
Понятие абсолютной и относительной эффективности внедрения новой техники

Методика ее определения

Эффективность внедрения новой техники

Внедрение новой техники требует значительных капитальных вложений.

Различают **общую** и **сравнительную** эффективность капитальных вложений в новую технику.

Показатели абсолютной экономической эффективности предполагают оценку *одного варианта* технического развития.

Эффективность внедрения новой техники

В масштабах народного хозяйства показателем абсолютной эффективности является **коэффициент абсолютной экономической эффективности**, определяемый как прирост национального дохода к объему капитальных затрат.

$$\mathcal{E} = \frac{\Delta \text{НД}}{K}$$

\mathcal{E} – коэффициент абсолютной экономической эффективности;

$\Delta \text{НД}$ - прирост национального дохода;

K - объем капитальных затрат;

Эффективность внедрения новой техники

Для **отрасли и предприятия** показатель эффективности при данных капитальных вложениях определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{\Delta\Pi}{K}$$

\mathcal{E} – коэффициент абсолютной экономической эффективности;

$\Delta\Pi$ - прирост прибыли;

K - объем капитальных затрат;

Это величина обратная **сроку окупаемости**: $\mathcal{E} = \frac{1}{T_{ок}}$

Эффективность внедрения новой техники

Показатель экономической эффективности сравнивается с нормативным показателем $E_n = 0,15(0,5)$

Если $E > E_n$, то мероприятие *эффективно*.

Эффективность внедрения новой техники

Величиной, обратной экономической эффективностью является **срок окупаемости**:

$$T_{ок} = \frac{K}{\Delta\Pi}$$

T_{ок} – срок окупаемости;

K – объем капитальных затрат;

ΔΠ – прирост прибыли;

Срок окупаемости показывает число лет, в течении которых данные капитальные вложения окупятся за счет увеличения прибыли или снижения себестоимости.

Эффективность внедрения новой техники

В практике имеют дело с несколькими вариантами технического развития и при этом говорят о сравнительных показателях эффективности новой техники, такими показателями являются:

- объем капитальных вложений (K);
- срок окупаемости ($T_{ок}$);
- себестоимость продукции (C);
- величина приведенных затрат ($ПЗ$);
- годовой экономический эффект (\mathcal{E}).

Эффективность внедрения новой техники

При двух вариантах технического развития: если $K_1 > K_2$, а $C_1 > C_2$, то наиболее эффективным является второй вариант, т.к. требует **меньше капитальных вложений и ниже себестоимость**.

Обычно вариант, обеспечивающий меньшую себестоимость требует больших капитальных вложений. В этих условиях рассчитывают показатели сравнительной экономической эффективности:

1. Дополнительные капитальные вложения:

$$\Delta K = K_2 - K_1$$

2. Срок окупаемости капитальных вложений:

$$T_{ок} = \frac{\Delta K}{C_1 - C_2}$$

3. Коэффициент сравнительной экономической эффективности:

$$E = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1} = \frac{C_1 - C_2}{\Delta K} \geq E_n$$

Эффективность внедрения новой техники

При сравнении нескольких вариантов технического развития рассчитывается **величина приведенных затрат** по формулам:

$$ПЗ = C + E_n \cdot K(1)$$

$$ПЗ = C \cdot T_{ок}^n + K(2)$$

$ПЗ$ – величина приведенных затрат;

C – себестоимость продукции;

K – капитальные вложения;

E_n – нормативный показатель экономической эффективности;

$T_{ок}^n$ - нормативный срок окупаемости;

$$T_{ок}^n = \frac{1}{E_n} = \frac{1}{0,15} = 6,67(\text{лет})$$

Эффективность внедрения новой техники

Величины **называются приведенными**, т.к. они приведены:

в формуле (1) – к году

в формуле (2) – к сроку окупаемости.

Из двух вариантов **наиболее эффективным** является тот, величина приведенных затрат (ПЗ) которого **наименьшая**.

При сравнении **более двух вариантов** внедрения новой техники необходимо обеспечить сопоставимость вариантов, которая определяется сравнимостью объемов производства и учетом фактора времени.

Эффективность внедрения новой техники

Сравнимость объемов означает, что варианты должны иметь *одинаковый* объем производства.

Если объемы различны, то ***рассчитываются удельные показатели***, т.е. показатели, рассчитанные на единицу продукции.

Удельные показатели:

$$K' = \frac{K}{V} - \text{удельные капитальные вложения}$$

$$C' = \frac{C}{V} - \text{удельная себестоимость}$$

K' – удельные капитальные вложения;

K – капитальные вложения;

C' – удельная себестоимость;

C – себестоимость производства продукции;

V – выпуск продукции в натуральном выражении;

Эффективность внедрения новой техники

Рассчитывается **показатель годового экономического эффекта**, как разница приведенных затрат:

$$\mathcal{E} = ПЗ_1 - ПЗ_2$$

Эффективность определяется на основе наибольшего выпуска продукции.

$$\mathcal{E} = ПЗ_1 - ПЗ_2 = \left[(C'_1 + E_n \cdot K'_1) - (C'_2 + E_n \cdot K'_2) \right] \cdot V_{(2)} \max$$

Эффективность внедрения новой техники

Фактор времени учитывается в том случае, когда капитальные вложения осуществляются не разово в полном объеме, а распределены по годам. Поэтому учет разновременности капитальных вложений осуществляется с помощью коэффициента приведения:

$$\alpha = \frac{1}{(1+r)^t}$$

r – ставка дисконтирования

t - число лет, отделяющих начало исполнения мероприятия от вложения средств

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ
