

**СВЕДЕНИЯ**  
**о ведущей организации и официальных оппонентах**  
**по диссертации Ключева Дениса Сергеевича**  
**«Исследование фотоиндуцированной термокапиллярной конвекции в**  
**двухслойных жидких системах»,**  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 1.3.14 Теплофизика и теоретическая  
теплотехника

**Ведущая организация:**

Полное наименование	<b>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук</b>
Сокращённое наименование	<b>ИТ СО РАН</b>
Почтовый адрес	Россия, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 1
Телефон	+7(383) 330-90-40
Сайт	<a href="http://www.itp.nsc.ru/">http://www.itp.nsc.ru/</a>
E-mail	director@itp.nsc.ru

**Список публикаций:**

1. Бердников В.С. Численные исследования нестационарного сопряженного конвективного теплообмена в вертикальных слоях жидкости и газа, разделенных тонкой металлической перегородкой / В.С. Бердников, С.А. Кислицын // Теплофизика и аэромеханика. – 2021. – Т. 28. – № 1. – С. 107-119.

2. Кислицын С.А. Моделирование процессов теплообмена при росте монокристаллов методом Бриджмена-Стокбаргера в неподвижных и вращающихся тиглях / С.А. Кислицын, К.А. Митин, В.С. Бердников // Вычислительные технологии. – 2021. – Т. 26. – № 1. – С. 21-32.

3. Бердников В.С. Развитие нестационарной конвекции в прямоугольной полости при внезапном нагреве вертикальной стенки / В.С. Бердников, В.А. Гришков, Н.А. Шумилов // Теплофизика и аэромеханика. – 2020. – Т. 27. – № 4. – С. 555-563;

4. Berdnikov V.S. Effect of nonstationary regimes of the natural and mixed convection of melts on heat transfer and the forms of crystallization fronts in the Czochralski method / V.S. Berdnikov, V.A. Vinokurov, V.V. Vinokurov // Russian Chemical Bulletin. – 2017. – Vol. 81. – No. 10. – P. 1257.

5. Арбузов В.А. Оптическая Гильберт-диагностика конвективных структур и фазового перехода в горизонтальном слое переохлажденной воды / В.А. Арбузов, Э.В. Арбузов, В.С. Бердников, Ю.Н. Дубнищев, О.С. Мелёхина // Журнал технической физики. – 2017. – Т. 87. – № 10. – С. 1592-1595.

6. Бердников В.С. Численное моделирование процессов роста кристаллов методом горизонтальной направленной кристаллизации из расплавов с различными числами Прандтля / В.С. Бердников, С.А. Кислицын, К.А. Митин // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2017. – Т. 81. – № 10. – С. 1389-1394.
7. Kochkin D.Y. Thermocapillary rupture and contact line dynamics in the heated liquid layers / D.Y. Kochkin, D.V. Zaitsev, O.A. Kabov // Interfacial Phenomena and Heat Transfer. – 2020. – Vol. 8. – No. 1. – P. 1-9.
8. Guzanov V.V. Characterization of 3-d wave flow regimes on falling liquid films / V.V. Guzanov, A.V. Bobylev, O.M. Heinz, S.M. Kharlamov, A.Z. Kvon, D.M. Markovich // International Journal of Multiphase Flow. – 2018. – Vol. 99. – P. 474-484.
9. Ronshin F.V. The effect of fluid properties on two-phase regimes of flow in a wide rectangular microchannel / F.V. Ronshin, V.V. Cheverda, E.A. Chinnov, O.A. Kabov // Technical Physics Letters. – 2018. – Vol. 44. – No. 4. – P. 305-308.
10. Gatapova E.Y. Evaporation dynamics of a sessile droplet on glass surfaces with fluoropolymer coatings: focusing on the final stage of thin droplet evaporation / E.Y. Gatapova, A.M. Shonina, A.I. Safonov, V.S. Sulyaeva, O.A. Kabov // Soft Matter. – 2018. – Vol. 14. – No. 10. – P. 1811-1821.
11. Шатский Е.Н. Влияние вязкости жидкости на формирование термокапиллярных структур / Е. Н. Шатский, Е. А. Чиннов, Д. В. Зайцев, А. А. Семенов, О. А. Кабов // Письма в Журнал технической физики. – 2017. – Т. 43. – № 23. – С. 69-76.
12. Bobylev A.V. Rivulet dynamics at isothermal film flow / A.V. Bobylev, V.V. Guzanov, S.M. Kharlamov, A.Z. Kvon, D.M. Markovich // Technical Physics Letters. – 2017. – Vol. 43. – No. 8. – P. 694-697.
13. Чиннов Е.А. Термокапиллярные структуры и разрыв нагреваемой пленки жидкости / Е.А. Чиннов // Письма в Журнал технической физики. – 2019. – Т. 45. – № 14. – С. 44-47.
14. Chinnov E.A. Effect of thermocapillary instability on liquid film breakdown / E.A. Chinnov, E.N. Shatskiy, V.V. Semionov // International Journal of Heat and Mass Transfer. – 2019. – Vol. 145. – P. 118692.
15. Gatapova E.Y. Contact method for simultaneous measuring the liquid film thickness and temperature / E.Y. Gatapova, M.A. Filipenko, V.M. Aniskin, O.A. Kabov // Interfacial Phenomena and Heat Transfer. – 2018. – Т. 6. – № 3. – С. 187-196.

## Официальный оппонент

ФИО	<b>Просвиряков Евгений Юрьевич</b>
Учёная степень, учёное звание	доктор физико-математических наук
Должность	главный научный сотрудник, заведующий сектором нелинейной вихревой гидродинамики
Место работы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения имени Э.С. Горкунова Уральского отделения Российской академии наук
Почтовый адрес	Россия, 620049 г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34
Телефон	+7(343)374-20-38, +7 982 654-52-23
E-mail	evgen_pros@mail.ru

### Список публикаций:

1. Burmasheva N.V. Layered Marangoni convection with the Navier slip condition / N.V. Burmasheva, V.V. Privalova, E.Yu. Prosviryakov. // Sadhana-Academy Proceedings in Engineering Sciences. – 2021. – Vol. 46. – Iss. 1. – Article number: 55.
2. Ershkov S.V. Towards understanding the algorithms for solving the Navier–Stokes equations / S.V. Ershkov, E.Yu. Prosviryakov, N. V. Burmasheva, V. Christianto // Fluid Dynamics Research. – 2021. – Vol. 53. – No. 4. – P. 044501.
3. Baranovskii E.S. Exact Solutions to the Navier–Stokes Equations with Couple Stresses / E.S. Baranovskii, N.V. Burmasheva, E.Y. Prosviryakov. // Symmetry. – 2021. – Vol. 13. – No. 8. – P. 1355.
4. Burmasheva N.V. Exact Solutions to the Oberbeck–Boussinesq Equations for Shear Flows of a Viscous Binary Fluid with Allowance Made for the Soret Effect / N.V. Burmasheva, E.Yu. Prosviryakov // Bulletin of Irkutsk State University-Series Mathematics. – 2021. – Vol. 37. – P. 17-30.
5. Burmasheva N.V. Exact solutions to the Navier–Stokes equations describing stratified fluid flows / N.V. Burmasheva, E.Yu. Prosviryakov // Vestn. Samar. Gos. Tekhn. Univ., Ser. Fiz.-Mat. Nauki [J. Samara State Tech. Univ., Ser. Phys. Math. Sci.]. – 2021. – Vol. 25, – No. 3. – P. 491-507.
6. Бурмашева Н.В. Точное решение для установившихся конвективных концентрационных течений типа Куэтта / Н.В. Бурмашева, Е.Ю. Просвиряков // Вычислительная механика сплошных сред. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 337-349.
7. Burmasheva N.V. On Marangoni shear convective flows of inhomogeneous viscous incompressible fluids in view of the Soret effect / N.V. Burmasheva, E.Yu. Prosviryakov // Journal of King Saud University – Science. – 2020. – Vol. 32. – Iss. 8. – P. 3364-3371.

8. Бурмашева Н.В. Термокапиллярная конвекция вертикально завихренной жидкости / Н.В. Бурмашева, Е.Ю. Просвирыков // Теоретические основы химической технологии. – 2020. – Т. 54. – № 1. – С. 114-124.

9. Burmasheva N.V. Convective layered flows of a vertically whirling viscous incompressible fluid. Temperature field investigation / N.V. Burmasheva, E.Yu. Prosviryakov // Vestnik Samarskogo Gosudarstvennogo Tekhnicheskogo Universiteta-Seriya-Fiziko-Matematicheskiye Nauki. – 2020. – Vol. 24. – Iss. 3. – P. 528-541.

10. Просвирыков Е.Ю. Новый класс точных решений уравнений Навье–Стокса со степенной зависимостью скоростей от двух пространственных координат / Е.Ю. Просвирыков // Теоретические основы химической технологии. – 2019. – Т. 53. – № 1. – С. 112-120.

11. Просвирыков Е.Ю. Пространственно неоднородные слоистые течения вязкой несжимаемой жидкости / Е.Ю. Просвирыков, Л.Ф. Спёвак // Теоретические основы химической технологии. – 2018. – Т. 52. – № 5. – С. 483-488.

12. Горшков А.В. Конвективное слоистое течение Экмана вязкой несжимаемой жидкости / А.В. Горшков, Е.Ю. Просвирыков // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. – 2018. – Т. 54. – № 2. – С. 213-220.

13. Горшков А.В. Аналитические решения стационарной сложной конвекции, описывающие поле касательных напряжений разного знака / А.В. Горшков, Е.Ю. Просвирыков // Тр. ИММ УрО РАН. – 2017. – Т. 23. – № 2. – С. 32-41.

#### **Официальный оппонент**

ФИО	<b>Волков Роман Сергеевич</b>
Учёная степень, учёное звание	кандидат технических наук
Должность	доцент исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов
Место работы	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Почтовый адрес	Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30.
Телефон	+7 (3822) 701777 Вн.т. 1945
E-mail	romanvolkov@tpu.ru

#### **Список публикаций:**

1. Kuznetsov G.V. Marangoni flow and free convection during crystallization of a salt solution droplet / G.V. Kuznetsov, S.Y. Misyura, R.S. Volkov, V.S. Morozov // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. – 2019. – Vol. 572. – P. 37-46.

2. Volkov R.S. Measuring the temperature of a rapidly evaporating water droplet by planar laser induced fluorescence / R.S. Volkov, P.A. Strizhak // *Measurement*. – 2019. – Vol. 135. – P. 231-243.
3. Misyura S.Y. The influence of the surface microtexture on wettability properties and drop evaporation / S.Y. Misyura, G.V. Kuznetsov, R.S. Volkov, E.G. Orlova, D.V. Feoktistov, V.S. Morozov // *Surface and Coatings Technology*. – 2019. – Vol. 375. – P. 458-467.
4. Piskunov M.V. Experimental research into collisions of homogeneous and multi-component liquid droplets / M.V. Piskunov, N.E. Shlegel, P.A. Strizhak, R.S. Volkov // *Chemical Engineering Research and Design*. – 2019. – Vol. 150. – P. 84-98.
5. Shlegel N.E. Collision behavior of heterogeneous liquid droplets / N.E. Shlegel, P.A. Strizhak, R.S. Volkov // *Microgravity Science and Technology*. – 2019. – Vol. 31. – No. 5. – P. 487-503.
6. Voytkov I.S. Temperature and velocity of the gas-vapor mixture in the trace of several evaporating water droplets / I.S. Voytkov, R.S. Volkov, P.A. Strizhak // *Journal of Heat Transfer*. – 2019. – Vol. 141. – No. 1. – P. 011502.
7. Kuznetsov G.V. Unsteady temperature fields of evaporating water droplets exposed to conductive, convective and radiative heating / G.V. Kuznetsov, M.V. Piskunov, R.S. Volkov, P.A. Strizhak // *Applied Thermal Engineering*. – 2018. – Vol. 131. – P. 340-355.
8. Misyura S.Y. Interaction of two drops at different temperatures: the role of thermocapillary convection and surfactant / S.Y. Misyura, R.S. Volkov, A.S. Filatova // *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. – 2018. – Vol. 559. – P. 275-283.
9. Volkov R.S. Research of temperature fields and convection velocities in evaporating water droplets using planar laser-induced fluorescence and particle image velocimetry / R.S. Volkov, P.A. Strizhak // *Experimental Thermal and Fluid Science*. – 2018. – Vol. 97. – P. 392-407.
10. Volkov R.S. The influence of key factors on the heat and mass transfer of a sessile droplet / R.S. Volkov, P.A. Strizhak, S.Y. Misyura, S.I. Lezhnin, V.S. Morozov // *Experimental Thermal and Fluid Science*. – 2018. – Vol. 99. – P. 59-70.
11. Kuznetsov G.V. Experimental research of radiative heat transfer in a water film / G.V. Kuznetsov, K.Y. Osipov, M.V. Piskunov, R.S. Volkov // *International Journal of Heat and Mass Transfer*. – 2018. – Vol. 117. – P. 1075-1082.
12. Strizhak P.A. Heating and evaporation of suspended water droplets: experimental studies and modelling / P.A. Strizhak, R.S. Volkov, G. Castanet, F. Lemoine, O. Rybdylova, S.S. Sazhin // *International Journal of Heat and Mass Transfer*. – 2018. – Vol. 127. – P. 92-106.
13. Volkov R.S. Temperature and velocity fields of the gas-vapor flow near evaporating water droplets / R.S. Volkov, G.V. Kuznetsov, P.A. Strizhak // *International Journal of Thermal Sciences*. – 2018. – Vol. 134. – P. 337-354.