



# Экономика и организация производства

Тема лекции: Ресурсы предприятия. Основные средства

**Основные средства** – это средства труда, которые неоднократно участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою натуральную форму, а их стоимость переносится на себестоимость произведенной продукции частями в виде амортизационных сумм по мере изнашивания. К основным средствам относятся здания, сооружения, рабочие и силовые машины, стационарное оборудование (станки, аппараты), инструмент, оргтехника, транспортные средства.

---



### **Нематериальные активы не являются вещью.**

К ним относятся:

произведения науки, литературы и искусства; программы для электронных вычислительных машин; изобретения; полезные модели; селекционные достижения; секреты производства (ноу-хау); товарные знаки и знаки обслуживания; деловая репутация, возникшая в связи с приобретением предприятия как имущественного комплекса (в целом или его части).

На практике применяется три вида оценки основных средств предприятия :  
*первоначальная, восстановительная и остаточная стоимость.*

Первоначальная стоимость основных средств – стоимость, слагающаяся из затрат по их возведению (сооружению) или приобретению, включая расходы по доставке и установке (монтажу), а также иные расходы, необходимые для доведения объекта до состояния готовности к эксплуатации по назначению.

---

Восстановительная стоимость основных средств – это стоимость их воспроизводства в современном уровне цен. По первоначальной (восстановительной) стоимости основные средства

Остаточная стоимость представляет собой разницу между первоначальной (восстановительной) стоимостью и суммой начисленного за срок эксплуатации износа.

Среднегодовая стоимость ОС определяется как средневзвешенная величина первоначальной стоимости с учетом изменения стоимости при приобретении новых и продажи (списании) имеющихся на предприятии основных средств в *течение года*.

$$ОС_{ср} = ОС_{нг} + \frac{\sigma ОС_{вв} \times \times_{вв}}{12} - \frac{\sigma ОС_{выб} \times \times_{выб}}{12}$$

где  $ОС_{нг}$  – стоимость основных средств на начало года

$ОС_{вв}$  и  $ОС_{выб}$  – стоимость приобретенных и проданных (списанных) основных средств

$n$  – количество месяцев с момента приобретения или списания до конца года

## Показатели использования основных средств предприятия

---

Обобщающим показателем, дающим представление об использовании основных фондов на предприятии, является фондоотдача. **Фондоотдача** характеризует объем товарной продукции, полученной с 1 руб. основных средствах за год и рассчитывается в рублях по следующей формуле:

$$\Phi_o = \frac{ТП}{ОС_{ср}}, \text{ руб.}$$

Показатель обратный фондоотдаче – **фондоемкость**, характеризует потребность в основных средствах для получения 1 руб. товарной продукции:

$$\Phi_e = \frac{1}{\Phi_o}, \text{ руб.}$$

**Фондовооруженность труда**, характеризует обеспеченность, вооруженность основными средствами работников предприятия, рассчитывается по формуле:

$$\Phi_v = \frac{ОС_{ср}}{Ч_{III}}, \text{ тыс. руб.}$$

## Физический износ основных средств

*Физический износ* - утрата основными средствами их потребительской стоимости под воздействием эксплуатационных процессов и природно-климатических факторов.

*Размер нормального физического износа в стоимостном выражении равен амортизации, начисленной за весь период эксплуатации техники.*

---

Физический износ (особенно чрезмерный) вызывает существенные потери:

- увеличение вложений в капитальный ремонт для поддержания в рабочем состоянии техники;
- снижение показателей эффективности производства: производительности, экономичности, энергоэффективности.

Для характеристики степени физического износа основных средств используется ряд показателей:

- *коэффициент физического износа* : 
$$K_{\text{ф.и.}} = \frac{И}{ОСП} \cdot 100\% \quad \text{или} \quad K_{\text{ф.и.}} = \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{н}}} \cdot 100\%,$$

И- накопленный физический износ, тыс.руб.

Осп – первоначальная стоимость, тыс.руб.

T<sub>ф</sub> и T<sub>н</sub> – фактический и нормативный сроки эксплуатации техники (зданий)

- *коэффициент годности* - укрупненно характеризует их физическое состояние на конкретную дату и исчисляется по формуле:

$$K_{\text{г}} = 100 - K_{\text{и}}, \%$$

## Моральный износ основных средств

---

*Моральный износ* может наступить раньше физического. При этом основные средства, которые еще могут использоваться экономически обесценились.

Моральный износ бывает **двух видов**.

Моральный износ **первого вида** – это потеря части стоимости основных средств, чаще всего машин и оборудования, в результате удешевления изготовления этих машин. При моральном износе первого вида не изменяется потребительская стоимость, так не изменяются технические характеристики оборудования, а меняется в сторону уменьшения рыночная цена.

Моральный износ **второго вида** состоит в обесценивании действующих машин, физически еще годных, вследствие появления новых, более технически совершенных и производительных, которые вытесняют старые. Он может быть установлен на основе сравнения производительности действующего оборудования и новых видов техники.

*Воспроизводство основных средств* – это процесс обновления основных средств путем:

- нового строительства,
  - технического перевооружения,
  - реконструкции, модернизации и капитального ремонта действующих.
- 

В процессе воспроизводства решаются следующие *задачи*:

- возмещение выбывающих по различным причинам основных средств,
- увеличение массы основных средств с целью расширения объема производства;
- совершенствование видовой, технологической и возрастной структуры основных средств.

Воспроизводство может осуществляться за счет собственных, заемных или привлеченных средств.

Количественные характеристики процесса воспроизводства отражаются в первоначальной стоимости основных средств, которая достигается к концу года:

$$OC_{к.г.} = OC_{н.г.} + OC_{вв.} - OC_{выб.},$$

## Определение потребности в машинах и механизмах

Потребность в технике связана с годовым объемом работ и возможностью ее использования, как по мощности, так и по времени.

---

На основании заданного годового объема производства устанавливается потребность в машино-сменах на годовую программу (по операциям и маркам машин):

$$\text{машино — смены} = \frac{\text{годовой объем работ в натуральных измерителях}}{\text{сменная выработка на единицу техники}}$$

Среднегодовая потребность в технике на определенной фазе работ (операции) устанавливается по маркам машин:

$$N = \frac{\text{машино—смены}}{\text{эффективный фонд времени одной машины в год}}$$

Эффективный фонд рабочего времени единицы техники рассчитывается:  $T_{\text{эф}} = 365 \cdot K_{\text{тг}} \cdot K_{\text{ии}} \cdot K_{\text{иор}} \cdot K_{\text{см}}$

Для установления целого числа единиц техники необходимо корректировать коэффициенты использования машин по времени, в основном за счет коэффициента сменности.



**Амортизация** – это процесс перенесения стоимости основных средств по мере их износа на себестоимость произведенной с их помощью продукции с целью накопления денежных средств, для последующего полного их восстановления (реновации).

В себестоимости продукции затраты по возмещению основных средств отражаются в элементе – **амортизационные отчисления**

---

**Амортизационные отчисления** производятся ежемесячно, исходя из установленных норм амортизации и первоначальной стоимости основных средств, стоящих на балансе предприятия.

Через норму амортизации (норму амортизационных отчислений) задается скорость обесценивания, а через нее – скорость обновления основных средств.

Для ее расчета используется группировка основных средств по амортизационным группам, утвержденная правительством РФ.

$$\text{Норма амортизации} = \frac{100\%}{\text{Срок полезного использования}}$$

Для основных средств с особыми режимами эксплуатации которые вызывают повышенный износ, устанавливаются соответствующие поправочные коэффициенты к этой норме.

**Сумма амортизационных отчислений** за год составит:  $A_m = OC_{п} \cdot \frac{Нам}{100\%}$

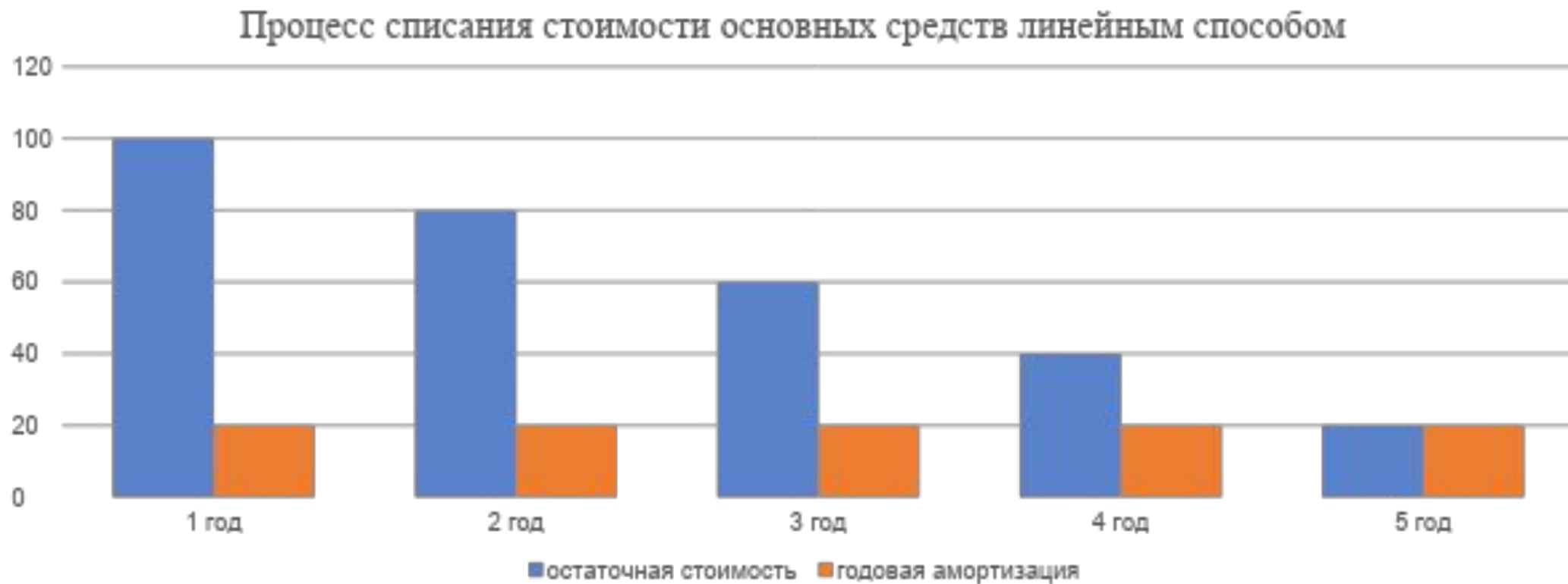
$A_m$  – годовая сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.

$OC_{п}$  – первоначальная стоимость основных средств, тыс. руб. (млн. руб.)

$Нам$  – годовая норма амортизационных отчислений, %

Оборудование относится к III группе основных средств со сроком использования до 5 лет включительно. Следовательно норма амортизационных отчислений при линейном способе равна :  $N_{ам} = \frac{100\%}{5} = 20\%$

Равными долями в течение 5 лет все 100% стоимости оборудования будут постепенно перенесены на себестоимость продукции. В конце 5-го года остаточная стоимость его составит условный 0.



## Использование амортизационных отчислений

---

Вместе с выручкой от реализации продукции амортизация поступает на расчетный счет предприятия. Амортизационные средства расходуются на простое и расширенное воспроизводство непосредственно с расчетного счета.

В момент выбытия объекта с предприятия его первоначальная (восстановительная) стоимость сопоставляется с суммой накопленных амортизационных отчислений. Результат по выбытию амортизируемого объекта относят на финансовые результаты. В случае списания объекта, по которому недоначислена амортизация, возникает убыток.

Рациональное использование амортизационных отчислений имеет очень важное значение для предприятия. Поскольку наряду с прибылью предприятия являются **важным источником воспроизводства основного капитала предприятия.**

## Пути улучшения использования основных средств предприятия

---

Улучшение использования основных средств на предприятия может быть достигнуто путем:

- повышения уровня специализации, концентрации и комбинирования производства;
- приобретения качественных основных средств ;
- своевременного проведения планово-предупредительных и капитальных ремонтов;
- повышения уровня квалификации обслуживающего персонала;
- своевременного обновления, особенно активной части, основных средств с целью недопущения чрезмерного морального и физического износа;
- повышения коэффициента сменности работы оборудования, если в этом имеется экономическая целесообразность;
- совершенствования организации производства и труда с целью сокращения потерь рабочего времени и простоя в работе машин и оборудования.
- освобождения предприятия от излишнего оборудования и других основных средств или сдачи их в аренду;

## Примеры решения задач по теме Основные средства предприятия

*Постановка задачи:* Предприятие приобрело трактор по цене с учетом доставки 1750 тыс. руб. Норма амортизационных отчислений установлена исходя из линейного способа списания. Нормативный срок службы трактора составляет 7 лет. Определить норму и ежегодную сумму амортизационных отчислений.

---

решение:  $N_{ам} = \frac{100}{7} = 14,3\%$        $A_{м} = ОС_{п} \cdot \frac{N_{ам}}{100\%} = 1750 \cdot \frac{14,3}{100} = 250$  тыс.руб.

Какой будет сумма накопленного физического износа за 3 года:

$$И_{физ} = 250 \cdot 3 = 750 \text{ тыс.руб.}$$

Какой будет остаточная стоимость через 3 года после покупки трактора:

$$ОС_{ост} = 1750 - 250 \cdot 3 = 1000 \text{ тыс.руб.}$$



**Постановка задачи:** Годовой объем товарной продукции предприятия равен 15,5 млн. руб. Стоимость основных средств на начало года составила 34,5 млн. руб. С 10 марта предприятие ввело в эксплуатацию техники на 3,5 млн. руб. Численность рабочих предприятия 28 человек. Определить показатели использования основных средств: фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность.

---

Решение:

$$OC_{\text{ср}} = 34,5 + \frac{3,5 \cdot 9,3}{12} = 37,21 \text{ млн. руб.}$$

$$\Phi O = \frac{15,5}{37,21} = 0,417 \text{ руб.}$$

$$\Phi E = \frac{1}{0,417} = 2,4 \text{ руб.}$$

$$\Phi B = \frac{37,21}{28} = 1329 \text{ тыс. руб.}$$



**Постановка задачи:** Предприятие за год производит 50 тыс. т продукции. Сменная выработка на механизм составляет 18 т. Эффективный фонд рабочего времени в среднем на 1 механизм рассчитывается исходя из следующих значений коэффициентов экстенсивного использования:  $K_{тг}=0,85$ ,  $K_{ии}=1$ ,  $K_{см}=2$ . Установить потребность в технике на годовую программу

Решение:

$$\text{Потребность в машино – сменах} = \frac{50}{18} = 2778 \text{ (маш – см)}$$

$$T_{эф} = 365 \cdot 0,85 \cdot 2 = 620,5 \text{ смен}$$

Расчетное количество единиц техники на годовую программу:

$$N = \frac{2778}{620,5} = 4,48$$

принимаем **4 механизма** и корректируем коэффициент сменности

$$T_{эф}^{проект} = \frac{2778}{4} = 694,5 \text{ смен} \quad K_{см}^{проект} = \frac{694,5}{365 \cdot 0,85} = 2,24$$



Лекция завершена