

**Научные направления и темы исследований
кафедры компьютерных технологий**

№	ФИО учёное звание, степень	Должность	Научное направление, тема исследований	Состав научного коллектива (ФИО, учёная степень, звание)
1	Аверин Г.В. проф., д.т.н.	Зав. кафедрой	Исследования и разработки в области создания теорий и моделей описания макроскопических свойств естественных систем	доц., д.т.н. Звягинцева А.В., к.т.н., Романчук С.М., аспирант – 1, магистранты – 2
2	Толстых В.К. проф., д.ф.-м.н.	Профессор	Оптимизация и идентификация математических моделей систем управления	д.т.н., доц. Шевцов Д.В. ст. преп. Бодряга В.Е. ст. преп. Дмитрук Ю.В. асс. Пшеничный К.А. аспирант – 1, магистранты – 7
3	Звягинцева А.В., доц., д.т.н.	Профессор	Методы обработки и анализа многомерных и больших данных	д.т.н., проф. Аверин Г.В., аспиранты – 5, магистранты – 3
4	Ермоленко Т.В. доц., к.т.н.	Доцент	Исследование и разработка методов обработки данных и естественно-языковых текстов	к.т.н., доц. Бондаренко В.И., к.т.н., доц. Нестругина Е.С., к.т.н. Максименко И.И., ст. преп. Дорохина Г.В. аспиранты – 2, магистранты – 15.
5	Бондаренко В.И., доц., к.т.н.	Доцент	Математическое моделирование процессов переноса в металлургических технологиях	ст. преп. Бодряга В.В.

Наименование научного направления	Исследования и разработки в области создания теорий и моделей описания макроскопических свойств естественных систем
Руководитель направления:	Аверин Геннадий Викторович
Код ГРНТИ:	23.10, 27.35.33, 28.17.19, 28.23.20, 28.29.51, 83.77.37

Структурное подразделение (лаборатория, кафедра и др.): кафедра компьютерных технологий.

Состав научного коллектива:

1. д.т.н., проф. Аверин Г.В. – руководитель;
2. д.т.н., доц. Звягинцева А.В.;
3. к.т.н., Романчук С.М.
4. два магистранта, один аспирант

Направления исследований:

Данное направление включает в себя комплекс связанных научных задач:

- Совершенствование теоретических и экспериментальных методов общей теории систем.
- Новые методы и технологии прогнозной аналитики социально-экономических, экологических и иных процессов и явлений.

- Развитие методов темпорологии и изучение естественных процессов, характеризующихся темпоральными массивами данных.
- Методы оценки интегрированной информации и способы экспериментального измерения количества информации в системах различной природы.
- Интеллектуальные системы обработки и анализа количественной информации.

Основные публикации за 5 лет:

1. Averin G., Shevtsova M., Bronnikova M. Quasiclassical approximation of solutions of boundary convective-type problems of heat and mass transfer // Applied Mathematics & Physics, 2023, 55(1): 57-69. (BAK)
2. Аверин Г.В. Системодинамика: теория и приложения. - Донецк, НПП Фолиант, 2022. – 535 с.
3. Аверин Г.В. Основные принципы темпорологии. Часть 1 и 2 // Вестник ДонНУ. Серия Г: Технические науки. – 2022. – № 1, № 2. – С. 79-94, 42-52 (BAK)
4. Аверин Г.В., Звягинцева А.В., Швецова А.А. О проблеме измеримости состояний сложных систем // Мягкие измерения и вычисления, №12, 2020. – С. 12–24. (BAK)
5. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Svetsova A.A. 2019. Measurement of the Status of Complex Systems in Multidimensional Phase Spaces. An International Journal of Advanced Computer Technology, 8(6), June-2019 (Volume-VIII, Issue-VI): 3176–3181. DOI: <http://dx.doi.org/10.6084/ijact.v8i6.946> (Scopus).
6. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Pozdnyayev A.S., Svetsova A.A. 2019. Interrelation of Real Currency Rate and Economic Position of the World Countries. Journal of Social Sciences Research. Vol. 5, Issue. 12: 1861-1868. (Scopus)
7. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Ekhilevsky S.G. 2018. On Quantitative Information Measures For State Spaces Of Complex Systems. Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 10, 10-Special Issue: 1864–1870. (Scopus).
8. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Svetsova A.A. 2018. Forecasting indicators of territorial entity based on phenomenological models of collective behavior. Amazonia investiga. Vol. 7. Núm. 13: 42–49. (WOS).
9. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Shvetsova A.A. 2018. Method and criteria for assessing sustainable development. The Journal of Social Sciences Research, vol. 4: 106–112. (Scopus)
10. Аверин Г.В., Звягинцева А.В., Швецова А.А. О подходах к предсказательному моделированию сложных систем // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Экономика. Информатика. Том 45, №1. 2018. – С. 140–148. (BAK)

Научные результаты (за последние 5 лет):

- защищена докторская диссертация и 15 магистерских диссертаций на темы в рамках научного направления;
- опубликовано более 60 научных статей в рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданиях, изданы 3 монографии;
- осуществлено руководство и принято участие в 5 научных проектах, поддерживаемых различными фондами и организациями;
- результаты научно-исследовательской деятельности были широко представлены и отмечены на различных международных конференциях

Наименование научного направления	Оптимизация, идентификация систем и процессов управления
Руководитель направления:	Толстых Виктор Константинович
Код ГРНТИ:	27.47, 27.41, 27.35

Структурное подразделение (лаборатория, кафедра и др.): кафедра компьютерных технологий.

Состав научного коллектива:

1. д.ф.-м.н., д.т.н., проф. Толстых В.К. – руководитель.
2. д.т.н., доц. Шевцов Д.В.
3. ст. преп. Бодряга В.Е.
4. ст. преп. Дмитрук Ю.В.
5. асс. Пшеничный К.А.
6. аспирант – 1.

7. магистранты – 7.

Направления исследований:

Данное направление включает в себя комплекс связанных научных задач:

- Разработка теории и методов оптимального управления, оптимизации.
- Разработка экстремальных методов нелинейной оптимизации для конечномерных и бесконечномерных систем.
- Решение прикладных задач оптимального управления и идентификация:
 - течение в открытых руслах,
 - гидроимпульсные струи,
 - теплофизические процессы при разливке металла,
 - теплообменные аппараты,
 - потоки информации в социальных сетях.

Основные публикации за 5 лет:

1. Tolstykh V.K. Collinear Gradients Method for Minimizing Smooth Functions. - Operations Research Forum. – 2023. – Vol. 4, N 20. – P. 13.
2. Дмитрук Ю.В., Толстых В.К. Условия оптимальности формы сопла гидропушки. - Вестник ДонНУ. Серия Г: Технические науки. – 2022. – № 3. – С. 54-63.
3. Толстых М.А., Толстых В.К. Необходимое условие оптимальности параметрической идентификации для распределённой модели социальных сетей. - Вестник ДонНУ. Серия Г: Технические науки. – 2021. – № 3. – С. 63-68.
4. Толстых В.К., Пшеничный К.А. Математическое моделирование нестационарных тепловых процессов в противоточных теплообменных аппаратах. - Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2020. – № 51. – С. 55-62.
5. Толстых В.К., Пшеничный К.А. Материалы IX Междунар. н.-т. конференции «Информатика, управляющие системы, мат. и комп. моделирование» (ИУСМКМ-2018). – Донецк: ДонНТУ, 2018. – С. 290-295.

Научные результаты (за последние 5 лет):

- защищена докторская диссертация и 7 магистерских диссертаций на темы в рамках научного направления;
- опубликовано более 60 научных статей в рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданиях, изданы 3 монографии;
- осуществляется руководство семинаром «Автоматизация процессов управления»

Наименование научного направления	Методы обработки и анализа многомерных и больших данных
Руководитель направления:	Звягинцева Анна Викторовна
Код ГРНТИ:	23.10, 27.43.17, 27.43.51, 28.29, 83.77, 83.37.15, 87.33.35

Структурное подразделение (лаборатория, кафедра и др.): кафедра компьютерных технологий.

Состав научного коллектива:

1. д.т.н., доц. Звягинцева А.В. – руководитель;
2. д.т.н., проф. Аверин Г.В.,
3. пять аспирантов, три магистранта

Направления исследований:

Данное направление включает в себя комплекс связанных научных задач:

- Вероятностные методы событийной оценки и теории сложности.
- Исследование и разработка информационно-аналитических методов стратегической оценки и прогнозирования социально-экономического состояния регионов и городов по статистическим данным.
- Мир-системный анализ стран и оценка уровня развития России в секторах мировой экономики.
- Комплексное изучение состояния и поведения социальных групп методами событийной оценки.

- Интеллектуальные системы стратегической оценки и прогнозирования состояния социально-экономических объектов.

Основные публикации за 5 лет:

1. Аверин Г. В., Звягинцева А.В., Самолихин В. В. Аналитические и вероятностные модели при расчетах тепловлагодпереноса в горных выработках // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г: Технические науки. – 2023. – № 1. – С. 40-49.
2. Швецова А. А., Звягинцева А.В. Информационно-аналитическая система поддержки принятия решений для стратегического планирования развития регионов и городов // Мягкие измерения и вычисления. – 2020. – Т. 36, № 11. – С. 55-66.
3. Современные процессы модернизации и развития социально-экономических систем в России и Узбекистане (кол. моногр.) / под науч. ред. Е.Н. Камышанченко, Ю.Л. Растопчиной / Камышанченко Е.Н., Растопчина Ю.Л., Звягинцева А.В. и др. – Белгород: ООО «Эпицентр», 2020. – 178 с.
4. Аверин Г.В., Звягинцева А.В., Швецова А.А. О проблеме измеримости состояний сложных систем // Мягкие измерения и вычисления, №12, 2020. – С. 12–24. (БАК)
5. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Svetsova A.A. 2019. Measurement of the Status of Complex Systems in Multidimensional Phase Spaces. An International Journal of Advanced Computer Technology, 8(6), June-2019 (Volume-VIII, Issue-VI): 3176–3181. DOI: <http://dx.doi.org/10.6084/ijact.v8i6.946> (Scopus).
6. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Pozdnyayev A.S., Svetsova A.A. 2019. Interrelation of Real Currency Rate and Economic Position of the World Countries. Journal of Social Sciences Research. Vol. 5, Issue. 12: 1861-1868. (Scopus)
7. Звягинцева А. В. Вероятностные методы комплексной оценки природно-антропогенных систем / Под науч. ред. д.т. н., проф. Г. В. Аверина. — М.: Спектр, 2016. — 257 с.
8. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Ekhilevsky S.G. 2018. On Quantitative Information Measures For State Spaces Of Complex Systems. Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 10, 10-Special Issue: 1864–1870. (Scopus).
9. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Svetsova A.A. 2018. Forecasting indicators of territorial entity based on phenomenological models of collective behavior. Amazonia investiga. Vol. 7. Núm. 13: 42–49. (WOS).
10. Averin G.V., Zviagintseva A.V., Konstantinov I.S., Shvetsova A.A. 2018. Method and criteria for assessing sustainable development. The Journal of Social Sciences Research, vol. 4: 106–112. (Scopus)
11. Звягинцева А. В. Об оценке рисков опасных событий при анализе состояния и развития городов // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии, № 2(22). 2018. — С. 85-97.
12. Звягинцева А. В. Изучение развития городов на основе моделей макроскопического описания городских подсистем // Информационные системы и технологии, № 4(108). 2018. — С. 5-15.
13. Аверин Г. В., Звягинцева А. В., Швецова А. А. О подходах к предсказательному моделированию сложных систем // Научные ведомости НИУ БелГУ. Сер. Экономика. Информатика. Том 45, № 1. 2018. — С. 140—148.
14. Звягинцева А. В. Событийная оценка состояния городов России по комплексу социально-экономических показателей // Научные ведомости НИУ БелГУ. Сер. Экономика. Информатика, № 9(258), вып. 42. 2017. — С. 122—132.

Научные результаты (за последние 5 лет):

- защищена докторская диссертация и 6 магистерских диссертаций на темы в рамках научного направления;
- опубликовано более 40 научных статей в рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданиях, изданы 2 монографии;
- осуществлено руководство и принято участие в 5 научных проектах, поддерживаемых различными фондами и организациями;
- результаты научно-исследовательской деятельности были широко представлены и отмечены на различных международных конференциях.

Наименование научного направления	Исследование и разработка методов обработки данных и естественно-языковых текстов
Руководитель направления:	Ермоленко Татьяна Владимировна
Код ГРНТИ:	28.23.15, 28.23.25, 28.23.29, 28.23.35, 28.23.37, 28.23.39

Структурное подразделение (лаборатория, кафедра и др.): кафедра компьютерных технологий, ФГБНУ Институт проблем искусственного интеллекта.

Состав научного коллектива:

1. к.т.н., доц. Ермоленко Т.В. – руководитель;
2. к.т.н., доц. Бондаренко В.И.;
3. к.т.н., доц. Нестругина Е.С.;
4. к.т.н. Максименко И.И.;
5. ст. преподаватель Дорохина Г.В.

Аспиранты – 2,
Магистранты – 15.

Направления исследований:

Данное направление включает в себя комплекс связанных научных областей исследования:

- Обработка естественно-языковых текстов.
- Методы распознавания образов.
- Интеллектуальный анализ данных.
- Методы машинного обучения.
- Технологии построения интеллектуальных систем.

Основные публикации за 5 лет:

1. Ермоленко Т.В. Классификация ошибок в тексте на основе глубокого обучения // Проблемы искусственного интеллекта. – 2019. – №3(14). – С. 47-57. (ВАК)
2. Пикалёв Я.С., Ермоленко Т.В. Система автоматической генерации транскрипций русскоязычных слов-исключений на основе глубокого обучения // Проблемы искусственного интеллекта. – 2019. – №4(15). – С. 35-50. (ВАК)
3. Пикалёв Я.С., Ермоленко Т.В. Повышение робастности в системе распознавания слов русской слитной речи // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2019. – №7. – С. 45-56. (ВАК)
4. Ермоленко Т.В., Пикалёв Я.С. Адаптация нейросетевой модели ALBERT для задачи языкового моделирования // Проблемы искусственного интеллекта. – 2020. – №3(18). – С. 111-122. (ВАК)
5. Ермоленко Т.В., Пикалёв Я.С. Система автоматического распознавания слитной русской речи на основе глубоких нейросетей // Речевые технологии. – 2021. – №1-2. – С.3-18.
6. Ермоленко Т.В., Конончук Э.В., Шишунов Т.О. Модели машинного обучения для оценки вероятности появления ДТП и его серьезности // Проблемы искусственного интеллекта. – 2022. – №1(24). – С. 4-12. (ВАК)
7. Ермоленко Т.В., Ролик Д.В. Классификация аномалий сердцебиения с помощью глубокого обучения // Проблемы искусственного интеллекта. – 2022. – №1(24). – С. 40-53. (ВАК)
8. Ермоленко Т.В., Самородский И.Е. Анализ эффективности архитектур глубоких нейросетей для классификации изображений товаров // Проблемы искусственного интеллекта. – 2022. – №1(24). – С. 54-64. (ВАК)
9. Ермоленко Т.В., Савенков И.Н., Цыбик А.В. Разработка VAD-алгоритма на основе глубокого обучения // Проблемы искусственного интеллекта. – 2022. – №1(24). – С. 65-74. (ВАК)
10. Ермоленко Т.В., В. Н. Котенко, А. О. Винник. Исследование эффективности предсказательных моделей для системы анализа и мониторинга энергопотребления на предприятиях угольной промышленности // Проблемы искусственного интеллекта 2022 № 4 (27) С. 25-34. (ВАК)
11. Ермоленко Т.В., Бондаренко В.И., Пикалёв Я.С. Разработка алгоритмов и языковых моделей для мультязычной системы автоматического аннотирования текстов разных жанров // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г. Технические науки. 2023. № 2. С. 22–42. (ВАК)
12. Финаев, В. И. Применения усовершенствованных деревьев цифрового поиска [Электронный ресурс] / В. И. Финаев, Г. В. Дорохина // Проблемы искусственного интеллекта. – 2019. – № 4 (15). – С. 62–77. (ВАК)

13. Бондаренко В.И., Федчук А.В. Применение методов глубокого обучения для повышения качества изображения // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г. Технические науки. 2022. № 4. С. 39–44. (ВАК)
14. Бондаренко В.И., Горбатенкова А.И. Разработка и реализация макета бионического протеза кисти руки // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г. Технические науки. 2022. № 4. С. 27–32. (ВАК)
15. Бондаренко В.И. Классификация научных текстов с помощью методов глубокого машинного обучения // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г. Технические науки. 2021. № 3. С. 69–77. (ВАК)
16. Bondarenko V.I. Using MVC pattern in the software development to simulate production of high cylindrical steel ingots / V.I. Bondarenko, V.V. Bilousov, F.V. Nedopekin, V.V. Bodriaha, L.V. Antropova // Journal of Crystal Growth. – 2019. – Т. 526. – P. 125240. (Scopus)
17. Bondarenko V.I. Using MVC pattern in the software development to simulate production of high cylindrical steel ingots / V.I. Bondarenko, V.V. Bilousov, F.V. Nedopekin, V.V. Bodriaha, L.V. Antropova // Journal of Crystal Growth. – 2019. – Т. 526. – P. 125240. (Scopus)
18. Bazdyreva, J., Bilousov, V., Nedopekin, F., Bondarenko, V., Bodriaha, V., & Kukharev, A. (2020). Mathematical modeling of the supercooled steel ingot formation. Problem statement. The European Physical Journal Special Topics, 229(2), 495–500. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2019-900108-6>. (Scopus)
19. Беспалова С.В., Романчук С.М., Ермоленко Т.В., Бондаренко В.И. Построение регрессионных моделей режимов работы водораспределительных сетей с помощью методов регуляризации и анализа главных компонент // Информатика и кибернетика. 2019. № 2 (16). С. 35-48. (ВАК)
20. Беспалова С.В., Романчук С.М., Ермоленко Т.В., Бондаренко В.И. Построение предсказательных моделей давления воды в водораспределительных сетях с помощью методов машинного обучения. // Проблемы искусственного интеллекта. 2019. № 2 (5). С. 40–50. (ВАК)
21. Ларина Е.Ю. Власюк А.Г., Нестругина Е.С., Ларин В.Ю., Розмаринов Н.Г, Чичикало Н.И. Автоматизированные технологии профилактики опорно-двигательной системы человека. Монография, – К. : ЦП «Компринт», 2019. – 224 с.
22. Кислянский Г.Н., Нестругина Е.С. Восстановление расфокусированных и смазанных изображений. Вестник ДонНУ. Сер. Г: Технические науки. – 2020. – № 4. – С. 41-53. (ВАК)
23. Биленко А.Ю., Нестругина Е.С. Распознавание лиц на изображениях с использованием нейронных сетей. Вестник ДонНУ. Сер. Г: Технические науки. – 2021. – № 1. – С.33-41. (ВАК)

Научные результаты (за последние 5 лет):

- защищена кандидатская диссертация и готова к защите кандидатская диссертация под руководством Ермоленко Т.В., защищены 45 магистерских диссертаций под руководством членов научного коллектива на темы в рамках научного направления;
- опубликовано более 70 научных статей в рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданиях, издана 1 монография.

Наименование научного направления	Математическое моделирование процессов переноса в металлургических технологиях
Руководитель направления:	Бондаренко Виталий Иванович
Код ГРНТИ:	27.35, 27.35.45, 27.35.47

Структурное подразделение (лаборатория, кафедра и др.): кафедра компьютерных технологий.

Состав научного коллектива:

1. к.т.н., доц. Бондаренко В.И. – руководитель;
2. Бодряга В.В.;

Направления исследований:

Данное направление включает в себя комплекс связанных научных задач:

- Математическое моделирование процессов гидродинамики, тепломассопереноса и кристаллизации, с учетом двухфазной зоны при формировании слитков и отливок.
- Численное моделирование аэродинамики выбросов бурого дыма при переливах чугуна.

Основные публикации за 5 лет:

1. Бондаренко В.И. Использование паттерна MVC в разработке программного обеспечения для моделирования производства высоких цилиндрических стальных слитков / В.И. Бондаренко,

- В.В. Белоусов, Ф.В. Недопекин, В.В. Бодряга, Л.А. Антропова // Кристаллизация: компьютерные модели, эксперимент, технологии (КРИС-2019). Тезисы VIII Международной конференции. – Ижевск: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», 2019. – С. 71-74.
2. Bondarenko V. Using MVC pattern in the software development to simulate production of high cylindrical steel ingots / V. Bondarenko, V. Bilousov, F. Nedopekin, V. Bodriaha, L. Antropova // Journal of Crystal Growth. – 2019. – Т. 526. – С. 125240.(SCOPUS)
 3. Kukharev A. The Peculiarities of Convective Heat Transfer in Melt of a Multiple-Electrode Arc Furnace / A. Kukharev, V. Bilousov, E. Bilousov, V. Bondarenko // Metals. – 2019. – Т. 9. – № 11. – С. 1174. (SCOPUS)
 4. Определение рационального угла наклона сопел для эффективного пылеподавления азотом /В.В. Бодряга [и др.] // Вестник Луганского национального университета имени Владимира Даля. – 2019. – № 11(29). – С. 14-19.
 5. Экспериментальное исследование параметров выбросов при сливе чугуна из миксера в ковш на МК АЗОВСТАЛЬ / В.В. Бодряга [и др.] // Кристаллизация: компьютерные модели, эксперимент, технологии (КРИС-2019). Тезисы VIII Международной конференции. – Ижевск: Удмуртский университет, 2019. – С. 114-117.
 6. Study of the emission parameters during iron tapping from a holding furnace to a ladle in Azovstal MC / V. Bodriaha [и др.] // Вестник Донецкого национального университета. Серия Г. Технические науки. – 2019. – № 2. – С. 67-71.(ВАК)
 7. Bazdyreva J. Mathematical modeling of the supercooled steel ingot formation. Problem statement / J. Bazdyreva, V. Bilousov, F. Nedopekin, V. Bondarenko, V. Bodriaha, A. Kukharev // European Physical Journal: Special Topics. – 2020. – Т. 229. – № 2-3. – С. 495-500. (SCOPUS)
 8. Задача определения рациональной высоты кристаллизатора в установке непрерывного литья алюминия/Бодряга В.В.// В сборнике: Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VI Международной научной конференции. под общей редакцией проф. Беспаловой С.В. Донецк, 2021. С. 10-12.
 9. Определение рационального размера капли воды при подавлении выбросов азотно-водным аэрозолем / Бодряга В.В., Недопекин Ф.В.// В сборнике: Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы VI Международной научной конференции. под общей редакцией проф. Беспаловой С.В. Донецк, 2021. С. 12-14.

Научные результаты (за последние 5 лет):

- опубликовано 54 научных публикации в рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданиях,
- результаты научно-исследовательской деятельности были широко представлены и отмечены на различных международных конференциях.