

Себестоимость сотрудничества

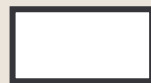
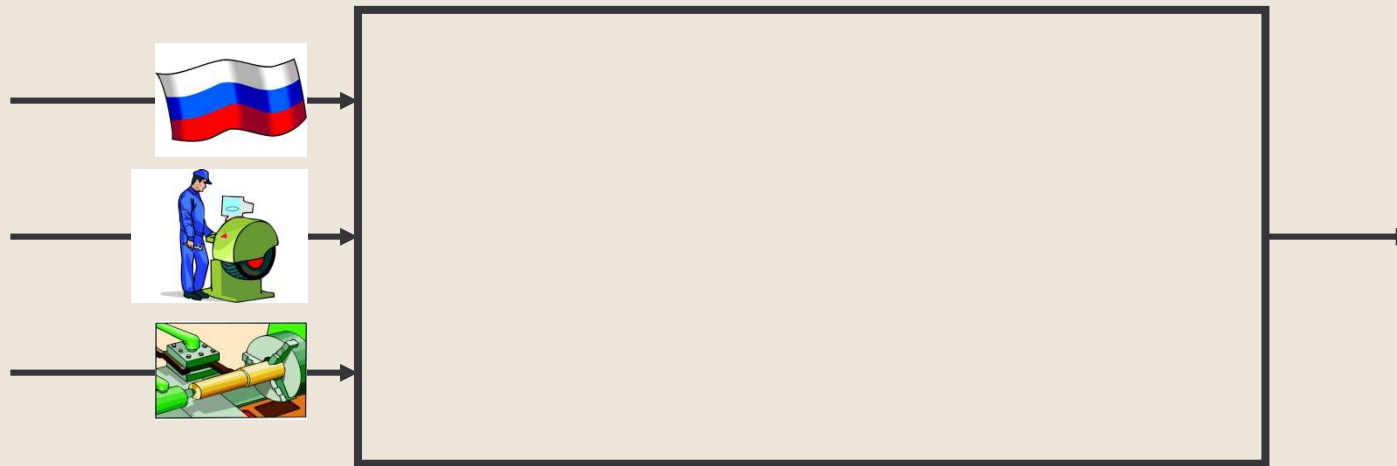
С.И. Канторович

Генеральный директор ООО
«МНПП ТЭКИНКОМ», к.ф.-м.н

Содержание

- 1. Общая идея
- 2. Основные преимущества предлагаемого подхода
- 3. Пример
- 4. Последовательность реализации
- 5. Выводы

ОБЩАЯ ИДЕЯ. 1




- центр затрат

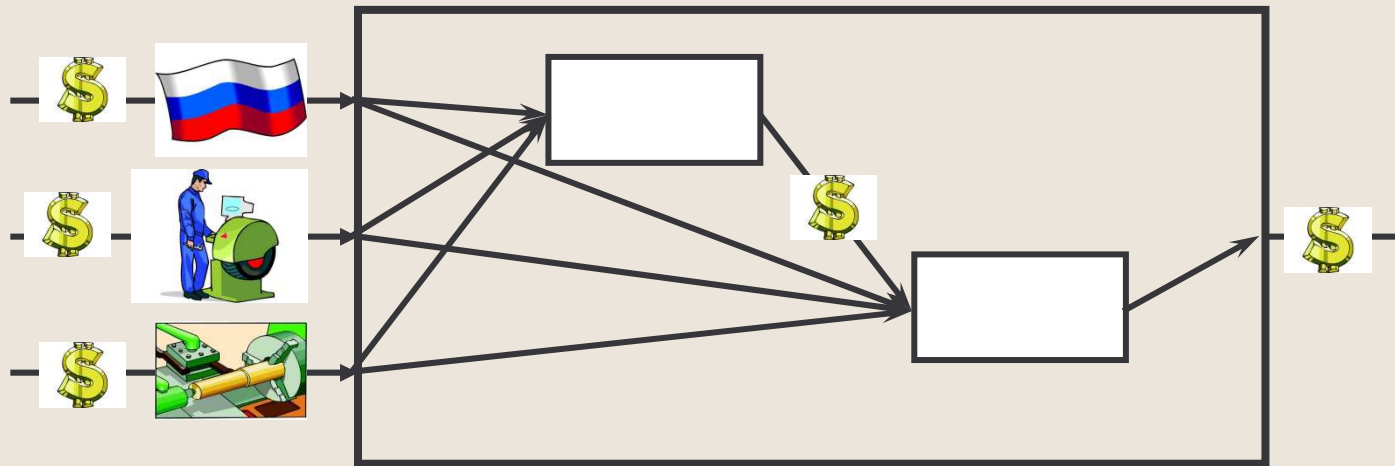
→ - собственный продукт






→  - использование «собственных» механизмов

→  - труд «собственных работников»

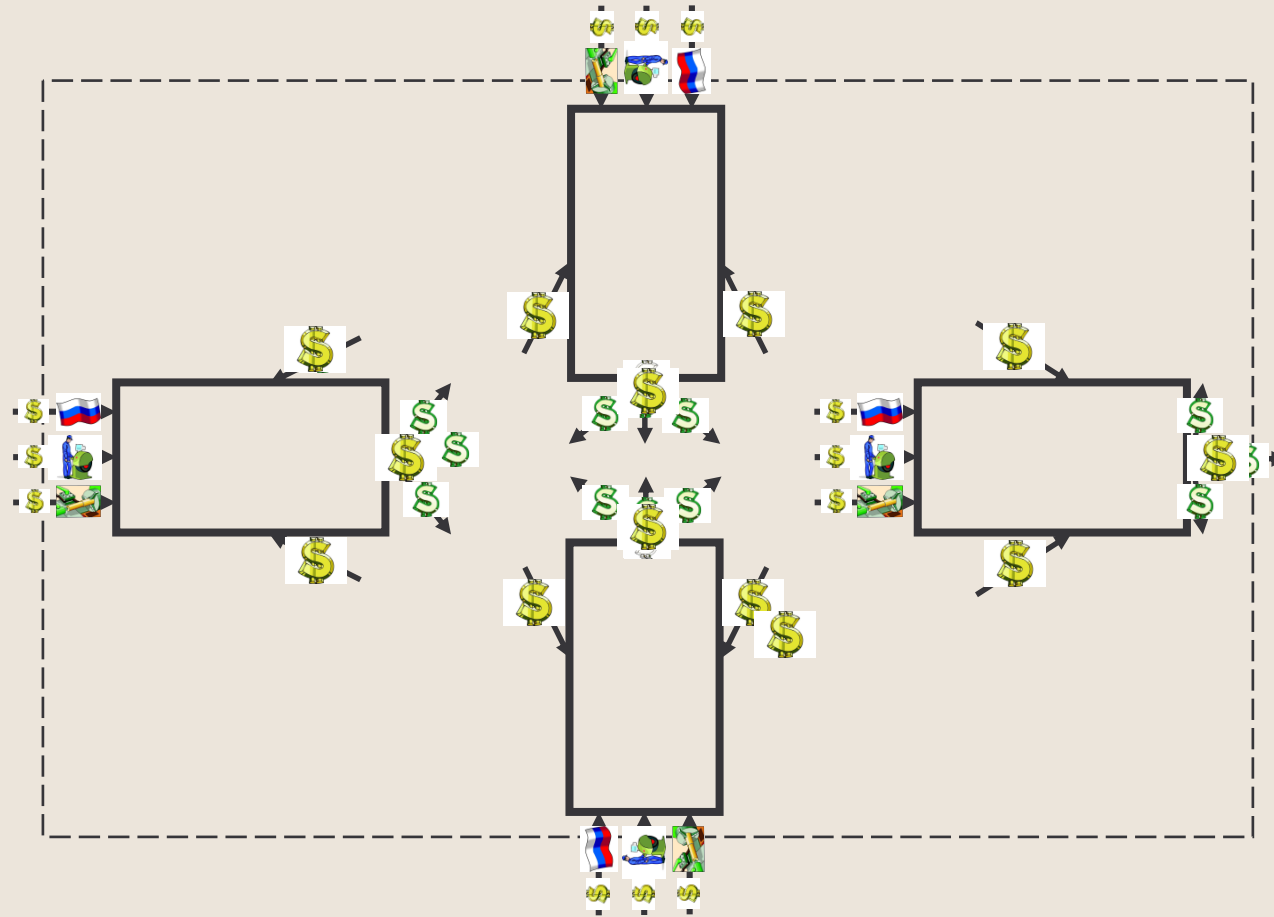
→  - сырье, продукты, услуги «со стороны»




ОБЩАЯ ИДЕЯ. 1



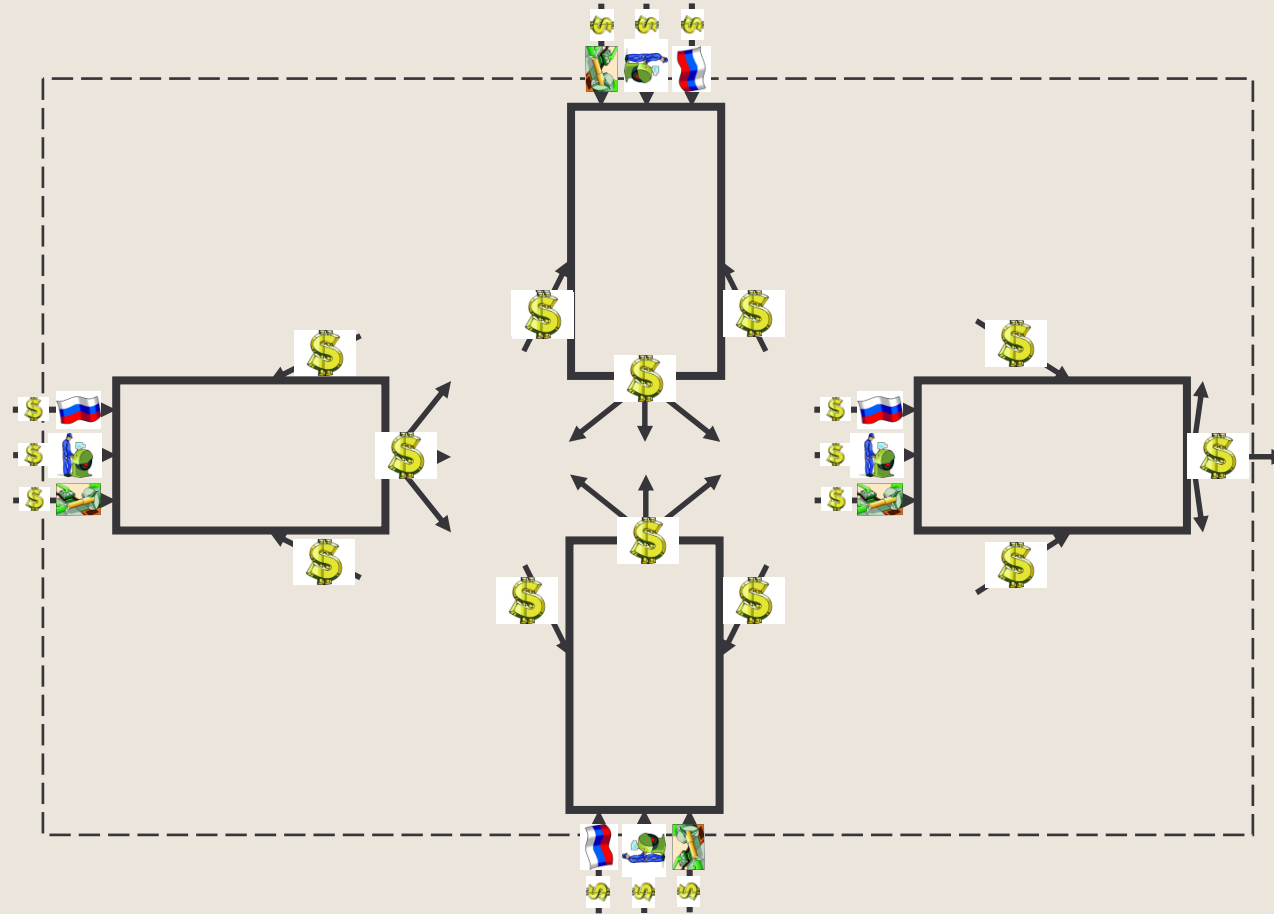
-  - центр затрат
-  → - себестоимость продукции
-  → - амортизационные отчисления
-  → - оплата труда
-  → - стоимость сырья, продукции, услуг «со стороны»

ОБЩАЯ ИДЕЯ. 2



 →  →  - итерационный расчет себестоимости

ОБЩАЯ ИДЕЯ. 3



Однократный расчет себестоимости

ОБЩАЯ ИДЕЯ. 4

- $X_i \cdot (Q_i + V_{1i} + \dots + V_{Ni}) = C_i + V_{i1} \cdot X_1 + \dots + V_{iN} \cdot X_N,$

- $i = 1, \dots, N$

- X_i - себестоимость единицы продукта (полупродукта, услуги) i -го центра затрат;
- C_i - объем прямых денежных затрат (покупные материалы и услуги, зарплата, амортизация) в денежном выражении в i -м центре затрат;
- Q_i - объем отгруженного i -м центром затрат на сторону продукта (полупродукта, услуги) в натуральном выражении;
- V_{ij} - объем продукта (полупродукта, услуги) в натуральном выражении, полученного в i -м центре затрат от j -го центра затрат;
- N - число центров затрат;
- $Q_i + V_{1i} + \dots + V_{Ni}$ - объем продукта (полупродукта, услуги) i -го центра затрат в натуральном выражении;
- $C_i + V_{i1} \cdot X_1 + \dots + V_{iN} \cdot X_N$ - совокупные затраты в i -м центре затрат.

Основные преимущества предлагаемого подхода. 1

- Точный однократный
- расчет за любой интервал
- времени



- Единообразии методики
- расчета плановой и
- фактической себестоимости



Основные преимущества предлагаемого подхода. 2

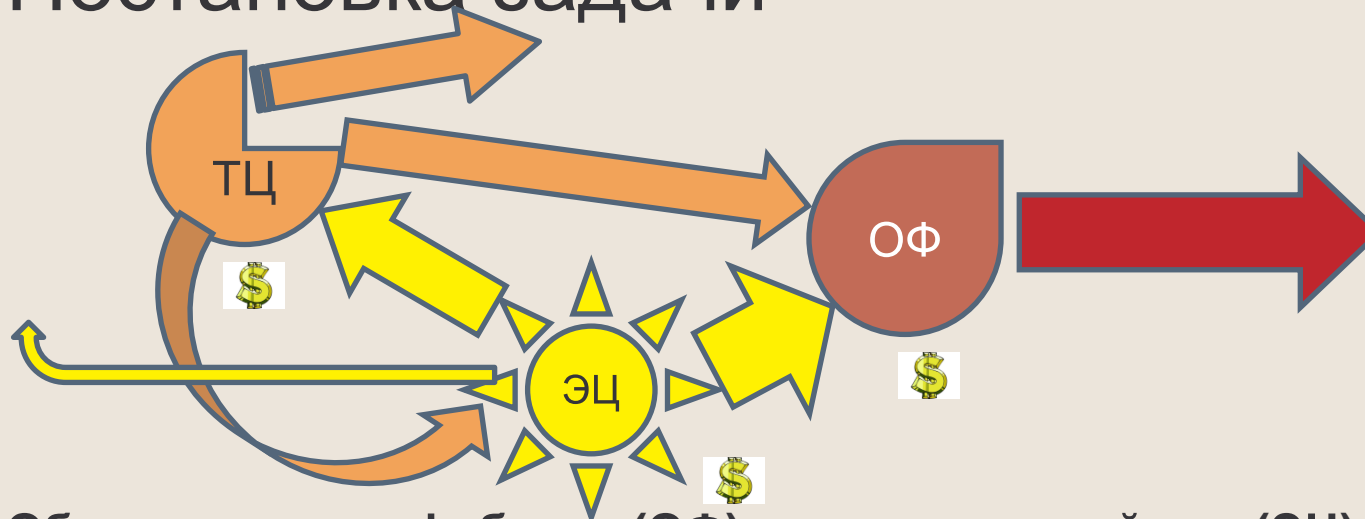
- Возможность использования математического аппарата линейных уравнений для анализа влияния изменения отдельных факторов на себестоимость различных видов продукции

Матрица влияния на себестоимость ЦЗ изменений собственных и «чужих» затрат и объемов «своей» и «чужой» продукции, % (цифры условные)

Центр затрат (ЦЗ)	Затраты ЦЗ 1	...	Затраты ЦЗ N	Объем продукции ЦЗ1	...
1	76		8	60	
2	12	...	4	7	--
...
N	3	---	92	4	...

Пример. 1

- Постановка задачи



- Обогащительная фабрика (ОФ), энергетический цех (ЭЦ) и транспортный цех (ТЦ).

- Заданы:

- плановые и фактические (план 1, факт 1) объемы услуг по межцеховой кооперации и отгрузке продукции на сторону в натуральном выражении за «период 1»;
- плановые и фактические (план 1, факт 1) объемы прямых цеховых затрат в денежном выражении за «период 1»;
- планируемые приросты объема продукции ОФ и отгрузки продукции ЭЦ на сторону в натуральном выражении за «период 2» (план 2).

Пример. 2

- **Постановка задачи**
- Рассчитать:
- плановые и фактические (план 1, факт 1) себестоимости продукции цехов,
- коэффициенты взаимного влияния различных факторов (прямых затрат, объемов в натуральном выражении) на себестоимость каждого вида продукции;
- коэффициенты прироста потребности в ресурсах при росте производства цеха,
- объемы услуг межцеховой кооперации и прямых затрат для обеспечения выполнения «плана 2»,
- плановые себестоимости продукции цехов (план 2)

Пример. 3

- План 1.
- Исходные данные

Цех	Прямые затраты, тыс. руб.	Потребление		Произведено продукции	
		Энергии, тыс.тут	Тр/з , тыс.ткм	всего	в т.ч. на сторону
ОФ	60 000	20 000	900	42 тыс. т	42 тыс.т
ЭЦ	40 000	2 000	90	27 050 тыс.тут	5 000 тыс.тут
ТЦ	18 000	50	1	991 тыс. ткм	0

Пример. 4

- **План 1.**
- Уравнение
- Если обозначить
- X_1 - себестоимость концентрата, руб./т,
- X_2 - себестоимость энергресурса, руб./тут (тонну условного топлива),
- X_3 - себестоимость транспортного ресурса, руб./ткм (тоннокилометр),
- то из условий баланса следует:
- $42 * X_1 = 60000 + 20000 * X_2 + 900 * X_3$
- $27050 * X_2 = 40000 + 2000 * X_2 + 90 * X_3$
- $991 * X_3 = 18000 + 50 * X_2 + 1 * X_3$

- **Решением указанного уравнения являются следующие значения:**
 - **$X_1 = 2611,62 \quad X_2 = 1,66 \quad X_3 = 18,27$**

Пример. 5

- План 1.
- Влияние изменения прямых затрат на себестоимость

	ОФ	ЭЦ	ТЦ
ОФ	0,023810	0	0
ЭЦ	0,019056	0,000040	0,000002
ТЦ	0,023337	0,000004	0,001029

Изменение на 1 тыс. руб. прямых затрат ЭЦ приведет к приросту себестоимости концентрата на 0,019056 руб./т, 1 тонны условного топлива на 0,000040 руб. и 1 тоннокилометра на 0,000002 руб,

Пример. 6

- Факт 1.
- Исходные данные

Цех	Прямые затраты, тыс. руб.	Потребление		Произведено продукции	
		Энергии, тыс.тут	Тр/з, тыс.ткм	всего	в т.ч. на сторону
ОФ	60 500	22 000	1000	44 тыс. т	44 тыс.т
ЭЦ	41 000	2 029	93	29 230 тыс.тут	5 150 тыс.тут
ТЦ	18 500	51	2	1095 тыс. ткм	0

Результаты расчета:

$$X_1 = 2544,11 \quad X_2 = 1,56 \quad X_3 = 17,01$$
$$X_1 = 2611,62 \quad X_2 = 1,66 \quad X_3 = 18,27 \text{ (план)}$$

Пример. 7

- Факт 1.
- Коэффициенты потребности в ресурсах при росте производства
- (из анализа соотношения план/факт)

	Требуемый прирост ресурса		
	Прямые затраты	Энергозатраты	Транспортные затраты
ОФ	250 руб./т	1000 тут/т	50 ткм/т
ЭЦ	0,5 руб./тут	0,001тут/тут	0,001 ткм/тут
ТЦ	5 руб./ткм	0,01тут/ткм	0,01ткм/ткм

Пример. 8

- План 2.
- Исходные данные
- На «отчетный период 2» запланировано увеличить производство концентрата на 1 тыс. т и отгрузку энергии на сторону на 100 тыс.тут в сравнении с «отчетным периодом 1».
- Требуемые объемы услуг по кооперации:
- Y_1 - прирост планового объема концентрата, тыс.т,
- Y_2 - прирост планового объема произведенной энергии, тыс.тут,
- Y_3 - прирост планового объема перевозок, тыс.ткм.
- $Y_1 = 1$ $Y_2 = 1000 + 1000 * Y_1 + 0.001 * Y_2 + 0.01 * Y_3$
- $Y_3 = 50 * Y_1 + 0.001 Y_2 + 0.01 * Y_3$
- Решение: $Y_1 = 1$ $Y_2 = 1101.153$ $Y_3 = 51,617$

Пример. 9

- План 2.
- Исходные данные

Цех	Прямые затраты, тыс. руб.	Потребление		Произведено продукции	
		Энергии, тыс.тут	Тр/з, тыс.ткм	всего	в т.ч. на сторону
ОФ	60 250	21 000	950	43 тыс. т	43 тыс.т
ЭЦ	40 551	2 0001,1	91,01	28 151,15 тыс.тут	5 100 тыс.тут
ТЦ	18 258	50,05	1,052	1042,617 тыс. ткм	0

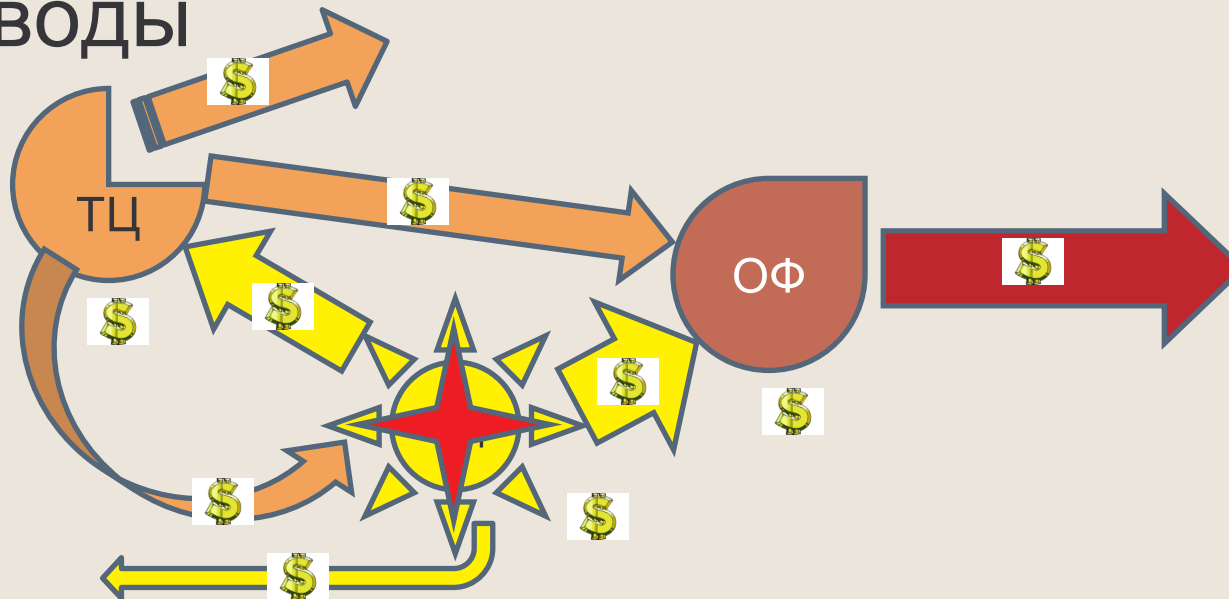
Плановые значения себестоимости:

$$X_1 = 2577,62 \text{ руб./т} \quad X_2 = 1,61 \text{ руб./тут} \quad X_3 = 17,62 \text{ руб./ткм}$$

$$X_1 = 2544,11 \quad X_2 = 1,56 \quad X_3 = 17,01 \text{ (факт 1)}$$

Пример. 10

- Выводы

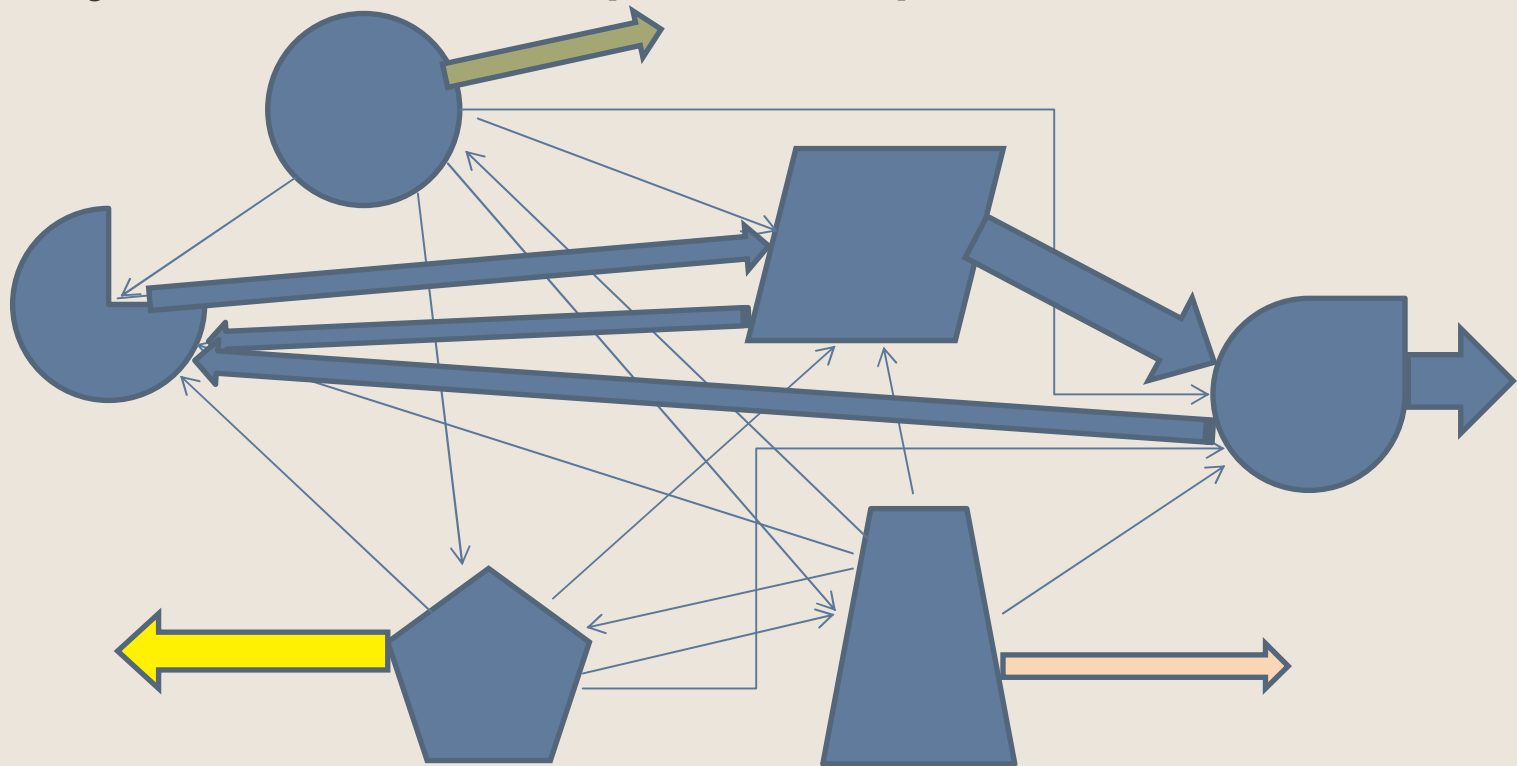


- 1. По единой методике рассчитаны плановые и фактические себестоимости продукции и услуг за произвольный интервал времени.
- 2. Выявлено в цифровом виде взаимовлияние различных факторов на себестоимость продукта, полупродукта, услуг.
- 3. Возможность моделирования аутсорсинга услуг

Использованная методика пять лет используется Гайским ГОКом

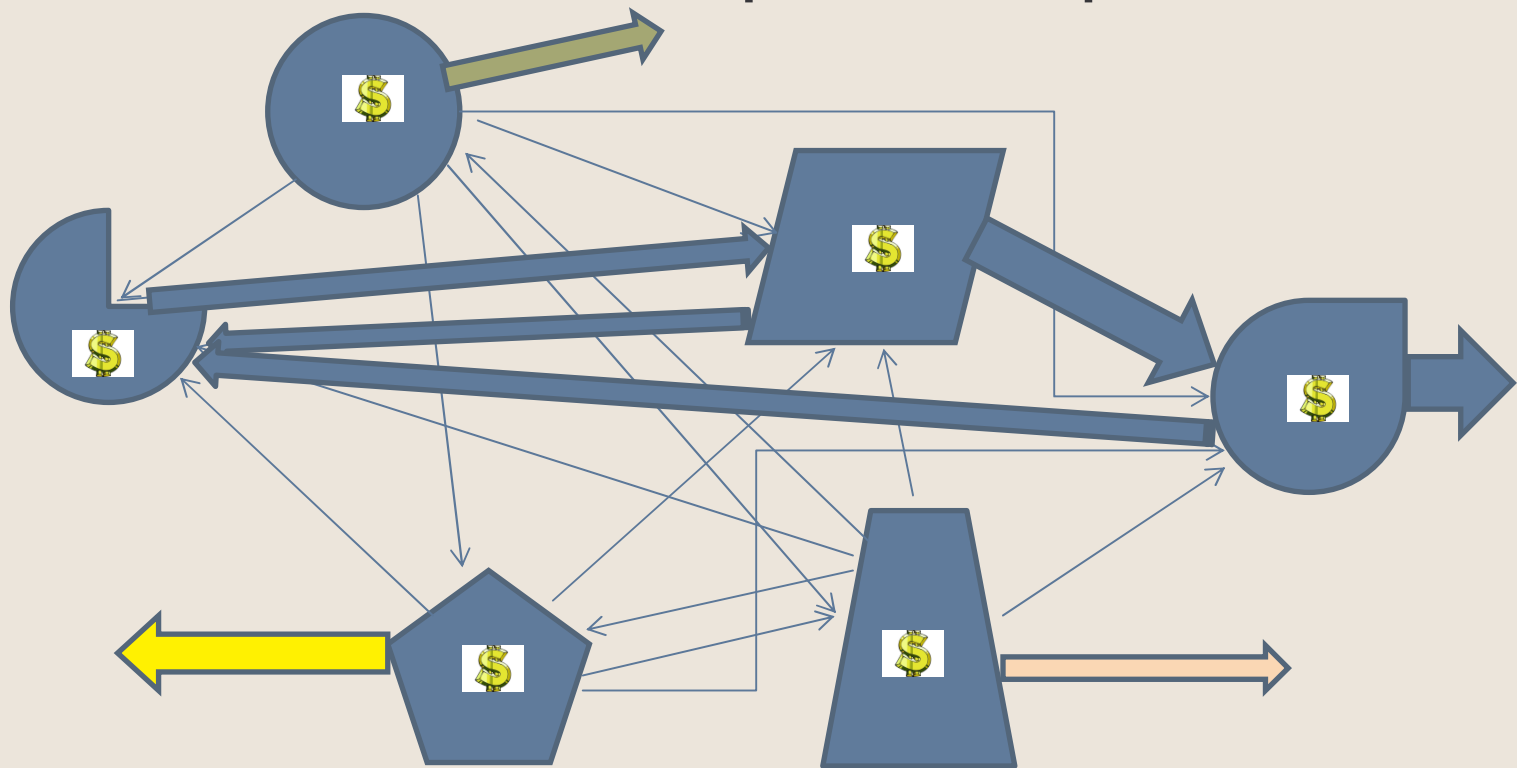
Последовательность реализации. 1

- Построение модели производства как совокупности центров затрат



Последовательность реализации. 2

- Разработка системы определения прямых денежных затрат центров



ВЫВОДЫ

- **1. Предлагается методология и программное обеспечение самосогласованного расчета себестоимости продукции, услуг и полупродуктов за произвольный интервал времени.**
- **2. Предлагается услуга по формированию модели предприятия в виде совокупности центров затрат и организации системы учета объемов кооперативных услуг**



- Спасибо за внимание !

- Канторович Сергей Иосифович

- SergeK@tecincom.ru

- www.tecincom.ru

- +7(343)3598649, +7(912)2434048