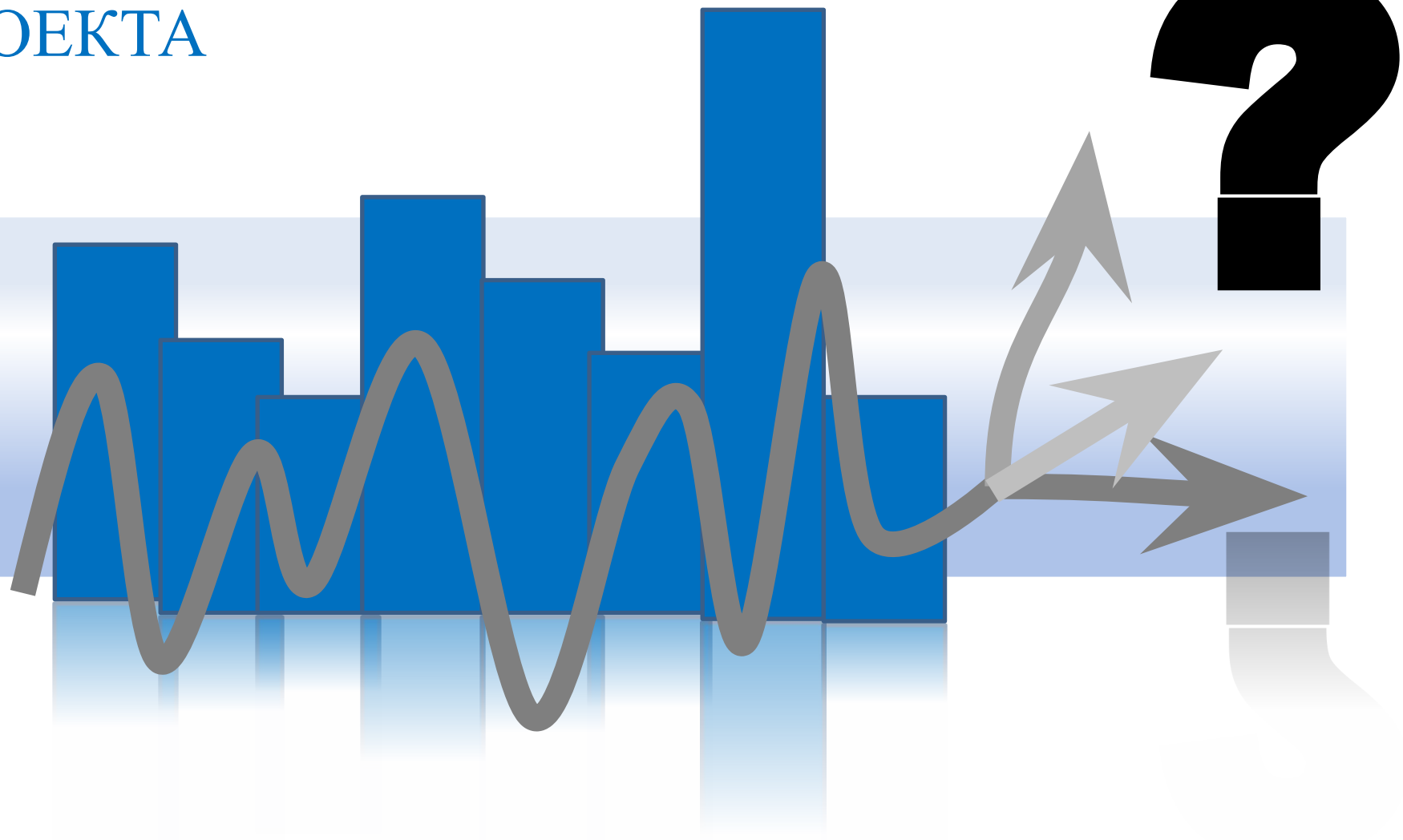


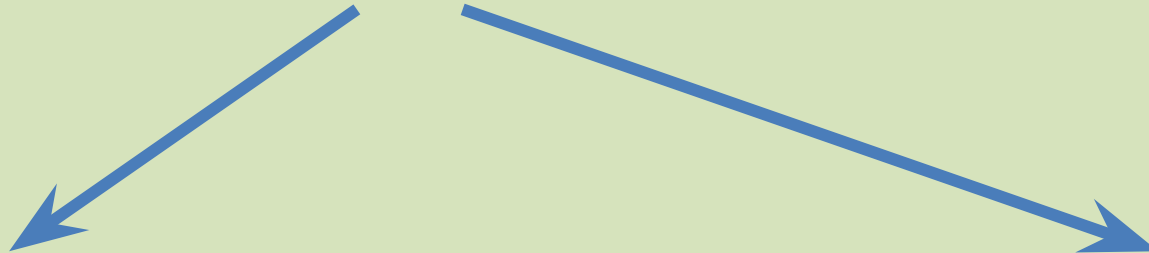
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА



В общем случае под **эффективностью инвестиционного проекта (ИП)** понимают соответствие полученных от него результатов (экономических, общественных) и осуществленных затрат.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов» **эффективность ИП** - это категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный инвестиционный проект целям и интересам его участников.

Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности инвестиционных проектов:



**эффективность
проекта в целом**

**эффективность
участия в проекте**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИП В ЦЕЛОМ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ

 ественную (социально - экономическую)
эффективность проекта;

 мерческую эффективность проекта.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЧАСТИЯ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ



**Региональ-
ная и
народнохозяйстве
нная
эффективность -
для отдельных
регионов и
народного
хозяйства РФ**

**эффективность
участия в
проекте структур
более высокого
уровня по
отношению к
предприятиям -
участникам ИП**

**Отраслевая
эффективность -
для отдельных
отраслей
народного
хозяйства,
финансово -
промышленных
групп,
объединений
предприятий и
холдинговых
структур**

**Бюджетная эффективность ИП
(эффективность участия государства в
проекте с точки зрения расходов и доходов
бюджетов всех уровней)**

Принципы оценки эффективности ИП

 Рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) - от проведения предынвестиционных 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);

 учет фактора времени;



чет только предстоящих затрат и поступлений;



равнение "с проектом" и "без проекта". Оценка эффективности ИП должна производиться сопоставлением ситуаций не "до проекта" и "после проекта", а "без проекта" и "с проектом";



чет всех наиболее существенных последствий проекта;



чет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;



чет влияния на эффективность ИП потребности в оборотном капитале, инфляции и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Первый этап оценки

Оценка общественной
значимости +

проекта -

Для
общественн
о значимых
проектов

Для
локальн
ых
проектов

Оценка общественной
эффективности

- +

Проект не
эффективен

Оценка коммерческой
эффективности

- +

Поиск вариантов поддержки проекта,
оценка эффективности с учетом
поддержки

- +

Проект не
эффективен

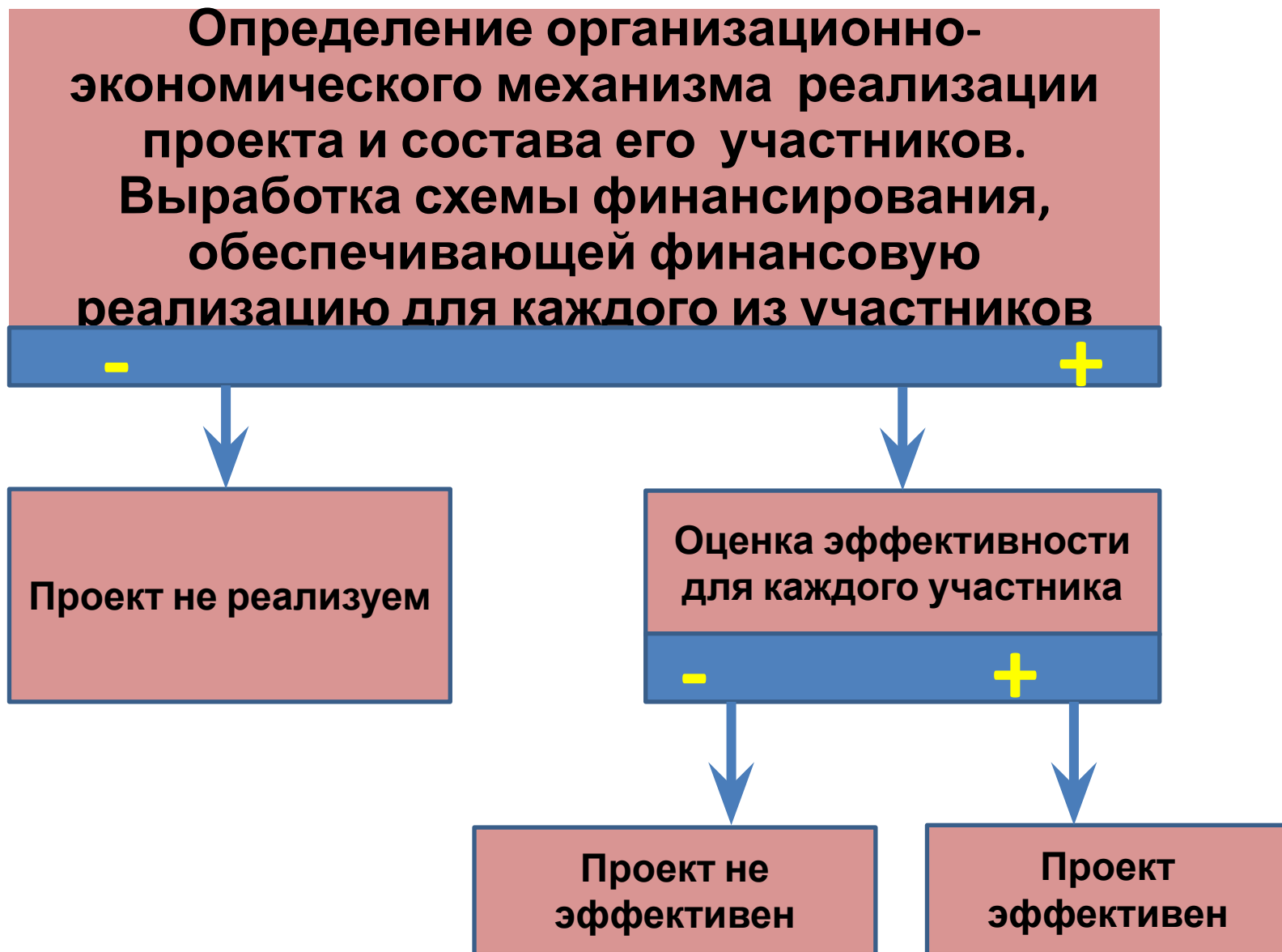
Оценка коммерческой
эффективности

+ -

Проект не
эффективен

Второй этап оценки

Второй этап оценки



В основе принятия управленческих решений инвестиционного характера лежит сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений.

ЛОГИКА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИП:

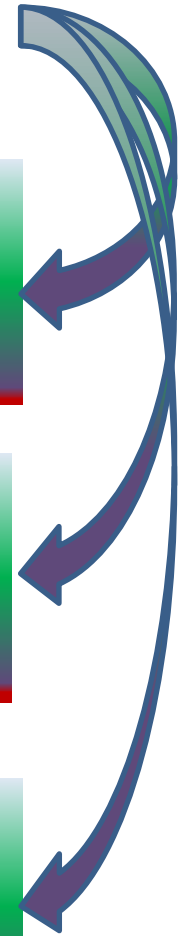
необходимо сравнить величину требуемых инвестиций с прогнозируемыми доходами. Поскольку сравниваемые показатели относятся к разным моментам времени, ключевой проблемой здесь является их сопоставимость.

Под критериями **оценки инвестиционных проектов** будут
пониматься показатели, используемые

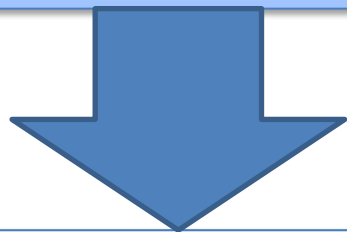
для отбора и ранжирования проектов

для оптимизации эксплуатации проекта

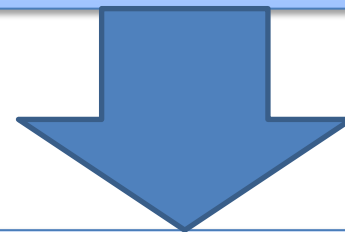
**для формирования оптимальной
инвестиционной программы**



Критерии, используемые в анализе инвестиционной деятельности, можно разделить на две группы

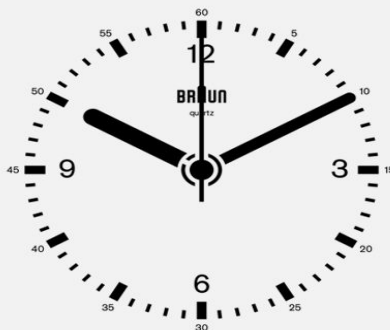


**основанные на
дисконтированных
оценках**



**основанные на
учетных оценках**

**УЧИТЫВАЕТСЯ
ФАКТОР
ВРЕМЕНИ**



**НЕ
УЧИТЫВАЕТСЯ
ФАКТОР
ВРЕМЕНИ**

МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИП

Статические (учетные)

Учетная норма
доходности (ARR)

Срок окупаемости
(PP)

Динамические (дисконтные)

Чистая приведенная
(терминальная)
стоимость (NPV,
NTV)

Внутренняя норма
доходности (IRR)

Дисконтированный
срок окупаемости
(DPP)

Индекс
рентабельности (PI)

Альтернатив- ные

Скорректированн
ая приведенная
стоимость (APV)

Экономическая
добавленная
стоимость (EVA)

Реальные опционы
(ROV)

В ПЕРВУЮ ГРУППУ ВХОДЯТ

**чистая дисконтированная
стоимость**

Net Present Value,
NPV

**чистая терминальная
стоимость**

Net Terminal Value,
NTV

**индекс рентабельности
инвестиции**

Profitability Index,
PI

внутренняя норма прибыли

Internal Rate of Return,
IRR

**дисконтированный срок
окупаемости инвестиции**

Discounted
Payback Period,
DPP

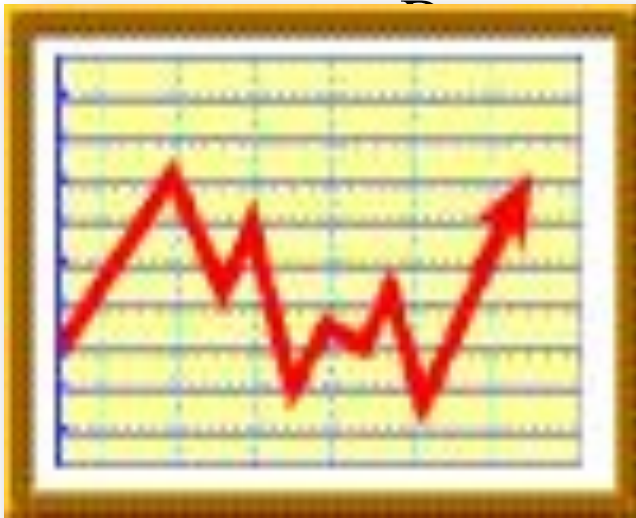
ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ ЧИСТОЙ ДИСКОНТИРОВАННОЙ СТОИМОСТИ

Под чистой дисконтированной стоимостью (Net Present Value, NPV) понимается разность суммы элементов возвратного денежного потока и исходной инвестиции, дисконтированных к началу действия оцениваемого проекта.

вр



зается ли в данном случае фактор
НАЯ стоимость денег?



данного метода оценки
инвестиционного проекта
утверждение о том, что количественной
повышения ценности компании
ее (компании) рыночной

**таким
образом**

целесообразность принятия зависит от того, будет ли
иметь место приращение ценности компании в результате
реализации проекта.

Оценка эффективности ИП по методу чистой дисконтированной стоимости основана на сопоставлении величины исходной инвестиции (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных потоков, генерируемых в течение прогнозируемого срока.

Предположим, что инвестиция (IC) будет генерировать в течение n лет годовые доходы в размере $CF_1, CF_2, \dots, CF_n$.

Тогда общая формула для расчета NPV примет вид:

The diagram illustrates the NPV formula with the following components and labels:

- Чистая приведенная стоимость** (Net Present Value) points to the NPV term.
- Доход в конце соответствующего периода** (Cash flow at the end of the period) points to the CF_k term.
- Размер первоначальной инвестиции** (Initial investment size) points to the IC term.
- Ставка дисконта** (Discount rate) points to the r in the denominator.
- Соответствующий временной период** (Corresponding time period) points to the k in the denominator.

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - IC$$

если $NPV < 0$, то в случае принятия ИП
возникнут убытки, а потому проект следует
отвергнуть



если $NPV = 0$, то в случае принятия ИП
не возникнет ни прибыли, ни убытка, а потому
Проект можно как принять так и отвергнуть, и
решение о целесообразности его реализации должно
приниматься на основании дополнительных аргументов



если $NPV > 0$, то в случае принятия ИП
возникнет доход, поэтому проект следует принять.



ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ ЧИСТОЙ ТЕРМИНАЛЬНОЙ (НАРАЩЕННОЙ) СТОИМОСТИ

Под чистой терминальной стоимостью
(*Net Terminal Value, NTV*) понимают
разность суммы элементов денежного
потока и исходной инвестиции,
наращенных к моменту окончания
инвестиционного проекта

В этом случае все элементы денежного потока будут приводиться (наращиваться) к моменту окончания ИП

Формула для расчета *NTV* имеет вид:

$$NTV = \sum_{k=1}^n CF_k (1+r)^{n-k} - IC(1+r)^n$$

Diagram illustrating the components of the NTV formula:

- Доход в конце соответствующего периода** (Income at the end of the corresponding period) points to CF_k .
- Размер первоначальной инвестиции** (Initial investment size) points to IC .
- Чистая терминальная (наращенная) стоимость** (Net terminal (accumulated) cost) points to NTV .
- Ставка дисконта** (Discount rate) points to r .
- Соответствующий временной период** (Corresponding time period) points to n .
- Продолжительность инвестиционного проекта** (Duration of the investment project) points to n .

если $NTV < 0$, то в случае принятия ИП
возникнут убытки, а потому проект следует
отвергнуть



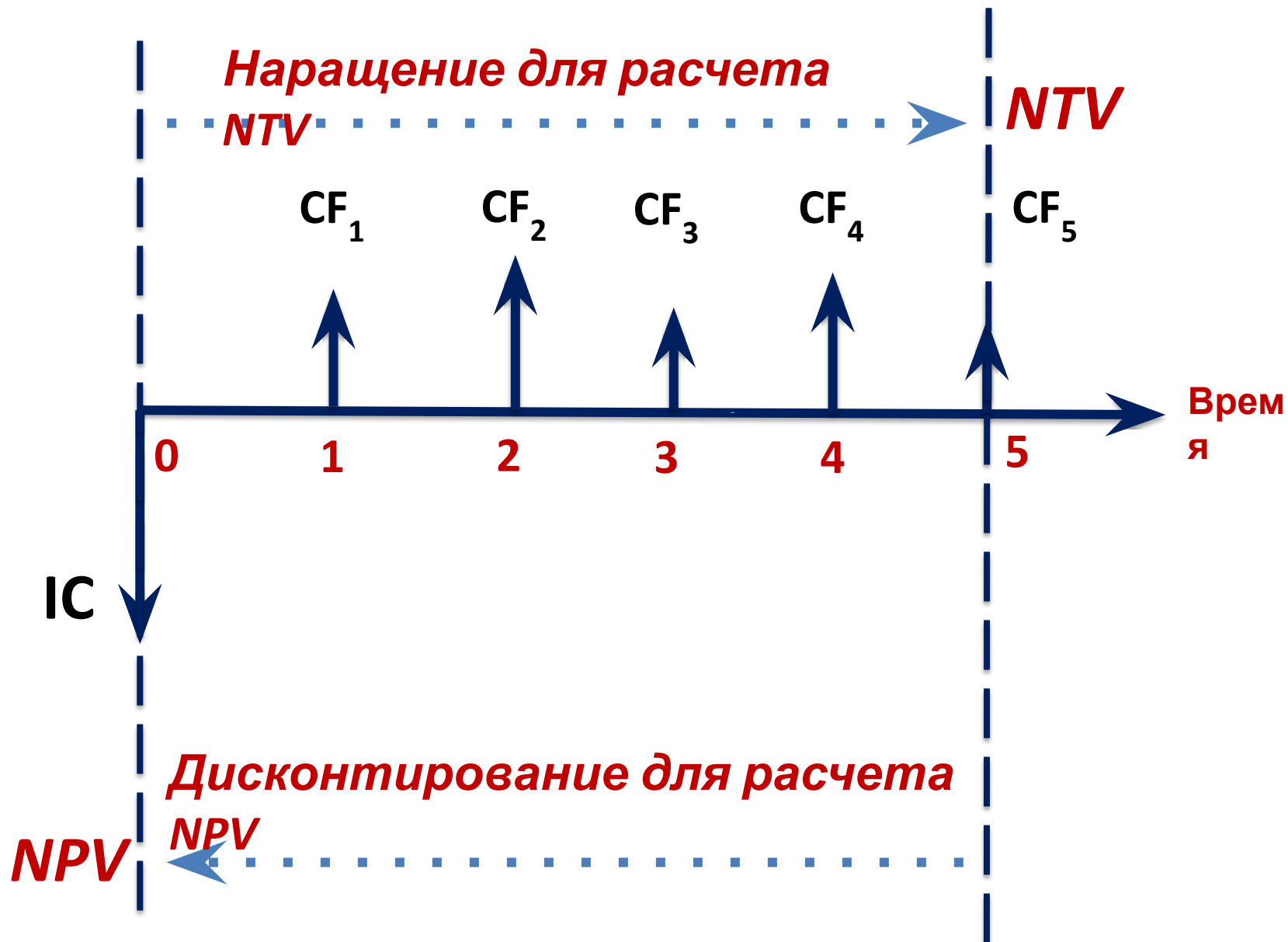
если $NTV = 0$, то в случае принятия ИП
не возникнет ни прибыли, ни убытка, а потому
проект можно как принять так и отвергнуть, и
решение о целесообразности его реализации должно
приниматься на основании дополнительных аргументов



если $NTV > 0$, то в случае принятия ИП
возникнет доход, поэтому проект следует принять



Логика расчета критериев NPV и NTV



ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ ИНДЕКСА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ (PI)

**PI — это отношение суммы
дисконтированных элементов возвратного
потока к исходной инвестиции**

Индекс рентабельности (*PI*) также предусматривает сопоставление дисконтированных элементов возвратного потока с исходной инвестицией, но в виде не разности, а отношения.

Таким образом, формула для расчета *PI* выглядит следующим образом:

Доход в конце
соответствующего периода

Размер первоначальной
инвестиции

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} / IC$$

Индекс рентабельности
инвестиций

Соответствующий
временной период

Ставка дисконта

если $PI < 1$, то в случае принятия ИП
возникнут убытки, а потому проект следует
отвергнуть



если $PI = 1$, то в случае принятия ИП
не возникнет ни прибыли, ни убытка, а потому
Проект можно как принять так и отвергнуть, и
решение о целесообразности его реализации должно
приниматься на основании дополнительных аргументов



если $PI > 1$, то в случае принятия ИП
возникнет доход, поэтому проект следует принять.



ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ ВНУТРЕННЕЙ НОРМЫ ДОХОДНОСТИ (IRR)

Внутренняя норма прибыли (IRR)
используется для оценки эффективности
инвестиции и численно равна значению
ставки дисконтирования r , при которой
чистая дисконтированная (приведенная)
стоимость инвестиционного проекта (NPV)
равна нулю.

Иными словами,
$$\sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} - IC = 0$$



Важно понимать:

IRR для классического проекта показывает ожидаемую доходность проекта и следовательно, максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом.

Показатель **IRR** измеряется в процентах и означает **максимально допустимый уровень затрат** по финансированию проекта, при достижении которого нет ни прибыли ни убытка

Пример: если ИП полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение **IRR** показывает максимальную % ставку, превышение которой делает проект убыточным

Экономический смысл критерия **IRR** заключается в следующем: коммерческая организация может принимать решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя «стоимость капитала» (Cost of Capital, CC):

$IRR > CC$, то проект следует принять



$IRR < CC$, то проект следует отвергнуть



$IRR = CC$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.



ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ ДИСКОНИРОВАННОГО СРОКА ОКУПАЕМОСТИ

Дисконтированный срок окупаемости инвестиции (*Discounted Payback Period, DPP*) предусматривает расчет числа базисных периодов, за которое произойдет возмещение сделанных инвестиционных расходов (IC) с учетом фактора времени.



Иными словами,

DPP = минимальному количеству лет (n) при котором

$$\sum_{k=1}^n \frac{CF_k}{(1+r)^k} \geq IC$$

**ВО ВТОРУЮ ГРУППУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ,
ОПИСЫВАЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИП
ВХОДЯТ**

**срок окупаемости
инвестиции**

Payback Period,
PP

учетная норма прибыли

Accounting Rate of
Return,
ARR

ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ СРОКА ОКУПАЕМОСТИ

Срок окупаемости инвестиции (Payback Period, PP) применяется для оценки инвестиционных проектов и предусматривает расчет числа базисных периодов, за которое произойдет возмещение сделанных инвестиционных расходов без учета фактора времени



Иными словами,

PP = минимальному количеству лет (n) при котором

$$\sum_{k=1}^n CF_k \geq IC$$

ЛОГИКА РАСЧЕТА ПО МЕТОДУ УЧЕТНОЙ НОРМЫ ПРИБЫЛИ

Учетная норма прибыли (*Accounting Rate of Return, ARR*) предусматривает сопоставление средних значений прибыли и инвестиций.

Формула для расчета имеет вид:

$$ARR = \frac{PN}{\frac{1}{2}(IC + RV)}$$

Учетная
норма прибыли

Среднегодовая прибыль

Размер первоначальной
инвестиции

Ликвидационная
стоимость (при
наличии)