

Факторы производства и ресурсы фирмы: ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ

А.В. Жаворонок

zhavoronok@tpu.ru

Классификация средств предприятия

Средства 100 %

Внеоборотные средства, 70–80 %

ДФВ

НМА

**Основные
средства**

**Непроизводственные
основные средства**

Оборотные средства, 20–30 %

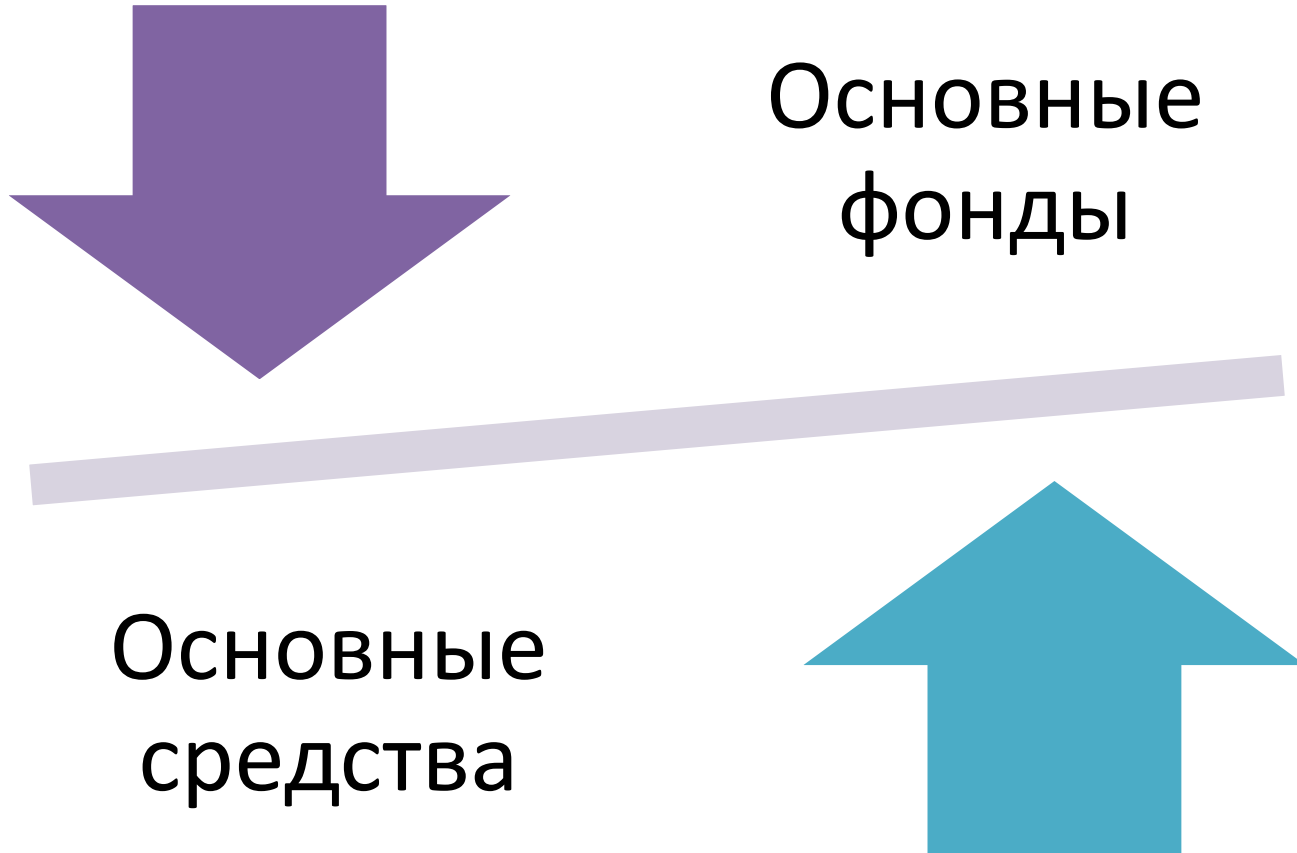
**Оборотные
фонды**

**Фонды
обращения**

**Производственные
средства**



Терминология



Основные фонды

- средства производства, **неоднократно** участвующие в производственном процессе, сохраняющие при этом свою натуральную форму,
- **переносящие свою стоимость** на производимую продукцию по частям по мере снашивания,
- сроком службы **более 12 месяцев**,
- стоимостью **более 40 000 (100 000) рублей**.

Источники поступления ОФ



Выбытие ОПФ

Реализация за
плату

Выявленная
инвентаризацией
недостача и порча
ОПФ

Внесение в УК
другой
организации

Безвозмездная
передача

Возврат
собственнику
арендованных ОПФ

Выбытие в
следствии
морального или
физического износа

Классификации основных фондов

По принадлежности:

- СОБСТВЕННЫЕ, принадлежащие организации по праву собственности (в том числе сданные в аренду без права выкупа),
- находящиеся в оперативном управлении и хозяйственном ведении,
- Лизинг,
- полученные в аренду без права выкупа.

По отраслевому признаку

- ОС в с/х,
- промышленности,
- транспорте и связи,
- строительстве и т.д.

Классификация основных фондов по секторам и отраслям национального хозяйства позволяет отслеживать и корректировать направления развития экономики

В зависимости от характера участия в сфере материального производства

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ

- непосредственно участвуют в процессе производства или обслуживают его

НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ

- длительно используемые фонды, которые не участвуют в создании продукта и на ход производственного процесса влияют только косвенно.
- *К ним относятся: жилые дома, здания, сооружения ком.-быт. назначения, детсады, школы и т.п.*

В зависимости от непосредственного участия в производственном процессе:

Активные ОС

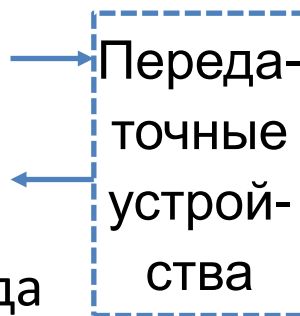
непосредственно воздействуют на производимый продукт, определяют масштабы производства и уровень производительности труда

например, машины, оборудование, инструмент

Пассивные ОС

создают необходимые условия для процесса труда
косвенное влияние на производство продукции

например, здания, сооружения и т.д.



Классификация основных фондов по видам объектов (материальные ОПФ):



ЗДАНИЯ



СООРУЖЕНИЯ



ЖИЛИЩА



МАШИНЫ и
ОБОРУДОВАНИЕ



ИНВЕНТАРЬ



СКОТ



НАСАЖДЕНИЯ
МНОГОЛЕТНИЕ



ПРОЧЕЕ

Классификация основных фондов по видам объектов (Нематериальные ОПФ – НМА):

- Программное обеспечение
- Патенты
- Лицензии
- Товарный знак
- Базы данных

Структура основных производственных фондов

- **Производственная структура** – удельный вес стоимости отдельного вида основных фондов в их общем объеме (например, удельный вес зданий в общем объеме ОПФ),
- **Технологическая структура** характеризует распределение по структурным подразделениям предприятия в процентном выражении от их общей стоимости (например, как доля отдельных видов станков в общем количестве станочного парка),
- **Возрастная структура** характеризует их распределение по возрастным группам (до 5 лет; от 5 до 10 лет; от 10 до 15 лет; от 15 до 20 лет; свыше 20 лет).

УЧЕТ И ОЦЕНКА ОФ

Натуральная оценка ОФ определяется путем

- Идентификации инвентарного объекта
- Технической экспертизы состояния объекта
- Технического мониторинга (сравнение с аналогами)

Методы оценки основных фондов

- по первоначальной (балансовой) стоимости
- по восстановительной стоимости
- по остаточной стоимости

Первоначальная стоимость — фактическая стоимость приобретения данного вида основных фондов, включает также доставку и установку с учетом действующих на момент приобретения транспортных тарифов и др.

Первоначальная стоимость

- учитываются и планируются по первоначальной стоимости
- стоимость приобретения или создания ОФ
- помогает определить суммы ОС, закрепленных за данным предприятием

$C_{\text{перв}} = C_{\text{покупки}} + C_{\text{доставки}} + C_{\text{установки}} + C_{\text{прочее}}$

фактические затраты на приобретение (создание) основных средств

Остаточная стоимость

разница между первоначальной стоимостью и начисленным износом

- позволяет судить о степени изношенности средств труда, планировать обновление и ремонт ОФ

$$\text{Сост} = \text{Сперв} - \text{Износ}$$

Ликвидационная стоимость — стоимость реализации изношенных и списанных основных фондов.

В большинстве случаев ликвидационная стоимость ОС, выработавших свой ресурс, не превышает 10% от первоначальной стоимости.

Учет стоимости ОС

На начало и конец отчетного периода

$$С_{кг} = С_{нг} + С_{введ} - С_{выб}$$

в течение года физический объем основных средств меняется (предприятие, например, может приобрести несколько единиц нового оборудования и списать часть действовавшего)

Восстановительная стоимость

стоимость воспроизводства аналогичных ОПФ в современных условиях

В условиях инфляции **переоценка основных фондов** на предприятии **позволяет:**

- объективно оценить истинную стоимость основных фондов;
- более правильно и точно определить затраты на производство и реализацию продукции;
- более точно определить величину амортизационных отчислений, достаточную для простого воспроизводства основных фондов;
- объективно устанавливать продажные цены на реализуемые основные фонды и арендную плату (в случае сдачи их в аренду)

Чтобы привести к сопоставимому виду стоимости средств, созданных в разные периоды времени, используется **восстановительная стоимость**, которая присваивается фондам после проведения переоценки.

$$C_{\text{ВОСТ}} = \sum \beta_i * C_{\text{би}} * n$$

где β_i – коэффициент переоценки по i -й группе основных средств (устанавливается предприятием самостоятельно на основе рыночной стоимости);

$C_{\text{би}}$ – балансовая стоимость по i -й группе основных средств;

n – количество групп основных средств.

Среднегодовая стоимость основных средств

$$C_{\text{ср. г.}} = \frac{C_{\text{н. г.}} + C_{\text{к. г.}}}{2}$$

упрощенный способ определения среднегодовой стоимости (среднее геометрическое)

$$C_{\text{ср. г.}} = \frac{\frac{C_1^{\text{н}} + C_1^{\text{к}}}{2} + \frac{C_2^{\text{н}} + C_2^{\text{к}}}{2} + \dots + \frac{C_{12}^{\text{н}} + C_{12}^{\text{к}}}{2}}{12}$$

расчет по формуле средней хронологической

Учет стоимости ОС

Среднегодовая с учетом ввода и вывода ОС

$$C_{\text{ср}} = C_{\text{нг}} + \frac{M1}{12} \times C_{\text{введ}} - \frac{M2}{12} \times C_{\text{выб}}$$

где

M1 – число полных месяцев эксплуатации введенных ОФ в рамках отчетного периода;

M2 – число полных месяцев с момента выбытия ОФ в рамках отчетного периода.

Определите среднегодовую СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ:

Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	15 000
Стоимость введенных основных средств 1 марта	200
Стоимость выбывших основных средств 1 июня	100

$$C_{\text{ср}} = C_{\text{нг}} + \frac{M1}{12} \times C_{\text{введ}} - \frac{M2}{12} \times C_{\text{выб}}$$
$$C_{\text{ср}} = 15000 + \frac{10}{12} \times 200 - \frac{7}{12} \times 100$$

Определите среднегодовую СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ:

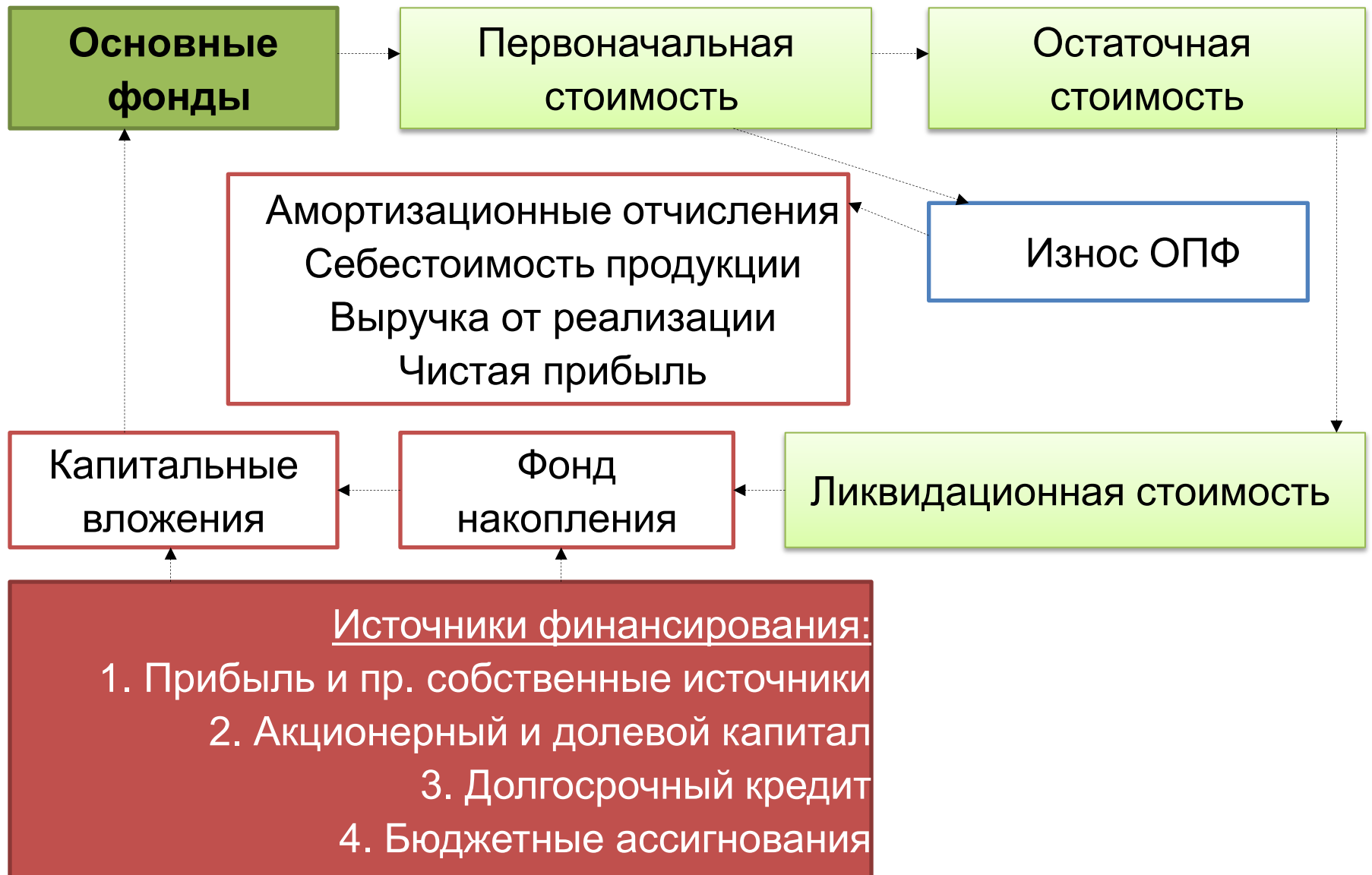
Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	15 000
Стоимость введенных основных средств 1 марта	200
Стоимость выбывших основных средств 1 июня	100

$$C_{\text{ср}} = C_{\text{нг}} + \frac{M1}{12} \times C_{\text{введ}} - \frac{M2}{12} \times C_{\text{выб}}$$
$$C_{\text{ср}} = 15000 + \frac{10}{12} \times 200 - \frac{7}{12} \times 100$$

Ответ:

$C_{\text{ср}} = 15\ 225$ тыс.руб.

Кругооборот стоимости основных фондов



Оптимальное использование основных фондов в энергетике достигается на основе:

- правильного определения при проектировании мощности энергопредприятия и его основного оборудования;
- повышения качества изготовления и монтажа оборудования;
- улучшения качества и сокращения времени ремонтов оборудования;
- улучшения качества эксплуатации оборудования;
- повышения числа часов использования установленной мощности электростанций, степени загрузки отборов их турбин, увеличения максимума нагрузки линий электропередачи и теплопроводов;
- оптимизации распределения нагрузки и выработки энергии между электростанциями энергосистемы.

методы расчета

ИЗНОС И АМОРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Определение

Износ – это постепенная утрата основными средствами своей потребительной стоимости

Физический износ

утрата основными средствами своей потребительской стоимости в результате снашивания деталей, воздействия естественных природных факторов и агрессивных сред

Продуктивный

- потеря стоимости в процессе эксплуатации

Непродуктивный

- характерен для основных средств, находящихся на консервации вследствие естественных процессов старения

$$k_{\text{износа}} = \frac{\text{Износ}}{\text{Сперв}} \times 100\%$$

Моральный износ

утрата стоимости вследствие снижения стоимости воспроизводства аналогичных объектов основных средств, обусловленных совершенствованием технологии и организации производственного процесса

I рода

- основные средства обесцениваются, так как аналогичные основные средства производятся с меньшими затратами и становятся дешевле

$$K_{ми} = \frac{C_{перв} - C_{восст}}{C_{перв}} \times 100,$$

II рода

- в результате научно-технического прогресса появляется более современное и более производительное оборудование

$$C_{уст} = \frac{C_{совр} \times П_{уст}}{П_{совр}},$$

Определение

Амортизация – это планомерный процесс переноса стоимости средств труда по мере их износа на производимый с их помощью продукт

Амортизация не начисляется

по объектам ОС:

- полученным по договору дарения и безвозмездно в процессе приватизации;
- жилищному фонду (кроме объектов, используемых для извлечения дохода);
- потребительские свойства которых с течением времени не изменяются

Амортизационные группы ОФ

Группа	Срок полезного использования, лет	Способ амортизации
I	От 1 до 2	Линейный или нелинейный (по выбору)
II	Свыше 2 до 3	
III	Свыше 3 до 5	
IV	Свыше 5 до 7	
V	Свыше 7 до 10	
VI	Свыше 10 до 15	
VII	Свыше 15 до 20	
VIII	Свыше 20 до 25	Линейный способ
IX	Свыше 25 до 30	
X	Свыше 30 лет	

Способы начисления амортизации

- Линейный;
- Нелинейные:
 - способ уменьшаемого остатка;
 - способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования;
 - способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ);

Линейный метод амортизации

$$A = \frac{C_{\text{перв}} - C_{\text{ликв}}}{100\%} \times H_a\%$$

$C_{\text{перв}}$ – первоначальная стоимость ОФ;

$C_{\text{л}}$ – ликвидационная стоимость ОФ;

Норма амортизации (H_A):

$$H_a = \frac{1}{T} \times 100\%$$

T – длительность амортизационного периода

Рассчитать амортизацию линейным способом

Предприятие купило компьютер.

Стоимость 100 000 руб.,

срок службы – 5 лет.

$$A = \frac{\text{Сперв} - \text{Сликв}}{100\%} \times \text{На}\%$$


$$\text{На} = \frac{1}{T} \times 100\%$$

Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	100 000	20 000	80 000
2			
3			
4			
5			

Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	100 000	20 000	80 000
2	80 000		
3			
4			
5			



Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	100 000	20 000	80 000
2	80 000	20 000	60 000
3	60 000		
4			
5			



Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	100 000	20 000	80 000
2	80 000	20 000	60 000
3	60 000	20 000	40 000
4	40 000	20 000	20 000
5	20 000	20 000	0

Способ уменьшаемого остатка

$$A = \frac{\text{Сост} \times k \times \text{На}}{100\%}$$

k – коэффициент ускорения

Рассчитать амортизацию способом уменьшаемого остатка

Предприятие купило станок,
стоимость которого равна
120 000 руб., срок службы
составляет 8 лет.

Коэффициент ускорения
равен 2.

$$A = \frac{\text{Сост} \times k \times \text{На}}{100\%}$$

Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Норма амортизации, %	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	120000	25	30000	90000
2	90000			
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Норма амортизации, %	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	120000	25	30000	90000
2	90000	25	22500	67500
3	67500	25	16875	50625
4				
5				
6				
7				
8				

Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Норма амортизации, %	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	120000	25	30000	90000
2	90000	25	22500	67500
3	67500	25	16875	50625
4	50625	25	12656	37969
5	37969	25	9492	28477
6	28477	25	7119	21357
7	21357	25	5339	16018
8	16018	25	4005	12013

Способ по сумме чисел лет срока полезного использования

$$A = \text{Сперв} \times \frac{\text{Тост}}{T(T + 1) \div 2}$$

Тост – количество лет, оставшихся до
окончания СПИ

Представьте расчет в таблице

Было принято в эксплуатацию оборудование стоимостью 100000 руб. Срок полезного использования 5 лет.

Сумма чисел срока использования $15(1+2+3+4+5)$

Решение

Год	Остаточная ст-ть на начало года (руб.)	Тост/15	Сумма годовой амортизации (руб.)	Остаточная ст-ть на конец года (руб.)
1	100000	$5/15=$ 0,3333	33333	66667
2	66667	$4/15=$ 0,2667	26667	40000
3	40000	$3/15=$ 0,2000	20000	20000
4	20000	$2/15=$ 0,1333	13333	6667
5	6667	$1/15=$ 0,0667	6667	0

Способ списания стоимости пропорционально объему

$$A = \frac{C_{\text{перв}}}{B}$$

C – первоначальная стоимость объекта основных средств;

B – предполагаемый объем производства продукции

Пример

Предположим, запасы руды данного месторождения составляют 1 000 000 т.

Стоимость основных средств, используемых при добыче руды – 16 000 000 руб.

$$A = \frac{\text{Сперв}}{B}$$

Решение

Амортизация на единицу продукции

$$16\ 000\ 000 / 1\ 000\ 000 = 16 \text{ руб/т}$$

ПОКАЗАТЕЛИ ДВИЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Показатели использования основных фондов

- Показатели, характеризующие структуру движения основных фондов
- Обобщающие показатели использования основных фондов
- Показатели интенсивного и экстенсивного использования основных фондов

Показатели, характеризующие
структуру движения основных
фондов

Коэффициент обновления основных фондов

характеризует интенсивность ввода и поступления новых основных фондов за определённый период (год)

$$k_{обн} = \frac{С_{ВВ}}{С_{КГ}},$$

- С_{ВВ} – стоимость введенных за год основных фондов
- С_{КГ} – стоимость основных фондов, действующих на конец года

Коэффициент выбытия основных фондов

характеризует процесс ликвидации и выбытия основных фондов за данный период

$$k_{\text{выб}} = \frac{C_{\text{выб}}}{C_{\text{нг}}},$$

- $C_{\text{выб}}$ – стоимость выбывших за год основных фондов
- $C_{\text{нг}}$ – стоимость основных фондов на начало года

Коэффициент прироста основных фондов

отражает относительное увеличение основных фондов за счет их обновления

$$k_{\text{рост}} = \frac{С_{\text{ВВ}} - С_{\text{ВЫБ}}}{С_{\text{КГ}}} .$$

Удельный вес активной части основных производственных фондов

характеризует прогрессивность структуры
основных производственных фондов,

*отражает долю активной части в
процентах к общей стоимости основных
производственных фондов*

ОБОБЩАЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Фондоотдача

уровень эффективности использования основных производственных фондов

(выпуск продукции на 1 руб. основных фондов)

$$\Phi_0 = \frac{В}{C_{\text{ср. г.}}},$$

- Φ_0 – фондоотдача при учете продукции в натуральном выражении,
- В – годовой объем продукции в натуральном /стоимостном выражении
- $C_{\text{ср. г.}}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов

Фондоемкость

*стоимость основных фондов, приходящихся
на 1 руб. продукции*

$$Фе = \frac{С_{ср. г.}}{В},$$

Фондовооруженность

характеризует эффективность использования основных фондов и определяется отношением среднегодовой стоимости основных фондов к среднесписочной численности промышленно-производственного персонала

$$ФВ = \frac{С_{ср. г.}}{Ч}$$

- Ч – среднесписочная численность персонала

Показатели интенсивного и экстенсивного использования основных фондов

Коэффициент экстенсивного использования основных производственных фондов характеризует их использование во времени

$$k_{\text{э}} = \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{к}}},$$

- $T_{\text{ф}}$ – фактически отработанное время машин и оборудования
- $T_{\text{к}}$ – календарный фонд времени

Коэффициент интенсивного использования

$$k_{\text{и}} = \frac{Q_{\text{ф}}}{Q_{\text{пл}}},$$

- $Q_{\text{ф}}$ – фактическая производительность оборудования в единицу времени
- $Q_{\text{пл}}$ – максимально возможная или плановая производительность

Пути повышения эффективности использования основных фондов

- увеличение объема производства (выполнения работ) без дополнительных капитальных вложений,
- ускоренное обновление средств труда, что сокращает возможность морального износа оборудования и способствует техническому прогрессу,
- снижение себестоимости продукции (работ) за счет амортизационных отчислений в расчете на единицу продукции (работ)

Спасибо за внимание

готова ответить на ваши вопросы

Е-mail: zhavoronok@tpu.ru

Сайт: www.e-tpu.ru