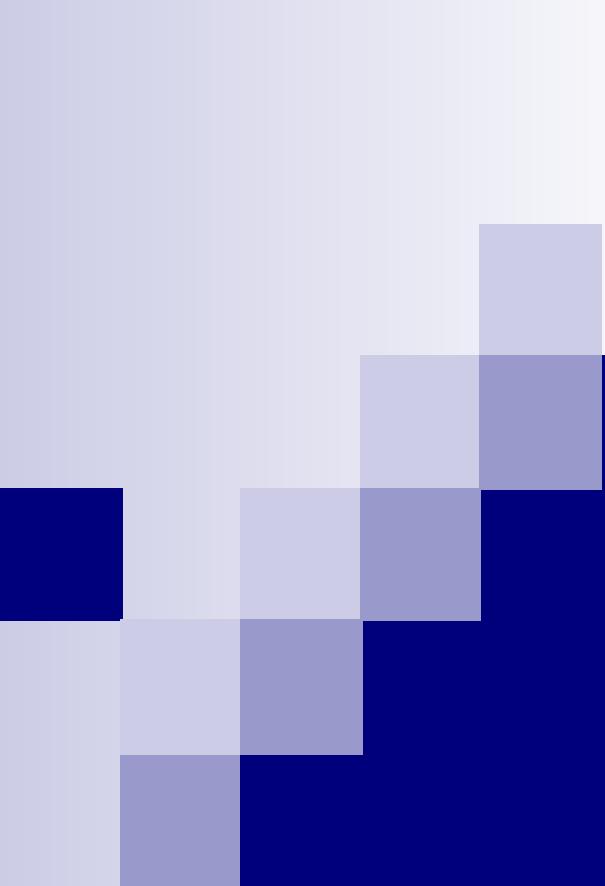


*Московский Государственный Технический  
Университет им. Н.Э. Баумана  
Калужский филиал*



# Управление производственными затратами на наукоемком производстве

**Лекция 2**

# Лекция 2

**Тема: «Системный подход в управлении затратами на наукоемком предприятии»**

Сущность системного подхода к управлению затратами. Понятие системы управления затратами, содержание основных подсистем – методической, информационной, организационной и классификационной. Управление затратами, как процесс.

# Состав обеспечивающих подсистем системы управления затратами наукоемкого предприятия

1. Классификаторы объектов установления затрат и задач, связанных с управлением затратами.
2. Методическую подсистему.
3. Информационную подсистему.
4. Организационную подсистему.

# Подсистема «Классификаторы объектов затрат»

Назначение данной подсистемы заключается в том, что требуется систематизировать все объекты, на которые требуется установление затрат в научно-исследовательских организациях или научно-тематических подразделениях предприятий.

# Систематизация объектов

- в отношении объекта исследования (разработки), определяя перечень его структурных элементов для установления затрат;
- в отношении технологического процесса;
- в отношении научно-производственной структуры организации или предприятия (научно-тематические отделы, сектора, лаборатории и т. п.).

# Задачи, связанные с управлением затратами

Каждая группа задач при ее реализации на разных уровнях управления (стратегическом, тактическом, оперативном) имеет свою специфику, то есть для каждого уровня управления должен быть разработан свой набор задач.

Затем каждой задаче, связанной с управлением затратами, ставится в соответствие свой набор инструментов и методов управления расходами.

Множество задач, определяются не только в зависимости от функций, уровней и объектов управления, а также и от величины текущих затрат на НИОКР и инвестиций в НИОКР.

# Управление затратами и бюджет

Эффективность управления затратами НИОКР непосредственным образом зависит от организации процесса управления при создании научно-технической продукции в целом. Отдельно система управления затратами на НИОКР не выделяется.

Планирование затрат статично и базируется на методиках оценки затрат, оперирующих значительным математическим аппаратом.

Учет затрат реализуется в рамках бухгалтерского учета с разделением по темам, этапам и статьям калькуляции. В течение всего жизненного цикла проекта необходимо контролировать финансирование, сравнивать его с планом и при необходимости вносить поправки и изменения.

По окончании проекта определяется освоение затрат, для чего фактические затраты сравниваются со значениями, заложенными в бюджете.



# Схема управления затратами на НИОКР



# Методическая подсистема

Методическая подсистема включает используемые в практике планирования затрат методы и разработанные методики. При планировании инновационных затрат применяются следующие методы:

- нормативный;
- параметрический;
- метод прямого счета (калькулирования);
- метод аналогов;
- НИР-мультипликатор;
- метод определения затрат по удельным технико-экономическим показателям;
- метод Райта;
- Метод межфирменных сравнений (бенчмаркинг).

# Нормативный метод

Нормативный метод основан на использовании максимально возможно числа различных норм и нормативов, по которым определяются длительности стадий, этапов, процессов; трудоемкости выполнения различных работ; материальных затрат; материальных запасов и незавершенного производства; оборотных средств; денежных затрат и эффективности.

Нормативы могут устанавливаться в расчете на единицу объема работ или продукции, на единицу времени, на единицу целевого параметра (функции) создаваемого объекта и быть дифференцированы. Метод предусматривает разбивку проекта на возможно более короткие работы, этапы, процессы, а также подготовку качественной нормативной базы.

# Параметрический метод

Параметрический метод базируется на определении суммы затрат, исходя из задаваемых значений параметров инновационного объекта (размеров, производительности, скорости) и из нормативов затрат в расчете на единицу параметра. Может применяться для расчета затрат на проектирование и изготовление объектов или на весь комплекс работ.

Параметрический метод целесообразен при установлении предельных затрат на создаваемые объекты с улучшенными потребительскими характеристиками.

# Метод прямого счета

Метод прямого счета состоит в детальном расчете затрат на каждый элемент объекта, на каждую операцию по каждой составляющей этих затрат. Такие расчеты возможны и целесообразны по небольшим объектам и работам.

# Метод аналогов

Метод аналогов заключается в использовании данных о затратах по ранее выполненным инновационным работам, аналогичным планируемой. Базой при выполнении расчетов служат размеры затрат по отдельным элементам, этапам, процессам. При необходимости к затратам аналогов применяются поправочные коэффициенты, учитывающие внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на инновационную деятельность. Применение метода аналогов оправдывает себя при планировании в условиях неопределенности содержания предстоящих работ.

# Метод НИР-мультипликатора

Метод НИР-мультипликатора позволяет определить потребность в инвестиционных затратах при осуществлении инновационной деятельности.

# Метод определения затрат по удельным технико-экономическим показателям

Метод определения затрат по удельным технико-экономическим показателям основан на предположении, что себестоимость нововведения изменяется пропорционально изменению основного технико-экономического параметра.

Планирование затрат в начале освоения новых изделий характеризуется высокими расходами материальных и трудовых ресурсов.

По мере нарастания объема выпуска продукции стабилизируется технологический процесс, в результате повышенные затраты снижаются и достигают необходимой величины на уровне технически обоснованных норм.



# Метод Т.Райта

В начале освоения новых изделий производственный процесс характеризуется высокими затратами трудовых и материальных ресурсов. Нередко производство новых изделий в первые месяцы убыточно.

По мере нарастания объема выпуска продукции стабилизируется технологический процесс, устраняются конструкторские и технологические недоработки, налаживаются кооперированные и производственные связи, закрепляются специальные знания и навыки работы. В этот период активно проводятся различные технические и организационные мероприятия, снижающие дестабилизирующее влияние процесса освоения. В результате затраты постепенно снижаются и достигают необходимой величины на уровне технически обоснованных норм.

# Метод Т.Райта

Установлена корреляционная зависимость между нарастанием выпуска новых изделий и изменением экономических показателей.

$$y = a \cdot x^{-b}$$

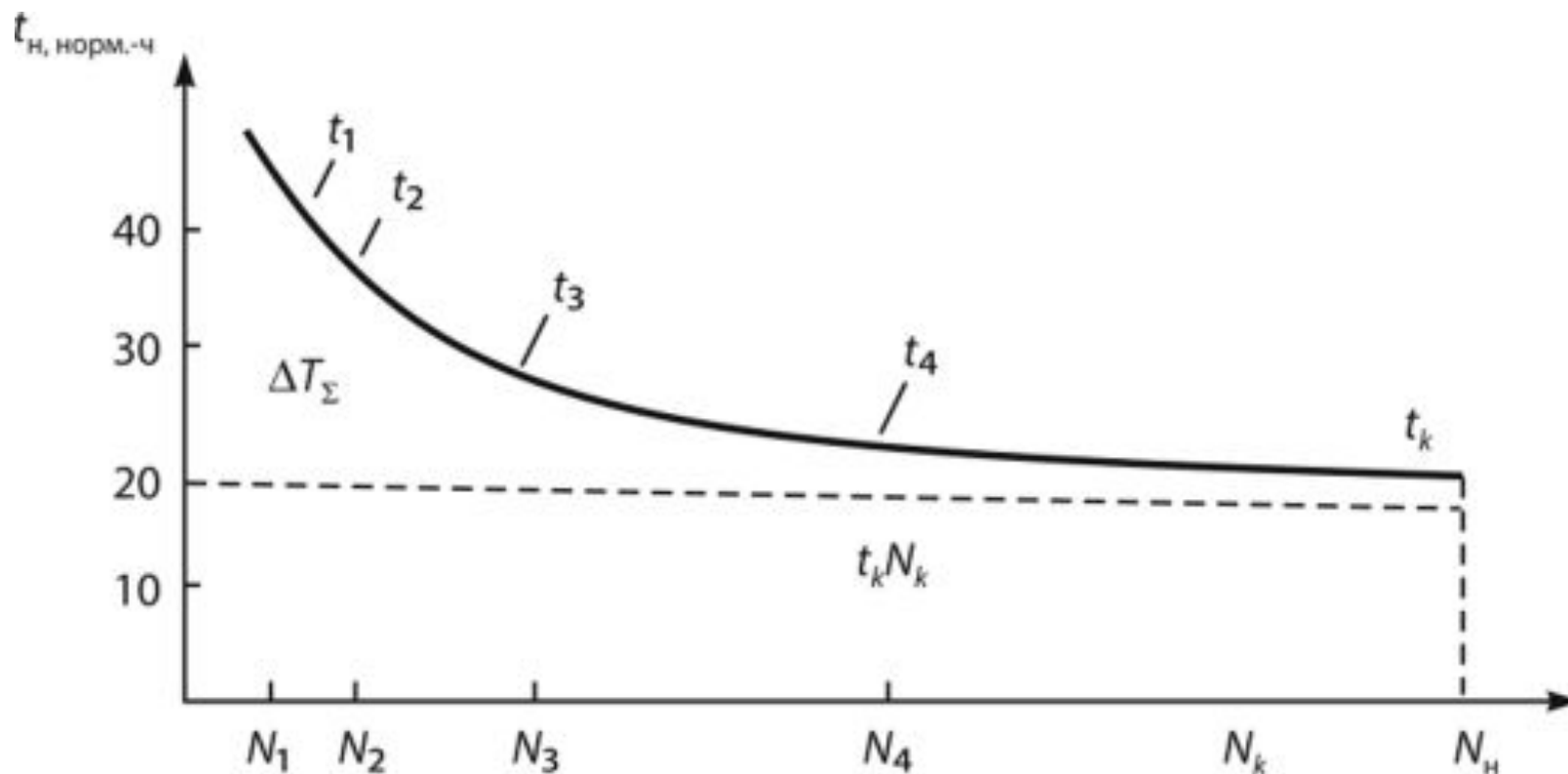
где  $y$  — условно-переменные затраты на изготовление  $x$ -го изделия с момента начала выпуска данного вида продукции;  
 $a$  — условно-переменные затраты на единицу изделия с начала освоения;  
 $x$  — порядковый номер изделия с начала выпуска;  
 $b$  — коэффициент крутизны кривой освоения.

# Метод Т.Райта

$$y = a \cdot x^{-b}$$

Коэффициент крутизны кривой освоения  $b$  характеризует темп относительного снижения экономических показателей и зависит от новизны и сложности конструкции и технологического процесса, от степени готовности предприятия к освоению изделия. Для каждого предприятия значение коэффициента следует рассчитывать отдельно, используя для этого данные освоения производства ранее выпускаемых изделий.

# Динамика трудоемкости изделий в период освоения производства новой продукции



# Метод Т. Райта

Для характеристики процесса освоения новых изделий используют коэффициент освоения, который показывает, во сколько раз уменьшаются условно-переменные затраты при каждом удвоении количества выпущенных изделий:

$$K_{oc} = t_{2i}/t_i,$$

где  $t_i$  — трудоемкость изделия;

$t_{2i}$  — трудоемкость изделия после удвоения количества выпускаемых изделий.

Взаимосвязь между коэффициентом крутизны кривых и коэффициентом освоения

$$b = \lg K_{oc} / \lg 2 = \lg K_{oc} / 0,301.$$

# Модель Т. Райта

Общие затраты труда на производство новых изделий за период освоения  $t_{\Sigma}$  можно рассчитать по формуле:

$$t_{\Sigma} = t_1 \cdot N_i + \frac{t_k \cdot N_k^b}{1-b} \cdot (N_k^{1-b} - N_i^{1-b})$$

где  $t_i$  — трудоемкость изделия  $i$ ;

$t_k$  — трудоемкость  $k$ -го изделия;

$N_i, N_k$  — конечное и искомое значения объема производства.

# Метод бенчмаркинга

При планировании общей суммы затрат на инновационную деятельность целесообразно использовать метод межфирменных сравнений либо бенчмаркинг (benchmarking – от английского benchmark – база, отметка уровня).

Данный метод состоит в поиске компаний, которые делают что-то лучше всех, и в изучении того, как они этого добиваются, – чтобы использовать полученные знания для соперничества с ними.

# Информационная подсистема

Назначение информационной подсистемы системы управления затратами заключается в информационном обеспечении процесса.

Информационная подсистема включает:

1. Систему статистической информации о затратах при выполнении НИР и ОКР, их отдельных стадий, этапов, законченных комплексов работ, отдельных работ и т.п., построенную в соответствии с классификатором объектов установления затрат.

2. Банки аналогов (система справочных данных, характеризующих фактические затраты при выполнении аналогичных разработок в прошлом) и корректирующих коэффициентов, учитывающих различия в сложности и новине разработки, планируемом результате, для параметрических методов.



# Содержание справочных данных

Создаваемые справочные данные на базе аналогов должны содержать следующие элементы:

- аналоги с распределением их по тематическим направлениям и группам сложности;
  - характеристики каждой группы сложности и типовые представители по ним;
- типовые перечни и удельные веса основных работ на этапах ОКР;
  - удельные веса этапов по затратам ОКР в целом;
- данные, характеризующие соотношение затратоемкости между отдельными категориями работающих;
- укрупненные сводные данные о затратоемкости в табличной форме, в которых приводятся среднестатистические величины затратоемкости.

# Организационная подсистема

Организационная подсистема включает перечень организационных документов, регламентирующих процесс установления, анализа, корректировки плановых затрат, развитие внедряемой системы нормирования труда и ее подсистем.

К таким документам можно отнести «Положение по разработке системы регламентации затрат в научной организации и ее обновлении», «Положение о мониторинге затрат» и др.



Спасибо за внимание