

**Сведения об официальных оппонентах  
по диссертации Амирова Абдулкарима Абдулнатиновича  
«Калорические эффекты в мультиферроиках»**

**1. Ф.И.О.:** Пирогов Юрий Андреевич

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная специальность:** 01.04.03 радиофизика

**Должность:** профессор кафедры медицинской физики физического факультета

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»,

**Адрес места работы:** 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 2

**Тел.:** +7 985 233-93-22

**E-mail:** yuri937@gmail.com

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений за последние 5 лет:

1. D.U. Musaeva, A.N. Kopylov, A.V. Syuy, V.S. Volkov, N.D. Mitiushev, O.S. Pavlova, **Y.A. Pirogov**, A.N. Baranov, V.Y. Timoshenko. Gadolinium-doped carbon nanoparticles with red fluorescence and enhanced proton relaxivity as bimodal nanoprobe for bioimaging applications // Applied Sciences. — 2023. — Vol. 13.- №. 16. — P. 9322–9322.
2. Н.В. Анисимов, О.С. Павлова, А.А. Тарасова, И.А. Усанов, М.В. Гуляев, **Ю.А. Пирогов**. Немедицинские применения МРТ при магнитном поле 0,5 Тесла // Электромагнитные волны и электронные системы. — 2023. — Т. 28. — № 4. — С. 36–47.
3. N.V. Anisimov, O.S. Pavlova, A.A. Tarasova, A. Usanov, I. M. V. Gulyaev, **Y. A. Pirogov**. Multinuclear MRI and MRS at 0.5 Tesla // Applied Magnetic Resonance. — 2022. — Vol. 5. — P. 1575–1585.
4. N.V. Anisimov, V.V. Shakhparonov, A.V. Romanov, A. A. Tarasova, I. A. Usanov, O. S. Pavlova, M. V. Gulyaev, **Yu. A. Pirogov**. Sodium MRI of Fish on 0.5T Clinical Scanner // Applied Magnetic Resonance. — 2022. — Vol. 53. — P. 1467–1479.
5. A. D. Mironova, Yu. V. Kargina, A. M. Perepukhov, O. S. Pavlova, M. V. Gulyaev, **Yu. A. Pirogov** and V. Yu. Timoshenko. Temperature monitoring through nanoparticle-activated proton relaxation for magnetic resonance imaging application // Journal of Physics: Conference Series. — 2021. — Vol. 2058.- №. 012036.

**2. Ф.И.О.:** Фетисов Леонид Юрьевич

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** доцент

**Научная специальность:** 05.27.01 Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах

**Должность:** профессор кафедры наноэлектроники института перспективных технологий и индустриального программирования

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»

**Адрес места работы:** 119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

**Тел.:** +7 916 128-73-83

**E-mail:** fetisov\_l@mirea.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений за последние 5 лет:

1. Musatov V.I., Savelev D.V., Fedulov F.A., **Fetisov L.Y.**, Fetisov Y.K. Magnetoelectric effect in a ring-type ferromagnetic-piezoelectric composite heterostructure for different magnetizing field orientations //Sensors and Actuators A: Physical. – 2025. – Vol. 383. – P. 116218.
2. Savelev, D.V.; Burdin, D.A.; **Fetisov, L.Y.**; Fetisov, Y.K.; Perov, N.S.; Makarova, L.A. Low-frequency resonant magnetoelectric effect in a piezopolymer-magnetoactive elastomer layered structure at different magnetization geometries // Polymers. – 2024.– Vol.16. – №. 928.
3. **Fetisov L.Y.**, Savelev D.V., Makarova L.A., Perov N.S., Qi Y.J., Zhou P., Fetisov Y.K. Dynamics of resonant magnetoelectric effect in a magnetoactive elastomer-based cantilever: Magnetic field induced orientation transition and giant frequency tuning //Journal of Magnetism and Magnetic Materials. – 2024. – Vol. 605. – P. 172330.
4. Savelev D. V., Musatov V. I., Fedulov F. A., **Fetisov L. Y.**, Burdin D. A., Alekhina Y. A., Chashin D. V., Shakhurin E. S., Fetisov Y. K. Magnetoelectric effects in a heterostructure of magnetostrictive fiber composite and piezopolymer film //Smart Materials and Structures. – 2024. – T. 34. – №. 1. – C. 015030.
5. Savelev D. V., Glavan G., Burdin D. A., Belyaeva I. A., **Fetisov L. Y.**, Shamonin M., Fetisov Y. K. Enhancement of magnetoelectric effect in polymer composites at low resonance frequencies by operation in the transverse-transverse mode//Journal of Magnetism and Magnetic Materials. –2024. – T.598. – №.172020

**3. Ф.И.О.:** Мушников Николай Варфоломеевич

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** академик РАН

**Научная(ые) специальность(и):** 01.04.11 физика магнитных явлений

**Должность:** директор

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской  
академии наук

**Адрес места работы:** 620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

**Тел.:** +7 (343) 474-4934

**E-mail:** mushnikov@prm.uran.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.3.12. Физика магнитных явлений за последние 5 лет:

1. L.A. Stashkova, E.G. Gerasimov, **N.V. Mushnikov**. Calorimetric studies of phase transformations in the  $\text{La}_{1-x}\text{Y}_x\text{Mn}_2\text{Si}_2$  system //Physics of Metals and Metallography. – 2024. – Vol. 125. – №. 4. – P. 412-418.
2. E.G. Gerasimov, A.A. Inishev, **N.V. Mushnikov**, P.B. Terentev, V.S. Gaviko, M.S. Anikin. Magnetocaloric effect, heat capacity and exchange interactions in nonstoichiometric  $\text{Er}_{0.65}\text{Gd}_{0.35}\text{Co}_2\text{Mn}_x$  compounds //Intermetallics. – 2022. – V. 140. – P. 107386.
3. A.A. Inishev, E.G. Gerasimov, A.M. Bartashevich, P.B. Terentev, V.S. Gaviko, **N.V. Mushnikov**. Non-stoichiometric  $\text{ErFe}_2\text{Mn}_x$  compounds: Structure, magnetic, magnetoelastic and magnetothermal properties //Journal of Alloys and Compounds. – 2023. – V. 986. – P. 172186.
4. A. A. Inishev, E. G. Gerasimov, P. B. Terent'ev, V. S. Gaviko, **N. V. Mushnikov**. The magnetocaloric effect of nonstoichiometric  $\text{ErM}_2\text{Mn}_x$  compounds (with  $\text{M} = \text{Ni}$ ,  $\text{Co}$ , and  $\text{Fe}$ ) //Physics of Metals and Metallography. – 2022. – V. 123. – №. 9. – P. 869–873.
5. S.P. Naumov, **N.V. Mushnikov**, P.B. Terentev, Oshtrakh, N.M. Kleinerman. On the nature of the magnetostructural phase transition in  $\text{Ce}(\text{Fe}_{1-x}\text{Si}_x)_2$  // Journal of Alloys and Compounds. – 2022. – V. 893. – P. 162198

Ученый секретарь  
диссертационного совета МГУ.013.5,

*Т.Б. Шапаева*