

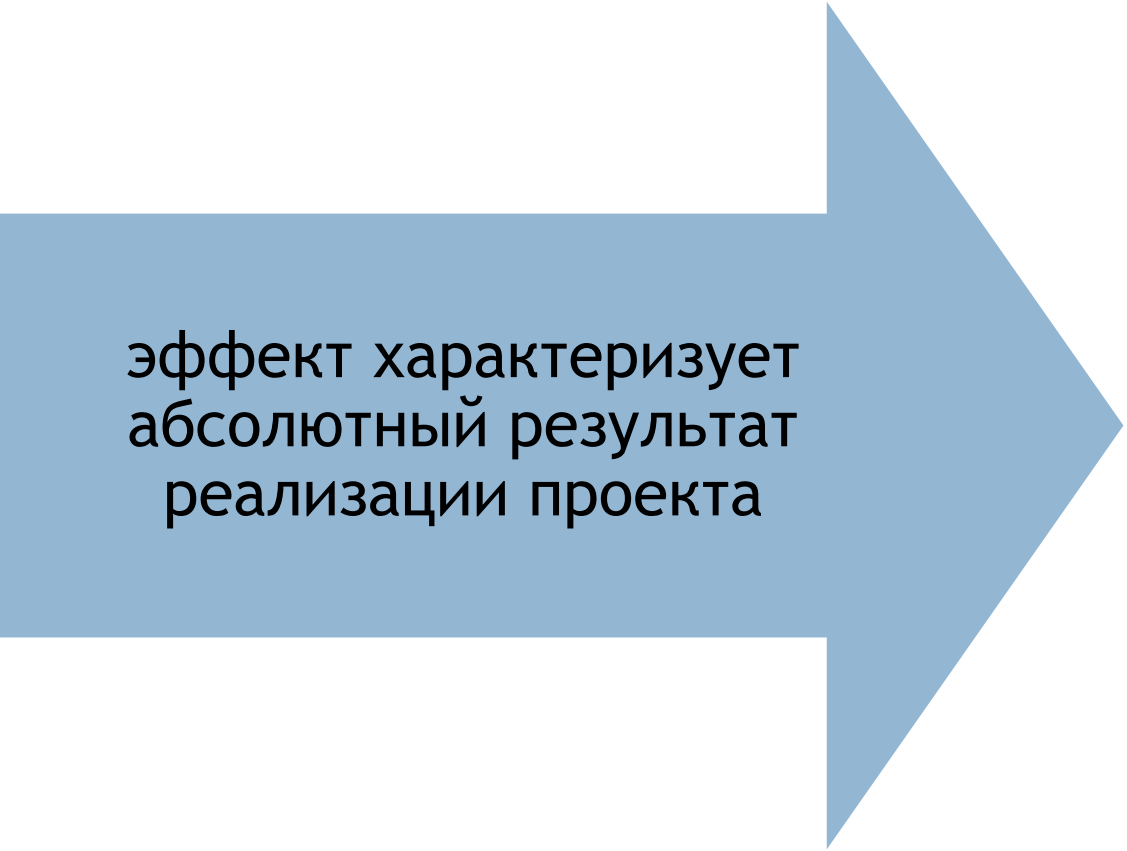
# Эффект и эффективность реализации проекта

Лекция 05

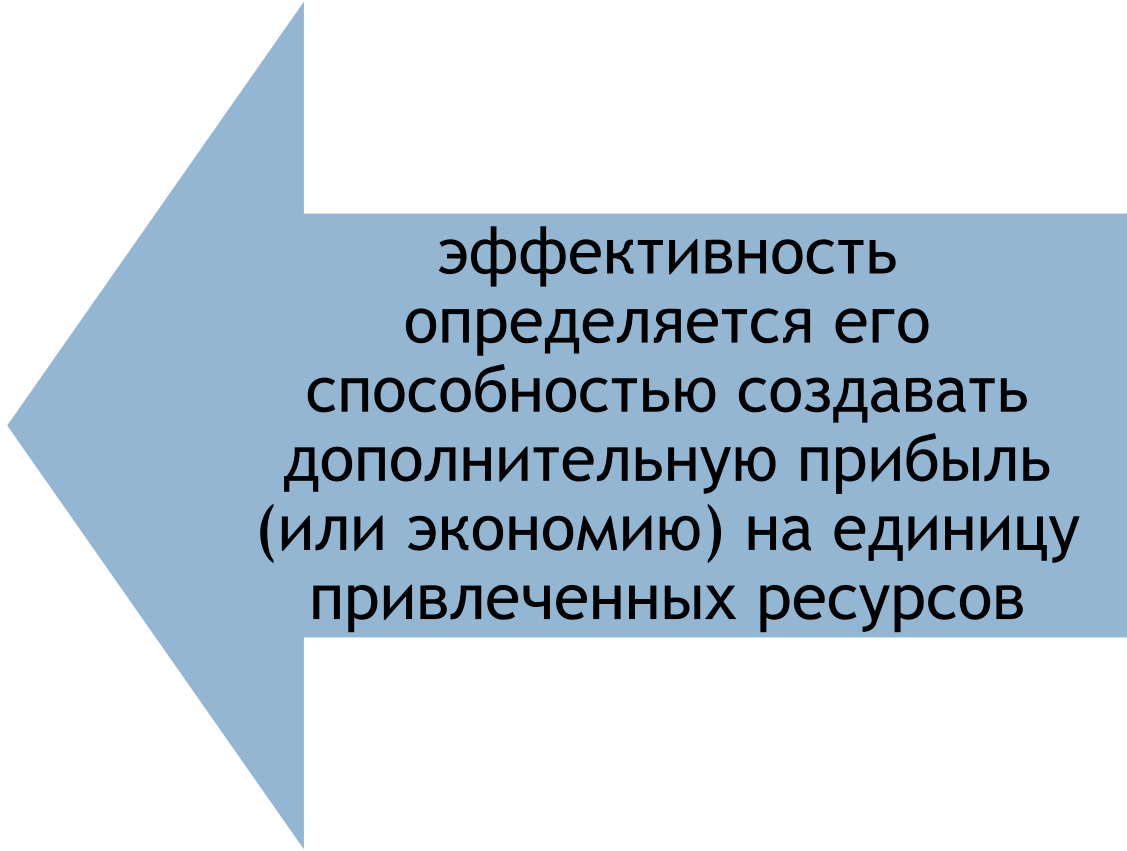
1

Старший преподаватель кафедры МЭП  
К.э.н. Булатенко Мария Андреевна

# Понятия «эффект» и «эффективность»



эффект характеризует абсолютный результат реализации проекта



эффективность определяется его способностью создавать дополнительную прибыль (или экономию) на единицу привлеченных ресурсов

# Ожидаемая эффективность проекта

## В продуктовом аспекте

- улучшение качества и расширение ассортимента товаров

## В технологическом аспекте

- рост производительности труда и улучшение его условий

## В функциональном аспекте

- повышение эффективности управления

## В социальном аспекте

- улучшение качества жизни и т.д.

**Организация обычно считает проект выполненным, когда может утвердительно ответить на каждый из следующих вопросов:**

Получен ли результат, соответствующий ожиданиям?

Используется ли результат должным образом?

Работает ли результат, как ожидалось?



# Успешность

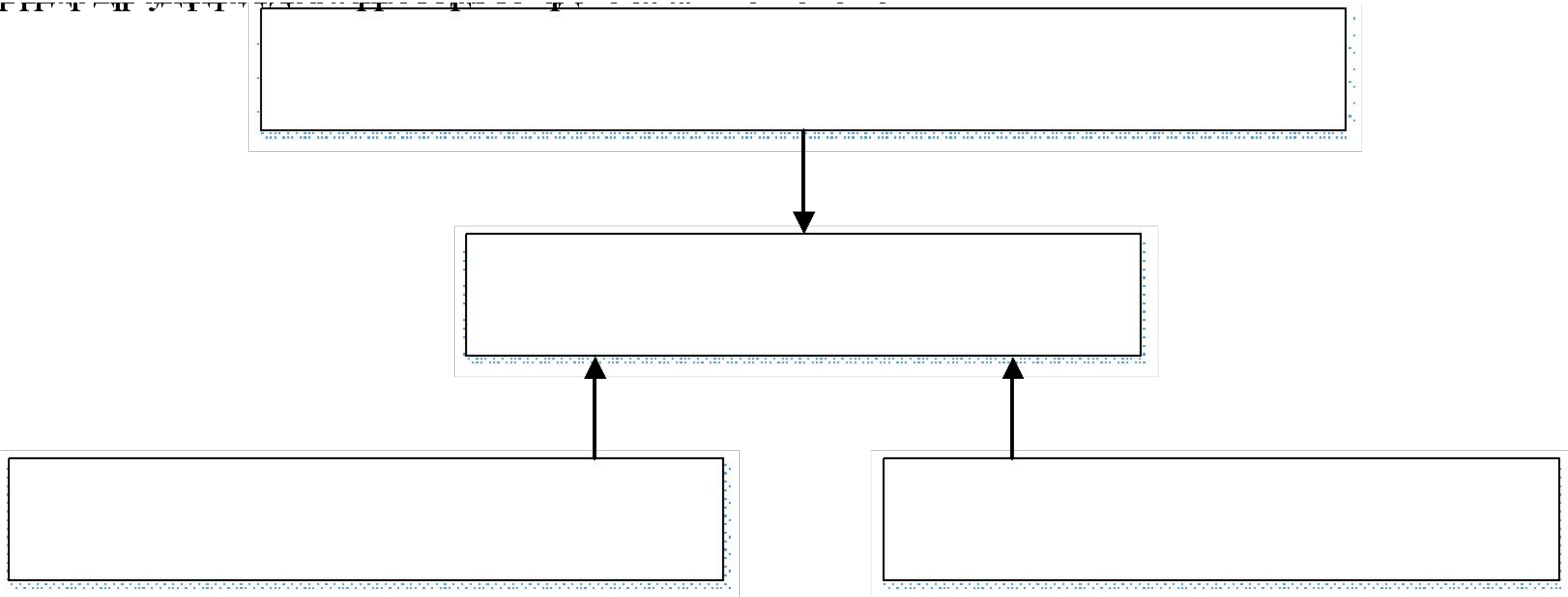
осуществления проекта подразделяется на успех, достигнутый самим объектом, и успех менеджмента.



Успех менеджмента проекта становится очевиден в достижении поставленных перед проектом целей в форме выполнения намеченных работ, соответствия срокам и предусмотренным затратам.

Успешность самого объекта подразумевает приемку проекта и его рентабельность.

# Эффективность проекта: виды



# Оценка экономической эффективности проекта: общие подходы

- Основным требованием при оценке эффективности проекта является учет разновременности затрат и приведение их к единому периоду времени — дисконтирование. Таким образом, методы оценки эффективности проекта представляют собой инвестиционные расчеты.
- Необходимость дисконтирования затрат и результатов проекта связана с потребностью сегодня принимать решения и оценивать их последствия, которые могут наступить через некоторый период времени.
- Денежные средства, которые выплачиваются сегодня, имеют другую реальную ценность, чем те, которые будут выплачены в будущем.
- Решения о реализации проекта должны приниматься на альтернативной основе. При этом возникают издержки упущенной выгоды, связанные с тем или иным вариантом использования денежных средств (реализация проекта, отказ от реализации проекта, реализация другого проекта и т. п.).

# Коэффициент дисконтирования

- По сути дела, речь идет об упущенных возможностях получения выгоды инвестирования денежных средств сегодня (opportunity costs) в связи с тем, что деньги поступят через определенный промежуток времени.
- Текущая (современная, приведенная) стоимость денежных средств (present value – PV) означает сегодняшнюю стоимость сумм, которые будут получены в будущем (через определенный период времени). Расчет текущей стоимости денежных сумм осуществляется на основе коэффициента дисконтирования. Дисконтирование – это вычисление текущей стоимости некой денежной суммы.
- Коэффициент дисконтирования ( $k_d$ ) – приведения сумм, получаемых в будущем, к настоящему моменту – показывает сегодняшнюю стоимость 1 денежной единицы, которая будет получена через  $t$  периодов времени при процентной ставке  $r$ .



# Коэффициент дисконтирования

- Обычно поток платежей и поступлений рассматривается как дискретный (прерывный): итоги подводятся на конец каждого года (квартала, месяца), полученные значения величины денежных потоков приводятся к текущему моменту времени исходя из формулы сложного процента

$$k_d = (1 + r)^{-t}$$

Допустим, что вы заключили договор на выполнение определенной работы, по окончании которой (через два года) вам обещали заплатить один миллион рублей. Если процентная ставка по депозитам составляет 10%, то текущая стоимость вашего дохода составит:

$$\frac{1000000}{(1 + 0,1)^2} = 826\,446 \text{ руб.}$$

- Таким образом, стоимость вашего вознаграждения составляет 826,4 тыс. руб., что тоже немало, но меньше обещанного миллиона.

# Эффект дисконтирования

Учет эффекта дисконтирования позволяет сделать два основных вывода о современной стоимости сумм, получаемых по прошествии определенного времени.



1. Текущая стоимость некоторой суммы будет тем ниже, чем более отдален во времени момент ее получения.

2. Текущая стоимость данной суммы при фиксированном сроке ее получения будет тем ниже, чем будет выше ставка учетного процента.

# Инфляция

- Важное значение для точности инвестиционных расчетов имеет учет изменения рыночных цен на отдельные виды товаров и услуг и общего снижения стоимости денег (инфляции). Проблемы, вызываемые этими явлениями, играют значительную роль при оценке проектов, поскольку их экономические последствия сказываются на протяжении многих лет.
- Инфляция проявляется в увеличении цен на товары и обычно измеряется индексами цен за определенный период и их динамикой. Индекс роста потребительских цен является наиболее часто применимым на практике индикатором инфляции. На отраслевом уровне определяются так называемые производственные индексы цен.

# Учетная ставка процента

- Учетная ставка процента и уровень ожидаемой прибыли от инвестиционной деятельности зависят от темпов инфляции. Коэффициент дисконтирования должен реально отражать снижение стоимости денежных потоков с течением времени. Необходимость учета темпов инфляции требует корректировки значения учетного процента. Рекомендуемая в экономической литературе формула для учета влияния инфляции на реальную ставку процента (формула Фишера) выглядит следующим образом:

$$r = \frac{R - I}{1 + I}$$

- где  $r$  — расчетная (реальная) процентная ставка;  $R$  — рыночная (номинальная) ставка процента;  $I$  — темпы инфляции за период.

# Исходные условия инвестиционных расчетов

- 1. Рассматривается долгосрочный проект, имеющий срок реализации или полезного использования несколько лет или периодов иной длительности, если в качестве единицы периода выбран срок менее одного года (полугодие, квартал, месяц и т.п.) В случаях, когда это специально не оговаривается, считается, что единицей периода является один год.
- 2. Каждый проект описывается платежным рядом, элементы которого представляют собой сальдо доходов и расходов инвестора (денежные потоки) за каждую единицу периода реализации. Отрицательное значение компонента платежного ряда означает, что в данном году расходы инвестора превысили его доходы, а положительное значение свидетельствует о превышении доходов над расходами.
- 3. Существование развитого рынка капитала, обеспечивающего возможность получения внешнего финансирования инвестиционных проектов, и дополнительного эффективного использования временно свободного капитала инвестора.

# Исходные условия инвестиционных расчетов

- 4. Предполагается, что будущие доходы и расходы инвестора, связанные с реализацией проекта, точно известны, т.е. речь идет о гарантированном вложении капитала и отсутствии неопределенности исходной информации.
- 5. В процессе осуществления динамических инвестиционных расчетов учитываются только экономические факторы, определяющие будущие результаты проекта.
- При этом определенная группа факторов и условий, которая оказывает практическое влияние на эти результаты, не учитывается. В их число входят политические, социальные, правовые и прочие подобные факторы. Если необходимо учесть влияние подобных факторов на реализацию проектов, то наряду с методами инвестиционных расчетов следует провести специальные исследования и обоснования, связанные с использованием качественных методов анализа и прогноза.

# Денежные потоки проекта

- С точки зрения предприятия денежные потоки проекта определяются как разность между денежными потоками фирмы за каждый период в случае реализации проекта и денежными потоками в случае отказа от проекта:
- Денежный поток проекта ( $CF_t$ ) =  $CF_t$  фирмы при принятии проекта –  $CF_t$  фирмы без принятия проекта.
- При оценке проекта движение наличности включает в себя любые и все изменения в перспективных денежных потоках компании, непосредственно связанные с реализацией проекта. Любые движения наличности, существующие независимо от принятия или отклонения проекта, являются несущественными.
- Пример. Компания нанимает консультанта для оценки эффективности инвестиционного проекта и целесообразности его реализации. Будет ли гонорар консультанта включен в издержки, связанные с проектом?
- Очевидно, что не будет, поскольку он должен быть уплачен, независимо от того, будет реализован проект или нет.

# Шаблон движения денежных средств по проекту

Показатели	Год		
	Месяц 1	...	Итого за год
1. Средства на начало периода			
Поступления			
2. Выручка от реализации проекта			
Текущие затраты			
3. Сырье и материалы			
4. Арендная плата			
5. Заработная плата			
6. Начисления на заработную плату			
7. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования			
8. Амортизация ОС			
9. Услуги сторонних организаций			
10. Коммунальные услуги – всего:			
– отопление, водоснабжение и канализация			
– телефон (арендная плата, оплата переговоров)			
– электроэнергия			
11. Накладные расходы			
12. Проценты по кредитам, оплата услуг банка			



# Шаблон движения денежных средств по проекту

Показатели	Год		
	Месяц 1	...	Итого за год
13. НДС к уплате (стр.13.1 – стр.13.2)			
13.1 НДС полученный			
13.2 НДС уплаченный			
14. Налоги, учитываемые в составе затрат			
– транспортный налог (по ставкам)			
– на имущество (2,2% от стоимости имущества предприятия)			
15. Итого текущих расходов (сумма строк 5–17)			
16. Прибыль (строка 2 – строка 18)			
17. Налог на прибыль (стр. 19 □ 29%)			
18. Операционный денежный поток (стр.16 – стр.18+стр.8)			
19. Инвестиционный денежный поток (Капитальные вложения)			
20. Совокупный инвестиционный и операционный денежные потоки (стр.18 + стр.19)			
21. Финансовый денежный поток			
21.1 кредиты			
21.2 погашение кредитов			
21.3 расчеты с учредителями (выплата дивидендов)			
22. Остаток средств на конец периода (стр.1 + стр.20 + стр.21)			

метод чистой  
дисконтированной  
стоимости



Основные методы  
инвестиционных  
расчетов



метод  
дисконтированного  
периода  
окупаемости



метод  
внутренней  
нормы  
доходности

# Чистая дисконтированная (текущая) стоимость

- Чистая дисконтированная (текущая) стоимость (net present value of cash flows — NPV) — это разница между рыночной стоимостью проекта и затратами на его реализацию.
- Она представляет собой сумму дисконтированных по годам денежных потоков за все периоды реализации проекта:

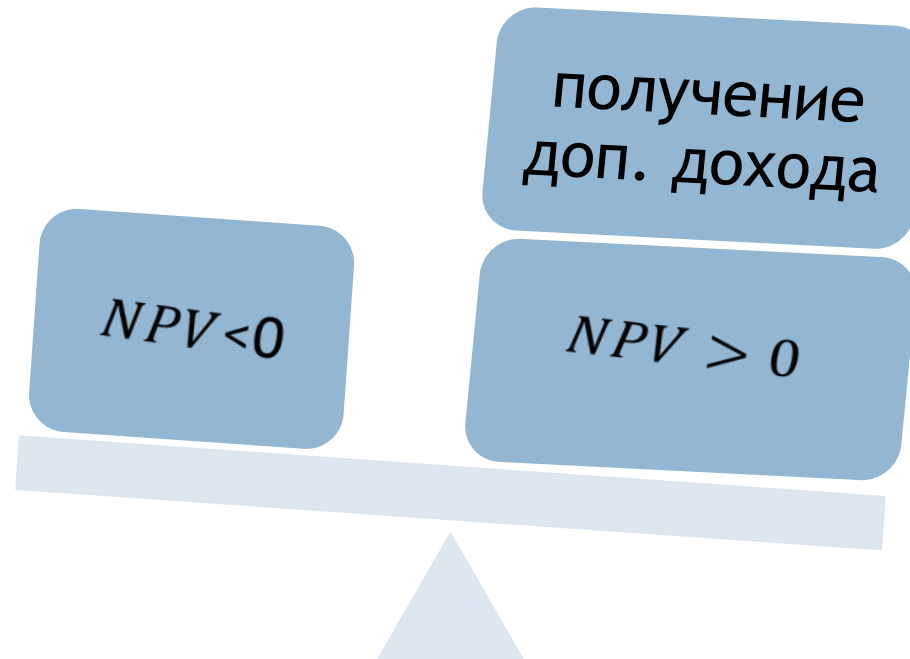
$$NPV = \sum_{t=0}^T NCF_t(1+r)^{-t}$$

- где  $r$  — процентная ставка, используемая для данного инвестиционного проекта (норма дисконтирования);  $T$  — период реализации проекта.
- Чистая дисконтированная стоимость показывает настоящую стоимость разновременных результатов от реализации конкретного проекта. Другими словами, чистая дисконтированная стоимость — это мера той добавочной или вновь создаваемой стоимости, которую мы получим, финансируя сегодня первоначальные затраты проекта.

$$NPV=0$$

Из нескольких альтернативных проектов следует выбирать тот, у которого при прочих равных условиях больше чистая текущая стоимость.

Проект должен быть  
отклонен



Инвестиционное  
предложение следует  
рассматривать

# Допущения при расчете дисконтированной стоимости

1. Капитал можно привлечь и разместить под один и тот же процент.
2. Денежные притоки и оттоки происходят в начале или конце каждого периода, а не возникают в течение всего периода.
3. Денежные потоки точно определены и нет необходимости делать поправку на риск.
4. В качестве стратегической цели принимается максимизация благосостояния фирмы или владельца.

Одна из важнейших проблем при использовании критерия чистой дисконтированной стоимости — выбор ставки дисконтирования. С теоретической точки зрения она представляет собой стоимость капитала предприятия, т.е. те альтернативные издержки, которые связаны с инвестированием в данный проект. «Альтернативные издержки осуществления проекта представляют собой доход, который могли бы получить акционеры, если бы инвестировали свои средства по собственному усмотрению.

# Принятие решения при сравнении проектов А и В



$$NPV_A > 0$$



$$NPV_B < 0$$



проект А



# Принятие решения при сравнении проектов А и В



$$NPV_A > 0$$



$$NPV_B > 0$$

$$NPV_A > NPV_B$$



проект А



# Принятие решения при сравнении проектов А и В



$$NPV_A > 0$$



$$NPV_B > 0$$

$$NPV_A = NPV_B$$



необходимо использовать  
дополнительные методы  
оценки



# Дисконтированный период окупаемости проекта

- На методе чистой дисконтированной стоимости основано правило окупаемости, в соответствии с которым предприятия выбирают такие сроки окупаемости инвестиционных проектов, при которых чистая дисконтированная стоимость будет максимальной.
- Если инвестиции по проекту осуществляются равномерно, то оптимальный дисконтированный период окупаемости (discounted payback period – DPP) может быть определен по формуле

$$DPP = \frac{1}{r} - \frac{1}{r \cdot (1 + r)^T}$$

- где  $T$  – срок жизни проекта.
- Инвестиции считаются приемлемыми, если дисконтированный период окупаемости меньше некоторого заранее определенного числа лет.
- Если инвестиции и денежные потоки проекта неравномерны, дисконтированный период окупаемости рассчитывается путем вычитания из первоначальных инвестиций суммы дисконтированных чистых денежных потоков до того момента, пока сальдо не будет равным нулю.

# Дисконтированный период окупаемости проекта



К достоинствам этого критерия можно отнести легкость понимания, учет фактора времени, положительное влияние на ликвидность проекта, соответствие критерию чистой текущей стоимости.

Существенные недостатки: субъективность в определении времени возврата инвестиций, игнорирование денежных потоков за пределами срока окупаемости и склонность к отказу от прибыльных долгосрочных проектов.

# Доля дисконтированной стоимости

- Доля дисконтированной стоимости рассчитывается как отношение чистой дисконтированной стоимости к величине первоначально инвестированного капитала:

$$D_{NPV} = \frac{NPV}{K_0}$$

- где  $K_0$  — величина первоначальных капитальных вложений.

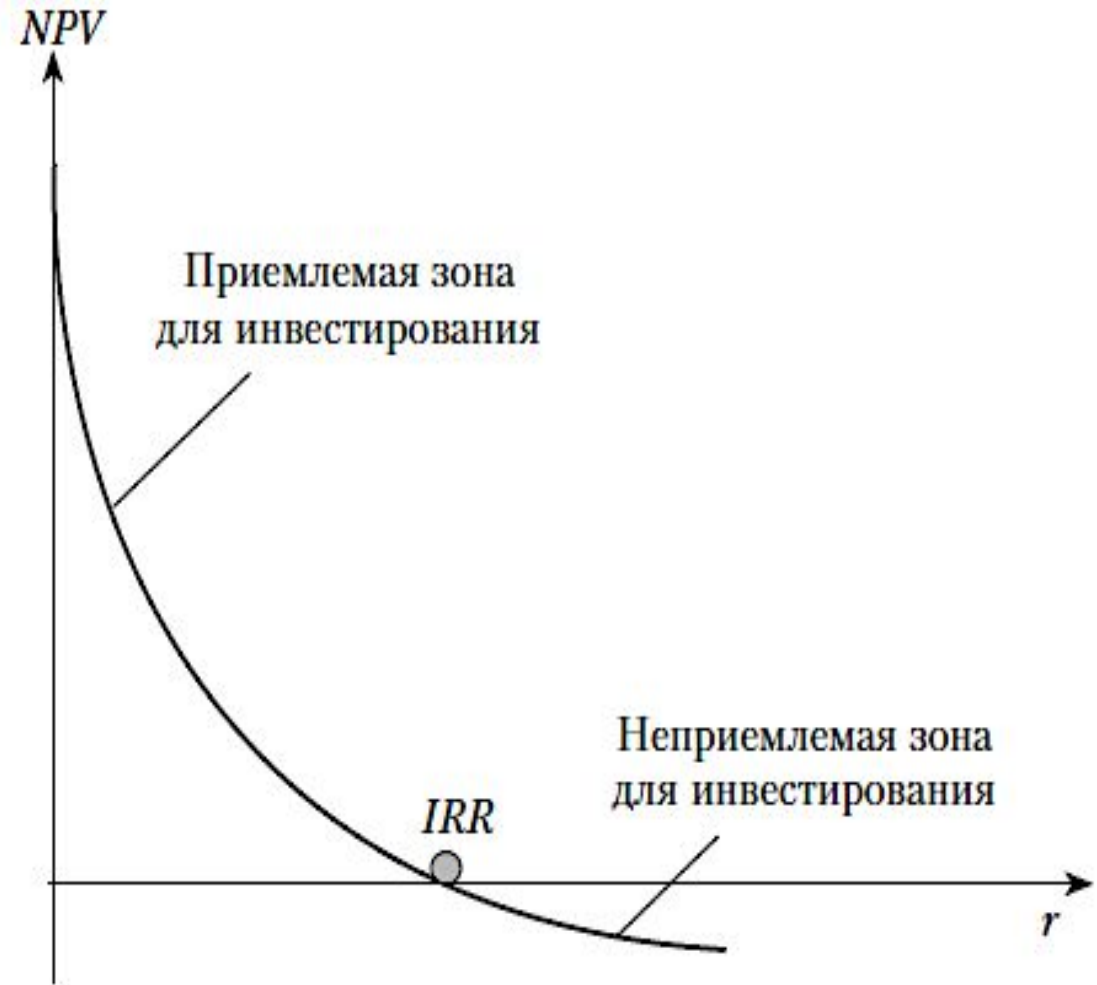
# Внутренняя норма доходности проекта

- Величина чистой дисконтированной стоимости обратно пропорциональна процентной ставке (норме доходности капитала).
- Точка, в которой график чистой дисконтированной стоимости пересекает ось абсцисс, называется внутренней нормой доходности проекта (IRR).

Уравнение для расчета внутренней нормы доходности выглядит следующим образом:

$$\sum_{t=0}^T NCF_t (1 + IRR)^{-t} = 0$$

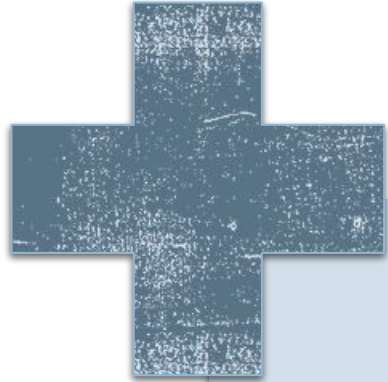
Проект является приемлемым, если его внутренняя норма доходности превышает уровень доходности, требуемый инвестором.



# Внутренняя норма доходности проекта

- Внутреннюю норму доходности проекта можно рассматривать как наивысшую ставку процента, которую может заплатить заемщик без ущерба для своего финансового положения, если все средства для реализации инвестиционного проекта являются заемными.
- Значение внутренней нормы доходности может трактоваться как нижний гарантированный уровень прибыльности инвестиционного проекта. Таким образом, если внутренняя норма доходности превышает среднюю стоимость капитала (например, ставку по долгосрочным банковским кредитам) в данной отрасли и с учетом инвестиционного риска данного проекта, то проект можно считать привлекательным.
- IRR определяет максимальную ставку платы за привлекаемые источники финансирования проекта, при которой последний остается безубыточным.
- IRR рассматривают как предельный уровень доходности инвестиций, что может быть критерием целесообразности дополнительных вложений.
- Вычисление этого показателя осуществляется итеративным методом.

# Внутренняя норма доходности проекта



объективность, независимость от абсолютного размера инвестиций, оценка относительной прибыльности проекта, информативность: проекты с большим уровнем риска должны иметь большую внутреннюю норму доходности.

сложность «бескомпьютерных» расчетов, большая зависимость от точности оценки будущих денежных потоков.

# Учет инфляции

- При необходимости учета инфляции формулы должны быть преобразованы так, чтобы из входящих в них значений затрат и результатов было исключено инфляционное изменение цен.
- Это можно выполнить введением прогнозных индексов цен и дефлирующих множителей. При этом необходимо учитывать изменения цен за счет неинфляционных причин и по-прежнему осуществлять дисконтирование.
- Ни один из перечисленных критериев сам по себе не является достаточным для принятия проекта. Решение об инвестировании средств в проект должно приниматься с учетом значений всех перечисленных критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта.
- Важную роль в этом решении должна играть структура и распределение во времени капитала, привлекаемого для осуществления проекта, а также другие факторы, некоторые из которых поддаются только содержательному (а не формальному) учету.