

## ⑦ Walk me through CAPM.

Представим, что мы можем вложиться в безрисковую бумагу и в портфель с рыночными рисками, т.е. стандартное отклонение этого портфеля такое же, как и стандартное отклонение рынка

В случае безрисковой бумаги мы будем получать безрисковую доходность.

В случае портфеля мы будем получать доходность такую же, как и рынок ( $r_m$ )

Если говорить про альтернативы в контексте беты ( $\beta$ ), тогда

безрисковые бумаги обладают  $\beta = 0$

рыночный портфель обладает  $\beta = 1$

Но что делать с теми бумагами, которые не имеют  $\beta = 0$  или  $\beta = 1$ .

Capital asset pricing model (CAPM), что ожидаемая премия за риск бумаги будет в  $\beta$  раз больше рыночной премии за риск

$$r - r_f = \beta (r_m - r_f) \Rightarrow r = r_f + \beta (r_m - r_f)$$

$r_f$  - безрисковая доходность

Доходность по ценным бумагам, которые не имеют риска. Обычно за пример берут государственные ценные бумаги (ОФЗ)

$r_m - r_f$  - рыночная премия за риск

Сколько можно выиграть в доходности, рискуя вложить в рынок

! Можно рассчитать, основываясь на исторических данных

Пример: В США от 5 до 8%

$\beta$  - бета

Показатель рискованности компании относительно <sup>индустрии</sup> компании

$$\beta = \frac{\text{Cov}(r, r_m)}{\text{Var}(r_m)}$$

Например, если  $\beta = 1.5$ , а индустриальный индекс растет на 10%, тогда компания (ее акции) растут на 15%

Модификации

International CAPM (ICAPM)

$$r = r_{fd} + \beta (r_m - r_f) + \beta \cdot FCRP$$

$r_{fd}$  - локальная безрисковая

$r_m - r_f$  - премия за риск мирового рынка

FCRP - премия за риск иностранной валюты

$$FCRP = \frac{\text{Spot exchange rate} - \text{Forward rate}}{\text{Today's forward rate}}$$