

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АСИНХРОННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО ОПТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ π^+ , НА ЯДРАХ

Жабицкая Е.И., Жабицкий М.В.¹, Земляная Е.В., Лукьянов К.В.

Университет “Дубна”, Россия, Дубна; ОИЯИ, ЛИТ, Россия, Дубна.

¹ОИЯИ, ЛЯП, Россия, Дубна, Рок Флоу Динамикс, Москва;

Дифференциальная Эволюция (Differential Evolution — DE) [1] — это эволюционный алгоритм, предназначенный для поиска глобального минимума без использования производных. В классическом алгоритме дифференциальной эволюции (Classical Differential Evolution — CDE) [2] смена поколения происходит синхронно для всех членов популяции. Новый асинхронный алгоритм дифференциальной эволюции (Asynchronous Differential Evolution — ADE) [3] применяет операторы мутации, кроссовера и отбора для членов популяции без синхронизации по поколениям. Алгоритм ADE дает существенное ускорение при параллельной оптимизации по сравнению с CDE. В [4] получены ограничения на совокупность контрольных параметров CDE и ADE в рамках различных стратегий"

В нашей работе представлены расчет параметров микроскопического оптического потенциала упругого рассеяния π^+ на ядрах [5], полученного в высокоэнергетическом приближении по экспериментальным данным об амплитуде пион-нуклонного рассеяния и плотности распределения нуклонов в ядрах-мишенях с применением нового алгоритма асинхронной дифференциальной эволюции.

Литература.

1. Price, K.V., Storn, R.M.: A Simple and Efficient Heuristic for Global Optimization over Continuous Spaces. // *J. of Global Optimization* **11**, 1997, pp. 341-359.
2. Price, K.V., Storn, R.M., Lampinen, J.A: Differential Evolution: A Practical Approach to Global Optimization. — Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2005.
3. Zhabitskaya, E.I., Zhabitsky, M.V.: Asynchronous Differential Evolution. // *Lecture Notes in Computer Science, Springer*, 2011 — accepted for publication.
4. Zhabitskaya, E.I.: Constraints on Control Parameters of Asynchronous Differential Evolution. // *Lecture Notes in Computer Science, Springer*, 2011 — accepted for publication.
5. В.К.Лукьянов, Е.В.Земляная, К.В.Лукьянов, К.М.Ханна. Микроскопический K^+ -ядерный оптический потенциал и соответствующие расчеты дифференциальных сечений упругого рассеяния и полных сечений реакции // *Ядерная физика*, **73**, 2010, 1489–1496.