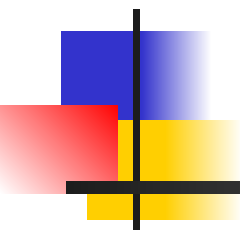


ТЕМА
лекции №
4



**Методические
подходы к оценке
эффективности
инвестиций**

План лекции:

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций.

- **2. Принципы оценки эффективности инвестиций.**
- **3. Показатели и критерии эффективности инвестиций.**
- **4. Построение таблиц денежных потоков.**
- **5. Подходы к формированию составных элементов денежного потока.**

Литература:

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (<http://www.ocenchik.ru/method/investments/>).
2. Анализ эффективности реальных инвестиций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Ивашенцева, А.Б. Коган. - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2013. - Электрон. текст + 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Ресурс доступен в Электрон. б-ке НГАСУ (Сибстрин).
3. Специальный экономический раздел дипломной работы: метод. указания / Т. А. Ивашенцева, А.Ф. Лях. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2014/ ДО

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций

В современной экономической науке для оценки эффективности инвестиций используются **методические подходы, основанные на расчёте текущей стоимости выгод от инвестиций и вложений, необходимых для их получения.**

- Идеи всех методических подходов проявляются в итоговом показателе, который предлагается рассчитывать.

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций

Специалисты рекомендуют именовать методические подходы по этим показателям:

- NPV (ЧДД),
- IRR (ВНД),
- DPb (приведенный срок окупаемости),
- PI (индекс доходности инвестиций),
- EAA (ежегодный аннуитетный поток),
- метод цепного повтора (с расчётом NPV цепи инвестиций),
- EAC (расчёт т.н. эквивалентных годовых затрат).

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций

Расшифровка названий методов и показателей:

- чистая текущая стоимость, чистый дисконтированный доход (*net present value, NPV*),
- внутренняя ставка доходности (*Internal rate of return, IRR*),
- дисконтированный срок окупаемости – DPb (*payback period, Pb*),
- индекс доходности (*PI*).

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций

Расшифровка названий методов и показателей:

- чистая текущая стоимость, чистый дисконтированный доход (*net present value, NPV*),
- внутренняя ставка доходности (*Internal rate of return, IRR*),
- дисконтированный срок окупаемости – DP_b (*payback period, Pb*),
- индекс доходности (*PI*).

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций

Методические подходы применяют для:

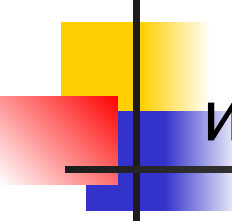
- оценки эффективности и финансовой реализуемости ИП;
- оценки эффективности участия в ИП хозяйствующих субъектов;
- принятия решений о государственной поддержке ИП;
- сравнения альтернативных (взаимоисключающих) ИП, вариантов ИП и оценки экономических последствий выбора одного из них;

1. Обзор методических подходов к оценке эффективности инвестиций

Методические подходы применяют для:

- оценки экономических последствий отбора для реализации группы ИП из некоторой их совокупности при наличии ограничений ;
- подготовки заключений по экономическим разделам при проведении государственной, отраслевой и других видов экспертиз обоснований инвестиций, ТЭО, проектов и бизнес-планов;
- принятия экономически обоснованных решений при экономическом мониторинге хода реализации ИП.

2. Принципы оценки эффективности инвестиций



В МР-99 (с. 11) при оценках эффективности инвестиционных проектов (ИП) рекомендуется исходить из основных принципов:

- **рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла** (расчетного периода), от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;
- **моделирование денежных потоков**, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют;
- **сопоставимость условий сравнения** различных проектов (вариантов проекта);

2. Принципы оценки эффективности инвестиций

- **принцип положительности и максимума эффекта.** Для того, чтобы ИП, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным;
- **учет фактора времени.** При оценке должны учитываться различные аспекты фактора времени: динамичность параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и/или результатов;

2. Принципы оценки эффективности инвестиций

- ***учет только предстоящих затрат и поступлений.***

При расчетах должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления ИП затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта. Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а ***альтернативной стоимостью (opportunity cost)***, отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием.

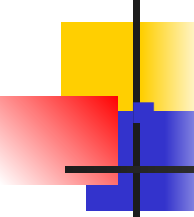
2. Принципы оценки эффективности инвестиций

- **принцип сравнения "с проектом" и "без проекта"**. Оценка должна производиться сопоставлением ситуаций не "до проекта и после проекта", а "без проекта и с проектом";
- **учет всех наиболее существенных последствий проекта**. При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические. В тех случаях, когда их влияние на эффективность допускает количественную оценку, ее следует произвести. В других случаях учет этого влияния должен осуществляться экспертно;

2. Принципы оценки эффективности инвестиций

- **учет наличия разных участников проекта,** несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;
- **многоэтапность оценки.** На различных стадиях разработки и осуществления проекта его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;
- **учет влияния на эффективность ИП потребности в оборотном капитале,** необходимом для функционирования создаваемых в ходе реализации проекта производственных фондов;

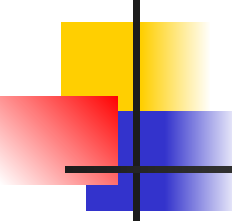
2. Принципы оценки эффективности инвестиций



учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта) и возможности ***использования при реализации проекта нескольких валют;***

- ***учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и рисков,*** сопровождающих реализацию проекта.

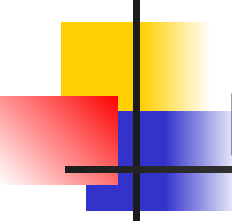
2. Принципы оценки эффективности инвестиций



Оценка эффективности ИП должна осуществляться на стадиях:

- разработки инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценка инвестиционного предложения);
- разработки Обоснования инвестиций;
- разработки ТЭО (технико-экономического обоснования) (проекта);
- осуществления ИП (экономический мониторинг реализации проекта).

2. Принципы оценки эффективности инвестиций



Принципы оценки эффективности инвестиционного проекта одинаковы на всех стадиях ИП.

Оценка **может различаться:**


- по видам рассматриваемой эффективности,
- по набору исходных данных,
- по степени подробности их описания.

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций



При определении эффективности инвестиционных проектов чаще всего используют **систему показателей, основанных на методике ЮНИДО** (организации объединённых наций по промышленному развитию).

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций



Можно использовать доступную версию методики – в издании: «**Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов**», утв. Минэкономки, Минфином и Госстроем России (№ ВК 477 от 21.06.1999)

Режим доступа в интернет:

**[http://www.ocenchik.ru/
method/investments/](http://www.ocenchik.ru/method/investments/)**

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций

При определении всех видов эффективности на основе МР (МР-99, с. 20) чаще всего

рассчитывают группы показателей:

- чистый доход (**ЧД**);
- чистый дисконтированный доход (**ЧДД**);
- внутреннюю норму доходности (**ВНД**);
- индексы доходности затрат и инвестиций (**ИД**);
- срок окупаемости.

Подходы к расчету этих показателей приведены в предыдущей лекции, вопрос 4, слайды 30 – 39.

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций

Критерии (Значение слова **критерий** по **Ожегову**: Критерий - **Мерило** оценки, суждения, т.е. то, с чем нужно сравнивать при принятии решения) по всем показателям следующие:

Чистый доход (ЧД) – накопленный эффект (чистый денежный поток по операционной и инвестиционной деятельности) за весь расчетный период (t от 0 до $n, \dots T$):

$$\text{ЧД} = \sum_t \phi_t, \geq 0 \rightarrow \max$$

эффективности инвестиций

Чистый дисконтированный доход

(ЧДД) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период.

$$\text{ЧДД} = \sum_m \phi_m \alpha_m (E), \geq 0 \rightarrow \max$$

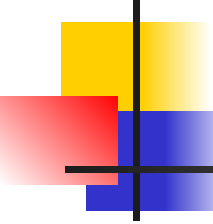
3. Показатели и критерии эффективности инвестиций

Внутренняя норма доходности (ВНД,
внутренняя норма дисконта, внутренняя
норма рентабельности, Internal Rate of
Return, IRR).

Значение **ВНД** сопоставляют с нормой
дисконта E :

- инвестиционные проекты, у которых **ВНД**
 $> E$, имеют положительный **ЧДД** и
поэтому эффективны;
- проекты, у которых **ВНД** $< E$, имеют
отрицательный **ЧДД** и поэтому
неэффективны.

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций

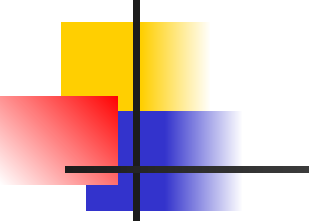


E – норма (ставка) дисконта, задаётся инвесторами или участниками проекта, в долях единицы в год (1/год).

Норма дисконта может быть:

- **безрисковой (E),**
- **с учетом риска (E_r),**
- **с учетом риска и инфляции,**
- **как средневзвешенная цена привлекаемого капитала ($ССК$, % ГОДОВЫХ).**

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций


$$ССК = \sum_{i=1}^N d_i k_i / 100,$$

- где **d_i** – удельный вес i -го источника финансирования;
- **k_i** – стоимость i -го источника финансирования, % годовых;
- **N** – количество источников финансирования.

3. Показатели и критерии эффективности инвестиций

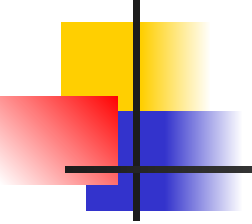
Индексы доходности затрат и

инвестиций (ИД), критерии по индексам:

$$\text{ИДз (ИДДз, ИДи, ИДДи)} \geq 1$$

Сроки окупаемости (*PP* – *payback period* или *PPP*) рассчитывают путем интерполяции по таблице денежных потоков. Их величины задаются инвесторами в соответствии с их инвестиционной политикой, обычно от 3-х до 5-ти лет.


4. Построение таблиц денежных потоков



Вышеперечисленные показатели эффективности рассчитываются на основе:

- определения *денежного потока* (ϕ_t)
- и построения таблиц за расчетный период (**жизненный цикл**) проекта.

4. Построение таблиц денежных потоков



Порядок построения таблиц денежных потоков подробно изложен в МР - 99.

Их рекомендуется заполнять в электронных таблицах Excel.

Пример одной из таких таблиц по расчету эффективности инвестиционного проекта в целом приведен в системе MOODLE по настоящей дисциплине.

Фрагмент таблицы денежных потоков приведен на следующем слайде.

4. Построение таблиц денежных потоков (пример)

А	В	С	D	E
№				
п.п.	Показатель	0	1	2
1	2	3	4	5
1.	Операционная деятельность Выручка без НДС (обоснование приведено в разделе 4.1)	0,00	2737,03	2737,03
2.	Производственные затраты без НДС (обоснование приведено в разделе 4.1)	0,00	2194,00	2194,00
3.	Балансовая стоимость основных производственных фондов и нематериальных активов (обоснование приведено в таблицах 4.1, 4.2, 4.3)	0,00	5141,97	5141,97
4.	Амортизационные отчисления (из расчёта, что срок полезного использования - 3 года - по условиям проекта)	0,00	428,50	428,50
5.	Остаточная стоимость основных производственных фондов: на начало года	0,00	5141,97	4713,47
6.	на конец года (стр. 5 - стр. 4)	0,00	4713,47	4284,98

5. Подходы к формированию составных элементов денежного потока

Денежные потоки от **операционной деятельности** могут формироваться следующим образом:

- прирост выручки, обеспечиваемый мероприятиями (по расчету или прогнозам экспертов) - **притоки**;
- полные затраты на получение дополнительной выручки, исходя из фактического уровня затрат по предприятию, уплаченные налоги - **оттоки**;
- в случае, когда эффект от мероприятий проявляется в виде снижения себестоимости, заполняется строка «прибыль от реализации»;

5. Подходы к формированию составных элементов денежного потока

Потоки от инвестиционной деятельности:

Оттоки:

- капитальные вложения; затраты на пусконаладочные работы;
- ликвидационные затраты в конце проекта;
- затраты на увеличение оборотного капитала;
- вложения в дополнительные фонды.

Притоки:

- продажа активов в течение и по окончании проекта;
- поступления за счёт уменьшения оборотного капитала.

5. Подходы к формированию составных элементов денежного потока

Потоки от **финансовой деятельности:**

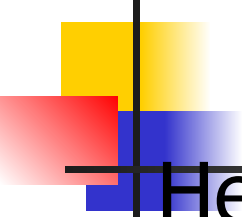
Оттоки:

- затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг;
- выплата дивидендов по акциям предприятия.

Притоки:

вложения собственного (акционерного) капитала и привлечённых средств (субсидий и дотаций, заёмных средств, в том числе и за счёт выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг).

5. Подходы к формированию составных элементов денежного потока



Некоторые детали и практические рекомендации по формированию отдельных элементов денежного потока приведены в МУ в системе MOODLE: «СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ», п. 2.3, 2.4.