
НАНОТЕХНОЛОГИИ, НАНОСТРУКТУРЫ, КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. НАНОЭЛЕКТРОНИКА. ПРИБОРЫ НА КВАНТОВЫХ ЭФФЕКТАХ

РЕЛЯТИВИСТСКИЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ВБЛИЗИ УГЛЕРОДНОЙ НАНОТРУБКИ СО СТАЦИОНАРНЫМ ТОКОМ

Н. А. Поклонский¹, И. А. Галимский¹, С. А. Вырко¹, А. Т. Власов¹, Н. Н. Хиеу²

¹⁾ *Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030 Минск, Беларусь,
e-mail: poklonski@bsu.by*

²⁾ *Институт исследований и разработок высоких технологий, Университет Дуй Тан, 03
Quang Trung, 550000 Дананг, Вьетнам, e-mail: hieunn@duytan.edu.vn*

Аналитически и численно исследуется распределение релятивистского электростатического поля вблизи заполненной калием углеродной нанотрубки (K@CNT) при возбуждении в ней стационарного электрического тока. Получены аналитические формулы для зависимости релятивистского электростатического потенциала K@CNT от скорости баллистического переноса электронов по атомам калия внутри нанотрубки и ее радиуса в пределе нулевой абсолютной температуры.

Ключевые слова: углеродная нанотрубка; щелочной металл; постоянный ток; электронная проводимость; релятивистский электростатический потенциал; низкие температуры.

RELATIVISTIC ELECTROSTATIC POTENTIAL NEAR A CARBON NANOTUBE WITH STATIONARY CURRENT

N. A. Poklonski¹, I. A. Halimski¹, S. A. Vyrko¹, A. T. Vlassov¹, N. N. Hieu²

¹⁾ *Belarusian State University, Nezavisimosti av. 4, 220030 Minsk, Belarus*
²⁾ *Institute of Research and Development, Duy Tan University, 03 Quang Trung,
550000 Da Nang, Viet Nam*

Corresponding author: N. A. Poklonski (e-mail: poklonski@bsu.by)

The distribution of the relativistic electrostatic field near a potassium-filled carbon nanotube (K@CNT) is studied analytically and numerically when a stationary electric current is excited in it. Analytical formulas are obtained for the dependence of the relativistic electrostatic potential of K@CNT on the velocity of ballistic electron transfer over potassium atoms inside the nanotube and on its radius in the limit of zero absolute temperature.

Key words: carbon nanotube; alkali metal; direct current; electronic conduction; relativistic electrostatic potential; low temperatures.

Полный текст материалов доклада будет опубликован в журнале «Журнал Белорусского государственного университета. Физика»; 2021 г.