



Технико-экономическая оптимизация в теплоэнергетике

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

№ 8

Расчет издержек

Лектор: к.т.н., доцент каф. ТЭС Макаревич Елена Владимировна

Практические занятия: к.т.н., ст. преп. Олейникова Евгения Николаевна

ассистент, Фоменко Надежда Евгеньевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Внести исправления в практику б!

2. Затраты на производство продукции

3. Прямые расходы

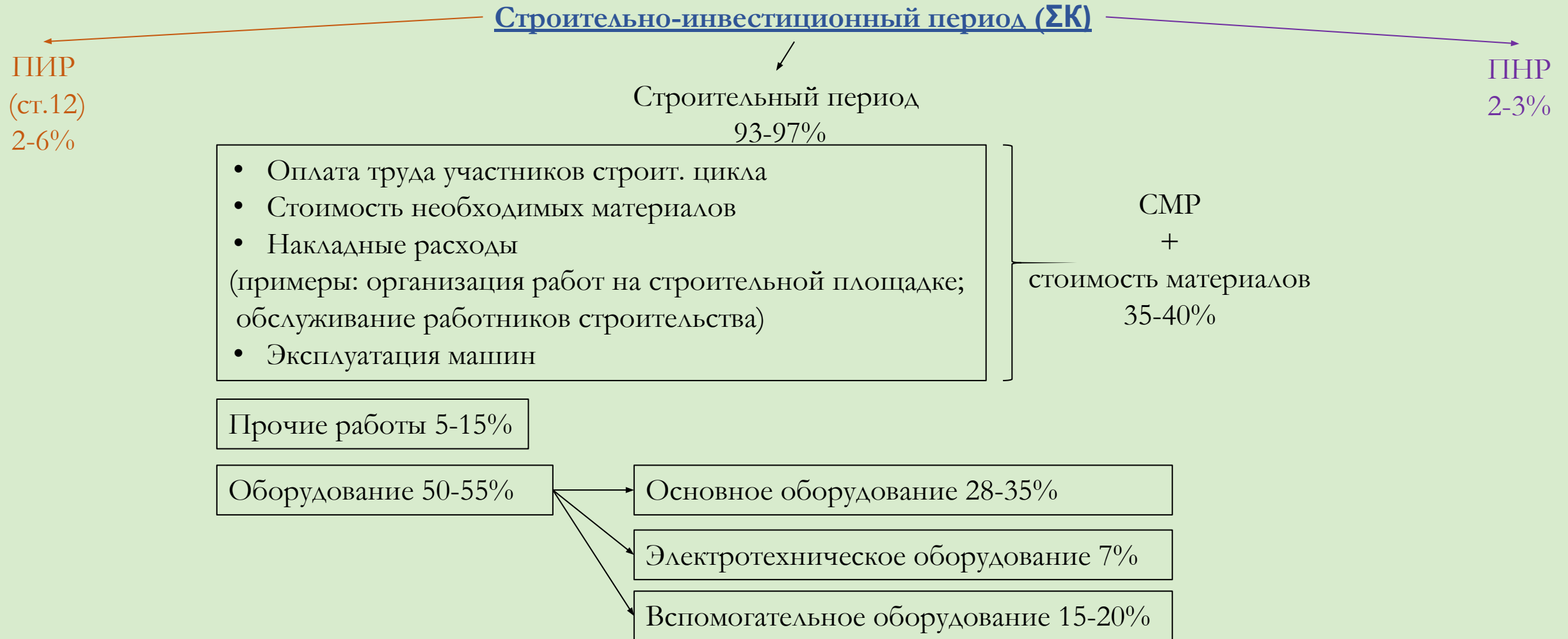
4. Косвенные расходы

1. Внести исправления в РПЗ по практике 6!

1.1 Перепроверить смету. Смету просчитать с НДС и без НДС.

Наименование главы сметы	Удельный вес, %	
Глава 1. Подготовка к началу строительства	0,5	
Глава 2. Основные объекты строительства	75-80	85-90
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства		
Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения	3-4	
Глава 5. Объекты транспортного хозяйства, связи, АСУ, оснащение систем пожарной и охранной сигнализации	4-5	
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения	2	
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории	1	
Глава 8. Временные здания и сооружения	3-4	
Глава 9. Прочие работы и затраты	4-5	
Глава 10. Содержание службы Заказчика. Строительный контроль	0,5	
Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта		
Глава 12. Проектные и изыскательские работы, авторский надзор	2-6	
Непредвиденные расходы	8-10	
	100	

1. Внести исправления в РПЗ по практике 6!



1.2 Перепроверить распределение % от капзатрат по строительно-инвестиционному периоду

1. Внести исправления в РПЗ по практике 6!

1.3 Переделать таблицу в таблицу «Амортизация основных средств».



Стоимость строительства по статьям	Значение	% от полной стоимости	Период амортиза ции, мес.
Основное оборудование	186 978	47	240
Вспомогательное оборудование	36 401	9	120
Подготовка территории, благоустройство и озеленение, временные здания	12 376	3	144
Строительно-монтажные работы	53 722	13	360
Электротехническое оборудование и работы	10 528	3	180
Здания и сооружения	17 699	4	360
Проектные и изыскательские работы	23 661	6	
Пуско-наладочные работы	12 995	3	360
Непредвиденные и прочие расходы	43 681	11	
ВСЕГО	398 042		

Структура таблицы находится в теме Амортизация Основных Средств.

СЛАЙД № 10

2. ЗАТРАТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ

1. Расходы, связанные с производством и реализацией, включают в себя:

- 1) расходы, связанные с изготовлением (производством), хранением и доставкой товаров, выполнением работ, оказанием услуг, приобретением и (или) реализацией товаров (работ, услуг, имущественных прав);
- 2) расходы на содержание и эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание основных средств и иного имущества, а также на поддержание их в исправном (актуальном) состоянии;
- 3) расходы на освоение природных ресурсов;
- 4) расходы на научные исследования и опытно-конструкторские разработки;
- 5) расходы на обязательное и добровольное страхование;
- 6) прочие расходы, связанные с производством и (или) реализацией.

2. Расходы, связанные с производством и (или) реализацией, подразделяются на:

- 1) материальные расходы;
- 2) расходы на оплату труда;
- 3) суммы начисленной амортизации;
- 4) прочие расходы.

** Статья 253 налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017)*

2. ЗАТРАТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ

Расходы, связанные с производством электроэнергии и тепла на вновь сооружаемой электростанции, включают следующие составляющие:

Прямые расходы:

- 1) топливо;
- 2) сырьё и материалы.

Косвенные расходы:

- 3) ремонт основных средств;
- 4) оплата труда;
- 5) амортизация основных средств;
- 6) другие расходы, связанные с производством.

3. ПРЯМЫЕ РАСХОДЫ

Расходы на топливо

Затраты на топливо определяются на основе расходов газа на производство электро- и теплоэнергии (таблица ТЭП) и цены газа (ссылка на таблицы и графики в разделе «Маркетинг»).

Расходы на сырье и материалы

Затраты на сырье и материалы включают плату за воду, смазочные материалы, трансформаторное и турбинное масла, изоляцию, плату за выбросы вредных веществ и т.п.

Анализ нормативов расходов, цен на сырьё и материалы, экспертных оценок показывает, что затраты по данной статье могут быть определены в долях от топливной составляющей.

Рекомендуемая величина этой доли составляет 5 %.

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ

Расходы на оплату труда

Расходы на оплату труда определялись исходя из численности персонала (ссылка на таблицу), средней заработной платы (найти и описать среднюю ЗП по региону) и отчислений на социальные нужды (ссылка на таблицу с налогами).

**будет рассмотрено на Практическом занятии 9*

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ

Расходы на ремонт основных средств

Особенностью основных фондов в электроэнергетике является длительный период эксплуатации, продолжительный межремонтный срок, высокая стоимость ремонтов. Согласно ст.260 Налогового кодекса РФ, для обеспечения равномерного включения расходов на проведение ремонта основных средств, организации могут создавать резервный фонд под предстоящие ремонты.

Отчисления в ремонтный фонд определяют исходя из первоначальной стоимости основных средств, нормативов отчислений, экспертных оценок и данных, предоставленных изготовителями (поставщиками) оборудования.

1. Воспользоваться документом *НОРМАТИВЫ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ В ПРОЦЕНТАХ ОТ БАЛАНСОВОЙ СТОИМОСТИ КОНКРЕТНЫХ ВИДОВ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СО 34.20.611-2003*
2. Определить суммарную балансовую стоимость оборудования для каждого шага ИП
Балансовая стоимость = первоначальная стоимость ОС – величина начисленной Ам за предыдущие периоды
3. Определить величину затрат на капитальный ремонт и на ТО и текущий ремонт по документу.

Для вспомогательного и электротехнического оборудования: проанализировать состав вспомогательного и электротехнического оборудования и выбрать наибольший нормативный процент.

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ

Расходы на ремонт основных средств

Что входит в условную группу «Вспомогательное оборудование». Примеры:

- Водогрейные котлы
- Общестанционное оборудование
- ДКС
- ХВО
- АСУ ТП
- Система технического водоснабжения
- Топливо-транспортное хозяйство

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ

Амортизационные отчисления

Расчет затрат на амортизационные отчисления от остаточной стоимости запроектированных основных фондов необходим для определения предстоящего периода активного обновления основных фондов, а также сокращения затрат на осуществление капитального ремонта физически изношенного оборудования, транспортных средств и строительных конструкций.

Начисление амортизации начинается с вводом объектов в эксплуатацию и предусматривается по так называемому принципу «линейной амортизации».

$$N_{\text{ам}} = \frac{1}{\text{Срок полезного использования (годы)}} \cdot 100\%$$

$$\text{Величина Ам в год} = \text{Первоначальная стоимость ОС} \cdot N_{\text{Ам}}$$

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ. Основные средства

1.3 Переделать таблицу в таблицу «Амортизация основных средств». Структура таблицы на следующем слайде.

Стоимость строительства по статьям	Значение	% от полной стоимости	Период амортизации, мес.
Основное оборудование	186 978	47	240
Вспомогательное оборудование	36 401	9	120
Подготовка территории, благоустройство и озеленение, временные здания	12 376	3	144
Строительно-монтажные работы	53 722	13	360
Электротехническое оборудование и работы	10 528	3	180
Здания и сооружения	17 699	4	360
Проектные и изыскательские работы	23 661	6	
Пуско-наладочные работы	12 995	3	360
Непредвиденные и прочие расходы	43 681	11	
ВСЕГО	398 042		

СЛАЙД № 10

К основным средствам относятся: здания, сооружения, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, рабочий, продуктивный и племенной скот, многолетние насаждения, внутрихозяйственные дороги и прочие соответствующие объекты.

Положение по бухгалтерскому учету «УЧЕТ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ» ПБУ 6/01

Под основными средствами в целях настоящей главы понимается часть имущества, используемого в качестве средств труда для производства и реализации товаров (выполнения работ, оказания услуг) или для управления организацией первоначальной стоимостью более 100 000 рублей. (НК РФ статья 257, п.1)

Первоначальная стоимость основного средства определяется как сумма расходов на его, сооружение, изготовление, доставку и доведение до состояния, в котором оно пригодно для использования, за исключением налога на добавленную стоимость и акцизов, кроме случаев, предусмотренных настоящим Кодексом. (НК РФ статья 257, п.1)

Первоначальной стоимостью основных средств, приобретенных за плату, признается сумма фактических затрат организации на приобретение, сооружение и изготовление, за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов. ("Учет основных средств" ПБУ 6/01")

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ. Амортизация основных средств

Амортизируемым имуществом в целях настоящей главы признаются имущество, результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности, которые находятся у налогоплательщика на праве собственности (если иное не предусмотрено настоящей главой), используются им для извлечения дохода и стоимость которых погашается путем начисления амортизации. Амортизируемым имуществом признается имущество со сроком полезного использования более 12 месяцев и первоначальной стоимостью более 100 000 рублей. (НК РФ статья 256, п.1)

Тип основного средства	Определение первоначальной стоимости ОС (без НДС)	Срок полезного использования, годы	Комментарии
Основное оборудование	28-35% от (ΣК) + См. следующий слайд	См. следующий слайд	Цена оборудования + ПНР
Вспомогательное оборудование	15-20% от (ΣК)	10	Цена оборудования + ПНР
Электротехническое оборудование	9% от (ΣК)	15	Цена оборудования + ПНР
Здания и сооружения	35-40% от (ΣК)	30	Преимущественно строительные работы (стоимость материалов+СМР)

3. Определение первоначальной стоимости основного оборудования и срока полезного использования

Цена основного оборудования: $С_{тоб} = 28-35\%$ от $(\Sigma К)$

ВАРИАНТ ПСУ	ПК	ПТ+Г
Доля агрегата в структуре основного оборудования	(57-73%) $С_{тоб}$	(43-27%) $С_{тоб}$
Доля агрегата в структуре капитальных затрат	(57-73%) • (28-35%) $(\Sigma К)$	(43-27%) • (28-35%) $(\Sigma К)$
Срок полезного использования, годы	30	20

ВАРИАНТ ПГУ	КУ	ПТ+Г	ГТ+Г
Доля агрегата в структуре основного оборудования	(14-15%) $С_{тоб}$	(19-28%) $С_{тоб}$	(57-66%) $С_{тоб}$
Доля агрегата в структуре капитальных затрат	(14-15%) • (28-35%) $(\Sigma К)$	(19-28%) • (28-35%) $(\Sigma К)$	(57-66%) • (28-35%) $(\Sigma К)$
Срок полезного использования, годы	30	20	15

3. Определение первоначальной стоимости ОС

Первоначальная стоимость ОС = Цена оборудования + ПНР.

Как определить ПНР для каждого вида оборудования?

1. Использовать общие затраты на ПНР (28-35% от (ΣK))
2. Определить общие затраты на оборудование (сумма цен на осн.+вспомог.+электротех.)
3. Определить вес каждого типа оборудования в структуре затрат на оборудование
4. ПНР для i -ого типа оборудования равно произведению веса ПНР в структуре затрат на оборудование и цены оборудования

ПРИМЕР!

Тип оборудования	Вес типа оборудования в структуре затрат на оборудование
ПК	
ПТ	...%
Электротехническое	...%
Вспомогательное	...%
Проверка	100%

3. Определение первоначальной стоимости ОС

Восстановление объекта основных средств может осуществляться посредством ремонта, модернизации и реконструкции.

Изменение первоначальной стоимости основных средств, в которой они приняты к бухгалтерскому учету, допускается в случаях достройки, дооборудования, реконструкции, модернизации, частичной ликвидации и переоценки объектов основных средств.

В случаях улучшения (повышения) первоначально принятых нормативных показателей функционирования объекта основных средств в результате проведенной реконструкции или модернизации организацией **пересматривается срок полезного использования по этому объекту.**

При этом затраты на модернизацию и реконструкцию объекта основных средств после их окончания увеличивают первоначальную стоимость такого объекта, если в результате модернизации и реконструкции улучшаются (повышаются) первоначально принятые нормативные показатели функционирования (срок полезного использования, мощность, качество применения и т.п.) объекта основных средств.

3. Определение срока полезного использования объекта основных средств

Определение срока полезного использования объекта основных средств производится исходя из:

- ожидаемого срока использования этого объекта в соответствии с ожидаемой производительностью или мощностью;
- ожидаемого физического износа, зависящего от режима эксплуатации (количества смен), естественных условий и влияния агрессивной среды, системы проведения ремонта;
- нормативно-правовых и других ограничений использования этого объекта (например, срок аренды).

Амортизационные группы (Постановление от 01.01.2002 N1 "О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы")	Срок амортизации (лет)
1. Имущество со сроком использования свыше 7 лет до 10 включительно	
Проектные материалы	10
АСУ ТП	10
2. Имущество со сроком использования свыше 10 лет до 15 включительно	
Вспомогательное оборудование	15
Электротехническое оборудование	15
3. Имущество со сроком использования свыше 15 лет до 20 включительно	
Газовая турбина	20
Паровая турбина	20
4. Имущество со сроком использования свыше 25 лет до 30 включительно	
Котел-утилизатор паровой	30
Здания и сооружения	30

3. КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ

Прочие затраты

Прочие расходы включают цеховые, общехозяйственные расходы и другие непроизводственные расходы, относимые на себестоимость продукции, и составляют – 3 % от общих годовых эксплуатационных затрат.

Налоги, относимые на себестоимость

Плата за землю, определяется исходя из стоимости земли и площади отчуждаемой под строительство электростанции (при наличии).

Таблица расчета издержек

Пример (для ПСУ).

Наименование статьи затрат, млн. руб.		2020	2021	...
Затраты на топливо, млн. руб.				
Затраты на сырье и материалы, млн. руб.				
Затраты на ремонт основных средств, млн. руб.				
Расходы на оплату труда, млн. руб.				
Прочие затраты, млн. руб.				
Амортизационные отчисления, млн. руб.				
Основное оборудование	Паровой котел			
	Паровая турбина			
	Вспомогательное оборудование			
	Электротехническое оборудование			
	Здания и сооружения			
Балансовая стоимость ОС, млн. руб.				
Суммарные затраты, млн. руб.				
Отпуск электроэнергии, тыс. кВт*ч				
Отпуск тепловой энергии, Гкал				
Себестоимость электроэнергии, руб./тыс.кВт*ч				
Себестоимость тепловой энергии, руб./Гкал				

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Разработать таблицу расчета издержек по годам проекта (Excel);
2. Подготовить текстовое описание издержек проекта;
3. Презентация - минимум 3 слайда.

Итог: презентация + расчетная таблица Excel+ пояснительная записка

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ

