

ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА С УРАВНЕНИЕМ ДВОЙНОГО СИНУС-ГОРДОНА И УСЛОВИЯМИ НЕЙМАНА: АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРИМЕНИМОСТЬ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ФАЗОВЫЕ ПОРТРЕТЫ

Атанасова П.Х., Панайотова С.А.¹

Объединенный институт ядерных исследований, Россия, 141980, Дубна,
ул. Жолио-Кюри, 6, poli@jinr.ru

¹Пловдивский университет «Паисий Хилендарски», Болгария, 4000, Пловдив,
ул. Цар Асен 24, stefani.panaiotova93@gmail.com

Целью нашей работы является получение всех типов аналитических решений граничной задачи с уравнением двойного синус-Гордона и условиями Неймана. Эта задача очень актуальна при исследовании длинных джозефсоновских контактов со второй гармоникой в ток-фазовом распределении. Работа в этой области началась сравнительно недавно, и полученные к настоящему времени результаты представлены в статьях [1,2]. Основным поднятым вопросом была применимость полученных аналитических выражений. В данной работе сделана классификация и всесторонний анализ физических параметров, при которых возможно реализовать каждое из решений. Анализируется влияние параметров задачи на изменение фазовых портретов.

Литература

1. *H.D.Dimov, P.Kh.Atanasova and S.A.Panayotova*. Some analytical solutions for magnetic flux distribution in long Josephson junction with second harmonic in the current phase relation // AIP Conference Proceedings, **Vol. 2164**, No. 100001, Year 2019.
2. *Павлина Христова Атанасова, Христо Димов Димов*. Analytical solutions of a double sine-Gordon stationary equation describing long Josephson junctions // Proceedings of the Scientific Conference Innovative ICT in Research and Education: Mathematics, Informatics and Information Technologies, Section A: Development of Innovative Software Tools and Technologies with Application in Research and, Year 2019. Pp. 105-116.