

МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Кафедра управления и администрирования

## *КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ*

по дисциплине: **«Анализ хозяйственной  
деятельности. Теория экономического  
анализа»**

*для студентов-иностранцев по направлению подготовки 073  
«Менеджмент»*

Разработала: доц. Бочарова Н.А.  
Отредактировано 29.01.18  
Утверждено на заседании  
кафедры управления и администрирования  
№ 9/1092 от 29.01.18

Харьков 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ТЕМА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	4
1.1. Содержание, задачи и функции экономического анализа.	4
1.2. Принципы экономического анализа.	5
1.3. Классификация видов экономического анализа.	6
ТЕМА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
2.1. Организация и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности.	8
2.2. Анализ информационных потоков.	11
ТЕМА 3 МЕТОД И МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	17
3.1. Метод экономического анализа, его особенности.	17
3.2. Расчетно-аналитические приемы экономического анализа.	19
3.3. Экономико-математические методы экономического анализа.	27
3.4. Эвристические приемы экономического анализа.	29
3.5. Методы комплексной оценки хозяйственной деятельности предприятия.	29
ТЕМА 4 СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПОИСКА РЕЗЕРВОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА	33
4.1. Системный подход к анализу хозяйственной деятельности предприятия.	33
4.2. Классификация резервов и факторов повышения эффективности производства.	34
ТЕМА 5 ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА	35
5. 1. Понятие, значение и методика маржинального анализа.	35
5. 2. Определение критической суммы постоянных затрат, переменных расходов и критического уровня цен.	37
5.3. Использование маржинального анализа для обоснования управленческих решений.	38
ТЕМА 6 ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ	41
6.1. Сущность, предмет, объект, принципы и особенности ФСА.	41
6.2. Формы и этапы проведения ФСА.	45
6.3. Использование ФСА в решении управленческих задач.	47
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	52

## ТЕМА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Содержание, задачи и функции экономического анализа.

1.2. Принципы экономического анализа.

1.3. Классификация видов экономического анализа.

1.1. Содержание, задачи и функции экономического анализа

В общем понимании анализ (от греческого *analysis* - разложение изучаемого объекта на части, на присущие этому объекту составляющие) является одним из методов познания явлений, предметов и процессов в природе и обществе.

Например, АТП можно разделить на структурные подразделения; ресурсы предприятия можно разделить на материальные, финансовые, трудовые; работники предприятия делятся на водителей, ремонтных рабочих, вспомогательных рабочих, руководителей, специалистов, служащих.

Анализ выступает в диалектическом, противоречивом единстве с «синтезом».

Синтез - соединение ранее распределенных элементов исследуемого объекта в единое целое.

Содержание экономического анализа (ЭА) составляет комплексное и взаимосвязанное исследование процессов и явлений экономической системы, деятельности предприятий и их структурных подразделений, определение на этой основе причинно-следственных связей и тенденций развития с целью обоснования и оценки эффективности управленческих решений.

Экономический анализ как наука представляет собой систему специальных знаний для исследования изменения и развития экономических явлений и процессов в их взаимосвязи и взаимообусловленности с целью обеспечения целевого управления ими.

Экономический анализ - научный способ познания предметов и явлений окружающей среды, основанный на разложении целого на составные части и изучение их во всем множестве связей и зависимостей.

Экономический анализ представляет собой комплексное, глубокое изучение работы АТП и его подразделений для объективной оценки результатов деятельности и выявления возможностей дальнейшего повышения эффективности хозяйствования.

Основная цель экономического анализа состоит в оценке достигнутых результатов и выявлении резервов улучшения использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также подготовка обоснованных управленческих решений для повышения эффективности производства.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- исследовать экономические процессы и их взаимосвязи внутри предприятия и за его пределами;

- научно обосновать бизнес-планы и объективно оценить их выполнение;
- выявить положительные и отрицательные факторы, количественное измерение их действия;
- раскрыть тенденции и закономерности развития предприятия, определить неиспользованные внутрихозяйственные резервы;
- обобщить существующий опыт, разработать организационно-технические и экономические меры, направленные на улучшение работы предприятия;
- внедрить запланированные решения и контролировать их выполнение.

Предметом экономического анализа является причинно-следственные связи между экономическими явлениями и процессами (количественное и качественное измерения прямых и косвенных, частных и всеобщих причинно-следственных связей во времени и пространстве, то есть раскрытие сущности и внутренней природы или закономерности развития явлений и процессов, которые происходят в деятельности предприятия).

Объектом экономического анализа является обеспеченность трудовыми, материальными и финансовыми ресурсами, эффективность их использования, экономические результаты деятельности предприятия, финансовое состояние, платежеспособность, ликвидность, финансовые результаты, объем предоставления услуг и тому подобное.

В процессе экономического анализа реализуются его три основные функции:

I. Оценочная - определение соответствия состояния экономической системы ее целевым параметрам функционирования и потенциальным возможностям;

II. Диагностическая - установление причинно-следственных изменений экономической системы в количественном и качественном измерении, влияния факторов на это изменение и развитие;

III. Поисковая - выявление неиспользованных резервов и потенциальных возможностей изменения и развития экономической системы, обоснование механизмов их мобилизации.

## 1.2. Принципы экономического анализа

Изучение экономических явлений и процессов, связанных с деятельностью предприятия, основанные на принципах экономического анализа, основными из которых являются следующие.

Принцип целевого направления - проведению экономического анализа должно предшествовать четкое формулирование, понимание и фиксация базового целевого направления (главной задачи), а также способов его достижения.

Принцип научности предполагает глубокое познание закономерностей и тенденций развития анализируемого объекта (предприятия).

Принцип системности заключается в рассмотрении анализируемого предприятия как сложной открытой системы в соответствии с законами ее функционирования.

Принцип комплексности тесно связан с принципом системности, но имеет более узкое значение; предусматривает изучение экономических явлений, хозяйственных процессов и других факторов в их взаимосвязи и взаимозависимости.

Принцип действенности проявляется в том, что анализ активно влияет на ход деятельности и результаты, своевременно выявляет недостатки и упущения, информирует об этом руководство предприятия; предусматривает ограничение лишней информации, которая нужна для принятия управленческих решений.

Принцип достоверности и точности - анализ должен базироваться на проверенной, достоверной информации, реально отражающей объективную действительность, а его выводы - точными аналитическими расчетами.

Принцип понятности и адекватности толкования достигается через обязательное объяснение полученных результатов в виде соответствующих выводов, комментариев, составление пояснительных записок.

Принцип эффективности означает, что расходы на проведение анализа должны быть наименьшими (наиболее краткий аспект) при оптимальной глубине и комплексности.

### 1.3. Классификация видов экономического анализа

Теоретическая классификация видов ЭА по различным признакам:

По отраслям:

- межотраслевой;
- отраслевой

По времени:

- предыдущий (ретроспективный)
- последующий (перспективный)

По субъектам управления

- технико-технологический (изучается состояние техники и технологии, ее использование, обновление, списание);
- экономико-финансовый (взаимосвязь между объемами производства и финансовыми результатами);
- аудиторской (бухгалтерский)
- социально-экономический (социальная оценка коллектива по возрасту, полу, квалификации);
- экономико-статистический (хронометраж, ФРД, ТЭП)
- экономико-экологический (взаимосвязь между затратами на экологию и их результативностью)
- маркетинговый (оценка сильных и слабых сторон предприятия и его конкурентов)

По пространству:

- межхозяйственный (сравнительный)
- внутрихозяйственный (анализ работы одного предприятия)

По методике изучения объектов:

- сравнительный;
- диагностический (экспресс анализ);
- факторный;
- экономико-математический;
- экономико-статистический;
- функционально-стоимостный;
- маржинальный (метод оценки и обоснования эффективности

конкретных управленческих решений в бизнесе)

По охвату изучаемых объектов:

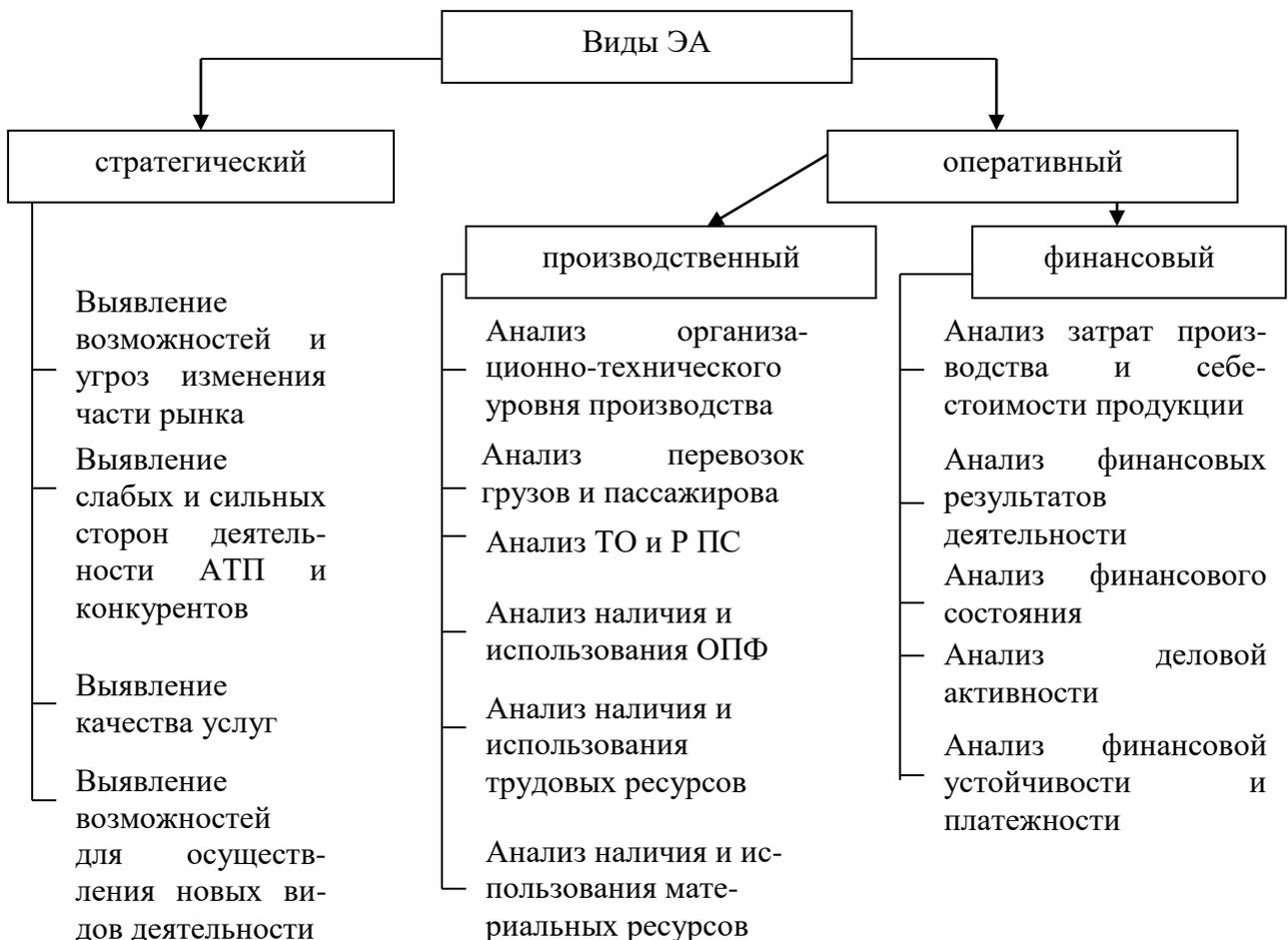
- сплошной (когда изучаются все объекты внутри предприятия);
- выборочный (когда анализируются отдельные подразделения

внутри предприятия)

По содержанию программы анализа:

- комплексный (анализ всех видов деятельности)
- тематический (анализ отдельных видов деятельности)

В настоящее время в практической деятельности АТП крупнейшего использования получили такие виды экономического анализа:



## ТЕМА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

2.1. Организация и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности.

2.2. Анализ информационных потоков.

2.1. Организация и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности.

Условием успешного проведения экономического анализа является четкая организация аналитической работы. Определяющим при этом является способность аналитика логически воспроизводить хозяйственные операции, отраженные в учете и отчетности, реконструировать работу бухгалтера.

При этом задача аналитика - передать, насколько это возможно, действительность, интерпретируется в изучаемой; воспроизвести в общем виде все или отдельные элементы информации.

Для этого необходимо понимать взаимосвязь экономической теории, бухгалтерского учета, экономики, финансов, банковского дела и т.д. ; знать методику ведения бухгалтерского учета, порядок составления финансовой отчетности, уметь ее превращать в понятную пользователям; владеть навыками аналитической работы (то есть способными находить информацию, обрабатывать ее, обобщать и делать соответствующие выводы).

Организация экономического анализа - система рациональных, скоординированных действий в процессе изучения объекта наблюдения в соответствии с определенными задачами.

Организация и осуществление экономического анализа не имеет жесткой регламентации системой нормативных актов.

Есть отдельные методические рекомендации исполнительных органов власти по анализу хозяйственной деятельности предприятий по отраслям экономической деятельности: «Об организации анализа эффективности деятельности приватизированных предприятий в послеприватизационный период», «О проведении анализа эффективности функционирования предприятий металлургической деятельности» и т.п. - нормативные акты, которые формируются соответствующими отраслевыми министерствами и ведомствами.

Субъектами хозяйствования с целью упорядоченности аналитических работ формируется соответствующий внутренний документ (им может быть Положение об экономической политике предприятия, отдельный раздел которого посвящен вопросам организации и осуществления экономического анализа).

Организация экономического анализа рассматривается как:

- функциональный подход, предусматривающий определение функций целевой направленности и перечень систематизированных по соответствующим управленческим критериям и особенностями объекта управления аналитических задач; блоки аналитических задач должны быть взаимосвязанными, типизированными, такими, решаемых с использованием современных информационных технологий
- структурно-исполнительный подход: избирается организационная форма экономического анализа, определяются функциональные службы и отдельные специалисты, проводится распределение обязанностей по выполнению аналитических работ;
- технологический подход (технология анализа как составляющая технологии управления); экономический анализ как технологический процесс, распределенный на отдельные элементы различных уровней сложности, этапы, операции, ситуации, действия.

Организационные этапы аналитической работы на предприятии

1. Подготовительный этап
  - 1.1. Определение задач и объекта анализа
  - 1.2. Планирование аналитической работы; составление плана, программы и графика проведения экономического анализа
  - 1.3. Определение субъектов анализа, выбор организационной формы и распределение обязанностей между отдельными исполнителями
  - 1.4. Информационное и методическое обеспечение экономического анализа; разработка системы показателей, характеризующих объект анализа, построение макетов аналитических таблиц, графиков, схем; проверка достоверности источников информации, ознакомление с материалами предыдущих исследований
  - 1.5. Другие организационные вопросы
2. Основной (аналитический) этап
  - 2.1. Сбор, проверка достоверности и полноты информации
  - 2.2. Систематизация и обработка необходимой информации, аналитическая обработка данных о состоянии и развитии объекта
  - 2.3. Изучение направлений и причин отклонения фактических значений показателей от прогнозных
  - 2.4. Выявление взаимодействующих факторов и вычисления их влияния на изменение показателей; определение резервов повышения эффективности деятельности, прогнозирования параметров развития исследуемого объекта и т.д.
3. Заключительный (итоговый) этап
  - 3.1. Итоговая оценка деятельности и обобщения полученных результатов анализа

3.2. Оформление результатов аналитической работы; разработка выводов и предложений по принятию соответствующих управленческих решений, соответствующих организационно-технических мероприятий

3.3. Систематический контроль за выполнением решений, принятых на основании результатов анализа

Формы оформления результатов экономического анализа:

1) Безтекстовая (таблица, график, диаграмма) - применяется чаще всего в оперативном анализе (за сутки, декаду) и обеспечивает оперативный контроль за процессом производства, получения срочной информации

Аналитические таблицы дают возможность систематизировать данные, обобщать материал, предоставлять его в удобной для анализа форме. Они могут быть в разных формах в соответствии с данными, которые необходимы для анализа. Показатели, приведенные в аналитических таблицах, на графиках и диаграммах, является аналитическим и иллюстративным материалом.

Представление результатов исследования в безтекстовой форме сокращает период между проведением экономического анализа и использованием его результатов.

2) Описательная - оформление результатов справками, аналитическими и докладные записки, пояснительными записками и тому подобное; сочетает как табличное оформление результатов анализа, так и текстовое; используется при экономическом анализе работы за квартал, год, сводится к объяснению цифровых, табличных результатов анализа текстом или пояснительной запиской.

Выводы должны иметь конструктивный и лаконичный характер, а в предложениях нужно четко сформулировать основные задачи.

Важнейшими принципами организации аналитической работы на предприятии являются:

1) четкое распределение обязанностей по проведению анализа между отдельными исполнителями.

От рационального распределения обязанностей зависит:

- полнота анализа,
- предупреждения дублирования одной и той же работы различными службами,
- эффективное использование служебного времени специалистов.

2) обеспечение экономичности и эффективности аналитического процесса, то есть выполнение наиболее полного и всестороннего анализа при минимуме затрат на его проведение.

С этой целью должны использоваться новейшие методики анализа, компьютерные технологии обработки информации, рациональные методы сбора и хранения информации.

3) регламентация и стандартизация аналитической работы на предприятии

Регламентация - разработка для каждого исполнителя обязательного минимума таблиц и выходных форм анализа.

Стандартизация - создание типовых методик и инструкций, выходных форм и таблиц, стандартных программ для проведения анализа, обеспечивает сопоставимость результатов анализа на различных уровнях управления, увеличивает вероятность объективной оценки деятельности внутрихозяйственных подразделений, экономит время и способствует росту эффективности использования результатов.

При организации проведения анализа рассматривают следующие виды обеспечения:

- кадровое - работники, которые занимаются сбором, обработкой и используют информацию;
- техническое - ПЭВМ;
- информационное - совокупность всей технической, эк., Технологической информации, использование форм статистической и бух. отчетности;
- организационное - распределение обязанностей при выполнении аналитической работы.

## 2.2. Анализ информационных потоков.

Экономический анализ занимает промежуточное место между сбором информации и принятия управленческих решений, поэтому его комплексность, глубина и эффективность во многом зависит от объема и качества используемой. Экономический анализ не только выступает как потребитель информации, а также создает ее для собственных нужд и принятия управленческих решений.

Сегодня приходится пересматривать границы информационного обеспечения экономического анализа субъектов хозяйствования, поскольку в рыночных условиях они самостоятельно решают вопросы выбора клиентов, партнеров, выбирают направления деятельности, что связано с коммерческими и финансовыми рисками, формируют стратегию своего развития.

Под информацией (от лат. Informatio - объяснение, сообщение, изложение), как правило, понимают упорядоченные сведения о процессах и явлениях внешнего мира, совокупность каких-либо знаний и тому подобное.

Под экономической информацией понимают сведения о деятельности предприятия, которые используются для управления им.

В зависимости от поставленных задач воздействия на объект управления экономическая информация может классифицироваться по определенным признакам:

- 1) по изменчивости
  - постоянная - информация, которая не изменяется в течение определенного периода времени (например, отчетные данные)
  - условно-постоянная - информация, которая сохраняет новые значения в течение длительного периода (например, нормы расходования)
  - переменная - происходит частая смена значений (например, сведения о расходовании сырья и материалов)
- 2) по насыщенности
  - недостаточная - делает невозможным решения поставленных задач, достижения определенных целей
  - достаточная
  - избыточная - та информация, которая содержит лишние данные
- 3) по способу изображения
  - текстовая
  - графическая (графики, диаграммы, схемы, чертежи)
  - мультимедийная
- 4) по функциональному назначению
  - прогнозная
  - плановая
  - нормативная
  - учетная
- 5) по степени обработки
  - входная - основа для последующей обработки данных, регистрируется в месте ее возникновения (хранения)
    - исходная - результат обработки входных данных, делится на результативную и ту, которая подлежала соответствующей обработке
- 6) по месту образования
  - внутренняя - что образуется непосредственно в пределах объекта и характеризует его деятельность
  - внешняя - поступающей извне
- 7) по объему необходимых сведений для управления экономикой предприятия
  - комплексная
  - тематическая - что относится к определенному аспекту деятельности
- 8) по носителями информации
  - устная, телефонная документальная
  - электронная

Для экономического анализа используются различные источники информации. Потребность в конкретных материалах зависит от анализируемого, целевой направленности и задач экономического анализа.

Состав, содержание и качество информации, которая привлекается для проведения анализа, имеют определяющую роль в обеспечении его

действенности. Анализ не ограничивается только экономическими данными, а широко использует техническую, технологическую и другую информацию

Все источники данных, привлекаемых для проведения экономического анализа, можно разделить на отдельные группы:

I группа - нормативные, сметные, плановые

К ним относятся все типы планов, которые разрабатываются на предприятии (перспективные, текущие, оперативные, бизнес-планы, планы-графики производства, технологические карты), а также нормативные материалы, сметы, проектные задания

II группа - учетные

К ним относятся все данные, содержащие документы бухгалтерского учета, а также все виды отчетности (система показателей, характеризующих результаты деятельности предприятия за определенный период), в том числе внутрихозяйственная отчетность.

Данные внутрихозяйственного бухгалтерского учета используются при осуществлении всех видов анализа внутренними пользователями в пределах санкционированного руководством субъектов хозяйствования доступа к этим данным.

Отчетность, используемая для нужд экономического анализа, классифицируется по нескольким признакам.

В зависимости от характера пользователей информации Внешняя отчетность представляется в государственные органы управления и контролируемым органам, инвесторам, учредителям

- бухгалтерская отчетность - совокупность показателей учета, отраженных в форме таблиц, характеризующих состояние и использование основных средств, производственных и трудовых ресурсов, источников их образования за определенный период; состоит только по данным бухгалтерского учета, причем с соблюдением балансового обобщения учетной информации (форма 1 «Баланс», форма 2 «Отчет о прибылях и убытках», форма 3 «Отчет о движении денежных средств», форма 4 «Отчет о собственном капитале», форма 5 «Примечания к годовой финансовой отчетности», форма 6 «Приложение к примечаниям к годовой финансовой отчетности» Информация по сегментам »);

- статистическая отчетность - используется для изучения общественных явлений, установление закономерностей и тенденций развития

- налоговая отчетность - отчеты, содержащие информацию о начислении и уплате налогов и платежей; самыми распространенными налоговыми отчетами является Декларация о налоге на прибыль, Декларация о НДС

Внутренняя отчетность используется главным образом для нужд управления предприятием

В зависимости от сроков составления и представления Текущая (оперативная) отчетность может быть недельной, 15-дневной, месячной, квартальной

Годовая отчетность характеризует все стороны хозяйственной деятельности и финансовые результаты работы предприятия за год

В зависимости от степени обобщения Индивидуальная отчетность составляется по показателям деятельности одного юридического лица.

Консолидированная отчетность отражает финансовое положение и результаты деятельности юридического лица и его дочерних предприятий как единой экономической единицы, подается Министерством, ведомством и базируется на индивидуальной отчетности.

В зависимости от способа отправки почтовая, телеграфная, электронная, предоставленная собственноручно.

### III группы - внеучетные

- официальные нормативные документы, которыми предприятие обязано пользоваться в своей деятельности - Законы Украины, Указы Президента, Постановления Правительства и местных органов, методические рекомендации министерств и ведомств;

- материалы, акты, заключения внутреннего и внешнего аудита, ревизий, проверок деятельности налоговыми службами, кредитных учреждений, территориальных учреждений по финансовому оздоровлению и т.п., лабораторного и врачебно-санитарного контроля, профессиональных консалтинговых фирм, печати, СМИ, Интернета, региональных отделов статистики, личных контактов с исполнителями;

- хозяйственно-правовые документы (договоры, решения судебных органов); техническая и технологическая информация;

- специальные обследования (хронометраж)

- докладные записки, переписка с контрагентами;

- реклама.

Комплексное использование перечисленных источников информации и правильное их сочетание в процессе экономического анализа позволяют всесторонне и глубоко изучить все стороны деятельности и полнее выявить резервы экономического и социального развития.

Основные требования к информации, используемой в экономическом анализе:

1) оперативность - информация, необходимая для проведения экономического анализа, должен поступать аналитику как можно скорее; только в этом случае есть возможность оперативно влиять на ход производственного процесса, результаты хозяйственной деятельности

2) достоверность - характеризуется правдивостью, соответствием нормативным актам и внутрихозяйственным положением; нейтральностью,

прозрачностью; информация должна соответствовать действительности, быть достоверной, то есть объективно отражать хозяйственные факты, явления и процессы

3) нейтральность - отсутствие в ней субъективных оценок; информация не должна предоставляться избирательно с целью влияния на решения пользователей

4) единство - информация должна соответствовать потребностям экономического анализа, то есть обеспечивать поступление данных именно о тех направлениях деятельности и с той детализацией, которая необходима для всестороннего изучения экономических явлений и процессов, выявление влияния факторов и определения резервов хозяйствования

5) уместность (релевантность) - своевременность, ценность, полезность для прогнозирования и оценки

6) сопоставимость - обеспечивает заинтересованным пользователям возможность проводить сравнение за разные периоды деятельности одного предприятия, а также за различными субъектами с целью объективной оценки экономического и социального развития, определение реального финансового состояния и тенденций его изменения

7) рациональность - предполагает достаточность, высокий коэффициент использования первичной информации, отсутствие лишних данных, преодоление противоречия между ростом объема информации и постоянной ее нехваткой для рационального управления из-за высокой стоимости получения необходимых сведений

8) эффективность - информационная база должна требовать минимума затрат на сбор, обработку, хранение и использование данных, обеспечивая все потребности анализа и управления

Поскольку от достоверности источников информации зависит качество результатов анализа, они должны обязательно и тщательно проверяться.

Достоверные источники - необходимое условие объективности и высокого качества аналитических работ, поскольку они обеспечивают доказательную силу выводов, сделанных на основании результатов экономического анализа.

При проверке информационной базы применяются приемы документального контроля.

#### Приемы проверки информационной базы

Проверка по форме заключается в визуальной проверке правильности записей всех реквизитов и выявлении наличия самостоятельных изменений в установленных формах отчетности, неоговоренных исправлений, подчисток, наличия подписей. Во время всеобщего обзора отчетных форм внимание обращается на заполнение их адресной части. Вид деятельности предприятия должен соответствовать видам деятельности, предусмотренных Уставом. При необходимости лицензирования данного вида деятельности

обязательным является проверка наличия у предприятия лицензии и срока ее действия. Определение вида деятельности предприятия является важным критерием для правильного разграничения доходов и расходов предприятия по основному и другим видам деятельности

Аналитическая проверка показателей заключается в выявлении существенных отклонений с помощью глубинных и сквозных тестов, позволяет установить факты ошибок и нарушений, которые приводят к искажению отчетности. Определяются те участки отчета, в которых аудиторский риск является крупнейшим, где возможность мошенничества или наличие ошибок в учете и отчетности для данного предприятия является наиболее вероятным. В зависимости от этого выделяются те операции, которые необходимо проверить более тщательно

Проверка по сути заключается в установлении достоверности показателей отчетности. Проводится арифметическая проверка, то есть проверяется согласованность показателей на смежные хронологические периоды, согласованность показателей, отраженных в формах бухгалтерской отчетности, регистрах учета и сводных документах. Некоторые показатели входящих в различных отчетных форм, а следовательно при правильном составлении отчета обязательно должны совпадать. При этом используют внутренне формовые и между формовые увязки, проводят выборочную инвентаризацию, осуществляют логический контроль показателей отчетности, проводят арифметический и нормативный контроль, применяют встречную проверку.

### Программное обеспечение экономического анализа

Научный и практический интерес представляет разработка концепции построения экономического анализа является использованием компьютерных технологий. Главной причиной в создании такой концепции является необходимость разработки новых и совершенствования существующих методик проведения экономического анализа деятельности предприятий. На их основе должно осуществляться создание новых программных продуктов по экономическому анализу, обеспечивающих повышение эффективности всей системы управления деятельностью субъектов хозяйствования.

Под программным обеспечением понимают совокупность математического аппарата алгоритмизации, выбора языка программирования, разработки программы, создание пакетов прикладных программ.

Программное обеспечение аналитического процесса является совокупностью комплексов программ, разработанных в соответствии с принципами системности и адаптивности, максимально ориентированных на стандартные пакеты прикладных программ, обеспечивающих эффективную реализацию всех элементов процесса развязку аналитических задач.

Программное обеспечение экономического анализа имеет свою специфику, которая определяется следующими особенностями:

- аналитические задачи предусматривают комплексный характер исследования процесса, то есть высокую концентрацию аналитических процедур;
- анализ должен обеспечивать максимальную оперативность представленных результатов;
- существует многовариантность форм и содержания исходных данных, которая обусловлена информационными потребностями пользователей различных уровней управления;
- высокая значимость исходной информации для принятия управленческих решений предусматривает автоматизированную проверку ее достоверности;
- необходимость учета разнообразных источников информации.

В соответствии с этими особенностями все комплексные программы по экономическому анализу должны быть гибкими о внесении дополнений и иметь высокий уровень сегментации (модульности).

Классификация программного обеспечения экономического анализа:

- 1) по назначению и отраслевой ориентацией (универсальные программы, специальные программы)
- 2) по способу построения (включены в комплекс программ, отдельные программы)
- 3) по особенностям порядка распространения и тиражирования (массовое распространение типовых программ, комплекса программ, индивидуальные разработки).

## ТЕМА 3 МЕТОД И МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

3.1. Метод экономического анализа, его особенности.

3.2. Расчетно-аналитические приемы экономического анализа.

3.3. Экономико-математические методы экономического анализа.

3.4. Эвристические приемы экономического анализа.

3.5. Методы комплексной оценки хозяйственной деятельности предприятия.

3.1. Метод экономического анализа, его особенности

Каждая наука имеет свой метод исследования. С философской точки зрения, метод (от греч. Method - путь исследования или познания) - способ организации практического или теоретического освоения действительности, обусловленный особенностями объекта рассматривается.

Метод экономического анализа как и метод каждой науки определяется содержанием и особенностями изучаемого, теми требованиями и задачами,

которые стоят перед анализом на данном этапе развития экономики и на перспективу.

Под методом экономического анализа понимают совокупность приемов и способов исследования экономических явлений и процессов путем выявления и определения взаимосвязи и изменения их параметров, количественного и качественного измерения влияния отдельных факторов, их совокупности на это изменение.

Применение метода экономического анализа позволяет изучить становление и развитие экономических явлений и процессов.

Метод экономического анализа имеет ряд характерных особенностей:

- Диалектический подход к изучению аналитических объектов (экономическим процессам свойственны переходы количества в качество, возникновение нового качества, отрицание возражений, борьба противоположностей и т.д., то есть все методы и приемы диалектики применяются при исследовании экономических систем различных уровней);

- Открытость методического инструментария, то есть аккумуляция методов исследования из смежных областей знаний (математики, статистики, бухгалтерского учета, психологии, менеджмента); НЕ регламентированность методов, используемых;

- Использование системы показателей, всесторонне и глубоко характеризует деятельность субъектов хозяйствования;

- Выявление и определение взаимосвязей элементов экономической системы и причинно-следственных связей изменения их параметров - метод анализа предусматривает установление типа и характера связей, построение алгоритма факторной зависимости и определения последовательности оценок влияния факторов;

- Измерение влияния факторов на результаты хозяйствования - этот процесс зависит от того, насколько адекватно определенный алгоритм связи и корректно проведенные расчеты.

По степени формализации, то есть по уровню возможности описать данный метод с помощью определенных формализованных процедур, все методы экономического анализа делятся на:

а) формализованные - методы, в основу которых положены строгие формализованные аналитические зависимости (классические методы экономического анализа, балансовый метод, методы детерминированного факторного анализа, методы экономической статистики, математико-статистические методы, методы теории принятия решений);

б) неформализованные - методы, основанные на описании аналитических процедур на логическом уровне, а не на строгих аналитических зависимостях (метод сравнений, табличный, экспертных оценок, ситуационный анализ).

Методические приемы экономического анализа делятся на три группы: расчетно-аналитические (экономико-логические), математические, эвристические.

Расчетно-аналитические приемы включают основные и специальные приемы. Основные являются базовыми и обязательными для любых аналитических исследований, поскольку дают характеристику изменения или развития экономических явлений и процессов (сравнение, детализация, абстрагирование, синтез). Специальные приемы используются для определения степени зависимости и влияния отдельных факторов при исследовании причинно-следственных связей (элиминирование, группировка, балансовое обобщение).

Математические приемы используются при исследованиях стохастической связи: приемы элементарной математики, математического анализа, прикладной математической статистики и эконометрики, математического программирования исследования операций, массового обслуживания, обучения.

Эвристические приемы связаны с экспертными оценками хозяйственных ситуаций на основании творческого мышления, приобретенного опыта (аналогия, инверсия, «мозговой штурм», синектика, контрольные вопросы).

Использование метода экономического анализа проявляется через ряд конкретных методик аналитического исследования.

Методике принято называть совокупность приемов, способов, средств, применяемых в процессе проведения экономического анализа в ранее определенной последовательности для достижения поставленных целей.

Каждому виду экономического анализа соответствует своя методика.

Под общей методике понимают методику, которая одинаково используется при изучении различных объектов экономического анализа.

Основными структурными элементами методики экономического анализа являются:

- формирование задач экономического анализа;
- определение объектов анализа;
- построение системы синтетических и аналитических показателей, их взаимосвязи;
- выявление факторов, влияющих на изменение показателей;
- формирование информационной базы аналитических исследований;
- методические приемы экономического анализа;
- организационное и техническое обеспечение аналитических работ.

### 3.2. Расчетно-аналитические приемы экономического анализа

Расчетно-аналитические приемы экономического анализа:

1) основные (базовые, традиционные приемы):

- прием сравнения;
- прием выравнивания начальных точек;
- прием относительных и средних величин

- графический прием;
  - прием группировки;
  - балансовый способ;
  - ряды динамики
- 2) специальные (приемы и способы детерминированного анализа):
- прием цепных подстановок;
  - прием вычисления разниц (абсолютных и относительных)
  - индексный способ;
  - способ пропорционального деления;
  - интегральный способ.

Прием сравнения является одним из основных приемов экономического анализа, что позволяет рассматривать одно экономическое явление в сравнении с другим (оценить выполнение плановых заданий, определить достигнутый уровень и темпы экономического развития предприятия, вскрыть резервы повышения эффективности производства). При этом сравнивается уровень фактических показателей работы АТП с определенной базой.

В качестве такой базы могут быть приняты:

- плановые значения;
- отчетные показатели за предыдущие периоды;
- среднеотраслевой уровень;
- показатели лучших предприятий отрасли;
- нормативные данные.

Применяя прием сравнения (сопоставления), рассчитывают относительные и натуральные величины, определяемые следующим образом:

а) процент выполнения плана

$$V_{пл.i} = \frac{П'_i}{П_i} \cdot 100,$$

где  $П'_i$  - фактическое значение  $i$ -го показателя;

$П_i$  - плановое значение  $i$ -го показателя;

б) процент перевыполнения «+» / невыполнения "-" плановых заданий (относительное отклонение)

$$\Delta B_{пл.i} = V_{пл.i} - 100, \%$$

в) абсолютное отклонение показателя (отклонение в натуральных единицах)

$$\Delta П_{абс} = П'_i - П_i, \text{ ед.}$$

Положительные значения последних двух показателей свидетельствуют об успешном выполнении плановых заданий. Отрицательные значения указывают на то, что АТП не выполнило плановые задания и необходимо найти резервы для повышения эффективности функционирования.

Прием выравнивания начальных точек предусматривает корректировку плановых показателей (в связи с резкими изменениями во внешней среде не всегда можно сравнить плановые и отчетные данные работы предприятия, поэтому необходимо перечислить плановый уровень показателей и скорректировать его на степень внешнего воздействия).

При использовании данного приема рассчитывают три вида отклонений:

- абсолютное (характеризует общее изменение анализируемых показателей)

$$\Delta Y_{\text{абс}} = Y' - Y$$

- относительное (характеризует влияние факторов, зависящих от деятельности предприятия - субъективные причины)

$$\Delta Y_{\text{від}} = Y' - Y_{\text{ан}}$$

- допустимо (характеризует действие факторов, не зависящих от предприятия - объективные причины; показывает, на сколько реальный план должен отличаться от ранее утвержденного плана)

$$\Delta Y_{\text{прип}} = Y_{\text{ан}} - Y$$

Проверка правильности расчетов осуществляется по формуле:

$$\Delta Y_{\text{абс}} = \Delta Y_{\text{від}} + \Delta Y_{\text{прип}}$$

Например, при определении аналитического (скорректированного) объема перевозок все показатели берутся в плановом значении, а количество автомобилей, их грузоподъемность и расстояние ездки с грузом - в отчетном.

Прием относительных и средних величин.

Относительные величины отражают соотношение величины изучаемого явления с величиной какого-либо другого явления или с величиной этого явления с другим объектом или другого время.

$$X_{\text{відн}} = \frac{X'}{X} \cdot 100,$$

$$X_{\text{відн}} = \frac{X}{X_{\text{с.галуз}}} \cdot 100,$$

$$X_{\text{відн}} = \frac{X_{\text{АТП}}}{X_{\text{конкур}}} \cdot 100.$$

Абсолютные величины показывают количественные размеры явлений в единицах меры, веса, объема, расстояния, площади, стоимости без относительных размеров других явлений.

Средние величины используют для обобщенной количественной характеристики совокупности однородных явлений по какому-либо признаку (средняя заработная плата, средний стаж работы):

- простая средняя арифметическая величина

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X_i}{n}$$

- средневзвешенная арифметическая величина

$$\bar{X}_{зв} = \frac{\sum X_i \cdot n_i}{\sum n_i}$$

- средне геометрическая величина

$$\bar{X}_{геом} = \sqrt[n-1]{T_{p1} \cdot T_{p2} \cdot \dots \cdot T_{pn}}$$

$$T_p = \frac{X_i}{X_{i-1}} \text{ (ланцюговий)}; T_p = \frac{X_i}{X_0} \text{ (базисний)}.$$

- средне хронологическая величина

$$\bar{X}_{xp} = \frac{\frac{X_1}{2} + X_2 + X_3 + \dots + X_{11} + \frac{X_{12}}{2}}{12}$$

Графический прием - исследуемое явление представляется в виде графиков, диаграмм, структур.

Графики - масштабное изображение показателей, чисел с помощью геометрических знаков (линий, прямоугольников, кругов) или условно-художественных фигур; могут использоваться в форме диаграмм.

По содержанию выделяют следующие диаграммы:

- диаграммы сравнения;
- структурные;
- динамические;
- графики связи;
- графики контроля.

По форме различают следующие диаграммы:

- колонке;
- круговые (секторные)
- квадратные;
- линейные;
- фигурные.

Прием группировки.

Группировка данных - разделение массы изучаемой совокупности объекта на качественно однородные группы по соответствующим признакам.

Различают следующие виды группировки:

- типологические (например, группировка РС по типу кузова бортовые, самосвалы, фургоны, цистерны и т.п.);
- структурные - позволяют изучать внутреннее строение показателей, соотношение отдельных частей (например, состав работников по профессиям, по стажу работы, по возрасту и т.п.);

- аналитические (или причинно-следственные) - используются для определения наличия, направления и формы связи между изучаемыми показателями (например, динамика ТЭП).

Балансовый способ используется для отображения соотношений или пропорций двух групп взаимосвязанных и уравновешенных показателей, итоги которых должны быть одинаковы. Этот способ широко используется в бухгалтерском учете и планировании. В анализе применяется при проверке правильности определения влияния различных факторов на итоговый показатель.

Ряды динамики характеризует тенденцию развития или изменения определенного показателя или конкретно характеризует изменения с выявлением причин отклонений в ту или иную сторону.

Например, за 5 лет изучить тенденцию работы предприятия; рассматривая динамику объема перевозок по годам, выявить тенденцию и отклонения по конкретным годам (могут быть резкий рост или резкое падение).

Прием цепных подстановок позволяет рассчитать степень влияния отдельных показателей-факторов на интегральный показатель. Сущность приема цепных подстановок заключается в последовательной замене плановой величины отдельных показателей-факторов отчетными значениями. Сначала в расчетную формулу подставляют все плановые величины и определяют плановый показатель:

$$Y = a \cdot b \cdot c \cdot d.$$

$$Q = A_{\text{сп}} q_{\text{н}} W_Q = q_{\text{заг}} W_Q$$

$$A \Gamma_p = D_k A_{\text{сп}} \alpha_g T_{\text{н}}$$

$$L_{\text{пл}} = D_k \alpha_g A_{\text{сп}} T_{\text{н}} V_e \beta$$

Затем в расчетной формуле результативного показателя постепенно каждая плановая величина заменяется на ее фактическое значение в отчетном периоде. Таким образом определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и т.д. показателей-факторов, допуская при этом, что другие факторы не меняются. Количество таких подстановок равно числу показателей-факторов, входящих в модель

$$Y_{\text{ум1}} = a' \cdot b \cdot c \cdot d, \text{ од.},$$

$$Y_{\text{ум2}} = a' \cdot b' \cdot c \cdot d, \text{ од.},$$

$$Y_{\text{ум3}} = a' \cdot b' \cdot c' \cdot d, \text{ од.},$$

$$Y_{ум4} = a' \cdot b' \cdot c' \cdot d' = Y', \text{ ед.}$$

Величину изменения результирующего показателя за счет каждого фактора определяют:

$$\begin{aligned} \Delta Y_a &= Y_{ум1} - Y, \text{ ед.}, \\ \Delta Y_b &= Y_{ум2} - Y_{ум1}, \text{ ед.}, \\ \Delta Y_c &= Y_{ум3} - Y_{ум2}, \text{ ед.}, \\ \Delta Y_d &= Y' - Y_{ум3}, \text{ ед.} \end{aligned}$$

Совместное воздействие всех анализируемых показателей-факторов рассчитывается следующим образом:

$$\Delta Y_{abc} = Y' - Y = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c + \Delta Y_d.$$

Для правильного использования данного приема, необходимо знать следующее правило: в расчетной модели результирующего показателя все показатели-факторы располагаются в определенной последовательности - сначала количественные факторы (от более общих к частичным), а затем качественные факторы.

Недостатки приема:

- высокая трудоемкость;
- невозможность расчета влияния факторов на итоговый показатель без дополнительных операций.

Прием вычисления разниц:

- прием вычисления абсолютных разниц;
- прием вычисления относительных разниц.

Этот прием позволяет устранить недостатки, характерные для приема цепных подстановок. Суть приема заключается в том, что он позволяет определить степень влияния каждого показателя-фактора на результирующий показатель работы предприятия как в абсолютных, так и в относительных величинах.

Алгоритм выполнения расчетов по приему вычисления абсолютных единиц имеет следующий вид: показатели-факторы подставляют в расчетную формулу (модель) в виде разницы между отчетным и плановым значением. Другие показатели, входящие в формулу, должны иметь значение или отчетные или плановые. Если показатель (показатели) находятся перед разницей, тогда их значение должно быть отчетными, а если показатель (показатели) расположены по разнице, то их значения должны быть плановыми:

$$\begin{aligned} \Delta Y_a &= (a' - a) \cdot b \cdot c \cdot d, \text{ ед.}, \\ \Delta Y_b &= a' \cdot (b' - b) \cdot c \cdot d, \text{ ед.}, \\ \Delta Y_c &= a' \cdot b' \cdot (c' - c) \cdot d, \text{ ед.}, \end{aligned}$$

$$\Delta Y_d = a' \cdot b' \cdot c' \cdot (d' - d), \text{ ед.}$$

Проверка правильности выполнения расчетов:

$$\Delta Y_{abc} = Y' - Y = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c + \Delta Y_d.$$

Важно порядок показателей в расчетной формуле: сначала указывают количественные показатели, затем качественные. Если же есть несколько количественных и несколько качественных показателей, то сначала следует изменять величину факторов первого уровня, а затем более низкого.

Прием вычисления относительных разниц определяет влияние факторов на результативный показатель с помощью относительных величин (например, в виде процентов выполнения плана, индексов выполнения плана и др.).

$$\Delta Y_a = (I_a - 1) \cdot 100, \%$$

$$\Delta Y_b = I_a \cdot (I_b - 1) \cdot 100, \%$$

$$\Delta Y_c = I_a \cdot I_b \cdot (I_c - 1) \cdot 100, \%$$

$$\Delta Y_d = I_a \cdot I_b \cdot I_c \cdot (I_d - 1) \cdot 100, \%$$

где  $I_a, I_b, I_c, I_d$  - соответственно индексы изменения всех анализируемых показателей-факторов.

Проверка правильности выполнения расчетов:

$$\Delta Y_{\text{вдн}\%} = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c + \Delta Y_d, \%$$

Индексный способ основан на применении индексов - относительных величин, характеризующих изменение показателей во времени, по сравнению с планом (целесообразно применять, если каждый фактор является сложным (совокупным) показателем).

В общем виде результативный показатель, анализируется, можно представить в виде произведения экстенсивного показателя-фактора ( $q$ ) и интенсивного показателя-фактора ( $p$ ):

$$Z = q \cdot p, \quad Q = q_{\text{зар}} \cdot W_Q$$

Индекс изменения интегрального показателя за счет изменения обоих факторов можно определить так:

$$I_z = \frac{\sum q' \cdot p'}{\sum q \cdot p}$$

где  $q', q$  - соответственно фактический и плановый уровне экстенсивных показателей-факторов;

$p', p$  - соответственно фактический и плановый уровне интенсивных показателей-факторов.

Индекс изменения результативного показателя одновременно отражает влияние экстенсивного и интенсивного факторов и равна произведению этих факторов:

$$I_Z = I_q \cdot I_p.$$

Каждый из указанных индексов рассчитывается следующим образом:

$$I_q = \frac{\sum q' \cdot p}{\sum q \cdot p}; \quad I_p = \frac{\sum q' \cdot p'}{\sum q' \cdot p}$$

Способ пропорционального деления применяется в аддитивных () и смешанных ( $Y = a / (b + c)$ ) моделях. Расчет производится следующим образом:

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta Y}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta a$$

$$\Delta Y_b = \frac{\Delta Y}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta b$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta Y}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \cdot \Delta c$$

Проверка правильности выполнения расчетов:

$$\Delta Y = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c$$

Пример. Рентабельность производства выросла на 8% в связи с увеличением прибыли на 1000 грн. При этом прибыль выросла за счет объема перевозок - на 500 грн., За счет повышения тарифа - на 1700 грн., А за счет роста себестоимости перевозок рентабельность снизилась на 1200 грн.

$$\Delta R_Q = \frac{+8}{1000} \cdot 500 = +4,0\%$$

$$\Delta R_T = \frac{+8}{1000} \cdot 1700 = +13,6\%$$

$$\Delta R_S = \frac{+8}{1000} \cdot (-1200) = -9,6\%$$

$$\Delta R = 4 + 13,6 - 9,6 = 8\%$$

Интегральный способ - позволяет получить более точные результаты расчета по сравнению с другими способами детерминированного анализа; при этом определяется влияние ряда факторов не в изолированном виде, а в их взаимодействии.

Существенным недостатком всех методов является то, что степень влияния фактора на результирующий показатель зависит от места, которое этот фактор занимает в детерминированной модели.

В специальных приемах учитывают функциональную связь путем использования следующих зависимостей (моделей):

1) аддитивная модель

$$Y = a + b + c$$

$$D_{\text{заг}} = D_{\text{пер}} + D_{\text{н-р}} + D_{\text{експ}} + D_{\text{ин}}$$

2) мультипликативная модель

$$Y = a b c$$

$$Q = q_{\text{заг}} W_Q; A \Gamma p = D_k A_{\text{сп}} \alpha_g T_n$$

3) кратная модель

$$Y = a/b$$

$$W = D/N; R = \Pi/C$$

4) смешанная модель

$$Y = a/(b+c)$$

$$R_{\phi} = \Pi / (\Phi_{\text{осн}} + \Phi_{\text{об}})$$

Области применения приеме и способов детерминированного анализа

Приемы и способы	Виды детерминированных моделей			
	аддитивные	мультипликативные	кратные	смешанные
Цепных подстановок	+	+	+	+
Вычисления абс. разниц	+	+	-	-
Вычисления отн. разниц	-	+	-	-
Индексный	-	+	+	-
Пропорционального деления	+	-	-	+
Интегральный	+	+	+	+

### 3.3. Экономико-математические методы экономического анализа

Использование экономико-математических методов в хозяйственной деятельности позволяет

- 1) обеспечивать сокращение сроков проведения анализа;
- 2) проводить более детальный анализ влияния факторов на результаты деятельности АТП;
- 3) замену приблизительных или упрощенных расчетов более точными вычислениями;
- 4) постановка и решение новых многомерных задач анализа, которые не выполняются вручную или с применением традиционных способов, приемов.

При внедрении экономико-математических методов в практику работы АТП необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- совершенствование системы учета и сбора данных о работе предприятия (информационное обеспечение);
- необходимо наличие комплекса технических средств, используемых для хранения, обработки и передачи информации (техническое обеспечение);

- должен быть сформирован специальный коллектив аналитиков, экспертов, экономистов, программистов (кадровое обеспечение);
- необходимо изучить основные математические методы и модели, приобрести пакет прикладных программ (программное обеспечение).

Все экономико-математические методы можно разделить по двум признакам: по оптимизации (оптимизационная, а не оптимизационные) и по точности полученных результатов (точные и приближенные).

Если метод или задача позволяют найти решение по заданному критерию оптимальности, то это оптимизационный метод.

Если поиск решения осуществляется без критерия оптимальности, то этот метод относится к неоптимизационным.

Когда алгоритм метода позволяет получить только одно решение по критерию оптимальности, то это точный метод.

Когда при поиске решения используется стохастическая информация и решение задачи можно получить с любой степенью точности, то метод относится к приближенным.

Итак, экономико-математические методы делятся на 4 группы:

- оптимизационные точные;
- оптимизационные приближенные;
- НЕ оптимизационные точные;
- НЕ оптимизационные приближенные.

### Классификация экономико-математических методов по группам

Группа ЭММ	Наименование методов и моделей
Оптимизационные точные	— методы теории оптимизации процессов; — некоторые методы математического программирования (транспортная задача, линейное программирование); — методы исследования операций
Оптимизационные приближенные	— методы экономической кибернетики; — эвристические методы (экспертных оценок, «мозговой штурм», ассоциации и аналогии); — методы математической теории планирования экспериментов; — отдельные методы математического программирования
Не оптимизационные точные	— методы элементарной математики, алгебры, геометрии; — классические методы математического анализа; — эконометрические методы
Не оптимизационные приближенные	— метод статистических исследований; — некоторые методы математической статистики

### 3.4. Эвристические приемы экономического анализа

Эвристическими называют специальные приемы получения новых знаний, базирующихся на использовании опыта, интуиции специалиста и его творческого мышления как совокупности присущих человеку механизмов решения творческих задач.

Эвристические приемы являются универсальными, их применяют во всех сферах науки и практики.

Применение эвристических приемов, в частности экспертных процедур, дает возможность пополнить нехватку экономической информации или компенсировать полное ее отсутствие, принять нестандартное управленческое решение в условиях неопределенности и риска, перестроить стратегию предприятия в результате изменения рыночной конъюнктуры, провести оценку деятельности без длительного исследования.

Основная сфера применения эвристических приемов - стратегический анализ, который используется для прогнозирования развития экономической ситуации.

Эвристические приемы классифицируют по двум признакам:

1) по наличию или отсутствию алгоритма творческого мышления

- мало упорядоченного поиска решений (основанных на применении человеческой интуиции и введении некоторых элементов активизации мышления): аналогия, инверсия, идеализация

- упорядоченного поиска решений (научно обоснованный алгоритм творческого процесса, который включает этапы, шаги, процедуры): типология, целевая оценка

- комбинированные (используют как интуицию, так и некоторые закономерности рациональной мысли)

2) по характеру применения

- индивидуальные - контрольных вопросов, мозговой штурм, интервью, сценарий

- коллективные - конференции идей, коллективного блокнота

### 3.5. Методы комплексной оценки хозяйственной деятельности предприятия

Комплексная оценка хозяйственной деятельности предприятия - характеристика, полученная в результате учета совокупности показателей, которые отражают различные аспекты хозяйственных процессов. Такая оценка содержит обобщенные выводы о результатах деятельности различных объектов.

Основная задача оценки - определение комплексной величины на основании системы показателей с использованием приемов количественного и качественного анализа. При этом эффективность одного хозяйственного субъекта может сравниваться с эффективностью деятельности других объектов.

Важны условиями применения комплексного сравнительного анализа являются:

- исследуемые объекты должны быть однотипными и работать в подобных условиях;
- все показатели, используемые при сравнении, должны быть отобраны по принципу однонаправленности, то есть к системе сравнения отбираются только те показатели, рост которых свидетельствует о повышении эффективности производства (отдельная система сравнения формируется для показателей, рост которых свидетельствует о снижении эффективности производства: себестоимость, общие расходы, время простоя под погрузкой-разгрузкой, трудоемкость, расход материалов).

Основные этапы комплексного сравнительного анализа:

I этап - конкретизация цели и задач анализа;

II этап - выбор исходной системы показателей;

III этап - организация сбора исходной информации о деятельности исследуемых объектов;

IV этапе - расчет и оценка частных показателей;

V этап - обеспечение возможности уравнивания оцениваемых показателей;

VI этап - выбор конкретной методики проведения анализа;

VII этап - расчет комплексной величины;

VIII этап - экспериментальная проверка комплексной обобщенной оценки;

IX этап - анализ полученных результатов, их практическое использование.

В систему исходной информации могут быть отнесены:

- доля рынка;
- имидж предприятия;
- конкурентоспособность услуг предприятия;
- технико-эксплуатационные показатели;
- финансовые показатели работы (доходы, расходы, прибыль);
- качественные показатели (рентабельность производства, перевозок, фондоотдача, производительность труда);
- показатели качественного транспортного обслуживания (сумма штрафов, жалобы)
- себестоимость и тарифы перевозки;
- трудоемкость.

Весь набор показателей вместе использовать невозможно, поскольку не соблюден принцип равно направленности данных.

В группу отобранных для сравнительного анализа показателей следует включить показатели, рост которых свидетельствует о повышении эффективности производства, а также показатели, снижение которых свидетельствует о повышении эффективности производства.

После формирования системы показателей организуется сбор исходной информации. Исходные данные в большинстве случаев представляются в виде таблицы.

Исходные данные для проведения комплексного сравнительного анализа

Анализируемые объекты	Показатели работы АТП									
	Q		W <sub>PC</sub>		Φ <sub>вид</sub>		W <sub>пр</sub>		R	
	ПЛ	ОТ	ПЛ	ОТ	ПЛ	ОТ	ПЛ	ОТ	ПЛ	ОТ
АТП-1										
АТП-2	x <sub>ij</sub>	x' <sub>ij</sub>								
АТП-3										
.....										
j=1-m										

После сбора исходной информации приступают к аналитическим и расчетным процедурам для получения комплексной обобщенной оценки.

При этом могут использоваться различные методы возведения частных показателей в интегральный:

1) метод сумм - расчет относительных показателей по каждому объекту анализа и для каждого отобранного показателя, сумма величин по строке

$$a_{ij} = \frac{x'_{ij}}{x_{ij}} \cdot 100 \% ,$$

i - количество показателей; j - количество анализируемых объектов.

Критерий подведение итога (определение лучшего из исследуемых объектов) - максимум суммарной величины

$$K_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \rightarrow \max$$

Результаты комплексной оценки методом сумм

Анализируемые объекты	Показатели работы					K <sub>j</sub>	Ранг
	Q	W <sub>PC</sub>	Φ <sub>вид</sub>	W <sub>пр</sub>	R		
АТП-1	98,0	100,0	101,0	105,0	88,0	492,0	4
АТП-2	101,4	101,6	102,2	100,8	85,1	490,1	5
АТП-3	107,0	102,0	101,6	97,0	89,0	496,6	3
АТП-4	110,1	103,2	98,3	104,0	93,0	508,6	2
АТП-5	103,1	103,9	107,6	100,0	95,8	515,4	1

Недостаток метода сумм - возможность высокой оценки результатов хозяйственной деятельности по интегральному показателю при значительном отставании по любому из частных показателей.

2) метод коэффициентов базируется на расчете качественных характеристик работы предприятия, т.е. коэффициентов  $b_{ij}$ , составляется таблица с новыми значениями показателей

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_{i \max}}$$

Для этого с каждым столбиком находится максимальное значение соответствующего показателя, которое затем заменяется на единицу.

Критерий определения лучшего объекта - произведение новых расчетных величин  $b_{ij}$  по каждой строке

$$K_j = \prod_{i=1}^n b_{ij} \rightarrow \max$$

Результаты комплексной оценки методом коэффициентов

Анализируемые объекты	Показатели работы					$K_j$	Ранг
	Q	$W_{PC}$	$\Phi_{\text{вд}}$	$W_{\text{пр}}$	R		
АТП-1	98/110,1=0,89	100/103,9=0,92	101/107,6=0,94	1	0,92	0,708	4
АТП-2	0,92	0,93	0,95	0,96	0,89	0,694	5
АТП-3	0,97	0,94	0,945	0,92	0,93	0,737	3
АТП-4	1,00	0,95	0,91	0,99	0,97	0,830	2
АТП-5	0,94	1,00	1,00	0,95	1,00	0,893	1

3) метод расстояний основан на учете близости объектов по сравниваемым параметрам к объекту-эталону. В качестве эталонного объекта принимается новый условный объект с максимальными параметрами по всем показателям. Комплексная оценка предоставляется после установления степени удаленности каждого объекта показателей эталонного.

Критерий оценки - Евклидова расстояние  $K_j = \sqrt{\sum d_{ij}} \rightarrow \min$  (объект, который имеет наименьшее расстояние, получает самый высокий ранг).

$$d_{ij} = \left(1 - \frac{a_{ij}}{a_{i \max}}\right)^2$$

4) метод геометрической средней (разновидность метода коэффициентов)

$$K_j = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n b_{ij}} \rightarrow \max, N - \text{количество показателей.}$$

Согласно примера:  $K_1 = \sqrt[5]{0,708}$ ;  $K_2 = \sqrt[5]{0,694}$ .....

5) метод суммы мест - состоят расчетные таблицы, где в каждой ячейке указываются не относительные величины, а соответственно проранжированы места каждого объекта по колонкам.

Этот метод предполагает предварительное ранжирование всех объектов по показателям их деятельности. Каждому показателю соответствует новый параметр  $S_{ij}$ , что определяет место каждого  $j$ -го объекта среди других за  $i$ -м показателем.

$$K_j = \sum_{i=1}^n S_{ij} \rightarrow \min$$

Результаты комплексной оценки методом суммы мест

Анализируемые объекты	Показатели работы					$K_j$	Ранг
	Q	$W_{PC}$	$\Phi_{вид}$	$W_{пр}$	R		
АТП-1	5	5	4	1	4	19	5
АТП-2	4	4	2	3	5	18	4
АТП-3	2	3	3	5	3	16	3
АТП-4	1	2	5	2	2	12	2
АТП-5	3	1	1	4	1	10	1

#### ТЕМА 4 СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПОИСКА РЕЗЕРВОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

4.1. Системный подход к анализу хозяйственной деятельности предприятия.

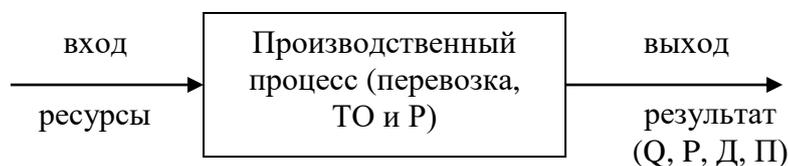
4.2. Классификация резервов и факторов повышения эффективности производства.

4.1. Системный подход к анализу хозяйственной деятельности предприятия.

Анализ хозяйственной деятельности предприятия должен носить системный и комплексный характер.

В соответствии с этим при определении внутренних неиспользованных резервов предприятия система комплексного анализа состоит из следующих этапов:

I этап - представление исследуемого объекта в виде системы



II этап - технико-экономическое обоснование набора показателей, используемых для проведения анализа (система таких показателей зависит от цели и направлений анализа)

Например, для анализа перевозок грузов необходимо собрать следующие данные:

- плановые и отчетные значения объемов перевозок в целом по АТП и по подразделениям;
- данные о ТЭП использование компьютеров;
- данные о результатах обслуживания клиентуры;
- результаты работы предприятия в динамике;
- показатели качества перевозок (жалобы, сумма штрафов)
- ритмичность перевозок по месяцам.

III этап - определение схемы и последовательности проведения комплексного экономического анализа;

IV этап - проведение расчетов по каждому направлению технико-экономического анализа деятельности предприятия;

V этап - выявление закономерностей и взаимозависимостей изменения явлений и воздействия на них различных факторов;

VI этап - разработка мероприятий, направленных на повышение эффективности производства (технических, технологических, организационных, экономических, социальных).

#### 4.2. Классификация резервов и факторов повышения эффективности производства.

Понятие «резерв» имеет двойственное значение.

Слово «резерв» происходит или от французского *reserve*, то есть «запас», или от латинского *reservere*, то есть «экономить, сохранять».

В связи с этим под термином «резервы» понимают

1) запасы ресурсов, сырья, материалов, оборудования, топлива, которые необходимы для бесперебойной работы АТП (они создаются на случай дополнительной потребности в них)

2) возможности повышения эффективности производства.

Такие толкования следует разграничивать. Резервы как запасы представляют собой резервные фонды. Резервы как возможности повышения эффективности производства представляют собой хозяйственные производственные резервы.

Производственные резервы - неиспользованные возможности снижения текущих и авансированных затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов при данном уровне развития производства, а также всякого рода возможности повышения эффективности производства.

Экономическая сущность резервов - повышение эффективности производства состоит в наиболее полном и рациональном использовании потенциала ради получения максимума результата при наименьших затратах на единицу продукции.

Для лучшего понимания, более полного выявления и использования резервы классифицируются по различным признакам.

## ТЕМА 5 ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА

5. 1. Понятие, значение и методика маржинального анализа.

5. 2. Определение критической суммы постоянных затрат, переменных расходов и критического уровня цен.

5.3. Использование маржинального анализа для обоснования управленческих решений.

5.1. Понятие, значение и методика маржинального анализа.

Важную роль в принятии управленческих решений играет маржинальный анализ (анализ безубыточности или анализ «затраты-объем-прибыль»), который предусматривает системное исследование взаимосвязи таких показателей как расходы, объем услуг и прибыль.

На основании проведенного анализа появляется возможность моделировать соотношение этих показателей с выбором оптимальной модели. В частности, определяется:

- объем, который обеспечивает возмещение всех расходов и содержания желаемой прибыли;
- величина прибыли при определенном объеме услуг;
- влияние изменения величины затрат, объема и цены продукции на прибыль предприятия;
- оптимальная структура расходов.

Результаты маржинального анализа является основанием для обоснования выбора управленческих решений по номенклатурной и маркетинговой политики, технологии предоставления услуг для минимизации затрат и максимизации прибыли.

Проводя маржинальный анализ, необходимо учесть предположение, заложенные в его основу:

- постоянные затраты одинаковы для любого объема производства;
- переменные затраты изменяются пропорционально объему производства;
- цена наедине продукции и стоимость единицы ресурсов остаются неизменными в течение исследуемого периода;
- при исследовании нескольких видов продукции (услуг) соотношение между объемами их предоставления должны оставаться неизменными.

Основные этапы маржинального анализа:

I этап - сбор, подготовка и аналитическая обработка исходной информации в соответствии с условиями анализа;

II этап - расчет условно-постоянных (административно-управленческие расходы, амортизация основных фондов), условно-переменных расходов (усы другие расходы), уровня безубыточности и зоны безопасности;

III этап - аналитическое обоснование объема оказания услуг, необходимого для обеспечения запланированной суммы прибыли.

В основу методики маржинального анализа положен распределение расходов в зависимости от изменения объема производства (переменные и постоянные), а также использование категории «маржинальный доход».

Маржинальный доход предприятия - это разница между выручкой и суммой переменных затрат; включает в себя постоянные затраты и прибыль.

$$MD = D - C_{зм}$$

Маржинальный доход на единицу продукции представляет собой разницу между ценой единицы продукции и переменными затратами на нее.

$$MD_{1т} = Ц_{1т} - S_{зм};$$

Анализ взаимосвязи «затраты-объем-прибыль» используется для расчета точки безубыточности.

Безубыточность - такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков; величина выручки, которая необходима для того, чтобы предприятие начало получать прибыль.

Точка безубыточности - уровень объема услуг в течение исследуемого периода, при котором выручка от реализации продукции (чистый доход) совпадает с издержками производства, а прибыль соответственно равна нулю.

Безубыточность можно выразить в количестве единиц продукции (т, ткм, АГР), которую необходимо реализовать, чтобы покрыть расходы, после чего каждая дополнительная единица продукции будет приносить прибыль предприятию.

$$П = D - C_{заг} = D * (C_{пост} + C_{зм}) = D - C_{пост} - C_{зм};$$

$$П + C_{пост} = D - C_{зм} = MD$$

Разница между фактическим объемом перевозок и безубыточным (критическим) - это зона безопасности (зона прибыли), и чем больше она, тем прочнее финансовое состояние предприятия.

Для определения точки безубыточности могут использоваться аналитический и графический способы.

### Аналитический способ

Исходные данные:  $Q = 1000$  т,  $\Pi = 20$  грн.,  $C_{\text{пост}} = 4000$  грн.,  $S_{1T} = 12$  грн.

решение:

$$\Pi = Д - C_{\text{заг}} = Д - (C_{\text{зм}} + C_{\text{пост}})$$

$$Д = \Pi * Q$$

$$C_{\text{зм}} = S_{1T} * Q$$

$$МД = Д - C_{\text{изм}}$$

$$МД = \Pi + C_{\text{пост}}$$

$$\text{Доля МД} = МД / Д$$

$$Д = 20 * 1000 = 20000 \text{ грн.}$$

$$C_{\text{зм}} = 12 * 1000 = 12000 \text{ грн.}$$

$$\Pi = 20000 - (4000 + 12000) = 4000 \text{ грн.}$$

$$МД = 20000 - 12000 = 8000 \text{ грн.}$$

$$МД = 4000 + 4000 = 8000 \text{ грн.}$$

$$\text{Доля МД} = 8000/20000 = 0,4 \text{ или } 40\%$$

Для определения безубыточного объема перевозок в стоимостном выражении (Дбез) необходимо сумму постоянных затрат разделить на долю маржинального дохода в выручке предприятия

$$Д \text{ без} = 4000 / 0,4 = 10000 \text{ грн.}$$

$$Д \text{ без} = \Pi * Q \text{ без}; Q \text{ без} = Д \text{ без} / \Pi$$

$$Q \text{ без (крит)} = C_{\text{пост}} / (\Pi - S_{1T})$$

$$Q \text{ без} = 10000/20 = 500 \text{ т}$$

$$Q \text{ без} = 4000 / (20-12) = 500 \text{ т}$$

Для расчета точки критического объема перевозок в процентах к максимальному объему перевозок, который принимается за 100%, используется формула

$$Q \text{ без} = (C_{\text{пост}} / МД) * 100\%$$

$$Q \text{ без}\% = 4000/8000 * 100 = 50\%$$

### Графический способ

Для определения безубыточного объема перевозок и зоны безопасности предприятия построим график (рис. 1). На горизонтали откладывают объем перевозок в натуральном или стоимостном выражении, по вертикали - доходы.

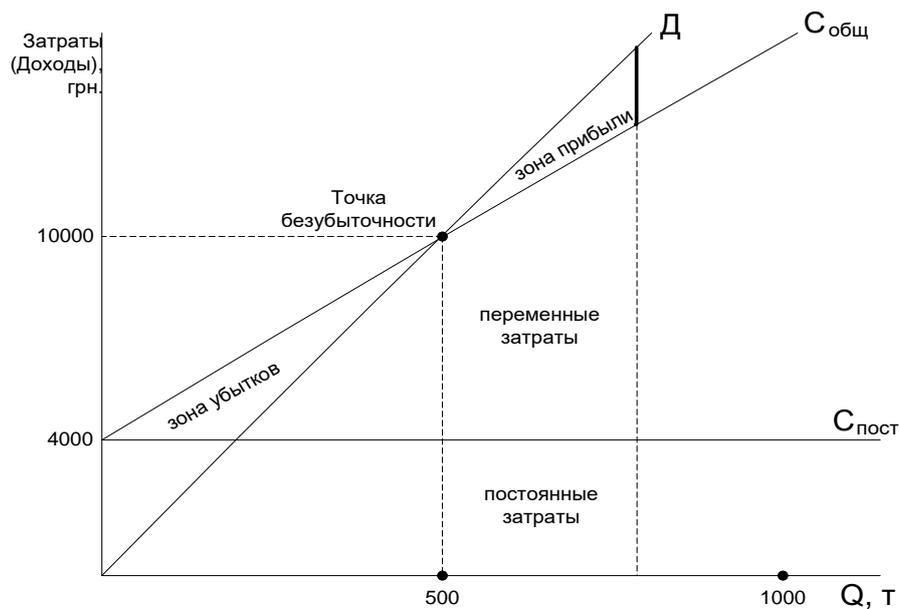


Рис. 5.1. График безубыточности

По графику можно установить, при котором объеме перевозок АТП получает прибыль, а при каком - его не будет.

Можно определить критическую точку, в которой затраты будут равны выручке от реализации (доходам). Она получила название точки безубыточности, или порога рентабельности, или точки окупаемости затрат, ниже которой производство будет убыточным.

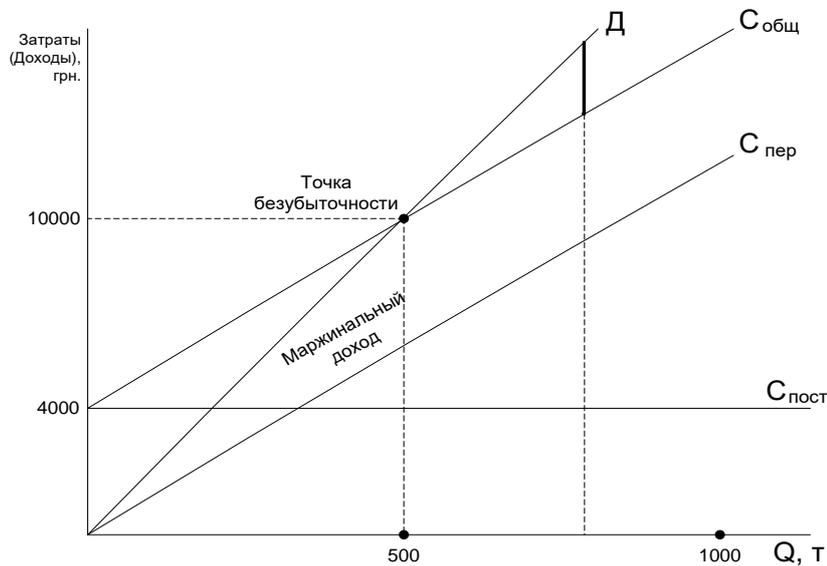


Рис. 5.2. График маржинального дохода

5.2. Определение критической суммы постоянных затрат, переменных расходов и критического уровня цен.

С помощью маржинального анализа можно установить критический уровень не только объема, но и суммы постоянных затрат, переменных затрат и уровня цен.

Критический уровень постоянных затрат при заданном уровне МД и Q рассчитывается следующим образом:

$$\text{Скритпост} = Q * (\text{Ц} - S_{\text{пер}})$$

Суть этого расчета состоит в том, чтобы определить максимально допустимую величину Спост, которая покрывается маржи-ным доходом при заданном Q, Ц, S<sub>зм</sub> на единицу продукции.

Если постоянные затраты превышают критическую сумму, то они будут непосильны для предприятия и оно не сможет их покрывать за счет своих доходов.

$$\text{Скрит пост} = 1000 * (20-12) = 8000 \text{ грн.}$$

Критический уровень переменных затрат на единицу продукции при заданном Q, Ц и сумме Спост определяется следующим образом:

$$\text{Скрит пер} = \text{Ц} - (\text{Спост} / Q)$$

$$\text{Скрит пер} = 20 - 4000/1000 = 16 \text{ грн.}$$

Расчет показывает, какой максимальный уровень переменных затрат может иметь предприятие при действующих ценах, объема и постоянных расходах.

Если S<sub>зм</sub> равен критическому уровню, то предприятие не получает ни прибыли, ни убытков, если S<sub>зм</sub> превышает критический уровень - предприятие несет убытки.

Критический уровень цены определяется из заданного объема и уровня переменных и постоянных затрат:

$$\text{Цкрит} = (\text{Спост} / Q) + S_{\text{пер}}$$

$$\text{Цкрит} = 4000/1000 + 12 = 16 \text{ грн.}$$

При таком уровне цена равна себестоимости единицы продукции, а прибыль и рентабельность равны 0.

Установление цены ниже этого уровня невыгодно для предприятия, поскольку в результате будет получен убыток.

5.3. Использование маржинального анализа для обоснования управленческих решений.

Использование маржинального анализа для обоснования управленческих решений по принятию дополнительного заказа по цене ниже критического уровня.

Необходимость принятия дополнительного заказа по цене ниже себестоимости продукции может возникнуть при спаде производства, если АТП не сумели привлечь достаточное число потребителей и производственные мощности АТП используются недостаточно полно (простой подвижного состава).

Предположим, что производственная мощность АТП рассчитана на производство 1000 т в год, цена 20 грн., Переменные затраты на единицу продукции 12 грн., Постоянные расходы 4000 грн.

$$S = 4000/1000 + 12 = 16 \text{ грн.}$$

$$\Pi = 1000 * (20 - 12) - 4000 = 4000 \text{ грн.}$$

$$Q \text{ без} = 4000 / (20-12) = 500 \text{ т.}$$

$$ЗБ = (1000 - 500) / 1000 * 100\% = 50\%$$

В связи с потерей рынка сбыта производственные мощности используются на 40%, объем уменьшился до 400 т в год. Постоянные и переменные затраты в ценах сопоставляются, остались на том же уровне. Рассчитываем S,  $\Pi$  и Q без в сложившихся условиях:

при Q = 400 т:

$$S = 4000/400 + 12 = 22 \text{ грн.}$$

$$\Pi = 400 * (20 - 12) - 4000 = 3200 - 4000 = - 800 \text{ грн.}$$

$$Q \text{ без} = 4000 / (20 - 12) = 500 \text{ т.}$$

$$ЗБ = (400 - 500) / 400 * 100 = - 25\%$$

Такой результат объясняется высоким удельным весом постоянных расходов в сумме выручки. При сокращении объема постоянные расходы стали непосильными для АТП.

Чтобы избежать убытков, АТП искать выход из сложившейся ситуации. В это время на АТП поступило предложение от заказчика на дополнительный объем в размере 500 т по ценам ниже рыночных. Кроме этого для освоения данного заказа необходимо переоборудовать РС (нарастить борта, сделать накидку тента).

Выходные данные: Q = 500 т, Ц = 18 грн .; дополнительные затраты на реконструкцию РС - 900 грн. Выгодно ли это предприятию?

На первый взгляд очевидной ответа нет, цена ниже себестоимости (рыночной), кроме этого нужны дополнительные затраты на подготовку производства.

Сделаем технико-экономическое обоснование управленческого решения о принятии дополнительного заказа на перевозку:

$$S = (4000 + 900) / (400 + 500) + 12 = 4900/900 + 12 = 5,4 + 12 = 17,4 \text{ грн.}$$

$$\Pi = 400 * (20 - 12) + 500 * (18 - 12) - (4000 + 900) = 3200 + 3000 - 4900 = 1300 \text{ грн.}$$

$$Q_{\text{без}} = (4000 + 900) / (18 - 12) = 4900/6 = 817 \text{ т.}$$

$$ЗБ = (900 - 817) / 900 * 100 = 9,2\%$$

Расчеты показывают, что даже при таких невыгодных условиях принятия дополнительного заказа экономически оправдано. Дополнительный заказ позволяет значительно снизить себестоимость перевозок за счет наращивания объема перевозок и вместо убытка получить прибыль.

Использование маржинального анализа для обоснования варианта цены на новый вид перевозок

Важным фактором, от которого зависит прибыль предприятия, является уровень тарифов.

АТП должен выбрать вариант цены на новый вид перевозок (междугородные), конкурент реализует по 25 грн. за 1 т. Чтобы завладеть рынком, необходимо повысить качество перевозок или снизить тариф.

В АТП постоянные расходы составляют 2400 грн., Переменные затраты на 1 т составляют 8 грн., Тариф может быть при таких условиях 20 грн.

Если улучшить качество перевозок, то можно повысить тариф до 30 грн. за т, но при этом постоянные расходы увеличатся на 25% (составят  $2400 * 1,25 = 3000$  грн.), переменные затраты на единицу продукции также вырастут на 25% ( $8 * 1,25 = 10$  грн.).

Необходимо проанализировать возможность использования цены 30 грн. и 20 грн. для объема данного вида перевозок 800 т.

$$\Pi = Д (С_{\text{пост}} + С_{\text{зм}}) = Q (Ц - S_{\text{зм}}) - С_{\text{пост}}$$

$$Д = Ц * Q$$

$$С_{\text{зм}} = S_{\text{зм}} * Q$$

$$Д1 = 20 * 800 = 16000 \text{ грн.}$$

$$С_{\text{зм}1} = 8 * 800 = 6400 \text{ грн.}$$

$$\Pi1 = 16000 - (2400 + 6400) = 16000 - 8800 = 7200 \text{ грн.}$$

$$Д2 = 30 * 800 = 24000 \text{ грн.}$$

$$С_{\text{зм}2} = 10 * 800 = 8000 \text{ грн.}$$

$$\Pi2 = 24000 - (3000 + 8000) = 24000 - 11000 = 13000 \text{ грн.}$$

$$Q_{\text{без}1} = 2400 / (20 - 8) = 2400/12 = 200 \text{ т}$$

$$Q_{\text{без}2} = 3000 / (30 - 10) = 3000/20 = 150 \text{ т}$$

$$ЗБ1 = (800 - 200) / 800 * 100 = 75\%$$

$$Ув2 = (800 - 150) / 800 * 100 = 81,3\%$$

Таким образом, расчеты показывают, что предприятию целесообразно осваивать новый вид перевозок, поскольку прибыль при этом увеличится на  $13000 - 7200 = 5800$  грн.; повысится зона безопасности с 75% до 81,3% несмотря на то, что постоянные и переменные расходы возрастут на 25%. Вместе с тем, повышение тарифа позволит повысить эффективность перевозок.

## ТЕМА 6 ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ

6.1. Сущность, предмет, объект, принципы и особенности ФСА.

6.2. Формы и этапы проведения ФСА.

6.3. Использование ФСА в решении управленческих задач.

6.1. Сущность, предмет, объект, особенности и принципы ФСА

Один из путей повышения эффективности управленческих решений - комплексный подход к изучению объектов управления, учет их взаимосвязей и влияния на конечные результаты хозяйственной деятельности. Для решения этой проблемы сформировался функционально-стоимостной анализ (ФСА).

ФСА - эвристический метод обнаружения возможностей снижения стоимости и улучшения качества объекта анализируется как функционально ориентировочная система на всех стадиях его жизненного цикла.

ФСА можно рассматривать как подсистему комплексного экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия. Высокая его эффективность подтверждается практикой, поскольку этот вид анализа является не только средством снижения издержек, но также инструментом совершенствования принятия управленческих решений.

Для понимания сущности ФСА целесообразно попробовать решить задачу: соединить 4 угла квадрата 3 простыми линиями, не отрывая руки от бумаги.

Если искать решение в пределах пространства, ограниченного этими 4 точками, такое решение не может быть найдено. Оно же может быть найдено только тогда, когда мы выйдем за пределы квадрата. Такое явление очень часто встречается в различных областях знаний. Здесь оказывается инертность нашего мышления.

Сущность ФСА заключается в комплексном технико-экономическом исследовании функций объекта (под функциями понимают потребительские свойства объекта).

Цель ФСА - минимизация затрат объекта на стадиях проектирования, испытания, предоставление услуги при сохранении или повышении использования им своих функций и увеличение его полезности для клиентов.

Основные цели ФСА:

- повышение качества услуг;
- снижение затрат на проектирование, испытания и развертывание услуг;
- повышение конкурентоспособности услуг;
- прогнозирование развития объектов технологии производства и системы управления;
- снижение материалоемкости и трудоемкости услуг;
- повышение экономичности производства.

ФСА используется в основном при проектировании новых видов услуг; относится к наиболее эффективным видам анализа хозяйственной деятельности по выявлению резервов экономии материальных, трудовых и денежных ресурсов на производство продукции.

К характерным признакам ФСА можно отнести:

- функциональный подход;
- использование принципов творческой деятельности для поиска новых, более совершенных вариантов решений;
- выполнение работ исследовательской рабочей группой, специалистами разного профиля;
- применение специальной методики, определяет последовательность и содержание этапов проведения исследования с целью получения оптимального варианта.

В основе ФСА лежит принцип функционального подхода, который включает две тесно связанные части.

Первая часть имеет маркетинговый характер, ее можно определить так: «потребителя интересуют функции услуги, а не услуга как таковая». Согласно исследовательская рабочая группа работает над тем, чтобы в услуге были заложены только те функции, которые интересуют потребителя с высоким уровнем их качества.

Вторая часть принципа контролирует первую: целесообразно изъять все лишние функции, которые увеличивают затраты на производство и распределение продукции. Соответственно это увеличивает конкурентоспособность продукции на рынке, ведет к повышению эффективности производства.

К основным задачам ФСА относят:

- снижение затрат на оказание услуг при сохранении или улучшении их качества;
- определение диспропорции между значимостью функции и расходами на ее осуществление, выявление излишних затрат и причин их возникновения;
- поиск оптимальных сочетаний функциональных и технологических решений при создании новой услуги;
- предупреждение появления лишних функций и затрат при повышении качества продукции;
- адаптация продукции к новому рынку предприятия;

- поиск новых сфер использования уже действующих объектов.

Предметом ФСА является совокупность функций исследуемого объекта и расходы на их обеспечение.

Объектом ФСА может быть услуга, технологический процесс, организационная структура, метод управления, то есть любое инженерно-экономическое решение, которое требует затрат ресурсов и предусматривает многовариантность осуществления.

Любой объект имеет резервы своего совершенствования. Наиболее значительным источником резервов является устранение:

- несоответствия требований к объекту относительно его фактических функциональных показателей в реальных условиях эксплуатации;
- неэффективного использования научно-технической информации;
- недооценки влияния экономических факторов;
- слабой осведомленности проектировщиков с маркетингом;
- недостатков организации производства.

Все функции классифицируются по ряду признаков, из которых наибольшее значение для ФСА имеет разделение на главную, основные, вспомогательные и лишние (ненужные). При этом целесообразно изучить функции, которые не влияют на работоспособность рассматриваемого объекта и является следствием ошибок проектировщика.

Главная функция - функция, которая выражает назначение объекта.

Основные функции - функции, обеспечивающие выполнение главной функции.

Вспомогательные функции - функции не связанные с основным назначением объекта, одновременно они обеспечивают условия для выполнения основных функций.

Лишние (ненужные) функции - возникают в результате изменения назначения услуги, появления других услуг, выполняют аналогичные функции, изменения традиционных взглядов на назначение услуги и по другим причинам.

Совокупность всех функций в их взаимосвязи характеризует функциональность рассматриваемого объекта измеряется степенью их выполнения.

Функциональность отражает степень адекватности свойств объекта общественным потребностям. Эта мера определяет исследовательская рабочая группа путем сопоставления анализируемых функций с эталоном, характеризующий оптимальный уровень удовлетворения потребностей.

Согласно теории ФСА наличие ненужных функций исследуемого объекта приводит к излишним затратам, к наиболее весомых из них относятся:

- недостаточность технической информации;
- неправильное понимание разработчиком требований потребителей к услуге;

- недостаточность (отсутствие) у проектировщика стоимостной информации;
- нечеткая организация процесса проектирования;
- недостаточность новых идей;
- неоправданная смена в проектировании услуги.

ФСА выходит из основополагающий принцип возможности устранения лишних или дополнительных функций, выполняемых услугами, то есть возможности снижения трудо-, материало-, энергоемкости, а также себестоимости услуг.

После детального анализа основных и вспомогательных функций делают вывод важности и необходимости любой функции с расходами на ее выполнение, а также отделения и ликвидации ненужных. Определяется наиболее экономичный способ реализации всех функций, остались.

ФСА следует методично сочетать со стоимостным подходом, который предусматривает денежную оценку затрат на выполнение каждой функции. Стоимость функции определяется подсчетом на основе калькуляции или сопоставления с объектом выполняет аналогичные функции. Полученные таким образом стоимостные оценки дополняют ранее сложившуюся информационную базу для поиска альтернативных решений.

К основным принципам ФСА следует отнести следующие:

#### 1. Принцип функциональности

Каждый объект рассматривается, анализируется и совершенствуется не во своем конкретном воплощении, а как совокупность функций, которые он должен выполнить при наименьших затратах. В результате проведения анализа на основе функционального подхода достигается не только снижение затрат на производство, а наиболее эффективное обеспечение совокупности функций, которые выполняет должен выполнить объект. Комплексным показателем эффективности в ФСА является отношение степени действующих функций к расходам на их выполнение.

#### 2. Принцип системности и комплексности

При проведении ФСА необходимо принимать во внимание творческий характер системного анализа, предусматривающий учет конкретных условий и особенностей объекта анализа, правильный выбор и применение в зависимости от тех или иных научных и практических методов и приемов.

Комплексный принцип определяет организационную и методическую последовательность в проведении ФСА - логическую последовательность исследования от общих положений к частичным.

Исследуемый объект рассматривается как элемент системы более высокого порядка и как система, состоящая из взаимосвязанных элементов.

#### 3. Принцип коллективного творчества

ФСА проводится группой специалистов разного профиля (изобретатели, проектировщики, технологи, экономисты, работники снабжения, потребители).

#### 4. Принцип последовательности

ФСА не исключает и не заменяет в своем исследовании все известные приемы организации и управления производством; проводится группой различных специалистов, каждый из которых осуществляет определенный участок работы. При этом использует наиболее эффективный метод по целому ряду аналитических исследований. Различные варианты технико-экономических решений предопределяют использование ЭММ.

#### 5. Принцип универсальности

ФСА можно применять во всех областях человеческой деятельности.

#### 6. Принцип общей заинтересованности

При проведении ФСА важно исследовать все (внутренние и внешние) связи исследуемого объекта. Характерной чертой проведения ФСА в отрасли, на предприятии является его плановый характер. Важное место занимает элемент планирования, отражает влияние внутренней среды на объект исследуется и выступает как связь управления, объединяет не только разные типы планов, но и научно-технический, экономический прогноз предприятия.

Основные особенности проведения ФСА:

1. Объектами ФСА могут быть любая система (с произвольным количеством элементов и связей), ее подсистема или элементы, которые можно количественно выразить, полезный эффект их функционирования по назначению.

2. Основным критерием ФСА является максимум полезного эффекта объекта исследования на единицу совокупных затрат ресурсов за его жизненный цикл.

3. Одновременно со степенью детализации анализируется оптимальность элементов полезного эффекта и совокупных затрат объекта исследования.

4. При проведении ФСА прежде всего исследуют назначения функций, которые должен выполнять объект в конкретных производственных условиях или целесообразность, достаточность и избыточность функций существующего объекта.

5. Не функции создаются или уточняются для объекта, а наоборот - выбирается или проектируется объект для выполнения необходимых функций с минимальными затратами в течение его жизненного цикла.

### 6.2. Формы и этапы проведения ФСА

В отечественной и зарубежной практике рассматривают три формы ФСА.

Первая форма - корректирующая - наиболее широко проработана и используется в сфере производства для совершенствования уже действующих объектов; позволяет определить диспропорции между значимостью функций и затратами на ее осуществление, выявить лишние расходы и причины их возникновения.

Вторая форма - творческая - используется на стадии проектирования новых услуг; основное назначение - поиск оптимальных сочетаний функциональных и технологических решений при создании новой продукции, предупреждения появления лишних функций и затрат при повышении качества.

Третья форма - инверсная - применяется с целью поиска новых сфер использования уже действующих объектов; позволяет приспособлять те функции, которые имеет объект, с потребностями новых потребителей.

Несмотря на особенности каждой из форм ФСА общая последовательность проведения работ одинакова. Полный цикл проведения ФСА включает следующие этапы: подготовительный, информационный, аналитический, творческий, исследовательский, рекомендательный и внедрение.

Этапы проведения ФСА:

I этап - подготовительный

- определение цели анализа
- выбор конкретного объекта исследования
- подготовка плана проведения анализа и перечня информационных материалов, необходимых для анализа
- формирование коллектива работников
- оформления всех необходимых документов (приказ руководителя, разработка положения о материальном стимулировании работников)

II этап - информационный

- подготовка, систематизация и изучение информации, относящейся к созданию объекта анализа
- сбор и обработка данных о реальных условиях функционирования объекта анализа
- изучение данных о материальные и трудовые затраты на создание и функционирование изучаемого
- составление структурно-логической модели объекта анализа и его составных частей

III этап - аналитический

- выделения функций объекта анализа
- классификация функций
- определение реального и необходимого ресурса по каждой функции
- экспертная оценка значимости каждой из функций
- выявление недостатков в объекте анализа, по которым есть претензии потребителей
- определение и анализ расходов на осуществление выделенных функций
- сопоставления значимости функций с затратами на их выполнение
- выделения перспективных задач с точки зрения ФСА

Методы, используемые: метод логического анализа, метод экспертных оценок.

#### IV этап - творческий

- разработка альтернативных вариантов упрощения и удешевления стоимости объекта или технологического процесса
- совмещение или ликвидация ненужных функций
- оценка возможности удешевления или сокращения расходов по функциям

Методы, используемые: метод мозговой атаки (метод мозгового штурма), морфологический анализ.

#### V этап - исследовательский

- экспертная подготовка предлагаемых нововведений
- проведение необходимых экономических, технических и технологических расчетов
- проверка соответствия нового варианта производства продукции (услуг) требованиям потребителей
- проведение необходимых испытаний

#### VI этап - рекомендательный

- окончательный выбор варианта изменений исследуемого объекта, который бы не снижал его потребительских качеств, однако был бы более дешевым

- оформления всей технологической документации

- разработка планов-графиков внедрения результатов анализа

#### VII этап - внедрение

- проверка результатов выполненных работ
- определение экономического эффекта от совершенствования производства продукции или оказания услуг
- материальное стимулирование работников, принимавших участие в проведении ФСА
- контроль за ходом реализации предложений в практику работы предприятия

### 6.3. Использование ФСА в решении управленческих задач

Алгоритм практического использования ФСА состоит из следующих основных этапов:

этап I - выделение основных групп объектов инновационной деятельности

Содержанием работ этого этапа является выделение в условиях АТП основных групп клиентуры по уровню объема выполнения транспортных работ (услуг). Для этого широко используются различные графические методы:

- диаграмма типа «N-Q»;
- график Лоренца (кривая кумулятивных накопленных значений);
- графическая интерпретация метода «ABC» и др.

Исходными данными, необходимыми для выполнения работ на этом этапе анализа, является экономическая информация, отражающая деятельность АТП за отдельными клиентами, которые обслуживаются:

- годовой объем перевозок;
- сумма доходов от перевозок;
- сумма расходов от перевозок;
- прибыли (убытки) от перевозок;
- рентабельность перевозки грузов;
- сумма штрафных санкций;
- убытки от ДТП;
- недостаток груза;

Диаграмма типа «NQ» является графиком, на горизонтальной оси которого расположены номера (наименование) всех N- обслуженных подвижным составом заказчиков автотранспорта, а на вертикальной оси - объем перевезенных грузов за каждым заказчиком (грузоотправителем) в натуральных показателях (Q - объем перевозок грузов) или в стоимостном выражении (D - сумма доходов от перевозок грузов). Всю клиентуру обслуживаемого следует разместить слева направо по степени снижения объема перевезенных грузов (рис. 6.1).

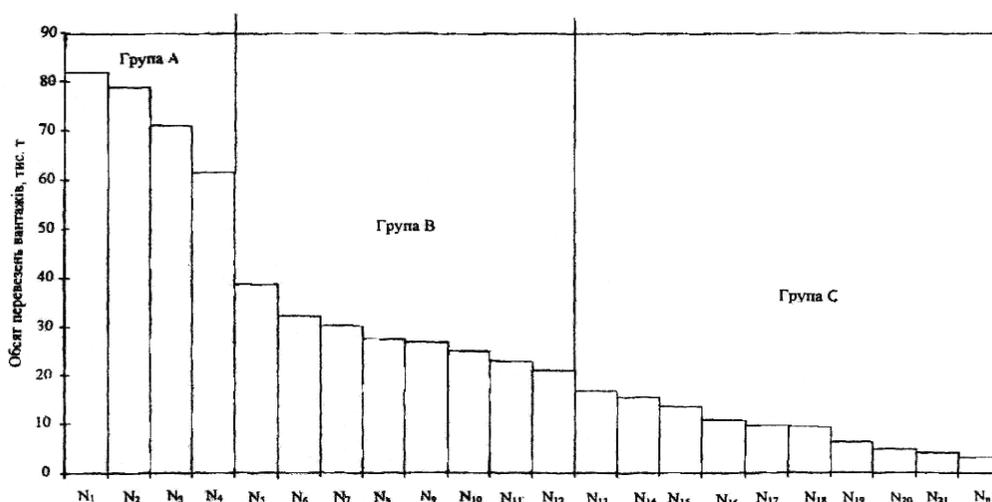


Рис. 6.1. Диаграмма N-Q для выделения основных групп заказчиков транспорта, обслуживаемых АТП

На основании анализа данных отделяются три основные группы заказчиков транспорта, обслуживаемых подвижным составом АТП:

- группа А - важнейшая клиентура, имеет наибольший объем перевозок грузов, их количество невелико (15-20% от общего числа заказчиков), но они занимают ведущие позиции в производственной программе эксплуатации подвижного состава АТП (45-50% объема-перевозок грузов) ;

- группа В - по важности это средняя группа, включающая 25-30% общего количества грузоотправителей. В структуре объема перевозок их доля составляет около 30-35% ;

- группа С - клиентура, не имеет большой важности. Она-составляет 45-50% позиций производственной программы, на ее долю приходится 20-25% объема перевозок (табл. 6.1).

Таблица 6.1 - группы клиентов, обслуживаемых АТП

Наименование групп	Общее количество заказчиков транспорта, ед.	Удельный вес заказчиков в их общей численности, %	Суммарный объем перевозок грузов, тыс. т	Удельный вес перевезенных грузов, %
Группа А				
Группа В				
Группа С				
Усього	N	100,0		100.0

На рис. 6.2 приведены графическую интерпретацию метода «АВС» - анализа, она строится по данным табл. 6.1.

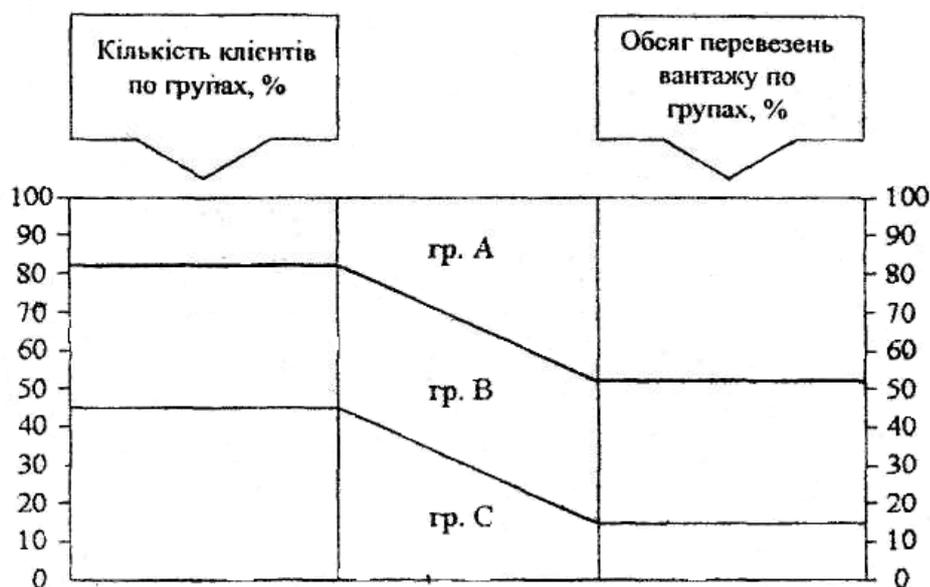


Рис. 6.2. Определение основных групп заказчиков транспорта

В соответствии с принципом выделения ведущего звена выбирают объекты дальнейшего изучения (должны выступать объекты, выделенные в соответствующих группах как более принципиальные) - основной клиентура обслуживаемого оборудования.

Этап 2 - анализ производственных затрат и эффективности работы предприятия

Проявляют расходы и рассчитывают показатели эффективности использования подвижного состава при транспортном обслуживании каждого из основных заказчиков.

Цель такого анализа - получение достоверной информации об уровне рентабельности услуг АТП.

Критерием оценки является показатель рентабельности перевозок:

$$R_{\text{пер}} = (P_{\text{пер}} / C_{\text{пер}}) * 100, \%$$

После проведения соответствующих расчетов строят Столбиковая диаграмму (аналогичную рис. 3), где по горизонтали размещают основную договорную клиентуру, а по вертикали - уровень  $R_{\text{пер}}$ . На этой диаграмме всех заказчиков автотранспорта ранжируют слева направо по степени снижения уровня рентабельности.

Полученные результаты характеризуют лишь одну сторону эффективности автотранспортного производства - с точки зрения самого АТП. Поэтому этот анализ должен быть дополнен и другими исследованиями, которые позволят оценить производственную деятельность автотранспортников с позиции обслуживаемой клиентуры.

этап 3 - анализ функциональности выполнение транспортных услуг

Одна из важнейших задач (функций) АТП - своевременное, полное и качественное транспортное обслуживание клиентуры.

Поэтому целью этого этапа ФСА является определение уровня функциональности (качества) выполнения работ и услуг с каждым из заказчиков транспорта, сформировали группы как наиболее важные.

Уровень функциональности транспортного обслуживания можно выразить различными способами, одним из которых является использование коэффициента функциональности, рассчитывается для каждого  $i$ -го грузоотправителя:

$$K_{\phi} = 1 - \frac{Ш_{\text{сан}i} + З_{\text{ДТП}i} + H_{\text{ви}i}}{D_{\text{пер}i}},$$

где  $Ш_{\text{сан}}$  - сумма штрафных санкций, выставленных клиентурой АТП за несвоевременность перевозки грузов, тыс. грн. ;

$З_{\text{ДТП}}$  - убытки грузоотправителей в связи с ДТП, допущенным по вине водителей АТП, тыс. Грн. ;

$H_{\text{р}}$  - сумма недостач, потерь и хищений грузов в процессе их транспортировки, тыс. Грн.

этап 4 - выбор объектов инновационной деятельности

Для определения объектов инновационной деятельности строят корреляционную таблицу (рис. 6.3).

$R_{\text{пер}}$ $K_{\phi}$	$N_1$	$N_2$	$N_3$	$N_4$	$N_5$	$N_6$	$N_7$	$N_8$	$N_9$	$N_{10}$	$N_{11}$	$N_{12}$
$N_1$												
$N_2$		Область 1						Область 2				

N <sub>3</sub>											
N <sub>4</sub>											
N <sub>5</sub>											
N <sub>6</sub>											
N <sub>7</sub>											
N <sub>8</sub>											
N <sub>9</sub>		Область 3					Область 4				
N <sub>10</sub>		Область 3					Область 4				
N <sub>11</sub>											
N <sub>12</sub>											

Рис. 6.3. Определение объектов инновационной деятельности

В ней число строк и число столбцов равно количеству основных грузоотправителей, попавших в группу наиболее важных объектов.

По горизонтали корреляционной таблицы записывают номера заказчиков по степени снижения уровня рентабельности перевозок грузов, а по вертикали указывают номера заказчиков по степени снижения коэффициента функциональности.

С помощью корреляционной таблицы вся основная договорная клиентура АТП делится на четыре области:

- область 1 - в нее входят заказчики, имеющие наиболее высокий уровень как рентабельности перевозок, так и функциональности;
- область 2 - это заказчики автотранспорта, в которых достигнут высокий уровень функциональности (качества) транспортного обслуживания, но имеет место низкий уровень эффективности использования подвижного состава, то есть рентабельности;
- область 3 - заказчики, имеющие высокий уровень рентабельности перевозок грузов и низкий уровень функциональности транспортного обслуживания;
- область 4 - это те заказчики автотранспорта, в которых наблюдается за отчетный период времени наиболее низкий уровень как эффективности транспортного процесса, так и функциональности транспортного обслуживания.

Последняя группа предприятий-заказчиков автотранспорта и являются объектами инновационной деятельности; по каждому из предприятий необходимо предложить мероприятия по повышению эффективности использования подвижного состава и рост качества транспортного обслуживания.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРЫ:

1. Савицкая Г.В. Теория анализа хозяйственной деятельности / Савицкая Г.В. – М.: ИНФРА-М, 2006
2. Будко А.Д. Теорія економічного аналізу: [підручник] / Будко А.Д. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2005. – 411 с.
3. Баканов М.И. Теория экономического анализа / М.И. Баканов, А.Д. Шеремет. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 288 с.
4. Мошенський С.З. Економічний аналіз: [підручник] / С.З. Мошенський, О.В. Олійник. – Житомир: ПП «Рута», 2007. – 704 с.
5. Болюх М.А. Економічний аналіз: [навч. посіб.] / М.А. Болюх, В.З. Бурчевський. – К: КНЕУ, 2001. – 540 с.