

## ТЕМА 6. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

1. СУЩНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ
2. СУЩНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ
3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

### 1. СУЩНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Объективно необходимым звеном воспроизводственного процесса является замена изношенных основных средств новыми, которая осуществляется с помощью механизма аккумулирования амортизационных отчислений и их использования на приобретение нового оборудования и модернизацию действующих основных фондов. Вместе с тем существенное расширение производства может быть обеспечено только за счет новых вложений средств, направляемых как на создание новых производственных мощностей, так и на совершенствование, качественное обновление техники и технологии. Именно вложения, используемые для развития и расширения производства с целью извлечения дохода в будущем, составляют экономический смысл инвестиций.

*Инвестиции* — это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта (ФЗ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ).

Исключительно важную роль играют инвестиции на *микроуровне*. Они необходимы для обеспечения нормального функционирования предприятия, стабильного финансового состояния и максимизации прибыли хозяйствующего субъекта. Без инвестиций невозможны обеспечение конкурентоспособности выпускаемых товаров и оказываемых услуг, преодоление последствий морального и физического износа основных фондов, приобретение ценных бумаг и вложение средств в активы других предприятий, осуществление природоохранных мероприятий и т.д.

Инвестиции реализуются в трех основных формах: материальной, денежной, нематериальной. Все инвестиции можно классифицировать по различным признакам.

**В зависимости от объектов вложения капитала** выделяют реальные и финансовые инвестиции. Под *реальными инвестициями* понимают вложение капитала в создание активов, связанных с осуществлением операционной деятельности и решением социально-экономических проблем хозяйствующего субъекта. Предприятие-инвестор, осуществляя реальные инвестиции, увеличивает свой производственный потенциал — основные производственные фонды и необходимые для их функционирования оборотные средства.

*Финансовые инвестиции* — это вложение капитала в различные финансовые инструменты, прежде всего в ценные бумаги, а также в активы других предприятий. При их осуществлении инвестор увеличивает свой финансовый капитал, получая дивиденды и другие доходы. Финансовые инвестиции имеют либо спекулятивный характер, либо ориентированы на долгосрочные вложения. Спекулятивные финансовые инвестиции имеют целью получение инвестором дохода в конкретном периоде времени. Долгосрочные финансовые инвестиции в основном преследуют стратегические цели инвестора и связаны с участием в управлении предприятием, в которое вкладывается капитал.

**По характеру участия инвестора в инвестиционном процессе** инвестиции подразделяются на прямые и косвенные (непрямые). *Прямые инвестиции предполагают* непосредственное участие инвестора в выборе объектов и инструментов инвестирования и вложении капитала. *Косвенные (непрямые) инвестиции* представляют собой инвестирование посредством других лиц, т.е. через инвестиционных или финансовых посредников.

**По периоду инвестирования** различают долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные инвестиции. *Долгосрочные инвестиции* — это вложения капитала на период от трех и более лет, *среднесрочные инвестиции* — вложения от одного до трех лет, *краткосрочные инвестиции* — вложения на период до одного года.

**По региональному признаку** выделяют внутренние (отечественные) и внешние (зарубежные) инвестиции. *Внутренние инвестиции*

осуществляются в объекты инвестирования, находящиеся внутри страны; *внешние инвестиции*— в объекты инвестирования, находящиеся за ее пределами. Сюда же относится приобретение различных финансовых инструментов: акций зарубежных компаний или облигаций других государств.

*По формам собственности используемого инвестором капитала* инвестиции подразделяют на частные, государственные, иностранные и совместные. *Частные инвестиции* представляют собой вложения капитала физическими и юридическими лицами негосударственной формы собственности. К *государственным инвестициям* относят вложения капитала, осуществляемые центральными и местными органами власти и управления за счет бюджетов, внебюджетных фондов и заемных средств, а также вложения, осуществляемые государственными предприятиями за счет собственных и заемных средств. *Иностранные инвестиции*— вложения капитала нерезидентами (как юридическими, так и физическими лицами) в объекты и финансовые инструменты другого государства. *Совместные инвестиции* осуществляются совместно субъектами страны и иностранных государств.

В свою очередь иностранные инвестиции подразделяются на прямые и портфельные. К *прямым инвестициям* относят вложения капитала, обеспечивающие контроль инвестора над зарубежными предприятиями (компаниями). Они дают право участия в управлении предприятием. Применяются разные определения прямых инвестиций. Так, по определению Международного валютного фонда (МВФ), инвестиции считаются прямыми при наличии у иностранного инвестора не менее 25% акций предприятия, по статистике США— не менее 10% акционерного капитала. *Портфельные инвестиции* — это вложения капитала в акции зарубежных предприятий (без приобретения контрольного пакета), облигации, другие ценные бумаги иностранных государств, международных валютно-кредитных организаций, еврооблигации с целью получения повышенного дохода на капитал за счет налоговых льгот, изменения валютного курса и т.п. Они не дают права участия в управлении предприятием.

*«Инвестиционная деятельность* — это вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного

полезного эффекта» (ст. 1 Федерального закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»).

В процессе инвестиционной деятельности предприятия находят необходимые инвестиционные ресурсы, выбирают эффективные объекты (инструменты) инвестирования, формируют сбалансированную инвестиционную программу и инвестиционные портфели и обеспечивают их реализацию.

Рассмотрим основные направления инвестиционной деятельности предприятия и факторы риска.

<b>Направление</b>	<b>Факторы, учитываемые при оценке потребности в денежных средствах</b>	<b>Уровень риска</b>
Замещение материально-технической базы	Номенклатура и параметры материально-технической базы	Зависит от качества объекта инвестирования
Обновление и развитие материально-технической базы	Динамика основных показателей рыночной конъюнктуры, прогноз деятельности предприятия и номенклатуры продукции	Зависит от объективности оценки конъюнктуры рынка продукции, учета основных тенденций на нем
Расширение объемов производственной деятельности	Динамика основных показателей конкурентоспособности продукции на рынке, положения в отрасли, основных тенденций ее развития в регионе	Зависит от уровня качества продукции, темпов изменения конъюнктуры рынка
Освоение новых видов деятельности	Объективный бизнес-план и план маркетинга по новым видам деятельности в увязке с традиционными видами деятельности	Зависит от уровня стабильности рынка сбыта, конкурентоспособности предприятия
Участие в комплексных инвестиционных проектах	Анализ показателей качества самого проекта и состава участников его реализации	Связан с долгосрочностью инвестиций и отложенным получением прибыли
Инвестиции в ценные бумаги	Анализ рынка ценных бумаг, инвестиционных качеств конкретного вида ценных бумаг, их ликвидности	Зависит от конъюнктуры фондового рынка и макроэкономических показателей

*"Инвестиционный проект — обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)».*

## 2. СУЩНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Инвестиционная политика предприятия* — это система мероприятий, позволяющих обеспечить выгодное вложение и быструю окупаемость инвестиций в целях обеспечения финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия, высоких темпов развития в долгосрочной перспективе, повышения конкурентоспособности производства. Инвестиционная политика предприятия вытекает из стратегических целей его бизнес-плана и направлена на обеспечение финансовой устойчивости предприятия. В процессе реализации этой политики предприятие должно обеспечивать: высокие темпы экономического развития за счет увеличения объемов деятельности, отраслевой и региональной диверсификации производства; максимизацию доходов (прибыли) от инвестиционной деятельности; минимизацию инвестиционных рисков; изыскание путей ускорения реализации инвестиционных программ.

Важнейшими *принципами* разработки инвестиционной политики предприятий являются:

- нацеленность инвестиционной политики на достижение стратегических планов предприятия и его финансовую устойчивость;
- оптимизация структуры источников инвестиционных ресурсов;
- правильный выбор методов финансирования инвестиций;
- поиск и оценка инвестиционно привлекательных реальных проектов и отбор наиболее эффективных из них;
- формирование оптимальной структуры инвестиционного портфеля.

Направления разработки инвестиционной политики предприятия:

1) исследование и учет условий внешней инвестиционной среды и конъюнктуры инвестиционного рынка (выявление тенденций, закономерностей развития инвестиционного рынка России в целом и по отдельным формам инвестирования; проводится анализ инвестиционного климата, текущей и прогнозной конъюнктуры инвестиционного рынка и определяющих ее факторов);

2) анализ результатов инвестирования предприятия в предшествующем периоде (позволяет оценить фактический уровень ее инвестиционной

активности и степень завершенности начатых ранее инвестиционных программ и проектов);

3) поиск и выбор объектов инвестирования предприятия с учетом их эффективности (зависит от стратегии экономического и финансового развития компании; определяется соотношением основных форм инвестирования по функциональной, региональной и отраслевой направленности: Анализ текущего предложения на инвестиционном рынке Отбор инвестиционных проектов и финансовых инструментов, соответствующих формам инвестиционной деятельности компании Подготовка бизнес-планов инвестиционных проектов Экспертиза отобранных объектов инвестирования);

4) поиск и выбор источников привлечения инвестиций для развития предприятия (Анализ привлечения и использования заемных средств в предшествующем периоде Определение конкретных целей привлечения заемных средств в предстоящем периоде Расчет предельного объема привлечения заемных средств Оценка стоимости привлечения заемного капитала из различных источников Определение соотношения объема заемных средств, привлекаемых на кратко- и долгосрочной основе Выбор форм привлечения заемных средств).

### 3. Методы оценки эффективности инвестиций.

К современным методам оценки эффективности инвестиций относятся простые методы, не предполагающие дисконтирования (методы простой нормы прибыли, срока окупаемости) и методы, основанные на дисконтировании денежных потоков (методы дисконтируемого срока окупаемости, чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности, рентабельности вложений). Обычно проект оценивается не одним каким-то методом, а несколькими. Это происходит в силу того, что используемые отдельные методы несовершенны.

*Простая норма прибыли* — (*ROI — return on investments*) рассчитывается как отношение чистой прибыли за один период времени (обычно за год) к общему

объему инвестиционных затрат и показывает, какая часть инвестиционных затрат возмещается в виде прибыли в течение одного интервала планирования. Или как отношение среднегодовой прибыли по проекту к общему объему инвестиционных затрат. Сравнивая его с минимальным или средним уровнем доходности, инвестор может прийти к заключению о целесообразности дальнейшего анализа инвестиционного проекта.

*Срок окупаемости (payback period — PP)* представляет собой минимальный временной интервал (измеряемый в месяцах и в годах) от начала осуществления проекта, за который инвестиционные затраты покрываются чистыми денежными поступлениями от него, т.е. полученная чистая прибыль по проекту и амортизационные отчисления покроют произведенные капитальные затраты (инвестиции). Рассчитывается как отношение первоначальных вложений к средней прибыли. *Момент окупаемости* – это наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход становится неотрицательным и в дальнейшем остается таковым.

Данный показатель используется в случаях низкой инфляции, низкого уровня риска проекта и т.п. Именно этот показатель, наряду с внутренней нормой доходности, выбран в качестве основного в методике оценки инвестиционных проектов, участвующих в конкурсном распределении централизованных инвестиционных ресурсов.

Анализируя простые методы оценки эффективности инвестиций, следует отметить общие присущие им недостатки:

- 1) при расчетах каждого показателя не учитывается фактор времени: ни прибыль, ни объем инвестированных средств не приводится к настоящей стоимости. Следовательно, в процессе расчета сопоставляются заведомо несопоставимые величины: сумма инвестиций в настоящей стоимости и сумма прибыли в будущей стоимости;
- 2) показатели позволяют получить только одностороннюю оценку инвестиционного проекта, так как оба основаны на использовании одинаковых исходных данных (суммы прибыли и суммы инвестиций).

### **ПРИМЕР1**

Данные о чистой прибыли от операционной деятельности приведены в табл.

## Чистая прибыль от операционной деятельности

(тыс.руб)

Год					
0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
0	335	1099	1 548	2 164	2 279

$$Pr = (335 + 1099 + 1548 + 2164 + 2279) : 5 = 1485 \text{ (тыс. руб.)}$$

Инвестиционные затраты составляют 14 000 тыс. руб., соответственно простая норма прибыли равна:

$$ROI = 1485 : 14\,000 = 10,61 \text{ (\%)}$$

Вывод. Данная норма прибыли удовлетворяет требуемому инвесторами уровню (10—20), что говорит о привлекательности проекта. Однако главный недостаток метода нормы прибыли остается: не принимается во внимание временная цена годовой прибыли. Устранить этот недостаток возможно только путем использования методов дисконтирования.

*Определение периода окупаемости.* Для определения точного периода окупаемости необходимо сделать следующее.

1. Рассчитать кумулятивный (накопленный) поток реальных денежных средств, поскольку в используемом проекте возникающие денежные потоки неравны по годам (табл.).

## Кумулятивный поток

Показатель	Год					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Сальдо операционной и инвестиционной деятельности, тыс. руб.	-14000	3 775	4 239	4 743	<b>5 114</b>	6003
<b>Накопленное сальдо операционной и инвестиционной деятельности, тыс. руб.</b>	<b>-14 000</b>	<b>-10 225</b>	<b>-5 686</b>	<b>-943</b>	<b>4172</b>	<b>10 174</b>

2. Определить, на каком году жизни кумулятивный поток денежных средств принимает положительное значение (в данном случае это 4-й год);

3. Найти часть суммы инвестиций, не покрытой денежными поступлениями, в период, предшествующий году, определенному на предыдущем шаге (943 тыс. руб.);



4. Разделить этот непокрытый остаток суммы инвестиций на величину денежных поступлений в периоде, в котором кумулятивный поток принимает положительное значение (в данном случае 943 тыс. руб. составляют 0,18 от суммы денежных поступлений в 3-м году, равной 5114 тыс. руб.). Полученный результат будет характеризовать ту долю данного периода, которая в сумме с предыдущими целыми периодами и образует общую величину срока окупаемости.

Так, в нашем примере период окупаемости равен 3,18 года (3 года + 0,18 года).

**Вывод.** Рассчитанный период окупаемости показывает, что соотношение между чистыми годовыми потоками реальных денег и начальными инвестициями благоприятное, так как значение показателя, равное 3,18 года, находится в пределах жизненного срока рассматриваемого проекта (5 лет).

### **ПРИМЕР 2**

Организация планирует закупить станок стоимостью 1020 тыс. руб. согласно расчетам по инвестиционному периоду ожидаемая прибыль составит соответственно 300, 350, 500 и 550 тыс. руб. Определить срок окупаемости.

Найдем прибыль за период инвестирования =  $300 + 350 + 500 + 550 = 1700$  тыс. руб.

Ежегодная средняя прибыль от эксплуатации станка =  $1700 / 4$  года = 425 тыс. руб.

Срок окупаемости =  $1020 / 425 = 2,4$  года, т.е. отдача начнется через 29 месяцев после закупки и эксплуатации оборудования.

### **ПРИМЕР 3**

Организация планирует часть своей прибыли в размере 50 000 тыс. руб. инвестировать в развитие производственной базы. Возможны несколько вариантов вложения инвестиций. Норма прибыли на вложенный капитал должна быть не менее 34 %.

№ проекта	Вложения, тыс. руб.	Срок проекта, лет	Общая прибыль по проекту, тыс. руб.	Среднегодовая прибыль, тыс. руб.	Норма прибыли
1	50 000	4	70 000	17 500	0,35
2	50 000	5	85 000	17 000	0,34

3	50 000	6	97 000	16 167	0,32
---	--------	---	--------	--------	------

Принимается проект №1, т.к. норма прибыли 35 %.

*Дисконтируемый срок окупаемости (discounted payback period — DPP)* — аналог срока окупаемости в простых методах оценки. Определение срока окупаемости при дисконтном способе аналогично предыдущему, с той лишь разницей, что значения чистых денежных потоков по годам приводятся по заранее выбранной ставке дисконтирования к начальному моменту времени (времени осуществления первоначальных инвестиций). Полученный срок окупаемости сравнивается с приемлемым для компании. Этот способ обычно используется при нестабильной экономической ситуации.

### **ПРИМЕР1**

Определить срок окупаемости инвестиционного проекта, если инвестиционный период 4 года, стоимость 4000 тыс. руб., а размеры чистой прибыли за каждый период срока инвестиций 1200, 1400, 1500, 1500 тыс. руб. Ставка дисконта 15 %.

Рассчитаем срок окупаемости без дисконтирования чистой прибыли .

Средняя прибыль =  $(1200 + 1400 + 1500 + 1500) / 4 = 1400$  тыс. руб.

Срок окупаемости =  $4000 / 1400 = 2,86$  года

Рассчитаем срок окупаемости с использованием дисконта 15 %.

Определим дисконтированную совокупную прибыль =  $1200 / (1+0,15)^1 + 1400/(1+0,15)^2 + 1500/(1+0,15)^3 + 1500/(1+0,15)^4 = 3945,98$  тыс. руб.

Средняя дисконтированная прибыль =  $3945,98 / 4 = 986,5$  тыс. руб.

Срок окупаемости =  $4000 / 986,5 = 4,05$  года.

При учете фактора времени по ставке дисконта 15 % срок окупаемости увеличивается до 4 лет.

*Метод чистого дисконтированного дохода (net present value — NPV)* учитывает временную стоимость денег и основан на сравнении инвестиционных затрат с настоящей стоимостью всех будущих чистых денежных потоков по годам функционирования проекта; представляет собой разницу между накопленными

дисконтированными доходами по проекту и накопленными дисконтированными инвестициями, то есть чистый дисконтированный доход – это сальдо накопленного дисконтированного дохода.

Формула для расчета  $NPV$  выглядит следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} - I_0, \quad (2.3)$$

где  $P_t$  — объем генерируемых проектом денежных средств в периоде  $t$ ;

$d$  — норма дисконта;

$n$  — продолжительность периода действия проекта, годы;  $I_0$  — первоначальные инвестиционные затраты. В случае если инвестиционные расходы осуществляются в течение ряда лет, формула (2.3) примет следующий вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+d)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+d)^t}, \quad (2.4)$$

где  $I_t$  — инвестиционные затраты в период  $t$ ,

при этом, если:

$NPV > 0$  — принятие проекта целесообразно;  $NPV < 0$  — проект следует отвергнуть;  $NPV = 0$  — проект не является убыточным, но и не приносит прибыли. Следовательно, при рассмотрении нескольких вариантов осуществления проекта нужно выбрать тот, у которого  $NPV$  выше.

$NPV$  различных проектов можно суммировать (используется при анализе оптимальности инвестиционного портфеля).  $NPV$  учитывает срок жизни проекта – все доходы и расходы на всех этапах.

### **ПРИМЕР 1**

Рассчитать 2 проекта S и L, где  $E = 10\%$ ,  $\gamma_t = 1$ .

Год, t	Коэффициент дисконтирования, $\alpha_t$	S		L	
		Денежный поток, $\Phi_t$	ЧДД <sub>t</sub>	Денежный поток, $\Phi_t$	ЧДД <sub>t</sub>
0	$1/(1+0.1)^0=1$	-1000	$-1000*1= -1000$	-1000	-1000
1	$1/(1+0.1)^1=0.9$	500	$500*0.9=454.5$	100	90.9
2	$1/(1+0.1)^2=0.826$	400	330.6	300	247.9
3	0.751	300	225.4	400	300.5
4	0.683	100	68.3	600	409.8
Итого		ЧНД=300	ЧДД=78.8	ЧНД=400	ЧДД=49.1

Проект S предпочтительнее проекта L, т.к.  $ЧДД_S > ЧДД_L$ .

---

Одним из факторов, определяющих величину чистой текущей стоимости проекта, является масштаб деятельности, который выражается в физических объемах инвестиций, производства или продаж. Поэтому применение данного метода ограничено для сопоставления различных проектов: большее значение *NPV* не всегда будет соответствовать более эффективному использованию инвестиций. В такой ситуации целесообразно рассчитывать показатель *рентабельности инвестиций (PI — profitability index)*: Рентабельность вложений показывает, в какой мере возрастает ценность компании в расчете на рубль вложенных средств, и рассчитывается по формуле:

$$PI = \left[ \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+d)^t} \right] : I_0. \quad (2.8)$$

Когда инвестиции осуществляются не одномоментно, а по частям — на протяжении нескольких месяцев или даже лет, формула принимает следующий вид:

$$PI = \sum_1^n \frac{P_t}{(1+d)^t} : \sum_1^n \frac{I_t}{(1+d)^t}, \quad (2.5)$$

По методу индекса рентабельности, если индекс рентабельности больше 1, то проект принимается, если он меньше 1, то проект отклоняется; если индекс равен 1, необходимы большие основания.

Индекс рентабельности является относительным показателем и позволяет, в отличие от метода *NPV*, количественно сопоставить затраты и эффект от них. Показатель используется при выборе из альтернативных проектов с близкими значениями *NPV*, но отличающимися инвестиционными затратами. Кроме того, показатель удачен для проектов, имеющих разные сроки жизни.

Недостаток метода состоит в том, что он не способствует выбору проектов с максимальной доходностью и может противоречить методу *NPV* при выборе проектов. Большие значения *PI* не всегда соответствуют высокому значению *NPV* и наоборот, так как имеющие высокую чистую текущую стоимость проекты не обязательно эффективны, а значит имеют весьма небольшой *PI*.

### **ПРИМЕР 1**

Два инвестиционных проекта А и В: инвестиции соответственно 105 тыс. руб. и 120 тыс. руб., дисконтированный доход соответственно 158 тыс. руб. и 182 тыс. руб.

Индекс рентабельности:  $A = 158 / 105 = 1,5$   $B = 182 / 120 = 1,52$

Наиболее эффективен проект В.

---

*Метод внутренней нормы доходности (internal rate of return — IRR).*

Внутренняя норма доходности определяется как расчетная ставка дисконтирования, которая уравнивает по рассматриваемому проекту сумму дисконтированных чистых денежных потоков с текущей оценкой инвестиционных затрат. Внутренняя норма доходности определяет качество самого проекта, это та минимальная доходность, которую может обеспечить проект, оставаясь безубыточным (т.е. покрывающим отдачей инвестиционные и текущие затраты).

Если инвестиции осуществляются в году  $t = 0$  в размере  $C_0$  и прогнозируются чистые денежные потоки по годам  $t = 1, \dots, T$ , в размере  $C_t$  то внутренняя норма доходности — это постоянная ставка дисконтирования  $d$ , при которой достигается равенство:

$$C_0 = \frac{C_1}{(1+d)} + \frac{C_2}{(1+d)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1+d)^T}. \quad (2.5)$$

Если перенести  $C_0$  вправо, то получим формулу для нахождения величины *IRR*:

$$C_0 = \frac{C_1}{(1+d)} + \frac{C_2}{(1+d)^2} + \dots + \frac{C_T}{(1+d)^T} \text{ или } 0 = -C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+d)^t}, \quad (2.6)$$

которую надо решить относительно  $d$ .

В правой части находится выражение для определения *NPV*, следовательно, внутренняя норма доходности — это такая ставка дисконтирования, при которой  $NPV = 0$ .

*IRR* может рассчитываться только при условии, что потоки денежных средств во все будущие периоды времени неотрицательны. В противном случае получить однозначный ответ о величине *IRR* невозможно.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов значение *IRR* необходимо сопоставлять с стоимостью источника финансирования (*CC*). Инвестиционные проекты, у которых  $IRR > CC$ , имеют положительный *NPV*, и поэтому эффективны. Проекты, у которых  $IRR < CC$ , имеют отрицательный *NPV*, и потому неэффективны.

В частности, если источником финансирования проекта является кредит коммерческого банка, то значение *IRR* показывает верхнюю границу допустимого уровня процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным.

Показатели *NPV*, *IRR*, *PI*, *CC* используемые в инвестиционном анализе, являются разными версиями одной и той же концепции и поэтому связаны между собой определенными соотношениями, которые для одного проекта выглядят следующим образом:

Если  $NPV > 0$ , то одновременно  $IRR > CC$  и  $PI > 1$

Если  $NPV < 0$  то одновременно  $IRR < CC$  и  $PI < 1$

Если  $NPV = 0$  то одновременно  $IRR = CC$  и  $PI = 1$

Несмотря на отмеченную взаимосвязь между показателями *NPV*, *PI* и *IRR* при оценке альтернативных инвестиционных проектов проблема выбора критериев остается. Основная причина этого в том, что *NPV* — абсолютный показатель, а *PI* и *IRR* — относительные.

При наличии нескольких взаимоисключающих (альтернативных) инвестиционных проектов оценки эффективности проектов на основе методов *NPV* и *IRR* могут не совпадать.

### **ПРИМЕР 1**

Рассмотрим два альтернативных инвестиционных проекта.

Параметры двух инвестиционных проектов представлены

Проект	Первые инвестиции, тыс. руб.	Денежный поток по годам, тыс. руб.	<i>NPV</i> при ставке 12%, тыс. руб.	<i>IRR</i> , %
--------	------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	----------------

		1-й	2-й	3-й		
А	-20	25	15	5	17,84	96
В	-2 000	1000	1 000	5000	45,94	15,7%

Если проводить оценку по критерию *IRR*, то следует предпочесть проект А (уровень доходности — 96%). Если же сравнивать эти проекты по методу *NPV*, то предпочтительнее проект В, который обеспечит прирост капитала в большем размере (45,94 тыс. руб.), чем проект А, у которого *NPV* составляет 17,84 тыс. руб. В случае если предприятие имеет возможность реализовать проект В без привлечения заемных средств, то он становится более привлекательным.

**Вывод.** Поскольку показатель *IRR* является относительным, исходя из его величины невозможно сделать вывод о размере увеличения капитала предприятия при рассмотрении альтернативных проектов.

---