

Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: коэффициент эффективности и срок окупаемости

Капитальные вложения: сущность, источники финансирования

Конкурентоспособность отрасли, ее экономические показатели, финансовое положение во многом определяются состоянием материально-технической базы, уровнем соответствия средств связи требованиям научно-технического прогресса (НТП).

Развитие и модернизация сетей связи на основе современных информационных технологий, интеграция в европейское и мировое информационное пространство требует значительных инвестиций.

Инвестиции – долгосрочные вложения средств в целях создания новых и модернизацию действующих систем связи, оборудования для наиболее полного удовлетворения потребностей общества в средствах и услугах связи и получения прибыли. Инвестиции выражаются в форме денежных средств, ценных бумаг, антиквариата и т.д.

Инвестиции в денежной форме называются капитальными вложениями.

Капитальные вложения – это совокупность затрат на строительство новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих систем связи. Они включают стоимость строительно-монтажных работ, нового оборудования, кабельной продукции, затраты на их транспортировку, хранение и др.

Объем капитальных вложений определяется на:

- основе сметной стоимости;
- удельных капитальных вложений и мощности строящегося объекта или систем связи;
- стоимости типового проекта.

Сметная стоимость определяется на основе типа приобретаемого оборудования, его мощности и количества, цены за единицу оборудования, прочих затрат. Сметная стоимость также включает необходимые затраты, связанные с установкой, отладкой оборудования, стоимость монтажных работ.

Определение капитальных вложений на основе сметной стоимости относится к прямому методу расчета капитальных затрат.

Объем капитальных вложений на основе их удельных показателей рассчитывается:

$$K = K_{уд} * M,$$

где $K_{уд}$ – удельные капитальные вложения (в расчете на единицу производственной мощности).

M – производственная мощность оборудования или строящегося объекта в соответствующих единицах измерения.

Источники финансирования капитальных вложений делятся на две группы: внешние (заемные) и собственные.

К внешним источникам финансирования относятся бюджетные ассигнования различных уровней, вложения сторонних юридических и физических лиц, кредит банка.

Собственные средства, направляемые на финансирование капитальных вложений, включают накопленные амортизационные отчисления, часть чистой прибыли, направляемой в фонд накопления, часть доходов от акций, вложенных в другие АО, часть средств, полученных от продажи акций, ненужного оборудования.

Основная доля (свыше 60%) инвестиций в развитие формируется за счет собственных источников организаций связи, почти одну пятую общего объема капитальных вложений составляют иностранные инвестиции, на бюджетные ассигнования приходится менее 1%.

В условиях рынка капитальные вложения относятся к ограниченным ресурсами должны эффективно использоваться. Эффективность капитальных вложений оценивается экономическими показателями, социальными индикаторами, может определяться с позиций оценки экологического эффекта (как положительного, так и отрицательного) и др.

Центральное место при изучении эффективности капитальных вложений (новой техники) занимают показатели экономической эффективности.

В зависимости от цели и характера использования капитальных вложений осуществляется выбор системы показателей экономической эффективности и методов их расчета.

Различают показатели общей (абсолютной) экономической эффективности капитальных вложений и показатели сравнительной экономической эффективности внедрения новой техники.

Общая (абсолютная) эффективность капитальных вложений

Показатели общей (абсолютной) эффективности применяются для оценки капитальных

вложений, направленных на новое строительство или при оценке внедрения нового оборудования (без сравнения с другими вариантами техники).

Основными показателями данной группы являются срок окупаемости (возврата) капитальных вложений и коэффициент общей (абсолютной) экономической эффективности.

Срок окупаемости (Т) показывает, за сколько лет окупится (возвратится) к инвестору данный объем капитальных вложений за счет прибыли, обусловленной этими капитальными вложениями (П).

$$T = \frac{K}{P}, \text{ лет} \quad \text{или} \quad T = \frac{K}{P}, \text{ лет}$$

Таким образом эффект, полученный от внедрения новой техники (строительства) в виде прибыли, за Т лет сравнивается с объемом капитальных вложений, связанных с осуществлением данных мероприятий: $K = P * T$.

Коэффициент общей (абсолютной) экономической эффективности (Е) является обратным показателю срока окупаемости и показывает, какая часть капитальных вложений окупается за один год за счет прибыли, обусловленной этими вложениями.

$$E = \frac{K}{P}, \text{ лет}$$

При оценке общей (абсолютной) эффективности срок окупаемости рекомендуется определять с учетом лага и характера освоения проектных мощностей организаций связи. Например, срок окупаемости капитальных вложений, связанных со строительством магистральных связей, складывается из двух составляющих: периода с момента ввода объекта в эксплуатацию до его упрочнения и срока возврата тех капитальных вложений, которые не окупились за этот период:

$$T_k = t + (K + \Delta K - \Pi_1 t) / \Pi_2,$$

где t – период (лет) от момента ввода объекта в эксплуатацию до его упрочнения;

K – капитальные вложения на строительство объекта по первому этапу;

ΔK – капитальные вложения, связанные с упрочнением;

$\Pi_1 t$ – суммарная прибыль, полученная за время действия объекта до его упрочнения;

Π_2 – прибыль, получаемая после упрочнения.

При вводе в действие объектов документальной связи, междугородных телефонных станций, городских и сельских АТС, сетей проводного звукового вещания мощности осваиваются постепенно.

В этих случаях срок окупаемости определяется по формуле:

$$T_{кп} = t + [K - 0,5 (\Pi_1 + \Pi_2) t] / \Pi_2,$$

где t – срок освоения проектной мощности;

Π_1 – прибыль, ожидаемая в год ввода объекта в эксплуатацию;

Π_2 – годовая сумма прибыли при освоении проектной мощности.

Сравнительная экономическая эффективность внедрения новой техники (капитальных вложений)

Оценка эффективности внедрения новой техники осуществляется, как правило, путем сравнения двух и более вариантов. Сравнительная оценка рассматриваемых вариантов внедрения техники производится на основе показателей сравнительной экономической эффективности.

Основными показателями эффективности капитальных вложений при сравнении двух вариантов внедрения техники являются:

- срок окупаемости капитальных вложений (Т);
- коэффициент сравнительной экономической эффективности (Е);
- приведенные затраты (Z_i);
- годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_{год}$).

Срок окупаемости капитальных вложений при сравнении двух вариантов техники определяется:

$$T_k = \frac{K_2 - K_1}{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2}, \text{ лет},$$

где K_1, K_2 – объем капитальных вложений по первому и второму вариантам;

$\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2$ – эксплуатационные расходы по первому и второму вариантам.

Коэффициент сравнительной экономической эффективности является обратным показателю срока окупаемости:

$$1 / (\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2)$$

$$E_k = \frac{K_2 - K_1}{T} = \text{-----}$$

Чтобы сделать вывод об эффективности внедряемого мероприятия, капитальных вложений, расчетные показатели сравниваются с показателями за предшествующий период, а также с показателями эффективности передовых организаций отрасли (возможных конкурентов), с установленными нормативами срока окупаемости и коэффициента эффективности.

Нормативный (плановый) коэффициент сравнительной эффективности (E_n) показывает, какую минимальную прибыль должен ежегодно приносить каждый рубль дополнительных капитальных вложений или какая часть капитальных вложений должна окупаться за год за счет прибыли.

Нормативный (плановый) срок окупаемости (возврата) капитальных вложений (T_n) характеризует период, в течение которого вложенные средства полностью возместятся за счет прибыли, обусловленной данными капитальными затратами.

Приведенные затраты по i-ому варианту определяются:

$$Z_i = \mathcal{E}_i + E_n K_i \rightarrow \min ,$$

где E_n – нормативный коэффициент эффективности.

Обратите внимание, что оптимальный вариант из рассматриваемых вариантов всегда имеет наименьший объем приведенных затрат.

Годовой экономический эффект представляет разность между приведенными затратами по первому и второму вариантам.

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = Z_1 - Z_2 = (\mathcal{E}_1 + E_n K_1) - (\mathcal{E}_2 + E_n K_2)$$

Следует иметь в виду, что расчет показателей по приведенной выше методике осуществляется в том случае, если производственная мощность оборудования рассматриваемых вариантов одинакова.

При различной мощности оборудования указанные показатели рассчитываются на основе удельных капитальных вложений, эксплуатационных расходов (себестоимости). Удельные показатели характеризуют величину капитальных вложений, эксплуатационных расходов, приходящуюся на единицу производственной мощности по соответствующему варианту.

Помимо рассмотренных основных показателей для оценки внедрения новой техники применяются также показатели, характеризующие рост производительности труда, снижение себестоимости, улучшение качества услуг, технических характеристик оборудования.

Иногда рассчитать показатели эффективности капитальных вложений или внедрения новой техники не представляется возможным. В этом случае следует рассчитать цену производства (создания) новой техники (прибора). Поэтому необходимо уяснить методику расчета цены, понять сущность типовой структуры затрат, на основе которой определяется себестоимость создания техники (прибора).

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение научно-технического прогресса, назовите его составляющие.
2. Поясните сущность капитальных вложений, направления их использования.
3. Приведите показатели общей (абсолютной) экономической эффективности капитальных вложений и условия их применения. Поясните сущность данных показателей.
4. Назовите основные показатели сравнительной экономической эффективности внедрения новой техники и условия их применения.
5. Дайте определение сущности приведенных затрат, назовите критерии приведения.
6. Приведите методику расчета годового экономического эффекта.
7. Назовите дополнительные показатели, которые используются для оценки эффективности капитальных вложений (новой техники), дайте их характеристику.
8. Как учитывается влияние качественных характеристик при оценке эффективности внедрения новой техники.
9. Фактор времени и его влияние на оценку эффективности внедрения новой техники.