

# **Инвестиционные риски**

- 1. Понятие и виды инвестиционных рисков, факторы их вызывающие.**
- 2. Методы оценки инвестиционных рисков.**
- 3. Методы снижения и управления инвестиционным риском.**

# 1. Понятие и виды инвестиционных рисков, факторы их вызывающие.

**Риск** – это неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта таких условий, которые приведут к негативным последствиям для всех или отдельных участников инвестиционного проекта

**Неопределённость** – это неполнота и неточность информации об условиях реализации проекта.

**При этом сценарий реализации проекта, для которого выполнены расчёты эффективности, является базисным, а все остальные – это варианты, которые вызывают те или иные как позитивные так и негативные отклонения от базисных значений показателей эффективности.**

**Наличие рисков, связанных с осуществлением отдельных вариантов проекта, определяется исходя из величины и знака этих отклонений.**



# Особенности инвестиционного риска

- 1. для определения уровня инвестиционного риска отсутствует достаточное количество наблюдений;**
- 2. редкость и практически неповторимость большинства инвестиционных решений;**
- 3. понятие инвестиционного риска связано как с процессом реального инвестирования, так и с процессом формирования и управления портфелем ценных бумаг.**

# Факторы, вызывающие инвестиционный риск

<b>Объективные</b>	<b>Субъективные</b>
<b>Политическая обстановка</b>	<b>Уровень организации труда на предприятии</b>
<b>Уровень инфляции</b>	<b>Техническая оснащенность фирмы</b>
<b>Процентная ставка</b>	<b>Производственный потенциал предприятия</b>
<b>Валютный курс</b>	<b>Технологические особенности проекта</b>
<b>Экономическая ситуация в стране, мире</b>	<b>Надежность поставщиков, подрядчиков</b>
<b>Климатические условия</b>	<b>Условия финансирования проекта</b>
<b>И т.д.</b>	<b>И т.д.</b>

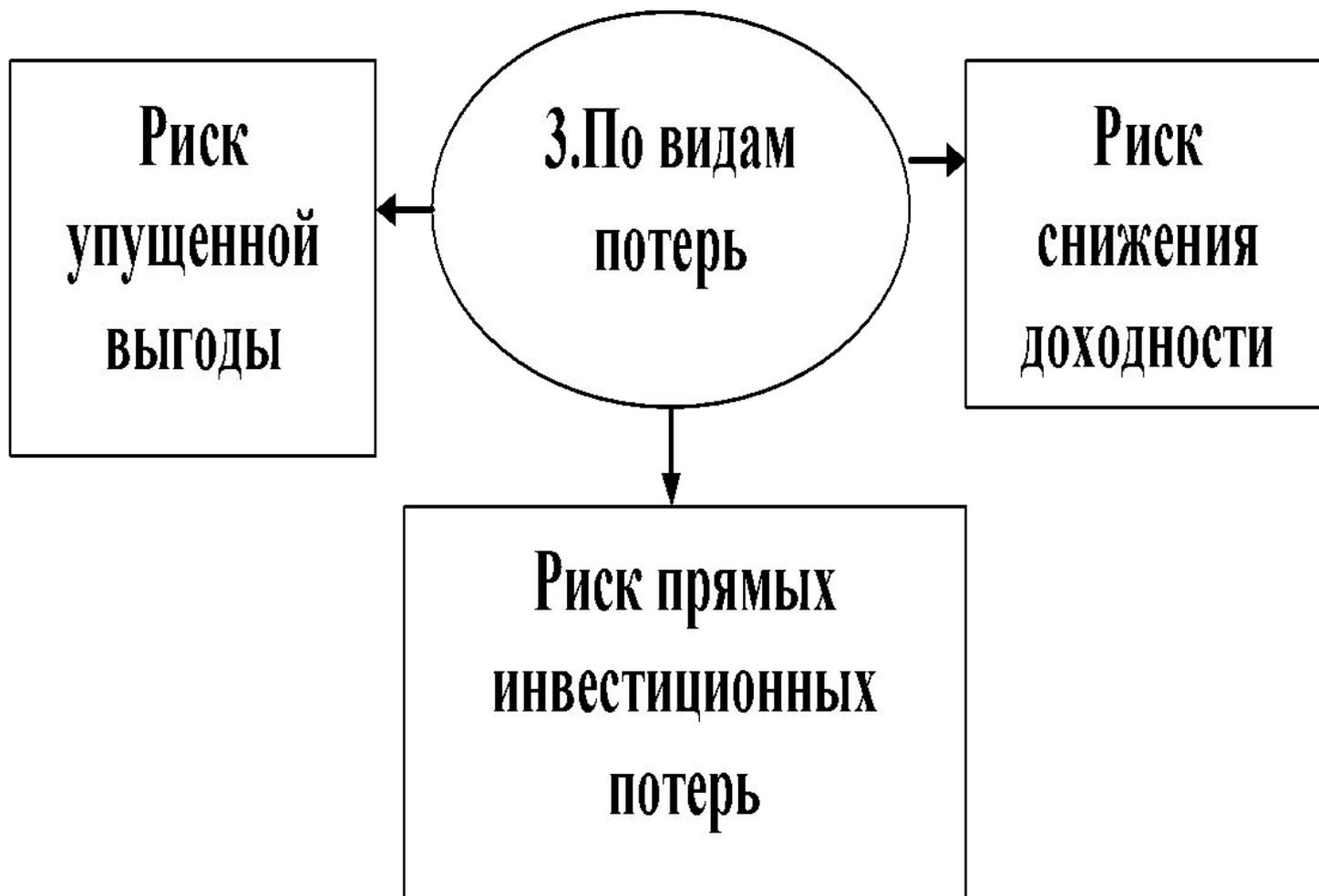
# Классификация инвестиционных рисков:



**Несистематический  
риск**  
*Риск, который  
можно снизить  
путём  
перераспределения.*

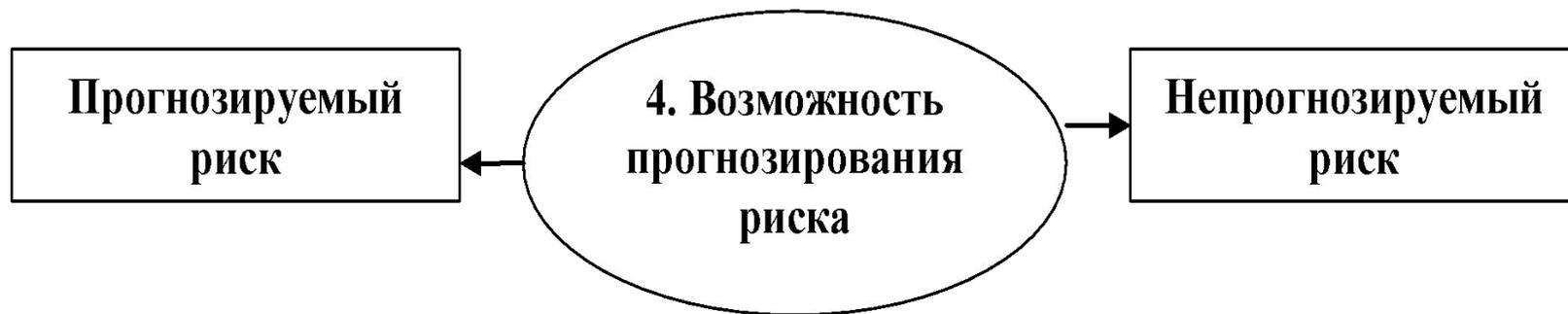


**Систематический  
риск**  
*Одинаков для всех  
участников и  
объектов  
инвестирования.*



# Характеристика инвестиционных рисков

Вид риска	Характеристика
<b>1. Риск прямых инвестиционных потерь</b>	представляет собой вероятность неправильного выбора объектов вложения инвестиций и полной или частичной потери инвестиционного капитала.
<b>-риск банкротства</b>	– вероятность необратимых инвестиционных потерь в виде полной утраты имущественного состояния субъекта экономики, вызванного непредвиденными изменениями многочисленных факторов внешней и внутренней среды
<b>-селективный</b>	риск неправильного выбора объектов в портфель
<b>-кредитный</b>	связан с несоблюдением обязательств со стороны эмитента или заёмщика
<b>2. Риск снижения доходности</b>	вероятность уменьшения доходности по объекту вложения.
<b>3. Риск упущенной выгоды</b>	определяется вероятностью наступления косвенного ущерба в результате неосуществления какого-либо мероприятия.



<b>Виды рисков</b>	<b>Прогнозируемый риск</b>	<b>Непрогнозируемый риск</b>
<b>Характеристика</b>	связан с факторами неопределенности, вероятность наступления которых является следствием циклического развития финансового, инвестиционного и других рынков.	связан с факторами неопределенности, вероятность наступления которых отличается полной неопределенностью и данном этапе их нельзя определить.
<b>Виды рисков</b>	инфляционный, процентный, операционный и другие	макроэкономические риски, риски форс-мажорной группы, криминальные и т.д.

# Характеристика основных видов инвестиционных проектных рисков.

<b>Вид риска</b>	<b>Характеристика</b>
<b>страновой</b>	<b>связан с неопределенностью вложения в объекты инвестиций определенной страны</b>
<b>отраслевой</b>	<b>определяется неопределенностью вложений инвестиций в отдельные отрасли</b>
<b>риск ликвидности</b>	<b>связан с изменениями оценки инвестиционных качеств объекта, который приводит к потерям при продаже объекта инвестирования</b>
<b>операционный</b>	<b>нарушения технологического процесса</b>
<b>капитальный</b>	<b>связан с ухудшением общего качества инвестиционного портфеля</b>
<b>риск несбалансированности</b>	<b>риск несбалансированности между инвестиционными вложениями и источниками их финансирования</b>

## 2. Методы оценки инвестиционных рисков.



# Методы качественной оценки риска

- основываются на расчётах экспертов, которые оценивают качественные характеристики риска, приводя их к стоимостной оценке.

# 1. Экспертный метод

**– основан на обработке оценок экспертов по каждому виду риска, который свойственен инвестиционному проекту и определение интегрального уровня риска с учетом значимости каждого.**

**Метод достаточно субъективен, обязателен для применения при написании бизнес-плана инвестиционного проекта.**

# Оценка риска инвестиционного проекта ЭКСПЕРТНЫМ МЕТОДОМ

Вид риска	Уровень риска	Значимость
Транспортный	0,6	0,2
Риск недофинансирования	0,5	0,1
Риск не поставки оборудования	0,3	0,1
Операционный	0,4	0,2
Риск снижения доходности	0,7	0,4
Итого	$0,6*0,2+0,5*0,1+0,3*0,1+0,4*0,2+0,7*0,4=0,56$	1

# Метод Делфи как разновидность экспертного метода

**ЭКСПЕРТЫ ЛИШЕНЫ ВОЗМОЖНОСТИ  
ОБСУЖДАТЬ ПРОЕКТ СОВМЕСТНО, ЧТО  
ПОЗВОЛЯЕТ УСИЛИТЬ ОБЪЕКТИВИЗМ В ОЦЕНКЕ  
РИСКА.**

## **2.Метод анализа уместности затрат**

**ориентирован на выявление риска и используется при оценке проектов для минимизации рисков, угрожающих капиталу. Предполагается, что перерасход средств может произойти в результате следующих факторов или их комбинаций:**

- 1. первоначальная недооценка стоимости проекта в целом или его отдельных составляющих;**
- 2. изменение границ проектирования, производительности;**
- 3. рост первоначальной стоимости вследствие инфляции или изменения налогового законодательства.**

**В ходе анализа эти факторы детализируются, после чего составляется конкретный перечень возможного роста затрат по статьям.**

**Финансирование разбивается на стадии и должно быть утверждено и приведено в соответствии с проектными фазами.**

**В результате получив информацию о высоком риске на определённой стадии, инвестор может принять решение либо о прекращении инвестирования либо о поиске мер, которые обеспечат снижение затрат на данной стадии.**

### **3.Метод аналогии**

**– может быть использован только при наличии сведений об аналогичных инвестиционных проектах.**

**Он предполагает анализ аналогичных проектов для выявления потенциальных зон риска.**

**Оценка аналогичных проектов осуществляется после их завершения.**

**Оценка риска инвестиционного проекта осуществляется путем корректировки уровня риска аналогичных реализованных проектов.**

**Корректировка осуществляется с помощью поправочных коэффициентов, которые учитывают отличительные особенности проекта.**

# Методы количественной оценки риска

**используются для более полной оценки инвестиционного риска и предусматривают измерение всех типов риска в количественных единицах, которые свойственны каждому типу риска, а затем могут быть переведены в денежные единицы в целом по проекту.**

# **1. Анализ чувствительности проекта**

**предполагает определение изменения переменных показателей эффективности проекта в результате колебания исходных данных.**

**Основной целью является установление уровня влияния индивидуальных факторов на показатели эффективности проекта.**

**Обязателен при оценке риска инвестиционного проекта при разработке бизнес-плана.**

**В основе метода лежит расчет показателя чувствительности одного из выбранных показателей эффективности проекта.**

**Показатель чувствительности**  
рассчитывается как отношение  
процентного изменения показателя  
эффективности к изменению переменной  
на 1%.

## **Ход оценки :**

- 1. Определяется базовый вариант реализации инвестиционного проекта, при котором все факторы ожидаемые. Рассчитывается базовый показатель эффективности проекта.**
- 2. Значения одного из факторов изменяются в положительную сторону на определённое количество процентов (10-15%). Все остальные факторы остаются неизменными.**

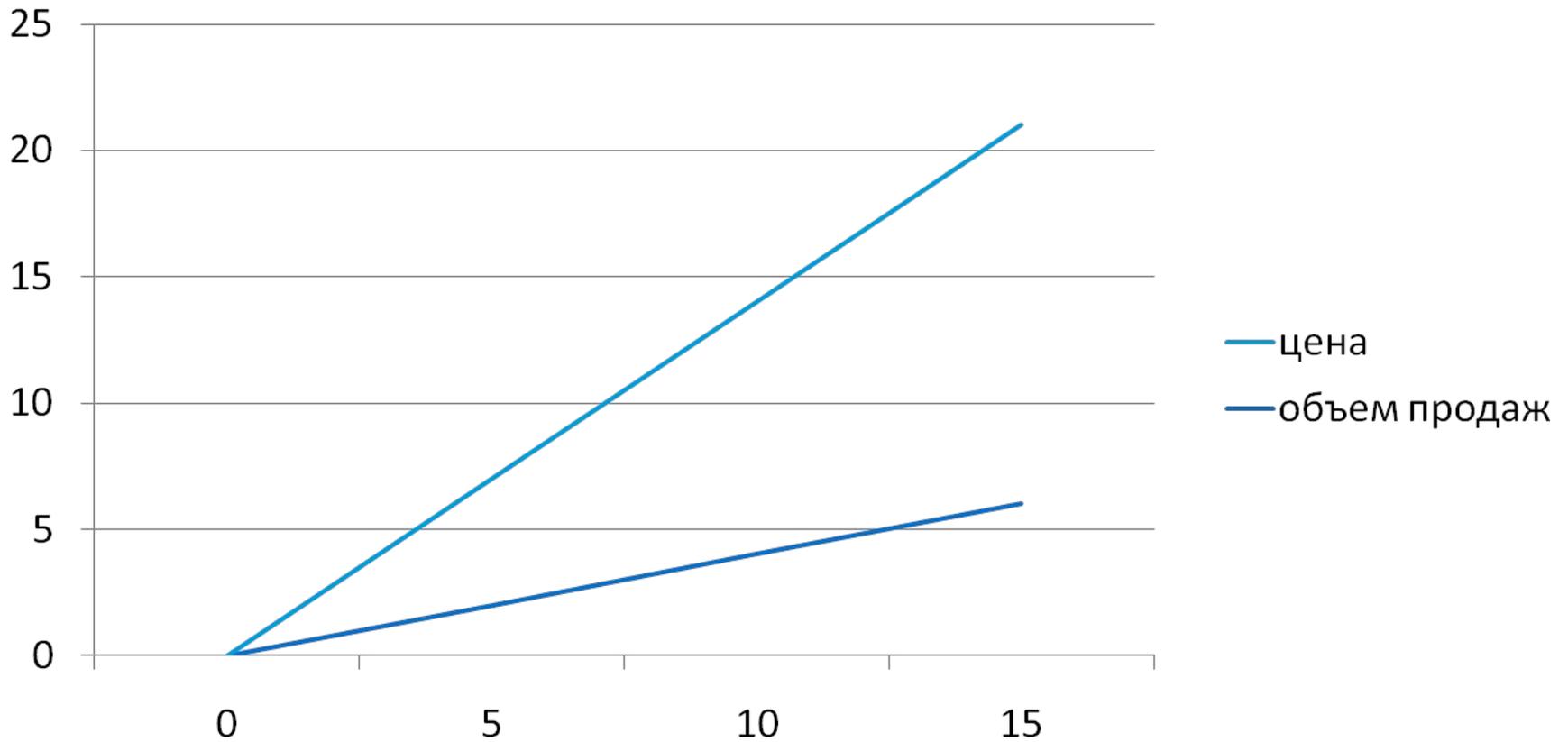
- 3. Рассчитывается показатель эффективности проекта по измененному варианту.**
- 4. Определяется изменение показателя эффективности.**
- 5. Рассчитывается показатель чувствительности проекта к изменению выбранного фактора.**
- 6. Чем выше показатель чувствительности, тем данный фактор является более рисковым.**

**В качестве ключевого показателя, относительно которого производится оценка чувствительности, выбирается NPV, PI, IRR и другие.**

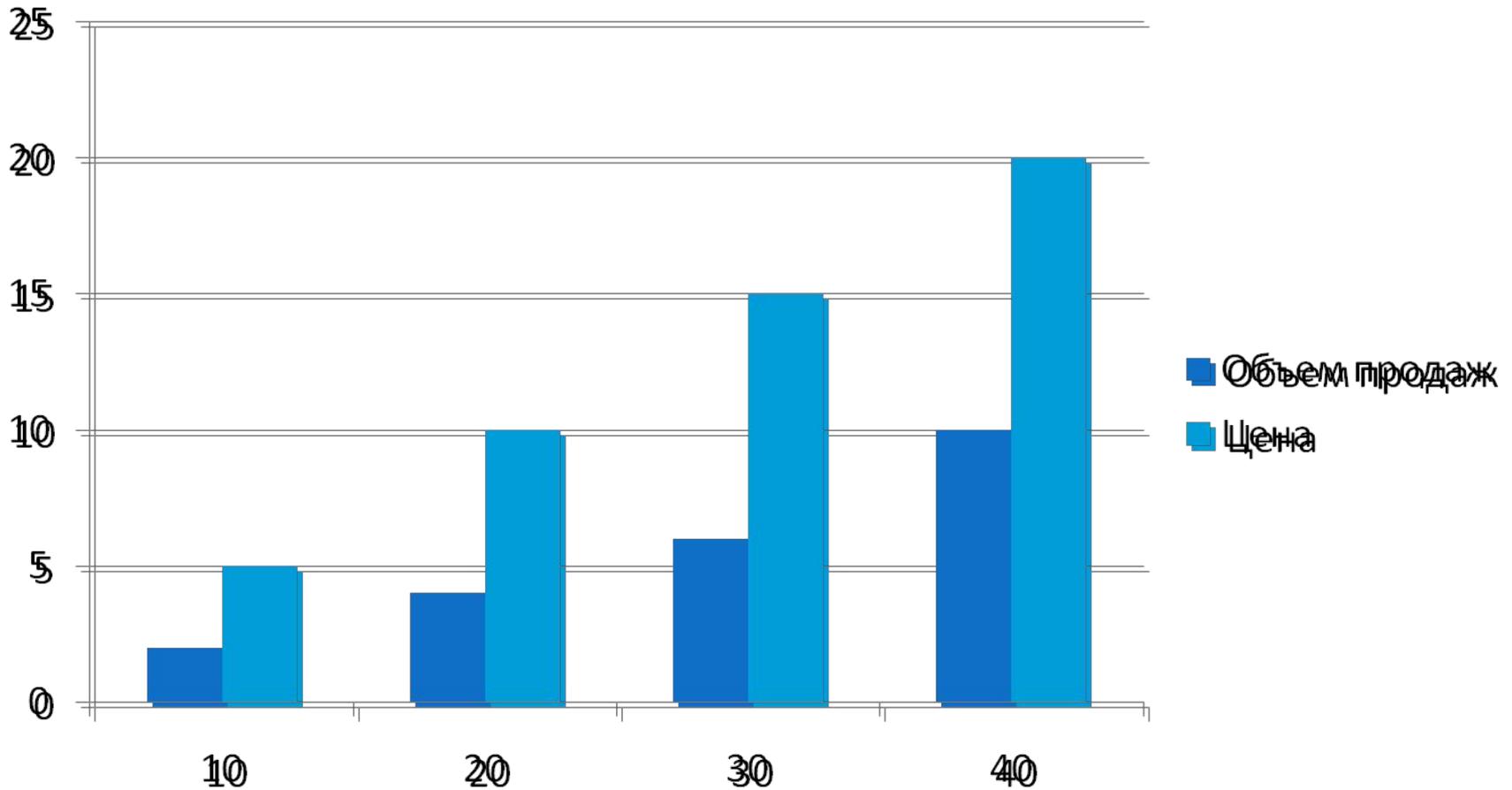
**Анализ чувствительности проводится в отношении различных факторов:**

- Объем продаж;**
- Переменные затраты;**
- Постоянные затраты;**
- Уровень инфляции;**
- Инвестиционные затраты и т.д.**

# Графическое отображение анализа чувствительности



# Графическое отображение анализа чувствительности



## **2.Метод расчёта критических точек или метод определения предельного уровня устойчивости проекта**

**– предполагает выявление критических значений отдельных показателей, при которых выручка по проекту покрывает затраты.**

**В основе метода лежит расчет точки безубыточности в отношении объема продаж, цены, уровня переменных и постоянных затрат.**

# Расчет критического объема продаж в натуральном выражении

$$Q_k = \frac{C_v}{P - C_f}$$

**Где**

**$Q_k$  – критический объем продаж, ед.**

**$C_v$  – условно-постоянные затраты по проекту, ден. ед.**

**$C_f$  – переменные затраты на единицу продукции, ден. ед.**

**$P$ - цена единицы продукции, ден. ед.**

# Расчет критического объема продаж в денежном выражении

$$Q_k = \frac{Cn}{1 - CV/N}$$

**Где**

**$Q_k$  – критический объем продаж, ден.ед.**

**$S_{\text{пост}}$  – условно-постоянные затраты по проекту, ден. ед.**

**$CV$  – годовые переменные затраты, ден. ед.**

**$N$ - годовой объем продаж, ден. ед.**

# Расчет критического значения цены

$$P_k = \frac{C_{np}}{Q_p} + C_{fp}$$

# Расчет критического уровня постоянных расходов

$$C_{нк} = Q_p * (P_p - C_{fp})$$

# Расчет критического уровня переменных расходов

$$C_{vk} = P_p - \frac{C_{fp}}{Q_p}$$

# Расчет показателя финансовой устойчивости проекта

$$K = \frac{P_{kr}}{P_{pl}}$$

Где

$K$  – коэффициент финансовой устойчивости;

$R_{kr}$  – критическое значение показателя;

$R_{pl}$  – плановое значение показателя.

Проект считается **финансово устойчивым** по выбранному показателю, если рассчитанный коэффициент финансовой устойчивости составляет не более **0,6-0,7**.

**Запас финансовой прочности** определяется 1-коэффициент финансовой устойчивости.

**Оптимально запас финансовой прочности проекта по основным показателям должен составлять не менее 30%.**

**Данный метод обязателен при оценке риска инвестиционного проекта при разработке бизнес-плана.**

### **3. Анализ сценариев ( вариантов)**

**Многофакторный анализ, который предполагает оценку влияния на конечные показатели эффективности проекта одновременного изменения нескольких исходных параметров, включающих в себя возможные риски.**

# Ход проведения анализа сценариев

- 1. Рассчитываются три сценария реализации инвестиционного проекта: оптимистический, реалистический, пессимистический.**
- 2. По каждому сценарию определяются показатели эффективности.**
- 3. Выбирается показатель эффективности, в отношении которого будет проводится анализ.**
- 4. Рассчитывается среднее ожидаемое значение выбранного показателя эффективности, как средневзвешенная величина с учетом вероятности реализации каждого сценария.**

$$\overline{P} = \sum_{i=1}^n P_i \times d_i$$

**Где**

**R-** значение показателя эффективности;

**i-** номер сценария;

**n-** количество сценариев;

**d-**вероятность реализации данного сценария.

**5. Рассчитывается среднее квадратическое (стандартное) отклонение выбранного показателя эффективности.**

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left( P_i - \bar{P} \right)^2 \times d_i}$$

**6. Рассчитывается коэффициент вариации выбранного показателя эффективности.**

$$V = \frac{\sigma}{P}$$

## 7. Делается заключение о рисковости проекта.

<b>Значение коэффициента вариации</b>	<b>Уровень риска</b>
<b>0-0,6</b>	<b>НИЗКИЙ</b>
<b>0,61-0,12</b>	<b>средний</b>
<b>0,121 и более</b>	<b>ВЫСОКИЙ</b>

### **3. Методы снижения и управления инвестиционным риском.**

**Основной принцип действия механизма по снижению и управлению инвестиционным риском состоит в комплексности по характеру воздействия и экономической целесообразности.**

# **Способы и подходы управления инвестиционным риском.**

- 1. Регулирование и контроль за соотношением постоянных и переменных затрат.**
- 2. Ценовое регулирование.**
- 3. Управление величиной финансового рычага.**
- 4. Диверсификация инвестиционных активов.**
- 5. Тщательная проработка инвестиционной стратегии с учетом наиболее благоприятного варианта налогообложения.**

- 6. Регулирование оптимального объема реализации, контроль за использованием и состоянием производственного потенциала предприятия.**
- 7. Гибкое регулирование дивидендными выплатами.**
- 8. Разработка приемлемых ориентиров инвестиционной политики.**
- 9. Создание системы резервных фондов.**
- 10. Детальная проработка условий контрактов на строительство и прочих договоров.**
- 11. Организация мониторинга внешней среды.**
- 12. Получение от контрагентов дополнительных гарантий.**

**Основными мерами по снижению инвестиционного риска в условиях неопределенности экономического результата являются:**

- 1. Перераспределение риска между участниками.**
- 2. Создание резервных фондов ( по каждому этапу инвестиционного проекта) на покрытие непредвиденных расходов.**
- 3. Снижение рисков при финансировании проекта – достижение положительного сальдо накопленных денег на каждом шаге расчета.**
- 4. Залоговое обеспечение инвестируемых финансовых средств.**

- 5. Страхование инвестиционных рисков – передача определенных рисков страховой компании.**
- 6. Система гарантий – получение гарантий банка, инвестиционной компании и др.**
- 7. Получение дополнительной информации, которая способствует своевременному принятию мер по защите проекта от инвестиционных рисков.**