

## Данные об официальных оппонентах и ведущей организации

по диссертации **Рахмонова Илхома Рауфовича** на тему «Особенности фазовой динамики и резонансные свойства системы связанных джозефсоновских переходов» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 — теоретическая физика

### Официальные оппоненты:

**1. Корнев Виктор Константинович,**

доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры атомной физики, физики плазмы и микроэлектроники,  
Физический факультет, Московский государственный университет им. М. В.  
Ломоносова, г. Москва

e-mail: [kornev@phys.msu.ru](mailto:kornev@phys.msu.ru)

тел: (495) 939-43-51

адрес: 119991, г. Москва, ул. Ленинские Горы, д.1, стр. 2.

### Список избранных 15 публикаций за 2009–2014 годы:

1. Kornev V. K., Sharafiev A. V., Soloviev I. I., Kolotinskiy N. V., Skripka V. A., Mukhanov O. A. *Superconducting Quantum Arrays* // IEEE Transactions on Applied Superconductivity. – 2014. – Vol. 24, No. 4. – №. 1800606.
2. Kornev V., Sharafiev A., Soloviev I., Mukhanov O. *Signal and noise characteristics of bi-SQUID* // Superconductor Science and Technology. – 2014. – Vol. 27. – № 115009.
3. Kornev V. K., Soloviev I. I., Sharafiev A. V., Klenov N. V. and Mukhanov O. A. *Active Electrically Small Antenna based on Superconducting Quantum Array* // IEEE Transactions on Applied Superconductivity. – Vol. 23, Issue 3. – 2013. – №. 1800405. – pp. 1 – 4.
4. Соловьев И. И., Корнев В. К., Шарафиев А. В., Кленов Н. В., Муханов О. А. *Подходы к созданию активной электрически малой сверхпроводниковой антенны* // Physics of Wave Phenomena. – 2013. – Том. 21. – №. 4. – С. 294 – 299.
5. Sharafiev A., Soloviev I., Kornev V., Schmelz M., Stolz R., Zakosarenko V., Anders S., Meyer H-G. *Bi-SQUIDS with submicron cross-type Josephson tunnel junctions* // Superconductor Science and Technology. – 2012. – Vol. 25, No. 4. – pp. 45001 – 45005.
6. Kornev V., Soloviev I., Klenov N., Sharafiev A., Mukhanov O. *Array designs for active electrically small superconductive antennas* // Physica C. – 2012. – Vol. 479. pp. 119 – 122.

7. Кленов Н. В., Корнев В. К. *Особенности токового транспорта в джозефсоновских гетероструктурах с нормальным и би-каналом слабой связи* // Радиотехника. –2012. – Т. 12, – С. 042 – 048.
8. Kornev V. K., Soloviev I. I., Klenov N. V., Sharafiev A. V. and Mukhanov O. A. *Linear Bi-SQUID Arrays for Electrically Small Antennas* // IEEE Transactions on Applied Superconductivity. – 2011. – Vol. 21, Issue 3, – pp.713 – 716.
9. Kornev V. K., Soloviev I. I., Klenov N. V., and Mukhanov O. A. *Design and Experimental Evaluation of SQIF Arrays with Linear Voltage Response* // IEEE Transactions on Applied Superconductivity. –2011. – Vol. 21, Issue 3.– pp. 394 – 398.
10. Klenov N. V., Sharafiev A. V., Bakurskiy S. V., Kornev V. K. *Informational description of the flux qubit evolution* // IEEE Transactions on Applied Superconductivity. – 2011. – Vol. 21, Issue 3. – pp. 864 – 866.
11. Kornev V. K., Soloviev I. I., Klenov N. V. and Mukhanov O. A. *Progress in High Linearity Multi-Element Josephson Structures* // Physica C. – 2010. – Vol. 470. – pp. 886 – 889.
12. Кленов Н. В., Пугач Н. Г., Шарафиев А. В., Бакурский С. В., Корнев В. К. *Джозефсоновские контакты с несинусоидальными ток-фазовыми зависимостями на основе гетероструктур с ферромагнитной прослойкой и их применения* // Физика Твёрдого Тела. – 2010. –Том. 52, вып. 11.–с. 2104 – 2109.
13. Kornev V. K., Soloviev I. I., Klenov N. V., Filippov T.V., Henrik Engseth, and Mukhanov O. A. *Performance Advantages and Design Issues of SQIFs for Microwave Applications* // IEEE Transaction on Applied Superconductivity. –2009. – Vol. 19., No. 3. –pp. 916 – 919.
14. Kornev V. K., Soloviev I. I., Klenov N. V. and Mukhanov O. A. *High Linearity SQIF-like Josephson-Junction Structures* // IEEE Transaction on Applied Superconductivity. – 2009 Vol. 19, No. 3. – pp. 741 – 744.
15. Kornev V. K., Soloviev I. I., Klenov N. V. and Mukhanov O. A. *Bi-SQUID - Novel Linearization Method for dc SQUID Voltage Response* // Superconductor Science and Technology. –2009, – Vol. 22. – №. 114011. – pp.1 – 6.

## 2. Мельников Александр Сергеевич,

доктор физико-математических наук,

заместитель директора по научной работе,

Институт физики микроструктур РАН, Нижний Новгород

e-mail: melnikov@ipm.sci-nnov.ru

тел.: (831) 417 9456

адрес: ГСП-105, Нижний Новгород, 603950, Россия

### Список избранных 15 публикаций за 2009–2014 годы:

1. Kopnin N. B., Mel'nikov A. S., Sadovskyy I. A., and Vinokur V. M. *Weak links in proximity-superconducting two-dimensional electron systems* // Phys. Rev. B. –2014.

- Vol. 89. – p. 081402.
2. Bespalov A. A., Mel'nikov A. S., and Buzdin A. I., *Magnon radiation by moving Abrikosov vortices in ferromagnetic superconductors and superconductor-ferromagnet multilayers* // Phys. Rev. B. –2014. – Vol. 89. – p. 054516.
  3. Khaymovich I. M., Mel'nikov A. S., and Buzdin A. I. *Phase transitions in the domain structure of ferromagnetic superconductors* // Phys. Rev. B. –2014. – Vol. 89. – p. 094524.
  4. Kopnin N. B., Khaymovich I. M., and Mel'nikov A. S. *Predicted Multiple Cores of a Magnetic Vortex Threading a Two-Dimensional Metal Proximity Coupled to a Superconductor* // Phys. Rev. Lett. – 2013. – Vol. 110, –p. 027003.
  5. Buzdin A.I., Mel'nikov A.S., Samokhvalov A.V. *Vortex Molecules in Thin Films of Layered Superconductors* // J. Supercond. Nov. Magn. – 2013. –Vol. 26. – pp. 2853 – 2857.
  6. Mel'nikov A.S., Samokhvalov A.V., Silaev M.A. *Topological Electronic Transitions in Vortex Cores in Type-II Superconductors* // J Supercond Nov Magn – 2013. – Vol. 26. – pp. 2847 – 2850.
  7. Samokhvalov A.V., Mel'nikov A.S., Buzdin A.I. *Quantum Oscillations and  $\pi$ -States in Multiply Connected Ferromagnet-Superconductor Hybrids* // J Supercond Nov Magn. – 2013. –Vol. 26. –pp. 2851– 2852.
  8. Kopnin N. B., Khaymovich I. M., and Mel'nikov A. S. *Vortex matter in low dimensional systems with proximity induced superconductivity* // Zh. Eksp. Teor. Fiz. –2013. – Vol. 144. –pp. 486 – 507.
  9. Bespalov A. A. and Mel'nikov A. S. *Abrikosov vortex pinning on a cylindrical cavity inside the vortex core: formation of a bound state and depinning* // Supercond. Sci. Technol. –2013. – Vol. 26. – pp. 085014.
  10. Samokhvalov A. V., Mel'nikov A. S., and Buzdin A. I. *Attraction between pancake vortices and vortex molecule formation in the crossing lattices in thin films of layered superconductors* // Phys. Rev. B. – 2012. – Vol. 85. – pp. 184509.
  11. Aladyshkin A. Yu., Mel'nikov A. S., Nefedov I. M., Savinov D. A., Silaev M. A., and Shereshevskii I. A. *Hybridization and interference effects for localized superconducting states in strong magnetic field* // Phys. Rev. B. – 2012. – Vol. 85. – pp. 184528.
  12. Mironov S., Mel'nikov A., and Buzdin A. *Vanishing Meissner effect as a Hallmark of in-Plane Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov Instability in Superconductor-Ferromagnet Layered Systems* // Phys. Rev. Lett. –2012. – Vol. 109. –pp. 237002.
  13. Mel'nikov A. S., Samokhvalov A. V., Kuznetsova S. M., and Buzdin A. I. *Interference Phenomena and Long-Range Proximity Effect in Clean Superconductor-Ferromagnet Systems* // Phys. Rev. Lett. – 2012. – Vol. 109. –pp. 237006.
  14. Mironov S. V. and Mel'nikov A. S. *Anisotropy and effective dimensionality crossover of the fluctuation conductivity of hybrid superconductor/ferromagnet structures* // Phys. Rev. B. – 2012. –Vol. 86. – pp. 134505.

15. Bepalov A. A. and Mel'nikov A. S. *Mismatch of conductivity anisotropy in the mixed and normal states of type-II superconductors* // Phys. Rev. B. –2012. – Vol. 85. –p. 174502.

**Ведущая организация –**

Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, г. Москва

<http://www.ire.ru>

e-mail: [ire@cplire.ru](mailto:ire@cplire.ru)

тел.: +7 (495) 629 3574

адрес: 125009, г. Москва, ул. Моховая 11, корп.7.

Список избранных публикаций сотрудников ИРЭ РАН за 2009–2014 годы:

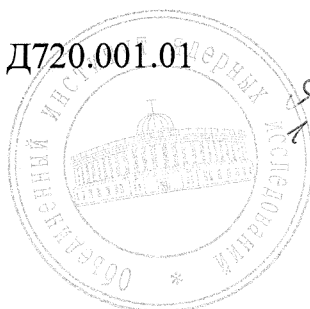
1. Shadrin A V, Bankov S E, Ovsyannikov G A and Constantinian K Y *Metamaterial atom with a multijunction superconducting structure* // Superconductor Science and Technology. – 2013. – Vol. 26, Issue 9. – № 094004.
2. Constantinian K. Y., Kislinskii Yu. V., Ovsyannikov G. A., Shadrin A. V., Sheyerman A. E., Vasil'ev A. L., Presnyakov M. Yu., Komissinskiy P. V. *Interfaces in superconducting hybrid heterostructures with an antiferromagnetic interlayer* // Physics of The Solid State. – 2013. – Vol. 55, Issue 3. – pp. 461 – 465.
3. Latyshev Yu. I. *Comparison of phase slippage processes in Josephson junctions and charge-density wave stacked junctions* // Low Temperature Physics. – 2012. – Vol. 38, Issue 4. – pp. 359 –361.
4. Ovsyannikov G. A., Constantinian K. Y. *Josephson effect in cuprate superconducting structures* // Low Temperature Physics. – 2012. – Vol. 38, Issue 4. – pp. 333 – 340.
5. Ovsyannikov G A, Constantinian K Y, Kislinskii Yu V, Shadrin A V, Zaitsev A V, Petrzhik A M, Demidov V V, Borisenko I V, Kalabukhov A V and Winkler D *Proximity effect and electron transport in oxide hybrid heterostructures with superconducting/magnetic interfaces* // Superconductor Science and Technology. – 2011. – Vol. 24, Issue 5. – № 055012.
6. Latyshev Yu. I., Orlov A. P. *Quantum coherent effects in layered nanostructures* // JETP Letters. – 2011. – Vol. 94, Issue 6. – pp. 481 – 489.
7. Saini S., Latyshev Yu I., Kim, S-J. *Investigation of critical current density of submicron intrinsic Josephson junctions of  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$  at 30 K* // Superconductor Science and Technology. – 2011. – Vol. 24., Issue 7. – № 075027.
8. Constantinian K. Y., Ovsyannikov G. A., Kislinskii Y. V., Shadrin A. V., Borisenko I. V., Komissinskiy P. V., Zaitsev A. V., Mygind J. and Winkler D. *Electron transport and microwave dynamics of hybrid Nb/Au/CaSrCuO/YBaCuO planar Josephson junctions* // Journal of Physics: Conference Series. – 2010. – Vol. 234. – №. 042004.
9. Latyshev Yu. I., Konczykowski M., Kim S. -J. *Probing the mechanism of interaction of Josephson vortices and pancake vortex lines in  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$  with columnar defects* // JETP Letters. – 2009. – Vol. 89, Issue 7. – pp. 342 – 344.

10. Pavlenko V. N., Latyshev Yu. I., Chen J., Gaifullin M. B., Irzhak A., Kim S. -J., Wu P. H. *Collective responses of Bi-2212 stacked junction to 100 GHz microwave radiation under magnetic field oriented along the c-axis* // JETP Letters. – 2009. – Vol. 89, Issue 5. – pp. 249 – 252.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д720.001.01

доктор физ.-мат. наук



*Арбузов*  
19.05.2014

А.Б. Арбузов