**Марковский случайный процесс на обобщении группы Гейзенберга**

***Вавилов М.Б.1, Богатырев И.А.2***

*1студент, 2студент*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,   
физический факультет, Москва, Россия  
E–mail: vavilov.mb22@physics.msu.ru*

В работе изучается модель движения броуновской частицы на , что является обобщением случая, исследованного С.В. Мамоном в [1].

Рассматривается шестимерный случайный процесс, состояния которого описывают координаты частицы и комплексный аналог площади, заметаемой радиус-вектором точки при её движении по траекториям четырёхмерного броуновского моста.

С помощью методов интегрирования по условной мере Винера и результатов работы [2] удаётся получить выражение для плотности вероятности перехода случайного процесса из произвольного состояния в последующее.

Выявлена связь траекторий рассматриваемого процесса с группой Гейзенберга, построенной над полем комплексных чисел. Оказывается, что множество состояний процесса, описывающего движение частицы, с определённой на нём бинарной операцией, является конкретной реализацией шестимерной группы . С учётом свойств функции площади, заметаемой частицей, может быть осуществлено поднятие меры Винера с пространства четырёхмерных непрерывных траекторий на в пространство шестимерных непрерывных траекторий на группе Гейзенберга. Это отображение почти всюду взаимно однозначно.

Показано, что рассматриваемый процесс обладает марковским свойством относительной групповой операции в .

Планируется дальнейшее исследование введённой групповой структуры и однопараметрической полугруппы операторов, соответствующих марковскому процессу. Возникающий при этом аналог уравнения теплопроводности может найти применение в математической физике.

**Литература**

1. Мамон С.В. Мера Винера на группе Гейзенберга и параболические уравнения // Фундаментальная и прикладная математика. Т. 21. 2016. No. 4. C. 67-98.
2. Lévy M.P. Le mouvement brownien plan // Am. J. Math. V. 62. 1940. No. 1. P. 487-550.