

**К. С. Ставшая, О. В. Якубович**  
(ГГУ им. Ф. Скорины)  
**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНЫ РИСКОВЫХ  
АКТИВОВ С ПОМОЩЬЮ БИНОМИАЛЬНОЙ  
И ТРИНОМИАЛЬНОЙ МОДЕЛЕЙ**

Рассматриваются ретроспективные данные цены рискованного актива, в частности бездивидендных акций. Требуется смоделировать динамику цены акций при заданном начальном значении цены.

Для анализа динамики изменения цены применяются биномиальная и триномиальная модели [1, 2]. Предполагая, что промежуток времени изменения цены акций  $\Delta t \rightarrow 0$ , получим биномиальное и триномиальное приближения параметров моделей к параметрам геометрического броуновского движения, что позволяет получить оценки параметров исследуемых моделей и смоделировать значения цен исследуемых активов в будущие моменты времени. Далее с использованием найденных параметров определяются характеристики: ожидаемая (модельная) цена акций и дисперсия цены, которая характеризует возможное отклонение реальной цены от ожидаемой.

Алгоритм анализа и моделирования данных с помощью биномиальной и триномиальной моделей реализован на языке программирования Java. Программное приложение позволяет рассчитать параметры моделей, модельные значения цены акций и дисперсию цены в момент времени  $t$  по введённому начальному значению, а также построить график предполагаемых значений, что позволяет проводить анализ активов.

Работа приложения проиллюстрирована на примере данных о ценах покупки акций ОАО «НК «Роснефть» за период с 01.08.2013 по 30.09.2013 в операционные дни.

**Литература**

1 Люу, Ю. Д. Методы и алгоритмы финансовой математики / Ю. Д. Люу. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 751 с.

2 Халл, Дж. К. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты / Дж. К. Халл – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 1056 с.