

ON THE DICHOTOMY BETWEEN QUATRITS AND PAIRS OF QUBITS IN THE STRATONOVICH–WEYL CORRESPONDENCE

A. Khvedelidze^{1,2,3,}, I. Rogojin³*

¹ Razmadze Mathematical Institute,
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

² Institute of Quantum Physics and Engineering Technologies,
Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia

³ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

The issue of the dichotomy between the elementary and composite nature of a finite-dimensional quantum system is discussed within the framework of the generalized Stratonovich–Weyl formulation of quantum mechanics. Performing numerical studies, we demonstrate how information on the possibility of realizing a virtual 2-level subsystem is encoded in the properties of the Wigner function of a total 4-level system.

Вопрос дихотомии между элементарной и составной природой конечномерной квантовой системы обсуждается в рамках обобщенной формулировки квантовой механики Стратоновича–Вейля. На основе численных исследований показано, как информация о возможной реализации виртуальной двухуровневой подсистемы кодируется в свойствах функции Вигнера полной четырехуровневой системы.

PACS: 03.65.Aa; 03.65.Ud; 05.30.–d

* E-mail: akhved@jinr.ru