

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

1998, том 168

Журнал издается с апреля 1918 г.

Главный редактор Б.Б. КАДОМЦЕВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В.Л. ГИНЗБУРГ, Л.П. ГРИШУК, Ю.В. ГУЛЯЕВ,
И.М. ДРЕМИН (ответственный секретарь), Г.Р. ИВАНИЦКИЙ,
Л.В. КЕЛДЫШ, Л.Б. ОКУНЬ, Л.П. ПИТАЕВСКИЙ (зам. главного редактора),
В.И. РИТУС, Б.М. СМИРНОВ (зам. главного редактора), И.А. ЯКОВЛЕВ

"Успехи физических наук" (сокращенно УФН) — журнал, публикующий обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук. Предназначается для научных работников, аспирантов, студентов-физиков старших курсов, преподавателей.

Выходит 12 раз в год (1 том, включающий 12 номеров; при цитировании статей 1990–1993 гг. обязательно указывается номер журнала).

Список указателей к вышедшим томам помещался на первой странице годового указателя статей в декабрьских номерах 1990–1995, 1997 гг.

Вниманию читателей!

*Вы можете оформить подписку
на журнал "Успехи физических наук" на 1998 г.,
а также заказать отдельные номера УФН за 1994–1998 гг.
в ООО "ЦЕНТРОЭКС". Условия оформления заказа
смотрите на с. 28 УФН, т. 168, № 1, 1998 г.*

*В Редакции журнала "Успехи физических наук" вышла книга
Б.Б. Кадомцева "Динамика и информация".
Издание осуществлено при поддержке РФФИ по проекту 97-02-30040
Анонс книги см. с. 178, бланк заказа книги см. с. 226*

*Правила оформления рукописей (для авторов)
смотрите на с. 1168 УФН, т. 167, № 11, 1997 г.*

*С 1994 года начался выпуск
электронных препринтов статей, опубликованных в журнале УФН,
а также предоставляются другие виды информационного сервиса,
доступного через Internet с 26 декабря 1994 года
(<http://ufn.ioc.ac.ru> или <http://ufn.mpi.msu.su>)*

Зав. редакцией М.С. Аксентьева.

Адрес редакции:

117071, Москва В-71, Ленинский проспект, 15.

Тел. (095) 236-30-54, (095) 955-03-25, (095) 137-58-95.

Тел./факс (095) 190-42-44. Факс (095) 135-88-60.

E-mail: ufn@ufn.ioc.ac.ru

CONTENTS

MESOSCOPIC AND STRONGLY CORRELATED ELECTRON SYSTEMS "CHERNOGOLOVKA 97"

INTRODUCTION

- 113 *V.F. Gantmakher, M.V. Feigel'man.* Mesoscopic unification

1. QUANTUM DOTS AND WELLS

- 117 *V.B. Timofeev, A.V. Larionov, J. Zeman, G. Martinez, J. Hvam, D. Birkedal, K. Soerensen.* Interwell radiative recombination of a 2D electron gas in electrically biased double quantum wells
- 121 *G. Finkelstein, H. Shtrikman, I. Bar-Joseph.* Shakeup processes in a two-dimensional electron gas in GaAs/AlGaAs quantum wells at high magnetic fields
- 123 *V.D. Kulakovskii, M. Bayer, M. Michel, A. Forchel, T. Gutbrod, F. Faller.* Excitonic molecules in InGaAs/GaAs quantum dots
- 127 *L.V. Butov.* Anomalous transport and luminescence of indirect excitons in coupled quantum wells
- 132 *T. Ihn, A. Thornton, I.E. Itskevich, P.H. Beton, P. Martin, P. Moriarty, E. Müller, A. Nogaret, P.C. Main, L. Eaves, M. Henini.* A self-assembled InAs quantum dot used as a quantum microscope looking into a two-dimensional electron gas

2. QUANTUM HALL EFFECT AND NOISE IN MESOSCOPIC SYSTEMS

- 135 *S.I. Dorozhkin, M.O. Dorokhova, R.J. Haug, K. Ploog.* Capacitance spectroscopy of the fractional quantum Hall effect
- 140 *S.V. Iordanskii.* Nonsingular vortex-skyrmions in a two-dimensional electron system
- 143 *W. Apel, Yu.A. Bychkov.* Microscopic derivation of the effective Lagrangian for skyrmions in an interacting two-dimensional electron gas at small g -factor
- 147 *V.T. Dolgoplov, A.A. Shashkin, A.V. Aristov, D. Schmerek, W. Hansen, J.P. Kotthaus, M. Holland.* Nonlinear screening and spin and cyclotron gaps in the 2D electron gas of GaAs/AlGaAs heterojunctions
- 151 *L.S. Levitov, A.V. Shytov, B.I. Halperin.* Effective action and Green's function for a compressible QH edge state
- 155 *G.B. Lesovik.* On detection of zero-level current and voltage fluctuations
- 159 *Ya.M. Blanter, S.A. van Langen, M. Büttiker.* Exchange effects on shot noise in multi-terminal devices

3. QUANTUM CHAOS AND RESONANT TUNNELLING

- 163 *L. Viña, M. Potemski, W.I. Wang.* Signatures of quantum chaos in the magneto-excitonic spectrum of quantum wells
- 166 *V.I. Fal'ko.* Local-density-of-states image in differential conductance fluctuations for resonant tunneling between disordered metals
- 170 *J. König, H. Schoeller, G. Schön.* Resonant tunneling through a single-electron transistor
- 175 *Z.D. Kvon, E.B. Olshanetskii, G.M. Gusev, J.C. Portal, D.K. Maude.* Coulomb-like mesoscopic conductance fluctuations in a 2D electron gas near the filling factor $\nu = 1/2$

4. QUASI-1D SYSTEMS, NETWORKS AND ARRAYS

- 179 *H.S.J. van der Zant, O.C. Mantel, P.W.F. Rutten, C. Dekker.* Electrical transport through micro-fabricated charge-density-wave structures
- 184 *Y. Oreg, A.M. Finkel'stein.* Flow diagram for impurity scattering in Tomonaga-Luttinger liquids
- 188 *W. Hansen, D. Schmerek, C. Steinebach.* Ground states in one-dimensional electron systems
- 192 *L. Gorelik, S. Kulnich, Yu. Galperin, R.I. Shekhter, M. Jonson.* Pumping of energy into a mesoscopic ring: an exactly solvable model
- 196 *M. Pascaud, G. Montambaux.* Interference effects in mesoscopic disordered rings and wires
- 200 *M.E. Gershenson, Yu.B. Khavin, A.L. Bogdanov.* Electrons in quasi-one-dimensional conductors: from high-temperature diffusion to low-temperature hopping
- 204 Physics news on the Internet (*Yu.N. Eroshenko*)

5. MESOSCOPIC SUPERCONDUCTIVITY AND THE COULOMB BLOCKADE

- 205 *A.F. Volkov, V.V. Pavlovskii.* Phase-coherent phenomena in S/N/S structures
- 209 *B. Spivak, A. Zyuzin.* Sign memory of the Ruderman-Kittel interaction in disordered metals and magnetic coupling in mesoscopic metal/ferromagnet layered systems
- 212 *D.A. Ivanov, M.V. Feigel'man.* Coulomb effects in a ballistic one-channel S-S-S device
- 217 *E.S. Soldatov, V.V. Khanin, A.S. Trifonov, S.P. Gubin, V.V. Kolesov, D.E. Presnov, S.A. Iakovenko, G.B. Khomutov, A.N. Korotkov.* Room temperature molecular single-electron transistor
- 219 *V.A. Krupenin, S.V. Lotkhov, H. Scherer, A.B. Zorin, F.-J. Ahlers, J. Niemeyer, H. Wolf.* Probing of dynamic charge states using single-electron tunneling transistors
- 222 *A.V. Shytov, P.A. Lee, L.S. Levitov.* Localization of quasiparticles in an NS structure

6. SUPERCONDUCTOR-METAL-INSULATOR TRANSITIONS

- 227 *V.M. Pudalov.* Metal-insulator transition in two-dimensional system in zero magnetic field
- 231 *V. Gantmakher.* Superconductor-insulator transitions and insulators with localized pairs
- 234 *A. Gold.* Superconductor-insulator transition in a disordered Bose condensate: a discussion of the mode-coupling approach
- 237 *A. Frydman, E.P. Price, R.C. Dynes.* Mesoscopic phenomena in disordered superconductors
- 241 *A.N. Lavrov, V.F. Gantmakher.* Low-temperature resistivity of underdoped cuprates
- 244 *A.D. Zaikin, D.S. Golubev, A. van Otterlo, G.T. Zimányi.* Quantum fluctuations and dissipation in thin superconducting wires

Успехи физических наук, т. 168, № 2

Составитель *М.В. Фейгельман*

Сдано в набор 05.12.97 г. Подписано к печати 30.01.98 г. Формат 60 × 88/8.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ.л. 13,7. Усл. кр.-отт. 13,75.

Уч.-изд.л. 20,11. Тираж 1100 экз. Заказ

Отпечатано во 2-й Московской типографии РАН, 121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 6

СОДЕРЖАНИЕ

КОНФЕРЕНЦИИ И СИМПОЗИУМЫ

- 113 Мезоскопические и сильнокоррелированные электронные системы
"Черноголовка — 97" (16–23 июня, 1997 г.)
- 113 *В.Ф. Гантмахер, М.В. Фейгельман.* Встречи в мезоскопической области
- 117 1. Квантовые точки и ямы
- 135 2. Квантовый эффект Холла и шумы в мезоскопических системах
- 163 3. Квантовый хаос и резонансное туннелирование
- 179 4. Квазиодномерные системы, сети и решетки
- 204 Новости физики в сети Internet (*Ю.Н. Ерошенко*)
- 205 5. Мезоскопическая сверхпроводимость и кулоновская блокада
- 227 6. Фазовые переходы сверхпроводник – металл – диэлектрик