

Годарев-Лозовский Максим  
Григорьевич, руководитель  
семинара в Смольном институте  
РАО, г. СПб [godarev-  
lozovsky@yandex.ru](mailto:godarev-lozovsky@yandex.ru)

## **Бестраекторность и атемпоральность объясняются теорией множеств**

Как объяснить бестраекторность с которой физики впервые столкнулись при анализе сущности квантовых скачков электрона в атоме, а позже при рассмотрении туннельного эффекта и т.п.? Мы полагаем - «квантовый скачек координат» объясняется тем, что, **перемещаясь последовательно частица не может исчерпать бесконечное множество точек всякого отрезка бесконечно делимого пространства.** Но может быть микрообъект двигаясь за бесконечно малые отрезки времени последовательно проходит бесконечно малые отрезки пути и траектория его вполне классическая?

Обратимся к теории множеств и постулируем, что **множество точек любого отрезка реального непрерывного пространства соответствует несчетному множеству, а множество точек непрерывного времени – соответствует счетному множеству [1].** Между двумя точками пространства всегда можно вставить третью точку, но временную последовательность можно продолжать по точкам только потенциально и последовательно, ведь время однонаправленно. Иначе выражаясь **пространство - актуально бесконечно делимо, а время – бесконечно делимо только потенциально.**

Известно, что траектория – это совокупность положений системы в переменный момент времени в заданном интервале. При этом невозможно думать о квантовых частицах как о макротелах,двигающихся по непрерывным траекториям и находящимся в определенном месте в какой-то момент времени. Эта особенность микрообъектов математически описывается как отсутствие существования единого распределения вероятности в пространстве с классическими, (т.е. сплошными!) траекториями системы. Как наука может объяснить перемещение при том, что частица выпадать в «никуда» из реального пространства ни в каком случае не может, а логически не всякое изменение – есть изменение во времени? При обозначенном условии перемещение в пространстве объясняет теория множеств. Ведь мощность несчетного множества точек реального пространства больше мощности счетного множества точек времени, т.е. между точками непрерывного пространства и непрерывного времени невозможно установить взаимно однозначное соответствие или биекцию. Иначе выражаясь: **точек времени совершенно недостаточно, чтобы соответствовать всем точкам пространства на сплошной траектории частицы.**

Именно это рассуждение логически объясняет атемпоральность и бестраекторность элементарного (далее неделимого) перемещения - телепортации микрообъекта между дискретностями собственной траектории [2].

### **Литература**

1. Белова Л. Ю. Элементы теории множеств и математической логики. Теория и задачи: учебное пособие /Л. Ю. Белова, Б43 Ю. А. Белов; Ярославский гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль: Яр ГУ, 2012. – 204 с.
2. Годарев-Лозовский М. Г. Скрытый смысл неравенств Гейзенберга и частотная интерпретация волновой функции // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2017. Вып.3. С. 335–340. DOI: 10.17072/2078-7898/2017-3-335-340