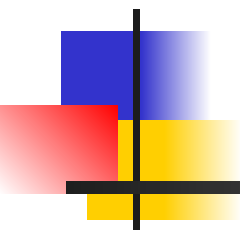


# **ЛЕКЦИЯ**

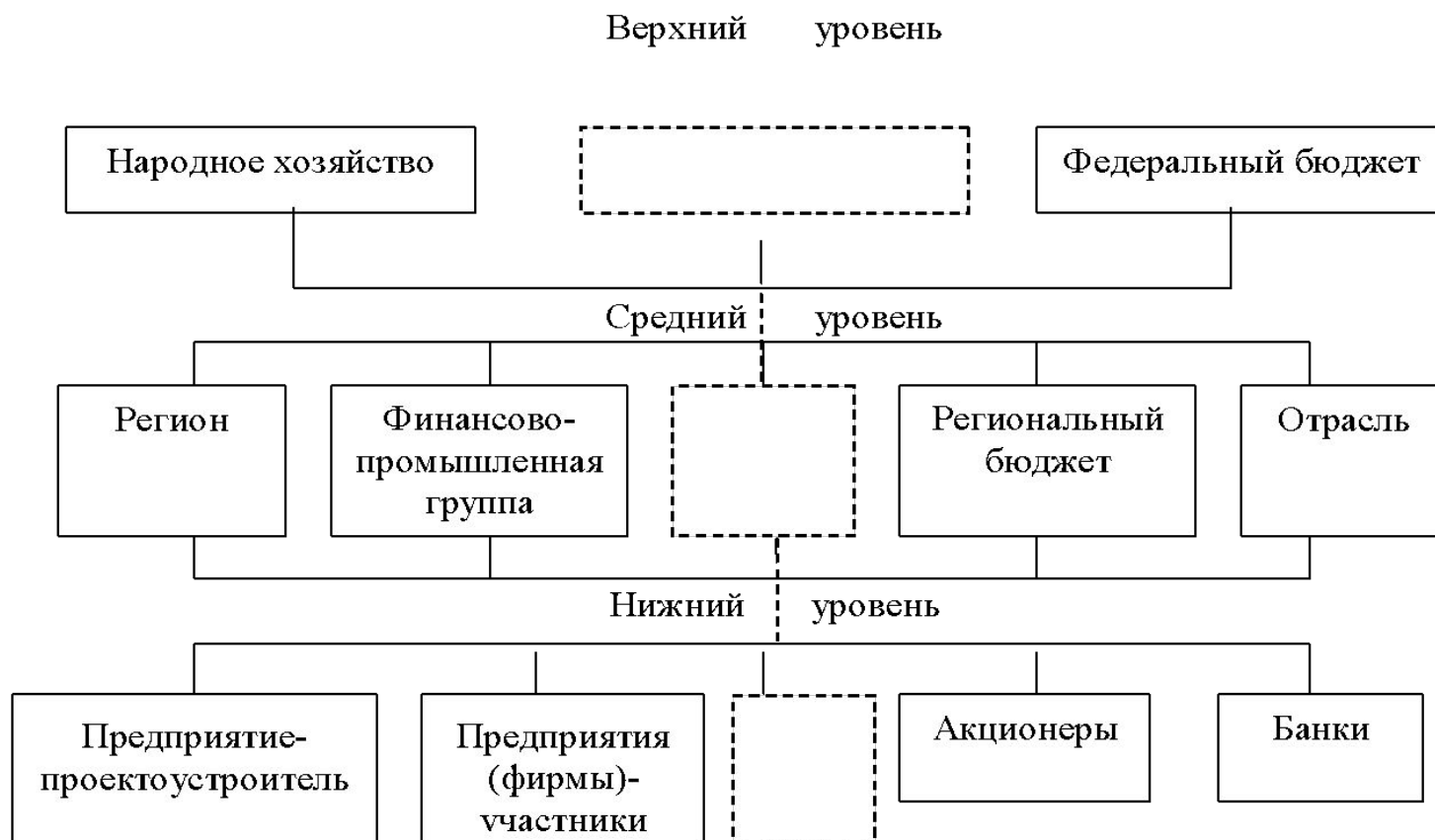
## **Оптимальное распределение доходов между участниками проекта**



**Наличие нескольких участников  
предопределяет несовпадение, а иногда и  
конфликт их интересов**

**Важнейший вопрос: Каким образом привести  
их интересы в соответствие**

# Возможные участники инвестиционного проекта



# ПРИМЕР 1

Пусть в фирме, состоящей из двух предприятий, в целях повышения эффективности производства проведена передача относительно хуже используемых фондов с одного предприятия на другое. Размеры прибыли, основных фондов и их отношения (рентабельность основных фондов) по предприятиям и фирме в целом до (верхняя строка) и после (нижняя строка) передачи указаны в таблице.

ОБЪЕКТ	РАЗМЕР ФОНДОВ	ПРИБЫЛЬ	РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ	
Предприятие №1	<u>20</u>	<u>8,0</u>	<u>0,4</u>	рост
	10	4,2	0,42	
Предприятие №2	<u>10</u>	<u>2,0</u>	<u>0,2</u>	рост
	20	4,7	0,235	
Фирма в целом	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>0,33</u>	падение
	30	8,9	0,29	

# Эффективность проекта с точки зрения участников

	1	2	3	4	5
<b>Проект в целом</b>					
<b>Прирост чистых выгод</b>	<b>-1600</b>	<b>300</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>

$$\text{NPV (при } r = 0,1) = 438$$

$$\text{NPV (при } r = 0,2) = 45$$

$$\text{NPV (при } r = 0,3) = -194$$

$$\text{IRR} = 22\%$$



## Cash-Flow участников

Участник 1	-1000	0	500	500	500
Участник 2	-600	300	300	300	300

NPV Участника 1 (при  $r = 0,1$ )

119

IRR = 15%

NPV Участника 2 (при  $r = 0,1$ )

319

IRR = 35%

NPV Участника 1 (при  $r = 0,2$ )

-102

NPV Участника 2 (при  $r = 0,2$ )

147

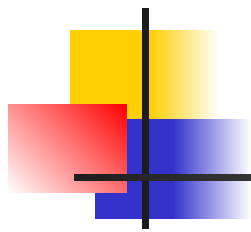
NPV Участника 1 (при  $r = 0,3$ )

-232

NPV Участника 2 (при  $r = 0,3$ )

38

# Cash-Flow участников (бенефициариев) при пропорциональном распределении приростов затрат и выгод



Участник 1	-8 00	15 0	40 0	40 0	40 0
Участник 2	-8 00	15 0	40 0	40 0	40 0

**NPV**

**Участника**

**1 (при  $r = 0,1$ )**

**21  
9**

**IR**

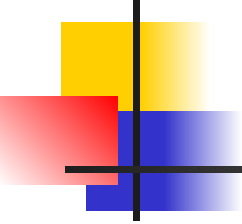
**R = 22  
%**

**NPV**

**Участника**

**IR**

# Cash-Flow участников при распределении приростов чистых выгод пропорционально первоначальным затратам



---

<b>Участник 1</b>	<b>-1000</b>	<b>187</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
<b>Участник 2</b>	<b>-600</b>	<b>113</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>

**NPV Участника 1 (при  $r = 0,1$ )      273                      IRR = 22%**

**NPV Участника 2 (при  $r = 0,1$ )      165                      IRR = 22%**

# Что предполагает участие в проекте:

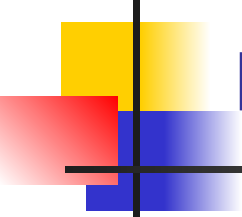


---

- А) участие в понесенных затратах (капитальных и текущих) на проект
- Б) участие в распределении выгод, получаемых от его реализации

**Логика справедливых взаимоотношений между участниками требует получения ими равных выгод на единицу понесенных затрат**





# Однако при этом необходимо иметь в виду ряд факторов:

---

- 1. Затраты участников могут быть разного характера: капитальные и текущие, материальные и финансовые**
- 2. Разными участниками затраты, как правило, производятся в различные моменты времени и поэтому являются несопоставимыми**
- 3. Ресурсы (земля, здания, сооружения, оборудование и т.п.), передаваемые участниками для реализации проекта, могут использоваться по альтернативному направлению, т.е. ситуации «Без» проекта для участников могут существенно различаться**
- 4. Альтернативная стоимость капитала участников также может различаться**

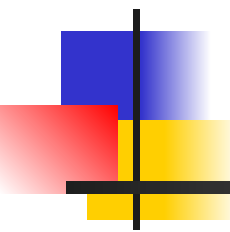


# Как учесть эти факторы?

---

**Все эти различия между участниками  
могут быть учтены, если в качестве  
критерия распределения поступлений  
от проекта взять **отношение**  
**дисконтированных приростов выгод к**  
**дисконтированным приростам затрат,**  
**то есть показатель BCR****

**Распределение поступлений можно считать справедливым, если при этом будет достигнуто равенство:**



---

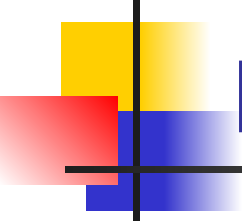
$$\frac{\sum_{t=1}^n (B_{ti} - \bar{B}_{ti}) / (1 + r_i)^t}{\sum_{t=1}^n (C_{ti} - \bar{C}_{ti}) / (1 + r_i)^t} = \frac{\sum_{t=1}^n (B_{t,i+1} - \bar{B}_{t,i+1}) / (1 + r_{i+1})^t}{\sum_{t=1}^n (C_{t,i+1} - \bar{C}_{t,i+1}) / (1 + r_{i+1})^t} \quad (i \in I)$$



## В данном равенстве:

---

- **Разновременные потоки затрат приводятся в сопоставимый вид с помощью дисконтирования**
- **Дисконтирование может проводиться по индивидуальным ставкам дисконта, учитывающим различия участников по их альтернативной стоимости**
- **Так как в нем применяются исключительно приростные показатели, учитываются индивидуальные упущенные выгоды, которые участники могли бы получить в ситуации «Без» проекта**

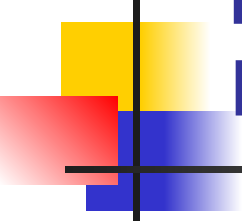


Технически задача распределения  
решается в два этапа:

---

**I этап. Реализуется модель оптимизации размещения производства, или ЛДМ оптимизации проекта развития, или статические модели оптимизации производственной структуры объекта**

**II этап. Решается модель распределения полученных на первом этапе дисконтированных приростов выгод от проекта между его участниками**

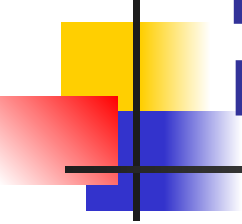


# Модель распределения дисконтированных приростов выгод между участниками проекта

---

## 1. ОГРАНИЧЕНИЕ НА ОБЩИЙ ОБЪЕМ ДИСКОНТИРОВАННОГО ПРИРОСТА ВЫГОД ОТ ПРОЕКТА В ЦЕЛОМ

$$\sum_{k \in K} (X_k) = \Delta B$$

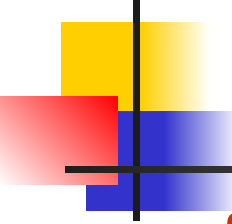


# Модель распределения дисконтированных приростов выгод между участниками проекта

---

## 2. УСЛОВИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОТНОШЕНИЙ ДИСКОНТИРОВАННЫХ ПРИРОСТОВ ВЫГОД К ДИСКОНТИРОВАННЫМ ПРИРОСТАМ ЗАТРАТ (ВСР) ДЛЯ КАЖДОГО УЧАСТНИКА

$$X_k = \Delta C_k * Y_k, \quad (k \in K)$$



# Модель распределения дисконтированных приростов выгод между участниками проекта

---

## 3. РАСЧЕТ РАЗНОСТИ ВСР МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ

$$Y_k - Y_{k+1} = \Delta Y_{k,k+1}, \quad (k \in K)$$

**ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ: МИНИМУМ ОТКЛОНЕНИЙ В ЗНАЧЕНИЯХ  
ВСР МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ**

$$F(x) = \sum_{k \in K} \Delta Y_{k,k+1} \rightarrow \min$$





# Результаты оптимизации

---

- **В результате выравнивания VCR между участниками проекта определяются размеры приростов выгод в дисконтированном виде, на которые они могут рассчитывать при распределении поступлений**

$$(X_k)$$



# Результаты оптимизации

---

- **Само распределение поступлений осуществляется посредством установления согласованных между участниками оптимальных цен на продукты и услуги внутри проекта**



# Иллюстрация на примере

---

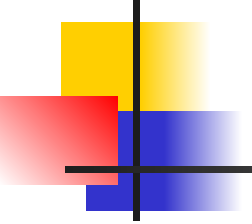
**Проект создания демонстрационных  
полей информационно-  
консультационной службы в  
Дмитровском районе Московской  
области**

# Финансовый анализ проекта создания демонстрационных полей (тыс. руб.)

Показатель	Периоды (годы проекта)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>"Без проекта"</b>								
Затраты	61,1	300,2	70,3	61,1	300,2	70,3	61,1	300,2
Выгоды	52,2	1573,1	108,3	52,2	1573,1	108,3	52,2	1573,1
Чистые выгоды	-8,9	1272,9	38,0	-8,9	1272,9	38,0	-8,9	1272,9
<b>"С проектом"</b>								
Затраты	250,1	760,9	256,3	840,7	-51,0	741,4	256,3	812,4
Выгоды	182,9	3049,9	371,4	3409,1	182,9	3049,9	371,4	3717,4
Чистые выгоды	-67,2	2289,1	115,1	2568,4	233,8	2308,5	115,1	2905,0
Прирост чистых выгод	-58,3	1016,2	77,1	2577,3	-1039,1	2270,5	124,1	1632,1

NPV = 4067 тыс. руб.

BCR = 3,36



Для построения модели распределения приростов поступлений необходимы денежные потоки и показатели, полученные на первом этапе:

---

- **значение дисконтированного прироста выгод от проекта в целом**
- **дисконтированные приросты затрат каждого из участников**

# Приросты выгод и затрат, тыс. руб.

Показатели	Годы расчетного периода проекта								Сумма
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Прирост затрат всего	188,9	460,6	186,0	779,6	-351,2	671,2	195,1	512,2	2642,5
в т.ч. ИКЦ	79,1	232,4	5,0	365,8	-62,1	232,4	5,0	365,8	1223,4
ЗАО "Дмитровское"	109,8	228,2	181,0	413,8	-289,1	438,8	190,1	146,4	1419,1
Прирост поступлений всего	130,7	1476,8	263,1	3356,9	-1390,3	2941,7	319,2	2144,3	9242,3
Сложный процент	110,0%	121,0%	133,1%	146,4%	161,1%	177,2%	194,9%	214,4%	
<b>Дисконтированные значения</b>									
Прирост затрат всего	171,8	380,7	139,8	532,4	-218,1	378,9	100,1	238,9	1724,5
в т.ч. ИКЦ	71,9	192,1	3,8	249,8	-38,6	131,2	2,6	170,6	783,4
ЗАО "Дмитровское"	99,8	188,6	136,0	282,6	-179,5	247,7	97,6	68,3	941,1
Прирост поступлений всего	118,8	1220,5	197,7	2292,8	-863,3	1660,5	163,8	1000,3	5791,1

# Оптимальные значения приростов

## дисконтированных выгод участников проекта

Участник проекта	Дисконтированные значения суммарных показателей по проекту		Отношение выгод к затратам (BCR)
	Приросты затрат	Приросты выгод	
ЗАО «Дмитровское»	941,1	3160,4	3,358054
Информационно-консультационный центр	783,4	2630,7	3,358054
В целом по проекту	1724,5	5791,1	3,358054