

# Лаборатория структурного и фазового анализа

(Зайнулин Ю.Г.)

(ноябрь 2012 – ноябрь 2013)

## МОНОГРАФИИ

## ОБЗОРЫ

## СТАТЬИ В ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛАХ

1. O.D. Linnikov, I.V. Rodina, [I.G. Grigorov](#), E.V. Polyakov / Kinetics and Mechanism of Spontaneous Crystallization of Potassium Nitrate from Its Supersaturated Aqueous Solutions // *CSTA* 2 (2013) 16–27.
2. V.D. Zhuravlev, V.G. Bamburov, A.R. Beketov, L.A. Perelyaeva, I.V. Baklanova, O.V. Sivtsova, V.G. Vasil'ev, E.V. Vladimirova, V.G. Shevchenko, [I.G. Grigorov](#) / Solution combustion synthesis of  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> using urea // *Ceramics International* 39 (2013) 1379–1384.
3. [A.P. Tyutyunnik](#), [I.I. Leonidov](#), [I.F. Berger](#), L.L. Surat, [V.G. Zubkov](#) / Crystal structure, morphotropic phase transition and luminescence in the new cyclosilicates Sr<sub>3</sub>R<sub>2</sub>(Si<sub>3</sub>O<sub>9</sub>)<sub>2</sub>, R = Y, Eu–Lu // *J. Solid State Chem.* 197 (2013) 447–455.
4. [O.A. Lipina](#), L. L. Surat, M.A. Melkozerova, [A.P. Tyutyunnik](#), [I.I. Leonidov](#), [V.G. Zubkov](#) / Synthesis, crystal structure and luminescence properties of CaY<sub>2-x</sub>Eu<sub>x</sub>Ge<sub>3</sub>O<sub>10</sub> (x = 0–2) // *J. Solid State Chem.* 206 (2013) 117–121.
5. [Alexander P. Tyutyunnik](#), Boris V. Slobodin, Rina F. Samigullina, Bart Verberck and Nadezda V. Tarakina / K<sub>2</sub>CaV<sub>2</sub>O<sub>7</sub>: a pyrovanadate with a new layered type of structure in the A<sub>2</sub>BV<sub>2</sub>O<sub>7</sub> family // *Dalton Trans.* 42 (4) (2013) 1057–1064.
6. Alexey A. Markov, Elizaveta V. Shalaeva, [Alexander P. Tyutyunnik](#), Vasily V. Kuchin, Mikhail V. Patrakeev, Ilya A. Leonidov, Victor L. Kozhevnikov / Structural features and enhanced high-temperature oxygen ion transport in SrFe<sub>1-x</sub>Ta<sub>x</sub>O<sub>3-δ</sub> // *Journal of Solid State Chemistry* 197 (2013) 191–197.
7. N.V. Melnikova, [N.I. Kadyrova](#), I.S. Ustinova, Ya.Yu. Volkova, [A.P. Tyutyunnik](#), [Yu.G. Zaynulin](#), A.N. Babushkin & A. V. Korolev / Synthesis and characterization of the new high pressure phases ACu<sub>3</sub>V<sub>4</sub>O<sub>12</sub> (A = Gd, Tb, Er) // *High Pressure Research*, 2013, v.33, 2, pp.418-424.
8. M.V. Patrakeev, A.A. Markov, E.V. Shalaeva, [A.P. Tyutyunnik](#), E.V. Tsipis, J.C. Waerenborgh, V.V. Kharton, I.A. Leonidov, V.L. Kozhevnikov / Phase separation-promoted ion conduction in SrFe<sub>0.67</sub>Ta<sub>0.33</sub>O<sub>3-δ</sub> ceramics // *Solid State Ionics* 244 (2013) 17–22.
9. [N.I. Kadyrova](#), N.I. Medvedeva, [Yu. G. Zainulin](#), A.L. Ivanovskii / Multi-component perovskite-type oxides CaCu<sub>3</sub>V<sub>4-x</sub>Mn<sub>x</sub>O<sub>12</sub>: Synthesis and electronic properties // *Solid State Communications* 162 (2013) 57-60.
10. [Sergey V. Ovsyannikov](#), [Yury G. Zainulin](#), [Nadezda I. Kadyrova](#), [Alexander P. Tyutyunnik](#), Anna S. Semenova, Deepa Kasinathan, Alexander A. Tsirlin, Nobuyoshi Miyajima, Alexander E. Karkin / New Antiferromagnetic Perovskite CaCo<sub>3</sub>V<sub>4</sub>O<sub>12</sub> Prepared at High-Pressure, High-Temperature Conditions // *Inorganic Chemistry*, 2013, vol.52, Iss.20, pp.11703-11710.
11. Sergei A. Gromilov, [Tatjana V. Dyachkova](#), Elena A. Bykova, [Nadezda V. Tarakina](#), [Yurii G. Zaynulin](#), Kirill V. Yusenko “Synthesis of Ir<sub>1-x</sub>Re<sub>x</sub> (0.15 ≤ x ≤ 0.40) solid solutions under high-pressure and high-temperature” // *Int. J. Mater. Res.* – 2013. – V.104. – P.476-482.
12. Anton Panchenko, [Tatyana Dyachkova](#), Sergey Gromilov and [Yuriy Zaynulin](#) “Study of alloys Ir<sub>x</sub>Re<sub>1-x</sub> (x = 0.65 and 0.75)” // *Solid State Phenomena*. – 2013. – V. 203-204. – P. 55-58.

13. N.V. Tarakina, A.P. Tyutyunnik, T.V. Dyachkova, L.L. Surat, B.V. Slobodin and V.G. Zubkov / Crystal structure of RbBaVO<sub>4</sub> and high-pressure modification of KCaVO<sub>4</sub> // **Powder Diffraction**, (2013) Vol. 28, Issue S2, s65.
14. N.V. Tarakina, A.P. Tyutyunnik, Ya.V. Baklanova, L.G. Maksimova, T.A. Denisova and R.B. Neder / Crystal structure of a new HfO(OH)<sub>2</sub> oxyhydroxide // **Powder Diffraction**, (2013) Vol. 28, Issue S2, S510.
15. S. V. Ovsyannikov, H. Gou, N. V. Morozova, I. Tyagur, Y. Tyagur, and V. V. Shchennikov, Raman spectroscopy of ferroelectric Sn<sub>2</sub>P<sub>2</sub>S<sub>6</sub> under high pressure up to 40 GPa: phase transitions and metallization, – **Journal of Applied Physics**, 2013, vol. 113, Iss. 1, Art. No. 013511.
16. V. V. Shchennikov, Vs. V. Shchennikov, S. V. Streltsov, I. A. Korobeinikov, and S. V. Ovsyannikov, Thermoelectric power of different phases and states of silicon at high pressure, – **Journal Electronic Materials**, 2013, vol. 42, No. 7, pp. 2249-2256.
17. N. V. Morozova, I. A. Khmeleva, S. V. Ovsyannikov, A. E. Karkin, and V. V. Shchennikov, High-pressure study of the thermoelectric properties of various oxides (ZnO, Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub>) and FeAs-based compounds, – **Physica Status Solidi** (b), 2013, vol. 250, No. 4, pp. 741–745.
18. W. Paszkowicz, O. Ermakova, J. Lopez-Solano, A. Mujica, A. Munoz, R. Minikayev, C. Lathe, S. Gierlotka, I. Nikolaenko and H. Dabkowska / Equation of state of zircon-and scheelite-type dysprosium orthovanadates: a combined experimental and theoretical study // **J.Phys.: Condens.Matter**.26 (2014) 025401 (14pp).
19. Domagała J.Z., Paszkowicz W., Bąk-Misiuk J., Ermakova O., Dąbkowska H. / One-dimensional defect distribution along needle-shaped PrVO<sub>4</sub> single crystals grown by the slow-cooling method // **Radiation Physics and Chemistry**, (2013) 93, p.174-183.
- 20.

## СТАТЬИ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЖУРНАЛАХ

1. Лужкова И.В., Ермаков А.Н., Григоров И.Г., Зайнулин Ю.Г., Добринский Э.К., Малашин С.И. Плазмохимическая переработка карбида и никелида титана в низкотемпературной азотной плазме. // **Металлы**, 2013, № 1. С.15–19.
2. В. Н. Красильников, А. П. Тютюнник, Л. А. Переляева, И. В. Бакланова / Синтез, кристаллическая структура и колебательные спектры MVO(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (M = Rb, Cs, Tl) / **ЖНХ**, 2013, том 58, № 2, с. 161–167. ( V.N. Krasil'nikov, A.P. Tyutyunnik, L.A. Perelyaeva, and I.V. Baklanova / Synthesis, Crystal Structure, and Vibrational Spectra of MVO(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (M = Rb, Cs, or Tl) // **Russian Journal of Inorganic Chemistry**, 2013, Vol. 58, No. 2, pp. 127–133.)
3. Шкуро А.Е., Глухих В.В., Мухин Н.М., Григоров И.Г., Шишлов О.Ф., Стоянов О.В. Влияние содержания карданола в полимерной матрице на свойства древесно-полимерных композитов // **Вестник КГТУ**, 2012, №22. С. 97–100.
4. О.Д. Линников, И.В. Родина, А.П. Тютюнник, В.Г. Шевченко, А.Е. Ермаков, И.В. Медведева, А.А. Мысик, М.А. Уймин, В.В. Платонов, В.В. Осипов / Сорбция ионов меди из водного раствора частицами наноразмерного магнетита // “Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов [Текст]: межвуз. сб. науч. тр. / под общей редакцией В.М. Самсонова, Н.Ю. Сдобнякова. - Тверь: Твер. гос. ун-т, 2012. - Вып. 4. - 364 с.
5. О.Д. Линников, А.М. Мурзакаев, И.В. Родина, А.П. Тютюнник, Д.И. Мамцев, Н.А. Хлебников, В.Г. Шевченко / Строение и морфология наночастиц магнетита (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) при сорбции шестивалентного хрома из водного раствора // “Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов [Текст]: межвуз. сб. науч. тр. / под общей редакцией В.М. Самсонова, Н.Ю. Сдобнякова. - Тверь: Твер. гос. ун-т, 2012. - Вып. 5. – 161-168.
6. Н.И. Кадырова, Ю.Г. Зайнулин, А.П. Тютюнник, А.С. Семенова, Н.В. Мельникова, И.С. Устинова / Термобарический синтез, структура и свойства Dy<sub>x</sub>Cu<sub>3</sub>V<sub>4</sub>O<sub>12</sub> / **Известия РАН. Серия физическая**, 2013, том 77, № 3, с. 271–273.
7. Ю.Г. Зайнулин / Влияние баротермической обработки на замещение меди на V, Mn, Fe, Co, Ni в

- структуре  $\text{CaCu}_3\text{V}_4\text{O}_{12}$  // **Неорганические материалы**, 2013, т.49, №7, с. 771-776.
8. [А.Ю. Чуфаров](#), Н.А. Форостяная, [А.Н. Ермаков](#), Р.Ф. Самигулина, Л.Н. Маскаева, В.Ф. Марков, [Ю.Г. Зайнулин](#) Фазообразование и структурные характеристики нанопорошковых композиций  $\text{Cd} - \text{Pb} - \text{S}$ , полученных модифицированием порошка  $\text{CdS}$  в цитратно-аммиачном растворе соли свинца. // **Журнал неорганической химии**, 2013, т.58, №10, с. 1362 -1369
  9. Свойства древесно-полимерных композитов с полимерной матрицей, содержащей сэвилены *В. В. Глухих, А. Е. Шкуро, Н. М. Мухин, Е. И. Останина, И. Г. Григоров, О. В. Стоянов Клеи.Герметики.Технологии. 2013.№10.с.22-26*
  - 10.Е.А. Федорова, Л.Н. Маскаева, С.С. Туленин, В.Ф. Марков, М.В. Кузнецов [А.Ю. Чуфаров](#) Состав и морфология химически осажденных пленок  $\text{Cu}_2\text{Se} - \text{Ga}_2\text{Se}_3$  // Конденсированные среды и межфазные границы, 2012.Т. 14, № 4, С. 489—495

## ПАТЕНТЫ

1. [Григоров И.Г.](#), [Ермаков А.Н.](#), [Лужкова И.В.](#), [Зайнулин Ю.Г.](#) Шихта твердого сплава. Патент РФ №2472867 от 03.10.2013. Опубликовано 20.01.2013. Бюл.№2.
2. [Григоров И.Г.](#), [Ермаков А.Н.](#), [Лужкова И.В.](#), Малашин С.И., Добринский Э.К., [Зайнулин Ю.Г.](#) Композиционный нанопорошок и способ его получения. Патент РФ №2493938 от 27.09.2013. Бюл. №27.

## НЕРЕЦЕНЗИРУЕМЫЕ ИЗДАНИЯ (ЭЛ. ПРЕПРИНТЫ, СБОРНИКИ И Т.Д.)

1. Ermakova O., Paszkowicz W., Minikayev R., Gierlotka S., Berkowski M., Lathe C., Dąbkowska H. «Elastic properties of zircon- and scheelite-type praseodymium orthovanadate» HasyLab Annual Report 2012 (Hamburg, Germany).
2. O. Ermakova, S. Carlson, R. Minikayev, A. Kaminska, W. Paszkowicz, S. Gierlotka, M. Berkowski, H. Dąbkowska, I. Nikolaenko «High-pressure powder diffraction study of selected rare-earth orthovanadates with zircon and scheelite structure » Activity report 2012 MaxLab (Lund, Sweden)

## ТЕЗИСЫ

3. Чуфаров А.Ю., Лужкова И.В., Ермаков А.Н., Григоров И.Г., Мурзакаев А.М., Зайнулин Ю.Г. Изучение радиально-слоевых композиций TiN-Ni и VN-Ni методами зондовой и высокоразрешающей просвечивающей электронной микроскопии. Тезисы докладов на XVIII Российском симпозиуме по растровой электронной микроскопии и аналитическим методам исследования твердых тел. Черногловка, 2013. С. 60–61.
4. Чуфаров А.Ю., Форостяная Н.А., Ермаков А.Н., Григоров И.Г., Мурзакаев А.М., Маскаева Л.Н., Марков В.Ф., Зайнулин Ю.Г. Изучение фазообразования и микроструктуры нанокристаллических частиц CdS, модифицированных в водном растворе соли свинца, методами просвечивающей микроскопии высокого разрешения. Там же. С. 62.
5. Григоров И.Г., Логинов Б.А., Ромашев Л.Н., Зайнулин Ю.Г. О формировании 2D и 3D-изображений поверхности в сканирующей микроскопии. Там же. С. 90–91.
6. Лужкова И.В. Особенности формирования наноконпозиции системы Al – C – N – O. Полученной методом электровзрыва проводника. / Всероссийская молодежная научная конференция с международным участием "ИННОВАЦИИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ": сб. материалов / Ин-т металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН – М.: ООО "Ваш полиграфический партнер", 2013. – 188 с.
7. O.A. Tarasova, L.L. Surat, M.A. Melkozerova, A.P. Tyutyunnik, I.I. Leonidov, V.G. Zubkov / Synthesis, crystal structure and luminescence properties of  $\text{CaY}_2\text{Ge}_3\text{O}_{10}:\text{Eu}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$  // Book of Abstracts of the XV International Feofilov Symposium on Spectroscopy of Crystals Doped with Rare Earth and Transition Metal Ions, Kazan (Russia), 16–20 September 2013, P.142.
8. I.I. Leonidov, V.P. Petrov, V.A. Chernyshev, A.E. Nikiforov, E.G. Vovkotrub, A.P. Tyutyunnik, V.G. Zubkov / Ab Initio Study of Structural and Vibrational Properties of  $\text{Y}_2\text{CaGe}_4\text{O}_{12}$  Optical Host // Book of Abstracts of the XV International Feofilov Symposium on Spectroscopy of Crystals Doped with Rare Earth and Transition Metal Ions, Kazan (Russia), 16–20 September 2013, P.106.
9. I.I. Leonidov, V.G. Zubkov, A.P. Tyutyunnik, L.L. Surat / Structural characterization and luminescence properties of lanthanide-doped  $\text{Sr}_3\text{Y}_2(\text{Si}_3\text{O}_9)_2$  // Book of abstracts of the Fourth International Workshop on Advanced Spectroscopy and Optical Materials, Gdańsk (Poland), 14–19 July 2013, P.88.
10. Тарасова О.А., Сурач Л.Л., Тютюнник А.П., Леонидов И.И., Мелкозерова М.А., Зубков В.Г. / Кристаллическая структура и люминесцентные свойства  $\text{CaY}_2\text{Ge}_3\text{O}_{10}:\text{Eu}^{3+}$  // Тезисы VII Национальной кристаллохимической конференции, Суздаль (Россия), 17–21 июня 2013, С.156.
11. Леонидов И.И., Петров В.П., Чернышев В.А., Никифоров А.Е., Вовкотруб Э.Г., Тютюнник А.П., Зубков В.Г. / Кристаллическая структура и колебательные свойства германатов с кольцевым анионом  $[\text{Ge}_4\text{O}_{12}]^{8-}$  // Тезисы Всероссийской конференции «Комбинационное рассеяние–85 лет исследований» и 4-го Сибирского семинара «Спектроскопия комбинационного рассеяния света», Красноярск (Россия), 26–29 августа 2013, С.15.
12. Мельникова Н.В., Кадырова Н.И., Устинова И.С., Волкова Я.Ю., Тютюнник А.П., Зайнулин Ю.Г., Бабушкин А.Н. / Электрические свойства перовскитоподобных фаз  $\text{ACu}_3\text{V}_4\text{O}_{12}$  при высоких давлениях в области температур 78–300 К // Электронный журнал “Фазовые переходы, упорядоченные состояния и новые материалы”, 2013, №8, с.5–9.

13. I. Ustinova, N. Melnikova, [N. Kadyrova](#), A. Tebenkov, [Y. Zaynulin](#), A. Babushkin. Effect of high pressure and magnetic field on the electrical properties of the new high-pressure perovskite-like phases  $\text{CaCu}_{3-x}\text{M}_x\text{V}_4\text{O}_{12}$ .// European High Pressure Research Group International Meeting (EHPRG-51), 1–6 September 2013, Queen Mary, University of London, London, UK.
14. [Н.И. Кадырова](#), [Ю.Г. Зайнулин](#), Н.В. Мельникова, И.С. Устинова, [И.Г. Григоров](#) / Влияние термобарической обработки на структуру и свойства  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  // Сборник трудов 16-го международного междисциплинарного симпозиума «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» (ODPO-16) 7–12 сентября 2012 г. Ростов-на-Дону – г. Туапсе, Т I., С.151–154.
15. [Н.И. Кадырова](#), [С.В. Овсянников](#), [Ю.Г. Зайнулин](#), [А.П. Тютюнник](#), А.С. Семенова / Антиферромагнитная фаза высокого давления  $\text{CaCo}_3\text{V}_4\text{O}_{12}$  // Сборник трудов 16-го международного междисциплинарного симпозиума «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» (ODPO-16) 7–12 сентября 2012 г. Ростов-на-Дону – г. Туапсе, Т I., С. 155–158.
16. Н.В. Мельникова, [Н.И. Кадырова](#), И.С. Устинова, [Ю.Г. Зайнулин](#), А.Н. Бабушкин / Влияние термообработки на электрические свойства перовскитоподобной фазы высокого давления  $\text{Er}_{0.73}\text{Cu}_3\text{V}_4\text{O}_{12}$  // Сборник трудов 16-го международного междисциплинарного симпозиума «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» (ODPO-16) 7-12 сентября 2012 г. Ростов-на-Дону – г. Туапсе, Т II., С.35–38.
17. И.С. Устинова, Н.В. Мельникова, [Н.И. Кадырова](#), А.В. Тебенков, [Ю.Г. Зайнулин](#), А.Н. Бабушкин / Электро- и магнитосопротивление  $\text{Dy}_{0.75}\text{Cu}_3\text{V}_4\text{O}_{12}$  при давлении до 50 ГПа // Сборник трудов 16-го международного междисциплинарного симпозиума «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» (ODPO-16) 7–12 сентября 2012 г. Ростов-на-Дону – г. Туапсе, Т II., С. 143–145.
18. Т.И. Чупахина, Т.И. Красненко, О.Н. Леонидова, [Н.И. Кадырова](#), О.И. Гырдадова, Г.В. Базуев. / Влияние морфологии керамических образцов  $\text{La}_{1.875}\text{Sr}_{0.125}\text{NiO}_{4+\delta}$  на их диэлектрические характеристики // Сборник трудов 16-го международного междисциплинарного симпозиума «Порядок, беспорядок и свойства оксидов» (ODPO-16) 7–12 сентября 2012 г. Ростов-на-Дону – г. Туапсе, Т II., С. 171–173.
19. А.М. Мурзакаев, О.Р. Тимошенкова, О.Д. Линников, И.В. Родина, [А.П. Тютюнник](#) / Просвечивающая растровая электронная микроскопия в исследованиях нанопорошков магнетита ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) при сорбции шестивалентного хрома из водного раствора // XVIII Российский симпозиум по растровой электронной микроскопии и аналитическим методам исследования твердых тел -РЭМ-2013, 3–7 июня 2013 г., Тезисы докладов, Черноголовка 2013, с. 46–47.
20. И.В. Медведева, В.В. Марченков, С.В. Наумов, К.А. Белозерова, Е.Б. Марченкова, [Т.В. Дьячкова](#), [А.П. Тютюнник](#), [Ю.Г. Зайнулин](#), С.Р. Yang, S.S. Chen, К. Waegner, Е.П. Платонов, С.М. Емельянов “Электрические свойства поли- и монокристаллов  $\text{Nd}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$  до и после обработки при высоком давлении” // Тезисы докладов Десятого Международного Уральского Семинара Радиационная физика металлов и сплавов. – Россия, Кыштым. - 2013 (25 февраля – 3 марта).
21. [Ermakova O.](#), Paszkowicz W., Gierlotka S., Berkowski M., Czech M «Rietveld refinement for zircon and scheelite- type  $\text{RVO}_4$  (R=Ho, Er)» Abstracts, 55 Konwersatorium Krystalograficzne (Wrocław, Poland, 2013).
22. [Ermakova O.](#), Paszkowicz W., Minikayev R., De Groot J., Lathe C., Gierlotka S., Berkowski M., Czech M., Oleszak D., Dąbkowska H. «Synthesis, structure and elastic properties of zircon and scheelite polymorphs of praseodymium orthovanadate» Abstracts, 55 Konwersatorium Krystalograficzne (Wrocław, Poland, 2013)