

# Литература по топологическим изоляторам

Anikin Evgeny, 128

11 мая 2017 г.

## 1 Основания

Теоретическое предсказание топологичности CdTe–HgTe–CdTe было сделано в [1], а первое экспериментальное подтверждение — [2].

## 2 Эксперименты

[2] — пионерская работа. [3] — эксперимент Квона и др.

## 3 Edge reconstruction

[4] — спонтанная намагниченность у края TI с плавным потенциалом.

## 4 Квантовые точки

В [5] обсуждаются квантовые точки на базе CdTe–HgTe–CdTe с учётом кулоновского взаимодействия. Квантовая точка окружена стенкой.

В [6] — эффект Кондо в квантовых точках на основе Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>.

В [7] — квантовая точка на основе Bi<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>, изучается оптический спектр, взаимодействие не учитывается. Точка представляет из себя утолщение на поверхности.

## 5 Эффекты беспорядка

[8] — топологический изолятор Андерсона. [9] — что-то ещё про топологический андерсоновский изолятор.

[10] — локализация из-за перепрыгивания с края на край (ЖЭТФ).

### 5.1 Немагнитные примеси

[11], <https://arxiv.org/pdf/1408.2629.pdf>

### 5.2 Магнитные примеси

[12] — локализация краевых мод в присутствии массива примесей Кондо. [13] — эффекты взаимодействия в предыдущей статье.

## Список литературы

- [1] B. A. Bernevig, T. L. Hughes, and S.-C. Zhang. Quantum spin hall effect and topological phase transition in hgte quantum wells. *Science*, 314(5806):1757–1761, Dec 2006.
- [2] M. Konig, S. Wiedmann, C. Brune, A. Roth, H. Buhmann, L. W. Molenkamp, X.-L. Qi, and S.-C. Zhang. Quantum spin hall insulator state in hgte quantum wells. *Science*, 318(5851):766–770, Nov 2007.
- [3] G. M. Gusev, Z. D. Kvon, O. A. Shegai, N. N. Mikhailov, S. A. Dvoretzky, and J. C. Portal. Transport in disordered two-dimensional topological insulators. *Physical Review B*, 84(12), Sep 2011.
- [4] Jianhui Wang, Yigal Meir, and Yuval Gefen. Spontaneous breakdown of topological protection in two dimensions. *Physical Review Letters*, 118(4), Jan 2017.
- [5] Jian Li, Wen-Kai Lou, Dong Zhang, Xiao-Jing Li, Wen Yang, and Kai Chang. Single- and few-electron states in topological-insulator quantum dots. *Physical Review B*, 90(11), Sep 2014.
- [6] Xianhao Xin and Di Zhou. Kondo effect in a topological insulator quantum dot. *Physical Review B*, 91(16), Apr 2015.
- [7] Thakshila M Herath, Prabath Hewageegana, and Vadym Apalkov. A quantum dot in topological insulator nanofilm. *Journal of Physics: Condensed Matter*, 26(11):115302, Mar 2014.
- [8] Jian Li, Rui-Lin Chu, J. K. Jain, and Shun-Qing Shen. Topological anderson insulator. *Physical Review Letters*, 102(13), Apr 2009.
- [9] Adrian Girschik, Florian Libisch, and Stefan Rotter. Percolating states in the topological anderson insulator. *Physical Review B*, 91(21), Jun 2015.
- [10] M. V. Entin and L. I. Magarill. Localization of edge electrons in a 2D topological insulator strip. *JETP Letters*, 100(9):566–569, Jan 2015.
- [11] Jie Lu, Wen-Yu Shan, Hai-Zhou Lu, and Shun-Qing Shen. Non-magnetic impurities and in-gap bound states in topological insulators. *New Journal of Physics*, 13(10):103016, Oct 2011.
- [12] B. L. Altshuler, I. L. Aleiner, and V. I. Yudson. Localization at the edge of a 2D topological insulator by kondo impurities with random anisotropies. *Physical Review Letters*, 111(8), Aug 2013.
- [13] Oleg M. Yevtushenko, Ari Wugalter, Vladimir I. Yudson, and Boris L. Altshuler. Transport in helical luttinger liquid with kondo impurities. *EPL (Europhysics Letters)*, 112(5):57003, Dec 2015.