



## Турутанов Олег Геогійович

канд. фіз.-мат. наук, ст. дослідник, кер. групи

Відділ надпровідних і мезоскопічних структур,  
Фізико-технічний інститут низьких температур  
ім. Б.І. Веркіна НАН України (ФТІНТ НАНУ)

просп. Науки 47, Харків 61103, Україна

тел: +38(057) 341-0907. факс: +38(057) 340-3370.

моб: +38(095) 3993511

ел.пошта turutanov(at)ilt.kharkov.ua, oleg.turutanov(at)gmail.com

Народився 6 квітня 1955 р. у Харкові

Громадянин України.

ORCID: 0000-0002-8673-136X

WoS Researcher ID: U-5234-2019

Scopus Author ID: 11038988700

Google Scholar user: 51IJUWIAAAAJ

### ОСВІТА:

2010

Диплом канд. фіз.-мат.  
наук

*“Метастабільні струмові стани і керований стохастичний резонанс у надпровідних плівках та НКВІДах”*, наук. керівник д.ф.-м.н. В.І. Шнирков, захист 20 жовтня 2009 у ФТІНТ, диплом ВАК 10 лютого 2010

1972 - 1978

Інженер-фізик зі  
спеціальності «криогенна  
техніка»

Харківський політехнічний інститут, фізико-технічний факультет  
Дипломна робота *“Вплив НВЧ випромінювання на надпровідність тонких плівок олова”*, наук. керівники д.ф.м.н. І.М. Дмитренко та к.ф.м.н. Ю.Г. Бевза

### ПОСАДИ ТА ДІЯЛЬНІСТЬ:

2015-до нині

Старший  
науковий  
співробітник  
ФТІНТ НАНУ

*Експериментальні дослідження та комп'ютерне моделювання керованого стохастичного резонансу у ВЧ НКВІДах. Числові дослідження надпровідних кубітів та приладів на основі кубітів. Керівництво дослідницькою групою.*

2013-2015

Науковий  
співробітник  
ФТІНТ НАНУ

*Побудова та тестування низькотемпературної експериментальної установки для дослідження стохастичного резонансу у НКВІДах. Перші експерименти. Числове моделювання стохастичного посилення слабких сигналів у НКВІДах. Участь у аналізі надпровідних потокових кубітів.*

1986-2013

Молодший  
науковий  
співробітник  
ФТІНТ НАНУ

*Низькотемпературні експерименти з індукованих струмом ізотермічних переходах S-N у широких олов'яних тонких плівках, динаміки руйнування надпровідності у високотемпературній надпровідній кераміці та тонких плівках, лазерно-мікроскопічна візуалізація надпровідних властивостей у різних низько- і високотемпературних надпровідних структурах. Проектування апаратної електроніки та програмного забезпечення для нових низькотемпературних лазерних скануючих мікроскопів та інших установок, керованих ПК, у дослідницькій групі. Числові дослідження та комп'ютерне моделювання стохастичної динаміки магнітного потоку у ВЧ НКВІДах, особливо ефекту стохастичного резонансу. Підготовка кандидатської дисертації. Проектування установки НКВІД-магнітометра для дослідження стохастичного резонансу.*

**1981-1986**

**Старший інженер**  
ФТІНТ НАНУ

*Експериментальні дослідження синхронізації контактів Джозефсона та резонансного тунелювання в сендвічах із вісмутових плівок.*

**1978-1981**

**Інженер**  
ФТІНТ НАНУ

*Числове моделювання та експериментальне дослідження надпровідності, індукованої НВЧ полем, в тонких плівках. Експериментальне дослідження нерівноважних процесів у стохастичних джозефсонівських середовищах. Виявлено «аномальний гістерезис» на вольт-амперних характеристиках надпровідних гранульованих плівок ванадію.*

#### **УЧАСТЬ У ПРОЕКТАХ:**

**Поточний:** NATO SPS Programme, Grant No. G5796, "Single microwave photon counter based on tunable flux qubit" (2020-2023)

ВМВФ "Low Temperature Scanning Laser Microscopy of Superconducting Structures",  
Project-no. UKR-003-99 (1999-2001)

ВМВФ (1995-96)

International Science Foundation Grant No. U9M200 (1995-1996)

Проекти Українського Державного комітету з науки і технологій Scanner-99, Local-99, Injector-99 (1999)

#### **ДОСЛІДНИЦЬКІ ВІЗИТИ:**

Університет Твенте (м. Енсхеде, Нідерланди) 1993 (1 місяць), 1994 (3 тижні).

Університет Ерланген-Нюрнберг (м. Ерланген, Німеччина) 1995 (1 місяць)

Член Українського фізичного товариства

#### **ОБЛАСТІ ІНТЕРЕСУ І КОМПЕТЕНЦІЇ:**

- *Надпровідні кубіти та квантові пристрої*
- *Стохастичний резонанс у НКВІДах, експеримент та комп'ютерне моделювання*
- *Механізми резистивного стану в тонкоплівкових низько- та високотемпературних надпровідниках*
- *Низькотемпературна скануюча лазерна мікроскопія надпровідників*

#### **ІНШІ ОБЛАСТІ ІНТЕРЕСУ:**

- *Кріогенні мікропотужні посилювачі на НЕМТ*

#### **ВІДПОВІДНІ ВМІННЯ:**

- *програмне і електронне конструювання для автоматизованого фізичного експерименту та обробки даних*

#### **ПЕДАГОГІЧНА РОБОТА:**

*Лекції для аспірантів за курсом «Сучасна фізика надпровідності: прикладні аспекти, теорія та експеримент», ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України, 2021.*

*Керівництво дисертаційною роботою на ступінь доктора філософії (2020-2024)*

*Керівництво практикою і дипломними роботами на ступінь бакалавра і магістра (Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, 2016-19).*

*Керівництво двома дипломними роботами (Харківський політехнічний інститут, 1985-86).*

## ПУБЛІКАЦІЇ У ФАХОВИХ РЕЦЕНЗОВАНИХ ЖУРНАЛАХ:

1. A.M. Korolev, V.M. Shulga, O.G. Turutanov. **Ultra-low supply voltage crystal quartz oscillator.** arXiv preprint arXiv:2104.00627. Will be published in Rev. Sci. Instrum. 93 (5) (2021).
2. V. I. Shnyrkov, W. Yangcao, O. G. Turutanov, V. Y. Lyakhno, A. A. Soroka. **Scheme for Flux-Qubit-Based Microwave Single-Photon Counter with Weak Continuous Measurement.** 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), 737-742.
3. A. P. Shapovalov, V. E. Shaternik, O. G. Turutanov, O. Yu. Suvorov, A. A. Kalenyuk, V. Yu. Lyakhno, U. Yilmaz, P. Feuvre & V. I. Shnyrkov. **Small capacitance self-shunted MoRe-Si(W)-MoRe junctions for SQUIDs applications.** Appl Nanosci 10, 2843–2848 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13204-020-01254-9>
4. A. P. Shapovalov, V. E. Shaternik, O. G. Turutanov, V. Yu. Lyakhno, V. I. Shnyrkov. **On the possibility of faster detection of magnetic flux changes in a single-photon counter by RF SQUID with MoRe-Si(W)-MoRe junction.** Low Temp. Phys. 45, 776-784 (2019)
5. O. G. Turutanov, V. Yu. Lyakhno, M. E. Pivovar, V. I. Shnyrkov. **Controlled Stochastic Amplification of a Weak Signal in a Superconducting Quantum Interferometer.** Low Temp. Phys. 45, 60 (2019)
6. A. G. Sivakov, O. G. Turutanov, A. E. Kolinko, A. S. Pokhila. **Spatial characterization of the edge barrier in wide superconducting films.** Low Temp. Phys. 44, 226 (2018)
7. V. I. Shnyrkov, Wu Yangcao, A. A. Soroka, O. G. Turutanov, V. Yu. Lyakhno **Frequency-tuned microwave photon counter based on a superconductive quantum interferometer.** Low Temp. Phys. 44, 213-220 (2018)
8. A.M. Korolev, V.M. Shulga, O.G. Turutanov, V.I. Shnyrkov. **Measurement of brightness temperature of two-dimensional electron gas in channel of a high electron mobility transistor at ultralow dissipation power.** Solid-State Electronics 121, No. 3, 20 (2016)
9. V.I. Shnyrkov, A.M. Korolev, O.G. Turutanov, V.M. Shulga, V.Yu. Lyakhno and V.V. Serebrovsky. **Isolation of a Josephson qubit from the electromagnetic environment.** Low Temp. Phys. 41, 867 (2015).
10. A.M. Korolev, V.M. Shulga, O.G. Turutanov, and V.I. Shnyrkov. **A wideband radiofrequency amplifier for investigations at temperatures from 300 to 0.1K.** Instrum. Exper. Tech. 58, 478 (2015)
11. V.I. Shnyrkov, W. Krech, D. Born, V.V. Serebrovsky, and O.G. Turutanov. **Charge-flux qubit coupled to a tank circuit in a strong low-frequency electromagnetic field.** Low Temp. Phys. 40, 1035 (2014)
12. O.G. Turutanov, V.Yu. Lyakhno, and V.I. Shnyrkov. **Experimental observation of induced stochastic transitions in a multiwall potential of an rf-SQUID loop.** Low Temp. Phys. 40, 1026 (2014)
13. O.G. Turutanov, V.A. Golovanevskiy, V.Yu. Lyakhno, V.I. Shnyrkov. **Stochastic resonance in an RF SQUID with shunted ScS junction.** Physica A 396, 1 (2014)
14. V.I. Shnyrkov, A.A. Soroka, O.G. Turutanov, A.M. Korolev. **Superposition of states in flux qubits with a Josephson junction of the ScS type.** Low Temp. Phys. 38, 301 (2012)
15. V.I. Shnyrkov, A.A. Soroka, O.G. Turutanov. **Quantum superposition of three macroscopic states and superconducting qutrit detector.** Phys. Rev. B 85, 224512 (2012)
16. I.F. Kislyak, M.A. Tikhonovsky, D.G. Malykhin, T.Y. Rudycheva, V.G. Yarovoy, A.A. Blinkin, V.V. Derevyanko, S.Y. Sayenko, G.A. Kholomeyev, A.G. Sivakov, A.S. Pokhila, O.G. Turutanov, **Investigations of superconductivity in MgB2 bulk and Fe/MgB2 wires,** Problems of Atomic Science and Technology, Issue 6, p. 107, 2009.
17. O.G. Turutanov, V.I. Shnyrkov, and A.M. Glukhov. **Stochastic-parametric amplification of narrow-band signals in a single-junction SQUID interferometer.** Low Temp. Phys. 34, 37 (2008)

18. A.M. Glukhov, O.G. Turutanov, V.I. Shnyrkov, and A.N. Omelyanchouk. **Stochastic resonance in superconducting loops containing Josephson junctions. Numerical simulation.** Low Temp. Phys. 32, 1123 (2006)
19. A.P. Zhuravel, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, A.N. Omelyanchouk, Steven M. Anlage, A. Lukashenko, A.V. Ustinov, D. Abraimov. **Laser scanning microscopy of HTS films and devices (Review Article).** Low Temp. Phys. 32, 592 (2006)
20. O.G. Turutanov, A.N. Omelyanchouk, V.I. Shnyrkov, Yu.P. Bliokh. **Stochastic resonance based input circuits for SQUIDs.** Physica C 372-376P1, 239 (2002)
21. A.G. Sivakov, A.V. Lukashenko, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko, D.V. Abraimov, P. Müller, A.V. Ustinov. **Spatial distribution of critical current and supercurrent density in individual filaments extracted from Ag-sheated Bi-2223 tapes.** Physica B 284-288, 2071 (2000).
22. N.Ya. Fogel, A.S. Sidorenko, E.I. Buchstab, O.G. Turutanov. **Giant oscillations of coupling strength on Mo/Si multilayers with the constant thickness of semiconductor layers.** Phys. Rev. B 56, 2372 (1997)
23. A.V. Lukashenko, A.G. Sivakov, A.P. Zhuravel, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko. **Spatial distribution of superconducting parameters and peculiarities in the behavior of thin-film high-Tc Josephson junction arrays.** Low Temp. Phys. 22, 850 (1996)
24. A.G. Sivakov, A.P. Zhuravel, O.G. Turutanov, and I.M. Dmitrenko, **Spatially Resolved Characterization of Superconducting Films and Cryoelectronic Devices by Means of Low Temperature Laser Scanning Microscope.** Appl. Surf. Science 106 390 (1996).
25. A.P. Zhuravel, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko. **A low temperature system with a pulse UV laser for scribing HTSC films and single crystals** Appl. Surf. Science, 106 321 (1996).
26. N.Ya.Fogel, O. G. Turutanov, A.S.Sidorenko E.I.Buchstab. **Mo/Si multilayers: giant oscillations of coupling strength at variation of metal layer thickness.** Czechoslovak Journal of Physics, vol.46 (1996), suppl.S5, pp.2845-2846
27. A.G. Sivakov, A.P. Zhuravel, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko. **Laser scanning visualization of evolution of vortex instability in current-carrying superconducting strips.** Czechoslovak Journal of Physics, v 46, suppl., pt.S2, p 877, 1996.
28. A.P. Zhuravel', A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko. **Spatially resolved study of transition to the phase-slip lines resistive state in wide superconducting strips.** Czechoslovak Journal of Physics, v 46, suppl., pt.S2, p 643, 1996.
29. A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, A.P. Zhuravel', I.M. Dmitrenko, J.W.M. Hilgenkamp, G.C.S. Brons, J. Flokstra, H. Rogalla. **Laser scanning microscopy imaging and local characterization of superconducting properties in high Tc thin film multiturn coil.** Physica C 232 93 (1994)
30. A.P. Zhuravel, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko, K. Joosse, G.J. Gerritsma, H. Rogalla. **Photoresponse of epitaxial YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> ultrathin films.** Cryogenics, v 34, suppl.issue, p 875, 1994.
31. A.V. Lukashenko, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, I.M. Dmitrenko, I.N. Chukanova. **Direct measurement of critical currents of individual weak links in DC interferometer by scanning laser microscope.** Cryogenics, v 34, suppl.issue, p 879, 1994.
32. I.M. Dmitrenko, A.P. Zhuravel, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, I.N. Chukanova. **Spatial separation of areas of bolometric and non-bolometric response components of high-Tc films by low temperature laser scanning microscopy.** Low Temp. Phys. 19, 747 (1993)
33. I.M. Dmitrenko, P.A. Grib, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, A.P. Zhuravel. **Study of spatial distribution of critical currents in high-Tc films by laser scanning microscopy method.** Low Temp. Phys. 19, 259 (1993)

34. I.M. Dmitrenko, P.A. Grib, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov, V.G. Volotskaya, A.P. Zhuravel. **Investigation of the spatial distribution of film superconducting parameters by laser scanning.** Weak Superconductivity, p 81, 1990.
35. A.G. Sivakov, I.M. Dmitrenko, V.G. Volotskaya, O.G. Turutanov. **Isothermal current transition from superconducting to normal state in thin tin films.** Sov. J. Low Temp. Phys. 15, 330 (1989)
36. V.G. Volotskaya, A.G. Sivakov, O.G. Turutanov. **Excessive current in wide superconducting films.** Sov. J. Low Temp. Phys. 12(9), 529-532 (1986)
37. Yu. G. Bevza, I.M. Dmitrenko, V.I. Karamushko, O.G. Turutanov. **Limitations in microwave stimulation of superconductivity.** Sov. J. Low Temp. Phys. 6, 351 (1980).