

Физика низких температур

Ежемесячный научный журнал

Основан в январе 1975 г.

Одновременно издается в США Американским институтом физики на английском языке под названием «**Low Temperature Physics**»

Учредители: Национальная академия наук Украины
Физико-технический институт низких температур им. Б.И. Веркина НАН Украины

Fizika Nizkikh Temperatur

Monthly scientific journal

Published beginning with January, 1975

Simultaneous English version entitled «**Low Temperature Physics**» is published by the American Institute of Physics

Founders: National Academy of Sciences of Ukraine
B. Verkin Institute for Low Temperature Physics and Engineering of NAS of Ukraine

Редакционная коллегия

В.В. Еременко (главный редактор)
И.Н. Адаменко
А.С. Бакай
Р.В. Вовк
С.Л. Гнатченко
Г.Е. Гречнев
А.А. Звягин
А.С. Ковалев (зам. гл. редактора)
Ю.А. Колесниченко (зам. гл. редактора)
И.В. Криве
Ю.Г. Найдюк
В.Д. Нацик
А.Н. Омелянчук
Л.А. Пастур
Э.Я. Рудаковский
Е.В. Савченко
В.А. Сиренко
С.С. Соколов (отв. секретарь)
М.А. Стржемечный
В.Д. Филь
Н.Ф. Харченко
С.И. Шевченко
В.А. Ямпольский

Editorial Board

V.V. Eremenko (Editor-in-Chief)
I.N. Adamenko
A.S. Bakai
R.V. Vovk
S.L. Gnatchenko
G.E. Grechnev
A.A. Zvyagin
A.S. Kovalev (Associate Editor-in-Chief)
Yu.A. Kolesnichenko (Associate Editor-in-Chief)
I.V. Krive
Yu.G. Naidyuk
V.D. Natsik
A.N. Omelyanchouk
L.A. Pastur
E.Ya. Rudavskii
E.V. Savchenko
V.A. Sirenko
S.S. Sokolov (Secretary)
M.A. Strzhemechny
V.D. Fil
N.F. Kharchenko
S.I. Shevchenko
V.A. Yampolskii

Консультативный совет

В.Е. Бондибей (Гархинг, Германия)
А.Н. Васильев (Москва, Россия)
А.М. Габович (Киев, Украина)
Н.И. Глушук (Харьков, Украина)
Г.Ф. Дилла (Нью-Йорк, США)
А. Ежовски (Вроцлав, Польша)
А.Г. Загородний (Киев, Украина)
Б.А. Иванов (Киев, Украина)
А.А. Кордюк (Киев, Украина)
В.М. Локтев (Киев, Украина)
Г. Лонзарич (Кембридж, Великобритания)
Л.П. Межов-Деглин (Черноголовка, Россия)
В.И. Окулов (Екатеринбург, Россия)
В.Г. Песчанский (Харьков, Украина)
Я.М. ван Рутенбек (Лейден, Нидерланды)
С.С. Саксена (Кембридж, Великобритания)
М.С. Тагиров (Казань, Россия)
Р.И. Шехтер (Гетеборг, Швеция)

К.М. Мацевский (зав. издательством)

Адрес редакции

пр. Ленина, 47, г. Харьков, 61103, Украина
телефон: +38(057) 340-50-17, +38(057) 341-08-64
факс: +38(057) 340-33-70, 345-05-93

E-mail: fnt@ilt.kharkov.ua

Advisory Board

V.E. Bondybey (Garching, Germany)
A.N. Vasiliev (Moscow, Russia)
A.M. Gabovich (Kiev, Ukraine)
N.I. Glushchuk (Kharkov, Ukraine)
H.F. Dylla (New York, USA)
A. Jeżowski (Wroclaw, Poland)
A.G. Zagorodny (Kiev, Ukraine)
B.A. Ivanov (Kiev, Ukraine)
A.A. Kordyuk (Kiev, Ukraine)
V.M. Loktev (Kiev, Ukraine)
G. Lonzarich (Cambridge, UK)
L.P. Mezhev-Deglin (Chernogolovka, Russia)
V.I. Okulov (Ekaterinburg, Russia)
V.G. Peschansky (Kharkov, Ukraine)
J.M. van Ruitenbeek (Leiden, The Netherlands)
S.S. Saxena (Cambridge, UK)
M.S. Tagirov (Kazan, Russia)
R.I. Shekhter (Göteborg, Sweden)

К.М. Matsievskii (Managing Editor)

Address

47 Lenin Ave., Kharkov 61103, Ukraine
Phone: +38(057) 340-50-17, +38(057) 341-08-64
Fax: +38(057) 340-33-70, 345-05-93

www.ilt.kharkov.ua

**XX Уральская международная зимняя школа по физике полупроводников
(17–22 февраля 2014 г.)**

Ответственный за выпуск В.И. Окулов

Содержание

Вступление	107
Козлов Д.А., Квон З.Д., Савченко М.Л., Weiss D., Михайлов Н.Н., Дворецкий С.А. Трехмерный топологический изолятор на основе напряженной пленки HgTe.....	109
Петров П.В., Ива́нов Ю.Л., Аверкиев Н.С. Спиновые и зарядовые явления, связанные с положительно заряженными акцепторами в квантовых ямах GaAs/AlGaAs	119
Вальков В.В., Аксенов С.В., Уланов Е.А. Квантовый транспорт через многоуровневую магнитную структуру при учете процессов многократного неупругого рассеяния в магнитном поле.....	129
Арапов Ю.Г., Гудина С.В., Клепикова А.С., Неверов В.Н., Харус Г.И., Шелушинина Н.Г., Якунин М.В. Переходы плато–плато в режиме квантового эффекта Холла в гетероструктуре <i>n</i> -InGaAs/GaAs с одиночной квантовой ямой до и после ИК подсветки.....	139
Парфеньев Р.В., Козуб В.И., Андрианов Г.О., Шамиур Д.В., Черняев А.В., Михайлин Н.Ю., Немов С.А. Влияние давления на параметры сверхпроводящего перехода в полупроводниковых твердых растворах $Pb_zSn_{1-z}Te$, легированных In.....	147
Кульбачинский В.А., Кытин В.Г., Реукова О.В., Бутова Л.И., Кауль А.Р., Ульяшин А.Г. Процессы переноса электронов, низкотемпературные электрические и гальваномагнитные свойства пленок оксидов цинка и индия.....	153
Charikova T.B., Shelushinina N.G., Harus G.I., Neverov V.N., Petukhov D.S., Petukhova O.E., and Ivanov A.A. Doping effect on the evolution of the pairing symmetry in <i>n</i> -type superconductor near antiferromagnetic phase boundary	165
Лашкарев Г.В., Штеплюк И.И., Евтушенко А.И., Хижун О.Ю., Картузов В.В., Овсянникова Л.И., Карпина В.А., Миронюк Д.В., Хомяк В.В., Ткач В.Н., Тимофеева И.И., Попович В.И., Дранчук Н.В., Храновский В.Д., Демидюк П.В. Свойства твердых растворов, легированных пленок и нанокompозитных систем на основе оксида цинка.....	169
Скипетров Е.П., Кнотько А.В., Слынько Е.И., Слынько В.Е. Кинетика изменения концентрации носителей заряда при легировании в сплавах на основе теллурида свинца с примесями переходных металлов.....	185
Лончаков А.Т., Марченков В.В., Окулов В.И., Окулова К.А., Говоркова Т.Е., Подгорных С.М. Новые проявления псевдощелевого состояния и спинового рассеяния электронов в низкотемпературных тепловых свойствах сплавов железо–ванадий–алюминий почти стехиометрического состава.....	196
Говоркова Т.Е., Лончаков А.Т., Окулов В.И., Андрийчук М.Д., Губкин А.Ф., Паранчич Л.Д. Вклад спинового упорядочения электронных состояний примесей железа, кобальта и никеля в низкотемпературную магнитную восприимчивость кристаллов селенида ртути.....	202
Charikova T., Okulov V., Gubkin A., Lugovikh A., Moiseev K., Nevedomsky V., Kudriavtsev Yu., Gallardo S., and Lopez M. Magnetization in AПВВ semiconductor heterostructures with the depletion layer of manganese	207

Low Temperature Physics/Fizika Nizkikh Temperatur

Volume 41, No. 2, 2015

Special Issue

February, 2015

XX Ural International Winter School on Physics of Semiconductors

(February 17–22, 2014 г.)

Guest Editor V.I. Okulov

Contents

<i>Preface</i>	107
<i>Kozlov D.A., Kvon Z.D., Savchenko M.L., Weiss D., Mikhailov N.N., and Dvoretiskii S.A.</i> The three-dimensional topological insulator based on a strained HgTe film.....	109
<i>Petrov P.V., Ivanov Y.L., and Averkiev N.S.</i> Spin and charge effects caused by positively charged acceptors in GaAs/AlGaAs quantum wells.....	119
<i>Val'kov V.V., Aksenov S.V., and Ulanov E.A.</i> Quantum transport through a multilevel magnetic structure with taking into account multiple inelastic scattering in magnetic field.....	129
<i>Arapov Yu.G., Gudina S.V., Klepikova A.S., Neverov V.N., Harus G.I., Shelushinina N.G., and Yakunin M.V.</i> Plateau–plateau transitions in the quantum Hall regime for a single quantum well heterostructure <i>n</i> -InGaAs/GaAs before and after IR illumination.....	139
<i>Parfeniev R.V., Kozub V.I., Andrianov G.O., Shamshur D.V., Chernyaev A.V., Mikhailin N.Yu., and Nemov S.A.</i> The high-pressure effect on superconducting transition parameters of In-doped $\text{Pb}_z\text{Sn}_{1-z}\text{Te}$ semiconducting solid solutions.....	147
<i>Kulbachinskii V.A., Kytin V.G., Reukova O.V., Burova L.I., Kaul A.R., and Ulyashin A.G.</i> Electron transport, low-temperature electrical and galvanomagnetic properties of zinc oxide and indium oxide films.....	153
<i>Charikova T.B., Shelushinina N.G., Harus G.I., Neverov V.N., Petukhov D.S., Petukhova O.E., and Ivanov A.A.</i> Doping effect on the evolution of the pairing symmetry in <i>n</i> -type superconductor near antiferromagnetic phase boundary.....	165
<i>Lashkarev G.V., Shteplyuk I.I., Ievtushenko A.I., Khyzhun O.Y., Kartuzov V.V., Ovsiannikova L.I., Karpyna V.A., Myroniuk D.V., Khomyak V.V., Tkach V.M., Timofeeva I.I., Popovich V.I., Dranchuk M.V., Khranovskyy V.D., and Demydiuk P.V.</i> Properties of solid solutions, doped films and nanocomposite structures based on ZnO.....	169
<i>Skipetrov E.P., Knotko A.V., Slynko E.I., and Slynko V.E.</i> Kinetics of changes in charge carrier concentration with doping in lead telluride-based alloys with transition metal impurities.....	185
<i>Lonchakov A.T., Marchenkov V.V., Okulov V.I., Okulova K.A., Govorkova T.E., and Podgornykh S.M.</i> New manifestations of pseudogap state and electron spin scattering in low-temperature thermal properties of iron–vanadium–aluminium alloys of almost stoichiometric composition.....	196
<i>Govorkova T.E., Lonchakov A.T., Okulov V.I., Andriichuk M.D., Gubkin A.F., and Paranchich L.D.</i> Contribution of spin ordering of impurity electron states of iron, cobalt and nickel to low-temperature magnetic susceptibility of mercury selenide crystals.....	202
<i>Charikova T., Okulov V., Gubkin A., Lugovikh A., Moiseev K., Nevedomsky V., Kudriavtsev Yu., Gallardo S., and Lopez M.</i> Magnetization in AIII BV semiconductor heterostructures with the depletion layer of manganese.....	207