

## РЕЗЮМЕ

**Волков Сергей Сергеевич**

Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Дата рождения: 9 июля 1986

E-mail: fenix\_rsu@mail.ru

### ОБРАЗОВАНИЕ

□ 2004 – 2009; Южный федеральный университет, факультет математики, механики и компьютерных наук, кафедра гидроаэромеханики, квалификация «Математик, системный программист».

#### Курсовые работы:

1. Базы данных.
2. Математическое моделирование удара симметричной пластинки о несжимаемую жидкость.

**Выпускная работа:** Моделирование удара симметричной пластинки о несжимаемую жидкость.

□ 2009 – 2013 Ростовский государственный университет путей и сообщения, аспирант.

□ 2013 кандидат технических наук.

**Тема диссертации:** «Аналитические решения осесимметричных контактных задач теории упругости для функционально-градиентного слоя».

### НАУЧНЫЕ ИНТЕРЕСЫ

Механика твердого тела, концентрация напряжений, функционально-градиентный слой, компьютерное моделирование, контактные задачи, теория упругости, прочность, процессы тепломассообмена, смешанные задачи, интегральные уравнения математической физики, обратные задачи.

### ОПЫТ РАБОТЫ

□ 2009-2015 – Донской государственный технический университет, НОЦ «Материалы», лаборатория функционально градиентных и композиционных материалов: техник, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник.

□ 2015-февраль 2019 – Научно-исследовательский институт механики Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, лаборатория динамических испытаний материалов: научный сотрудник.

□ 2015-февраль 2019 – Донской государственный технический университет, НОЦ «Материалы», лаборатория функционально градиентных и композиционных материалов: младший научный сотрудник, старший научный сотрудник – на условиях внешнего совместительства.

□ март 2019 - н.в. – Донской государственный технический университет, НОЦ «Материалы», лаборатория механики биосовместимых материалов: старший научный сотрудник.

### ОПЫТ УЧАСТИЯ В НИР

#### Опыт руководства научными проектами:

1. РФФИ (№ 14-07-00705-а) «Разработка программного продукта для моделирования изгиба тонких пластин при механическом и тепловом воздействии, лежащих на слоистом или функционально-градиентном основании» – 01.01.2014-31.12.2016.
2. РФФИ (№15-57-04084-Бел\_мол\_a) «Исследование механических свойств тонких слоев микросистемной техники методом наноиндентирования» – 01.01.2015-31.12.2016.
3. РФФИ (№17-57-04065-Бел\_мол\_a) «Исследование термомеханических свойств трибоповерхностей на микро- и наноуровне» – 29.05.2017-31.12.2018.
4. РФФИ (№18-07-01177-а) «Моделирование упругого и термоупругого деформирования современных функционально градиентных и слоистых компонентов микроэлектроники с учетом неидеального сцепления покрытия и подложки» – 01.01.2018-31.12.2020.

**Приглашенный исполнитель:** РНФ №15-19-10032 «Разработка эффективных методических, инструментальных и программных средств комплексного исследования динамики и прочности элементов защитных конструкций новой техники при ударно-волновых воздействиях в результате терактов, техногенных аварий и природных катастроф». 05.06.2015-31.12.2017.

## Участие в проектах в качестве исполнителя:

1. АВЦП (№ 2.1.2/10063) «Разработка методов исследования и контроля термомеханических свойств микро- и наноструктурных градиентных покрытий, соединений и материалов» – 01.02.2009-31.12.2010.
2. РФФИ № 09-08-01141 а «Разработка численно-аналитических методов для расчета механических характеристик градиентных соединений, используемых в качестве биосовместимых (биоимплантантов) и сварных соединений с учетом независимого изменения как модуля сдвига, так и коэффициента Пуассона» - 01.01.2009-31.12.2011.
3. ЕЗН «Развитие методов решения контактных задачи теории упругости для материалов с покрытиями и сравнительный анализ характеристик контактного взаимодействия для слоистых и функционально-градиентных покрытий» – 01.01.2010-31.12.2011.
4. АВЦП (№ 2.1.2/5729) «Разработка методов исследования и контроля термомеханических свойств микро- и наноструктурных градиентных покрытий, соединений и материалов» – 01.01.2009-31.12.2010.
5. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» 2009-2013 (№ 02.740.11.5193) «Исследование влияния механической, химической, структурной неоднородности и остаточных напряжений на развитие трещины в композиционном материале» 12.03.2010-15.11.2011.
6. РФФИ №10-08-90025\_Бел\_а «Разработка экспериментальных и теоретических методов определения физико-механических свойств тонких покрытий, включая наноструктурированные и градиентные, с использованием атомно-силовой микроскопии» – 01.01.2010-31.12.2011.
7. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» 2007-2013 (№ 11.519.11.3015) «Разработка математических моделей деформирования материалов с покрытиями сложной структуры учитывающей характерные особенности процесса деформирования вблизи поверхностей с высокими удельными силами трения» – 06.09.2011-27.05.2013.
8. ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» 2007-2013 (№ 11.519.11.3028) «Разработка математических моделей деформирования материалов, в случае контактного взаимодействия, позволяющих создавать современные мягкие защитные покрытия сложной структуры повышенной износостойкости» – 31.10.2011-06.06.2013.
9. Госзадание (№ 7.5477.2011) «Разработка методов позволяющих моделировать и создавать современные защитные покрытия сложной структуры» – 01.01.2012-31.12.2013.
10. ФЦП (№ 14.В37.21.1632) «Компьютерное моделирование наноструктурных функционально-градиентных покрытий с целью контроля и оптимизации их термомеханических свойств на основе численно-аналитических решений задач термоупругости для неоднородных сред» – 01.10.2012-15.11.2013.
11. ФЦП (№ 14.В37.21.1131) «Развитие эффективных аналитических методов решения осесимметричных задач контактного взаимодействия для неоднородных покрытий с учетом их шероховатости» – 24.09.2012-15.11.2013.
12. РФФИ № 12-07-00639-а «Разработка программно-аппаратного комплекса для решения смешанных граничных задач термоупругости для непрерывно неоднородных покрытий сложной структуры» – 01.01.2012-31.12.2014.
13. РФФИ № 13-07-00952-а «Программный комплекс для исследования применимости упрощенных моделей контактного взаимодействия для оснований сложной структуры» – 27.05.2013- 31.12.2015.
14. РФФИ № 13-07-00954-а «Разработка информационной системы для исследования влияния неоднородной структуры и шероховатости поверхности на эксплуатационные характеристики тонких защитных покрытий» – 27.05.2013-31.12.2015.
15. РФФИ № 13-08-01435-а «Разработка методов решения контактных задач термоупругости для неоднородных покрытий с учетом независимого изменения коэффициента теплопроводности, коэффициента линейного расширения, коэффициента теплоемкости, модуля Юнга и коэффициента Пуассона» – 27.05.2013-31.12.2015.
16. РФФИ № 14-07-00271-а «Наноструктурирование чипа при изготовлении интегральных схем методами нанолитографии» – 17.02.2014-31.12.2016.
17. РФФИ №14-07-00343-а «Неразрушающий контроль изготовления электронных схем с помощью наноиндентирования». — 04.02.2014-31.12.2016.
18. РФФИ № 14-07-90406-Укр а «Разработка программного комплекса для исследования напряженно-деформированного состояния неоднородных и многослойных тел применительно к проектированию микроэлектронных систем» – 30.05.2014-31.12.2015.
19. РФФИ № 14-08-91166-ГФЕН а «Термоэлектроупругая неустойчивость при осесимметричном контактом взаимодействии функционально-градиентных пьезоэлектрических материалов» – 19.03.2014- 31.12.2015.
20. РФФИ № 14-08-92003-ННС «Термоупругопластическое поведение тонких дисков из функционально градиентных материалов» – 17.02.2014-31.12.2016.
21. РФФИ № 15-07-05208-а «Создание информационной системы «Градиентные покрытия» для поддержки исследований прочности и термоупругого поведения непрерывно неоднородных покрытий сложной структуры» —21.01.2015-31.12.2017.

22. РФФИ № 15-07-05820-а «Разработка программного комплекса для исследования механического поведения тонкопленочных элементов интегральных схем, взаимодействующих с подложкой через упругую неоднородную прослойку при наличии дефектов» – 06.02.2015-31.12.2017.
23. РФФИ №15-38-20790-мол а вед «Моделирование анизотропных неоднородных пьезоматериалов и покрытий в контактных задачах теории упругости и электроупругости» – 29.04.2015-31.12.2017.
24. РФФИ №16-07-00958-а «Разработка программного комплекса для исследования влияния градиентного изменения упругих свойств в покрытии на характеристики упругого контакта при одновременном действии нормальных и касательных нагрузок» – 01.01.2016-31.12.2018.
25. РФФИ № 17-08-01253-а «Развитие эффективных численно-аналитических методов решения задачи о трещине нормального отрыва в функционально-градиентном материале при произвольном несимметричном относительно трещины законе изменения его упругих свойств» – 11.04.2017-31.12.2018.
26. РФФИ № 18-58-53043– ГФЕН «Механика упругого контакта функционально-градиентных покрытий с учетом и без учета трения»– 05.02.2018-31.12.2019.
27. РФФИ № 18-07-01397-а «Аналитические решения задач индентирования функционально-градиентных и многослойных материалов полупроводниковых структур» – 06.02.2018-31.12.2020.
28. Мегагрант № 14.Z50.31.0046 «Биомеханика тканей полости рта и глазного яблока и оптимизированные биосовместимые материалы для имплантации» – 01.01.2018-31.12.2020.
29. РФФИ № 19-19-00444 «Теоретико-экспериментальное исследование термоупругого и термоэлектроупругого деформирования материалов и покрытий сложной структуры» - 29.04.2019-31.12.2021.
30. РФФИ № 19-07-01259-а «Разработка материалов для микроэлектронных механических устройств (МЭМС-устройств) для использования в датчиках контроля механических напряжений костной ткани» – 29.12.2018-31.12.2021.

### ИЗБРАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

1. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Sadyrin E.V., Aizikovich S.M. Simplified Analytical Solution of the Contact Problem on Indentation of a Coated Half-Space by a Conical Punch // *Mathematics*. - 2020. - Vol. 8, Iss. 983. DOI: 10.3390/math8060983.
2. Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M., Sadyrin E.V. Compliance functions for a thermoelastic FGM coated half-plane with incomplete adhesion between the coating and substrate // *Journal of Physics: Conference Series*. – 2020. – Vol. 1474. – Article number 012034 (1-11); DOI: 10.1088/1742-6596/1474/1/012034.
3. Kudish I.I., Pashkovski E., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.S. Heavily Loaded Line EHL Contacts With Thin Adsorbed Soft Layers // *Mathematics and Mechanics of Solid*. - 2020. - P. 1-27. DOI: 10.1177/1081286519898878.
4. Sadyrin E., Vasiliev A., Volkov S. Mathematical modeling of experiment on Berkovich nanoindentation of ZrN coating on steel substrate // *Acta Polytechnica*. – 2020. – Vol.27. – P. 18-21; DOI: 10.14311/APP.2020.27.001;
5. Васильев А.С., Волков С.С., Садырин Е.В., Кисляков Е.А., Айзикович С.М. Упрощенное аналитическое решение контактной задачи о вдавливании конического штампа в полупространство с покрытием // *Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки*. – 2020. – №2 (206). – С. 29-37; DOI: 10.18522/1026-2237-2020-2-29-37.
6. Kudish I.I., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M. Subsurface stressed state of functionally graded elastic solids involved in dry axially symmetric contacts // *Advances Structured Materials «Dynamical Processes in Generalized Continua and Structures»*, Vol. 103. – Springer, 2019. – P. 359-377. DOI: 10.1007/978-3-030-11665-1\_20.
7. Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M. Mitrin B.I. Axisymmetric indentation of an electroelastic piezoelectric half-space with functionally graded piezoelectric coating by a circular punch // *Acta Mechanica*. – 2019. – Vol. 230, Iss. 4. – P. 1289-1302. DOI: 10.1007/s00707-017-2026-x.
8. Sadyrin E.V., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Mitrin B.I., Aizikovich S.M. Simplified analytical solution of the contact problem on indentation of a coated half-space by a spherical punch (Conference Paper) // *WIT Transactions on Engineering Sciences*. - 2019. - Vol. 122. - P. 209-221. DOI: 10.2495/BE410191.
9. Vasiliev A.S., Sadyrin E.V., Volkov S.S., Kislyakov E.A. Construction of the simplified analytical solution of the flat punch indentation contact problem // *AIP Conference Proceedings*. - 2019. - Vol. 2188, Iss.1. - Article number 040017. - P.1-10. DOI: 10.1063/1.5138426.
10. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Sadyrin E.V., Aizikovich S.M. Indenter selection for the nanoindentation tests of the two-layer coatings / Chapter 32 // *Proceedings of the 2018 International Conference on «Physics, mechanics of new materials and their applications» (PHENMA-2018)*.- Nova Science Publishers, 2019. – P. 269-278. ISBN 978-1-53615-863-2.
11. Васильев А.С., Волков С.С., Айзикович С.М. Приближенное аналитическое решение задачи о вдавливании проводящего штампа в электроупругое полупространство с неоднородным покрытием // *Доклады Академии Наук*. – 2018. – Т.478, №1. – С.34-39.

12. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M. Approximated analytical solution of contact problem on indentation of elastic half-space with coating reinforced with inhomogeneous interlayer // *Materials Physics and Mechanics*. – 2018. – Vol. 35. – P. 175-180. DOI: 10.18720/MPM.3512018\_20
13. Kudish I.I., Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M. Lubricated Point Heavily Loaded Contacts of Functionally Graded Materials. Part 1. Dry Contacts // *Mathematics and Mechanics of Solids*. – 2018. – Vol. 23, Iss. 7. – P. 1061-1080. DOI: 10.1177/1081286517704689.
14. Kudish I.I., Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M. Lubricated Point Heavily Loaded Contacts of Functionally Graded Materials. Part 2. Lubricated Contacts // *Mathematics and Mechanics of Solids*. – 2018. – Vol. 23, Iss. 7. – P. 1081-1103. DOI: 10.1177/1081286517704690.
15. Кренив Л.И., Волков С.С., Садырин Е.В., Зубарь Т.И., Чижик С.А. Механические испытания материалов методом наноиндентирования при различных температурах индентора и образца // *Инженерно-физический журнал*. – 2018. – Т. 91. – № 3. – С.637-644.
16. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M., Litvinenko A.N. Indentation of a half-space with a coating reinforced with a functionally graded interlayer by a rigid conical punch // *Materials Physics and Mechanics*. – 2018. – Vol. 40. – P. 254-260. DOI: 10.18720/MPM.4022018\_14.
17. Aizikovich S.M., Volkov S.S., Vasiliev A.S. Plane contact of two elastic solids with functionally graded coatings joined by an imperfect interface // *24rd International Conference ENGINEERING MECHANICS 2018: Book of Full Texts, Svratka, Czech Republic, May 14-17, 2017*. DOI: 10.21495/91-8-13.
18. Kudish I.I., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M. Stressed state of functionally graded elastic solids involved in heavily loaded lubricated contacts // *Proceedings book of 2nd international conference on tribology (TURKEYTRIB'18), April 18-20, 2018, Istanbul, Turkey*. – P. 29-37. ISBN: 978-605-9546-10-2.
19. Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M., Sadyrin E.V. Contact problem on indentation of an elastic half-plane with an inhomogeneous coating by a flat punch in the presence of tangential stresses on a surface // *THE EIGHTH POLYAKHOV'S READING: Proceedings of the International Scientific Conference on Mechanics, Saint Petersburg, Russia, 29 January-2 February 2018*. – Vol.1959, Iss.1. – Article number 070037(1-5). DOI: 10.1063/1.5034712.
20. Volkov S.S., Vasiliev A.S., Sadyrin E.V. Contact problem on indentation of an elastic half-plane with functionally-graded coating with presence of tangential stresses on the surface // *MATEC Web Conf. Vol. 226. – XIV International Scientific-Technical Conference "Dynamic of Technical Systems" (DTS-2018) Article Number 03018*. DOI: 10.1051/mateconf/201822603018.
21. Sadyrin E.V., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Mitrin B.I., Aizikovich S.M. Simplified analytical solution of the contact problem on indentation of a coated half-space by a spherical punch // *WIT Transactions. Proceedings of the 41st International Conference on Boundary Elements and other Mesh Reduction Methods (BEM/MMR 41), 11-13 September 2018, New Forest, UK*. – P. 59-71. ISBN: 978-1-78466-295-0.
22. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Belov A.A., Litvinchuk S.Yu., Aizikovich S.M. Indentation of a hard transversely isotropic functionally graded coating by a conical indenter // *International Journal of Engineering Science*. – 2017. – Vol. 112. – P. 63-75. DOI: 10.1016/j.ijengsci.2016.12.002.
23. Айзикович С.М., Волков С.С., Митрин Б.И. Решение одного класса парных интегральных уравнений с правой частью в виде ряда Фурье и его приложение к решению контактных задач для неоднородных сред // *Прикладная математика и механика*. – 2017. – Т.81, вып.6. – С. 708-716.
24. Kudish I.I., Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M. Effectiveness of Coatings With Constant, Linearly, and Exponentially Varying Elastic Parameters in Heavily Loaded Line Elastohydrodynamically Lubricated Contacts // *Journal of Tribology-Transactions of the ASME*. –2017. – Vol. 139, Iss. 2, Article number 021502 DOI: 10.1115/1.4033360.
25. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M., Mitrin B.I. Plane contact problem on indentation of a flat punch into a transversely-isotropic half-plane with functionally graded transversely-isotropic coating // *Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Physik (ZAMP)*. - 2017. - Vol.68, Iss. 1, Article Number: 4 DOI 10.1007/s00033-016-0746-8.
26. Aizikovich S.M., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Mitrin B.I. Mathematical modeling of micro indentation of a transversely isotropic half-space with functionally graded coating by a conical indenter // *23rd International Conference ENGINEERING MECHANICS 2017: Book of Full Texts, Svratka, Czech Republic, May 15 – 18 2017*. – P. 74-77. WOS:000411657600008. ISBN 978-80-214-5497.
27. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M. Torsion of an elastic transversely isotropic half-space with a coating reinforced by a functionally graded interlayer // *Shell Structures: Theory and Applications. Vol. 4. Proceedings of the 11th International Conference "Shell Structures: Theory and Applications" (SSTA 2017), October 11-13, 2017, Gdancs, Poland*. – P.185-188. ISBN: 978-1-138-05045-7.
28. Vasiliev A.S., Volkov S.S. Solution of a dual integral equation arising in the contact problems of elasticity theory with the full Fourier series as the right-hand side // *MATEC Web Conf. Vol. 132. – XIII International Scientific-Technical Conference "Dynamic of Technical Systems" (DTS-2017) DOI: 10.1051/mateconf/201713203011*.

29. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M. Indentation of an axisymmetric punch into an elastic transversely-isotropic half-space with functionally graded transversely-isotropic coating // *Materials Physics and Mechanics*. – 2016. – Vol. 28 – P. 11-15.
30. Kudish I.I., Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M. Some Criteria for Coating Effectiveness in Heavily Loaded Line EHL Contacts. Part 1. Dry Contacts // *Journal of Tribology-Transactions of the ASME*. – 2016. – Vol. 138, Iss. 2. – Article number 021504. – P. 1-10. DOI: 10.1115/1.4030956.
31. Kudish I.I., Volkov S.S., Vasiliev A.S., Aizikovich S.M. Some Criteria for Coating Effectiveness in Heavily Loaded Line EHL Contacts. Part 2. Lubricated Contacts // *Journal of Tribology-Transactions of the ASME*. – 2016. – Vol. 138, Iss. 2. – Article number 021505. – P. 1-11. DOI: 10.1115/1.4030958.
32. Aizikovich S.M., Volkov S.S., Litvinenko A.N., Wang Y.C., Vasiliev A.S. Axisymmetric bending of a circular plate with stiff edge on a soft FGM layer // *Structural Engineering and Mechanics*. – 2016. – Vol.59, No. 2. – P. 227-241. DOI: 10.12989/sem.2016.59.2.227.
33. Vasiliev A.S., Volkov S. S., Aizikovich S.M. Normal point force and point electric charge in a piezoelectric transversely isotropic functionally graded half-space // *Acta Mechanica* – 2016. – Vol. 227, No. 1. – P. 263-273. DOI 10.1007/s00707-015-1414-3.
34. Aizikovich S.M., Mitrin B. I., Seleznev N.M., Wang Y.-C., Volkov S.S. Influence of a soft FGM interlayer on contact stresses under a beam on an elastic foundation // *Structural Engineering and Mechanics* – 2016. – Vol.58, No.4. – P. 613-625. DOI: 10.12989/sem.2016.58.4.613.
35. Волков С.С., Васильев А.С., Айзикович С.М., Селезнев Н.М. Леонтьева А.В. Напряженно-деформированное состояние упругого мягкого функционально-градиентного покрытия при внедрении сферического индентора // *Вестник ПНИПУ. Механика*. – 2016. – № 4. – С. 20–34.
36. Васильев А.С., Волков С.С., Садырин Е.В., Литвиненко А.Н. Вдавливание сферического штампа с шероховатой поверхностью в упругое трансверсально-изотропное полупространство с функционально-градиентным покрытием // *Вестник ДГТУ*. – 2016. – №4(87). – С.29-35. DOI: 10.12737/22147.
37. Айзикович С.М., Волков С.С., Васильев А.С. Напряженное состояние упругого полупространства с мягким функционально-градиентным покрытием при внедрении штампа с плоским основанием // *Проблемы прочности и пластичности* – 2015. – Т.77, № 2. – С. 124-131.
38. Айзикович С.М., Васильев А.С., Волков С.С. Осесимметричная контактная задача о вдавливании конического штампа в полупространство с неоднородным по глубине покрытием // *Прикладная математика и механика*. – 2015. – Т.79, вып. 5. – С.710-716.
39. Zelentsov V.B., Mitrin B.I., Volkov S.S. Flat Punch Sliding on Boundary of Elastic Half-Plane / Chapter 16 // *Advanced Materials: Studies and Applications*. – Published by Nova Science Publishers, Inc. New York, 2015. – 527 p. – P. 229-270. ISBN: 978-163463762-6; 978-163463749-7.
40. Айзикович С.М., Волков С.С., Мелконян А.В. Осесимметричный изгиб круглой многослойной пластины на упругом основании сложной структуры // *Вестник ДГТУ*. – 2014. – Т. 14, № 2 (77). – С. 5-14. DOI: 10.12737/4547.
41. Vasiliev A.S., Volkov S.S., Aizikovich S.M., Jeng, Y.-R. Axisymmetric contact problems of the theory of elasticity for inhomogeneous layers // *ZAMM Z. Angew. Math. Mech*. – 2014. – Vol. 94, Iss. 9. – P. 705-712. DOI: 10.1002/zamm.201300067.
42. Волков С.С., Васильев А. С., Иваночкин П.Г., Смелов А.В. Контактное взаимодействие сферического штампа с антифрикционным покрытием сложной структуры, лежащим на упругом основании // *Вестник РГУПС*. – 2014. – № 3. – С. 15-21.
43. Volkov S. S., Vasiliev A. S. Mathematical Modeling of Interaction of a Circular Plate with an Elastic Inhomogeneous Layer // *Advanced Materials: Springer Proceedings in Physics*. – Vol. 152. – 2014. – P. 223-229. DOI: 10.1007/978-3-319-03749-3\_18.
44. Зеленцов В.Б., Митрин Б.И., Волков С.С., Васильев А.С. Термоупругодинамическая неустойчивость решения контактной задачи для покрытия с учетом тепловыделения от трения // *Вестник ДГТУ*. – 2014. – Т. 14, № 4. – С. 17-29. DOI 10.12737/6910.
45. Aizikovich S.M., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Mitrin B.I., Sadyrin E.V. An analytical solution to the problem of interaction of a circular plate with an inhomogeneous soft layer // *Shell Structures: Theory and Applications*. – CRC Press/Balkema. – 2014. – Vol. 3. – P. 45-48. ISBN: 978-113800082-7.
46. Митрин Б.И., Волков С.С. Распределение контактных напряжений под круговой пластиной, лежащей на мягком слое // *Вестник ДГТУ*. – 2013. – № 5/6 (74). – С. 14-24.
47. Volkov S.S., Aizikovich S.M., Wang Y.-Sh., Fedotov I. Analytical solution of axisymmetric contact problem about indentation of a circular indenter into a soft functionally graded elastic layer // *Acta Mechanica Sinica/Lixue Xuebao*. – 2013. – Vol. 29(2). – P. 196-201. DOI 10.1007/s10409-013-0022.
48. Aizikovich S.M., Vasiliev A.S., Volkov S.S., Mitrin B.I, Wang Y.-S. The analytical solution of axisymmetric contact problem about torsion for the coatings of complicated structure / Chapter 18 // *Physics and Mechanics of New Materials and Their Applications*. – Nova Science Publishers, Inc., 2013. – P. 213-220. ISBN 978-162618535-7.

49. Волков С.С., Айзикович С.М., Погоцкая И.В. Аналитическое решение осесимметричной контактной задачи о вдавлении штампа в мягкий слой // Экологический вестник научных центров ЧЭС. – 2012. – №2. – С. 19-26.
50. Волков С.С. Аналитическое решение контактной задачи о внедрении сферического индентора в мягкий упругий слой // Вестник ДГТУ. – 2012. – №7. – С.5-10.
51. Волков С.С., Айзикович С.М., Погоцкая И.В., Андреева З.В. Об одном эффективном методе решения осесимметричной контактной задачи для мягкого функционально-градиентного слоя лежащего на жестком упругом основании // Материалы, технологии, инструменты. – 2011. – Т.16, № 3. – С. 10-16.
52. Сметанин Б.И., Соболев Б.В., Волков С.С. Об одном эффективном методе решения сингулярных интегральных уравнений задач механики со смешанными граничными условиями // Вестник ДГТУ. – 2009. – Т.9, № 4(43). – С. 589-598.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. **Патент:** Способ определения толщины однородного покрытия: патент на изобретение № 2619133 Рос. Федерация / Айзикович С.М., Кренин Л.И., Волков С.С., Садырин Е.В., Митрин Б.И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2015145842 от 26.10.2015, зарег. 12.05.2017 г.
2. Построение решения осесимметричной задачи о цилиндрической трещине в непрерывно-неоднородном пространстве: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2012614936 Рос. Федерация / Кренин Л. И., Айзикович С. М., Волков С. С., Митрин Б. И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2012612797 от 12.04.2012 г., зарег. 01.06.2012 г.
3. Построение решения осесимметричной задачи о внедрении сферического штампа в непрерывно- неоднородное по глубине полупространство: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2012614937 Рос. Федерация / Кренин Л. И., Айзикович С. М., Волков С. С., Митрин Б. И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2012612798 от 12.04.2012 г., зарег. 01.06.2012 г.
4. Построение решения осесимметричной задачи о внедрении штампа с плоской подошвой в непрерывно-неоднородное по глубине полупространство: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2012614938 Рос. Федерация / Кренин Л. И., Айзикович С. М., Волков С. С., Митрин Б. И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2012612799 от 12.04.2012 г., зарег. 01.06.2012 г.
5. Расчет контактных напряжений под круглым штампом, внедряющимся в поверхность мягкого функционально-градиентного слоя: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2014660827 Рос. Федерация / Волков С.С., Васильев А. С., Митрин Б.И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2014618602 от 27.08.2014, зарег. 16.10.2014 г.
6. Построение решения задачи об осесимметричном изгибе круглой пластины со свободным краем, лежащей на неоднородном основании сложной структуры, при действии на нее механической нагрузки: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2014661452 Рос. Федерация / Волков С.С., Васильев А.С., Айзикович С.М.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2014619301 от 16.09.2014, зарег. 30.10.2014 г.
7. Расчет контактных напряжений при вдавлении жесткого шероховатого штампа в упругое полупространство с неоднородным покрытием: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2014662239 Рос. Федерация / Васильев А.С., Волков С.С., Айзикович С.М.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2014619901 от 02.10.2014, зарег. 26.11.2014 г.
8. Расчет функции жесткости при индентировании композитного материала осесимметричным штампом: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2015610515 Рос. Федерация / Васильев А.С., Волков С.С., Садырин Е.В., Селезнев Н.М.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2014619902 от 02.10.2014, зарег. 13.01.2015 г.
9. Построение трансформанты ядра интегрального уравнения задачи о механическом воздействии на упругое основание сложной структуры: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2016611644 Рос. Федерация / Волков С.С., Митрин Б.И., Васильев А.С.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2015662259 от 15.12.2015, зарег. 08.02.2016 г.
10. Расчет контактных напряжений и прогибов под пластиной с закрепленным краем на упругом неоднородном основании: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2016611643 Рос. Федерация / Волков С.С., Васильев А.С., Айзикович С.М.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2015662260 от 15.12.2015, зарег. 08.02.2016 г.
11. Расчет значений функций податливости упругой полуплоскости с неоднородным по глубине покрытием при действии в некоторой области на поверхности произвольных нормальных и касательных механических нагрузок, а также электрического поля: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2016611592 Рос. Федерация / Васильев А.С., Волков С.С., Айзикович С.М.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2015662633 от 18.12.2015, зарег. 05.02.2016 г.

12. Расчет контактных напряжений и электрической индукции под круговым проводящим штампом с плоским основанием при его внедрении в электроупругое пьезоэлектрическое полупространство с неоднородным по глубине покрытием: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2017663612 Рос. Федерация / Васильев А.С., Волков С.С., Айзикович С.М.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2017660544 от 20.10.2017, зарег. 07.12.2017 г.
13. Расчет функции податливости функционально-градиентного слоя, свободно лежащего на однородном упругом полупространстве: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2018612234 Рос. Федерация / Литвиненко А.Н., Айзикович С.М., Волков С.С.; заявитель и правообладатель: Литвиненко А.Н. – заявл. № 2017661256 от 03.11.2017, зарег. 14.02.2018 г.
14. Решение задачи о дисковой трещине в непрерывно-неоднородном слое между двумя полупространствами с разными упругими характеристиками: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2019663389 Рос. Федерация / Кренев Л.И., Волков С.С., Селезнев Н.М., Наркевич А.И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2019662159 от 26.09.2019, зарег. 16.10.2019.
15. Построение функций податливости термоупругой полуплоскости с функционально-градиентным покрытием, с учетом упругих связей между покрытием и полуплоскостью: св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2019665451 Рос. Федерация / Волков С.С., Васильев А.С., Митрин Б.И.; заявитель и правообладатель: Донской государственный технический университет. – заявл. № 2019664406 от 12.11.2019, зарег. 22.11.2019.