

**Терехович Владислав Эрикович**  
к.ф.н., ученый секретарь семинара "Философские  
проблемы физики и математики" кафедры философии науки  
и техники Института философии СПбГУ  
E-mail.: [v.terekhovich@gmail.com](mailto:v.terekhovich@gmail.com)

**«Существование квантовых объектов. Экспериментальная проверка метафизических установок»**

**Abstract**

In recent decades, many quantum experiments have affected the metaphysical views of reality among some physicists as well as some philosophers. A key challenge concerns the existence of microscopic objects. Does exist a certain quantum state before observing and independently of our knowledge of it? Is there something that constitutes the quantum reality? Response options can be grouped into three approaches: classical realism, anti-realism, and quantum realism. Thanks to experiments testing the Bell inequalities, Leggett inequality, Leggett-Garg inequality, as well as delayed-choice experiments, quantum "eraser" and others, the classical realism for quantum objects fails. However, the competition between anti-realism and quantum realism continues. I consider one of the forms of the quantum realism, combining the benefits of the modal and the information approaches to the existence of quantum objects. Assume that all possible quantum phenomena are in a potential mode of being and have certain tendencies or propensities to the actual existence. Propensity can also be considered in terms of the amount of potential information distributed in the environment after the actualization of the certain phenomenon. According to the analogy with Leibniz's concept of possibilities, striving for existence, the amount of potential information is associated with the uneven distribution of possibilities in the potential being.

Известно, что представления физиков о реальности влияют на их оценку различных интерпретаций квантовой теории. В последние два десятилетия происходит и обратный процесс: эксперименты, подтверждающие квантовую теорию, влияют на метафизические представления о реальности не только у физиков, но и у части философов.

Одна из ключевых проблем касается существования микрообъектов. Существует ли однозначное квантовое состояние до наблюдения и независимо от нашего знания о нем? Существует ли что-то, что составляет квантовую реальность? Сосуществуют ли в суперпозиции возможные свойства квантовых объектов? Варианты ответов можно объединить в три подхода (два пси-эпистемологических и один пси-онтологический): *классический реализм, анти-реализм и квантовый реализм*. Например, с точки зрения классического реализма существуют только объекты с определенными свойствами, а волновая функция или амплитуда вероятности отражает наше неполное знание о некоем реальном физическом состоянии, существующем до наблюдения.

Благодаря экспериментам по проверке неравенств Белла, Леггета, Леггета-Гарга, а также экспериментам с отложенным выбором, с квантовым «ластиком» и др., можно утверждать, что классический реализм для квантовых объектов не работает. Однако конкуренция между анти-реализмом и квантовым реализмом продолжается.

По мнению автора, наиболее перспективной является одна из форм квантового реализма, объединяющая преимущества модального и информационного подходов к существованию квантовых объектов. Допустим, что первоначально все альтернативные возможные квантовые явления, свойства или истории находятся в потенциальном модусе бытия и обладают определенными *предрасположенностями* к актуальному существованию. Амплитуду вероятности можно рассматривать как численную меру таких предрасположенностей, не имеющую самостоятельной онтологического статуса. Предрасположенность конкретного возможного явления также можно выразить через количество потенциальной информации, которая может быть распространена в окружение в результате актуализации этого явления.

Аналогия с *концепцией Лейбница о возможностях, стремящихся к существованию*, позволяет построить модель, где количество потенциальной информации связывается с неравномерностью распределения возможностей в потенциальном модусе бытия. Тогда предрасположенность конкретного возможного явления, свойства или истории можно выразить числом близких к нему других возможных явлений, свойств или историй. Таким образом, актуальное существование можно представить как результат неравномерности в потенциальном модусе бытия.