

Сведения о научном руководителе:

**Костин Владимир Алексеевич,**

доктор физико-математических наук, профессор,  
математический факультет, кафедра математического моделирования,  
заведующий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Воронежский государственный университет»;

394018, Россия, г. Воронеж, Университетская пл., 1;

Тел. +7(473)220-85-53;

E-mail: [vlkostin@mail.ru](mailto:vlkostin@mail.ru)

Официальный оппонент

**Вирченко Юрий Петрович,**

доктор физико-математических наук,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

профессор кафедры теоретической и математической физики,

Институт инженерных и цифровых технологий, профессор

Телефон: +74722301819

E-mail: [pleskanev@bsu.edu.ru](mailto:pleskanev@bsu.edu.ru)

почтовый адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы 85, корпус 14, 1 этаж, к. 1-11, Институт  
инженерных и цифровых технологий

Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Virchenko Yu.P., Lam Tan Phat One-dimensional stochastic model of radiative heat transfer in dielectric medium // *Funct. Mater.* - 2016; 23 (1). -P. 075-082.
2. Фам Минь Туан, Вирченко Ю.П. Полное исследование индуцированного шумом фазового перехода в стохастической модели автокаталитических реакций // *Теор. и мат. Физика* — 2016. - 188. - 2. - С.318–336. *Mathematical Physics*, 188(2): 1236.1252 (2016)
3. Pham T.M., Virchenko Yu.P. Exhaustive study of the noise-induced phase transition in a stochastic model of self-catalyzed reactions // *Theoretical and Mathematical Physics.* - 2016. - 188(2). - P.1236–1252.
4. Minh Tuan Pham, Virchenko Yu.P. Phase diagram analysis of noise-induced transition in an autocatalytic reaction // *Journal of Physics: Conference Series.* - 2016. - 769. - 012026. - P.1-5.
5. Лам Тан Фат, Вирченко Ю.П. Общее феноменологическое уравнение теплопереноса в твердотельной среде // *Belgorod State University Scientific Bulletin. Mathematics & Physics.* - 2017. - No6(255); 46. - С.145-148.
6. Lam Tan Phat, Virchenko Yu.P. Energy flux of electromagnetic field in stochastic model of radiative heat transfer in dielectric solid medium // *Funct. Mater.* - 2017; 24 (1). - P.106-116.
7. Danilova L.P., Virchenko Yu.P. Statistical mechanics study of the thermodynamics of binary alloys with long-rang interaction // *Functional Materials.* - 2018.- 25 (2).- P.329-336. <https://doi.org/10.15407/>
8. Вирченко Ю.П., Субботин А.В. Описание класса эволюционных уравнений ферродинамики // *Итоги науки и техники. Современная математика и ее приложения. Тематические обзоры.*- 2019.- 170.- С.15–30. DOI: <https://doi.org/10.36535/0233-6723-2019-170-15-30>
9. Virchenko Yu.P., Danilova L.P. Diagrammatic approach to gas-liquid phase transition in statistical theory // *Journal of Physics. Conference Series.* - 2019.- 1203.- 088.

10. Vitokhina N.N., Virchenko Y.P., Zinchenko N.A., Mot'kina N.N., Esin V.A., Bugayevskaya A.N. The distribution density of square value probabilities functionality from trajectories of wiener process // International Journal of Advanced Computer Technology.- 2019.- 8; 6, P.3192-3196.
11. Virchenko Yu.P., Danilova L.P. Diagrammatic approach to gas-liquid phase transition in statistical theory // Прикладні питання математичного моделювання.- 2019.№2.- P.24-34.
12. Вирченко Ю.П., Новосельцев А.Д. Унимодальность распределений вероятностей для максимумов выборки независимых эрланговских случайных величин // Belgorod State University Scientific Bulletin. Mathematics & Physics. - 2019.- 51;3.- С.366-373.
13. Virchenko Yu. P., Novoseltsev A.D. Probability distributions unimodality of finite sample extremes of independent Erlang random variables // Journal of Physics: Conf. Series.- 2020.- 1479.- 012104. doi:10.1088/1742-6596/1479/1/012104
14. Вирченко Ю.П., Данилова Л.П. Графы и симметрические функции // <<Итоги науки и техники. Современная математика и ее приложения. Тематические обзоры>>.- 2020.- 174.- С.20-36.
15. Вирченко Ю.П., Московченко Е.Ю. Уравнения Кирквуда-Зальцбурга для решетчатых классических моделей статистической механики Kirkwood-Salzburg's equations for lattice classical models of statistical mechanics // Applied Mathematics & Physics.- 2020.- 52;2.- P.62-70.

Официальный оппонент

**Ковалева Марина Игоревна**

кандидат физико–математических наук, Военный учебно–научный центр военно–воздушных сил "Военно–воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина", кафедра математики, доцент (г. Воронеж)

394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А»

тел. 8-(473)226-47-52

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

Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Огибающие кривые, точки возврата и бифуркационный анализ нелинейных задач / М.И. Ковалева, Т.И. Костина, Ю.И. Сапронов. - Воронеж, 2016. - 242 с.
2. Зарождение линий негладкости при оптимизации винтовых пар / М.И. Ковалева, М.П. Жилкин, И.С. Ковалев, А.А. Крутьев // «Научное издание» Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования», материалы молодежной международной научной конференции. Методы современного математического анализа и геометрии и их приложения. Выпуск 5. Часть I. Стр 147-148, 2017.
3. Функциональная редукция уравнения динамики жидкости в 3D – диффузоре / М.И. Ковалева, Ю.И. Сапронов // Научно-технический журнал «Насосы. Турбины. Системы» Номер 1(22)2017. ISSN 2226-177X . стр 93-96
4. Математическая модель для решения частных задач внешней баллистики в пространстве ортогональных матриц / М.И. Ковалева, О.А. Замолоцких, А.В. Николаев // Авиакосмические технологии. Труды XVIII международной научно-технической конференции и школы молодых ученых . аспирантов и студентов. «Научные исследования в области авиационных, космических и транспортных систем» Воронеж, стр. 48-53, 19-20 октября 2017.

5. Функциональная редукция уравнения Навье- Стокса в конической области / М.И. Ковалева, Ю.И. Сапронов, М.П. Жилкин // Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования[Текст]: Материалы второй международной молодежной научной школы «Актуальные направления математического анализа и смежные вопросы» / Воронежский государственный педагогический университет.- Воронеж: Издательско- полиграфический центр «Научная книга» 2018. Вып.8-364с. (стр 156-158)
6. К численному анализу поля скоростей жидкости в коническом 3D-диффузоре / М.И. Ковалева, И.А. Гнеушев, Ю.И.Сапронов // Научно- технический журнал «Насосы. Турбины. Системы» Номер 1(26)2018. ISSN 2226-177X . стр 75-82
7. Элементы анализа линий негладкости и оптимизации винтовых пар / М.И. Ковалева // Актуальные проблемы вооруженной борьбы в воздушно-космической сфере в 3-х томах. Том 3. Проблемы подготовки и ведения операций в современных войнах и вооруженных конфликтах: Сборник научных статей по материалам 5-ой всероссийской военно-научной конференции 10-11 апреля 2019г. Воронеж.-ВУНЦ ВВС «ВВА»-320с. (стр. 50-54)
8. Управление инвестиционным потоком на основе гидродинамической модели / М.И. Ковалева, О.В. Владимирова, Д.В. Костин, Ю.И. Сапронов, С.Л. Царев // Научно- технический журнал «Насосы. Турбины. Системы» Номер 1(30)2019. ISSN 2226-177X . стр 32-47
9. К анализу течений жидкости в коническом 3D-диффузоре с острым углом раскрытия / М.И. Ковалева, И.А. Гнеушев, Ю.И. Сапронов // Вестник Воронежского гос. университета. Серия: Физика. Математика. 2020, №1. С 38 - 43.
10. Гидродинамическая модель управления инвестиционным потоком / М.И. Ковалева, О.В. Владимирова, Д.В. Костин, Ю.И. Сапронов, С.Л. Царев // Вестник Воронежского гос. университета. Серия: Физика. Математика. 2020, №1. С 75 - 93.

## **Ведущая организация**

ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет» (г. Воронеж).

Адрес: г. Воронеж, ул. 20 лет Октября, 84

Телефон: +7(473)252--34-52

Электронная почта: [info@turbonasos.ru](mailto:info@turbonasos.ru); [avk-vrn@mail.ru](mailto:avk-vrn@mail.ru)

Официальный сайт: <https://cchgeu.ru>

Публикации сотрудников ЮФУ в области диссертационного исследования (специальность 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ):

1. Technique for optimization design of the flow path of a main oil pump Valyukhov S.G., Kretinin A.V., Galdin D.N., Petrenko V.R., Lapshina K.N., Podvalnyi E.S. Chemical and Petroleum Engineering. 2018. Т. 53. № 9-10. С. 658-661.
2. Obtainment of stabilized zirconium dioxide via the high-frequency magnetron sputtering of a metallic target Valyukhov S.G., Stognei O.V., Filatov M.S. Journal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques. 2018. Т. 12. № 6. С. 1159-1164.

3. Valyukhov, S & Galdin, D & Korotov, V & Rusin, V & Shablovskiy, A. (2020). Profile optimization of the impeller blade of a low-speed centrifugal pump using surrogate modeling. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 779. 012023. 10.1088/1757-899X/779/1/012023.
4. Experimental studies and multi-factor analysis of the fuel component distributions over the mixing head nozzles of the liquid rocket engine / Kretinin A.V., Milenin A.V., Popkov A.N., Shmatov D.P. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Applied Mathematics, Computational Science and Mechanics: Current Problems. 2020. С. 012120.
5. Mathematical modeling of hydrodynamics and heat exchange in liquid channels of the thermoelectric cooling module / Kretinin A.V., Podvalny S.L., Shmatov D.P., Spitsyna E.E. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. 2019. С. 012049.
6. Mathematical simulation and thermal state analysis of combustion chambers for power systems / Kretinin A.V., Kirpichev M.I., Podvalny S., Podvalny E.S., Lutovac M. // International Journal of Industrial Engineering and Management. 2018. Т. 9. № 2. С. 69-75.
7. Prediction of polymer composite material products using neural networks / Gaganov, A.V., Karaeva, O.A., Lutovac, M., Kretinin, A.V., Gurtovoy, A.A. // International Journal of Industrial Engineering and Management. 2017. Т. 8. № 4. С. 209-217.
8. 1. Валюхов С.Г. Методика оптимизационного проектирования проточной части магистрального нефтяного насоса. [Текст] / Валюхов С.Г., Кретинин А.В., Галдин Д.Н., Петренко В.Р., Подвальный Е.С., Лапшина К.Н. // Химическое и нефтегазовое машиностроение. 2017. - № 10. - С. 17-19.
9. Валюхов С.Г. Причастен к освоению космического пространства. [Текст] / Валюхов С.Г. // Насосы. Турбины. Системы. 2017. - № 3 (24). - С. 5-9.
10. Валюхов С.Г. Исследование путей снижения виброперегрузок многороторных систем ГТД. [Текст] / Аксенов С.П., Валюхов С.Г., Зубко А.И., Нецвет В.А. // Насосы. Турбины. Системы. 2017. - № 4 (25). - С. 59-64.
11. Валюхов С.Г. Анализ особенностей и пути снижения виброактивности магистральных нефтяных насосов. [Текст] / С.Г.Валюхов, С.В.Ярославцев // Нефть.Газ. Новации. 2018, - №12 – С.87-92.
12. Валюхов С.Г. Совершенствование методики проектирования магистральных насосов с помощью численного моделирования трехмерного течения жидкости в его проточной части. [Текст] / Валюхов С.Г., Оболонская Е.М., Шотер П.И. // Насосы. Турбины. Системы. 2018.- № 3 (28). -С. 90-97.
13. Валюхов С.Г. Применение численного моделирования для проектирования насосов с высокими энергетическими характеристиками. [Текст] / Валюхов С.Г., Оболонская Е.М., Шотер П.И. // Насосы. Турбины. Системы. 2018. - № 4 (29). - С. 83-87.

14. Валухов С.Г. Получение стабилизированного диоксида циркония методом высокочастотного магнетронного распыления металлической мишени. [Текст] / Валухов С.Г., Стогней О.В., Филатов М.С. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2018. - № 12. - С. 22-28.