



# Роль проектов ЕС по обмену персоналом в развитии материаловедения и расширения сотрудничества с ЕС (проект NANEL)

---

**Е.Ю.Канюков**

НПЦ НАН Беларуси по материаловедению

г.Минск, Беларусь

e-mail: [Ka.egor@mail.ru](mailto:Ka.egor@mail.ru)



*Информационный  
день программы  
«Горизонт-2020»*



Научная группа Отдела криогенных исследований  
НПЦ НАН Беларуси по материаловедению  
в 2012-2014 г.г. принимала участие в программе  
научного обмена Марии Склодовской-Кюри  
“International Research Staff Exchange Scheme (IRSES)”  
**PIRSES-GA-2011-295273**

“Functional ordered NANomaterials via ELelectrochemical  
routes in non-aqueous electrolytes (NANEL)”

«Упорядоченные функциональные наноматериалы,  
полученные различными электрохимическими  
методами с использованием неводных электролитов»

# Цель



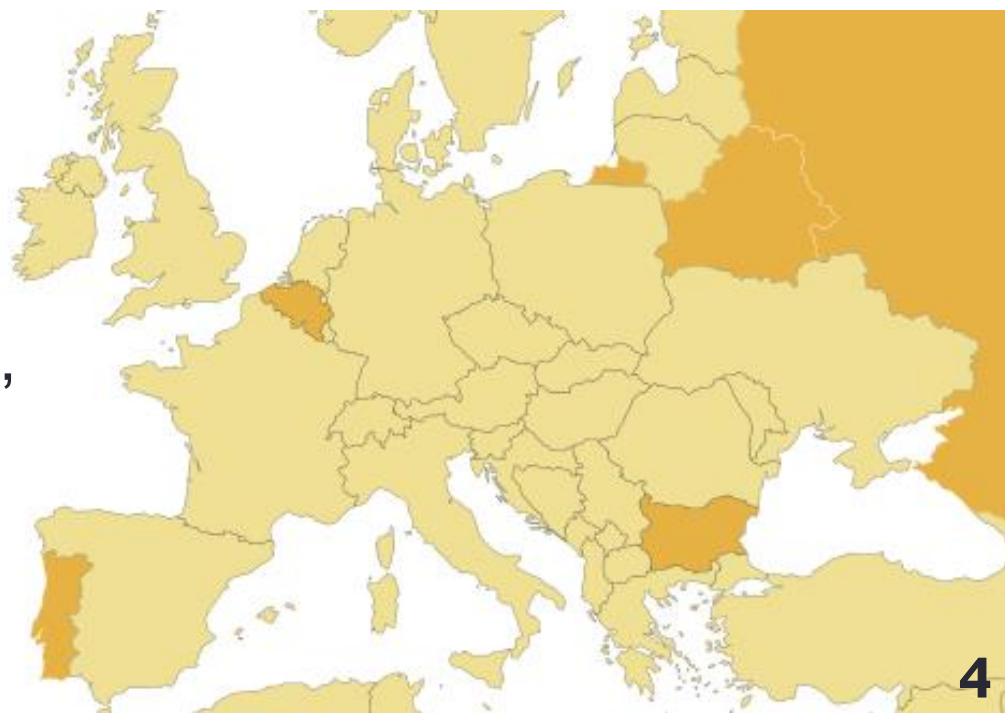
Разработка и исследование новых многофункциональных композиционных материалов на основе упорядоченных нанопористых анодированных оксидов различных металлов для их применений в спинтронике и фотовольтаике

Общий объем финансирования – 250 800 Евро



# Консорциум

- Университет г.Авейру, **Португалия** – координатор
- Университет химической технологии и металлургии, г. София, **Болгария**
- Свободный Университет, г.Брюссель, **Бельгия**
- НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, г.Минск, **Беларусь**
- Московский институт электронной технологии, г.Зеленоград, **Россия**



# Результаты

- В рамках данного проекта исследователи из различных Центров внесли научный и практический вклад в работу по разработке и изучению композиционных наноматериалов, предназначенных для применения в спинтронике и фотовольтаике. Проект помог обеспечить взаимовыгодный обмен научным опытом и технологическими разработками между пятью партнерскими организациями, участвующими в совместной научно-исследовательской работе



# Кто получает выгоду?

- Непосредственные участники обмена
- Принимающая организация
- Командирующая организация



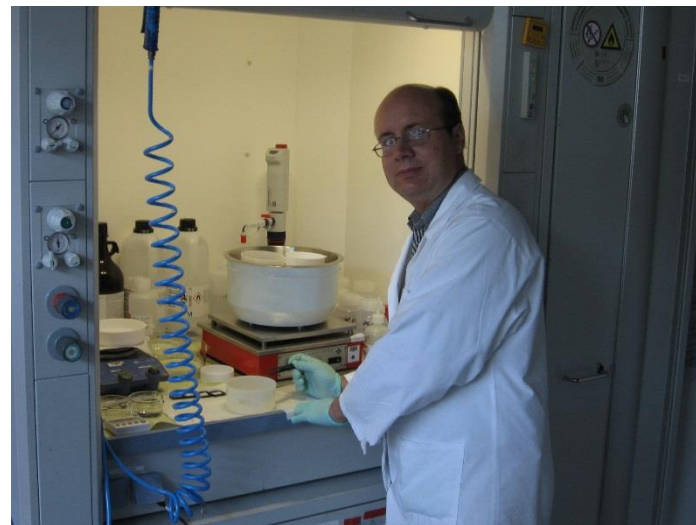
## Плюсы для участников

- Возможность проведения исследований на современном оборудовании
- Новые методы исследований
- Экспертная оценка результатов работы и навыки написания статей в высокорейтинговые журналы
- Доступ к БД статей и современному ПО
- Языковая практика

# НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



И  
К  
О





# Плюсы для принимающей организации

- Новые направления работы
- Новые методы исследований
- Новые совместные проекты
- Совместные публикации

# Публикации по результатам исследований в рамках проекта NANEL



OKM



Copyright © 2014 by American Scientific Publishers  
All rights reserved.  
Printed in the United States of America

Science of Advanced Materials  
Vol. 6, pp. 1–8, 2014  
[www.aspi.com/doi/10.1002/psb.201200888](http://www.aspi.com/doi/10.1002/psb.201200888)

## Interplay of Superstructural Ordering and Magnetic Properties of the $\text{Sr}_2\text{FeMoO}_{6-\delta}$ Double Perovskite

N. A. Kalanda<sup>1</sup>, L. V. Kovalev<sup>1</sup>, J. C. Waerenborgh<sup>2</sup>, M. R. Soares<sup>3</sup>, M. L. Zheludkevich<sup>4</sup>, M. V. Yarmolich<sup>5</sup>, and N. A. Sobolev<sup>6,7,8</sup>\*

<sup>1</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre, NAS of Belarus, P. Brovka Str. 19, 220072 Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, CFMC-UL, Estrada Nacional 10, 2695-066 Bobadela LRS, Portugal

<sup>3</sup>Laboratório Central de Análises, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>4</sup>Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica and CICECO, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>5</sup>Departamento de Física and IN, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>6</sup>National University of Science and Technology "MISIS", 119049 Moscow, Russia

Phys. Status Solidi B 250, No. 4, 825–830 (2013) / DOI 10.1002/psb.201200888



Charge transfer processes and magnetoresistance in strontium ferromolybdate with dielectric barriers

N. A. Kalanda<sup>1</sup>, L. V. Kovalev<sup>1</sup>, M. L. Zheludkevich<sup>1</sup>, V. M. Garamus<sup>9</sup>, R. Willumeit<sup>10</sup>, and N. A. Sobolev<sup>11</sup>\*

<sup>1</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre, NAS of Belarus, P. Brovka Str. 19, 220072, Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica and CICECO, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>3</sup>Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH, Geesthacht, Germany

<sup>4</sup>Departamento de Física and IN, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal



Research Article

[www.acsami.org](http://www.acsami.org)

## Double Perovskite $\text{Sr}_2\text{FeMoO}_6$ Films Prepared by Electrophoretic Deposition

Leonid V. Kovalev<sup>1</sup>, Marta V. Yarmolich<sup>2</sup>, Manuela L. Petrova<sup>3</sup>, Jon Ustarroz<sup>4</sup>, Herman A. Terry<sup>5</sup>, Nikolai A. Kalanda<sup>6</sup>, and Mikhail L. Zheludkevich<sup>7,8,11</sup>\*

<sup>1</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre, NAS of Belarus, P. Brovka Street, 19, 220072 Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Research Group Electrochemical and Surface Engineering, Department of Materials and Chemistry, Vrije Universiteit Brussel, Pleinlaan 2, 1050 Brussel, Belgium

<sup>3</sup>Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica and CICECO, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

ISSN 1027-4510, Journal of Surface Investigation, X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2014, Vol. 8, No. 4, pp. 805–813. © Pleiades Publishing, Ltd., 2014  
Original Russian Text © S. E. Demyanov, E. Yu. Kaniukov, A. V. Petrov, E. K. Belonogov, E. A. Streltsov, D. K. Ivanov, Yu. A. Ivanova, C. Trautmann, H. Terry, M. Petrova, J. Ustarroz, V. Sivakov, 2014, published in Poverkhnost'. Rentgenovskiy, Sinkhrotronnyy i Neutronnyy Issledovaniya, 2014, No. 8, pp. 77–86.



Contents lists available at ScienceDirect

## Sensors and Actuators A: Physical

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/sna](http://www.elsevier.com/locate/sna)



## Positive magnetoresistive effect in Si/SiO<sub>2</sub>(Cu/Ni) nanostructures

Sergey Demyanov<sup>a</sup>, Egor Kaniukov<sup>a</sup>, Alexander Petrov<sup>a,\*</sup>, Vladimir Sivakov<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre NAS of Belarus, P. Brovka Str. 19, 220072 Minsk, Belarus

<sup>b</sup>Leibniz Institute of Photonic Technology, Albert Einstein Str. 9, D-07745 Jena, Germany



IOP PUBLISHING

JOURNAL OF PHYSICS: CONDENSED MATTER

J. Phys.: Condens. Matter 25 (2013) 082204 (4pp)

doi:10.1088/0953-8948/25/8/082204

## FAST TRACK COMMUNICATION

## A copper-deficient tetragonal phase derived from chalcopyrite $\text{CuGaS}_2$

A N Salak<sup>1</sup>, A L Zhaludkevich<sup>2</sup>, B V Korzun<sup>2</sup>, A D Lisenkov<sup>1</sup> and M L Zheludkevich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Materials and Ceramic Engineering/CICECO, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>2</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre of the National Academy of Sciences of Belarus, P. Brovki Street, 19, Minsk 220072, Belarus

## On the Morphology of Si/SiO<sub>2</sub>/Ni Nanostructures with Swift Heavy Ion Tracks in Silicon Oxide

S. E. Demyanov<sup>a</sup>, E. Yu. Kaniukov<sup>a</sup>, A. V. Petrov<sup>a</sup>, E. K. Belonogov<sup>a</sup>, E. A. Streltsov<sup>a</sup>, D. K. Ivanov<sup>a</sup>, Yu. A. Ivanova<sup>a</sup>, C. Trautmann<sup>b</sup>, H. Terry<sup>c</sup>, M. Petrova<sup>d</sup>, J. Ustarroz<sup>e</sup>, and V. Sivakov<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, 220072 Belarus

<sup>b</sup>Voronezh State Technical University, Voronezh, 394026 Russia

<sup>c</sup>Belarusian State University, Minsk, 220050 Belarus

<sup>d</sup>Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI), 64220 Darmstadt, Germany

<sup>e</sup>Vrije Universiteit Brussel, Pleinlaan 2, 1050 Brussels, Belgium

<sup>f</sup>Leibniz Institute of Photonic Technology, 07745 Jena, Germany

e-mail: [petrov@physics.by](mailto:petrov@physics.by)

Received January 20, 2014



Early View publication on [www.wileyonlinelibrary.com](http://www.wileyonlinelibrary.com)  
(issue and page numbers not yet assigned;  
citable using Digital Object Identifier – DOI)

Phys. Status Solidi B, 1–5 (2014) / DOI 10.1002/psb.201451013



## High-pressure induced phase formation in the $\text{CuGaS}_2$ – $\text{CuGaO}_2$ chalcopyrite–delafossite system

Andrei N. Salak<sup>1</sup>, Aleksandr L. Zhaludkevich<sup>2</sup>, Oleg V. Ignatenko<sup>1</sup>, Aleksey D. Lisenkov<sup>1</sup>, Aleksey A. Yaremchenko<sup>1</sup>, Mikhail L. Zheludkevich<sup>1</sup>, and Mário G. S. Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Materials and Ceramic Engineering/CICECO, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>2</sup>Scientific-Practical Materials Research Centre of the National Academy of Sciences of Belarus, P. Brovki 19, Minsk 220072, Belarus

<sup>3</sup>MagIC, Institute of Materials Research, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Max-Planck-Straße 1, 21502 Geesthacht, Germany

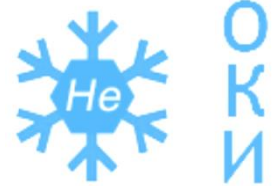
Received 17 January 2014, revised 24 February 2014, accepted 25 February 2014

Published online 9 April 2014

**Key words** chalcopyrites, delafossite, phase transitions, spherulites, stacking faults, X-ray diffraction

\*Corresponding author: e-mail [salak@ua.pt](mailto:salak@ua.pt), Phone: +351 234 370 354, Fax: +351 234 425 300

# Плюсы для командирующих организаций



- Новые направления работы
- Повышение профессионализма сотрудников
- Статьи в высокорейтинговых журналах
- Привлечение валютных средств
- Новые проекты

# Перспективы



**(1) Заявка на проект в рамках программы научного обмена Марии Склодовской-Кюри Research and Innovation Staff Exchange (RISE)**

- SPIntronic Nano-heterostructures based on Metal-Oxide compounds with Dielectric interlayers “SPINAMOD” (Call:H2020-MSCA-RISE-2015)

**(2) Заявка на проект в рамках программы FET-OPEN - Novel ideas for radically new technologies-2014-2015**

- LOcalized PLAsmonic nanostructures for Sensing applications “LOPLAS”



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

