

1. Направление «**Нанотехнологии и наноматериалы: математическое моделирование нанообъектов и нанопроцессов в нанофизике**» (в частности, модели квантовой динамики электронов в нанотрубках и моделирование физических процессов в наноструктурах)

1) В. В. Белов, С. Ю. Доброхотов, С. О. Сеницын. Асимптотические решения уравнения Шредингера в тонких трубках. Труды Института математики и механики УрО РАН, 2003, т. 9, №1, 2003, с. 1–11;

V. V. Belov, S. Yu. Dobrokhotov, and S. O. Sinitsyn. Asymptotic Solutions of the Schrödinger Equation in Thin Tubes. Proc. of the Steklov Inst. of Mathematics, 2003, Suppl. 1, pp. S13–S23.

2) В. В. Белов, С. Ю. Доброхотов, С. О. Сеницын, Т. Я. Тудоровский. Квазиклассическое приближение и канонический оператор Маслова для нерелятивистских уравнений квантовой механики в нанотрубках. ДАН, Серия Математическая физика, 2003, т. 393, №4, с. 460–464;

V. V. Belov, S. Yu. Dobrokhotov, S. O. Sinitsyn, and T. Ya. Tudorovskii. Quasiclassical Approximation and the Maslov Canonical Operator for Nonrelativistic Equations of Quantum Mechanics in Nanotubes. Doklady Mathematics, Ser. Mathematical Physics, 2003, Vol. 68, No. 3, pp. 460–465.

3) V. V. Belov, S. Yu. Dobrokhotov, T. Ya. Tudorovskii. Quantum and Classical Dynamics of an Electron in Thin Curved Tubes with Spin and External Electromagnetic Fields Taken Into Account. Russ. J. Math. Phys., Ser. Short Communications, 2004, Vol. 11, No. 1, pp. 109–118.

4) В. В. Белов, С. Ю. Доброхотов, Т. Я. Тудоровский. Асимптотические решения нерелятивистских уравнений квантовой механики в искривленных нанотрубках. I. Редукция к пространственноодномерным уравнениям. Теор. мат. физ., 2004, т. 141, №2, с. 267–303;

V. V. Belov, S. Yu. Dobrokhotov, and T. Ya. Tudorovskiy, Asymptotic solutions to nonrelativistic equations of quantum mechanics in curved nanotubes. I. Reduction to spatially onedimensional equations. Theor. Math. Phys., 2004, Vol. 141, No. 2, pp. 1562–1592.

5) V. V. Belov, S. Yu. Dobrokhotov, and T. Ya. Tudorovskiy, Asymptotic solutions to nonrelativistic equations of quantum mechanics in curved nanotubes. II. To appear in: Theor. Mat. Fiz.

6) Belov V.V., Dobrokhotov S.Yu., Tudorovskiy T.Ya. Operator separation of variables for adiabatic problems in quantum and wave mechanics. To appear in: Engineering Mathematics, 2005.

7) В. В. Грушин. О собственных значениях финитно возмущенного оператора Лапласа в бесконечных цилиндрических областях. Мат. заметки, 2004, т. 75, вып. 3, с. 360–371.

8) В. В. Грушин. Асимптотическое поведение собственных значений оператора Шредингера с поперечным потенциалом в слабоискривленных бесконечных цилиндрах. Мат. сборник, 2005, в печати.

Число аспирантов первого года обучения по данному направлению: 4  
(Некрасов Р. И., Сеницын С. О., Тудоровский Т. Я., Николаев С. В.),  
руководители: проф. Белов В. В., проф. Доброхотов С. Ю., проф. Шафаревич  
А. И.