**Краевые состояния в массивах сверхпроводящих резонаторов и кубитов**

***Соломахин И.Д.***

*студент*

*Московский физико-технический институт,   
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау, Москва, Россия  
E–mail*: [solomakhin.id@phystech.edu](mailto:solomakhin.id@phystech.edu)

Последнее время особый интерес представляют системы, в которых наблюдаются топологические состояния [1, 2, 3]. Главная особенность таких состояний заключается в том, что их существование обусловлено наличием симметрий и топологией системы, а не конкретным набором параметров. Благодаря этому, такие состояния устойчивы к беспорядку различного рода. Это свойство делает их полезными для реализации квантовых вычислений, устойчивых к ошибкам.

В этой работе рассматриваются примеры классических и квантовых систем, обладающих нетривиальными топологическими свойствами. Предлагаются различные системы для экспериментального наблюдения таких состояний.

|  | |  |
| --- | --- | --- |
| ***Рис. 1.*** Массив из пяти связанных сверхпроводящих микроволновых резонаторов | | |

***Рис. 2.*** Массив из связанных сверхпроводящих кубитов

**Литература**

1. Batra, Navketan; Sheet, Goutam (2020). "Physics with Coffee and Doughnuts: Understanding the Physics Behind Topological Insulators Through Su-Schrieffer-Heeger Model". Resonance. 25 (6): 765–786. arXiv:1906.08435. doi:10.1007/s12045-020-0995-x. ISSN 0971-8044. S2CID 225802659.
2. Kitaev, A. (2001). Unpaired Majorana fermions in quantum wires. Physics-Uspekhi, 44(10S), 131–136.
3. Wladimir A. Benalcazar et al., Quantized electric multipole insulators. Science 357, 61-66 (2017). DOI: 10.1126/science.aah6442