

Правило Борна в боровской механике

Т. Ф. Филибин (Великобритания)

Реферат подготовил М.Х. Шульман (shulman@dol.ru, www.timeorigin21.narod.ru)

arXiv:1409.7891v1 [quant-ph] 28 Sep 2014

The Born rule in Bohmian mechanics

T. G. Philbin (t.g.philbin@exeter.ac.uk)

Physics and Astronomy Department, University of Exeter, Stocker Road, Exeter EX4 4QL, United Kingdom

Когда квантовая механика формулируется как индетерминистическая теория, правило Борна выступает в качестве независимого постулата. В данной работе аргументируется непротиворечивость детерминистической формулировки квантовой механики, развитой Бомом, которая требует, чтобы правило Борна было выводимым, не основанным на каких-либо статистических допущениях. Приводится решение простого примера, в котором создание ансамбля идентичных квантовых состояний, равно как и измерение координат для этих состояний, описывается детерминистическими законами боровской механики. Выводимые результаты измерения согласуются с правилом Борна, которое, таким образом, оказывается следствием детерминистической эволюцией.

Ссылки

- [1] L. de Broglie, in *Électrons et photons: rapports et discussions du cinquième conseil de physique* (Gautier-Villars, Paris, 1928).
- [2] E. Madelung, *Z. Phys.* **40**, 322 (1926).
- [3] D. Bohm, *Phys. Rev.* **85**, 166 (1952); **85**, 180 (1952).
- [4] D. Bohm and B. J. Hiley, *The Undivided Universe* (Routledge, London, 1993).
- [5] P. R. Holland, *The Quantum Theory of Motion* (Cambridge University Press, Cambridge, 1993).
- [6] D. Dürr and S. Teufel, *Bohmian Mechanics* (Springer, Berlin, 2009).
- [7] A. Valentini, *Phys. Lett. A* **156**, 5 (1991).
- [8] D. Dürr, S. Goldstein, and N. Zanghí, *J. Stat. Phys.* **67**, 843 (1992).
- [9] E. Merzbacher, *Quantum Mechanics* 3rd ed. (Wiley, New York, 1998).
- [10] J. S. Bell, *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics* (Cambridge University Press, Cambridge, 1987).