

## 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. Рудавский  
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](mailto: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**

**Актуальные проблемы магнитного резонанса и его приложений:  
Анатолий Абрагам, Евгений Завойский, Казань**

Ответственные за выпуск В.А. Жихарев, М.С. Тагиров

## Содержание

Вступление .....	3
<i>Силкин И.И., Ваганова Ф.Р., Дуглав А.В.</i> Е.К. Завойский и ЯМР: анализ лабораторных записей и повторение экспериментов .....	7
<i>Джепаров Ф.С., Львов Д.В., Веретенников М.А.</i> Спин-спиновая релаксация в магниторазбавленных кристаллах .....	14
<i>Воробьева В.Е., Домрачева Н.Е., Пятаев А.В., Груздев М.С., Червонова У.В.</i> Сосуществование спин-кроссовера и магнитного упорядочения в дендримерном комплексе Fe(III) .....	22
<i>Дмитриев А.И., Tokoro H., Ohkoshi S., Моргунов Р.Б.</i> Аномальная динамика намагниченности вблизи температуры спин-переориентационного перехода в нанопроволоках $\epsilon\text{-In}_{0,24}\text{Fe}_{1,76}\text{O}_3$ .....	28
<i>Титова Ю.Ю., Белых Л.Б., Шмидт Ф.К.</i> ЭПР спектроскопия каталитических систем на основе комплексов никеля с 1,4-диаза-1,3-бутадиеновыми ( $\alpha$ -дииминовыми) лигандами в реакциях гидрирования и полимеризации .	34
<i>Таланцев А.Д., Коплак О.В., Кирман М.В., Моргунов Р.Б.</i> Конкуренция рельефа Пайерлса и дефектов структуры в торможении доменных стенок в ферритмагнетике $[\text{Mn}\{\text{R/S-pn}\}]_2[\text{Mn}\{\text{R/S-pn}\}_2(\text{H}_2\text{O})][\text{Cr}(\text{CN})_6]_2$ ...	40
<i>Агамова П.А., Петров В.П., Чернышев В.А., Никифоров А.Е.</i> Магнитные сверхтонкие взаимодействия на ядре $^{51}\text{V}$ в пирохлоре $\text{Lu}_2\text{V}_2\text{O}_7$ .....	46
<i>Алакшин Е.М., Газизулин Р.Р., Захаров М.Ю., Клочков А.В., Морозов Е.В., Салихов Т.М., Сафин Т.Р., Сафиуллин К.Р., Тагиров М.С., Шабанова О.В.</i> Влияние ограниченной геометрии диамагнитных нанопористых сред на релаксацию $^3\text{He}$ .....	52
<i>Еремينا Р.М., Гаврилова Т.П., Фазлижанов И.И., Яцьк И.В., Мамедов Д.В., Суханов А.А., Чичков В.И., Андреев Н.В., Круг фон Нидда Х.-А., Лойдл А.</i> Осцилляции в спектре ЭПР интерфейсов мультиферроик/ферроэлектрик $\text{GdMnO}_3/\text{SrTiO}_3$ и $\text{YbMnO}_3/\text{SrTiO}_3$ .....	57
<i>Alakshin E.M., Gazizulin R.R., Gazizulina A.M., Klochkov A.V., Orlinskii S.B., Rodionov A.A., Safin T.R., Safiullin K.R., Tagirov M.S., and Zakharov M.Y.</i> Comments on the cross-relaxation effect between adsorbed $^3\text{He}$ and $\text{PrF}_3$ nanoparticles .....	62
<i>Клочков А.В., Тагиров М.С.</i> Магнитный резонанс ядер $^3\text{He}$ в пористых средах .....	65
<i>Савинков А.В., Дуглав А.В., Малкин Б.З., Тагиров М.С., Кораблева С.Л.</i> Моделирование кристаллического поля и исследование ЯМР $^{19}\text{F}$ в ван-флековском парамагнетике $\text{EuF}_3$ .....	75
<i>Eichhoff Uwe and Höfer Peter</i> Medical applications of EPR .....	81
<i>Алакшин Е.М., Гизатуллин Б.И., Захаров М.Ю., Клочков А.В., Салихов Т.М., Скирда В.Д., Тагиров М.С.</i> Протонный ЯМР водных коллоидных растворов наноразмерных кристаллических частиц $\text{LaF}_3$ и $\text{LaF}_3:\text{Gd}^{3+}$ .....	86
<i>Ilinskaya O.A., Kulinich S.I., Krive I.V., Shekhter R.I., and Jonson M.</i> Magnetically controlled single-electron shuttle ..	90
<i>Кобец М.И., Дергачев К.Г., Гнатченко С.Л., Хацько Е.Н., Безматерных Л.Н., Гудим И.А.</i> Магнитный резонанс и спин-переориентационные переходы в мультиферроике $\text{Nd}_{0,75}\text{Ho}_{0,25}\text{Fe}_3(\text{BO}_3)_4$ .....	96
<i>Исправления</i>	
<i>Исправления к статье M. Pärs, V. Palm, and J. Kikas «Single-molecule probing of incommensurate biphenyl», Fiz. Nizk. Temp. 36, 559 (2010) [Low Temp. Phys. 36, 448 (2010)]</i> .....	103

**Actual problems of magnetic resonance and its applications:  
Anatole Abragam, Eugene Zavoiskii, Kazan**

Guest Editors V.A. Zhiharev and M.S. Tagirov

## Contents

<i>Preface</i> .....	3
<i>Silkin I.I., Vagapova F.R., and Dooglav A.V.</i> E.K. Zavoiskii and NMR: analysis of the logbooks and rerunning of the experiments .....	7
<i>Dzheparov F.S., Lvov D.V., and Veretennikov M.A.</i> Spin-spin relaxation in magnetically dilute crystals .....	14
<i>Vorobeva V.E., Domracheva N.E., Pyataev A.V., Gruzdev M.S., and Chervonova U.V.</i> Coexistence of spin crossover and magnetic ordering in the dendrimeric Fe(III) complex .....	22
<i>Dmitriev A.I., Tokoro H., Ohkoshi S., and Morgunov R.B.</i> Anomalous magnetization dynamics close to the temperature of spin-reorientation transition in $\epsilon$ - $\text{In}_{0.24}\text{Fe}_{1.76}\text{O}_3$ nanowire arrays .....	28
<i>Titova Yu.Yu., Belykh L.B., and Schmidt F.K.</i> EPR spectroscopy of catalytic systems based on nickel complexes of 1,4-diaza-1,3-butadiene ( $\alpha$ -diimine) ligands in hydrogenation and polymerization reactions .....	34
<i>Talantcev A.D., Koplak O.V., Kirman M.V., and Morgunov R.B.</i> Competition of the Peierls relief and structural defects in damping the domain walls in $[\text{Mn}\{\text{(R/S)-pn}\}_2[\text{Mn}\{\text{(R/S)-pn}\}_2(\text{H}_2\text{O})][\text{Cr}(\text{CN})_6]_2$ ferrimagnet .....	40
<i>Agzamova P.A., Petrov V.P., Chernyshev V.A., and Nikiforov A.E.</i> Magnetic hyperfine interactions on $^{51}\text{V}$ nucleus in pyrochlore $\text{Lu}_2\text{V}_2\text{O}_7$ .....	46
<i>Alakshin E.M., Gazizulin R.R., Zakharov M.Yu., Klochkov A.V., Morozov E.V., Salikhov T.M., Safin T.R., Safiullin K.R., Tagirov M.S., and Shabanova O.V.</i> The influence of restricted geometry of the diamagnetic nanoporous media on the $^3\text{He}$ relaxation .....	52
<i>Eremina R.M., Gavrilova T.P., Fazlizhanov I.I., Yatsyk I.V., Mamedov D.V., Sukhanov A.A., Chichkov V.I., Andreev N.V., Krug von Nidda H.-A., and Loidl A.</i> Oscillations in the ESR spectrum of the multiferroic/ferroelectric interfaces for $\text{GdMnO}_3/\text{SrTiO}_3$ and $\text{YbMnO}_3/\text{SrTiO}_3$ .....	57
<i>Alakshin E.M., Gazizulin R.R., Gazizulina A.M., Klochkov A.V., Orlinskii S.B., Rodionov A.A., Safin T.R., Safiullin K.R., Tagirov M.S., and Zakharov M.Y.</i> Comments on the cross-relaxation effect between adsorbed $^3\text{He}$ and $\text{PrF}_3$ nanoparticles .....	62
<i>Klochkov A.V. and Tagirov M.S.</i> Magnetic resonance of $^3\text{He}$ nuclei in porous media .....	65
<i>Savinkov A.V., Dooglav A.V., Malkin B.Z., Tagirov M.S., and Korableva S.L.</i> Crystal field analysis and NMR study of $^{19}\text{F}$ in $\text{EuF}_3$ Van Vleck paramagnet .....	75
<i>Eichhoff Uwe and Höfer Peter</i> Medical applications of EPR .....	81
<i>Alakshin E.M., Gizatullin B.I., Zakharov M.Yu., Klochkov A.V., Salikhov T.M., Skirda V.D., and Tagirov M.S.</i> NMR of water colloidal solutions of nanosized crystalline particles $\text{LaF}_3$ and $\text{LaF}_3:\text{Gd}^{3+}$ .....	86
<i>Ilinskaya O.A., Kulinich S.I., Krive I.V., Shekhter R.I., and Jonson M.</i> Magnetically controlled single-electron shuttle.....	90
<i>Kobets M.I., Dergachev K.G., Gnatchenko S.L., and Khatsko S.N.</i> Magnetic resonance and spin-reorientation transitions in $\text{Nd}_{0.75}\text{Ho}_{0.25}\text{Fe}_3(\text{BO}_3)_4$ multiferroic .....	96
<i>Errata</i>	
<i>Erratum to the paper M. Pärs, V. Palm, and J. Kikas</i> «Single-molecule probing of incommensurate biphenyl», <i>Fiz. Nizk. Temp.</i> <b>36</b> , 559 (2010) [ <i>Low Temp. Phys.</i> <b>36</b> , 448 (2010)] .....	103