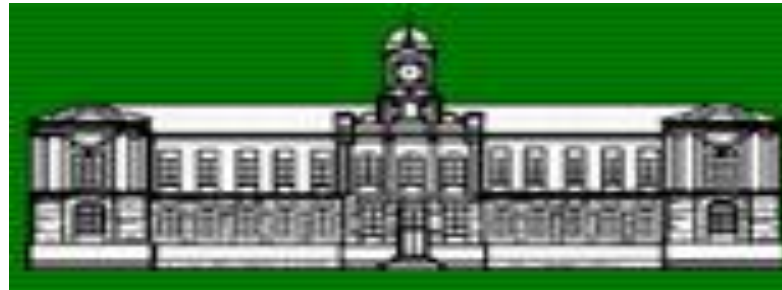


«Современные проблемы аграрной экономики и менеджмента»

Лекция 1

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА



Кафедра управления и сельского консультирования
Кошелев Валерий Михайлович

Литература

- **Алексанов Д.С., Кошелев В.М.
Экономическая оценка инвестиций.
Учебник. М.: Колос-Пресс, 2002.-382 с.: ил.**
- **Алексанов Д.С., Кошелев В.М.
Экономическая оценка инвестиций.
Практикум по курсу, М.: Издательство
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2014. -
259 с.: ил.**

ПОНЯТИЕ ПРОЕКТА. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Инвестиция - вложение финансовых средств в приобретение имущества (материального, нематериального, финансового) с целью его дальнейшего использования для получения дополнительного дохода

Инвестиционный проект – это комплекс *взаимосвязанных* и *скоординированных* между собой организационных, технических и инвестиционных *мероприятий*, направленных на достижение определенной *цели* в течение *ограниченного* периода *времени* и при *ограниченных ресурсах*

Жизненный цикл проекта

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОЕКТА

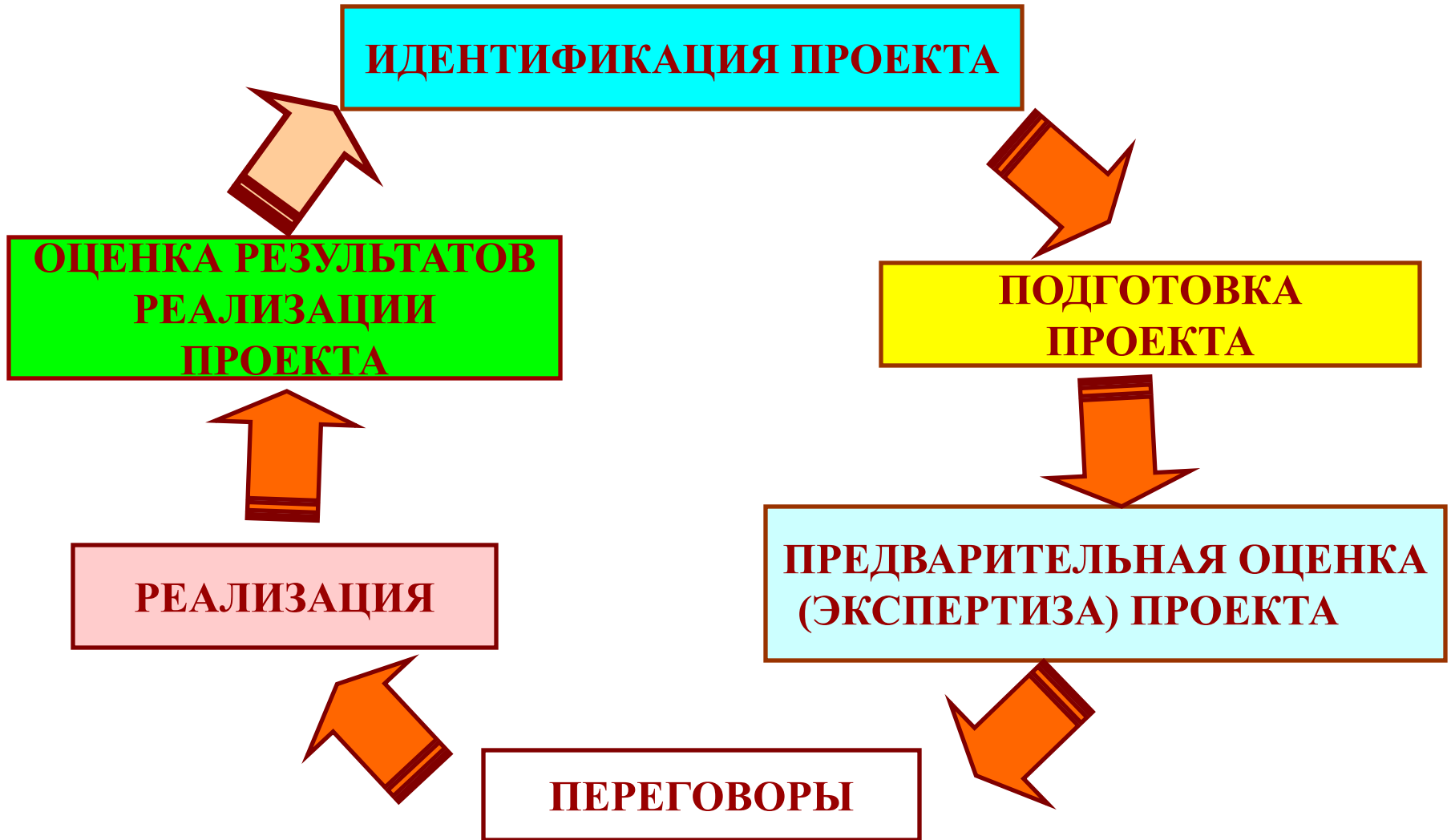
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОЕКТА

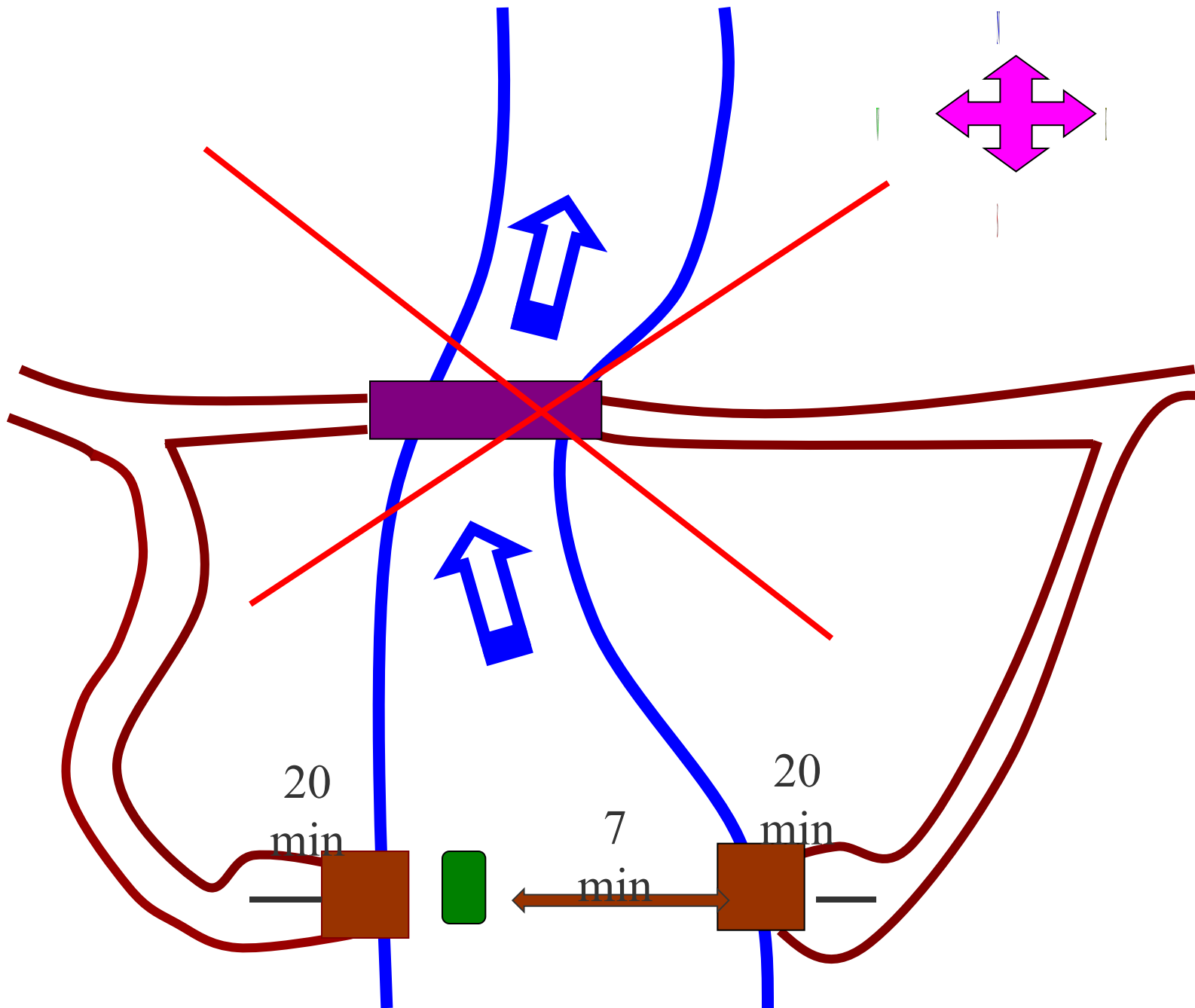
ПОДГОТОВКА
ПРОЕКТА

РЕАЛИЗАЦИЯ

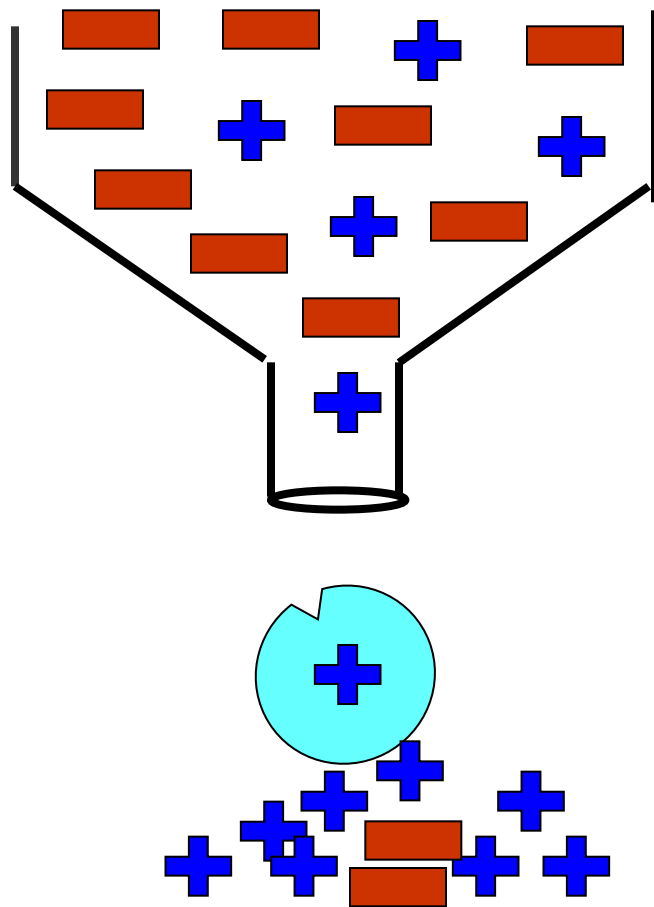
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА
(ЭКСПЕРТИЗА) ПРОЕКТА

ПЕРЕГОВОРЫ





Отбор проектов



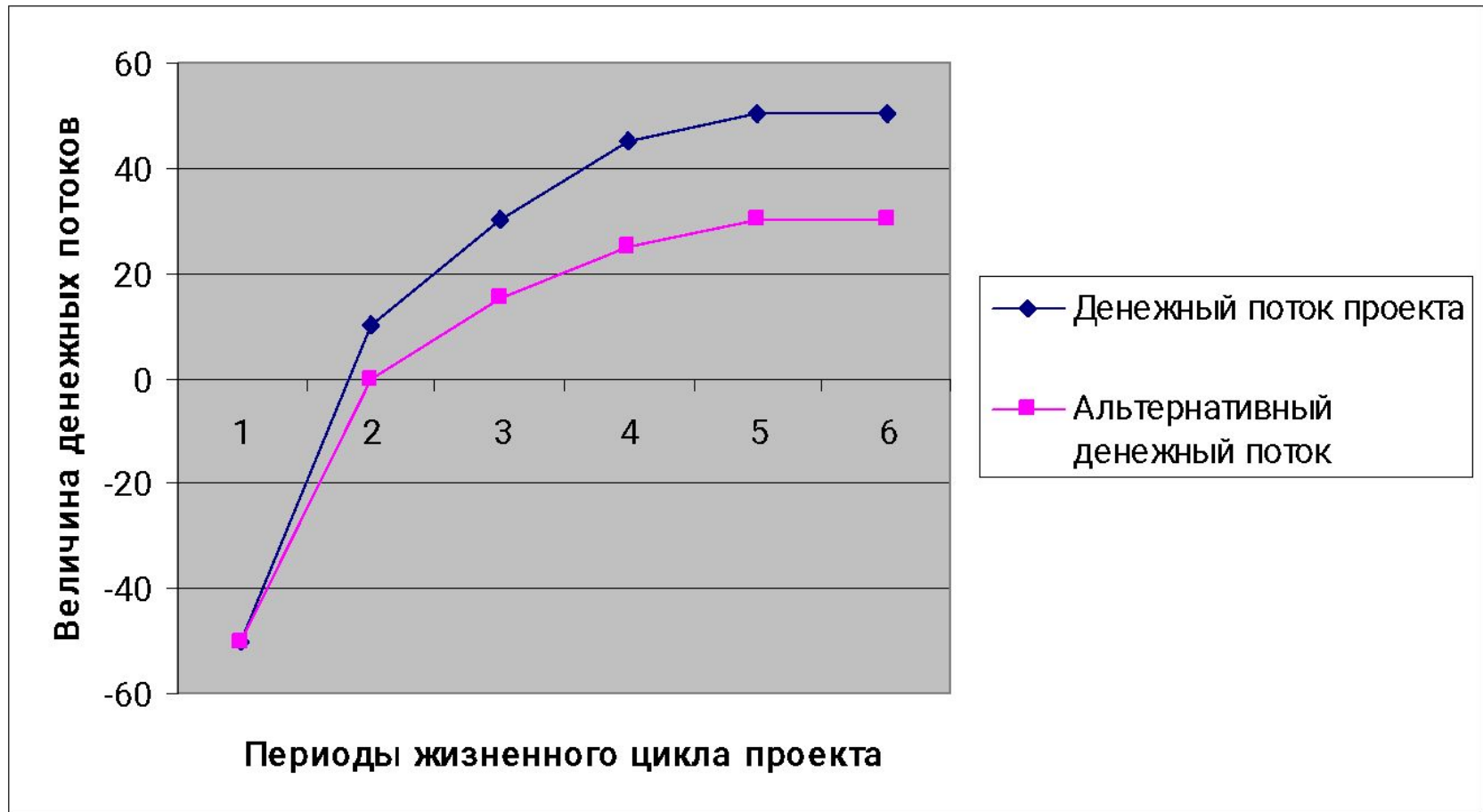
ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

- Применение альтернативной стоимости капитала**
- Учет ценности денег во времени**
- Сравнение ситуаций “С проектом” и “Без проекта”**

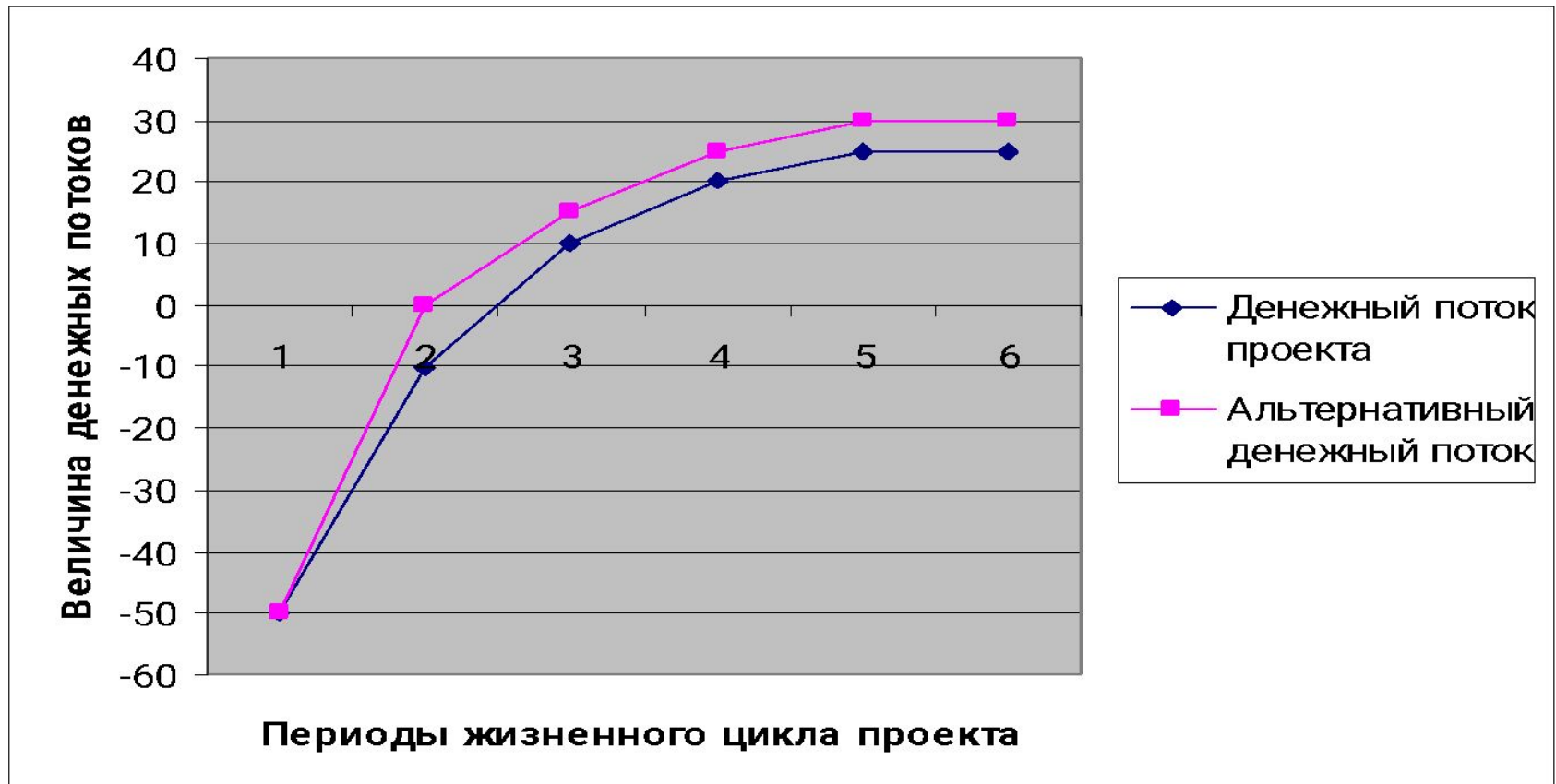
1. Альтернативная стоимость капитала

**Альтернативная стоимость капитала
равна норме возврата (ставке процента) на инвестированный в проект капитал при наилучшем доступном альтернативном варианте его вложения**

Сравнение денежных потоков проекта с альтернативными (проект лучше альтернативы)



Сравнение денежных потоков проекта с альтернативными (проект хуже альтернативы)



2. Ценность денег во времени

Свободные (от потребления) деньги
можно использовать как капитал

Сумма денег сегодня равна такой же
сумме через определенный
промежуток времени плюс
дополнительный доход от их
альтернативного использования

Будущая ценность (FV - Future Value)

- Для расчета будущей ценности применяются сложные проценты (метод компаундирования)
- Сложный процент исчисляется по формуле:

$$CF = (1+i)^n$$

Расчет будущей ценности денег

Годы	1	2	3	4	и т.д.
Сложный процент при ставке 10%	1,1	1,21	1,33	1,46	...
Сложный процент при ставке 20%	1,2	1,44	1,73	2,07	...
Будущая ценность 100 ден.ед. на нулевой момент времени при ставке 10%	110	121	133	146	...
Будущая ценность 100 ден.ед. на нулевой момент времени при ставке 20%	120	144	173	207	...

Текущая (настоящая) ценность (PV - Present Value)

- Для расчета приведенной к текущему моменту ценности будущих денег (PV - Present Value) пользуются дисконтированием

Коэффициент дисконтирования (DF – Discount Factor) является обратным сложному проценту и имеет формулу:

$$DF = \frac{1}{(1+i)^n}$$

Расчет текущей (на настоящий момент) ценности денег

Годы	1	2	3	4	и т.д.
Коэффициент дисконтирования при ставке 10%	0,91	0,83	0,75	0,68	...
Коэффициент дисконтирования при ставке 20%	0,83	0,69	0,58	0,48	...
Текущая (на нулевой момент времени) ценность будущих 100 ден.ед. при ставке 10%	91	83	75	68	...
Текущая (на нулевой момент времени) ценность будущих 100 ден.ед. при ставке 20%	83	69	58	48	...

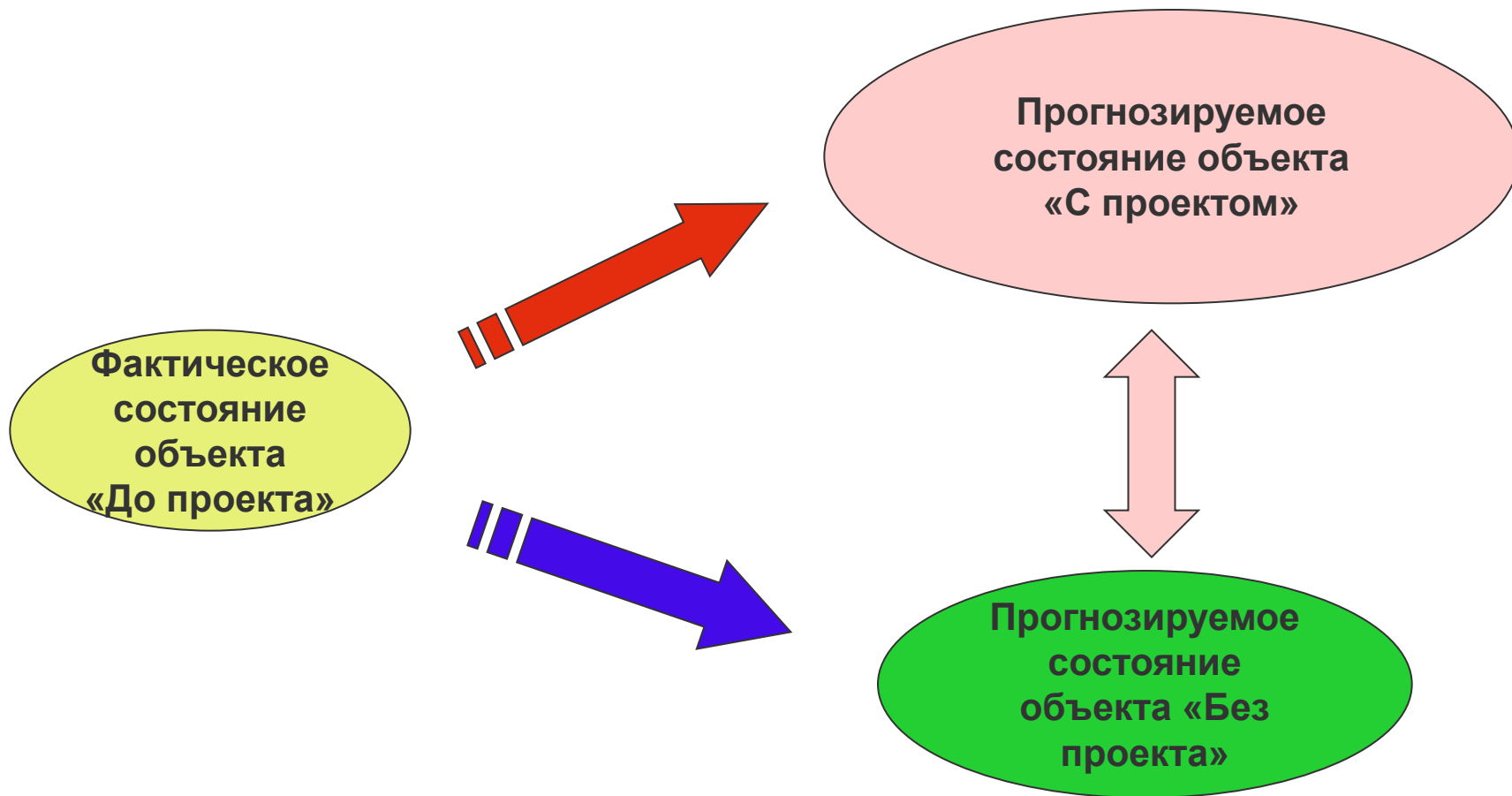
Связь с альтернативной стоимостью

- **В качестве ставки дисконтирования при расчете денежных потоков инвестиционных проектов используется процент, равный альтернативной стоимости капитала**
- **Из общего эффекта вычлняются упущенные выгоды, и остается лишь тот эффект, который можно отнести к чистому результату реализации проекта**

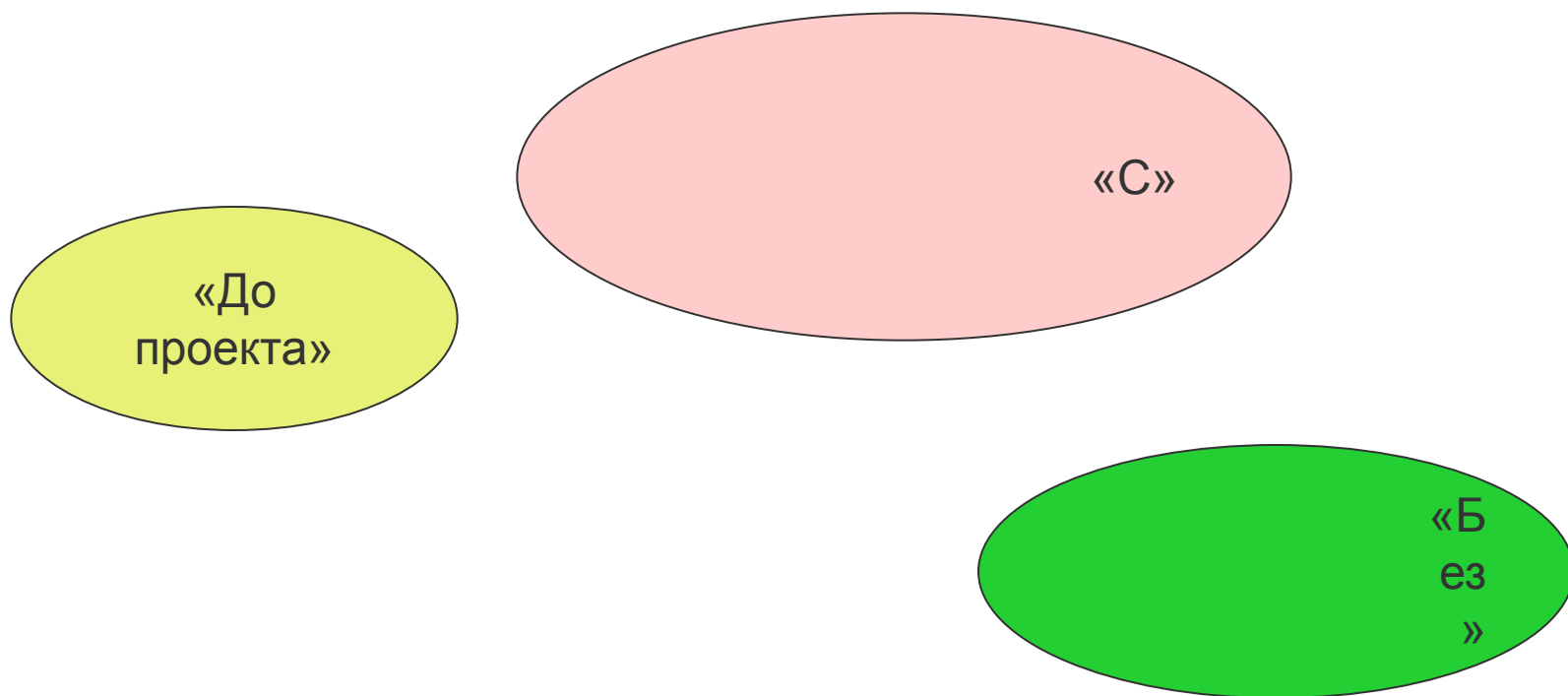
3. Сравнение ситуаций “С проектом” и “Без проекта”

$$\begin{array}{l} \text{Ценност} \\ \text{ь} \\ \text{проекта} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Изменение} \\ \text{выгод в} \\ \text{результате} \\ \text{проекта} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Изменение} \\ \text{затрат} \\ \text{в результате} \\ \text{проекта} \end{array}$$

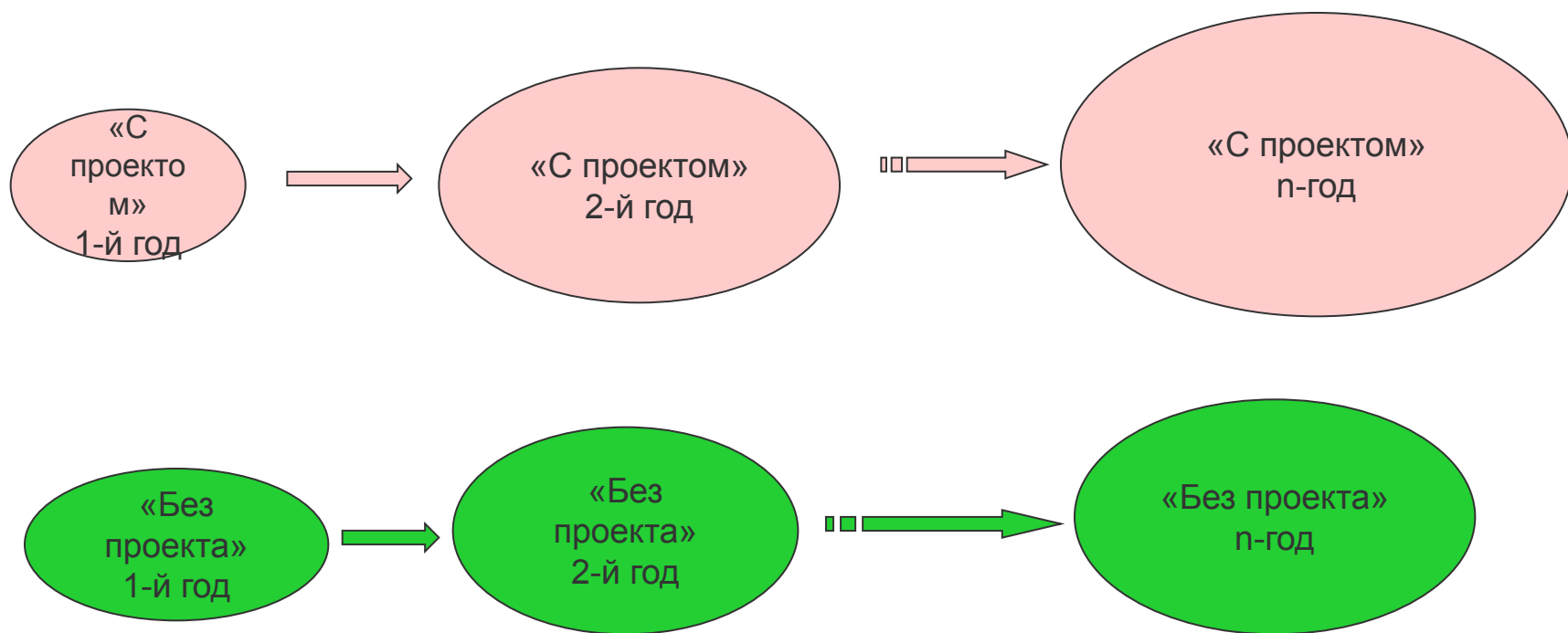
Схема сравнения состояний объекта



Расчет прироста чистых выгод от проекта



Расчет прироста чистых выгод от проекта с учетом динамики



Расчеты производятся по следующим формулам:

$$\Delta B = B - B^0, \quad (1)$$

• где B – выгоды (benefits) или поступления в ситуации “С проектом”

B^0 – выгоды или поступления в ситуации “Без проекта”

ΔB – прирост выгод или поступлений

Расчеты производятся по следующим формулам:

$$\Delta C = C - C^0, \quad (2)$$

где C – затраты (costs) в ситуации “С проектом

C^0 – затраты в ситуации “Без проекта”

ΔC – прирост затрат

Расчеты производятся по следующим формулам:

$$\Delta\text{ЧП} = \Delta\text{В} - \Delta\text{С}, \quad (3)$$

где $\Delta\text{ЧП}$ – прирост чистых выгод (или поступлений)

Три возможных сценария развития в ситуации “Без проекта”

- Ситуация остается неизменной (стабильной) на протяжении всего жизненного цикла проекта
- Ситуация ухудшается
- Ситуация улучшается

Денежные потоки при не изменяющейся ситуации “Без проекта”

Ситуации	Обозначения	Годы жизненного цикла проекта					Всего за 5 лет
		1	2	3	4	5	
"							
Выгоды "Без проекта"	V^0	200	200	200	200	200	1000
Затраты	C^0	100	100	100	100	100	500
Чистые выгоды "Без проекта"	$V^0 - C^0$	100	100	100	100	100	500
"							
Выгоды "С проектом"	V	0	300	500	500	500	1800
Затраты	C	400	100	200	200	200	1100
Чистые выгоды "С проектом"	$V - C$	-400	200	300	300	300	700
Прирост чистых выгод	$\Delta ЧП$	-500	100	200	200	200	200
Прирост чистых выгод нарастающим итогом		-500	-400	-200	0	200	X

Денежные потоки при ухудшающейся ситуации “Без проекта”

Ситуации	Обозначения	Годы жизненного цикла проекта					Всего за 5 лет
		1	2	3	4	5	
"							
Выгоды "Без проекта"	B^0	200	180	162	146	131	819
Затраты	C^0	100	90	81	73	66	410
Чистые выгоды "Без проекта"	$B^0 - C^0$	100	90	81	73	66	410
"							
Выгоды "С проектом"	B	0	300	500	500	500	1800
Затраты	C	400	100	200	200	200	1100
Чистые выгоды "С проектом"	$B - C$	-400	200	300	300	300	700
Прирост чистых выгод	$\Delta ЧП$	-500	110	219	227	234	290
Прирост чистых выгод нарастающим итогом		-500	-390	-171	56	290	X

Денежные потоки при улучшающейся ситуации “Без проекта”

Ситуации	Обозначения	Годы жизненного цикла проекта					Всего за 5 лет
		1	2	3	4	5	
"							
Выгоды "Без проекта"	B^0	200	220	242	266	293	1221
Затраты	C^0	100	110	121	133	146	611
Чистые выгоды "Без проекта"	$B^0 - C^0$	100	110	121	133	146	611
"							
Выгоды "С проектом"	B	0	300	500	500	500	1800
Затраты	C	400	100	200	200	200	1100
Чистые выгоды "С проектом"	$B - C$	-400	200	300	300	300	700
Прирост чистых выгод	$\Delta ЧП$	-500	90	179	167	154	89
Прирост чистых выгод нарастающим итогом		-500	-410	-231	-64	89	X

Основные критерии эффективности проекта

**ЧИСТЫЙ ДИСКОНТИРОВАННЫЙ ДОХОД
(NPV – англ. Net Present Value)**

**ВНУТРЕННЯЯ НОРМА ДОХОДНОСТИ
проекта (IRR- англ. Internal Rate of
Return)**

**СРОК ОКУПАЕМОСТИ проекта (PBP -
англ. Payback Period)**

$$\begin{aligned}
 NPV &= \sum_{t=1}^n \frac{\Delta B_t - \Delta C_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - B_t^o) - (C_t - C_t^o)}{(1+r)^t} = \\
 &= \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t) - (B_t^o - C_t^o)}{(1+r)^t},
 \end{aligned}$$

где $\Delta B_t = (B_t - B_t^o)$ - общий прирост выгод в период t ;
 $\Delta C_t = (C_t - C_t^o)$ - прирост полных издержек в период t ;
 t - соответствующий период проекта (1, 2, 3, ..., n);
 n - срок оценки проекта (жизненный цикл проекта, периодов);
 r - ставка дисконта;
 B_t и C_t - выгоды и затраты в период t в ситуации "С" проектом;
 B_t^o и C_t^o - выгоды и затраты в период t в ситуации "Без" проекта;
 $(B_t - C_t)$ и $(B_t^o - C_t^o)$ - чистые выгоды "С" проектом и "Без" проекта.

**Проект может быть одобрен,
если**

$$NPV \geq 0$$

ПРИМЕР

Периоды :	1	2	3	4	5
без проекта					
Выгоды	200	180	162	146	131
Текущие затраты	150	135	122	109	98
с проектом					
Выгоды	0	300	600	600	600
Капитальные затраты	500	100			
Остаточная стоимость					175
Текущие затраты	0	150	300	300	300
Прирост выгод	-200	120	438	454	644
Прирост затрат	350	115	179	191	202
Прирост чистых выгод	-550	5	260	264	442
Нарастающим итогом	-550	-545	-286	-22	420

Расчет Чистого Дисконтированного Дохода (NPV)

Периоды	1	2	3	4	5
Прирост чистых выгод	-550	5	260	264	442
Сложный процент	110%	121%	133%	146%	161%
Дисконтированный прирост чистых выгод	-500	4	195	180	275
то же нарастающим итогом	-500	-496	-301	-121	154

NPV проекта = 154

IRR соответствует ставке
дисконта, при которой сумма
дисконтированных приростов
чистых выгод (или NPV
проекта) равна нулю

$IRR = Rate$, при которой $NPV = 0$

IRR - эталон для сравнения с альтернативной стоимостью капитала (Rate) предприятия

Если $IRR > Rate$, то проект имеет преимущества перед альтернативным использованием средств. В противном случае ($IRR < Rate$) обычные возможности предприятия приносят больший эффект, чем использование средств в проекте

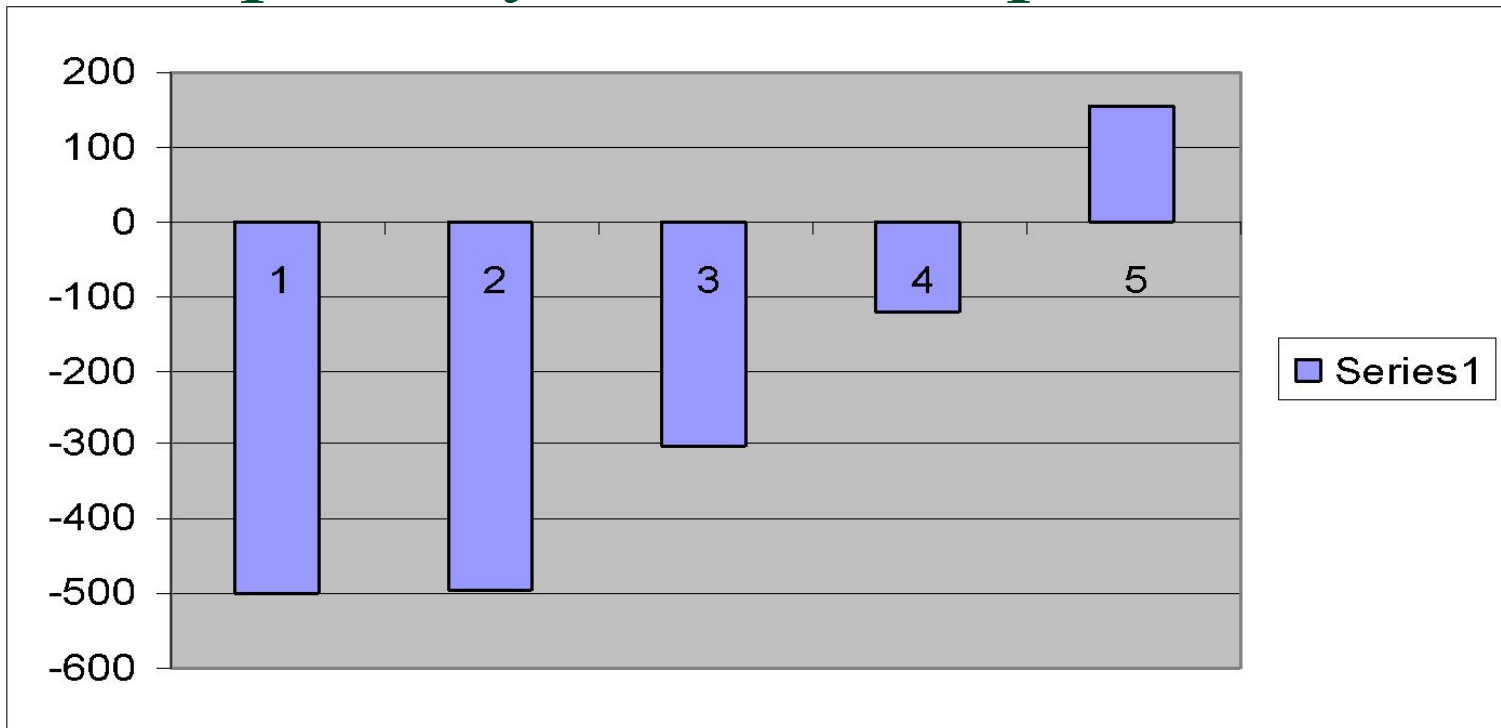
Срок окупаемости проекта – это такой интервал времени t , по истечении которого сумма дисконтированных приростов чистых выгод становится равной нулю и в дальнейшем остается неотрицательным

ЧИСЛОМ

$T_{ok} = t$, при котором

$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t) - (B_t^0 - C_t^0)}{(1+r)^t} = 0$$

Срок окупаемости проекта



Остаточная стоимость

	1	2	3	4	5
С проектом					
Выгоды	0	600	800	800	800
Текущие затраты	0	250	350	350	350
Без проекта					
Выгоды	100	100	100	100	100
Текущие затраты	50	50	50	50	50
Приросты выгод	-100	500	700	700	700
Приросты текущих затрат	-50	200	300	300	300
Капвложения (срок службы 7 лет)	200				
Капвложения (срок службы 5 лет)	600				
Остаточная стоимость инвестиций					57
Прирост чистых выгод	-850	300	400	400	457

Остаточная стоимость рассчитывается как для ситуации «с проектом», так и для ситуации «без проекта».

Остаточная стоимость инвестиций может быть отрицательной величиной (затраты на демонтаж и вывоз оборудования по завершении проекта).

*Остаточная стоимость
рассчитывается по следующей
формуле:*

$$OC = I / T * (T - N)$$

I – объем инвестиций

T – срок службы объекта инвестиций

**N – продолжительность расчетного
периода проекта**