

STUDY OF NEUTRINO SPIN OSCILLATIONS IN A GRAVITATIONAL FIELD WITH A DIFFERENTIAL EQUATIONS METHOD

M. Deka^{1,*}, *M. Dvornikov*^{1,2,**}

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

² Pushkov Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radiowave Propagation,
Troitsk, Moscow, Russia

In this work, we employ an Ordinary Differential Equation solution method to study neutrino spin oscillations in the case when they are gravitationally scattered off a rotating Kerr black hole. Previously, this problem involved the integral solution of the Hamilton–Jacobi equation. We analyze the consistency of these two methods.

В данной работе изучаются спиновые осцилляции нейтрино при гравитационном рассеянии вращающейся керровской черной дырой на основании решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Ранее данная задача решалась с помощью интегрального представления решения уравнения Гамильтона–Якоби. В работе проанализирована согласованность этих двух методов.

PACS: 13.15.+g; 95.85.Ry; 14.60.Lm; 14.60.St; 98.62.Mw; 04.70.Bw

* E-mail: mpdeka@theor.jinr.ru

** E-mail: maxim.dvornikov@gmail.com