

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»



# **Экономическая оценка инженерных решений**

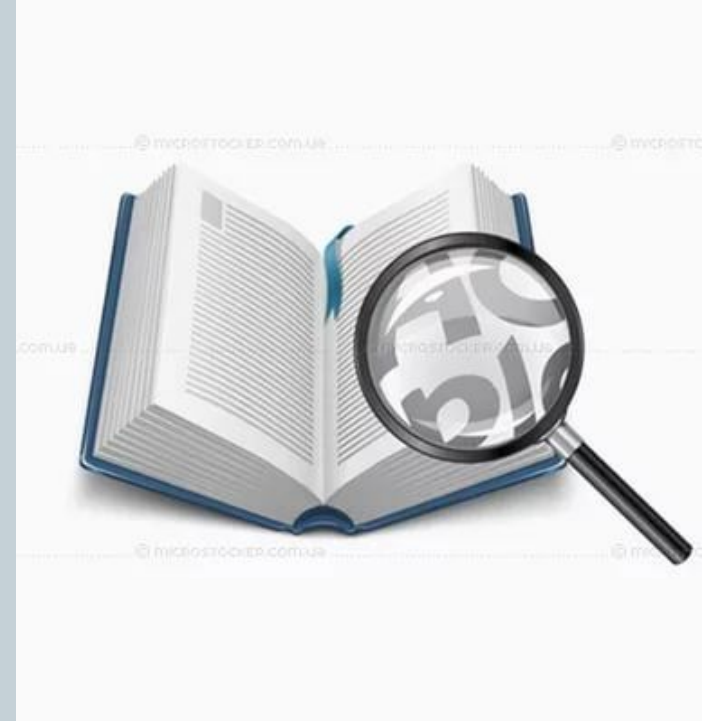
## **ЛЕКЦИЯ №2: ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Выполнил:  
гр. СУмоз-161  
Норбу Ч.М.

# Вопросы



1. Основные понятия и определения.
2. Факторы, влияющие на эффективность операций.
3. Показатели и критерии эффективности.
4. Шкала показателей эффективности.



# Основные понятия и определения



## ОПЕРАЦИЯ

1. *Управляющая* деятельность человека (руководителя организации), который организует и проводит операцию.
2. *Активные средства* (люди, техника, материалы и другие ресурсы), находящиеся в распоряжении организации.
3. *Другие средства* или системы, взаимодействующие с активными средствами в ходе проведения операции.

## ЦЕЛЬ И РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ

- цель
  - Требуемый полезный эффект
  - Требуемые затраты ресурсов
  - Требуемые затраты времени
- результат
  - Реальный полезный эффект
  - Реальные затраты ресурсов
  - Реальные затраты времени

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

Эффективность операций в деятельности организаций оценивается для решения следующих задач:

- Принятие решения о возможности практического использования некоторого способа действий в той или иной ситуации.
- Оценка влияния различных факторов на общую эффективность операции.
- Определение путей повышения эффективности.
- Выявление функциональных возможностей активных средств, используемых в операции.
- Сравнение нескольких альтернативных вариантов действий или привлекаемых активных средств для проведения операции



# Факторы, влияющие на эффективность операций

*Активные средства* — это ресурсы, используемые для проведения операции

## • КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ

- управляемые и неуправляемые
- внешние и внутренние
- определенные и неопределенные

## 1. КАЧЕСТВО АКТИВНЫХ СРЕДСТВ

Выделяют два подхода к определению качества

качество как потенциальная эффективность операции	качество как совокупность внутренних свойств системы
---	--

## 2. СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ АКТИВНЫХ СРЕДСТВ

- способы распределения задач и полномочий;
- способы организации взаимодействия между участниками операции;
- варианты распределения дефицитных ресурсов;
- пространственно-временная последовательность выполнения отдельных работ;
- технологии преобразования ресурсов в ходе проведения операции;
- способы обмена информацией;
- способы контроля результатов операции и другие.

## 3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ АКТИВНЫХ СРЕДСТВ

- природные факторы: климатические условия, географическое положение, катастрофические явления природы.
- активные действия других участников операции: сознательное противодействие конкурентов, содействие или бездействие партнеров, потребителей.
- ограничения: физические, ресурсные, экономические, юридические, этические, социальные, экологически.

# Показатели и критерии эффективности

## ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- чистая прибыль;
- ожидаемый доход и риск;
- издержки и себестоимость;
- объемы производства и продаж;
- производительность труда;
- доля фирмы на рынке;
- срок окупаемости инвестиций;
- уровень конкурентоспособности товаров;
- престиж и репутация фирмы и многие другие

это мера степени достижения цели, т. е. соответствия реального и требуемого результатов операции.

показателей эффективности, можно сравнить любую пару альтернатив и вынести одно из трех суждений:

- одна из альтернатив предпочтительнее, чем другая
- обе альтернативы одинаковы по предпочтительности
- альтернативы несравнимы между собой

# КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

## ФОРМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- 1) Вероятность достижения цели.
- 2) Вероятность получения требуемого результата.
- 3) Средний результат.
- 4) Вероятностно-гарантированный результат.
- 5) Гарантированный результат.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- Соответствие цели.
- Содержательность.
- Измеримость.
- Минимальность.
- Полнота.







## КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Это решающее правило, которое позволяет осуществить целенаправленный выбор из множества альтернатив.

Критерий эффективности формулируется на основе выбранных показателей и отражает субъективную *цепь* приняты решения.

**1. КРИТЕРИЙ ОПТИМАЛЬНОСТИ** — это правило, согласно которому следует принимать только такие решения, которые обеспечивают максимальную эффективность операции.

**2. КРИТЕРИЙ ПРИГОДНОСТИ** — это правило, согласно которому следует принимать только такие решения, которые обеспечивают требуемую эффективность операции.

# Шкалы показателей эффективности

## НОМИНАЛЬНАЯ ШКАЛА

К этому типу относятся простейшие, т.е. наименее совершенные, шкалы.

*Номинальная шкала* или шкала наименований применяется для описания принадлежности объектов к определенным классам.



## ПОРЯДКОВАЯ ШКАЛА

Эта шкала более совершенна, чем номинальная, поскольку она позволяет устанавливать предпочтения между различными объектами.

*Порядковая шкала* (ранговая) применяется для упорядочения объектов по одному или нескольким признакам

Наиболее совершенными являются *метрические* шкалы. К ним относятся шкала интервалов, шкала отношений и абсолютная шкала.



## ШКАЛА ИНТЕРВАЛОВ

— применяется для отображения различий между свойствами объектов.

Допустимые преобразования показателей описываются линейными функциями

$$\text{вида } f(F) = aF + b,$$

где  $F$  — значение

показателя;  $a > 0$  —

масштаб,  $b$  — начало отсчета.

## ШКАЛА ОТНОШЕНИЙ

Эта шкала является частным случаем шкалы интервалов при выборе нулевой точки отсчета ( $b = 0$ ). Однако *шкала отношений* более совершенна, чем шкала интервалов, так как для нее все допустимые преобразования показателей описываются функциями вида  $f(F) = aF$ , где  $a > 0$ .

## АБСОЛЮТНАЯ ШКАЛА

В этой шкале принимается нулевая точка отсчета ( $b = 0$ ) и единичный масштаб ( $a = 1$ ). Абсолютная шкала — самая совершенная. В ней не допускается никаких преобразований показателей, т. е.  $f(F) = F$ .

Таким образом, показатели эффективности, используемые в задачах принятия решений, могут иметь шкалы разных типов. При этом шкала считается тем совершенней, чем меньше множество ее допустимых преобразований. Это дает возможность более точно определить понятия количественного и качественного показателей.



# Ключевые термины:



Операция — это совокупность взаимосвязанных действий, объединенных общим замыслом и единой целью. Активные средства — это ресурсы, используемые для проведения операции. Цель операции — требуемый или желаемый результат, который предполагается достигнуть. Результат операции. Полезный эффект. Ресурсы и время. Эффективность операции — это степень соответствия реального и требуемого результатов операции, или, иными словами, степень достижения цели операции. Способы применения активных средств — следующая важная группа факторов, влияющих на эффективность операций. Условия применения активных средств — характеризуются воздействием внешней и внутренней среды организации на ход и результат операции. Порядковая шкала — применяется для упорядочения объектов по одному или нескольким признакам. Шкала интервалов — применяется для отображения различий между свойствами объектов. Шкала отношений — эта шкала является частным случаем шкалы интервалов при выборе нулевой точки отсчета. Абсолютная шкала — самая совершенная.

СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!

