

⑨ What does Beta mean?

Бета — измерение волатильности ценной бумаги или портфеля по сравнению с рынком.
Как считается?

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)} \Leftrightarrow \text{corr}(R_i, R_m) = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma_{R_m} \cdot \sigma_{R_i}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \text{Cov}(R_i, R_m) = \text{corr}(R_i, R_m) \cdot \sigma_{R_m} \cdot \sigma_{R_i} \Leftrightarrow \frac{\text{corr}(R_i, R_m) \cdot \sigma_{R_m} \cdot \sigma_{R_i}}{\text{Var}(R_m)} =$$
$$= \frac{\text{corr}(R_i, R_m) \cdot \sigma_{R_i}}{\sigma_{R_m}}$$

Методы подсчета

1. Top down Beta (регрессионная Бета)

- ① Ищем данные об исторических доходностях бумаги
- ② Выбираем индекс и находим исторические данные
- ③ Изображаем регрессию доходности
- ④ Находим уравнение для прямой наилучшего соответствия

Угол наклона прямой наилучшего соответствия = β

2. Bottom up Beta

- ① Разделим компанию на те направления бизнеса, в которых она участвует
- ② Рассчитываем бета для каждого направления бизнеса. Такая бета называется Asset Beta or Unlevered Beta
- ③ Посчитать средневзвешенное всех бета по стоимости каждого направления (если считать по аналогии, то считаем простое среднее)
- ④ Скорректировать полученный результат на финансовый рычаг

$$\text{Levered Beta} = \beta_L = \beta_{\text{unlevered}} \left(1 + \frac{D}{E} \right), \Rightarrow \beta_L = \beta_u \left(1 + (1 \pm t) \cdot \frac{D}{E} \right)$$

долг наложенооблагаемый