

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
Учреждение высшего образования

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Институт нефтегазового бизнеса

Кафедра экономики и управления на предприятии  
нефтяной и газовой промышленности

# Функционально- стоимостной анализ (ФСА)

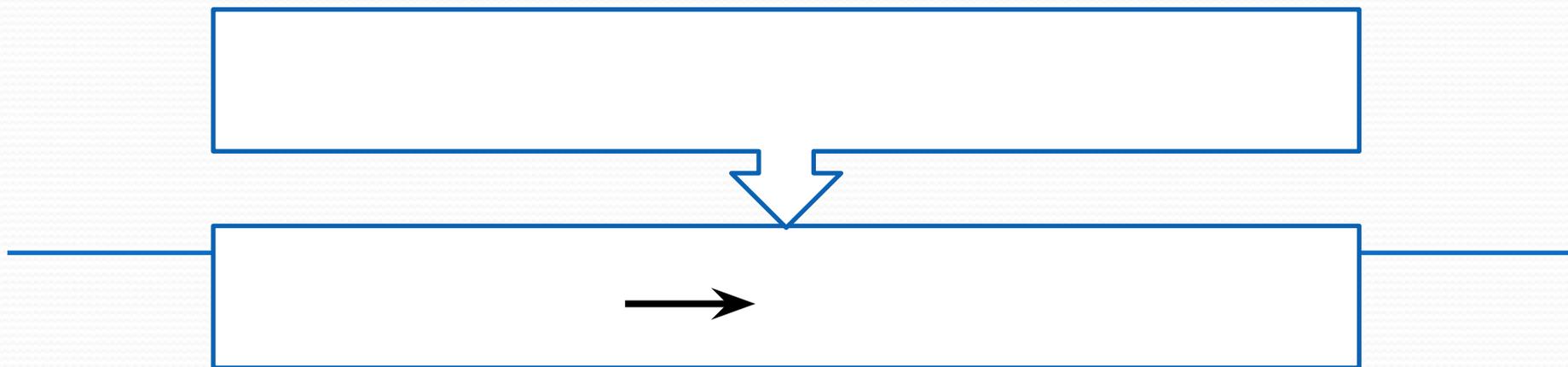
Выполнил: студент гр. МТП21-16-01  
Галиахметов Р. В.

Уфа 2017

# Функционально-стоимостный анализ

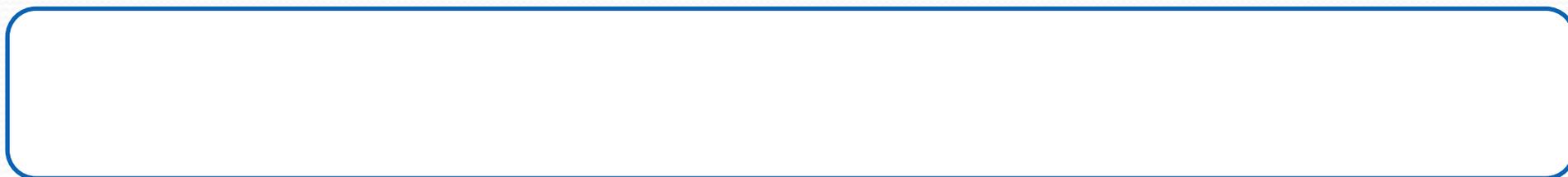


**Цель ФСА** - снижение затрат на производство, проведение работ и оказание услуг при одновременном повышении или сохранении качества выполняемой работы.

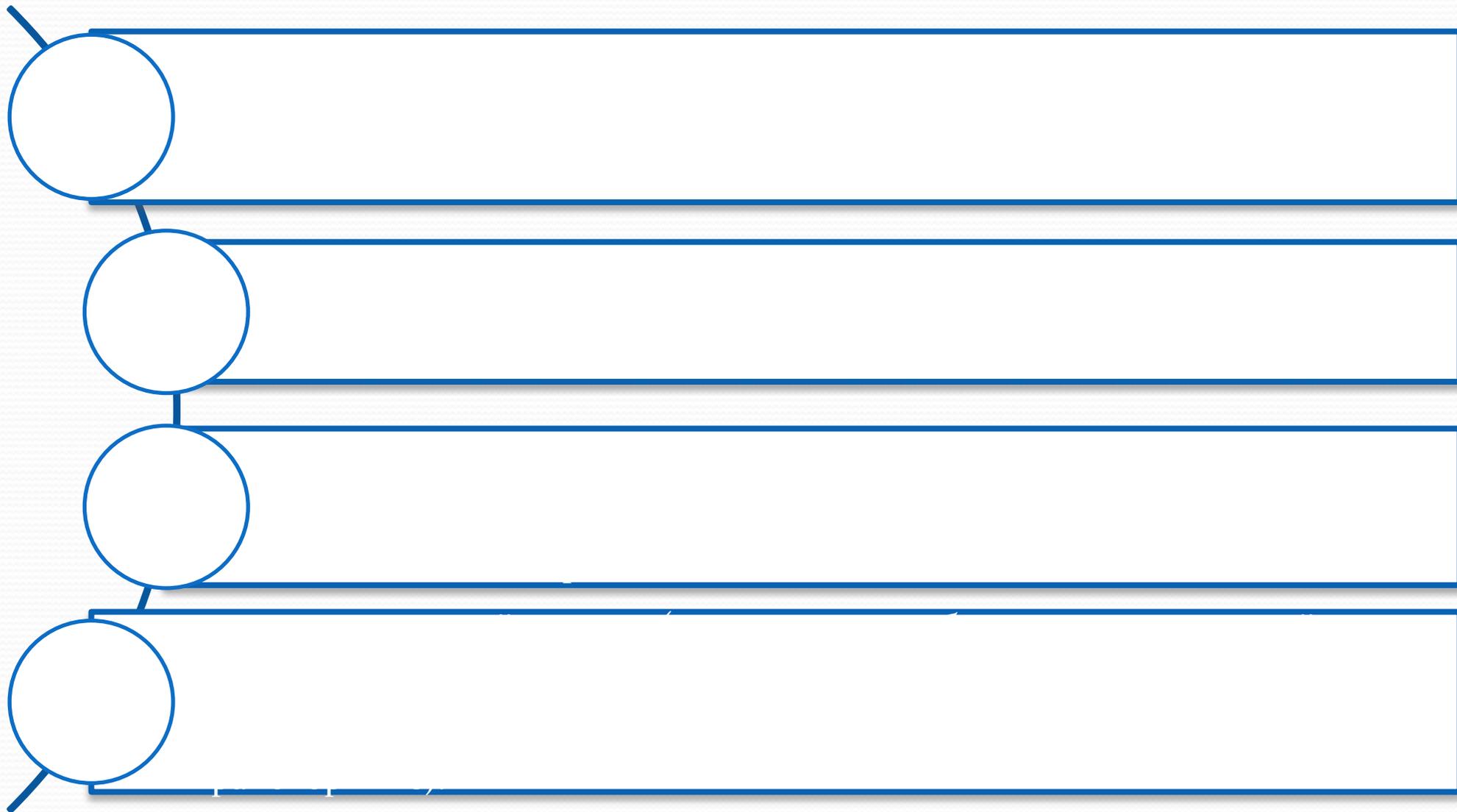


ПС — потребительная стоимость анализируемого объекта, представляющая совокупность его потребительных свойств;

з — издержки на достижение необходимых потребительных свойств.



# Объекты ФСА





# Принципы организации ФСА

| Принцип ФСА                                     | Содержание принципа ФСА   |
|---|---|
| 1) Системный подход                             | Анализ подразделения как элемента системы более высокого порядка и как системы, состоящей из взаимосвязанных элементов  |
| 2) Функциональный подход                        | Анализ подразделения как комплекса выполняемых функций  |
| 3) Соответствия значимости и полезности функций | Принцип заключается в том, что каждая функция исследуется в зависимости от её значимости (важности) по отношению к конечному результату   |
| 4) Народнохозяйственный подход                  | предполагает обеспечение общественно необходимого качества изделия при обязательном учете затрат на всех этапах его жизненного цикла (проектирования, изготовления, применения, утилизации, сбыта) с позиции их соответствия общественно-необходимому уровню. |
| 5) Принцип коллективного творчества             | Принцип коллективного творчества и активизации творческого мышления при поиске и формировании решений, качественной и количественной оценке вариантов решений   |

# Функциональный подход

Все функции подразделяются на:

# Принцип соответствия

Затраты подразделяются на две основные группы:

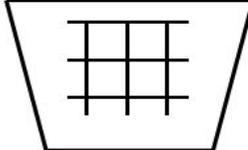
- 1) **Полезные** (абсолютно необходимые)
- 2) **Бесполезные** (лишние затраты)

## Причины лишних затрат:

- цель существенного снижения затрат не всегда ставится перед конструкторами, проектировщиками;
- не подвергаются проверке заявленные заказчиком требования,;
- часто не проводятся предварительные научные исследования;
- не всегда правильно понимается требование взаимозаменяемости, стандартизации и унификации;
- неправильно используется научно-техническая и экономическая информация;
- считается «мелочью» конструктивно-технологическая недоработка отдельных элементов;
- медленными темпами совершенствуется сам процесс проектирования;
- нередко нарушается пропорциональность в категориях творческих работников.

| Этап                | Содержание этапа  |
|---------------------|---|
| 1.Подготовительный  | Выбор объекта для анализа, определение конкретных целей и задач проведения ФСА, организационная подготовка к анализу                  |
| 2.Информационный    | Сбор, систематизация и изучение информации об объекте анализа и его аналогах. Прогнозная оценка эффективности ФСА                     |
| 3.Аналитический     | Определение состава объекта, выявление связей. Формулировка функций. Классификация функций. Построение функциональной модели объекта. |
| 4.Творческий        | Разработка вариантов реализации оптимизируемых функций  |
| 5.Исследовательский | Оценка предложенных вариантов и выбор наилучшего с позиции принятого критерия   |
| 6.Рекомендательный  | Подготовка рекомендаций и предложений к внедрению, оценка экономической эффективности ФСА   |
| 7.Этап внедрения    | Реализация принятых решений на практике   |

# Принцип Эйзенхауэра – принцип ABC

|   |   |
|---|---|
| <b>А</b><br>Функции главные, основные,<br>полезные                  | <b>В</b><br>Функции второстепенные,<br>вспомогательные, полезные                    |
| <b>С</b><br>Функции второстепенные,<br>вспомогательные, бесполезные |  |

Распределение служебных функций изделия X по принципу ABC

| Детали                       | Функции |                      |                   | Итого по<br>детали | Предварительны<br>й вывод |
|------------------------------|---------|----------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
|                              | 1       | 2                    | 3                 |                    |                           |
| <b>1</b>                     | А       | В                    | С                 | 1С                 | –                         |
| <b>2</b>                     | А       | В                    | В                 | –                  | –                         |
| <b>3</b>                     | В       | С                    | С                 | 2С                 | –                         |
| <b>4</b>                     | С       | С                    | С                 | 3С                 | Ликвидировать             |
| <b>Итого по функциям</b>     | 1С      | 2С                   | 3С                | –                  | –                         |
| <b>Предварительный вывод</b> |         | Совершенство<br>вать | Ликвидироват<br>ь | –                  | –                         |

1 – функция первая; 2 – функция вторая; 3 – функция третья.

Экономическую эффективность ФСА, которая показывает, какую долю составляет снижение затрат в их минимально возможной величине можно определить по формуле:

$$K_{\text{ФСА}} = \frac{C_p - C_{\text{ф.н.}}}{C_{\text{ф.н.}}}$$

где  $K_{\text{ФСА}}$  – экономическая эффективность ФСА (коэффициент снижения текущих затрат);  
 $C_p$  – реально сложившиеся совокупные затраты;  
 $C_{\text{ф.н.}}$  – минимально возможные затраты, соответствующие спроектированному изделию.

# Преимущества и недостатки

**Преимущества:** Более точное знание стоимости продукции дает возможность принимать верные стратегические решения по следующим вопросам:

1. назначения цен на продукцию;
2. оптимального сочетания продуктов;
3. выбора между возможностями изготавливать самостоятельно или приобретать;

**Метод способствует:**

1. качественной реализации управленческих функций
2. выявлению и сокращению объемов операций, не повышающих ценность продукции.

**Недостатки данного метода:**

- процесс описания функций может оказаться излишне детализированным, а модель учета иногда слишком сложна и ее трудно адаптировать к реальным условиям;
- этап сбора данных об источниках затрат по функциям часто недооценивается;
- для качественной реализации метода требуются специальные программные средства;
- изменения не соответствуют скорости организационных изменений;
- недостаточно поддерживается оперативным руководством.

# Практическая часть

- На заводе необходимо наладить выпуск полихлорвинилового линолеума (ПВХ-линолеум) на тепло-звукоизолирующей подоснове комбинированным способом. При этом стандартная толщина полимерного слоя должна составлять 1,2 мм, лицевой пленки - 0,2 мм, а объемная масса - 1390 кг/м<sup>3</sup>. Необходимо выбрать оптимальную рецептуру, используя данные, приведенные в таблице.

| № п/п | Основные компоненты                               | Варианты |      |      |      |
|-------|---|----------|------|------|------|
|       |   | 1        | 2    | 3    | 4    |
| 1     | Смола ПВХ С-62                                    | 35,1     | 34,8 | 37,3 | 36,9 |
| 2     | Диоктилфталат                                     | 22,4     | 21,2 | 20,6 | 20,8 |
| 3     | Хлорпарафин                                       | 4,0      | 4,0  | 3,7  | 3,8  |
| 4     | Мел сепарированный                                | 35,6     | 38,0 | 37,3 | 37,3 |
| 5     | Стабилизатор ДООС<br>(двухосновой стеарат свинца) | 2,9      | 2,0  | 1,1  | 1,2  |

# Решение задачи

- 1) Прежде всего составим таблицу распределения служебных функций (потребительских свойств) изделия, используя принцип Эйзенхауэра;
- 2) Используя принцип Эйзенхауэра, выберем наиболее оптимальный вариант рецептуры основного слоя для линолеума.

Распределение служебных функций (потребительских свойств) ПВХ-линолеума по принципу Эйзенхауэра

| Функции<br>(потребительские<br>свойства) | Варианты           |                    |                    |                    | Итого по<br>функциям | Оптимальны<br>й вариант |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|
|  | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  |                      |                         |
| Безопасность                             | С                  | В                  | В                  | А                  | 1 С                  | 4; 2; 3                 |
| Внешний вид                              | В                  | С                  | А                  | В                  | 1 С                  | 3; 1; 4                 |
| Долговечность<br>(износостойкость)       | С                  | В                  | А                  | В                  | 1 С                  | 3; 2; 4                 |
| Стабильность<br>линейных размеров        | В                  | С                  | А                  | В                  | 1 С                  | 3; 1; 4                 |
| Итого по варианту                        | 2 с                | 2 с                | -                  | -                  | -                    | -                       |
| Предварительный<br>вывод                 | ликви-<br>дировать | ликви-<br>дировать | рекомен-<br>довать | рекомен-<br>довать | -                    | -                       |

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

Выбор оптимального варианта рецептуры основного слоя ПВХ-линолеума по принципу Эйзензауэра

| Составляющие компоненты | Варианты |     |     |     | Итого по функциям | Оптимальный вариант |
|-------------------------|----------|-----|-----|-----|-------------------|---------------------|
|                         | 1        | 2   | 3   | 4   |                   |                     |
| Смола ПВХ С-62          | С        | С   | А   | В   | 2С                | 3                   |
| Диоктилфталат           | С        | В   | А   | А   | 1С                | 3 и 4               |
| Хлорпарафин             | В        | В   | А   | А   | -                 | 3 и 4               |
| Мел сепарированный      | А        | С   | В   | В   | 1С                | 1                   |
| Стабилизатор ДООС       | А        | В   | С   | С   | 2С                | 1                   |
| Итого по варианту       | 2 с      | 2 с | 1 с | 1 с | -                 | -                   |

Как видно из приведенных выше данных, наиболее оптимальными рецептурами для нашего примера являются третий и четвертый варианты.

Далее построим таблицу стоимости составляющих компонентов по рекомендованным вариантам

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

## Определение суммы затрат по вариантам предлагаемых рецептур

| №     | Основные компоненты | Цена единицы, руб. | 3 вариант  |                        |           | 4 вариант  |                        |           |
|-------|---------------------|--------------------|------------|------------------------|-----------|------------|------------------------|-----------|
|       |                     |                    | количество |                        | сумма     | количество |                        | сумма     |
|       |                     |                    | в %        | в натур. измерит. (кг) |           | в %        | в натур. измерит. (кг) |           |
| 1     | Смола ПВХ С-62      | 22,20              | 37,3       | 518,47                 | 11 510,03 | 36,9       | 512,91                 | 11 386,60 |
| 2     | Диоктилфталат       | 24,00              | 20,6       | 286,34                 | 6 872,16  | 20,8       | 289,12                 | 6 938,88  |
| 3     | Хлорпарафин         | 13,00              | 3,7        | 51,43                  | 668,59    | 3,8        | 52,82                  | 686,66    |
| 4     | Мел сепарированный  | 8,00               | 37,3       | 518,47                 | 4 147,76  | 37,3       | 518,47                 | 4 147,76  |
| 5     | Стабилизатор ДООС   | 400,00             | 1,1        | 15,29                  | 6 116,00  | 1,2        | 16,68                  | 6 672,00  |
| Итого |                     |                    | 100        | 1 390                  | 29 314,54 | 100        | 1 390                  | 29 831,90 |

Как видно из данных таблицы, для нашего примера приемлемым является третий вариант, поскольку он позволяет сэкономить затраты по сравнению с четвертым вариантом на 517 руб. 36 коп. (29 314,54 - 29 831,90 руб.)



Спасибо за внимание