**Тема 3. Основные фонды предприятия**

3.1. Понятие, классификация и структура основных фондов. Виды стоимостных оценок основных фондов.

3.2 Воспроизводство основных фондов.

3.3. Физический и моральный износ основных фондов.

3.4. Амортизация основных фондов. Методы начисления амортизации.

3.5. Показатели использования основных фондов на предприятии: общие и частные.

**3.1. Понятие, классификация и структура основных фондов.**

**Виды стоимостных оценок основных фондов.**

Основные фонды (ОФ) являются составной частью имущества предприятия. Выраженные в стоимостном измерении, ОФ называются основными средствами предприятия. Т.о. ОФ это средства труда, которые неоднократно участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою натуральную форму, а их стоимость переносится на готовую продукцию частями, по мере их снашивания, путём начисления амортизации.

К ним относятся средства труда со сроком службы более 1 года, и стоимость которых превышает 45 min месячных заработных плат за единицу.

Основные фонды классифицируются по четырём основным признакам:

* **По принципу вещественно- натурального состава**:

Здания: к ним относятся производственные корпуса цехов, депо, гаражи, складские помещения, производственные лаборатории;

Сооружения: к ним относятся инженерно-строительные объекты (насосные станции, тоннели, мосты);

Передаточные устройства: к ним относятся устройства, с помощью которых передаётся энергия, а также жидкие и газообразные вещества (газопроводы, нефтепроводы, ЛЭП);

Машины и оборудование, в том числе:

а) силовые машины и оборудование, предназначенные для выработки и преобразования энергии (генераторы, двигатели, трансформаторы);

б) рабочие машины и оборудования, используемые непосредственно на предмет труда (станки, прессы, молоты и другое оборудование);

в) измерительные приборы и лабораторное оборудование;

г) вычислительная техника;

д) прочие машины и оборудование;

Транспортные средства: предназначены для транспортировки людей и грузов в пределах предприятия и вне его;

Инструменты всех видов и приспособления к ним (соманки, тиски, зажимы);

Производственный инвентарь, используемый для проведения производственных операций (рабочие столы, верстаки и т.д.);

Хозяйственный инвентарь (столы, стулья и т.д.);

Рабочий и продуктивный скот;

Многолетние насаждения;

Земельные участки ,находящиеся в собственности предприятия.

* **По функциональному назначению**:

Основные производственные фонды. К ним относятся средства труда, которые непосредственно участвуют в производственном процессе, и средства труда, создающие условия для нормального протекания производственного процесса.

Основные непроизводственные фонды. К ним относятся ОФ, не участвующие в производственном процессе. Это объекты культурно-бытового назначения, принадлежащие предприятию (клубы, детские сады, больницы, бани и т.д.)

* **По принадлежности:**

Собственные ОФ;

Арендованные ОФ.

* **В зависимости от степени воздействия на предмет труда:**

 Активные - ОФ, которые в процессе производства непосредственно воздействуют на предмет труда, видоизменяя его (машины, оборудования, инструмент, транспортные средства). Активная часть ОФ является ведущей и служит базой в оценке технического уровня предприятия;

Пассивные - здания, сооружения, производственный и хозяйственный инвентарь и т.д.

Пассивная часть является вспомогательной и обеспечивает процесс работы активной части ОФ.

Для анализа качественного состояния основных средств на предприятии необходимо знать их структуру. Различают производственную, технологическую и возрастную структуру ОФ.

Под производственной структурой ОФ понимается соотношение различных групп ОПФ по вещественно - натуральному составу в их общей стоимости. Важнейшим показателем производственной структуры является доля активной части в их общей стоимости. Повышение доли активной части до оптимального уровня является одним из направлений совершенствования производственной структуры ОФ на предприятии.

Технологическая структура ОПФ характеризует их распределение по структурным подразделениям предприятия в процентном выражении от их общей стоимости (например, доля токарных в общей стоимости станков, или доля самосвалов в общей стоимости автотранспорта).

Возрастная структура ОФ характеризует их распределение по следующим возрастным группам:

а) до пяти лет

б) от пяти до десяти лет

в) от десяти до пятнадцати лет

г) от пятнадцати до двадцати лет

д) свыше двадцати лет.

Анализ возрастной структуры, особенно активной части ОФ, позволяет не допускать чрезмерного старения ОФ.

**Виды стоимостных оценок ОФ предприятия**.

Оценка ОФ это денежное выражение их стоимости. Различают три вида стоимостной оценки ОФ:

* + Первоначальная стоимость ОФ;
* Восстановительная стоимость ОФ;
* Остаточная стоимость ОФ.

Первоначальная стоимость включает в себя стоимость приобретения, или возведения основных средств, а также все фактические затраты, связанные с приобретением, или возведением (расходы по доставке и монтажу оборудования, налоги и сборы, уплаченные при покупке земли или недвижимости, услуги агентов по продаже, услуги юристов и т.д.).

**Цперв= Цприобр+Цзатрат**

Восстановительная стоимость – это стоимость воспроизводства ОФ, т.е. учёт ОФ по действующим рыночным ценам на определённую дату. Восстановительная стоимость отражает ОФ по стоимости новых фондов, подобных действующим в момент переоценки. Переоценка ОФ производится по установленным для каждой группы ОФ коэффициентам пересчёта, или определяется комиссией, ориентируясь на рыночные цены.

**Цвосст= Цперв\*Кпересч.**

Остаточная стоимость - представляет собой разницу между первоначальной (или восстановительной) стоимостью и суммой износа, т.е. это та часть стоимости ОФ, которая ещё не перенесена на готовую продукцию.

**Цост= Цперв**- И ,

где И -сумма износа

**И = N\* Цперв \*T**,

где N -норма амортизации, Цперв – первоначальная стоимость ОФ, Т-срок службы ОФ.

Ликвидационная стоимость – это стоимость реализации демонтированной техники.

**3.2. Воспроизводство основных фондов.**

Различают простое и расширенное воспроизводствокоторое выступают в различных формах.

**Простое воспроизводство** *–* замена основных фондов в результате их износа путем замены устаревшего оборудования или ремонта (капитального, текущего, восстановительного).

Ремонт *–* это возмещение физического износа отдельных конструктивных элементов (узлов, деталей и т. д.) и поддержка основных фондов в работоспособном состоянии в течение всего срока их службы.

Капитальный ремонт *–* полная разборка объекта, замена или восстановление изношенных конструктивных элементов; он ведет к обновлению основных фондов, проводится периодически. Затраты на его проведение носят единовременный характер.

Текущий ремонт устраняет повреждения и поломки основных фондов, следовательно, он не возобновляет, а только поддерживает основные фонды в работоспособном состоянии. Затраты на него покрываются за счет оборотных средств и включаются в себестоимость продукции по мере его осуществления.

Восстановительный ремонт­особый вид ремонта, он выполняется вследствие длительного бездействия основных фондов или стихийных бедствий (землетрясение, наводнение и т. п.).

**Расширенное воспроизводство** *–* новое строительство, расширение действующих предприятий, реконструкция и техническое перевооружение, модернизация оборудования.

Новое строительство предполагает ввод в действие новых предприятий с основными фондами, соответствующими требованиям технического прогресса, с целью создания новой производственной мощности.

Расширение предполагает строительство дополнительных производств на действующем предприятии с целью создания дополнительных или новых производственных мощностей.

Реконструкция и техническое перевооружение предполагают совершенствование активной части основных фондов без расширения имеющихся зданий и сооружений.

Модернизация *–* внесение в конструкцию действующих основных фондов изменений, улучшающих их технико-экономические характеристики. Она полностью или частично устраняет моральный износ второй формы. Различают малую и комплексную модернизацию. Малая модернизацияпроводится одновременно с капитальным ремонтом, ее эффективность определяется улучшением технико-экономических характеристик основных фондов, комплексная модернизация осуществляется в комплексе мероприятий по механизации и автоматизации производства, она более эффективна, чем простая модернизация.

Количественная характеристика воспроизводства ОФ в течение года отражается в балансе ОФ по полной первоначальной стоимости по формуле:

**Фк = Фн + Фв.в. - Фликв**., где

Фк - стоимость ОФ на конец года;

Фн- стоимость ОФ на начало года;

Фвв- стоимость введенных в течение года ОФ;

Фликв- стоимость ликвидированных в течение года ОФ.

 Среднегодовая стоимость ОФ может быть рассчитана двумя методами. По первому методу ввод и выбытие ОФ приурочиваются вк середине месяца, и формула расчета среднегодовой стоимости имеет вид:

**Фср.год. = (Фн + Фк) / 2,** где

Фк - стоимость ОФ на конец года;

Фн- стоимость ОФ на начало года.

По второму методу вод и выбытие ОФ приурочиваются на конец анализируемого периода, и формула расчета принимает следующий вид:

**Фср.год. = Фн + (Фв.в \* n) / 12 – (Фликв \* m) /12,** где

n и m – количество полных месяцев с момента ввода и выбытия ОФ.

Для анализа процесса воспроизводства основных фондов на предприятии рассчитываются следующие коэффициенты:

* **Коэффициент обновления** = **Фвв / Фк \* 100%**
* **Коэффициент выбытия** = **Фликв / Фн \* 100%**
* **Коэффициент прироста** = **(Фвв - Фликв) / Фк. \* 100%**

Разность между введенными и ликвидированными основными фондами (Фвв - Фликв) называется суммой прироста.

Если коэффициент обновления больше коэффициента выбытия, то это свидетельствует о том, что на предприятии идёт процесс воспроизводства ОФ, т.е. их обновление.

3.3. Физический и моральный износ основных фондов предприятия.

Основные фонды, участвующие в процессе производства, постепенно утрачивают свои первоначальные характеристики вследствие их эксплуатации и естественного снашивания.

Под физическим износом понимается потеря средствами труда своих первоначальных качеств. Уровень физического износа ОФ зависит от первоначального качества ОФ, степени их эксплуатации, уровня агрессивности среды в которой они функционируют.

Различают две формы физического износа:

* механический износ средств труда и снижение технико-производственных показателей за время их эксплуатации
* разрушение бездействующих средств труда как результат длительного хранения и влияния природных условий (коррозия металлов, грибок на дереве).

Физический износ может быть частичным и полным. Частичный физический износ устраняется в процессе ремонта с целью возвращения технике ее первоначальных эксплуатационных форм. Полный физический износ возмещается заменой физически изношенных ОФ. Для активной части ОФ - это приобретение нового оборудования, а для зданий и сооружений - капитальное строительство.

Для характеристики степени физического износа рассчитываются следующие показатели:

* **Коэффициент физического износа:**

**КФ.И = И / Пс \* 100%,** где

И - сумма износа

Пс – первоначальная стоимость ОФ.

Коэффициент физического износа может быть определен по отдельным инвентарным объектам, на основе данных о фактическом сроке их службы.

Для объектов, фактический срок службы которых ниже нормативного, расчет ведется по формуле:

**КФ.И. = Тф / Тн \* 100%,** где

Тф и Тн фактический и нормативный срок службы объектов.

Для объектов, фактический срок службы которых равен нормативному и превышает его по формуле:

**КФ.И. = Тф / (Тф +Тв)\* 100%,** где

Тв – возможный остаточный срок службы объекта сверхфактического срока службы.

* **Коэффициент годности:**

**Кг. = (Пс - И) / Пс \* 100%,** где

 И -сумма износа,

Пс – первоначальная стоимость ОФ; или

**Кгф =100% - Кфи** (%)

Наряду с физическим износом ОФ претерпевают и моральный износ, т.е. обесцениваются. Сущность морального износа заключаются в том, что средства труда утрачивают стоимость до их физического износа, т.е. до окончания срока физической службы. Моральный износ проявляется в двух формах:

* Первая форма морального износа

 является результатом роста производительности труда, повышения уровня технической оснащенности производства, когда происходит сокращение трудовых затрат, и соответственно стоимости выпускаемой продукции. На рынке снижается цена на аналогичное оборудование, применяемое на предприятии, и его эксплуатация становится экономически невыгодной.

* Вторая форма морального износа

связана с научно - техническим прогрессом, благодаря которому появляются новые, более совершенные машины и оборудование. Использование устаревшего оборудования, машин становятся невыгодным, т.к. оно сдерживает рост производительности труда.

Отрицательные последствия морального износа можно решить за счет модернизации и реконструкции морально устаревшей техники, что позволит повысить ее производительность, а также путем замены ОПФ и сокращению сроков освоения новой техники.

**3.4.Амортизация основных фондов. Методы начисления амортизации.**

Амортизация ОФ это процесс перенесения по частям стоимости ОПФ на стоимость готовой продукции, в силу их многократного участия в создании продукции. Цель процедуры амортизации, распределить стоимость ОФ на издержки производства и обращения в течение предполагаемого срока службы.

Амортизация начисляется ежемесячно или один раз в год (в зависимости от вида организации) до полного погашения стоимости объекта или его выбытия.

Амортизация начисляется исходя из нормы амортизации. **Норма амортизации** - доля (в процентах с двумя знаками после запятой) амортизируемой стоимости объекта, подлежащая включению в издержки производства и обращения с установленной периодичностью на протяжении срока полезного использования.

Для начисления амортизации по объектам основных средств, используемым в производственной деятельности, можно при­менять **различные способы и методы.** Организация самостоятельно определяет способы и методы начисления амортизации, в том числе по объектам одного наименования. До окончания срока полезного использования амортизируемых объектов способы и методы начисления амортизации разрешается пересматривать в начале календарного года. Определены следующие способы и методы начисления амортизации:

* линейный способ;
* нелинейный способ (метод суммы чисел лет, метод уменьшаемого остатка);
* производительный способ.

Линейный способ заключается в равномерном (по годам) начислении амортизации в течение срока амортизации объектов основных средств. При линейном способе годовая сумма амортизационных отчислений рас­считывается исходя из амортизируемой стоимости объекта основных средств и срока его полезного использования или нормативного срока службы.

*Сумма амортизационных отчислений за месяц (Ам) при линейном способе определяется исходя из амортизируемой стоимости объекта и нормы амортизации, начисленной исходя из срока полезного использования этого объекта.*

**

*где:*

*А.С. – амортизируемая стоимость объекта основных средств;*

*На - годовая норма амортизации в процентах от амортизируемой стоимости объекта, рассчитывается по формуле исходя из срока полезного использования (расчет приведен ниже);*

*12 – количество месяцев в году.*

**

*СПИ - срок полезного использования объекта основных средств в годах.*

Нелинейный способ заключается в неравномерном (по годам) начисле­нии амортизации в течение срока полезного использования объектов основ­ных средств. Объектом применения нелинейного способа начисления амор­тизации является в основном активная часть основных средств, за исклю­чением некоторых объектов.

При нелинейном способе годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается от амортизируемой стоимости методом суммы чисел лет либо методом уменьшаемого остатка с коэффициентом ускорения от 1 до 2 раза.

*Метод уменьшаемого остатка*

*При методе уменьшаемого остатка годовая сумма начисленной амортизации рассчитывается исходя из определяемой на начало отчетного года недоамортизированной стоимости (разности амортизируемой стоимости и суммы начисленной до начала отчетного года амортизации) и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования объекта и коэффициента ускорения (до 2 раза), принятого организацией.*

*Амортизационные отчислений за год определяется следующим образом:*

**

**

**

*и т.д.*

*где:*

*А.С. – амортизируемая стоимость объекта основных средств;*

*На - годовая норма амортизации в процентах от амортизируемой стоимости объекта, рассчитывается по формуле исходя из срока полезного использования (расчет приведен ниже);*

*12- количество месяцев в году.*

**

*СПИ - срок полезного использования объекта основных средств*

*Сумма ежемесячных амортизационных отчислений (Ам) рассчитывается ежегодно, исходя из годовой суммы амортизационных отчислений по формулам:*

**

**

**

*и т.д.*

Производительный способ начисления амортизации объекта основных средств или нематериальных активов заключается в начислении организа­цией амортизации исходя из амортизируемой стоимости объекта и отноше­ния использованного ресурса в текущем периоде к ресурсу объекта исходя из его технических характеристик. Под ресурсом объекта понимается количество продукции (работ, услуг), в натуральных показателях, которое в соответствии с технической документацией может быть выпущено на протяжении всего срока эксплуатации объекта.

*Амортизационные отчисления рассчитываются производительным способом в каждом отчетном году по следующей формуле:*

**

*где:*

*АО i – сумма амортизационных отчислений в отчетном году i ;*

*А.С. – амортизируемая стоимость объекта основных средств;*

*ОПРi – прогнозируемый объем выпуска продукции в течение срока эксплуатации*

*i =1,…, – годы срока полезного использования объекта.*

**Пример начисления амортизации линейным способом**

УСЛОВИЕ

Предприятие приобрело объект основных средств амортизируемой стоимостью 126.000 сом.со сроком полезного использования (СПИ) в течение 5 лет. Объект работает в основном производстве.

РЕШЕНИЕ:

Годовая норма амортизационных отчислений:



Годовая сумма амортизационных отчислений составит:

Аг = 12600\*20%= 25200 сом

Сумма амортизационных отчислений за месяц составит:

Ам = 25200/12 = 2100 сом 

Сумма 2.100 сом. – начисление амортизации ежемесячно по основным средствам основного производства.

**Пример начисления амортизации нелинейным способом, метод суммы лет**

УСЛОВИЕ

Предприятие приобрело копировально-множительный аппарат стоимостью 724.000 сом. Срок полезного использования 4 года.

Сумма чисел лет (СЧЛ) составляет: 1+2+3+4=10 (лет)

Объект общехозяйственного назначения.

РЕШЕНИЕ:

В первый год эксплуатации объекта норма амортизации (На) составляет:



СПИ - срок полезного использования объекта основных средств в годах.

СЧЛ - сумма чисел лет

Сумма амортизации за первый год рассчитывается:

сом

сом

Сумма 24.133 сом. – начисление амортизации ежемесячно в течение первого года службы.

Во второй год эксплуатации объекта норма амортизации (На) составляет:



Сумма амортизации за второй год рассчитывается:

 сом

сом

Сумма 18.100 сом. – начисление амортизации ежемесячно в течение второго года службы.

В третий год эксплуатации объекта норма амортизации (На) составляет:



Сумма амортизации за третий год рассчитывается:

. сом

сом

Сумма 12.067 сом. – начисление амортизации ежемесячно в течение третьего года службы.

В четвертый год эксплуатации объекта норма амортизации (На) составляет:



Сумма амортизации за четвертый год рассчитывается:

 сом

сом

Сумма 6.033 сом. – начисление амортизации ежемесячно в течение четвертого года службы.

За четыре года сумма амортизации будет равна амортизируемой стоимости объекта (724.000 сом.), но суммы погашения по годам разные.

**Пример начисления амортизации нелинейным способом, метод уменьшаемого остатка**

УСЛОВИЕ

На балансе предприятия имеется копировально-множительный аппарат, стоимость которого – 742.000 сом. Срок полезного использования 4 года.

Объект общехозяйственного назначения.

РЕШЕНИЕ:

Норма амортизации в процентах: 

Годовая норма амортизации увеличивается на коэффициент ускорения k=2, т.о. ускоренная годовая норма амортизации в процентах:



Сумма амортизационных отчислений по годам:

сом

сом

сом

сом

Ежемесячные суммы амортизационных отчислений определяются исходя из годовых сумм:

сом

сом

сом

сом

**Пример начисления амортизации производительным способом**

УСЛОВИЕ

Предприятие приобрело автомобиль стоимостью 15.000.000 сом.с предполагаемым пробегом 400.000 км. В отчетном периоде (месяце) пробег автомобиля составил 6.000 км.

РЕШЕНИЕ:

Амортизации на 1 км пробега ((А(1км)) рассчитывается следующим образом:

А(1км)м =15 000 000 сом / 400000 (км) = 37,5 сом

Амортизационные отчисления за отчетный месяц (А(м)):

Ам = 37,5 сом \*6000 км = 225000 сом

. 

УСЛОВИЕ

Приобретен токарный станок амортизируемой стоимостью 624.000 сом. Ресурс объекта, т.е. предполагаемый объем выпуска однотипной продукции 34.600 единиц. За отчетный период произведено 400 единиц продукции.

РЕШЕНИЕ:

Амортизационные отчисления за отчетный месяц рассчитываются по следующей формуле:



**3.4.Показатели использования ОПФ на предприятии.**

Эффективность использования ОПФ оценивается посредством общих и частных показателей, которые можно представить следующими группами:

Обобщающие (общие) показатели использования ОПФ на предприятии:

* **Фондоотдача**— обобщающий показатель эффектив­ности использования всей совокупности основных про­изводственных фондов.

Характеризует выпуск продукции на 1 сом стоимости основных фондов (сколько продукции снимается с одного сома основных фондов.)

**Фо=V/Фсреднег** , где

V - объем товарной продукции,сом.;

Фсреднег - среднегодовая стоимость основных производственных фондов, сом.

Фондоотдача может быть рассчитана как по товарной, так и по валовой, и чистой продукции.

* **Фондоемкость продукции** - величина обратная показателю фондоотдачи.

 Характеризует величину основных производст­венных фондов, приходящуюся на единицу (на один сом) выпускаемой продукции (сколько основных фондов приходится на один сом продукции.)

**Фемк. = Фсреднег. \ V**

Если показатель фондоотдачи должен иметь тенденцию к повы­шению, то показатель фондоемкости - к снижению.Уровень использования ОПФ зависит от соотношения темпов роста объема этих фондов и стоимости выпускаемой продукции. Эффективность использования ОПФ будет расти при опережающих темпах роста объема произведенной продукции, и снижаться при опережающих темпах роста среднегодовой стоимости ОПФ.

* **Фондовооруженность труда** – показывает, сколько основных фондов приходится на одного человека.

**W = Фсреднег ./ N,** где

Фсреднег. - среднегодовая стоимость ОПФ, сом;

N - среднегодовая численность промышленно – производственного персонала.

* **Техническая вооруженность труда**

**Wтехн. = Фсреднег. акт.части / N,** где

Фсреднег. акт.части - среднегодовая стоимость активной части ОФ

1. Группа частных показателей. К частным показателям относится следующая система показателей, характеризующих уровень использования активной части ОПФ.
* **Коэффициент сменности***.*

Рассчитывается по группам взаимозаменяемого оборудования, по цеху, участку, и в целом по предприятию. Он позволяет определить резерв использования оборудования по сменам.

**Ксм=МС1+МС2+МС3/N**, где

 МС1-количество машиносмен отработанных в первую смену, МС2 - во вторую смену, МС3- в третью смену;

 N - общее количество установленного оборудования .

* **Коэффициент экстенсивного использования***.*

Характеризует уровень использования активной части ОПФ во времени.

**Кэкс.= Тф /Треж.,** где

Тф - фактическое время работы машин и оборудования;

Треж - режимный фонд времени работы машин и оборудования.

В экономических расчетах используются три основных вида фонда времени:

Календарный фонд времени:

**Tk=365 дн.**

Номинальный фонд времени – фонд времени работы по действующему законодательству:

**Тн = Тк - (Праздники + Выходные**)

Эффективный фонд времени – полезный фонд времени работы оборудования:

Тэфф = Тк - (Праздники + Выходные) - Ткап.ремонт

* **Коэффициент интенсивного использования.**

 Характеризует уровень использования активной части ОПФ по мощности.

**Кинт=Пф/Пвозм**, где

Пф и Пвозм – фактическая и возможная производительность машин и оборудования.

* **Интегральный коэффициент.**

Характеризует использование активной части ОПФ как по времени, так и по мощности.

**Кинтегр = Кинт \* Кэкст**