

ТЕМА 2. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами и их движения.
2. Анализ использования производственного оборудования, мощности и площади предприятия.
3. Анализ показателей эффективности использования основных средств.

1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами и их движения.

При проведении анализа обеспеченности предприятия основными средствами необходимо изучить их наличие, динамику, состав, структуру, техническое состояние.

Оценку обеспеченности предприятия основными средствами проводят путем сравнения плановых и фактических показателей. Для определения изменений в составе основных средств необходимо проанализировать их структуру, которая определяется спецификой производства и отражает особенности предприятия.

Обобщенную оценку движения основных средств дают следующие коэффициенты:

1. *Коэффициент обновления* – отражает интенсивность обновления основных средств:

$$K_{\text{обн}} = \frac{\text{Стоимость поступивших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец года}}.$$

2. *Коэффициент ввода* – рассчитывается отдельно по введенным в действие основным средствам:

$$K_{\text{ввода}} = \frac{\text{Стоимость введенных основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец года}}.$$

3. *Коэффициент выбытия*:

$$K_{\text{выб}} = \frac{\text{Стоимость выбывших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало года}}.$$

4. *Коэффициент ликвидности оборудования*:

$$K_{\text{ликв.обор.}} = \frac{\text{Стоимость ликвидированных основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало года}}.$$

5. *Коэффициент прироста:*

$$K_{\text{прироста}} = \frac{\text{Стоимость поступивших основных средств} - (\text{минус}) \text{ стоимость выбывших}}{\text{Стоимость основных средств на начало года}}.$$

6. *Коэффициент воспроизводства основных средств:*

$$K_{\text{воспр.}} = \frac{\text{Величина инвестиций в основные средства}}{\text{Стоимость вводимых основных средств}}.$$

Коэффициенты, характеризующие техническое состояние основных средств:

1. *Коэффициент износа:*

$$K_{\text{износа}} = \frac{\text{Износ}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств}}.$$

2. *Коэффициент годности:*

$$K_{\text{годности}} = \frac{\text{Остаточная стоимость основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств}}.$$

При анализе технического состояния оборудование группируется по видам (а внутри видов – по продолжительности использования) и рассчитывается удельный вес каждого вида в общей стоимости. Техническое состояние основных средств в большей степени зависит от своевременного и качественного ремонта. Следовательно, в качестве дополнения можно провести анализ выполнения плана по ремонту оборудования.

2. Анализ использования производственного оборудования, мощности и площади предприятия.

Оборудование – наиболее активная часть основных производственных средств.

В процессе анализа устанавливается количественная обеспеченность машинами и оборудованием, определяется их технический уровень,

соответствие мировым образцам.

При анализе обеспеченности предприятия производственным оборудованием его разделяют на группы:

1. *Оборудование установленное:*

1.1. Оборудование работающее.

1.2. Оборудование не работающее:

1.2.1. Не работающее по плану.

1.2.2. Оборудование в простое.

2. Оборудование не установленное:

2.1. Подлежащее установке:

2.1.1 Оборудование на складе.

2.1.2. Оборудование в монтаже.

2.1.3. Оборудование смонтированное, но не сданное в эксплуатацию.

2.2. Излишнее оборудование:

2.2.1. Подлежащее реализации.

2.2.2. Подлежащее списанию.

Использование оборудования характеризуют следующие показатели:

• *коэффициент использования наличного оборудования:*

- по действующему оборудованию:

$$K_{\text{исп.н.о.}} = \frac{\text{Количество действующего оборудования}}{\text{Количество наличного оборудования}};$$

- по установленному оборудованию:

$$K_{\text{исп.н.о.}} = \frac{\text{Количество установленного оборудования}}{\text{Количество наличного оборудования}};$$

• *коэффициент использования установленного оборудования:*

$$K_{\text{исп.у.о.}} = \frac{\text{Количество действующего оборудования}}{\text{Количество установленного оборудования}}.$$

Чем выше значение вышепредставленных показателей, тем выше эффективность использования оборудования по численности. Потенциальным резервом роста объема производства выступает разность между количеством установленного и используемого оборудования, количеством наличного и используемого оборудования. При этом резерв роста объема производства

продукции определяется путем произведения возможного роста используемого оборудования и среднегодовой выработки единицы оборудования.

Эффективность использования оборудования характеризуется экстенсивным и интенсивным характером использования. При анализе экстенсивного и интенсивного использования оборудования рассчитываются коэффициенты:

$$K_{\text{экст.исп.}} = \frac{\text{Фактическое количество отработанных машино-часов}}{\text{Плановое количество машино-часов}};$$

$$K_{\text{инт.исп.}} = \frac{\text{Фактический выпуск продукции за 1 машино-час}}{\text{Плановый выпуск продукции за 1 машино-час}};$$

$$K_{\text{интегрального исп.}} = K_{\text{экст.исп.}} \cdot K_{\text{инт.исп.}}$$

Для оценки эффективности использования оборудования во времени применяется система следующих показателей:

- коэффициент использования календарного фонда времени, который определяется путем деления фактического фонда на календарный фонд времени;
- коэффициент использования режимного фонда времени, который рассчитывается на основе отношения фактического и режимного фонда времени;
- коэффициент использования возможного фонда, определяемого делением фактического фонда на возможный фонд времени;
- коэффициент использования планового фонда, который рассчитывается путем деления фактического на плановый фонд времени;
- удельный вес простоев, который определяется как отношение времени простоев к календарному фонду.

Чем выше значение представленных выше коэффициентов и ниже значение удельного веса простоев, тем выше уровень эффективности использования оборудования во времени.

Использование мощности оборудования характеризуется на основе показателя интенсивной загрузки, который рассчитывается как отношение фактической и плановой среднечасовой выработки.

Показатели использования оборудования по его количеству, времени и мощности определяются по всему оборудованию, отдельным его группам и единицам оборудования, а также по отдельным структурным подразделениям.

Эффективность использования оборудования по названным направлениям влияет на объем производства, для оценки такого влияния может быть использована следующая факторная модель:

$$ВП = К \times Д \times К_{см} \times Тч \times Wч$$

где:

К – количество единиц оборудования;

Д – среднее количество дней, отработанных единицей оборудования;

Ксм – коэффициент сменности;

Тч – средняя продолжительность одной смены;

Wч – среднечасовая выработка единицы оборудования.

Производственная мощность (ПМ) – максимально возможный выпуск продукции и объем переработки сырья в заданной номенклатуре и ассортименте при полном использовании рабочего времени, оборудования и площадей, с учетом применения прогрессивных технологий и передовых методов организации и управления производством.

Величина ПМ может изменяться в зависимости от изменения и совершенствования применяемой техники и технологии. ПМ исчисляется на основании технических норм выработки оборудования, норм выхода продукции из сырья и применяемой технологии.

В расчете ПМ принимают максимально возможный фонд времени работы оборудования. Анализ использования ПМ проводится по данным планового и отчетного балансов производственных мощностей, которые составляются в натуральном и стоимостном выражении. Баланс ПМ рассчитывается по формуле:

$$M_k = M_n + M_o + M_p + M_c \pm M_{изм} - M_v,$$

где M_k , M_n – мощности на конец и начало периода; M_o – изменение мощности за счет введения новых мощностей; M_p – изменение мощности за счет реконструкции; M_c – изменение мощности за счет строительства; $M_{изм}$ – изменение мощности за счет изменения номенклатуры и ассортимента продукции; M_v – изменение мощности за счет выбытия мощностей.

При анализе ПМ предприятия рассчитывается:

1) *коэффициент использования производственных мощностей:*

$$K_{исп.} = \frac{\text{Объем выпущенной продукции}}{\text{Производственная мощность}};$$

2) *выпуск продукции на 1м² производственной площади:*

$$\text{Выпуск на 1м}^2 = \frac{\text{Объем выпущенной продукции}}{\text{Производственная площадь}}.$$

При проведении анализа также изучаются показатели эффективности использования производственных площадей. Эффективность использования производственных площадей характеризуется показателями выхода продукции на один метр квадратный производственной площади.

$$K_{пл} = \frac{\text{Объем произведенной продукции (ВП)}}{\text{Производственная площадь (S)}}$$

$$K_{плц} = \frac{\text{Объем произведенной продукции (ВП)}}{\text{Производственная площадь цехов (Sц)}}$$

где:

$K_{пл}$ – коэффициент использования производственной площади, показывает выход продукции на 1 м² производственной площади;

$K_{плц}$ – коэффициент использования производственной площади, показывает выход продукции на 1 м² производственной площади цехов.

При снижении показателей выхода продукции на 1 м² производственной площади следует установить причины такой динамики и разработать мероприятия по повышению эффективности использования производственных площадей.

При изучении коэффициента использования производственной площади может быть использована следующая факторная модель:

$$K_{плц} = \frac{ВП}{Sц} \times \frac{Sц}{S} = K_{плц} \times dц \quad (1)$$

где:

$dц$ – удельный вес площади цехов в общей производственной площади.

Влияние факторов в модели, представленной формулой (1) можно определить приемом абсолютных разниц.

Для оценки влияния степени использования производственных площадей на объем выпуска продукции может быть использована следующая факторная модель:

$$ВП = K_{плц} \times dц \times S$$

3. Анализ показателей эффективности использования основных средств.

Оценка эффективности использования основных средств осуществляется на основе обобщающих и частных показателей. К обобщающим показателям использования основных средств относятся фондоотдача, фондоемкость, фондорентабельность, относительную экономию основных средств.

Фондоотдача основных средств (ФО) определяется как отношение стоимости произведенной продукции (ВП) к среднегодовой стоимости основных средств (Ф):

$$ФО = \frac{ВП}{Ф}$$

Этот показатель измеряется в руб. /руб. и характеризует выход продукции на рубль стоимости основных средств. Как отмечают белорусские авторы, фондоотдачу определяют с учетом стоимости арендованных основных средств, так как арендованные основные средства участвуют в процессе производства продукции и в основной деятельности организации .

Фондоотдача основных средств – относительный показатель, рассчитываемый на основе стоимостных. Влияние ценовых факторов при его расчете устраняется, так как в основе расчета лежит отношение. Вместе с тем, ценовой фактор может с разными темпами влиять на изменение стоимости продукции и стоимости основных средств в результате переоценки. Поэтому отдельные авторы предлагают производить расчет этого показателя путем корректировки стоимости произведенной продукции на изменение цен, а стоимости основных средств – на их переоценку.

Фондоемкость показывает, сколько рублей стоимости основных средств приходится на рубль стоимости произведенной продукции. Чем выше значение фондоотдачи, ниже значение фондоемкости, тем выше уровень эффективности использования основных средств.

В практике экономического анализа также определяют фондоотдачу активной части основных средств, фондоотдачу технологического оборудования.

С целью факторного анализа изменения показателей эффективности использования основных средств применяются различные факторные системы.

Рассмотрим различные факторные модели изменения показателей эффективности использования основных средств.

$$\text{ФО} = \frac{\text{ВП}}{\text{Ф}} = \frac{\text{ВП}}{\text{Ч}} \times \frac{\text{Ч}}{\text{Ф}} = \frac{\text{ВП}}{\text{Ч}} : \frac{\text{Ф}}{\text{Ч}} = \text{ПТ} : \text{ФВ} \quad (2)$$

где:

Ч – среднесписочная численность работников;

ПТ – производительность труда (выработка в расчете на одного работника).

Исходя из модели (2) изменение фондоотдачи происходит под влиянием производительности труда и фондовооруженности:

$$\Delta \text{ФО} = \Delta \text{ФО}_{\text{пт}} + \Delta \text{ФО}_{\text{фв}}.$$

Расчет влияния факторов производится на основе приема цепных подстановок следующим образом:

- влияние производительности труда ($\Delta \text{ФО}_{\text{пт}}$):

$$\Delta \text{ФО}_{\text{пт}} = \frac{\text{ПТ}_1}{\text{ФВ}_1} - \frac{\text{ПТ}_0}{\text{ФВ}_1}$$

- влияние средствооруженности ($\Delta \text{ФО}_{\text{фв}}$):

$$\Delta \Phi_{\text{фв}} = \frac{\text{ПТ}_0}{\Phi \text{В}_1} - \frac{\text{ПТ}_0}{\Phi \text{В}_0}$$

$$\Phi_{\text{О}} = \frac{\text{ВП}}{\Phi} = \frac{\text{ВП}}{\Phi_{\text{а}}} \times \frac{\Phi_{\text{а}}}{\Phi} = \Phi_{\text{Оа}} \times \text{da} \quad (3)$$

где:

$\Phi_{\text{Оа}}$ – фондоотдача активной части основных средств;

da – удельный вес стоимости активной части основных средств в общей стоимости основных средств.

Влияние фондоотдачи активной части и удельного веса стоимости активной части основных средств в общей стоимости основных средств на основе модели (3) можно определить способом абсолютных разниц:

- влияние фондоотдачи активной части

$$\Delta \Phi_{\text{О}}_{\Phi_{\text{Оа}}} = \Delta \Phi_{\text{Оа}} \times \text{da}_0;$$

- влияние удельного веса стоимости активной части основных средств в общей стоимости основных средств

$$\Delta \Phi_{\text{О}}_{\text{da}} = \Phi_{\text{Оа}_1} \times \Delta \text{da}.$$

$$\Phi_{\text{Оа}} = \frac{\text{ВП}}{\Phi_{\text{а}}} = \frac{\text{ВП}}{\Phi_{\text{а}}} = \frac{\text{К} \times \text{Тч} \times \text{Wч}}{\Phi_{\text{а}}} = \frac{\text{Тч} \times \text{Wч}}{\text{Ц}} \quad (4)$$

где:

К – среднегодовое количество единиц оборудования;

Тч – среднее время работы единицы оборудования за год, машино-часы;

Wч – среднечасовая выработка единицы оборудования, руб./ машино-час;

Ц – средняя стоимость единицы оборудования.

Изменение фондоотдачи активной части основных средств в модели (4) рассматривается под влиянием трех факторов (прием цепных подстановок):

- влияние средней стоимости оборудования

$$\Delta \Phi_{\text{Оа}}_{\text{Ц}} = \frac{\text{Тч}_0 \times \text{Wч}_0}{\text{Ц}_1} - \Phi_{\text{Оа}_0}$$

- влияние среднечасовой выработки оборудования

$$\Delta \Phi_{\text{Оа}}_{\text{Wч}} = \frac{\text{Тч}_0 \times \text{Wч}_1}{\text{Ц}_1} - \frac{\text{Тч}_0 \times \text{Wч}_0}{\text{Ц}_1}$$

- влияние среднего времени работы единицы оборудования в год

$$\Delta \Phi_{\text{Оа}}_{\text{Тч}} = \Phi_{\text{Оа}_1} - \frac{\text{Тч}_0 \times \text{Wч}_1}{\text{Ц}_1}$$