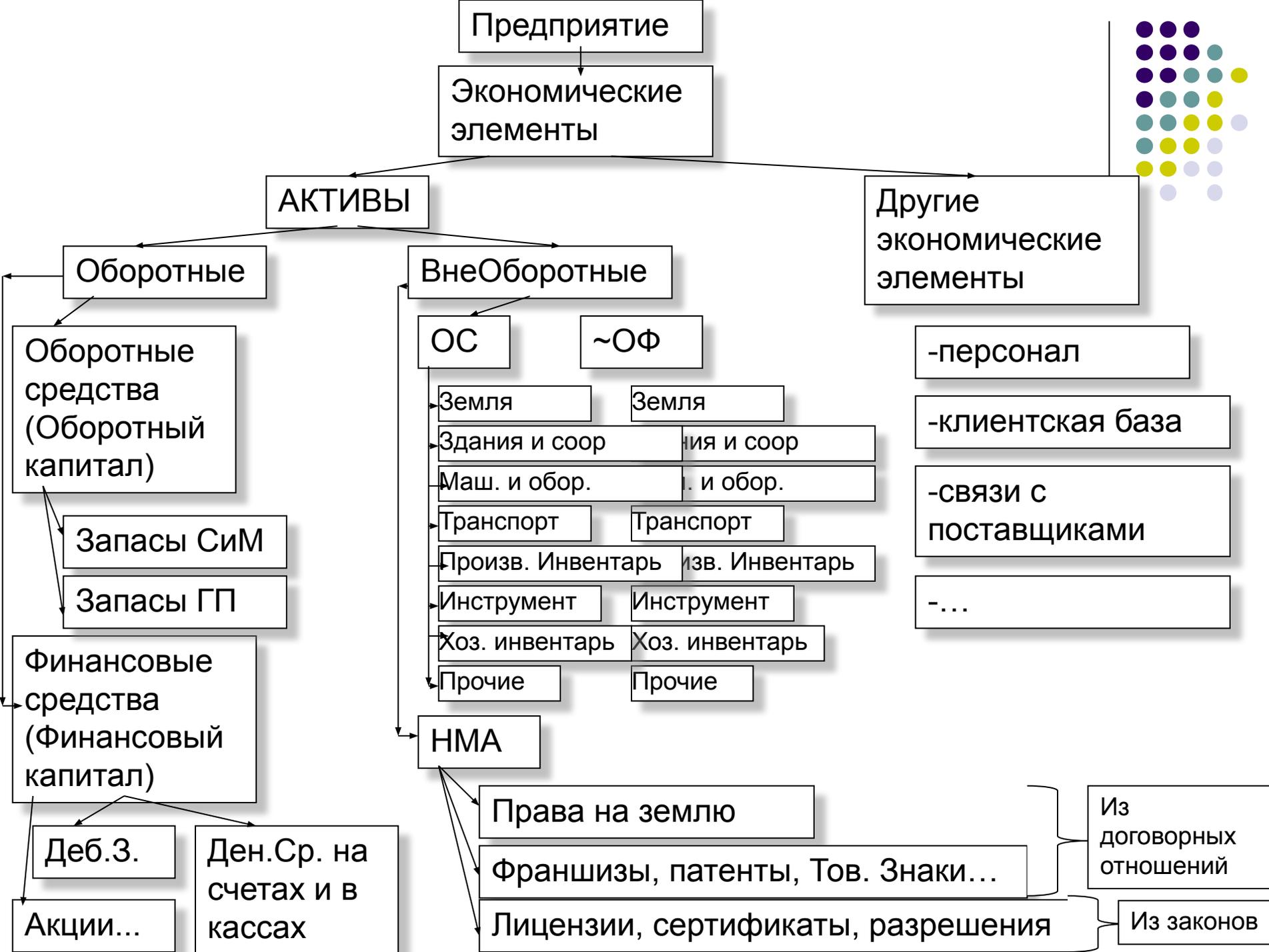


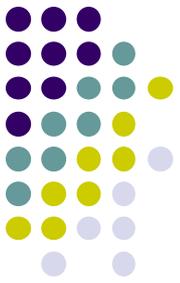
# Основные слайды по теории

Доц., к.э.н.  
Сачек Пётр Владимирович





# Внутрихозяйственный оборот



активы

продукция



# Ресурсы, инвестиции, капитал



# Ресурсы, инвестиции, капитал



**Ресурсы** – временно неиспользуемые активы

**Инвестиции** – промежуточное состояние между активами старого предприятия и активами нового предприятия.

**Инвестиции** – денежные вложения в активы будущего предприятия.

**Капитал** – упорядоченные по структуре активы

Только упорядоченные по структуре активы могут генерировать продукцию

# Расходы



Денежные расходы могут стать затратами, могут превратиться в активы, а могут так и остаться расходами.

Если мы **расходуем** средства на приобретение материалов, которые войдут **в состав готовой продукции** – то такие расходы приводят к образованию **затрат**

Если мы **расходуем** средства на приобретение активов (срок использования больше 1 года, есть в классификаторе), то такие расходы приводят к получению **актива**

Израсходовано 50 000 р. на приобретение бумаги для принтера

Расходы, т.к. бумага для принтера – не актив

Израсходовано 50 000 р. на приобретение набора отвёрток для мастера ремонтного цеха

Активы, т.к. набор отвёрток - актив

# Расходы Outgoings



**АКТИВЫ**  
Assets

**Затраты**  
Costs

**Издержки**  
Expences

Прямые+косвенные

Постоянные (TFC) +  
переменные (AVC)

# Что такое инновации?

Инновации

Относится ли к инновациям

**Инновации** — это современные достижения науки и техники, воплощенные в новые технологии, продукты, средства коммуникации, новые методы технического и организационного управления, новые виды услуг.

**Инновации** – такие нововведения, которые:

1. Полезны → Т.е. приносят выгоду как в натуральном выражении, так и
2. На них есть заказчик → Т.е. кто-то взялся за их реализацию, принял ответственность перед обществом и сопутствующие риски на себя
3. Трудноповторимы

# Реальная Экономия, Реальный Эффект



- Эффект – дополнительный результат в натуральном выражении
- Экономия – уменьшение затрат на достижение запланированного результата в натуральном выражении

Приводит ли к реальной экономии установка индивидуальных счётчиков воды в квартирах?

Приводит ли к реальной экономии установка индивидуальных счётчиков воды в квартирах?

# Бизнес-план



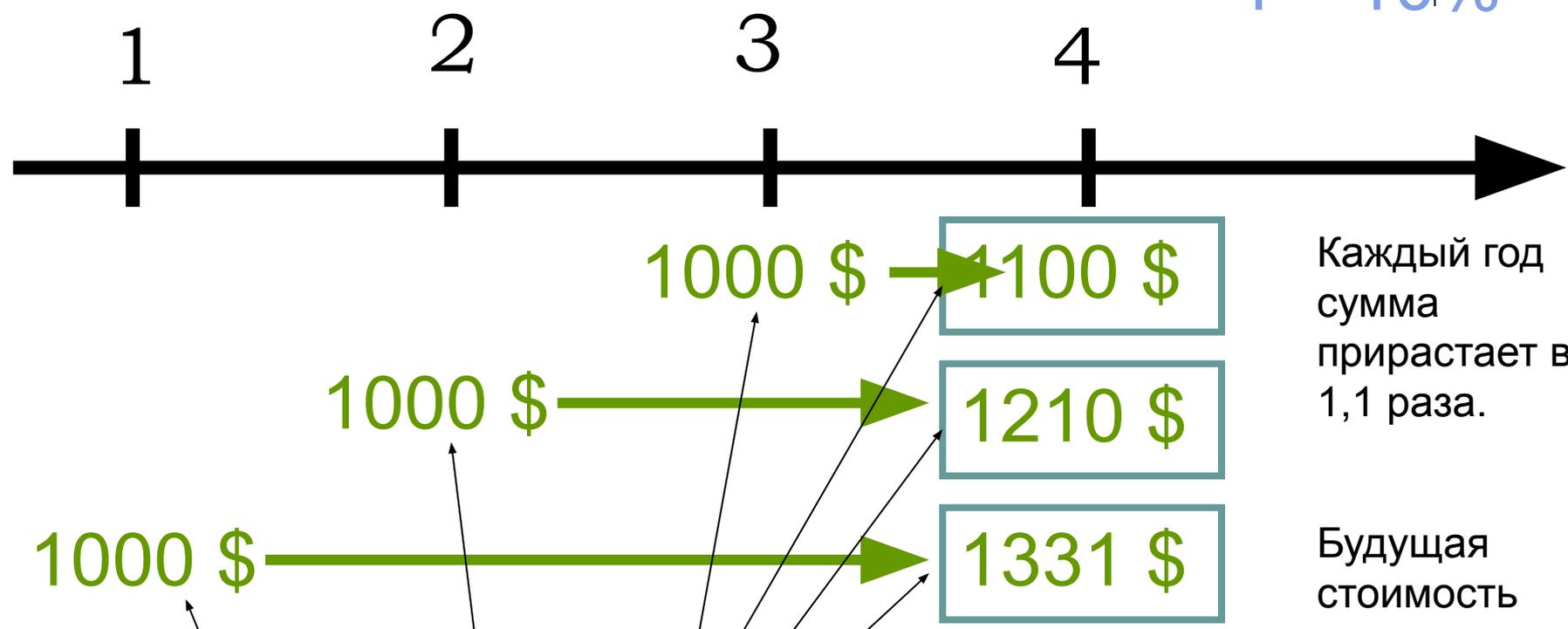
Имеет следующую структуру

•Титульный лист	Название проекта
•Содержание	Чтобы инвестор при чтении мог быстро ориентироваться в структуре и сути информации
•Резюме	Содержит выдержку из основных расчётов и основные показатели выводов расчётов
•Характеристика организации	Содержит паспорт предприятия с предполагаемым сроком жизни
•Описание продукции	Выполняется с упором на выгоды, которые несёт продукция обществу по сравнению с аналогами
•Анализ рынков сбыта, структура продаж	Составление документов финансовой отчётности так, как будто предприятие работает для последующего анализа
•Производственный план	Проведение сводного анализа, исходя из данных производственного плана
•Организационный план	Описание схем оптимизации налогообложения
•Инвестиционный план	показателей эффективности, которая характерна для инвестиционного плана
•Прогнозирование финансовых показателей эффективности	Все громоздкие расчёты и спрогнозированные отчётные формы помещаются в приложения
•Юридический план	д.)
•Приложения	

# Стоимость денег во времени



$i = 10\%$



Каждый год  
сумма  
прирастает в  
1,1 раза.

Будущая  
стоимость  
аннуитета

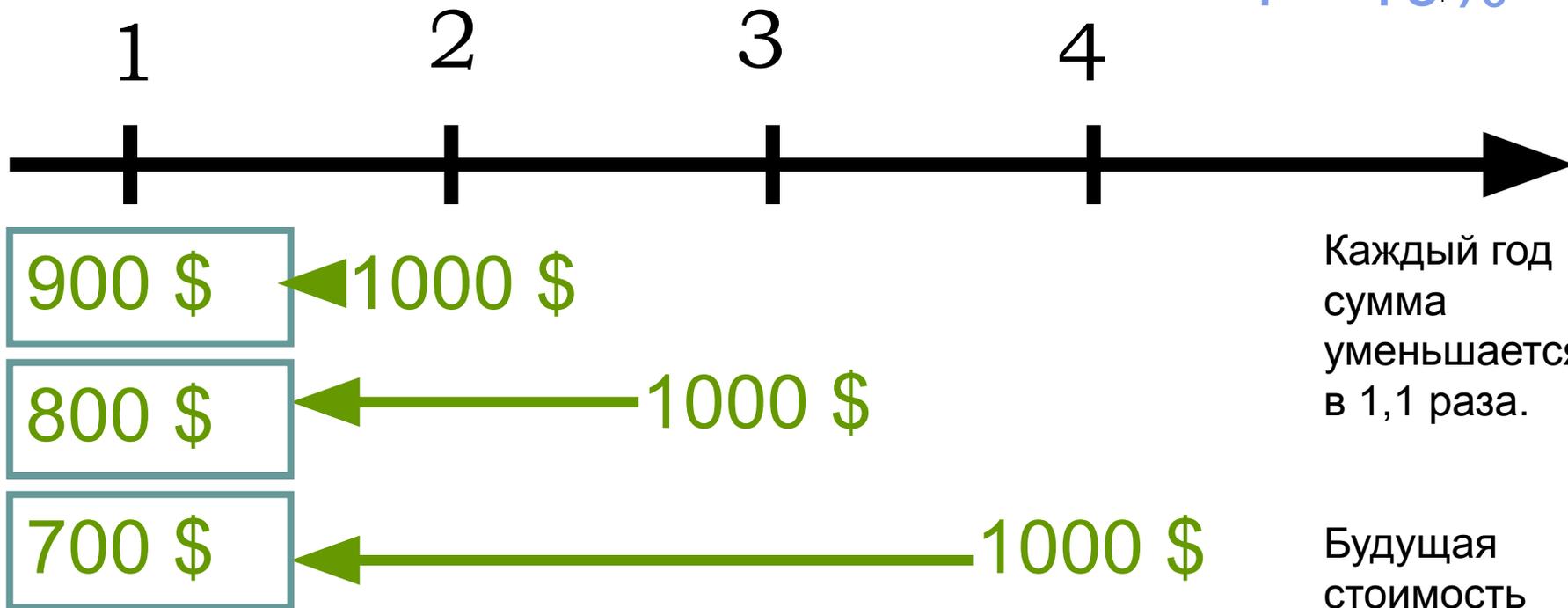
1год – 1,1  
2года – 1,21  
3года – 1,331

*Приведение денежных потоков к денежным запасам в будущем - капитализация*

# Стоимость денег во времени



$i = 10\%$



Каждый год  
сумма  
уменьшается  
в 1,1 раза.

Будущая  
стоимость  
аннуитета

1год – 1,1  
2года – 1,21  
3года – 1,331

*Приведение денежных потоков к денежным запасам в прошлом - дисконтирование*

# Показатели эффективности



NPV – Net Present Value (чистый дисконтированный доход)

1 год	-100	1	-333	-100
2 год	-100	1,1	-366	-191
3 год	100	1,21	-403	-108
4 год	150	1,33	-443	5
5 год			486	142

Мы вложили 191 \$

А банк бы вложил 333 \$, чтобы достичь таких же доходов

Разница = 142 \$

NPV – дополнительный результат (эффект) от вложения денег именно в проект, а не в банк.

Его также можно рассматривать как экономию инвестиционных ресурсов

Всего заработано в проекте по сравнению с вложением денег в банк

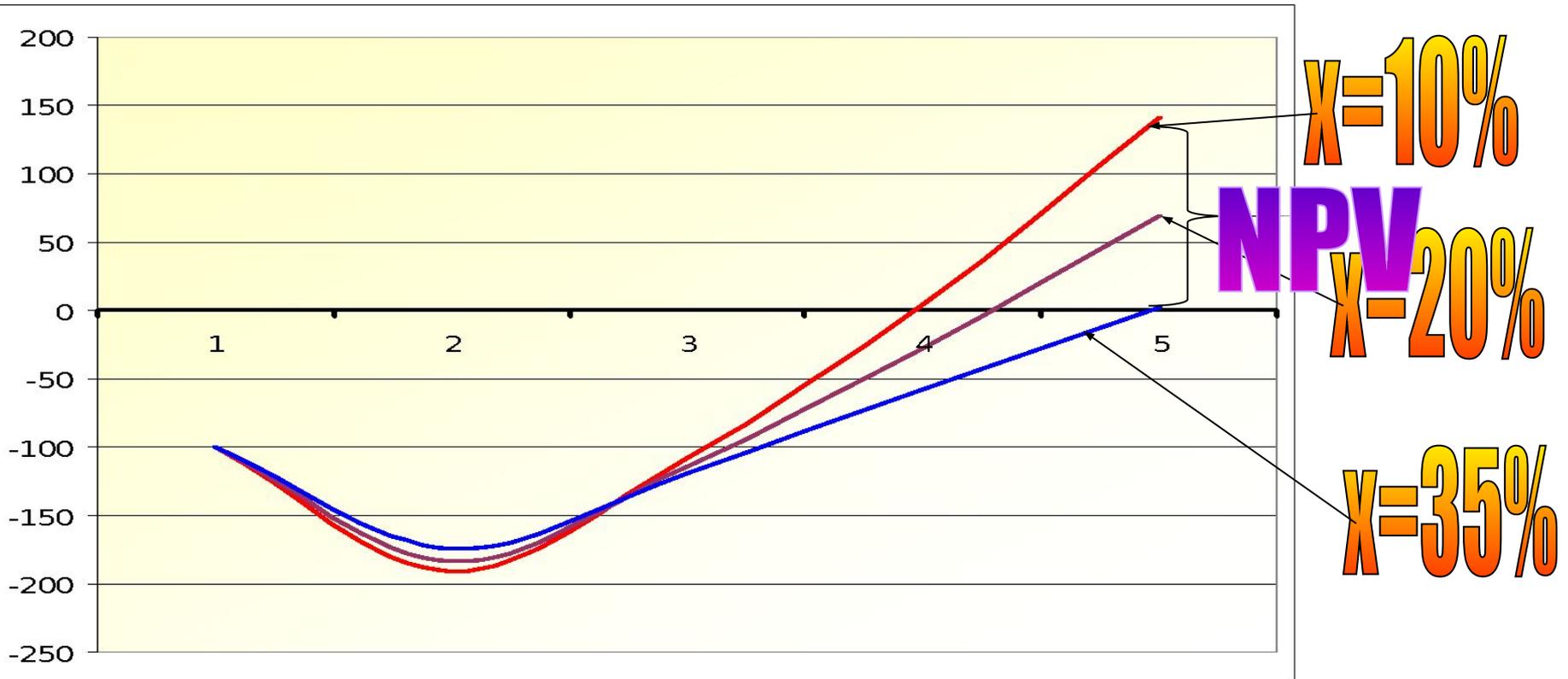
Это и есть NPV

# Показатели эффективности



**IRR** – Internal rate of Return (внутренняя норма доходности) – это максимальная ставка, которую может выдержать проект

$$Y = f(x)$$





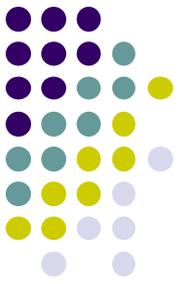
# Эффективность

- Ситуация, в которой соотношение результатов и затрат проекта соответствует принятому критерию

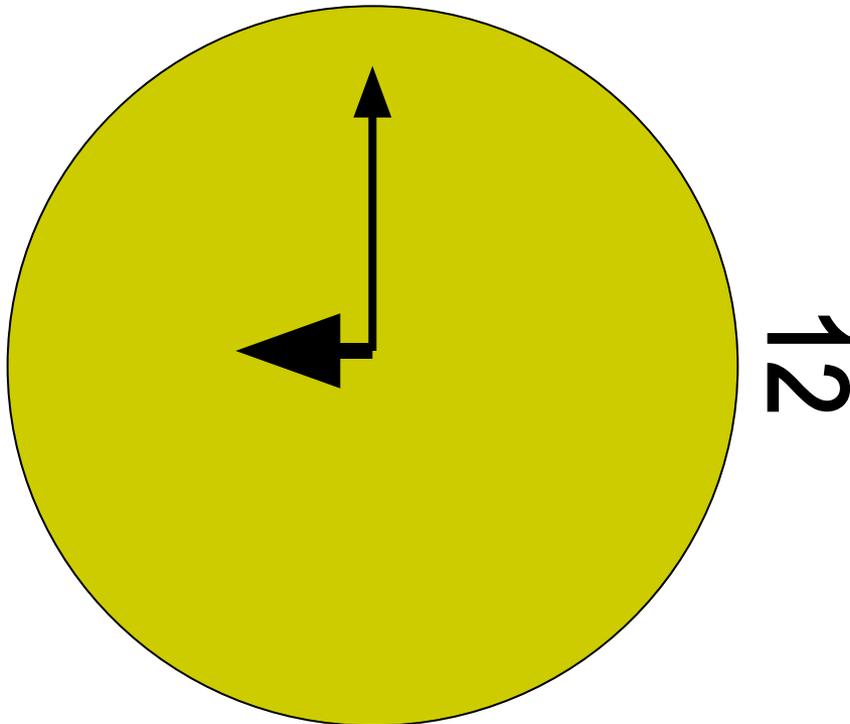
$$\frac{P}{З} > К$$

Эффективность

# Что показывают показатели эффективности?



- Эффективность? – Нет
- Соотношение результатов и затрат? - Да



# Для чего нужна эффективность?

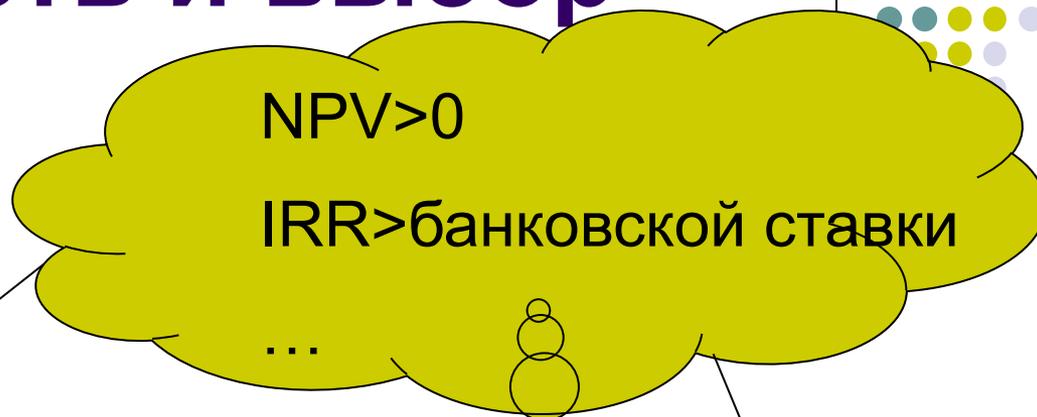


- Следует доверять ресурсы только в ту деятельность, где с ними будут наиболее эффективно обращаться
- Не следует давать ресурсы тем, кто не умеет ими эффективно воспользоваться

# Эффективность и выбор



Оба проекта эффективны



**ПРОЕКТ 1**  
NPV = 1000  
IRR = 35%  
...

**ПРОЕКТ 2**  
NPV = 900  
IRR = 50%  
...



# Логическая модель оценки эффективности



Проект	Банк
1. Прибыль мы получаем не сразу. Пока идёт строительство (24 мес), прибыль = 0	1. Прибыль получаем сразу. Ежедневное начисление. Сегодня вкладываете 1 млн \$, завтра – 1 млн \$ + 1\$
2. Прибыль по годам меняется. Прибыль меняется в соответствии с ЖЦ товара.	2. Прибыль по годам постоянна. Начисляется по барьерной ставке $E_k$
3. В проекте работают Реальные активы. Вследствие износа их стоимость уменьшается	3. В банке работают Финансовые активы. Они не изнашиваются.

# Решение 3 проблем:

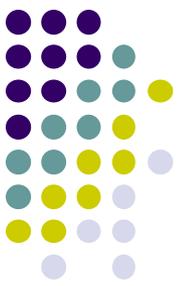


# Проблемы решаются благодаря тому, что:



- Мы рассматриваем Денежный поток проекта и сравниваем его с Денежным потоком банка
- Мы уходим от различий, которые происходят внутри этих двух видов бизнеса и переходим на наружную сторону

# Основной показатель, на который ориентируется инвестор



- Рентабельность активов

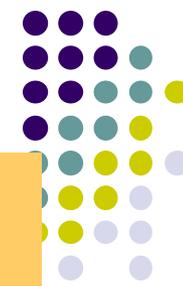
$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Ст-ть активов}}$$

# Прибыль проекта и банка

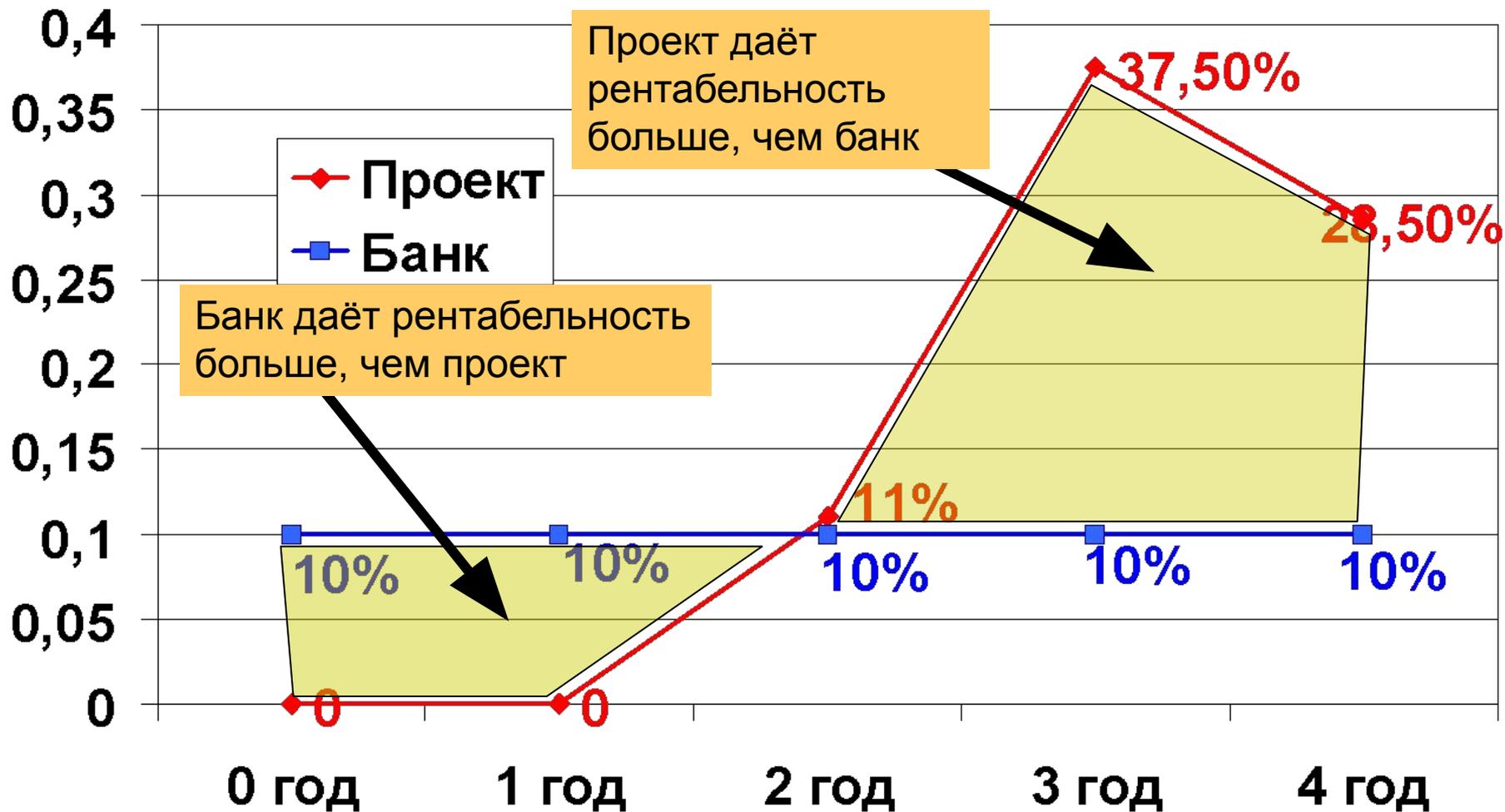


Проект	Прибыль	0	0	100	300	200	На выходе 600
	Ст-ть активов	500	1000	900	800	700	На входе 1000
	Рентабельность	0/500 = <b>0%</b>	0/1000 = <b>0%</b>	100/900 = <b>11%</b>	300/800 = <b>37.5%</b>	200/700 = <b>28.5%</b>	Средняя = 60% / 5 пер = <b>12%</b>
Банк	Прибыль	100	110	121	133	146	На выходе 510
	Ст-ть активов	1000	1100	1210	1330	1463	На входе 1000
	Рентабельность	100 / 1000 = <b>10%</b>	110 / 1100 = <b>10%</b>	121 / 1210 = <b>10%</b>	133 / 1330 = <b>10%</b>	146 / 1463 = <b>10%</b>	Средняя = 51% / 5 пер = <b>10%</b>

# рентабельность проекта и банка

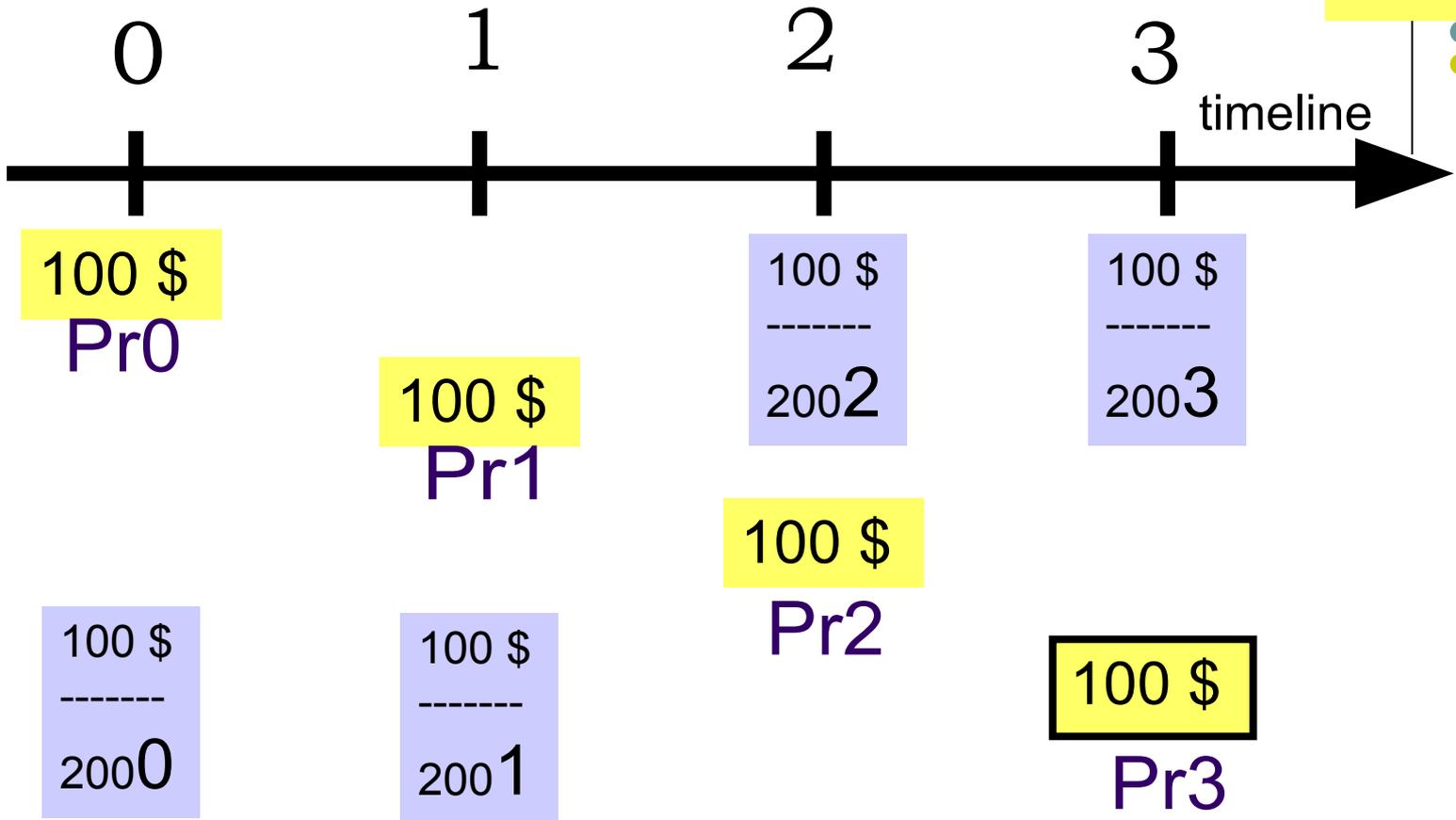


**Вывод:** простая рентабельность для бизнес-планирования не подходит (даёт разный результат)

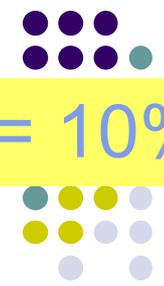


# Элементы теории стоимости денег во времени

Ek = 10%

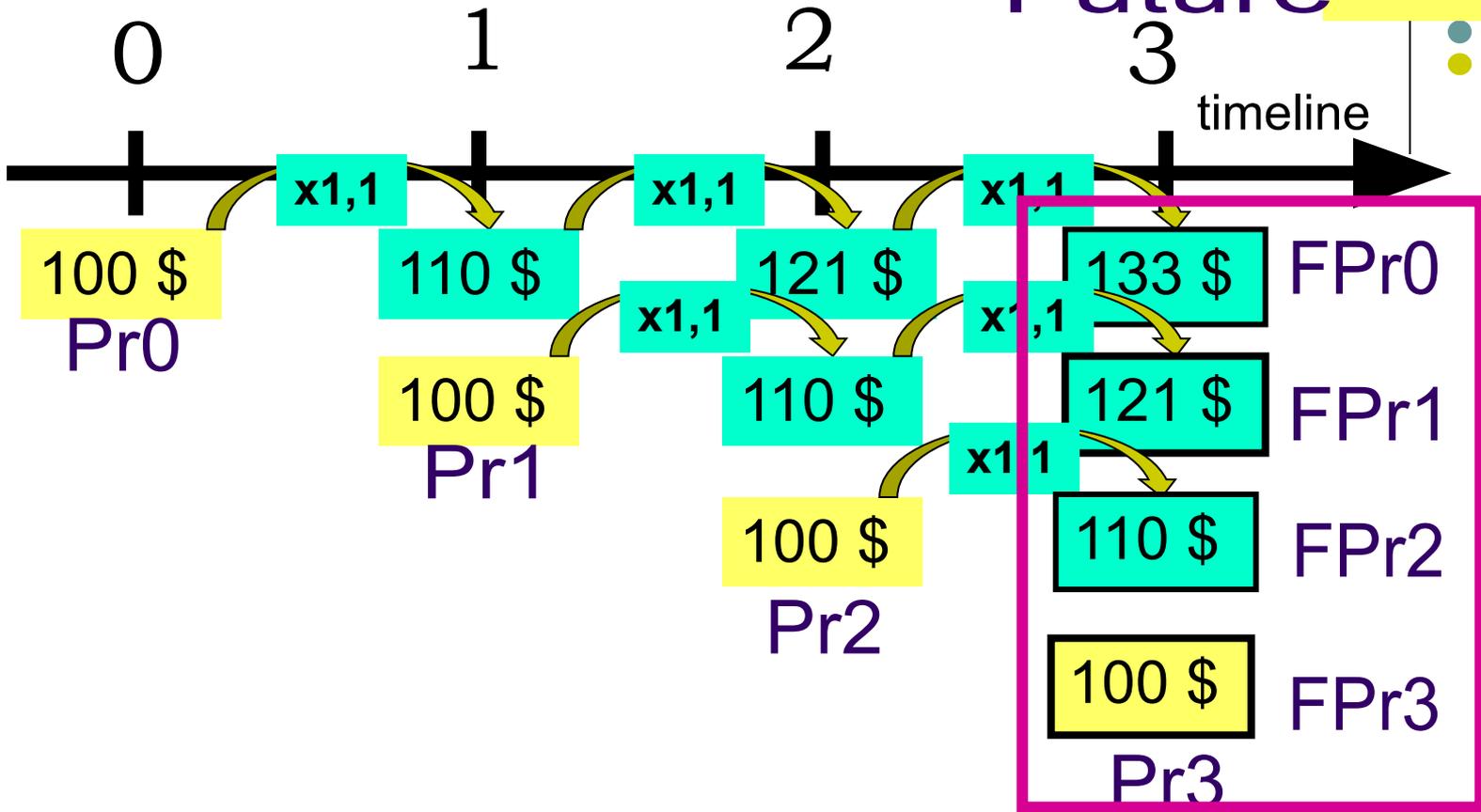


Profit (англ.) - ДОХОД

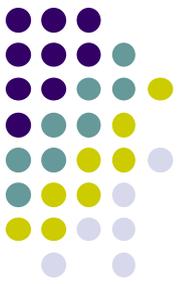


$E_k = 10\%$

# Инструмент приведения к общему знаменателю №1 - Капитализация



Profit (англ.) - доход  $FVPr = 464 \$$



# Капитализация

- Процесс поэлементного приведения денежного потока к денежному запасу в будущем
- Формула капитализации

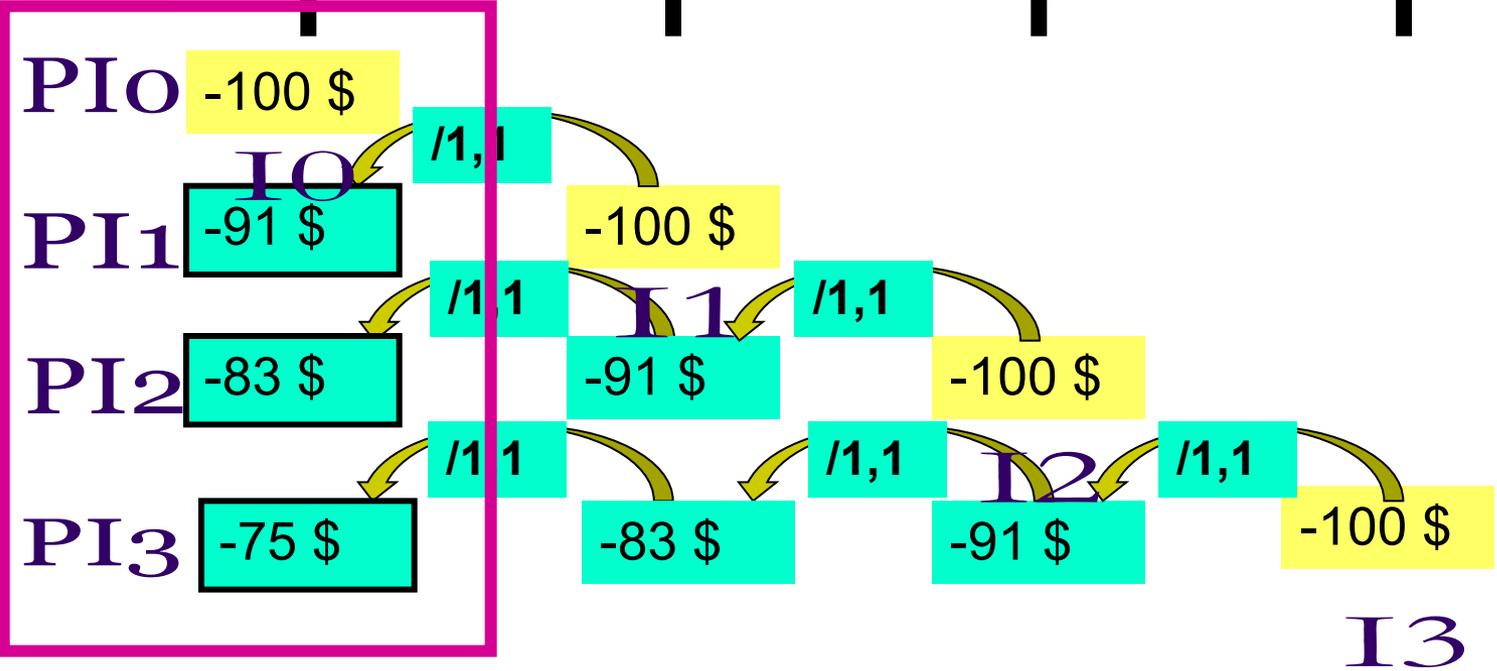
$$FP_r = Pr_t * (1 + Ek)^t$$

$$FI = I_t * (1 + Ek)^t$$

Доходы  
Инвестиции

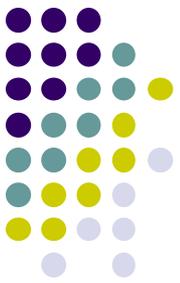
# Инструмент приведения к общему знаменателю №2 - Дисконтирование

Ек = 10%



PVI = 349 \$

Investment (англ.) - ИНВЕСТИЦИИ



# Дисконтирование

- Процесс поэлементного приведения денежного потока к денежному запасу в настоящем (на 0 год)
- Формула дисконтирования

$$PPr = Pr_t * (1 + Ek)^{-t}$$

$$PI = I_t * (1 + Ek)^{-t}$$

Доходы  
Инвестиции



# В методике UNIDO

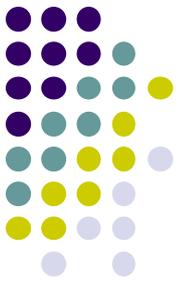
- По денежному потоку проекта **реконструируется** денежный поток банка
- Эта реконструкция производится благодаря использованию дисконтирования и капитализации:
- Мы определяем, как бы деньги прирастали на эквивалентном банковском счету

# В методике UNIDO применяется 7 показателей



Показатель	Английское наименование	Русское наименование
NPV	Net Present Value	Чистая дисконтированная стоимость
NFV	Net Future Value	Чистая капитализированная стоимость
PI <sub>x</sub>	Profitability Index	Индекс доходности
RIRR	Reinvestment Internal rate of Return	Реинвестиционная внутренняя норма рентабельности
IRR	Internal rate of Return	Внутренняя норма рентабельности
T <sub>b</sub>	Timeback	Статичный период возврата инвестиций
PBP (PBCr)	Pay Back Period (Pay Back Credit)	Динамичный период возврата инвестиций /кредита

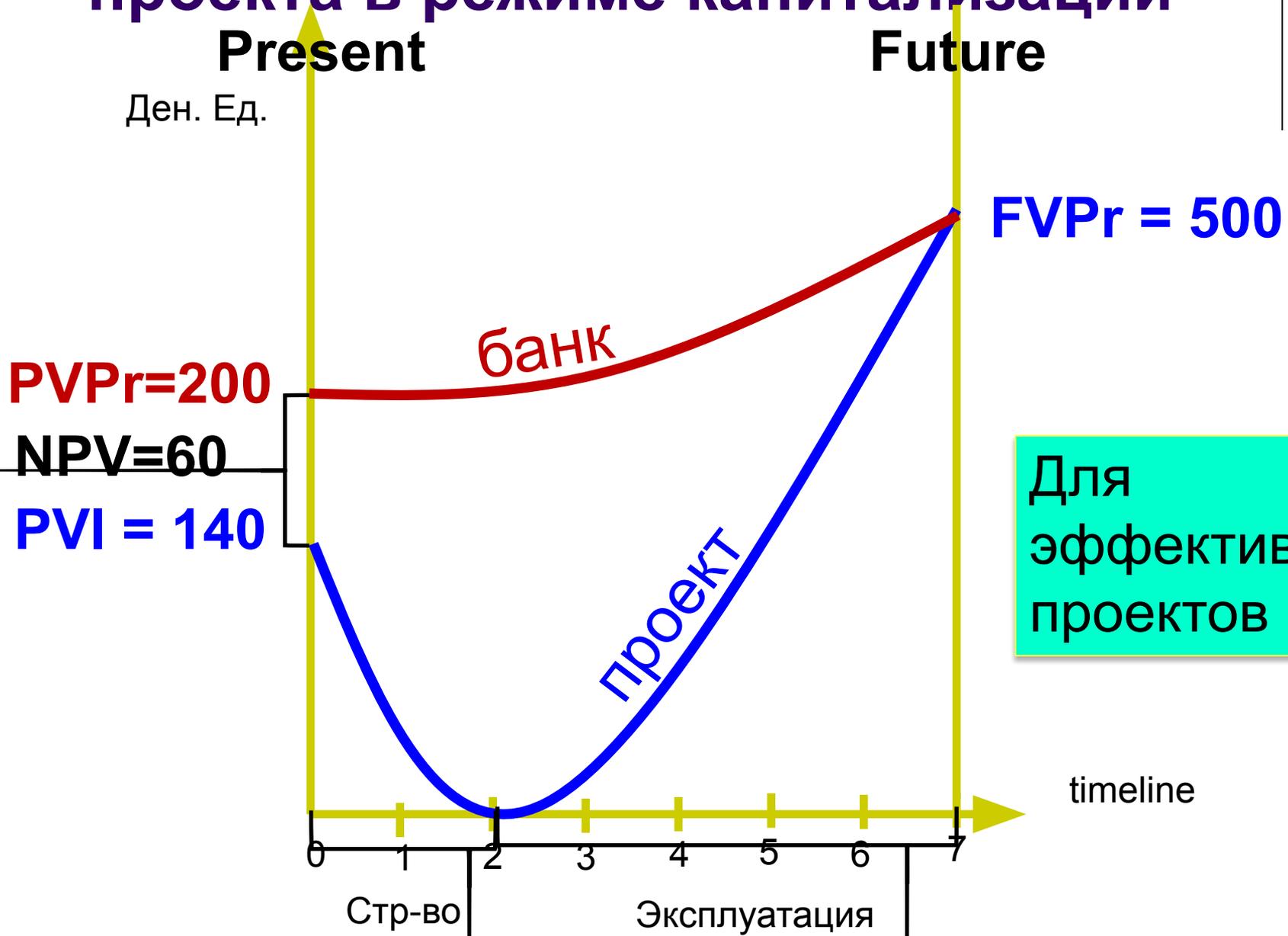
# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



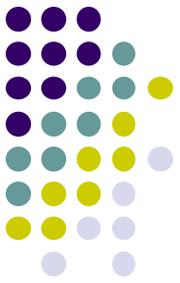
Present

Future

Ден. Ед.



# NPV



- **Экономия инвестиционных ресурсов собственника, связанная с тем, что он вложил их именно в проект, а не в банк, при условии, что доход проекта и банка за расчётный период одинаковый**

# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

$PVI = 140$   
 $NPV = -40$   
 $PVPr = 100$

$FVPr = 500$

Для неэффективных проектов



# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

$FVPr = 500$

$NFV = 170$

$FVI = 330$

банк

проект

Для эффективных проектов

timeline

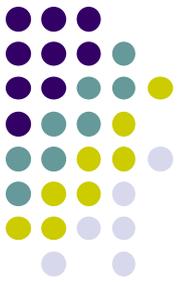
$PVI = 140$

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация

# NFV



- **Эффект (дополнительный доход)** который получает собственник, благодаря тому, что он вложил инвестиционные ресурсы именно в проект, а не в банк, **при условии, что сумма вложений в проект и банк за расчётный период одинакова**

# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

**FVI=630**

**NFV=-130**

**FVPr = 500**

**PVI = 140**

банк

проект

Для неэффективных проектов

timeline

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация



# Рiх – индекс доходности

Present

Future

Ден. Ед.

$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Ст-ть активов}}$$

**FVPr = 500**

**FVI=330**

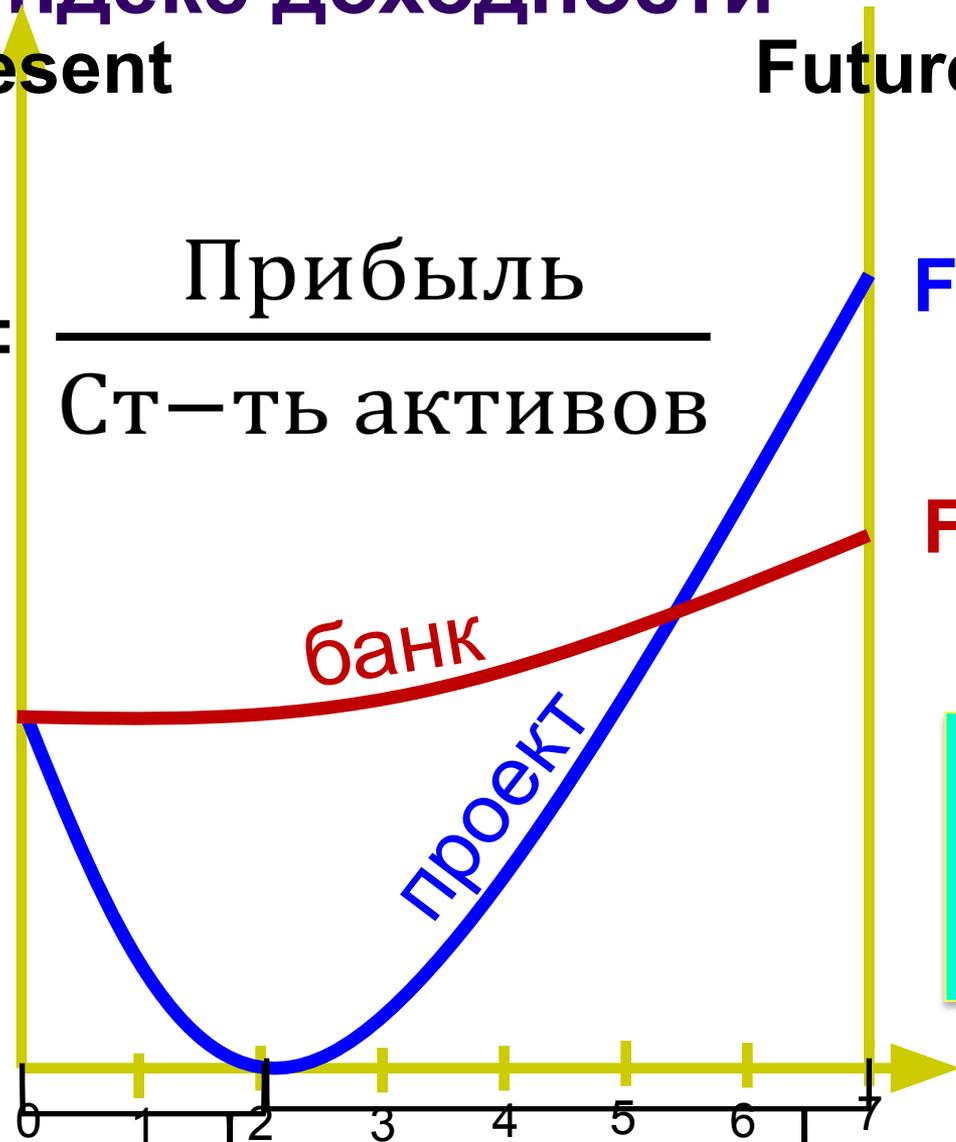
**PVI = 140**

банк

проект

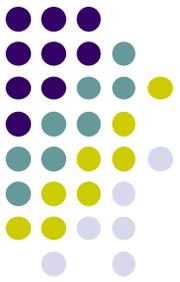
Для эффективных проектов

timeline



Стр-во

Эксплуатация



# Индекс доходности

- Отношение **доходов проекта** к **доходам, которые могли бы быть получены в банке по ставке  $E_k$**  при условии, что **исходная сумма вложений в проект и банк была бы одинакова**

# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

**FVI=630**

$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Ст-ть активов}}$$

**FVPr = 500**

банк

проект

Для неэффективных проектов

timeline

**PVI = 140**

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация

# RIRR – реинвестиционная внутренняя норма рентабельности

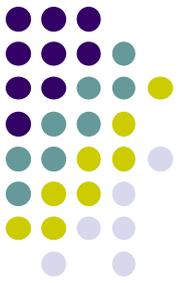


- Среднегеометрический темп прироста активов в бизнесе, в котором
- Доходы ( $Pr$ ), заработанные внутри проекта
- Реинвестируются в банк по ставке  $E_k$

$$FVPr = \sum Pr_t * (1 + E_k)^t$$

$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Ст-ть активов}}$$

# RIRR – сопоставимый показатель



- RIRR можно рассчитать как по проекту так и по банку и это позволяет сопоставлять эти два вида бизнеса

*0 год*

100 \$

*1 год*

110 \$

*2 год*

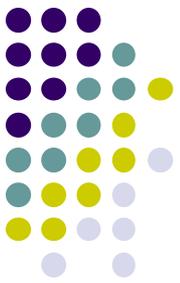
121 \$

$E_k=10\%$

PVI

FVPr

$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Ст—ть активов}}$$



# В банке всегда $RIRR = E_k$

- Потому что банк даёт **постоянную прибыльность** на вложенный капитал
- В проекте же **прибыльность меняется**, и для того, чтобы сопоставить проект и банк, мы находим, **а сколько в среднем прироста каждый год будет давать бизнес**, в котором доходы проекта реинвестируются в банк и там растут до своего будущего значения по ставке  $E_k$

# RIRR – реинвестиционная внутренняя норма рентабельности



Present

Future

Ден. Ед.

$$R = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Ст-ть активов}}$$

$FVPr = 500$

$FVI = 330$

Банк RIRR=13%

Проект RIRR=19,9%

Для эффективных проектов

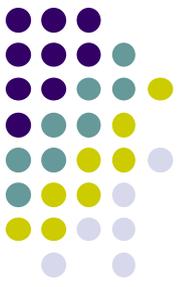
timeline

$PVI = 140$

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация



# Сопоставление по RIRR

- **Банк** приносит в среднем **13%** годовых каждый год
- **Проект** приносит на ту же величину вложений в среднем **19,9%** годовых каждый год
- Где норма прибыли выше? В какой вид бизнеса эффективнее вкладывать?
- *Чтобы считать проект эффективным,  $RIRR_{\text{проекта}} > E_k$*

# IRR – внутренняя норма рентабельности



- Среднегеометрический темп прироста активов по проекту, когда все доходы проекта реинвестируются внутрь в этот же проект по ставке IRR
- По формуле не вычисляется.
- Вычисляется по эквивалентной модели (подбором)

# IRR- внутренняя норма рентабельности



Present

Ден. Ед.

Future

**FVI=630**

**NFV=-130**

**FVPr = 500**

Если банк будет давать доходы по ставке IRR, то не будет разницы куда вкладывать – в проект или в банк.

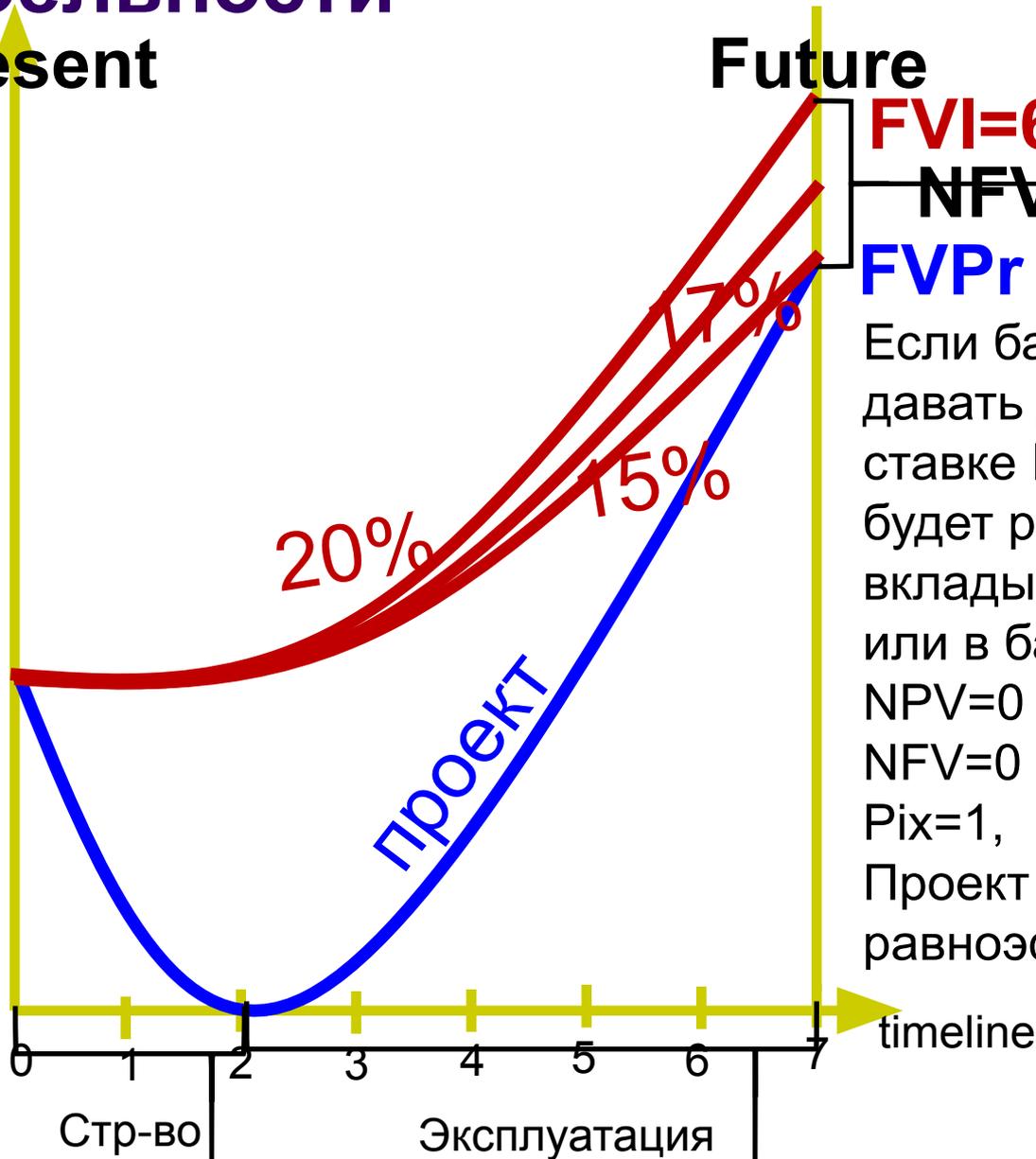
NPV=0

NFV=0

$Pix=1$ ,

Проект и банк будут равноэффективны

**PVI = 140**

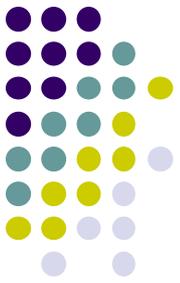


# $T_b$ – статичный период возврата



- Период времени, за который **инвестиции возвращаются за счёт чистого дохода**

# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

$T_b = 4,9$  лет

$FVPr = 500$

$PVI = 140$

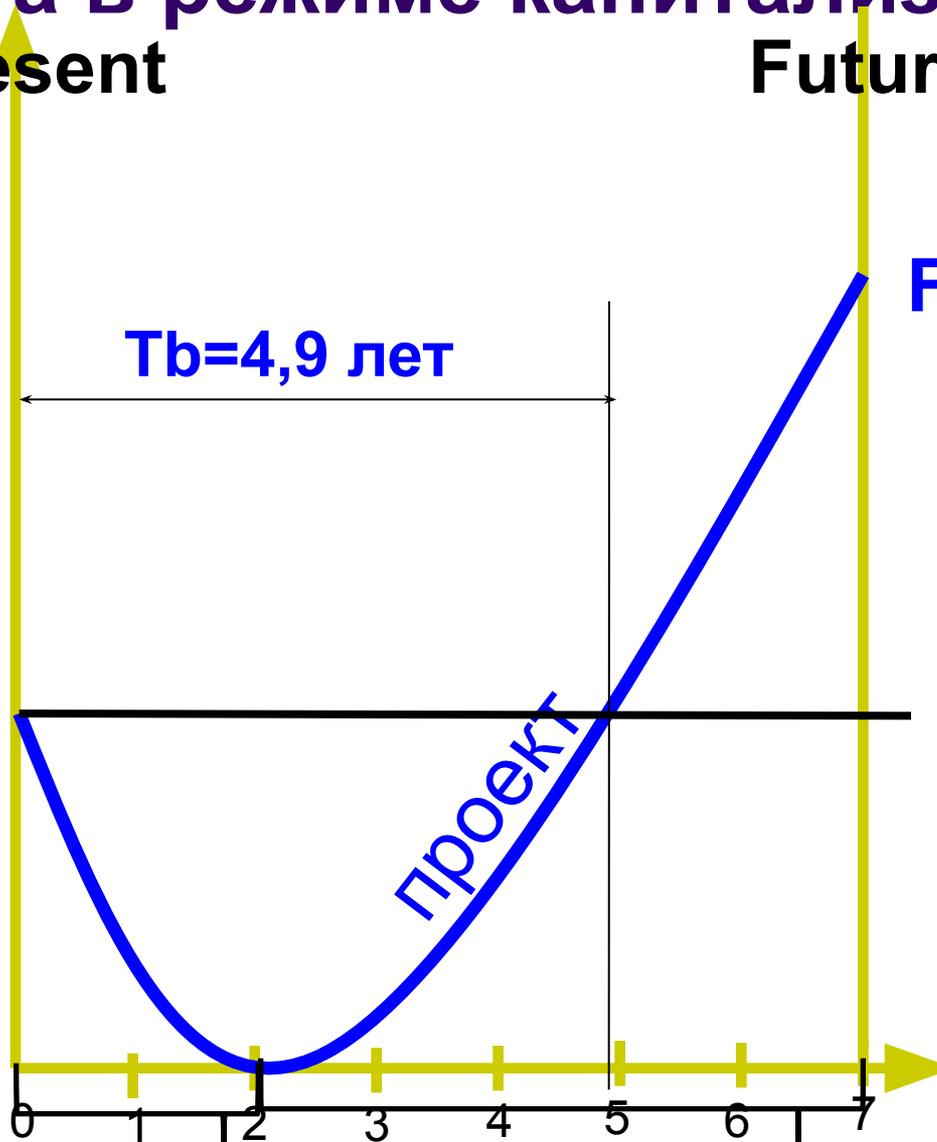
Проект

Для эффективных проектов

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация



# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

$T_b = \text{более 7 лет}$

Для неэффективных проектов

$PVI = 140$

$FVPr = 130$

проект

timeline

0

1

2

3

4

5

6

7

Стр-во

Эксплуатация

# РВР – динамичный период возврата



- Период времени, за который **инвестиции вместе с платой за них (с процентами по ставке  $E_k$ )** возвращаются за счёт **чистого дохода**

# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

**PBP=5,2 года**

**FVPr = 500**

**FVI=330**

**PVI = 140**

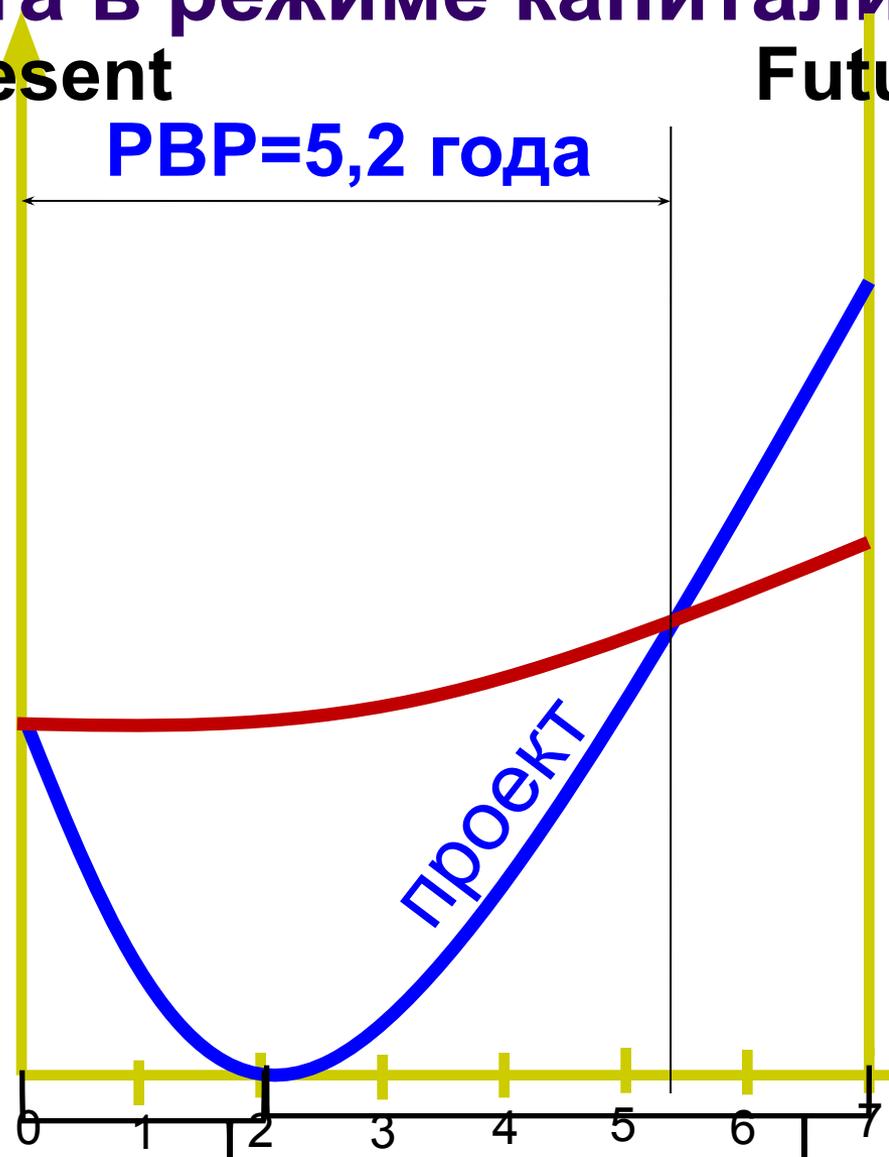
Проект

Для эффективных проектов

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация



# График финансового профиля проекта в режиме капитализации



Present

Future

Ден. Ед.

**PBP=более 7 лет**

Для неэффективных проектов

**FVI=330**

**PVI = 140**

**FVPr = 130**

проект

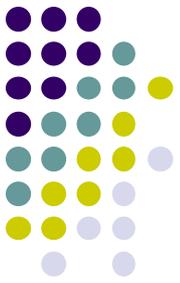
timeline

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация

# Совместное рассмотрение $T_b$ и $PVP$ позволяет оценить доступность процентов



Present

Future

Ден. Ед.

$PVP=5,2$  года

$T_b=4,9$  лет

%

$FVPr = 500$

$FVI=330$

Для эффективных проектов  
 $\%пер/T < 10\%$

$PVI = 140$

Проект



# РВСr – динамичный период возврата кредита



- Период времени, за который кредит вместе с платой за него (с процентами по ставке  $E_k$ ) возвращается за счёт чистого дохода

# Совместное рассмотрение PVP и PBCr позволяет оценить распределение рисков



Present

Future

Ден. Ед.

PVP

PBCr

само  
фин

само  
окуп.

FVPr = 500

FVI = 330

FVCr = 250

PVI = 140

PVCr =  
100

Проект

Для  
эффективных  
проектов

0 1 2 3 4 5 6 7

Стр-во

Эксплуатация

