

# КОНЦЕПЦИЯ РИСКА И ДОХОДНОСТИ

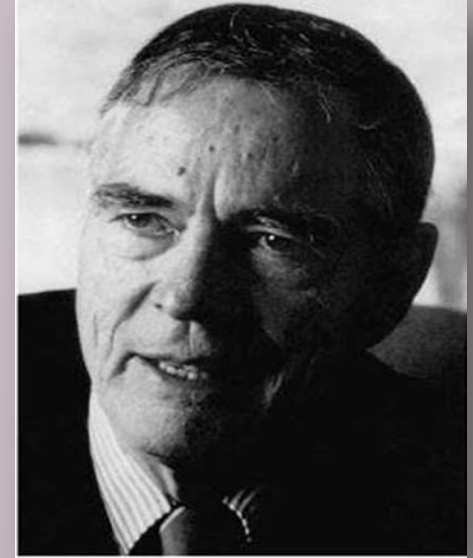
# Представители



**Уильям Шарп**



**Фрэнк Сортино**



**Джек Трейнор**

- ▣ Риск – это изменчивость доходности в сравнении с её ожидаемой величиной
- ▣ Доходность – это сумма дохода, полученного от инвестиций в какой-либо объект и изменения его рыночной цены, которое обычно выражают как процент от начальной рыночной цены объекта инвестиций
- ▣ Среди экономистов, изучающих данную теорию есть такие знаменитые люди, как Уильям Шарп, Сортино, Трейнор.



# Систематический и несистематический риск

У.Шарп разделил риск на систематический (недиверсифицированный) и несистематический.

Специфический риск фирмы, компании (**несистематический риск**) можно снизить или устранить путем диверсификации.

В то же время **систематический (системный) риск** или риск рынка все равно присутствует, это обязательный риск портфеля, он зависит от общего состояния экономики, уровня развития рынка ценных бумаг. Возможность полной диверсификации может быть достигнута при высоком уровне развития рынка ценных бумаг.

# Показатели оценки риска

- ▣ Для оценки финансовых рисков, под которыми понимается вероятность неполучения ожидаемой доходности, применяют показатели:

**Дисперсия ( $\delta^2$ )** характеризует степень разброса возможных результатов от средней величины

**Стандартное отклонение ( $\delta$ )** – статистическая мера вариации

$$\delta = \sqrt{\delta^2}$$

**Коэффициент вариации ( $cv$ )** – мера относительного риска

$$cv = \frac{\delta}{\bar{r}}$$

# Волатильность

Волатильность – это статистический финансовый показатель, характеризующий изменчивость цены, представляет собой меру риска использования финансового инструмента за заданный промежуток времени.

Выражается волатильность в абсолютном ( $\$100 \pm \$5$ ) или в относительном от начальной стоимости ( $100 \% \pm 5 \%$ ) значении.

Различают 3 типа волатильности:

1. Историческая
2. Ожидаемая
3. Ожидаемая историческая

$$\sigma = \frac{\sigma_{SD}}{\sqrt{P}}$$

где  $\sigma_{SD}$  — стандартное отклонение доходности финансового инструмента;  
 $P$  — временной период в годах.

# Коэффициенты риска

- ▣ Коэффициент Шарпа
- ▣ Коэффициент Трейнора
- ▣ Коэффициент Сортино
- ▣ Коэффициент «бета»



# Коэффициент Шарпа



- ▣ Он характеризует относительную доходность портфеля фонда с поправкой на общий риск.
- ▣ Показывает, сколько единиц избыточной доходности приходится на единицу риска, выраженного стандартным отклонением доходности.

R- доходность

Rf – безрисковая % ставка

Si – стандартное отклонение доходности

$$\frac{(R-R_f)}{S_i}$$

$S_i$



# Коэффициент Трейнора

Показывает количество единиц избыточной доходности на единицу систематического риска (недиверсифицируемого). В отличие от коэффициента Шарпа доходность соотносится только с систематическим риском.

$$K_T = \frac{E[R - R_f]}{\beta}$$

$R$  — доходность актива

$R_f$  — безрисковая % ставка

$\beta$  — систематический риск



# Коэффициент Сортино

Позволяет оценить доходность и риск инвестиционного инструмента. Но в качестве риска принимает не все стандартное отклонение доходности, а лишь ту его часть, которая оказалась ниже безрисковой % ставки.

$$S = \frac{R - T}{\sigma}$$

$R$  — средняя доходность

$T$  — min допустимый уровень доходности

$\sigma$  — стандартное отклонение доходности актива



# Коэффициент «бета»

- ▣ Он представляет собой чувствительность определенной ценной бумаги к колебаниям рынка в целом.

Если коэффициент бетта равен 1, то систематический риск ценной бумаги в точности такой же, как риск портфеля. Бета-коэффициент, больший (меньший) единицы, указывает на то, что ценная бумага рискованнее (надежнее), чем рыночный портфель.

**β**

$$\frac{(T \times \sum XY) - (\sum Y \times \sum X)}{(T \times \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

X – Общая доходность рынка;  
Y – Доходность оцениваемой компании;  
T – временной период анализа



# Доходность

Простейшая формула:

$$\text{Доходность} = \frac{\text{прибыль}}{\text{сумма\_вложений}} \cdot 100\%$$

Если известна начальная и конечная сумма вложений:

$$\text{Доходность} = \frac{\text{сумма2} - \text{сумма1}}{\text{сумма1}} \cdot 100\% = \left( \frac{\text{сумма2}}{\text{сумма1}} - 1 \right) \cdot 100\%$$

Формула с учетом времени:

$$\text{Доходность} = \frac{\text{прибыль}}{\text{сумма\_вложений}} \cdot \frac{12\text{месяцев}}{\text{Срок\_в\_месяцах}} \cdot 100\%$$

# Соотношение риска и доходности

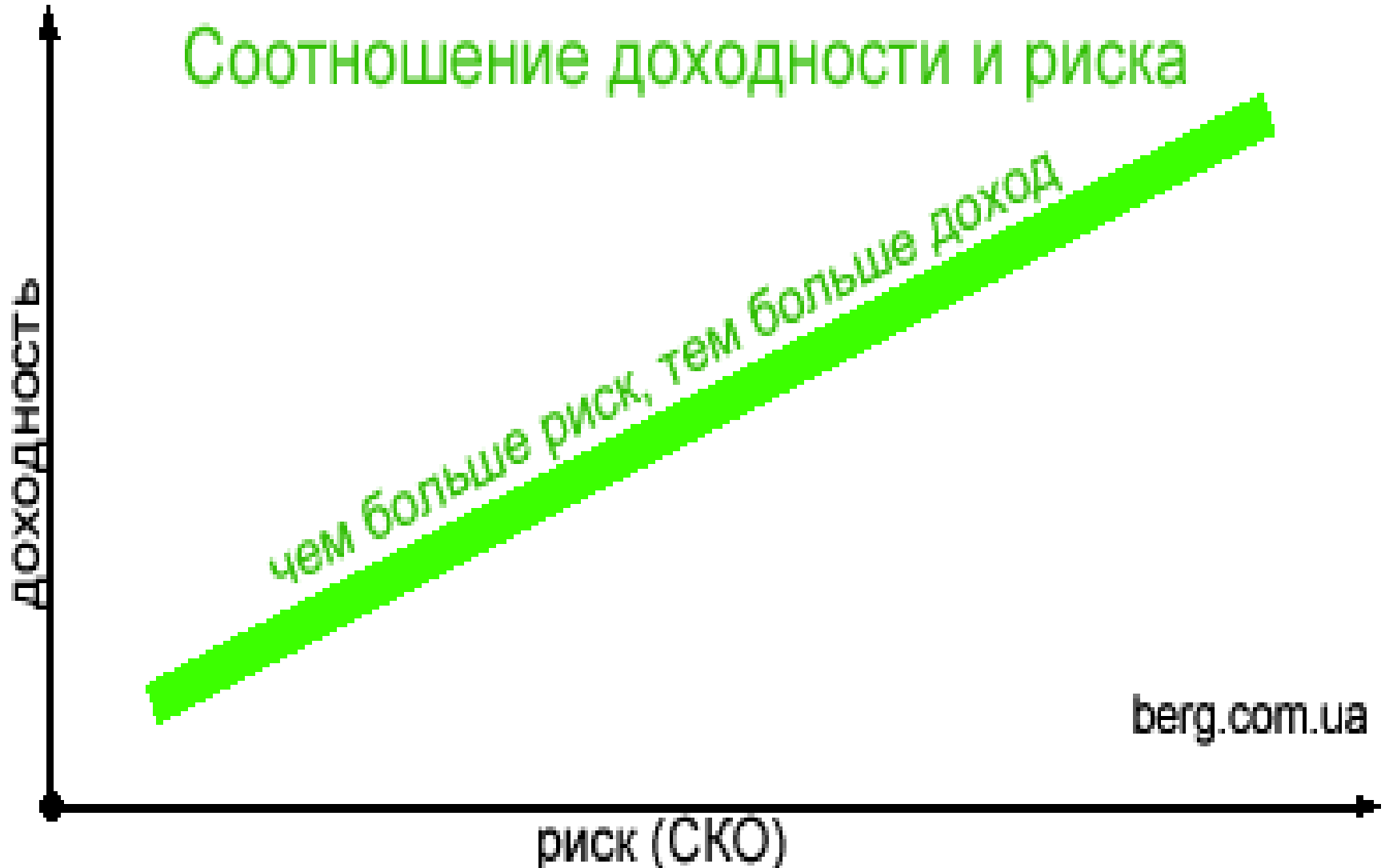


Доходность прямо пропорциональна риску, т.е. чем больше риск, тем больше прибыль.

Отношение между риском и доходностью, показывает, обеспечивают ли более рискованные инвестиции более высокую доходность и наоборот. Суть проблемы состоит в том, чтобы в альтернативе "риск-доходность" определить наиболее целесообразный вариант.

# Взаимозависимость риска и доходности:

Соотношение доходности и риска



# Модель оценки доходности финансовых активов

- Данная модель позволяет определить, на какую доходность вы можете рассчитывать, т.е. требовать, вложившись в тот или иной инструмент. Риск в данной модели определяется на основании статистической информации и выражается специальным коэффициентом. Данный коэффициент может принимать любые значения.
- Если он отрицателен, это означает, что при движении рынка в целом в одну сторону, цена этой бумаги пойдет в обратную, а размер коэффициента по модулю означает кратность, т.е. если рынок изменится на 10%, а коэффициент изменчивости бумаги равен по модулю 2, цена бумаги изменится на 20%. Если при этих же условиях коэффициент составляет 0,5, то цена бумаги изменится на 5%.

Базовая математическая формула, используемая в модели:

$$R_a = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

где

$R_a$  – требуемая доходность акции (актива) A;

$R_f$  – безрисковая ставка доходности;

$R_m$  – рыночный уровень доходности;

$\beta$  - коэффициент, отражающий корреляцию актива и рынка (цены и индекса).



# Модель оценки доходности финансовых активов CAPM

Основные положения:

- 1) цель инвесторов — максимизация своего достояния на конец планируемого периода;
- 2) инвесторы могут брать и давать без ограничения ссуды по безрисковой процентной ставке;
- 3) все активы абсолютно делимы и совершенно ликвидны;
- 4) не существует трансакционных издержек;
- 5) налогов нет.

# Управление рисками

Эффективный финансовый менеджмент должен управлять рисками так же, как и доходами.

Многие компании включают в финансовую составляющую показатели оценки риска стратегии.

В целом управление рисками представляет собой дополнительный показатель, который необходимо учитывать при разработке любой стратегии бизнеса.

# Преимущества теории:

- ▣ вознаграждение (премия) за дополнительный риск
- ▣ разработка системы мероприятий, позволяющих минимизировать негативные последствия риска
- ▣ Теория удобна и проста к применению на практике
- ▣ Фонды различных типов легче сравнивать, используя именно коэффициент Шарпа

# Недостатки теории:

- ▣ Жесткая конкурентная борьба
- ▣ Угроза банкротства предприятия
- ▣ Данные коэффициенты рассчитываются
- ▣ Коэффициенты опираются на прошлую историю движения актива, что не гарантирует успеха в будущем