

# Лекция 1

**Тема: Введение. Биномиальная безарбитражная модель ценообразования. Однопериодная биномиальная модель**

**Цель лекции:** введение в дисциплину и сформировать знания о математической модели одношаговой биномиальной модели

## Содержание

Биномиальная модель ценообразования активов предоставляет мощный инструмент для понимания теории арбитражного ценообразования и теории вероятности. В этом курсе мы будем использовать его для обеих этих целей.

В биномиальной модели ценообразования активов мы моделируем цены акций в дискретном времени, предполагая, что на каждом этапе цена акций будет меняться на одно из двух возможных значений. Начнем с начальной положительной цены акции. Имеются два положительных числа,  $p$  и  $q$ , так что в следующем периоде цена акции будет равна  $+$  или  $-$ . Обычно мы берем  $p$  и  $q$  для удовлетворения  $p + q = 1$ , поэтому изменение цены акции с  $S$  до  $S(1 + u)$  представляет движение вниз, а изменение цены акции с  $S$  до  $S(1 + d)$  представляет движение вверх. Конечно, движение цен на акции гораздо сложнее, чем предполагает биномиальная модель ценообразования активов. Мы рассматриваем эту простую модель по трем причинам. Прежде всего, в рамках этой модели четко освещена концепция арбитражного ценообразования и его связь с нейтральным к риску ценообразованием. Во-вторых, модель используется на практике, поскольку при достаточном количестве шагов она обеспечивает хорошее, легко поддающееся вычислению приближение к моделям с непрерывным временем. В-третьих, в рамках биномиальной модели мы можем разработать теорию условных ожиданий и мартингалов, которая лежит в основе моделей непрерывного времени.

