

## Сведения об оппонентах и ведущей организации

по диссертации Куликова Кирилла Вячеславовича на тему «Особенности динамики и вольт-амперных характеристик джозефсоновских наноструктур, обусловленные резонансными, топологическими и неравновесными явлениями» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

### Официальные оппоненты

Соловьев Игорь Игоревич

кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Отдела микроэлектроники Лаборатории физики наноструктур Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В.Скобелева Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Телефон: +7 495 939-2588

Электронная почта: [isol@phys.msu.ru](mailto:isol@phys.msu.ru)

Адрес: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 2.

Список избранных публикаций за 2013–2018 годы:

1. Ginzburg L.V., Batov I.E., Bol'ginov V.V., Egorov S.V., Chichkov V.I., Shchegolev A.E., Klenov N.V., Soloviev I.I., Bakurskiy S.V., Kupriyanov M.Yu / Determination of the Current–Phase Relation in Josephson Junctions by Means of an Asymmetric Two-Junction SQUID // JETP Letters – 2018. – Vol. 107. – pp. 48.
2. Bakurskiy S.V., Klenov N.V., Soloviev I.I., Pugach N.G., Kupriyanov M.Yu, Golubov A.A. / Protected  $0 - \pi$  states in  $SISFS$  junctions for Josephson memory and logic // Applied Physics Letters – 2018. – Vol. 113. – pp. 082602.
3. Гинзбург Л.В., Батов И.Е., Больгинов В.В., Егоров С.В., Чичков В.И., Щеголев А.Е., Кленов Н.В., Соловьев И.И., Бакурский С.В., Куприянов М.Ю. / Определение ток-фазового соотношения джозефсоновских контактов с помощью несимметричного двухконтактного СКВИДа // Журнал экспериментальной и теоретической физики – 2018. – Том 107. – с. 54.
4. Kornev Victor K., Kolotinskiy Nikolay V., Sharafiev Alexey V., Soloviev Igor I., Mukhanov Oleg A. / Broadband Active Electrically Small Superconductor Antennas // Superconductor Science and Technology – 2017 – Vol. 30. – pp. 103001.
5. Bakurskiy S.V., Filippov V.I., Ruzhickiy V.I., Klenov N.V., Soloviev I.I., Kupriyanov M.Yu, Golubov A.A. / Current-phase relations in  $SISFS$  junctions in the vicinity of  $0 - \pi$  transition // Physical Review B – 2017. – Vol. 95. – pp. 094522.
6. Klenov N.V., Kuznetsov A.V., Soloviev I.I., Bakurskiy S.V., Denisenko M.V., Satanin A.M. / Flux qubit interaction with rapid single-flux quantum logic circuits: Control and readout // Low Temperature Physics – 2017. – Vol. 43. – pp. 789.

Мельников Александр Сергеевич

доктор физико-математических наук, заведующий лаборатории 122 (Теории мезоскопических систем) отдела физики сверхпроводников (отд. 120) Института физики микроструктур Российской академии наук, филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук»

Телефон: +7 (831) 417-94-56

Электронная почта: [melnikov@ipm.sci-nnov.ru](mailto:melnikov@ipm.sci-nnov.ru)

Адрес: 603087, Нижегородская обл., Кстовский район, д. Афонино, ул. Академическая, д. 7

Список избранных публикаций за 2013–2018 годы:

1. M. Taupin, I. M. Khaymovich, M. Meschke, A. S. Mel'nikov, J. P. Pekola / Quasiparticle trapping in Meissner and vortex states of mesoscopic superconductors // Nature Communications – 2016. – Vol. 7. – pp. 10977.
2. I.M. Khaymovich, V.F. Maisi, J.P. Pekola, A.S. Mel'nikov / Interplay of charge and vorticity quantization in superconducting Coulomb blockaded island // Phys. Rev. B – 2015. – Vol. 92. – pp. 020501(R).
3. S. V. Mironov, D. Yu. Vodolazov, Y. Yerin, A. V. Samokhvalov, A. S. Mel'nikov, A. Buzdin / Temperature controlled FFLO instability in superconductor-ferromagnet hybrids // Phys. Rev. Lett. – 2018. – Vol. 121. – pp. 077002.
4. V. L. Vadimov, A. S. Mel'nikov / Laser pulse probe of chirality of Cooper pairs // Phys. Rev. B – 2017. – Vol. 96. – pp. 184523.
5. Shuji Nakamura, Yuri A. Pashkin, Mathieu Taupin, Ville F. Maisi, Ivan M. Khaymovich, Alexander S. Mel'nikov, Joonas T. Peltonen, Jukka P. Pekola, Yuma Okazaki, Satoshi Kashiwaya, Shiro Kawabata, Andrey S. Vasenko, Jaw-Shen Tsai, Nobu-Hisa Kaneko / Interplay of the inverse proximity effect and magnetic field in out-of-equilibrium single-electron devices // Phys. Rev. Applied – 2017. – Vol. 7. – pp. 054021.
6. A.S. Mel'nikov, A.I. Buzdin / Giant Mesoscopic Fluctuations and Long Range Superconducting Correlations in Superconductor–Ferromagnet structures // Phys. Rev. Lett. – 2016. – Vol. 117. – pp. 077001.

## **Ведущая организация**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Институт радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова Российской академии наук

Телефон: +7 (495) 629 3574

Факс: +7 (495) 629 3678

Электронная почта: [ire@cplire.ru](mailto:ire@cplire.ru)

Адрес: 125009, Москва, ул. Моховая 11, корп.7.

Список избранных публикаций за 2013–2018 годы:

1. K.Y. Constantinian, G.A. Ovsyannikov, Yu.V. Kislinskii, A.M. Petrzhhik, A.V. Shadrin / Generation of Microwave Oscillations in a Superconducting Tunnel Mesa-Structure with a Ferromagnetic Insulator Interlayer // Tech. Phys. Lett. – 2017. – Vol. 43. – pp. 920.
2. A. M. Petrzhhik, G. Cristiani, G. Logvenov, A. E. Pestun, N. V. Andreev, Yu. V. Kislinskii, G. A. Ovsyannikov / Growth technology and characteristics of thin strontium iridate films and iridate–cuprate superconductor heterostructures // Technical Physics Letters – 2017. – Vol. 43. – No. 6. – pp. 554.
3. G. A. Ovsyannikov, V. V. Demidov, Yu. N. Khaydukov, L. Mustafa, K. Y. Constantinian, A. V. Kalabukhov, and D. Winkler / Magnetic Proximity Effect at the Interface between a Cuprate Superconductor and an Oxide Spin Valve // JETP – 2016. – Vol. 122 – No. 4. – pp. 738.

4. I. V. Borisenko, V. V. Demidov, A. A. Klimov, G. A. Ovsyannikov, K. I. Konstantinyan, S. A. Nikitov, V. L. Preobrazhenskii, N. Tiercelin, and P. Pernod / Magnetic Interaction in the Manganite/Intermetallic Compound Heterostructure // Technical Physics Letters – 2016. – Vol. 42. – No. 2. – pp. 113.
5. A. E. Sheyerman, K. Y. Constantinian, G. A. Ovsyannikov, Yu. V. Kislinkii, A. V. Shadrin, A. V. Kalabukhov, and Yu. N. Khaydukov / Spin-Triplet Electron Transport in Hybrid Superconductor Heterostructures with a Composite Ferromagnetic Interlayer // JETP – 2015. – Vol. 120. – No. 6. – pp. 1024.
6. A.M. Petrzhik, G.A. Ovsyannikov, V.V. Demidov, A.V. Shadrin, I.V. Borisenko / Electron Transport in Manganite Bicrystal Junctions // PHYSICS OF THE SOLID STATE – 2013. – Vol. 55. – No. 4. – pp. 759.

### **Научный руководитель**

Шукринов Юрий Маджнунович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова Объединенного института ядерных исследований

Телефон: +7 (49621) 63844

Электронная почта: [shukrinov@theor.jinr.ru](mailto:shukrinov@theor.jinr.ru)

Адрес: 141980, Дубна, Московская обл., ул. Жолио Кюри, 6

Список избранных публикаций за 2013–2018 годы:

1. M. Maiti, K. M. Kulikov, K. Sengupta, Yu. M. Shukrinov / Josephson junction detectors for Majorana modes and Dirac fermions // Phys. Rev. B – 2015. – Vol. 92. – pp. 224501.
2. Yu. M. Shukrinov, A. Mazanik, I. R. Rahmonov, A. E. Botha and A. Buzdin / Re-orientation of the easy axis in  $\phi_0$ -junction // EPL – 2018. – Vol. 122. – pp. 37001.
3. M. Nashaat, A. E. Botha, and Yu. M. Shukrinov / Devil's staircases in the IV characteristics of superconductor/ferromagnet/superconductor Josephson junctions // Phys. Rev. B – 2018. – Vol. 97. – pp. 224514.
4. Yu. M. Shukrinov, I. R. Rahmonov, K. Sengupta, and A. Buzdin / Magnetization reversal by superconducting current in  $\phi_0$  Josephson junctions // Appl. Phys. Lett. – 2017. – Vol. 110. – pp. 182407.
5. Roopayan Ghosh, Moitri Maiti, Yury M. Shukrinov, and K. Sengupta / Magnetization-induced dynamics of a Josephson junction coupled to a nanomagnet // Phys. Rev. B – 2017. – Vol. 96. – pp. 174517.
6. Yu. M. Shukrinov, I. R. Rahmonov, K. V. Kulikov, A. E. Botha, A. Plecenik, P. Seidel, W. Nawrocki / Modelling of LC-shunted intrinsic Josephson junctions in high-Tc superconductors // Supercond. Sci. Technol. – 2017. – Vol. 30. – pp. 024006.

### **Научный консультант**

Рахронов Илхом Рауфович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова Объединенного института ядерных исследований

Телефон: +7 (49621) 63734

Электронная почта: [rahmonov@theor.jinr.ru](mailto:rahmonov@theor.jinr.ru)

Адрес: 141980, Дубна, Московская обл., ул. Жолио Кюри, 6

Список избранных публикаций за 2013–2018 годы:

1. Yu. M. Shukrinov, I. R. Rahmonov, K. V. Kulikov and P. Seidel / Effects of LC shunting on the Shapiro steps features of Josephson junction // Europhysics Letters – 2015. – Vol. 110. – pp. 47001.
2. R. Rahmonov, Yu. M. Shukrinov, and R. Dawood / Dynamics of a SQUID with Topologically Nontrivial Barriers // JETP Letters – 2016. – Vol. 103. – pp. 395.
3. Yu. M. Shukrinov, A. Mazanik, I. R. Rahmonov, A. E. Botha and A. Buzdin / Re-orientation of the easy axis in  $\phi_0$ -junction // EPL – 2018. – Vol. 122. – pp. 37001.
4. Yu. M. Shukrinov, I. R. Rahmonov, K. Sengupta, and A. Buzdin / Magnetization reversal by superconducting current in  $\phi_0$  Josephson junctions // Appl. Phys. Lett. – 2017. – Vol. 110. – pp. 182407.
5. Yu. M. Shukrinov, I. R. Rahmonov, K. V. Kulikov, A. E. Botha, A. Plecenik, P. Seidel, W. Nawrocki / Modelling of LC-shunted intrinsic Josephson junctions in high-Tc superconductors // Supercond. Sci. Technol. – 2017. – Vol. 30. – pp. 024006.
6. E. Nakhmedov, O. Alekperov, F. Tatardar, Yu. M. Shukrinov, I. Rahmonov, and K. Sengupta / Effect of magnetic field and Rashba spin-orbit interaction on the Josephson tunneling between superconducting nanowires // Phys. Rev. B – 2017. – Vol. 96. – pp. 014519.

Учёный секретарь  
диссертационного совета  
Д 720.001.01, к. ф.-м. н.

\_\_\_\_\_ Ю.М. Быстрицкий