

# **Экономическая эффективность проекта**

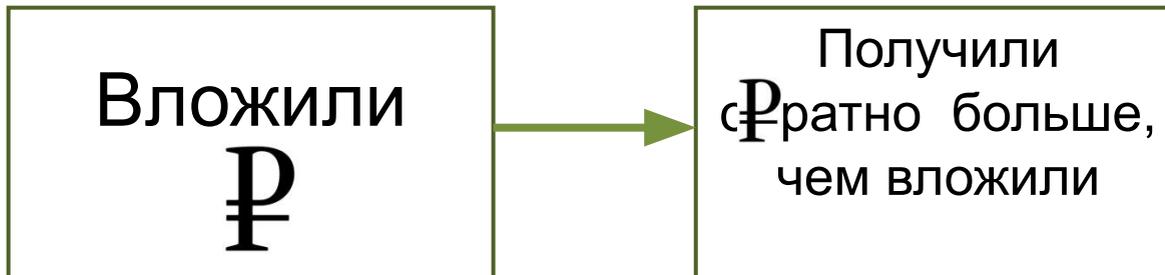
## План окупаемости инвестиций



Инвестиционный проект – план вложения средств с целью получения дополнительной прибыли в будущем.

# Основы принятия решений о вложении средств в проект

- Вложенные средства будут полностью возвращены;
- Прибыль, полученная в результате реализации проекта, будет достаточно велика, чтобы:
  - компенсировать временный отказ от использования средств,
  - компенсировать риск реализации проекта,
  - обеспечить возврат привлеченных заемных средств.



# Оценка проекта



*По данным критериям оценивают проект все заинтересованные стороны: менеджмент, собственники, потенциальные инвесторы, банки.*

# Финансово-экономические показатели проекта

## Определение затрат

Единовременные

Текущие

## Определение доходов

Источники доходов

Продажа

Реализация услуг

## Бюджет доходов и расходов

Доходы

Расходы

Фин. результат

## Бюджет движения денежных средств

Операционная д-ть

Инвестиционная д-ть

Финансовая д-ть

## Формирование потока чистых средств

Притоки

Оттоки

## Оценка эффективности инвестиций

Срок окупаемости

Чистая стоимость

Норма доходности

# Определение затрат

**ЦЕЛЬ** – определить объемы и структуру затрат по видам, источникам и направлениям.

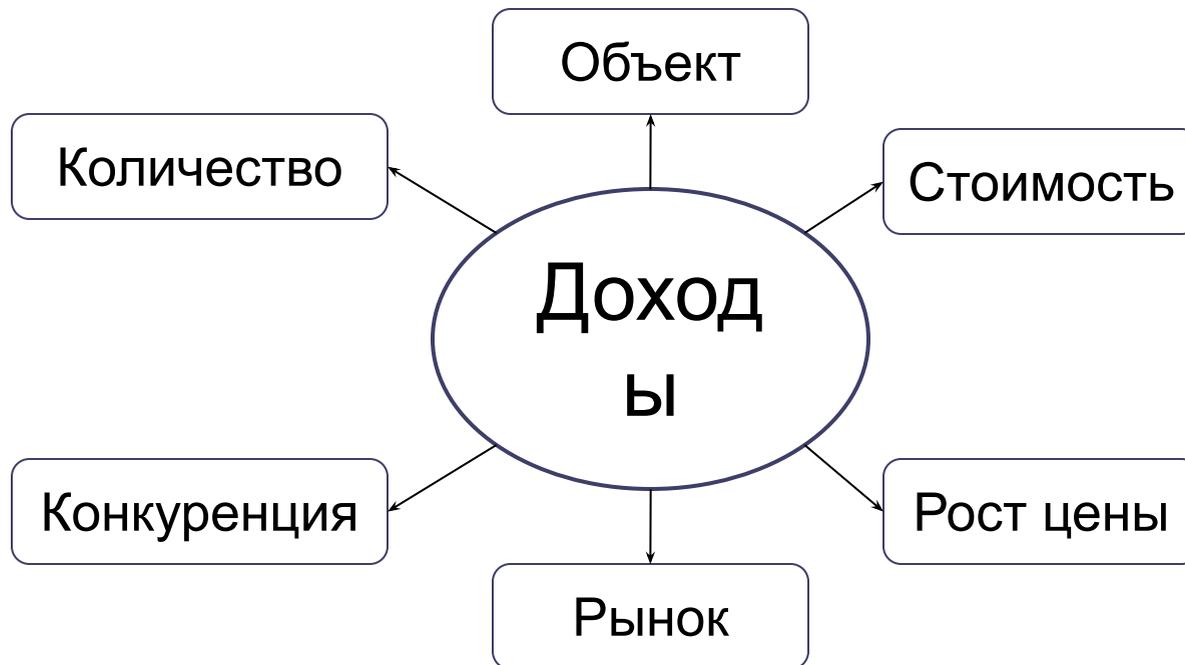
Расчет и расшифровка единовременных и текущих затрат по реализации инвестиционного проекта с учетом дисконтирования и прогнозируемых индексов инфляции. Показатели затрат могут подразделяться на источники финансирования.



# Определение доходов

**ЦЕЛЬ** – определить объемы продаж, источники получения дохода и т.п .

Приводится расчет объемов продаж, определяются источники получения дохода, устанавливаются цены на товары и услуги (плата за право аренды, продажа существующих и новых объектов и т.д.).



# Определение доходов

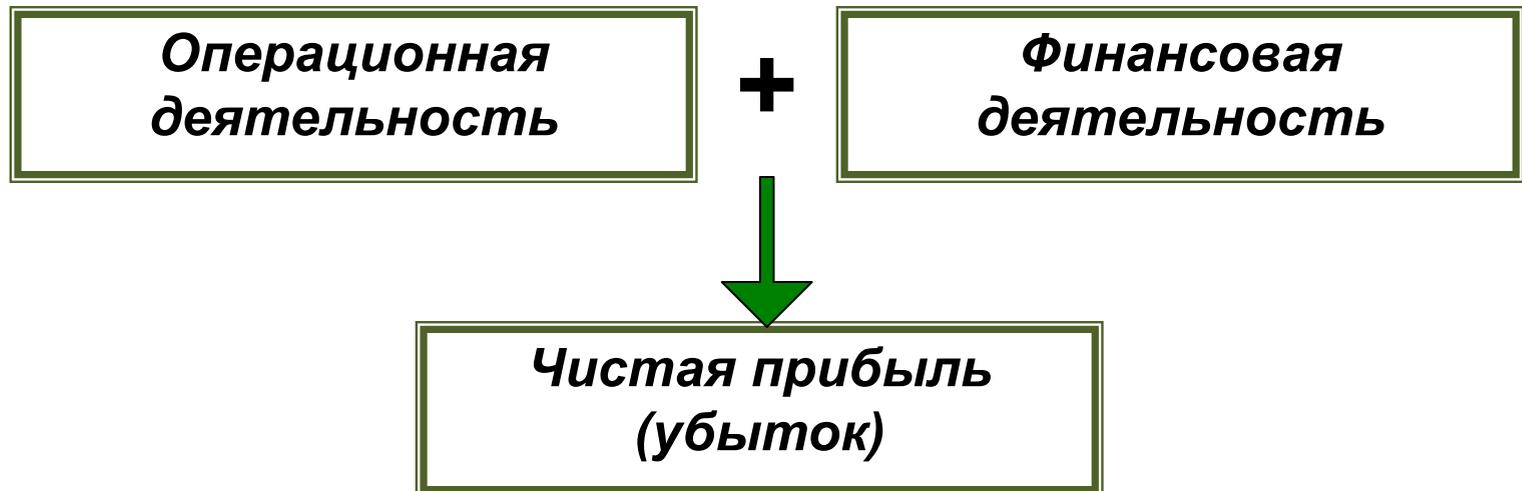
(Пример

Статьи доходов	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
<b>Продажа коттеджей, тыс. руб.</b>	<b>25 000</b>	<b>99 000</b>	<b>187 550</b>	<b>259 545</b>	<b>322 102</b>
Стоимость 1 коттеджа VIP	40 000	44 000	48 400	53 240	58 564
Количество коттеджей VIP	0	1	2	3	3
<i>Итого продано коттеджей VIP</i>	0	44 000	96 800	159 720	175 692
Стоимость 1 коттеджа Эконом	25 000	27 500	30 250	33 275	36 603
Количество коттеджей Эконом	1	2	3	3	4
<i>Итого продано коттеджей Эконом</i>	25 000	55 000	90 750	99 825	146 410
<b>Услуги рекреации, тыс. руб.</b>	<b>150</b>	<b>196</b>	<b>257</b>	<b>337</b>	<b>442</b>
Массаж	50	66	87	115	152
SPA	50	63	80	101	128
Бассейн	50	67	90	121	162
<b>Итого доходов, тыс. руб.</b>	<b>25 150</b>	<b>99 196</b>	<b>187 807</b>	<b>259 882</b>	<b>322 544</b>

# Бюджет доходов и расходов

**ЦЕЛЬ** – определить себестоимость работ (услуг), финансовый результат и прибыль (убыток).

Приводится расчет себестоимости продукции (работ, услуг), определяются условия ценообразования, налогообложения, получения валового и чистого дохода с учетом прогнозируемых индексов инфляции, по единовременным поступлениям в бюджет и внебюджетные фонды.



# Бюджет доходов и расходов

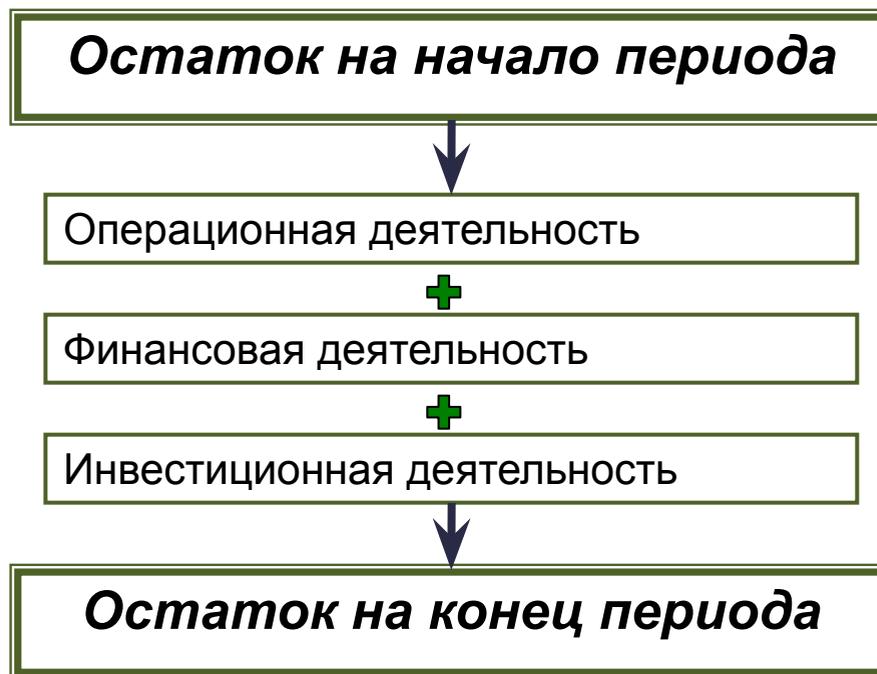
(Пример)

Наименование статьи (без НДС), т.р.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
<b>Операционная деятельность</b>					
Выручка от продажи товаров и услуг	25 000	99 000	187 550	259 545	322 102
Расходы от операционной деятельности	47 000	51 700	56 870	62 557	68 813
<b>Операционная прибыль</b>	<b>-22 000</b>	<b>47 300</b>	<b>130 680</b>	<b>196 988</b>	<b>253 289</b>
<b>Финансовая деятельность</b>					
Уплата процентов по кредитам и займам	860	550	200	0	0
Поступление процентов	0	0	0	0	0
<b>Прибыль от финансовой деятельности</b>	<b>-860</b>	<b>-550</b>	<b>-200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Прибыль от бизнеса до налогообложения	-22 860	46 750	130 480	196 988	253 289
Налог на прибыль	0	9 350	26 096	39 398	50 658
<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	<b>-22 860</b>	<b>37 400</b>	<b>104 384</b>	<b>157 590</b>	<b>202 631</b>

# Бюджет движения денежных средств

**ЦЕЛЬ** – *определить накопление денежных средств за рассматриваемый период.*

Приводится расчет денежных потоков, отражающих все прогнозируемые поступления и изъятия денежных средств в результате хозяйственной деятельности. Может быть отражена возможная предоплата за поставляемую продукцию или задержка за отгруженную ранее продукцию. В БДДС отражается потребность во внешнем финансировании.



# Бюджет движения денежных средств

(Пример)

Наименование статьи (с НДС), тыс. руб.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
САЛДО на начало периода	20 000	-6 360	-5 090	40 449	89 155
Операционная деятельность					
Поступления от опер. деятельности	29 500	116 820	221 309	306 263	380 080
Выплаты по опер. деятельности	47 000	51 700	56 870	62 557	68 813
<b>Сальдо по операционной деятельности</b>	<b>-17 500</b>	<b>65 120</b>	<b>164 439</b>	<b>243 706</b>	<b>311 268</b>
Инвестиционная деятельность					
Поступления от инвестиционной деятельности	0	0	0	0	0
Выплаты по инвестиционной деятельности	15 000	60 000	115 000	195 000	220 000
Приобретение основных средств	0	10 000	15 000	15 000	0
Капитальные вложения	15 000	50 000	100 000	180 000	220 000
<b>Сальдо по инвестиционной деятельности</b>	<b>-15 000</b>	<b>-60 000</b>	<b>-115 000</b>	<b>-195 000</b>	<b>-220 000</b>
Финансовая деятельность					
Получение кредитов и займов	10 000	0	0	0	0
Выплаты процентов по кредиту	860	550	200	0	0
Выплаты основного долга по кредиту	3 000	3 300	3 700	0	0
<b>Сальдо по финансовой деятельности</b>	<b>6 140</b>	<b>-3 850</b>	<b>-3 900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>САЛДО на конец периода</b>	<b>-6 360</b>	<b>-5 090</b>	<b>40 449</b>	<b>89 155</b>	<b>180 423</b>

## Формирование потоков чистых средств

Приводится расчет потока чистых средств, образованных в результате инвестиционной, операционной и финансовой деятельности, осуществляемой в процессе развития бизнеса, реализации товаров (услуг) с распределением по годам расчетного периода нарастающим итогом, начиная с первого года инвестирования.

Поток чистых средств формируется на основе балансов единовременных и текущих расходов, поступлений в бюджет, выплат по кредитным обязательствам, страхованию и т.п.

Показатель, т.р.\Период	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Всего
Инвестиции	20 000					20 000
Притоки	39 500	116 820	221 309	306 263	380 080	1 063 972
Оттоки	65 860	115 550	175 770	257 557	288 813	903 550
Чистый денежный поток	-46 360	1 270	45 539	48 706	91 268	140 423
<b>Чистый денежный поток нарастающим итогом</b>	<b>-46 360</b>	<b>-45 090</b>	<b>449</b>	<b>49 155</b>	<b>140 423</b>	<b>140 423</b>

# Дисконтирование

**Дисконтированием** называется операция расчета приведенной стоимости денежных сумм, относящихся к будущим периодам времени.

*Пример:* 100 рублей сегодня по своей покупательной способности отличаются от 100 рублей через год. Через год на 100 рублей невозможно будет купить ровно столько же товаров и услуг, что сегодня. В первую очередь, это связано с инфляцией. Реальная (текущая) стоимость 100 рублей, полученных через год, равна:  $100/(1+0,1) = 90,9$ .

Формула дисконтирования выглядит следующим образом: 
$$P = \frac{F}{(1+r)^N}$$

где:

P – текущая стоимость будущих денег;

F – будущие деньги;

r – ставка дисконтирования;

N – период времени (1-й год, 2-й год и т.д.).

**Ставка дисконтирования** учитывает в себе три основных фактора:

- 1) Величина инфляции;
- 2) Процентная ставка по альтернативным инвестициям;
- 3) Фактор риска.

# Оценка эффективности инвестиций

- **Срок окупаемости (Payback Period, PP)** – статический показатель  
Период времени, необходимый для того, чтобы доходы, генерируемые инвестициями, покрыли затраты на инвестиции (т.е. период, необходимый для того, чтобы средства вложенные в проект полностью вернулись).

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_n P_k \geq I_0,$$

Где  $P_k$  – величина сальдо накопленного потока,  $I_0$  – величина первоначальных инвестиций

# Оценка эффективности инвестиций

- **Чистый дисконтированный доход**, Net Present Value, NPV
- разность дисконтированных денежных потоков доходов и расходов, производимых в процессе реализации инвестиции за прогнозный период

$$NPV = -I + \sum_{t=1}^T \frac{P_t}{(1+d)^t}$$

где  $I$  – начальные инвестиции,

$t$  - годы реализации инвестиционного проекта включая этап строительства ( $t = 1...T$ );

$P_t$  - чистый поток платежей (наличности) в году  $t$ ;

$d$  - ставка дисконтирования.

- если  $NPV > 0$ , то проект следует принять;
- если  $NPV < 0$ , то проект принимать не следует;
- если  $NPV = 0$ , то принятие проекта не принесет ни прибыли, ни убытка.

# Оценка эффективности инвестиций

## Индекс доходности инвестиций (Profitability Index, PI)

- Показатель представляет собой запас финансовой прочности проекта. Показывает сколько денег заработает инвестор на каждый вложенный рубль инвестиций.

$$\sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} / I_0 = PI$$

Условия принятия проекта по данному инвестиционному критерию следующие:

- - если  $PI > 1$ , то проект следует принять;
- - если  $PI < 1$ , то проект следует отвергнуть;
- - если  $PI = 1$ , проект ни прибыльный, ни убыточный

# Оценка эффективности инвестиций

## Внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR)

- Процентная ставка, при которой чистый дисконтированный доход (NPV) равен 0. Норма доходности показывает, какой уровень доходности обеспечивает проект за выбранный горизонт рассмотрения.
- *IRR = Ставка сравнения, при которой (Сумма дисконтированных потоков) = 0*

Экономический смысл: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя  $CC$  (цены источника средств для данного проекта). Именно с ним сравнивается показатель  $IRR$ , рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова:

- если  $IRR > CC$ , то проект следует принять;
- если  $IRR < CC$ , то проект следует отвергнуть;
- если  $IRR = CC$ , то проект ни прибыльный, ни убыточный.

# Дисконтированные потоки и показатели эффективности

В качестве ставки дисконтирования использовалась инфляция и фактор

Показатель, тыс. руб.\Период	риска					Всего
	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	
Ставка дисконтирования		10,00%	24,30%	41,70%	60,12%	
Инвестиции	20 000	0	0	0	0	20 000
Притоки	39 500	116 820	221 309	306 263	380 080	1 063 972
Оттоки	65 860	115 550	175 770	257 557	288 813	903 550
Чистый денежный поток	-46 360	1 270	45 539	48 706	91 268	140 423
<b>Чистый денежный поток нарастающим итогом</b>	<b>-46 360</b>	<b>-45 090</b>	<b>449</b>	<b>49 155</b>	<b>140 423</b>	<b>140 423</b>
Чистый дисконтированный денежный поток	-46 360	1 155	36 636	34 372	56 998	82 801
<b>Чистый дисконтированный денежный поток нарастающим итогом</b>	<b>-46 360</b>	<b>-45 205</b>	<b>-8 569</b>	<b>25 803</b>	<b>82 801</b>	<b>82 801</b>

Чистый дисконтированный доход (NPV)	<b>82 801 тыс. руб.</b>
Индекс доходности простой (PI)	<b>4,1</b>
Внутренняя норма доходности (IRR)	<b>57,62%</b>
Срок окупаемости простой (PP)	<b>2 года</b>
Срок окупаемости дисконтированный (DPP)	<b>3 года</b>

# Расчет ставки дисконтирования - МОДЕЛЬ РАСЧЕТА СРЕДНЕВЗВЕШАННОЙ СТОИМОСТИ КАПИТАЛА

**(weighted average cost of capital - WACC)**

Эта модель применяется, когда в проекте присутствует и собственный и заемный капитал, так как она учитывает стоимость не только собственного капитала, но и стоимость заемных средств.

$$WACC = K_s * W_s + K_d * W_d * (1 - T) \quad (1)$$

где

- $K_s$  - Стоимость собственного капитала (%)
- $W_s$  - Доля собственного капитала (в %) (по балансу)
- $K_d$  - Стоимость заемного капитала (%)
- $W_d$  - Доля заемного капитала (в %) (по балансу)
- $T$  - Ставка налога на прибыль (в %)

# Расчет ставки дисконтирования - МОДЕЛЬ РАСЧЕТА СРЕДНЕВЗВЕШАННОЙ СТОИМОСТИ КАПИТАЛА

- **Стоимость собственного капитала (%)** принимаем на уровне средней прогнозируемой рентабельности активов (ROI) по проекту в размере 13,6%
- **Доля собственного капитала (в %)** (по балансу) равна 75%
- **Стоимость заемного капитала (%)** равна годовой процентной ставке по привлеченным заемным средствам - 6,5%
- **Доля заемного капитала (в %)** (по балансу) равна 25%
- **Ставка налога на прибыль (в %)** в соответствии с НК РФ - 20%

$$WACC = 13,6\% * 0,75 + 6,5\% * 0,75(1 - 0,2) = 10,2 + 1,3 = 11,5\%$$

Таким образом, ставку дисконтирования по проекту принимает на уровне 11,5%

# Расчет ставки дисконтирования - кумулятивная методика по рекомендациям для ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАЛАТ

$$d = dБР + R_{\text{риска}}$$

где:

- $dБР$  - безрисковая ставка дисконтирования,
- $R_{\text{риска}}$  - премия за риск.

В качестве безрисковой ставки дисконтирования рекомендуется использовать ставку, определенную по бескупонной доходности облигаций федерального займа (ОФЗ) со сроком до погашения, равным сроку, на который прогнозируются денежные потоки проекта.

## Кривая бескупонной доходности\* на 03.12.2015

<http://cbr.ru/GCurve/Curve.asp>

бескупонная доходность, %



*Расчеты бескупонной доходности осуществляются ММВБ на основании результатов торгов ОФЗ по методике, разработанной совместно с Банком России.*

# Поправка на риск проекта

Величина риска	Пример цели проекта	P, процент
Низкий	Вложения при интенсификации производства на базе освоенной техники	3-5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8-10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13-15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18-20

# Расчет ставки дисконтирования - МЕТОД КУМУЛЯТИВНОГО ПОСТРОЕНИЯ СТАВКИ ДИСКОНТА

- $r = r_f + r_1 + \dots + r_n$

где

- $r$  - ставка дисконтирования
- $r_f$  - безрисковая ставка дохода
- $r_1 \dots r_n$  - премии за инвестирование в данное предприятие.

К величине безрисковой ставки дохода добавляются премии за различные виды риска:

1. **Риск, характеризующий качество управления предприятием.** Он рассматривается с точки зрения: наличия или отсутствия квалифицированных управляющих; отсутствия или наличия команды квалифицированных управляющих на оцениваемом предприятии; наличие или отсутствие квалифицированного «первого лица» - ключевой фигуры, ее недобросовестности, непредсказуемости.

2. **Риск, связанный с размерами предприятия.** Чем меньше предприятие, тем больше риск инвестиций в него. Уменьшение величины данного вида риска имеет место при осуществлении инвестиции в более крупные предприятия.
3. **Риск узости набора источников финансирования предприятия и его финансовой неустойчивости** (риск неадекватности обеспечения собственными денежными средствами).
4. **Риск товарной и территориальной диверсификации** связан с недостаточной диверсификацией рынков сбыта предприятия, источников приобретения сырья и др. факторов производства, а также с недостаточной диверсификацией продукции предприятия.
5. **Диверсификация клиентуры.** Чем выше степень диверсифицированности клиентуры и больше период эффективной связи с ними, тем меньше риск инвестиций в данное предприятие.
6. **Степень достоверности прогнозируемой чистой прибыли или денежного потока.** Величина данного вида риска зависит от результатов анализа природы прибыли оцениваемого предприятия. Если предприятие доказало свою способность приносить высокую прибыль в течение ряда последних лет - это меньшая величина, если наоборот, то большая.
7. **Прочие виды риска (страновой)**