

# ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМАЛИЗМА КОНТИНУАЛЬНЫХ ИНТЕГРАЛОВ В ЭКОНОМИКЕ

Демидова А.В.

Российский университет дружбы народов, Россия, Москва,  
e-mail: [avdemid@gmail.com](mailto:avdemid@gmail.com)

В классической механике взаимодействие частиц описывается с помощью каких-либо полевых посредников. В экономике таких посредников выделить нельзя. В тоже время реляционному формализму свойственно прямое взаимодействие объектов. Следовательно, с его помощью можно описать динамические экономические системы.

В работе рассмотрен метод моделирования экономических процессов изменения цен и инфляции с помощью континуальных интегралов Фейнмана. Эти интегралы являются одним из основных инструментов в современной квантовой физике. Начало этому направлению положил Р.Фейнман, в основе которого лежит предположение о том, что амплитуда вероятности перехода механической системы из начального состояния, характеризуемого координатой  $x_a$ , в состояние с координатой  $x_b$ , пропорционально сумме амплитуд, отвечающих всевозможным траекториям, связывающим точки  $a$  и  $b$ .

Для того чтобы в задаче моделирования изменения цены перейти к понятию интеграла по траекториям, рассмотрим частицу, координаты которой можно считать как значения изменения цены.

Используя операторы цены и инфляции

$$\begin{aligned}\hat{p} &\rightarrow p \\ \hat{\pi} &\rightarrow -i \frac{\partial}{\partial p}\end{aligned}$$

в работе получено выражение для амплитуды вероятности через континуальный интеграл в лагранжевой форме

$$\varphi(p_0, p_N) = \int \dots \int \exp \left( i \int_{t_0}^{t_N} [\pi \dot{p} - H(\pi, p)] dt \right) \frac{d\pi(t_N)}{2\pi} \prod_{t_0 < t < t_N} \frac{d\pi(t) dp(t)}{2\pi} \quad [1]$$

Это выражение позволяет описывать эволюцию динамической экономической системы.

## Литература.

1. Зинн-Жюстен Ж. Континуальные интегралы в квантовой механике, — М.: Физматлит, 2006.
2. Linetsky V., The Path Integral Approach to Financial Modeling and Options Pricing // Computational Economics. – 1998. – N.11 – P. 129-163.