

*Программа профессиональной переподготовки
«Внутренний аудит и контроль»*

Экономика предприятия НГК

Практикум «Расчет сметы затрат и калькуляция затрат на производство нефтепродуктов»

*Кафедра производственного
менеджмента,
зав. кафедрой, к.э.н.*

**Ларионова
Ольга Анатольевна**

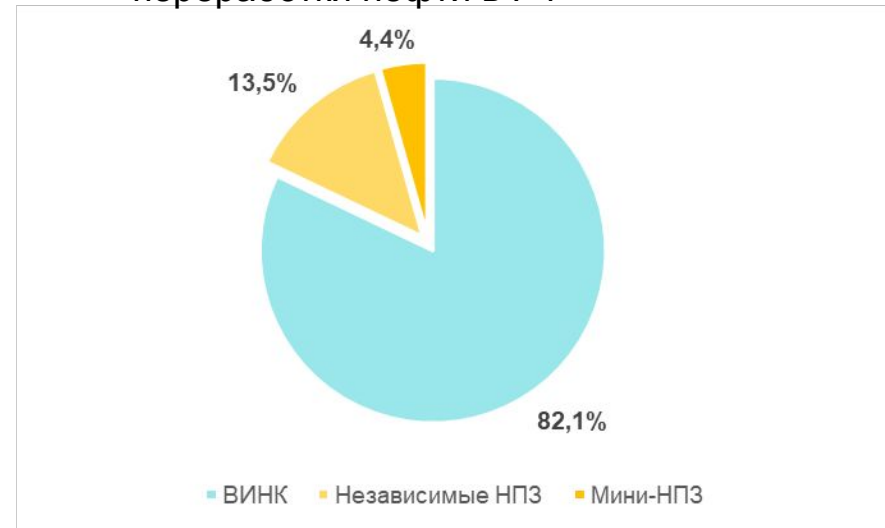


Современное состояние и тенденции развитие российской нефтепереработки

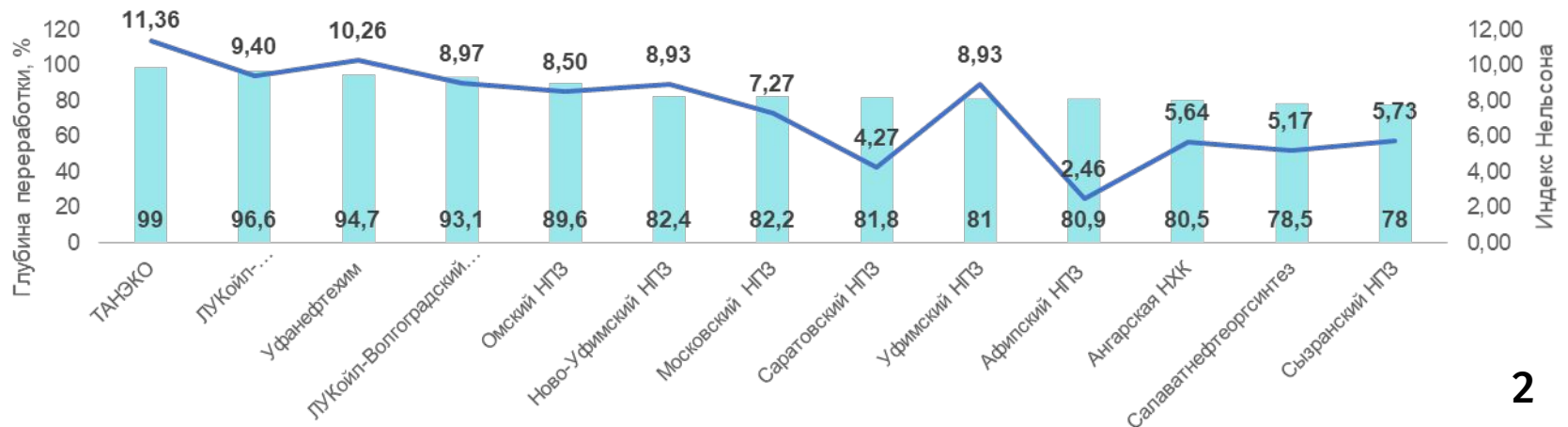
Динамика объема и глубины переработки нефти в России



Организационная структура переработки нефти в РФ



Глубина переработки и индекс Нельсона на российских НПЗ



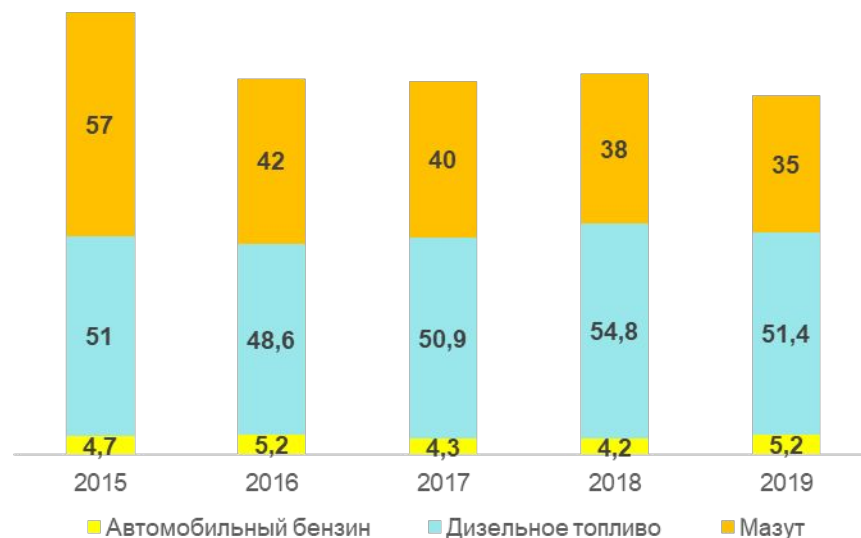


Производство и экспорт нефтепродуктов в РФ

Объем производства основных нефтепродуктов в России, млн тонн



Структура экспорта нефтепродуктов, млн т



Особенности российской нефтепереработки



Высокая зависимость от импортных технологий и оборудования



Двукратный рост количества установок гидрокрекинга и замедленного коксования



Полный переход на производство бензинов и дизельных топлив стандарта ЕВРО 5 с 2016 года



Большое количество мини-НПЗ с низкой глубиной переработки

Особенности планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции нефтепереработки и нефтехимии



Различие технологических процессов нефтепереработки четко выраженными переделами (стадиями), каждый из которых можно выделить в плане, учете и калькулировании продукции

Непрерывность процесса производства

Многообразие ассортимента производимой продукции

Комплексный характер технологических процессов

Большая материалоемкость и энергоемкость технологических процессов

Использование большого числа обособленных, но взаимосвязанных процессов и установок

Применение технологии компаундирования

Группировка затрат на производство продукции предприятий нефтепереработки и нефтехимии



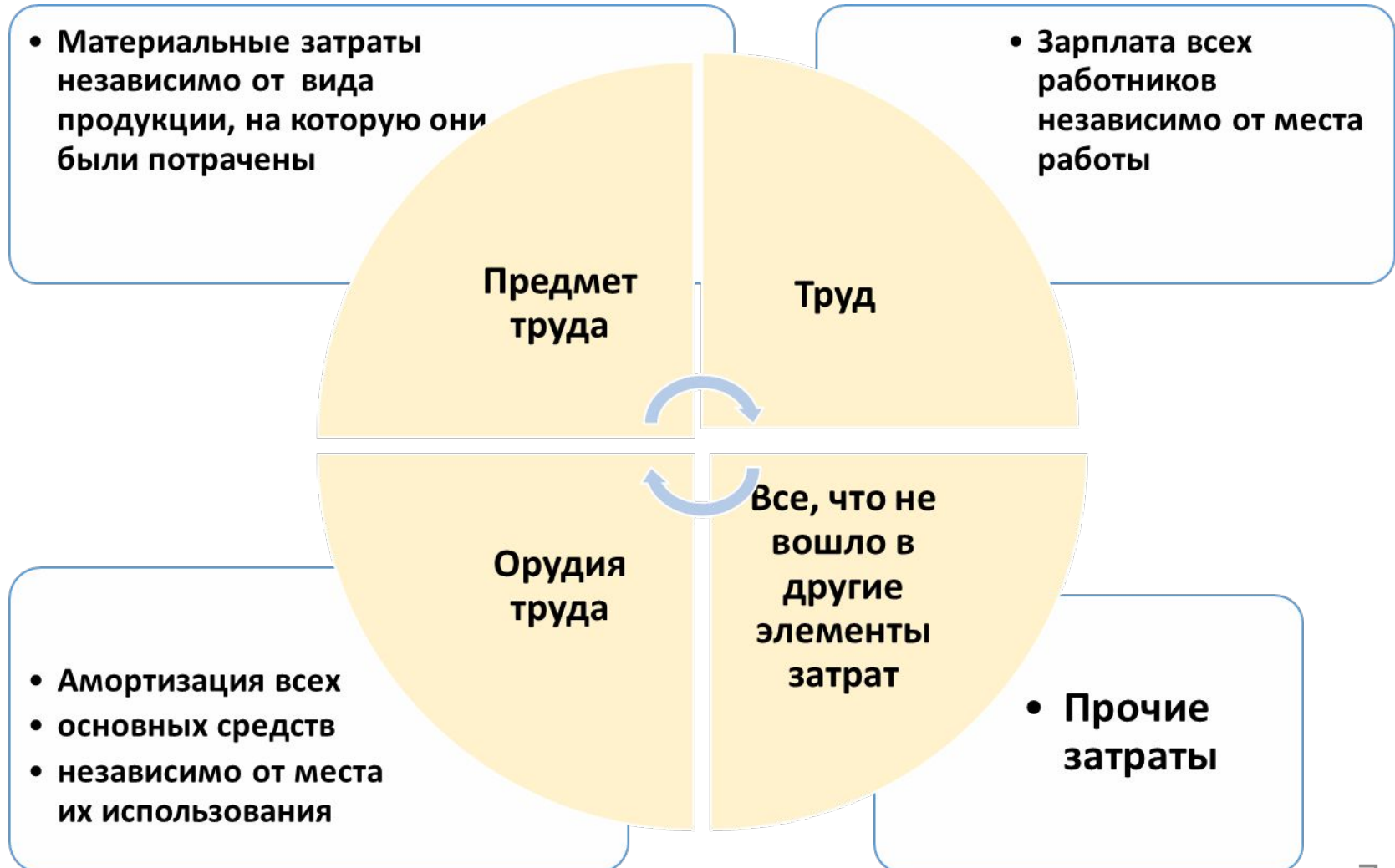


Классификация затрат





Классификация затрат по факторам производства: совокупность однородных по содержанию расходов характеризует затраты независимо от места потребления ресурсов



Элементы затрат



Материальные затраты

Сырье и основные материалы

Вспомогательные материалы

Топливо

Энергия

Прочие материальные затраты

Оплата труда

Заработная плата персонала по принятым формам и системам оплаты труда

Выплата стимулирующего и компенсационного характера

Оплата отпусков

Отчисления в соцфонды

Пенсионный фонд

Фонд социального страхования

Фонд обязательного медицинского страхования

Амортизация

Амортизация основных средств

Амортизация НМА

Прочие затраты

Услуги банка и связи

Налоги, сборы

Затраты на командировки

Арендная плата

Прочие затраты



**Классификация затрат по видам расходов:
группировка по статьям расходов, характерных для конкретного вида производства
объединяет затраты по признаку места их возникновения и назначения**

- Сырье и материалы
- Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты, услуги сторонних организаций
- Топливо и энергия на технологические нужды
- Заработная плата производственных рабочих
- Фонды социального страхования
- Общепроизводственные расходы, в т.ч. общецеховые расходы
- Общезаводские расходы, в т.ч. общехозяйственные расходы
- Коммерческие расходы



Общехимические расходы

<i>Содержание общехимического оборудования (здания, сооружения)</i>	<i>Управление цехом</i>
<p>Амортизация</p> <p>Текущий ремонт общехимического оборудования – по специальной смете</p> <p>Текущее обслуживание общехимического оборудования</p> <p>Содержание общехимического оборудования</p>	<p>Содержание аппарата управления цеха</p> <p>Содержание прочего персонала (начальники установок – прямые затраты)</p> <p>Затраты на рационализацию и изобретательство</p> <p>Затраты на охрану труда и ТБ (по всем элементам)</p> <p>Затраты по страхованию</p> <p>Перемещение грузов</p> <p>Прочие</p>



**Общезаводские
расходы**

**Управление
организацией**

**Обще-
хозяйственные
расходы**

**Сборы и
отчисления**



Классификация затрат по отношению к объему производства

- *Постоянные* (периодические) = стоимость предприятия

Отопление и освещение помещений

Зарплата АУП

Амортизационные отчисления

- *Переменные* = стоимость продукта:

Сырье и материалы

Энергия

Тепло

Зарплата производственных рабочих (сдельная)



Классификация затрат по способу включения в себестоимость продукции

- *Прямые затраты* – относятся на конкретный вид продукции прямым счетом

Сырье

Материалы

Зарплата

Полуфабрикаты

Комплектующие

- *Косвенные затраты* – распределяются пропорционально выбранной базе (стоимость ОС, ФЗП)

Общепроизводственные
расходы

Общехозяйственные
расходы



Классификация затрат по экономической роли в процессе производства

- *Основные затраты* – непосредственно связаны с производственным процессом:

Предметы труда

Амортизация

Оплата труда

- *Накладные* – расходы по управлению и обслуживанию производственного процесса:

Общепроизводственные

Общехозяйственные



Классификация затрат по местам возникновения затрат

- Осуществляется в разрезе структурных подразделений компании и зависит от организационной структуры
- Места возникновения затрат - рабочее место или структурная единица, т. е. объекты нормирования, планирования и учета затрат для контроля и управления затратами производственных ресурсов







Классификация затрат по степени контроля

- Контролируемые (регулируемые):

Контроль входных ресурсов

Контроль выходных результатов

Выявление внутренних резервов повышения эффективности

- Неконтролируемые (нерегулируемые)

Устанавливаются вышестоящим уровнем управления
Зависят от условий внешней среды



Показатели себестоимости продукции

1. Показатели	Полные затраты в целом по предприятию Затраты на производство продукции Себестоимость единицы каждого вида продукции (полуфабрикаты, услуги, работы) Себестоимость ВП, ТП, РП Величина снижения себестоимости продукции Затраты на 1 руб. ТП
2. Документы	Сметы затрат по элементам по предприятию и отдельным подразделениям Калькуляции и сметы затрат по статьям по всем технологическим установкам, производствам, подразделениям Расчет суммы амортизационных отчислений Свод затрат по элементам и статьям
3. Исходные данные	Производственная программа Нормы расхода МТР План технического развития План по труду План повышения эффективности производства План тарифов и цен на все виды сырья и ресурсов

Последовательность расчета себестоимости вырабатываемой продукции



Определяется технологической схемой переработки исходного сырья (нефти) на предприятии

Выявление затрат по каждому технологическому процессу или установке, выделенному в плане и учете

Расчёт себестоимость отдельных продуктов (компонентов, полуфабрикатов) внутри технологического процесса (установки)

Расчет себестоимости смешения (компаундирования) отдельных товарных нефтепродуктов



Последовательность расчета себестоимости продукции НПЗ

Определение затрат по каждому технологическому процессу (установке)

Расчет с/с отдельных продуктов (компонентов, п/ф) внутри технологического процесса (установки)

Расчет себестоимости смешения отдельных товарных н/пр

Смета затрат технологической установки НПЗ



Статья затрат	Сущность	Ресурсы	Расчет	Условные обозначения
<p>1. Сырье и основные материалы</p>	<p>Ресурсы покупные и собственного производства, из которых производится продукция</p>	<p>Нефть, газовый конденсат, природный и попутный газ, полуфабрикаты, этиловая жидкость, ингибиторы, присадки</p>	<p>$Z_c = O_c * C_c$ $Z_c = Q_{п/ф} * C_{п/ф}$</p>	<p>O_c – объем покупного сырья C_c - цена покупного сырья $Q_{п/ф}$ – объем переработки полуфабрикатов $C_{п/ф}$ – себестоимость полуфабрикатов</p>
<p>2. Вспомогательные материалы (покупные и собственного производства)</p>	<p>Ресурсы покупные и собственного производства, которые физически не входят в состав продукции, но являются технологически необходимыми для ее производства</p>	<p>Реагенты (каустическая сода, аммиак и т. д.) Упаковочные и фильтрующие материалы Катализаторы Растворители</p>	<p>$Z_{в.м.} = \sum O * N_{в.м.} * C_{в.м.}$ (Св. м.)</p>	<p>N – норма расхода вспомогательного материала $C_{в.м.}$ (Св.м.) цена или себестоимость вспомогательного материала</p>



Статья затрат	Сущность	Ресурсы	Расчет	Условные обозначения
3. Топливо на технологические нужды	Ресурсы покупные и собственного производства, которые необходимы для осуществления технологического процесса	Мазут, сухой газ	$Z_T = O * N_T * C_T$ – со стороны $Z_T = O * N_T * C_T$ – собственное производство	N_T – норма расхода топлива C_T (Ст) цена или себестоимость топлива
4. Энергия на технологические нужды	Ресурсы покупные и собственного производства, которые необходимы для осуществления технологического процесса	Пар, вода, сжатый воздух	$Z_{э/э} = O * N_{э/э} * C_{э}$	$N_{э/э}$ – норма расхода топлива $C_{э}$ – себестоимость э/э (плата и услуги)
4. Оплата труда промышленно-производственного персонала	Постоянные затраты	Рабочие ИТР	Считается по каждой технологической установке Постоянные затраты	
5. Взносы в социальные фонды	Постоянные затраты	По ставкам	По ставкам к ФОТ Постоянные затраты	



Статья затрат	Сущность	Ресурсы	Расчет	Условные обозначения
6. Внутривзаводская перекачка	Расходы по перекачке, перевозке, хранению, погрузке, сливу, наливу жидких, газообразных и сыпучих продуктов	Услуги транспортного цеха	$Z_{\text{п}} = (O_{\text{с}} + Q) * C_{\text{п}}$ или $Z_{\text{п}} = O_{\text{с}} * C'_{\text{п}}$	$C_{\text{п}}$ – себестоимость перекачки сырья и продукции $C'_{\text{п}}$ - себестоимость перекачки сырья
7. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования	Амортизационные отчисления – постоянные затраты	Основные средства	$A_{\text{м}} = O_{\text{Ф}} * \alpha$	$O_{\text{Ф}}$ – стоимость основных средств α - норма амортизации
	Ремонт и текущее обслуживание	Смета	$Z_{\text{р}} = O_{\text{Ф}} * \beta$ $Z_{\text{то}} = O_{\text{Ф}} * \beta'$	β - норма затрат на ремонт β' – норма затрат на обслуживание
8. Расходы на подготовку и освоение производства	Расходы будущих периодов Постоянные расходы			



Статья затрат	Сущность	Ресурсы
<u>ИТОГО</u> статьи 1÷8	Технологическая себестоимость	Затраты по ТУ
9. Общецеховые расходы	Затраты по управлению цехом Постоянные затраты	По укрупненной смете
<u>ИТОГО</u> статьи 1÷9	Цеховая себестоимость	Затраты цеха
10. Общезаводские расходы	Затраты по управлению предприятием Постоянные расходы	По специальной смете Постоянные расходы
<u>ИТОГО</u> статьи 1÷10	Производственная себестоимость	Затраты предприятия на производство продукции
11. Коммерческие расходы	Затраты по реализации продукции	По специальной смете На ТУ не относятся
<u>ВСЕГО</u> статьи 1÷11	Полная себестоимость	Затраты на производство и реализацию продукции



Особенности затрат на производство продукции нефтепереработки и нефтехимии

Большой удельный вес затрат на сырье и энергию - около 90% общих затрат на переработку нефти

Большая величина переменных затрат (85-90%)

Структура себестоимости продукции на отдельных технологических процессах существенно различается и зависит от особенностей их протекания

В процессах первичной переработки нефти особенно велик удельный вес затрат на сырье и материалы.

Во вторичных процессах возрастают затраты на катализатор, энергию, амортизацию.

Во всех процессах затраты на оплату труда не превышают 5-7%.

Увеличение глубины переработки нефти, получение из каждой тонны большого количества целевой продукции приводит к снижению себестоимости продукции

Включение в технологическую схему процессов, направленных на более полное использование побочной продукции, способствует экономии затрат на единицу продукции

Структура затрат на производство продукции нефтепереработки, %



Вид технологического процесса

Статья затрат	АВТ	Термический крекинг	Каталитический крекинг	Риформинг
Сырье	72,01	41,0	41,6	33,8
Вспомогательные материалы	0,2	0,2	31,7	12,1
Топливо	0,7	3,4	0,5	3,3
Пар	3,9	13,9	4,3	5,5
Вода	3,5	5,7	1,0	2,0
Электроэнергия	2,0	2,4	3,2	8,3
Сжатый воздух	0,2	0,4	0,1	0,1
Заработная плата рабочих и ИТП	1,2	3,4	1,6	3,9
Текущий ремонт	0,8	3,4	1,5	2,1
Амортизация	3,0	12,9	9,1	20,5
Внутризаводская перекачка	6,2	3,8	0,8	0,6
Общезаводские расходы	6,2	9,5	4,6	7,8

Резервы снижения себестоимости продукции нефтепереработки



Улучшения использования сырья:

- ✓ подбор и подготовка сырья, стабилизация его состава,
- ✓ совершенствование и стабилизация технологического режима, правильный подбор катализаторов,
- ✓ применение более дешевого сырья,
- ✓ удешевление его производства на предшествующих процессах,
- ✓ рациональное использование побочных продуктов.
- ✓ уменьшение производственных потерь.

При улучшении использования сырья увеличивается выработка целевой продукции и достигается экономия себестоимости по всем статьям затрат.

Резервы снижения себестоимости продукции нефтепереработки



Повышение эффективности использования действующих производственных мощностей:

- ✓ Суточная производительность
- ✓ Время простоев и межремонтного пробега

Возможности сокращения энергетических затрат:

- ✓ максимальное использование тепла, в том числе с использованием вторичных энергоисточников - дымовых газов и горячих нефтепродуктов,
- ✓ совершенствованием схем теплоснабжения,
- ✓ внедрением аппаратов воздушного охлаждения,
- ✓ внедрение прогрессивных норм расхода энергоресурсов.



Калькулирование себестоимости продукции

- Калькулирование – распределение затрат по объектам
- Цель – определение себестоимости единицы продукции
- Методы распределения: попроцессный, попередельный, позаказный
- Распределение: полных или переменных затрат



Производственные процессы

Некомплексные

Из нескольких видов сырья получают один продукт (подготовка сырья, смешение)

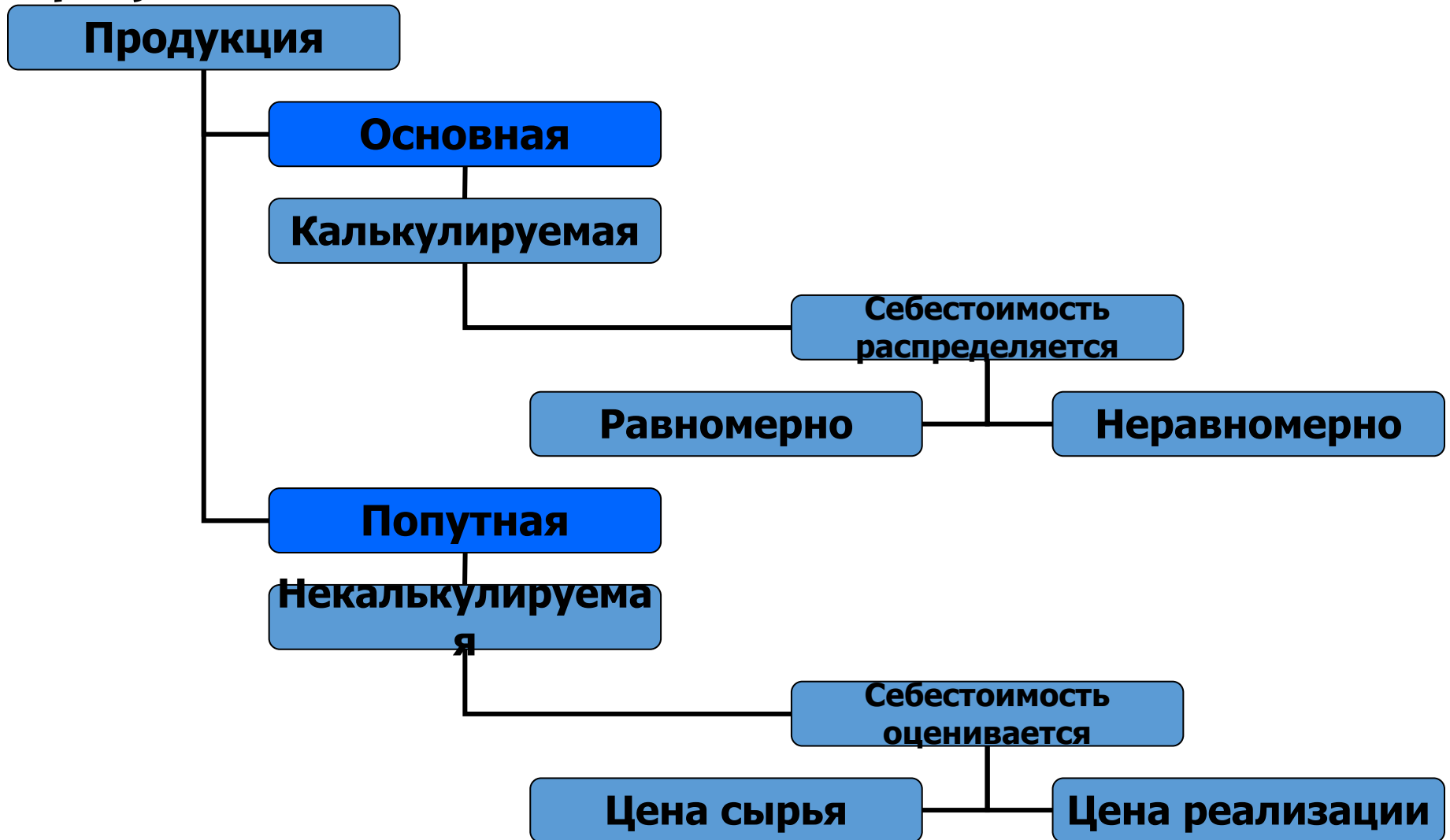
**На одной установке или в течение одного отчетного периода получается:
несколько основных продуктов,
на получение которых затрачивается отдельное сырье и реагенты
(производство битумов, масел, расчет затрат по нефтяной компании в целом).**

Комплексные

Из одного вида сырья получают несколько видов продукции



Методика калькулирования полных затрат на производство продукции





Способы оценки попутной продукции нефтепереработки

В долях от
оптовой цены
базисной нефти

По
себестоимости
сырья процесса

$$C/cn.ni = Пni * \\ Цn * Ki$$

$K = 0,4$ (газ,
мазут, гудрон)

$K = 0,8$ (вак.
газойль)

По цене или в
долях от цены
реализации

По средней
себестоимости
основной
продукции
перегонки
нефти



Расчет затрат на основную продукцию

Пар, вырабатываемый на котлах-утилизаторах, передается с установки в производство по отпускным ценам энергосистем аналогично попутной продукции.

Затраты, относимые на основную продукцию, определяются после исключения из производственной себестоимости стоимости попутной продукции и пара от котлов-утилизаторов

Затраты, относимые на основную продукцию, распределяются между основными видами продукции пропорционально их выходу (по весу)



Расчёт себестоимости нефтепродуктов нефтяной компании

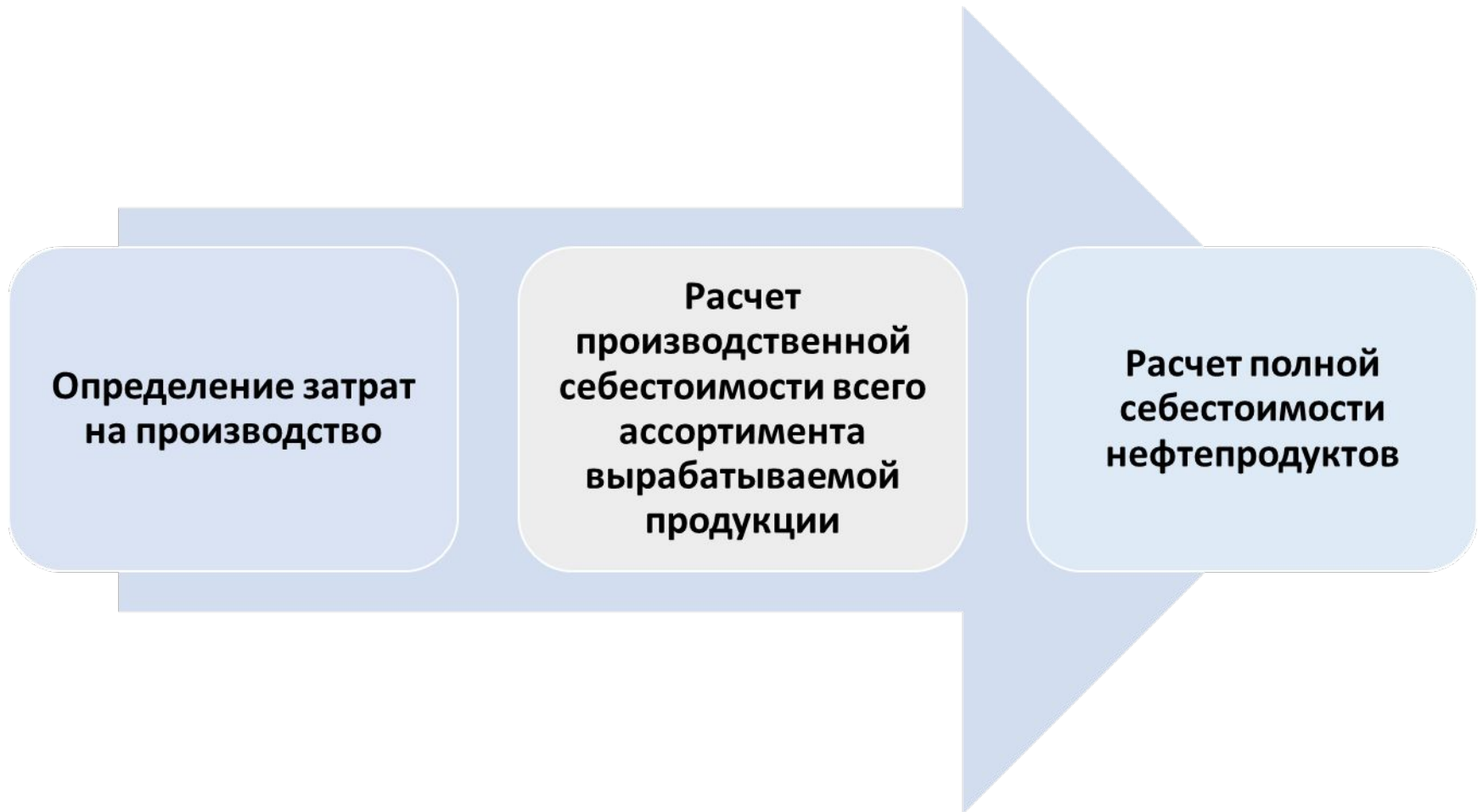
НПЗ рассматривается как один передел, на котором из нефти получают весь ассортимент готовых нефтепродуктов

НПЗ не осуществляет расчет полной себестоимости

НПЗ определяет затраты на переработку для определения стоимости услуг по переработке



Расчёт себестоимости нефтепродуктов нефтяной компании





Затраты на производство нефтяной компании (смета затрат)





Оценка попутной продукции

В доля от оптовой цены базисной нефти (средняя цена нефти с учетом затрат на транспортировку)

- Коэффициент учитывает потенциал получения из сырья товарных продуктов
- $K = 0,4$ (газ, мазут, гудрон)
- $K = 0,8$ (вак. газойль)

В долях от оптовой цены реализации этих продуктов

- Устанавливается фиксированная норма рентабельности попутной продукции на минимальном уровне

Калькулирование себестоимости основной продукции



Затраты между основными нефтепродуктами распределяются пропорционально коэффициентам

Коэффициенты отражают соотношение нефтепродуктов по методу приведенных тонн

Коэффициенты определяются нефтяной компанией на основании соотношения сметы затрат на производство к сумме товарной продукции и приоритетом каждой группы в уровне рентабельности



Благодарю за внимание!