске со сборкой старой модели: совмещать, заменять или работать двумя параллельными цехами?

Начальник сборочного цеха на всех оперативках твердил одно: «Не хватает людей!». Казалось, что это и было основной причиной отставания. И директор «давал людей», естественно, за счет внутренних «мобилизаций». На конвейер становились инженеры: с 25-го числа, затем с 20-го, с 15-го, а потом, и вообще с начала и до конца месяца. Какое-то время это помогало выполнять план, но одновременно в корне подрывало возможность кардинально разрешить проблемы.

В результате напряженного положения со сборкой машин решили останавливать конвейер из-за недостатка деталей и узлов только в крайних случаях, когда эти детали и узлы нельзя было поставить вне конвейера. И с конвейера начали сходить неукомплектованные машины, сначала немного, затем больше, а потом до 70—80% всех собранных машин. Временами некомплектные машины заполняли все свободное пространство заводской территории. Возникла проблема организации их досборки.

Как же решил ее начальник цеха? Тем же методом «мобилизации». Отвлекались от работы лучшие специалисты-ремонтники и во главе с инженерами

отдела главного механика дособирали машины. Причем делалось это без всякой механизации. Каждый тащил к «своим» машинам недостающие детали, инструменты и без каких-либо подъемных устройств, пневмоинструментов в любом углу двора дособирали машины. Естественно, что производительность труда при этом была весьма низкой. Но это никого не волновало, ибо ремонтники получали свои оклады или повременную оплату, а сборщики главного конвейера получали за полусобранные машины как за полностью собранные, так как учет некомплектности никто не вел. Это даже устраивало сборщиков, и все чаще они не ставили даже имеющиеся в цехе детали, экономя свои силы и время.

Резко упало качество сборки и отделки. Кроме того, главный механик и его аппарат превращались в некий доделочный участок главного конвейера. Содержание оборудования начало ухудшаться, а о каких-либо оргтехмероприятиях, выполнявшихся обычно силами ремонтных цехов, не могло быть и речи.

После долгих споров, наконец, была создана бригада сборщиков-сдатчиков, обязанных доводить до полной готовности машины, сошедшие с конвейера. Чтобы не выписывать им наряд на каждую машину, установили среднюю расценку, исходя из средней некомплектности машин. В результате появились выгодные (с объемом работы ниже среднего) и невыгодные работы; зачастую для их укомплектования снимали детали с рядом стоящих машин, менее укомплектованных. Кроме того, сборщики сознательно стали снижать производительность труда. Количество некомплектных машин начало расти и им на помощь опять посылали работников службы главного механика. Слесари-сдатчики приписывали себе работу, выполненную своими «помощниками», и, таким образом, у них возникла заинтересованность требовать помощи.

#### **Содержание и порядок выполнения работы**

1. Изучить ситуацию для анализа;
2. Выявить симптомы проблем;
2. Выявить проблемы: установить цели диагностируемого объекта, оценить фактическое положение дел и его соответствие необходимым требованиям, установить факт существования проблемы.

#### **Содержание отчета**

Отчет оформляется на листах формата А4 и предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) название, цель и ход выполнения лабораторной работы;
- 2) аналитическое описание конкретной проблемной ситуации с пояснением этапов диагностики существующих на объекте исследования производственных проблем и вставкой графических фрагментов промежуточных результатов анализа проблем;
- 3) выводы.

## Лабораторная работа №4

### Анализ организации обслуживания рабочих мест методом моментных наблюдений

**Цель работы:** приобретение практических навыков диагностики ЛС с применением выборочного метода обследования.

#### Исходная информация

Самостоятельно ознакомиться с теоретическими положениями метода моментных наблюдений. В лабораторной работе принять  $p = 1\%$ ;  $\Delta = 0,01$ ; при доверительной вероятности  $0,95$   $t = 2$ .

Обследование производится в течение 5 рабочих смен ( $c = 5$ ). Число обследуемых рабочих мест равно 7.

#### Содержание и порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с содержанием метода моментных наблюдений.
2. Произвести расчет параметров наблюдения (необходимое количество наблюдений, количество обходов в смену).
3. Составить график наблюдений (табл. 8)

Таблица 8

График наблюдений

Номер обхода	Время начала обхода
1	
2	
...	
$\beta$	

4. Сформировать карты обхода (табл. 9) и дневные карты наблюдений (табл. 10).

Таблица 9

Форма карты обхода

Номер рабочего места	Характеристика простоя	Индекс простоя
1	<i>Работа</i>	<i>1</i>
2	<i>Отсутствие электроэнергии</i>	<i>3</i>
...	...	...
$n_{pm}$	...	...

Таблица 10

Форма дневной карты наблюдений

Номер рабочего места	Номер обхода				
	1	2	3	...	$\beta$
1					
2		1	3		
3		2	4		
$n_{pm}$					

Индексы простоя

5. Провести моделирование процесса наблюдений с использованием специальной программы ППП «Prima». Заполнить дневные карты наблюдений для каждой рабочей смены.

6. Сформировать итоговый баланс рабочего времени посредством сведения результатов наблюдений в табл. 11.

7. Произвести расчет величины ошибки результатов наблюдений  $\Delta_p$  и решить вопрос о необходимости увеличения числа наблюдений.

8. Провести анализ результатов исследования и сформулировать выводы.

Таблица 11

Итоговый баланс рабочего времени

Наименование категории затрат рабочего времени	Условное обозначение индекса	Общее количество индексов по сменам			Удельный вес индексов по сменам в %			Общее количество индексов	Удельный вес индексов по сменам в %
		$C_1$	...	$C_k$	$C_1$	...	$C_k$		
1 работа									
2 ...									
Итого									

### Содержание отчета

Отчет оформляется на листах формата А4 и предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) название, цель и ход выполнения работы;
- 2) описание выборочного метода обследования;
- 3) расчет параметров моментного наблюдения;
- 4) сформированные на основе исходных данных и смоделированных результатов наблюдений график наблюдений, дневные карты наблюдений по каждой рабочей смене, итоговый баланс рабочего времени;
- 5) аналитические выводы и рекомендации.

## Лабораторная работа №5

### Разработка карт логистического процесса и мероприятий по его совершенствованию

**Цель работы:** знакомство обучающихся с процессным подходом и разработки мероприятий по совершенствованию логистических процессов.

#### Задание

1. Для исследуемого в предыдущих лабораторных работах выделите не менее трех логистических процессов. Опишите их в соответствии с формой, представленной на рис.4.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_г.

Процесс	Функции
Технологическое присоединение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прием и регистрация заявления потребителя.</li> <li>- Подготовка технических условий и договоров.</li> <li>- Приемка и ввод в эксплуатацию электросетевых объектов.</li> <li>- Приемка электросетевых объектов потребителя.</li> <li>- Оформление правоустанавливающих документов на объекты.</li> <li>- Подключение потребителя непосредственно к э/сетям.</li> </ul>
Обеспечение кадровыми ресурсами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ потребности в кадровых ресурсах</li> <li>- Подбор сотрудников компании</li> <li>...</li> </ul>
	...

Рис. 4. Пример описания функций логистического процесса

2. Опишите процессы в соответствии с процессным подходом

- Определите выходы (результат) процесса и потребителей выходов;
- Определите взаимодействие с другими процессами и внешней средой;
- Определите входы и их поставщиков;
- Определите ресурсы, необходимые для преобразования входов в выходы.

Всю информацию необходимо представить в виде табл. 12.

Таблица 12

Форма описания логистического процесса

<b>Наименование процесса</b>		<b>Руководитель процесса</b>	
<b>Цель:</b>			
<b>Входы процесса:</b>		<b>Выходы процесса:</b>	
<b>Ресурсы:</b>	<b>Инфраструктура:</b>	<b>Персонал:</b>	
<b>Содержание процесса:</b>			
<b>Показатели оценки процесса:</b>			

## Содержание отчета

Отчет оформляется на листах формата А4 и предусматривает следующее обязательное содержание:

- 1) название, цель и ход выполнения лабораторной работы;
- 2) описание логистических процессов и их функций;
- 3) подробное раскрытие логистических процессов с точки зрения их содержания (табл. 12);
- 4) выводы.

## Лабораторная работа №6

### Составление декомпозиционной модели процесса организации и управления материальными потоками

**Цель работы:** получение практических навыков составления декомпозиционной модели логистического процесса.

#### Теоретические положения.

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

Процесс проектирования или совершенствования ЛС при ФСП проводится в следующей последовательности: «функциональная организация (ФО) - структурная организация (СО) - функционально-структурная организация (ФСО)». В то же время анализ организации логистической 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 ( $F_0$ );
- определение целей декомпозиции и правил согласования функций;
- выбор способа декомпозиции;
- декомпозиция функции  $F_0$  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. 5 показан фрагмент функциональной модели («дерева» функций) закупочного предприятия.

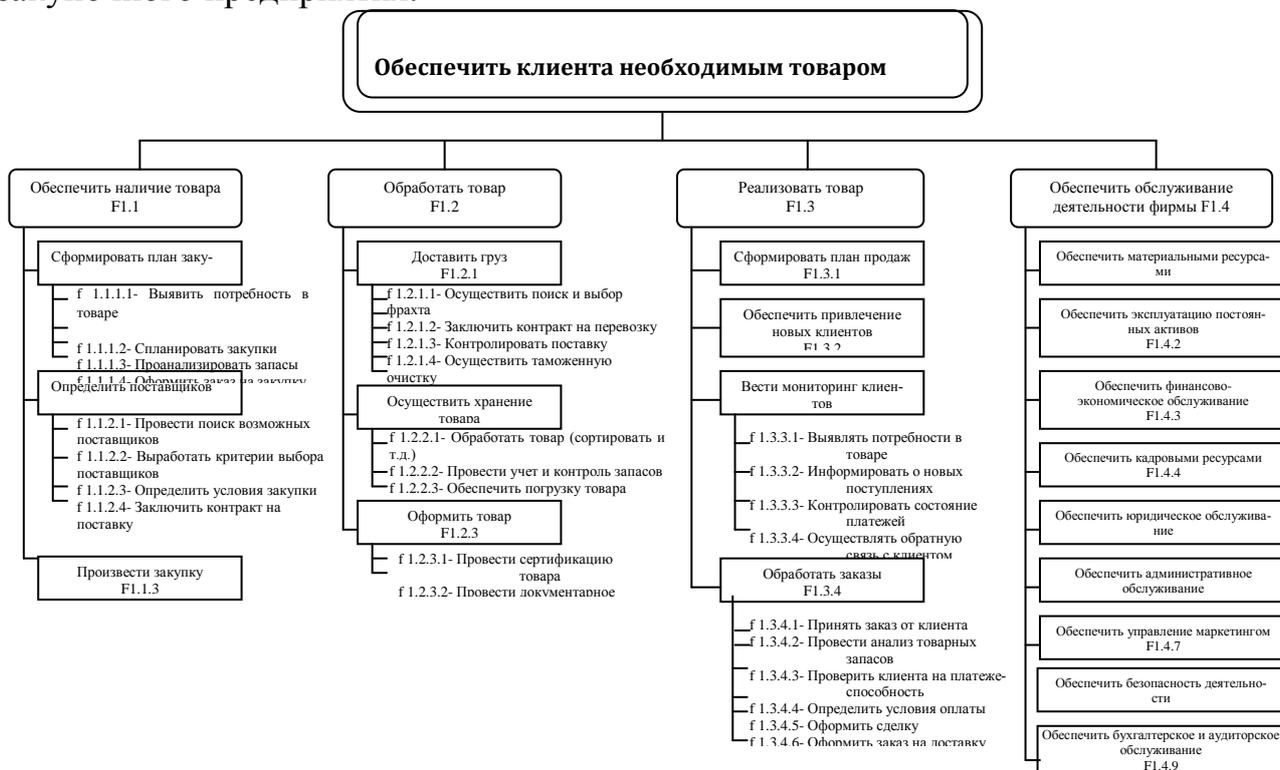


Рис. 5. Пример функциональной модели

### **Задание**

В соответствии с темой ВКР разработать декомпозиционную модель логистического процесса. Минимальный уровень декомпозиции не менее трех.

Разработанную модель представить в виде дерева функций с описанием исполнителей каждой функции.

#### **Отчет по лабораторной работе должен содержать:**

1. Цель работы;
2. Описание процесса, для которого строится декомпозиционная модель;
3. Дерево функций;
4. Перечисление исполнителей каждой функции.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изучение дисциплины «Диагностика логистических систем» направлено на получение знаний и общих представлений о способах, методах и подходах к поиску проблем в логистических системах.

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 диагностикой и совершенствованием логистических систем.

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

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Родионова В.Н., Кривякин К.С., Щеголева Т.В. Диагностика производственных систем: учеб. пособие Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2013. - 152 с.
2. Черепанов О.И. Идентификация и диагностика систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черепанов О.И., Черепанов Р.О., Кректулева Р.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 138 с.—
3. Яшин А.А. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яшин А.А., Ряшко М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 52 с
4. Ольшанский В.В. Идентификация и диагностика систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ольшанский В.В., Мартемьянов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016.— 106 с.
5. Барамзин С.В. Управление качеством логистических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барамзин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская таможенная академия, 2011.— 136 с.
6. Черепанов О.И. Идентификация и диагностика систем [Электронный ресурс]: учебное методическое пособие/ Черепанов О.И., Черепанов Р.О., Кректулева Р.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 198 с.

## Карта потерь «Мишколец»

I. Использование основных фондов		II. Использование энергии	
<i>Симптомы и причины потерь</i>	<i>Баллы</i>	<i>Симптомы и причины потерь</i>	<i>Баллы</i>
1. Простои машин вследствие дефицита рабочих, материалов, энергии, орудий труда		1. Потери при использовании энергии (например, вследствие изоляции проводов)	
2. Недостаточное использование машинного парка		2. Потери при передаче энергии	
3. Неудовлетворительное использование производственной площади		3. Применение неэффективного вида энергии	
4. Неудовлетворительное использование площади конторских зданий		4. Нерентабельное производство и преобразование энергии, низкий коэффициент полезного действия котельных	
5. Снижение пропускной способности машин, обусловленное несвоевременным проведением текущего ремонта		5. Работа машин и оборудования на холостых оборотах	
6. Низкое качество работ по текущему ремонту		6. Потери при использовании разных видов энергии (например, потери тепла при эксплуатации печей)	
7. Увеличение сроков текущего ремонта		7. Неправильное определение потребителями своей мощности, производительности	
8. Поломки машин и механизмов по вине рабочих		8. Потери тепловой энергии при неиспользовании источников энергии	
9. Поломки машин и механизмов, допущенные в результате неправильной эксплуатации		9. Недостатки контроля за использованием энергии	
10. Уменьшение объема производства в результате наличия узких мест		10. Недостаточная оснащенность приборами	
11. Несвоевременное обновление основных фондов		11. Недостатки текущего ремонта	
12. Неэффективные (нерентабельные) капитальные вложения		12. Недостатки учета за использованием энергии	
13. Несвоевременное осуществление капитальных вложений		13. Недостатки планирования потребности в энергии	
14. Отсутствие «санитарных» простоев оборудования, резервных мощностей		14. Неоправданные пиковые нагрузки	
III. Использование рабочего времени		IV. Использование оборотных фондов	
1. Нарушение трудовой дисциплины		1. Сверхнормативные запасы сырья	
2. Вынужденные перерывы вследствие нехватки энергии, материалов, поломки машин		2. Сверхнормативные запасы сырья незавершенного производства	
3. Отклонение от технологических предписаний в результате отсутствия необходимых условий		3. Сверхнормативные запасы полуфабрикатов	
4. Неправильная организация труда		4. Нерациональные договоры о поставках	
5. Физиологические причины		5. Излишние запасы материалов на складах	
6. Психологические причины		6. Увеличение запасов готовой продукции на складах	
7. Перерывы в работе вследствие отсутствия соответствующих указаний, контроля		7. Нарушение предписаний по хранению запасов	
8. Перерывы в работе в результате ошибок программирования		8. Неправильные нормы запасов	
9. Недостатки подготовительного этапа		9. Нерентабельная серийность выпуска продукции	
10. Отклонения от технологических предписаний по вине рабочих		10. Уплата процентов за сверхнормативные запасы	
11. Увеличение времени вспомогательных операций		11. Неэффективное использование кредитов	

12. Недостатки разделения труда		12. Увеличение сроков выполнения обязательств	
13. Недостатки системы обучения работников		13. Низкая оборачиваемость запасов	
14. Простои вследствие нехватки материалов, полуфабрикатов или резервов		14. Просроченные операции инкассо	
V. Реализация продукции		VI. Использование рабочей силы	
1. Затраты на ликвидацию рекламаций		1. Непропорциональная численность отдельных категорий специалистов	
2. Несогласованность планирования производства и реализации продукции		2. Нарушение пропорции между численностью основных и вспомогательных рабочих	
3. Неинформированность о требованиях покупателей относительно ассортимента и качества изделий		3. Излишки или дефицит трудовых ресурсов	
4. Недоучет условий реализации продукции		4. Временные внутривозовские простои	
5. Недостатки системы исследования рынка		5. Низкий уровень трудовой дисциплины	
6. Отсутствие рекламы		6. Низкие или чрезмерно высокие нормы выработки	
7. Чрезмерный остаток нерезализованной продукции		7. Перерасход зарплаты вследствие сверхурочных работ	
8. Неудовлетворительная упаковка товаров		8. Неправильный выбор форм материального стимулирования	
9. Неэффективная организация административной работы		9. Неправильное использование форм материального стимулирования	
10. Ошибки при выставлении счетов		10. Неблагоприятные условия труда	
11. Неустойки		11. Недостаток технических средств по охране труда	
12. Невыполнение гарантийных обязательств		12. Недостаточные масштабы предоставления социальных и культурных услуг работникам	
13. Плата за простои транспортных средств		13. Недостатки системы охраны здоровья рабочих	
14. Ошибки при взвешивании продукции		14. Несчастные случаи на производстве	
VII. Использование материалов		VIII. Транспортировка и хранение материалов	
1. Ошибки в конструкциях изделий		1. Недостаточная сохранность транспортных средств	
2. Ошибочные технологические предписания		2. Дефицит материалов в следствие неритмичной работы транспорта	
3. Чрезмерно высокие допуски при обработке		3. Неэффективные средства транспортировки и хранения	
4. Отклонение от предписанных норм расхода материалов		4. Недостатки текущего ремонта средств транспортировки и хранения	
5. Ухудшение качества при транспортировке		5. Неэффективные транспортные операции	
6. Ухудшение качества при складировании		6. Нерациональные складские операции	
7. Ошибки в выписке накладных		7. Нерациональные способы хранения	
8. Превышение накладных расходов		8. Дополнительные затраты труда, брак вследствие пересортицы материалов	
9. Неэффективная система делопроизводства		9. Высокие транспортные расходы	
10. Высокие затраты по перевозке и хранению материалов		10. Высокие расходы по хранению материалов	
11. Неиспользование отходов		11. Необоснованные маршруты перевозок	
12. Низкий выход готовой продукции вследствие нестандартности размеров материалов		12. Холостые пробеги транспорта	
13. Низкий контроль качества поступающих материалов		13. Ухудшение качества в результате транспортировки и хранения	
14. Излишние запасы материалов		14. Дополнительные расходы вследствие раз-	

		бросанности конечных пунктов транспортировки	
IX. Техничко-экономическая подготовка производства		X. Эксплуатация	
1. Устарелая форма конструкции, изделия		1. Превышение накладных расходов	
2. Чрезмерно маленькие допуски при обработке		2. Неподдающаяся контролю отчетная калькуляция	
3. Неиспользование стандартных унифицированных элементов, деталей		3. Перерасход топлива	
4. Эстетические недостатки конструкции, изделия		4. Поломки и дефекты универсальных инструментов	
5. Нерациональная технология производства		5. Сверхнормативные затраты вспомогательных материалов	
6. Низкий уровень механизации труда		6. Халатное отношение к машинному парку	
7. Неэффективное использование приборов		7. Низкий уровень организации подготовительных работ	
8. Недостаточная оснащенность производства приборами		8. Нарушение соотношения между численностью «непосредственных» и «косвенных» производителей	
9. Неиспользование типовых технологий		9. Недостатки технологической дисциплины	
10. Запуск в производство неотработанных типов изделий		10. Неточные нормы эксплуатационных затрат	
11. Трудно понимаемая или ошибочная технико-экономическая документация		11. Сверхнормативные затраты на отопление и освещение	
12. Устарелая производственная система		12. Высокие уровни управленческих расходов и расходов по осуществлению контроля	
13. Неправильные сроки технико-экономической подготовки производства		13. Увеличение эксплуатационных расходов вследствие технологических недостатков	
14. Брак вследствие ошибок технико-экономической подготовки		14. Превышение норм затрат на текущий ремонт в результате несвоевременного проведения этих работ	
XI. Производственный брак		Общая оценка отдельных сфер хозяйственной деятельности	
1. Ошибки проектирования продукции		I. Использование основных фондов	
2. Неправильные технологические предписания		II. Использование энергии	
3. Ошибки, допущенные контролирующими органами		III. Использование рабочего времени	
4. Недостаток контрольных и измерительных приборов, их дефекты		IV. Использование оборотных фондов	
5. Неисправность машин		V. Реализация продукции	
6. Брак по вине рабочего		VI. Использование рабочей силы	
7. Дефицит и неисправности инструментов		VII. Использование материалов	
8. Просрочка при хранении скоропортящихся продуктов		VIII. Транспортировка и хранение материалов	
9. Ненадлежащие перевозки, хранение		IX. Техничко-экономическая подготовка производства	
10. Низкий уровень обучения рабочих		X. Эксплуатация	
11. Нарушение технологической дисциплины		XI. Производственный брак	
12. Некачественные материалы, полуфабрикаты			
13. Производство изделий с ограниченной сферой их применения			
14. Неоднозначные указания руководящего персонала			

## Ситуационный срез логистических проблем

Факторы стратегического успеха	Оценка									
	низкая			средняя				высокая		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Распределительная логистика										
размеры отгрузочных партий										
соотношение партий										
общая сумма наценок										
сопряженность произв. и отгрузочных потоков										
грузовая единица										
тара: удобство хранения										
тара: удобство транспортировки										
тара: удобство идентификации										
учет остатков в распределит. сети										
размещение на складах										
средняя звенность распредел. сети										
.										
.										
2. Внутрипроизводственная логистика										
качество технологического процесса										
качество сырья										
качество продукта										
качество упаковки										
скорость оперативного реагирования										
соблюдение произв. цикла										
внутрипроизв. хранение										
учет материального потока										
.										
.										
3. Закупочная логистика										
исследование рынка закупок										
закупочная стратегия										
тактика закупки										
закупочная партия										
цена										
сопряженность произв. и постав. потоков										

Факторы стратегического успеха	Оценка									
	низкая			средняя				высокая		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
грузовая единица										
тара: удобство хранения										
тара: удобство транспортировки										
тара: удобство идентификации										
учет остатков на складе										
размещение на складе										
внутренние поставщики										
зарубежные поставщики										
конкуренты в закупках										
...										
4. Транспортная логистика										
скорость транспортных потоков										
соблюдение графика подачи транспорта										
грузовые единицы										
использование грузоподъемности										
маршрутизация перевозок										
транспортные тарифы										
качество перевозок										
учет остатков в пути										
внутрипроизв. транспортировка										
хранение на транспорте										
...										
5. Организация логистических процессов										
качество распределительного процесса										
качество внутрипроизводственного процесса										
качество транспортного процесса										
качество закупочного процесса										
организация складского хозяйства										
качество информационного обеспечения										
...										
Прочие логистические проблемы										
.										
.										

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	4
Практическое занятие №1. Выбор и обоснование методического обеспечения диагностики логистических систем	4
Практическое занятие №2. Моделирование функциональных подсистем логистической системы	5
Практическое занятие №3. Определение организационных проблем с использованием метода карты потерь	7
Практическое занятие №4. Выявление проблем организации и управления материальными потоками на предприятии	8
Практическое занятие №5. Выбор и обоснование информационного и технического обеспечения диагностики логистических систем	10
Практическое занятие №6. Разработка диагностического заключения	11
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	12
Лабораторная работа №1. Обработка и графическое представление результатов экспресс-диагностики логистических систем	12
Лабораторная работа №2. Формирование программы клинической диагностики логистических систем	15
Лабораторная работа №3. Выявление и анализ проблем производственного подразделения предприятия	16
Лабораторная работа №4. Анализ организации обслуживания рабочих мест методом моментных наблюдений	19
Лабораторная работа №5. Разработка карт логистического процесса и мероприятий по его совершенствованию	20
Лабораторная работа №6. Составление декомпозиционной модели процесса организации и управления материальными потоками	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	26
Приложение 1. Карта потерь «Мишкольц»	27
Приложение 2. Ситуационный срез логистических проблем	30

# *ДИАГНОСТИКА ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ*

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к проведению практических занятий и лабораторных работ  
по дисциплине «Диагностика логистических систем» для студентов направле-  
ния подготовки 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Логистика и управление це-  
пями поставок» всех форм обучения

Составитель:  
Макаров Николай Николаевич

В авторской редакции

Подписано к изданию \_\_.\_\_.2021.  
Уч.- изд. л. 2

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
технический университет»  
394026 Воронеж, Московский просп., 14