

**О связи между функцией цены и оптимальностью момента остановки**

**Научный руководитель – Жуленев Сергей Викторович**

**Филатов Андрей Сергеевич**

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра теории вероятностей, Москва, Россия  
*E-mail: philatovandrey@mail.ru*

Задачам об оптимальной остановке посвящено множество статей и научных работ, так как они находят достаточно широкое применение в таких областях, как математическая статистика и финансовая математика. Данный вид задач является одним из самых известных в теории вероятностей.

В работе рассматривается простейшая задача оптимальной остановки для стандартного случайного блуждания  $\{S_k, 0 \leq k \leq n\}$  частицы по целочисленной решетке плоскости на конечном временном интервале от 0 до  $n$ :

$$V = \sup_{\tau \in \mathcal{M}} Ef(S_\tau, M_n),$$

где  $f(s, t)$  – целевая функция (функция цены),  $M_n = \sup_{0 \leq k \leq n} S_k$  – максимум полной траектории блуждающей частицы на всем отрезке,  $\mathcal{M}$  – множество произвольных целочисленных случайных величин  $\tau$  с возможными значениями  $0, 1, \dots, n$ , причем  $S_\tau = \sum_0^\tau S_k I(\tau = k)$ .

В рамках данной задачи рассматривается идея о связи между формой поверхности  $y = f(s, t)$  целевой функции и оптимальным моментом остановки. Существование данной связи не подвергается сомнению, но получение ее явного вида в общем случае не представляется возможным. Поэтому предлагается уменьшить множество  $\mathcal{M}$  произвольных целочисленных случайных величин  $\tau$  с возможными значениями  $0, 1, \dots, n$  до его подмножества  $\mathcal{M}_1$ , состоящего из постоянных  $\tau \equiv k, 0 \leq k \leq n$ .

В результате реализации данной идеи для малых  $n$  удается получить явное и простое выражение для связи между оптимальным моментом остановки и функцией цены.