

**Аналитическое и численное исследования решений краевых задач для квазипотенциального уравнения**

**И.В. Амирханов, Н.Р. Саркар, И. Сархатов, З.К. Тухлиев, З.А. Шарипов**

Лаборатория информационных технологий, Объединенный Институт Ядерных Исследований, Дубна, Московская область, 141980, Россия

Аннотация:

В работе проведено исследование решений краевых задач для квазипотенциального уравнения с кусочно-постоянными потенциалами при различных значениях параметра задачи  $\varepsilon$ . Проведен сравнительный анализ решений квазипотенциального уравнения с решением уравнения Шрёдингера, а также исследованы свойства этих решений для различных значений параметра  $\varepsilon$ .

Установлено, что при  $\varepsilon \rightarrow 0$  спектры решения квазипотенциального уравнения совпадают со спектрами решения уравнения Шрёдингера и при увеличении  $\varepsilon$  появляются новые уровни, которые отсутствуют в решениях уравнения Шрёдингера. Исследования проведены при использовании системы символьных вычислений MAPLE.

**Analytical and computational investigations of solutions of boundary-value problems for the quasipotential equation**

**I.V. Amirkhanov, N.R. Sarker, I. Sarhadov, Z.K. Tukhliev, Z.A. Sharipov**

Laboratory of information technologies, Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Moscow region, 141980, Russia

Annotation:

In the work the solutions of boundary-value problems for the quasipotential equation with piecewise constant potentials at various values of parameter of the problem  $\varepsilon$  are investigated. The comparative analysis of solutions of the quasipotential equations with the Schrödinger equation solution is carried out, and also the properties of these solutions for various values of parameter  $\varepsilon$  are investigated.

It is established that at  $\varepsilon \rightarrow 0$  spectrums of the solution of the quasipotential equation coincide with spectrums of the solution of a Schrödinger equation and at the increasing of  $\varepsilon$  there appear new levels which are absent in the Schrödinger equation solutions. Investigations are carried out at the use of system of symbolical evaluations MAPLE.