



КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ
по курсу "Экономика предприятия"

Тема: Основные фонды и производственная мощность предприятия

1. Понятие основных фондов, их классификация и структура.
2. Износ основных фондов.
3. Оценка основных фондов в стоимостном выражении.
4. Амортизация основных фондов.
5. Производственная мощность.
6. Показатели использования основных фондов.

1. Понятие основных фондов, их классификация и структура.

Основные фонды - это средства труда и материальные условия процесса труда.

Средства труда - станки, инструмент и т.п.

Материальные условия процесса труда - производственные здания, транспортные средства и т.п.

Отличительные особенности ОФ:

- многократно используются в процессе производства;
- сохраняют свою натуральную форму, внешний вид в течении длительного времени;
- переносят свою стоимость на готовую продукцию по частям

Классификация по видам

1. Земельные участки и объекты природопользования.
2. Здания.
3. Сооружения.
4. Машины и оборудование.
5. Транспортные средства.
6. Производственный и хозяйственный инвентарь.
7. Рабочий скот.
8. Продуктивный скот
9. Многолетние насаждения.
10. Другие виды основных фондов.

Классификация по назначению основных фондов.

| Производственные основные фонды | Непроизводственные основные фонды |
|--|--|
| <p>Объекты, использование которых направлено на систематическое получение прибыли как основной цели деятельности.</p> <p>Используются в процессе производства промышленной продукции, в строительстве, сельском хозяйстве, торговле, общественном питании и других аналогичных видах деятельности.</p> | <p>Непосредственно не участвуют в процессе производства, но используются для культурно-бытовых нужд работников предприятия (ОФ поликлиник, детских садов и т.п.)</p> |

Классификация на активную и пассивную части

| Активные фонды | Пассивные фонды |
|--|--|
| <p>Непосредственно воздействуют на предметы труда. Это рабочие машины и оборудование</p> | <p>Фонды, которые создают нормальные условия для работы активной части ОФ. Это здания, сооружения, производственный и хозяйственный инвентарь и т.д.</p> |

2.Износ основных фондов

Износ – это стоимостный показатель потери ОФ физических качеств или утраты технико-экономических свойств, а в результате этого стоимости.

- **Физический (материальный) износ** - это утрата основными фондами своей потребительной стоимости. Эта утрата может произойти либо в связи с их использованием (например: снашивание деталей), либо под воздействием сил природы (н: коррозия металла).
- **Моральный износ ОФ** выражается в уменьшении их стоимости вне зависимости от физического износа.

3. Оценка основных фондов в стоимостном выражении

Стоимостные оценки ОФ

1. Первоначальная стоимость (Фп)- фактическая стоимость приобретения основных фондов с учетом всех необходимых расходов по доставке, установке и подготовке объектов к работе.

2. Восстановительная стоимость (Фв) - это стоимость воспроизводства фондов в реальных условиях в данный момент времени (исходя из действующих цен на момент переоценки).

3. Остаточная стоимость (Фо)- это стоимость ОФ, которая еще не перенесена на готовую продукцию.

Остаточная стоимость

Остаточная стоимость определяется путем вычитания из первоначальной или восстановительной стоимости основных фондов сумм их износа.

$$\Phi_0 = \Phi_п - И \text{ или } \Phi_0 = \Phi_в - И,$$

где Φ_0 – остаточная стоимость ОФ, р.;

И – сумма износа, р.;

$\Phi_п$ – первоначальная стоимость ОФ, р.;

$\Phi_в$ – восстановительная стоимость ОФ, р.

Из формулы видно, что если $И = \Phi_п$ ($\Phi_в$), остаточная стоимость ОФ равна нулю.

Пример:

Определить остаточную стоимость токарного станка. Первоначальная стоимость станка 117 тыс. р. Сумма износа составляет 10% от стоимости.

Решение.

$$\Phi_0 = 117 - 117 * 0,1 = 105,3 \text{ тыс. р.}$$

4. Ликвидационная стоимость и 5. Среднегодовая стоимость ОФ

4. Ликвидационная стоимость основных фондов равна выручке от их реализации по окончании эксплуатации за вычетом расходов по демонтажу и подготовке к реализации.

5. Среднегодовая стоимость фондов равна их стоимости на начало года плюс среднегодовая стоимость вводимых в действие основных фондов минус среднегодовая стоимость выбывших фондов.

$$\Phi = \Phi_{\text{НГ}} + \frac{\Phi_{\text{ВВ}} \times X1}{12} - \frac{\Phi_{\text{ВЫВ}} \times X2}{12}$$

где $\Phi_{\text{НГ}}$ - стоимость основных фондов на начало года, р.;

$\Phi_{\text{ВВ}}$ - стоимость вводимых в году основных фондов, р.;

$\Phi_{\text{ВЫВ}}$ - стоимость выводимых основных фондов, р.;

$X1$ - количество полных месяцев работы вводимых ОФ;

$X2$ - количество полных месяцев бездействия выводимых ОФ.

• Пример.

• Определить среднегодовую стоимость ОФ.

• Стоимость ОФ на начало года 200 млн р. В феврале введены ОФ на сумму 50 млн р. В августе произошло выбытие основных фондов на 10 млн р., а в ноябре на 15 млн р.

• Решение:

• $\Phi = 200 + 50 \cdot 10/12 - 10 \cdot 4/12 - 15 \cdot 1/12 = 237,1$ млн р.

Для оценки состояния ОФ рассчитываются следующие коэффициенты:

Коэффициент износа:

- отношение суммы износа ОФ к полной восстановительной их стоимости.

Коэффициент обновления ОФ:

- отношение стоимости введенных фондов в данном периоде к общей их стоимости на конец периода.

Коэффициент прироста ОФ:

- отношение разности прироста и выбытия к стоимости ОФ на конец периода.

Коэффициент выбытия ОФ:

- отношение стоимости выбывших ОФ к стоимости ОФ на начало года.

Амортизация основных фондов

Амортизация - это объективный процесс постепенного перенесения стоимости ОФ по мере их износа на производимую с их помощью продукцию.

Амортизационные отчисления - это часть стоимости основных фондов, включаемая в стоимость продукции за определенный период времени.

Исключение:

Амортизационные отчисления производятся только до полного переноса стоимости основных фондов на себестоимость продукции. Амортизация не начисляется на основные фонды, потребительские свойства которых с течением времени не изменяются (земельные участки и объекты природопользования).

Амортизация основных фондов

Существует три основных подхода к начислению амортизационных отчислений:

- **равномерный;**
- **ускоренный;**
- **замедленный.**

В настоящее время в нашей стране разрешены четыре способа начисления амортизационных отчислений:

- **линейный способ;**
- **способ уменьшаемого остатка;**
- **способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования (способ суммы чисел);**
- **способ списания стоимости пропорционально объему продукции (производственный способ).**

1.Линейный способ

При **линейном способе** годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается путем умножения первоначальной стоимости объекта основных средств на норму амортизации, исчисленную исходя из срока полезного использования этого объекта.

Расчет годовой суммы амортизации ОФ линейным способом производится по формуле

$$A = \frac{\Phi_{п} \times N_{а}}{100},$$

где А - сумма амортизационных отчислений, руб.;

Фп - первоначальная стоимость одной единицы ОФ;

На - норма амортизации, %.

Пример:

- Рассчитать линейным способом годовую сумму амортизации токарного станка, первоначальная стоимость которого 120 тыс. р. Срок полезного использования токарного станка, установленный предприятием составляет 12 лет. Как изменится годовая сумма амортизации, если установленный срок полезного использования сократить до 6 лет. Ликвидационная стоимость равна 0.

- Решение:

При сроке полезного использования 12 лет:

$$(120 - 0) * 100$$

- $Na = \frac{\quad}{120 * 12} = 8,33\%$

- $120 * 12$

- $A = 120 * 8,33 / 100 = 10$ тыс. р.

- При сроке полезного использования 6 лет:

- $(120 - 0) * 100$

- $Na = \frac{\quad}{120 * 6} = 16,67\%$

- $120 * 6$

- $A = 120 * 16,67 / 100 = 20$ тыс. р.

Способ уменьшаемого остатка

При **способе уменьшаемого остатка** годовая сумма амортизационных отчислений начисляется путем умножения остаточной стоимости объекта основных средств на начало отчетного года на норму амортизации, исчисленную исходя из срока полезного использования этого объекта.

Годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается по формуле:

$$A_t = \frac{\Phi_{ot} \times N_{at}}{100},$$

где A_t – годовая сумма амортизации в t -м году, р.;

Φ_{ot} - остаточная стоимость основных фондов на начало t -го года, р.;

Нормы амортизации предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$N_{at} = N_a \cdot t,$$

где N_{at} – норма амортизации в t -м году, %

N_a – норма амортизации рассчитанная для линейного метода, %;

t – порядковый номер года, в котором начисляется амортизация.

Пример:

- Определить годовые суммы амортизационных отчислений для токарного станка способом уменьшаемого остатка. Первоначальная стоимость станка 120 тыс. р. Срок полезного использования 6 лет.

| Годы | Остаточная стоимость, тыс. р. | Норма амортизации, % | Годовая сумма амортизации, тыс. р. |
|------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 1 | 120 | $1/6 \cdot 100 = 16,67$ | $120 \cdot 0,1667 = 20$ |
| 2 | $120 - 20 = 100$ | $16,67 \cdot 2 = 33,34$ | $100 \cdot 0,3334 = 33,34$ |
| 3 | $100 - 33,34 = 66,66$ | $16,67 \cdot 3 = 50,01$ | $66,66 \cdot 0,5001 = 33,34$ |
| 4 | $66,66 - 33,34 = 33,32$ | $16,67 \cdot 4 = 66,68$ | $33,32 \cdot 0,6668 = 22,22$ |
| 5 | $33,32 - 22,22 = 11,1$ | $16,67 \cdot 5 = 83,35$ | $11,1 \cdot 0,8335 = 9,25$ |
| 6 | $11,1 - 9,25 = 1,85$ | $16,67 \cdot 6 = 100$ | $1,85 \cdot 1 = 1,85$ |

Способ суммы чисел

При **способе суммы чисел** годовая сумма амортизационных отчислений начисляется исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств и годового соотношения, где в числителе число лет, остающихся до конца срока службы объекта, а в знаменателе – сумма чисел лет срока службы объекта.

Годовая сумма амортизации способом суммы чисел рассчитывается по формуле:

$$A_t = \frac{\Phi_n \times H_{at}}{100},$$

где A_t – годовая сумма амортизации в t -м году, р.;

Φ_n - первоначальная стоимость основных фондов, р.;

H_{at} – норма амортизации в t - м году, %

Норма амортизации изменяется каждый год и определяется по формуле:

$$H_{at} = \frac{2 \times (T_n - t + 1)}{T_n \times (T_n + 1)} \times 100,$$

где H_{at} – норма амортизации в t - м году, %;

T_n – срок полезного использования основных фондов, лет;

t – порядковый номер года, в котором начисляется амортизация.

Пример:

Определить годовые суммы амортизационных отчислений способом суммы чисел для токарного станка, первоначальная стоимость которого 120 тыс. р., а срок полезного использования 6 лет.

- Решение:

| Годы | Первоначальная стоимость, тыс. р. | Норма амортизации, % | Годовая сумма амортизационных отчислений, тыс.р |
|------|-----------------------------------|---|---|
| 1 | 120 | $2 \cdot (6-1+1) \cdot 100 / (6 \cdot (6+1)) = 28,57$ | $120 \cdot 0,2857 = 34,29$ |
| 2 | 120 | $2 \cdot (6-2+1) \cdot 100 / (6 \cdot (6+1)) = 23,81$ | $120 \cdot 0,2381 = 28,57$ |
| 3 | 120 | $2 \cdot (6-3+1) \cdot 100 / (6 \cdot (6+1)) = 19,05$ | $120 \cdot 0,1905 = 22,86$ |
| 4 | 120 | $2 \cdot (6-4+1) \cdot 100 / (6 \cdot (6+1)) = 14,29$ | $120 \cdot 0,1429 = 17,15$ |
| 5 | 120 | $2 \cdot (6-5+1) \cdot 100 / (6 \cdot (6+1)) = 9,52$ | $120 \cdot 0,0952 = 11,42$ |
| 6 | 120 | $2 \cdot (6-6+1) \cdot 100 / (6 \cdot (6+1)) = 4,76$ | $120 \cdot 0,0476 = 5,71$ |

Производственный способ

При **производственном способе начисление амортизационных отчислений** производится исходя их натурального показателя объема продукции в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объема продукции за весь срок полезного использования объекта основных средств.

Годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается по формуле:

$$A_t = \frac{\Phi_n \times V_t}{V},$$

где A_t – годовая сумма амортизации в t -ом году, р.;

V_t – объем продукции, произведенный в t -ом году, шт;

V – предполагаемый объем продукции за весь срок полезного использования объекта основных средств, шт.

Пример:

Рассчитать производственным методом годовую сумму амортизационных отчислений по токарному станку, первоначальная стоимость которого 120 тыс. р. За срок полезного использования предприятие предполагает с помощью данного станка выпустить 2000 единиц продукции. В отчетном году было выпущено 180 единиц продукции.

• Решение:

• $120 * 180$

$$A = \frac{\text{-----}}{2000} = 10 \text{ тыс. р.}$$



Производственный способ наиболее широко используется при начислении амортизации по подвижному составу автомобильного транспорта (легковые и грузовые автомобили, автобусы и т.п.). При этом нормы амортизации устанавливаются в процентах к первоначальной стоимости на тысячу километров пробега.

Расчет суммы амортизации по автомобильному транспорту производится по формуле

- $F_n * N_a * P$

- $A = \frac{F_n * N_a * P}{100 * 1000}$,

- $100 * 1000$

- где А - сумма амортизационных отчислений, р.;

- F_n - балансовая стоимость автомобиля, р.;

- N_a - норма амортизации, %;

- P - пробег автомобиля, км.

Рассчитать годовую сумму амортизационных отчислений для автомобиля, первоначальная стоимость которого 50 тыс. р. Норма амортизации 1 % от первоначальной стоимости на тысячу километров пробега. Годовой пробег автомобиля 20 тыс. км.

Решение.

$$A = 50 * 0,01 * 20 = 10 \text{ тыс. р.}$$

Производственная мощность

Производственная мощность - это способность закрепленных за предприятием средств труда (машин, оборудования, установленных производственных площадей) к максимальному выпуску продукции за год в соответствии с установленными специализацией, кооперированием производства и режимом работы.

Методы расчета производственной мощности:

Метод 1 – расчет производственной мощности на основе данных о производительности единицы оборудования.

$$P_m = PO \times n \times F_d,$$

где PO - производительность единицы оборудования, шт/час;
 F_d - действительный годовой фонд времени единицы оборудования, ч;
 n - количество единиц оборудования, шт.

Метод 2 – расчет производственной мощности на основе данных о трудоемкости продукции.

$$P_m = \frac{F_d \times n}{t_i},$$

где t_i - норма времени на изготовление изделия (должна быть прогрессивной), нормо-ч.

Показатели использования основных фондов

Фондоотдача - это основной синтетический показатель использования основных фондов. Отражает объем продукции с 1 руб. основных фондов.

$$FO = \frac{V}{\Phi},$$

где V - стоимость произведенной за год продукции, р.;

Φ - среднегодовая стоимость ОФ, р.

Фондоемкость - показатель обратный фондоотдаче. Показывает какая величина ОФ приходится на 1 руб. выпущенной продукции.

$$FE = \frac{1}{FO} = \frac{\Phi}{V}$$

Фондовооруженность - стоимость основных фондов, которая приходится на одного работающего.

$$FV = \frac{\Phi}{Чппп},$$

где $Чппп$ - численность промышленно производственного персонала