**Пантюхин Дмитрий Валерьевич**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Телеграм** (предпочтительно): <https://t.me/dpantiukhin> **Телефон:** +7(906)7601173**Еmail рабочий**: dpantiukhin@hse.ru**Email личный:** dim\_beavis@mail.ru **Страничка:** <https://www.hse.ru/staff/PantiukhinDmitry>  |

**Гражданство:** Российская Федерация

**Пол:** мужской

**Дата рождения:** 21.11.1980, **Место рождения:** г. Ступино, Московская область

**Место регистрации:** г. Ступино, Московская область

**Место проживания:** г. Красногорск, мкрн. Опалиха, Московская область

**Учёное звание:** нет

**Учёная степень:** нет

**Образование**

*Магистр* по направлению «Прикладные математика и физика», Московский физико-технический институт (государственный университет), МФТИ, 2004г.

**Научные интересы:**

Нейронные сети, нейрокомпьютеры, нейроматематика, нейроуправление, моделирование систем, интеллектуальный анализ данных, параллельное программирование, информационная безопасность.

**Опыт работы**

**Место работы, должность:**

**Текущие:**

1. НИУ Высшая Школа Экономики, факультет Компьютерных наук, старший преподаватель, с 2015 по н.в., основное.
2. Российский Технологический Университет – МИРЭА, Кафедра КБ-4 «Интеллектуальные системы информационной безопасности», старший преподаватель, с 2021 по н.в., по совместительству.

**Предыдущие:**

1. 1997-1998, ОАО Ступинская металлургическая компания, электромонтер диспетчерского оборудования, основное.
2. 1999-2004-Московский физико-технический институт (государственный университет), МФТИ, студент, основное.
3. 2004, ФГУП ЦНИРТИ, инженер, основное.
4. 2005-2007 ФГУП НИИ Автоматической аппаратуры имени академика В.С. Семенихина, главный специалист, основное.
5. 2007-2021 Московский физико-технический институт, ассистент, преподаватель, по совместительству.
6. 2008-2011 Международный центр по информатике и электронике ИнтерЭВМ, инженер, основное.
7. 2011-2015 ООО Александрит, ведущий инженер, основное.
8. 2015-н.в. НИУ Высшая школа экономики, ФКН ДПИ, старший преподаватель, основное.
9. 2020-2021, ООО Нейросети Ашманова, по ГПХ.
10. 2020, ООО «ИСС-Софт», Лаборатория компьютерного зрения, алгоритмист, по совместительству.
11. 2021 НИУ Высшая школа экономики, МИЭМ, старший преподаватель, по внутреннему совместительству.
12. 2021-н.в. РТУ МИРЭА, Кафедра КБ-4 «Интеллектуальные системы информационной безопасности», старший преподаватель.
13. 2021-22, ООО Группа «Промавто», инженер-программист, по совместительству.

**Владение языками:**

русский – родной,

английский – свободно,

немецкий – начальный.

**Языки программирования:** Matlab, C, CUDA C, Python.

Владение Microsoft Word, Excel.

Знакомство с продуктами: Autodesk (Autocad, Revit и др.), Microcap, Orcad, Feko, Catia, Ansys, SQL, Mapple, Matcad и др.

**Публикации**

Общее число публикаций: 52

Число публикаций в РИНЦ: 37

Индекс Хирша по РИНЦ: 4

SPIN РИНЦ: 5306-0190

ORCID: 0000-0003-2088-0474

ResearcherID: G-6629-2014

Scopus AuthorID: 24802544000

Google Scholar <https://scholar.google.ru/citations?user=hzH1AJ0AAAAJ&hl=ru>

Список основных публикаций см. в разделе «Список основных публикаций».

**Научная и проектная деятельность**

**Участие в проектах Кафедры** (Кафедра «Нейрокомпьютеры», МФТИ) в качестве исполнителя, решаемые задачи (Заказчик).

* 1. 2005-2007 и 2011. Создание программ для суперЭВМ на графических процессорах в МФТИ: обработка радиолокационных сигналов; решение систем алгебраических уравнений большой размерности (Минобрнауки).
	2. 2006. Разработка нейросетевых алгоритмов управления чашевым окомкователем (ЛебГОК)
	3. 2007-2008. Разработка алгоритмов и программ обработки радиолокационных сигналов с ориентацией на GPU (МАК Вымпел).
	4. 2007. Исследование и разработка нейросетевой системы диагностики силового трансформатора (ВЭИ).
	5. 2009-2010. НИР «Проведение прикладных и проблемно-ориентированных поисковых исследований в области информационно-телекоммуникационных систем с участием научных организаций стран Латинской Америки», разработка алгоритмов нейросетевой диагностики энергетического оборудования (Минобр.).
	6. 2010. Исследование и разработка моделей прогнозирования расходов на образование и здравоохранение (Минэкономразвития)
	7. 2011. Разработка алгоритмов и программ обработки радиолокационных сигналов с ориентацией на DSP (РТИ).
	8. 2011-2013. Разработка алгоритмов и программ управления щитами отражающей поверхности радиотелескопа РТ-70 (ФИАН, СПбГУ)
	9. 2012. Исследование и разработка нейросетевой системы обработки информации в оптоволоконной системе измерения.
	10. 2012. Разработка алгоритма и программы оптимизации размещения зданий для Озерного ГОК (МФТИ)
	11. 2013. Разработка алгоритма и программы нейросетевого представления трехмерных данных о рельефе местности (Минобрнауки)

**Проекты научных фондов**

- 2014 РФФИ «Исследование вопросов автоматизации процедур мониторинга в web-пространстве на основе нейро-нечёткого формализма», №14-47-01574, ответственный исполнитель.

- 2016 Индивидуальный исследовательский проект НИУ ВШЭ №16-01-0012 «Исследование применения сверточной нейронной сети для классификации типов компьютерных атак используя базу данных компьютерных атак», руководитель.

- 2019 г., «Разработка интеллектуальной системы мониторинга атак на информационные ресурсы в веб-пространстве», НИУ ВШЭ №167, ответственный исполнитель.

- 2021-22, «Разработка и исследование гибридных интеллектуальных методов обнаружения редких компьютерных атак в локальных беспроводных сетях», РФФИ, Вьет\_А. 21-57-54002, ответственный исполнитель.

**Образовательная деятельность[[1]](#footnote-1)**

Руководство курсовыми и проектными работами, НИР и ВКР, научное консультирование аспирантов, рецензирование, член и секретарь комиссий по защите.

**Аудиторные занятия**, в т.ч. дистанционно**:**

**А) Московский физико-технический институт**, МФТИ, с 2007 по 2021 гг. Кафедра Интеллектуальных информационных систем и технологий (ранее Кафедра Нейрокомпьютеров). Лектор, семинарист.

- годовые курсы «Нейроматематика», «Нейроуправление», «Теория нейронных сетей», МФТИ, бакалавриат, 4 курс.

- семестровые курсы “Neural Network Theory”, “Neural Computers”, “Neurocontrol”, “Neuromathematics”, “Computational Intelligence”, “Program orientation”, “MATLAB for Computation” на английском языке, магистратура.

**Б) НИУ Высшая Школа Экономики**, НИУ ВШЭ, с 2015 по настоящее время. Лектор, семинарист, руководитель майнора.

Б1) Департамент программной инженерии:

* Компьютерный практикум по алгебре в среде Matlab (закончен в 2015)
* Компьютерный практикум по математическому анализу в среде Matlab (закончен в 2015)
* Научно-исследовательский семинар «Нейросетевые технологии», бакалавриат 1 курс, 3 модуля.
* Майнор[[2]](#footnote-2) (курс по выбору) «Нейросетевые технологии» (дисциплины «Теория нейронных сетей», «Нейроматематика», «Нейрокомпьютеры», «Применение нейросетевых технологий»), бакалавриат 2-3 курс, двугодовой, для всех образовательных программ.

Б2) Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова. Семинарист с 2021.

* «Проектный семинар», магистратура.

**В) Российский Технологический Университет – МИРЭА**, РТУ МИРЭА, с 2021 по н.в.

- «Анализ аудио- видео- информации в системах безопасности», бакалавриат 4 курс, семестровый.

- Факультатив «Введение в нейронные сети», годовой, для всех.

**Прочая образовательная деятельность:**

- 2020-21 разработка учебно-методических материалов «Машинное обучение для школьников» (10-11 классы) в интересах ООО Лаборатория Наносемантика и ГАОУ ДПО «Темоцентр» (получена благодарность ТемоЦентра). Вебинары для учителей информатики по разработанным материалам[[3]](#footnote-3). Выступление на профильной конференции «Нейрокомпьютеры и их применение», 2021, диплом за активное участие.

- 2021 выступление на мероприятии «Российский День Школьника» с докладом о машинном обучении и нейронных сетях, курсе для школьников.

- 2022 Доклад на мероприятии «Наука и образование в развитии промышленной, социальной и экономической сфер регионов России (Муром)» Тема доклада: Подходы к обучению нейронных сетей классификации компьютерных атак в условиях малой выборки.

- 2022 Семинар по проблемам информационной безопасности, Муром, тема семинара «Состязательные атаки на нейронные сети распознавания изображений»

- 2022 Программа повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта, РТУ МИРЭА.

- 2022 эксперт жюри хакатона ISS-Hack, ISS-Интеллектуальные системы безопасности.

- 2022 разработка обучающих материалов хакатона «Разработка алгоритмов генерации голосовых дипфейков», РТУ МИРЭА.

**Повышение квалификации**

- 2020, АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», г. Москва, программа Летняя цифровая школа. Трек DataScience, 176 ак.ч. Удостоверение рег.№ 20-169912.

- 2020, НИУ ВШЭ, г. Москва, программа «Основы машинного обучения для преподавателей вузов», 76 ак. ч. Удостоверение № 183462.

- 2022, НИУ ВШЭ, г. Москва, программа «Организация работы преподавателя в системе поддержки учебного процесса Smart LMS НИУ ВШЭ: базовый курс», 48 ак.ч. Удостоверение №205408.

**Экспертная деятельность**

- Эксперт конкурсов НИРС НИУ ВШЭ, регулярно.

- В 2019-2020 гг. эксперт Фонда содействия инноваций по конкурсам Нейронет «Старт» и «Развитие».

**Список основных публикаций**

1. Пантюхин Д. В. НЕЙРОННЫЕ СЕТИ СИНТЕЗА РЕЧИ ГОЛОСОВЫХ ПОМОЩНИКОВ И ПОЮЩИХ АВТОМАТОВ // Речевые технологии. 2021. № 3-4. С. 3-16.
2. КУРСЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ. Пантюхин Д.В., Зинченко А.А., Сухачев П.С., Ашманов С.И. Тезисы докладов XIX Всероссийская научная конференция «Нейрокомпьютеры и их применение», 30 марта 2021 года, С.144-146.
3. РАЗРАБОТКА УСКОРЕННОЙ ВЕРСИИ АЛГОРИТМА КЛАСТЕРИЗАЦИИ DBSCAN. Гусев А.С., Пантюхин Д.В. ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ XIX Всероссийская научная конференция «Нейрокомпьютеры и их применение», 30 марта 2021 года, С. 80-82
4. APPROACH TO INTELLIGENT MONITORING OF CYBER ATTACKS. Nazarov A.N., Pantiukhin D.V., Voronkov I.M., Nazarov M.A. Synchroinfo Journal. 2020. Т. 6. № 6. С. 2-9.
5. СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА НЕЙРОКОМПЬЮТЕРОВ. Данилин С.Н., Щаников С.А., Борданов И.А., Зуев А.Д., Пантюхин Д.В., Пантелеев С.В. Алгоритмы, методы и системы обработки данных. 2019. № 1 (39). С. 14-45.
6. АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ УГРОЗ И РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЛАЧНЫХ СИСТЕМАХ. Назаров М.А., Назаров А.Н., Пантюхин Д.В., Сычев А.К. В сборнике: ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА. Сборник трудов XII Международной отраслевой научно-технической конференции. 2018. С. 163-165.
7. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА КЛАССИФИКАЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ АТАК СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТЬЮ ПОСРЕДСТВОМ БАЛАНСИРОВКИ ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ. Пантюхин Д.В., Карелова Е. Информационные технологии. 2018. Т. 24. № 6. С. 406-413.
8. УСКОРЕНИЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ МЕТОДОМ DBSCAN ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМА K-MEANS. Пантюхин Д.В., Ву В.Т. В книге: Нейрокомпьютеры и их применение. Тезисы докладов. 2017. С. 140-142.
9. AN EFFECTIVE APPROACH FOR SECURE VIDEO WATERMARKING BASED ON H.264 CODING STANDARD. Tiwari A., Ojha S.K., Pantiukhin D. В сборнике: 3rd IEEE International Conference on. 3. Сер. "3rd IEEE International Conference on "Computational Intelligence and Communication Technology", CICT 2017" 2017. С. 7977379.
10. ПРОГРАММАНЕЙРОСЕТЕВОЙШУМООЧИСТКИЗВУКОВОГОСИГНАЛА Мелентьев Н.Д., Пантюхин Д.В. В книге: Нейрокомпьютеры и их применение. Тезисы докладов. 2017. С. 85-А.
11. FLDS: FAST OUTLIER DETECTION BASED ON LOCAL DENSITY SCORE. Thang V.V., Pantiukhin D.V., Nazarov A.N. В сборнике: Proceedings - 2016 International Conference on Engineering and Telecommunication, EnT 2016. 9. 2016. С. 137-141.
12. СУПЕРЭВМ И МЕМРИСТОРЫ. Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Информационные технологии. 2016. Т. 22. № 4. С. 304-312.
13. УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ ПРОТИВОБОРСТВОМ В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. Сычев А.К., Назаров М.А., Пантюхин Д.В., Назаров А.Н. Информатизация и связь. 2016. № 4. С. 59-67.
14. O-LDS: ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА ПОИСКА ДЛЯ УСКОРЕНИЯ АЛГОРИТМА ОЦЕНКИ ЛОКАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ (LOCAL DENSITY SCORE). Ву В.Т., Пантюхин Д.В., Назаров А.Н. ТРУДЫ МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). 2016. Т. 8. № 3 (31). С. 65-78.
15. A HYBRID CLUSTERING ALGORITHM: THE FASTDBSCAN. Thang V.V., Pantiukhin D.V., Galushkin A.I. В сборнике: Proceedings - The Second International Conference on Engineering and Telecommunication. En&T-2015. 2015. С. 69-74.
16. NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES FOR INFORMATION SYSTEMS SECURITY. Avedyan E., Galushkin A., Pantiukhin D. В сборнике: Proceedings of the 2014 7th IEEE Symposium on Computational Intelligence for Security and Defense Applications, CISDA 2014. 7. 2015. С. 7035632.
17. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР МОНИТОРИНГА В WEB-ПРОСТРАНСТВЕ НА ОСНОВЕ НЕЙРО-НЕЧЁТКОГО ФОРМАЛИЗМА. Назаров А.Н., Назаров М.А., Пантюхин Д.В., Сычев А.К., Покрова С.В. T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2015. Т. 9. № 8. С. 26-33.
18. ГИБРИДНЫЙ АЛГОРИТМ КЛАСТЕРИЗАЦИИ FASTDBSCAN Ву В.Т., Пантюхин Д.В., Галушкин А.И. ТРУДЫ МФТИ. Труды Московского физико-технического института (национального исследовательского университета). 2015. Т. 7. № 3 (27). С. 77-81.
19. НЕЙРОСЕТЕВОЙ АЛГОРИТМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ О РЕЛЬЕФЕ МЕСТНОСТИ. Боронников Д.А., Пантюхин Д.В., Данько С.В. Информационные технологии. 2014. № 7. С. 77-80.
20. РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СУПЕРНЕЙРОКОМПЬЮТЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕМРИСТОРОВ. Аведьян Э.Д., Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Информатизация и связь. 2014. № 4. С. 12-20.
21. АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И ОСНОВНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ. Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Информатизация и связь. 2014. № 4. С. 50-55.
22. ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТОК ПЕРСПЕКТИВНЫХ СУПЕРНЕЙРОКОМПЬЮТЕРОВ. Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Информатизация и связь. 2014. № 4. С. 74-80.
23. СУПЕРКОМПЬЮТЕРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕМРИСТОРОВ. Алюшин А.В., Галушкин А.И., Завалин Ю.В., Занавескин М.Л., Немудров В.Г., Пантюхин Д.В. Суперкомпьютеры. 2014. № 3. С. 48.
24. НЕЙРОСЕТЕВОЙ АЛГОРИТМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ О РЕЛЬЕФЕ МЕСТНОСТИ. Боронников Д.А., Пантюхин Д.В., Данько С.В. Известия МГТУ МАМИ. 2013. Т. 1. № 3 (17). С. 157-164.
25. КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА БАЗЕ СУПЕРНЕЙРОКОМПЬЮТЕРОВ. ЗАДАЧИ, ТРЕБУЮЩИЕ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. Галушкин А.И., Пантюхин Д.В., Старовойтов А.В. Информатизация и связь. 2012. № 8. С. 41-55.
26. О СОЗДАНИИ СУПЕРНЕЙРОКОМПЬЮТЕРОВ. Галушкин А.И., Пантюхин Д.В., Старовойтов А.В. Информатизация и связь. 2012. № 8. С. 68-90.
27. МЕТОДЫ ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ В НЕЙРОННОЙ СЕТИ CMAC. Аведьян Э.Д., Пантюхин Д.В. Информационные технологии. 2011. № 6. С. 6.
28. АССОЦИАТИВНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ СМАС И ЕЕ МОДИФИКАЦИИ В ЗАДАЧЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ. Аведьян Э.Д., Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Информационные технологии. 2011. № 7. С. 63-71.
29. АЛГОРИТМ НЕЛИНЕЙНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АРГУМЕНТОВ В НЕЙРОННОЙ СЕТИ СМАС. Аведьян Э.Д., Пантюхин Д.В. Информационные технологии. 2011. № 1. С. 64-73.
30. МЕТОДЫ ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ В НЕЙРОННОЙ СЕТИ CMAC Аведьян Э.Д., Пантюхин Д.В. Информатизация и связь. 2011. № 6. С. 8-12.
31. НЕЧЕТКОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕЙРОРЕГУЛЯТОРАМИ ДЛЯ ТОКОВОГО И СКОРОСТНОГО КОНТУРОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДА. Буянкин В.М., Пантюхин Д.В. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2009. № 10. С. 46-51.
32. НЕЙРОИДЕНТИФИКАЦИЯ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. Буянкин В.М., Пантюхин Д.В. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2009. № 7. С. 69-73.
33. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАДАЧАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (ОБЗОР). Аведьян Э.Д., Галушкин А.И., Пантюхин Д.В. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2009. № 11. С. 85.
34. "NEUROMATHEMATICS" - OPEN PLATFORM TO ACCELERATE COMPLEX APPLIED MATH PROBLEMS SOLUTIONS USING NEURAL NETWORK ALGORITHMS. Skribtsov P.V., Kazantsev P.A., Korobkova S.V., Pantiukhin D.V., Voronkov I.M., Galushkin A.I., Ostapenko G.P., Lodyagin A.M. В сборнике: International Joint Conference on Neural Networks, IJCNN 2007. Orlando, FL, 2007. С. 1157-1161.
35. "НЕЙРОМАТЕМАТИКА" - ОТКРЫТЫЙ ПАКЕТ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРИКЛАДНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. Скрибцов П.В., Галушкин А.И., Остапенко Г.П., Казанцев П.А., Коробкова С.В., Пантюхин Д.В., Воронков И.М., Лодягин А.М. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2007. № 9. С. 70.
36. МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ НАСТРОЙКИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ. Пантюхин Д.В. Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2006. № 8-9. С. 15-17.
37. НЕЙРОСЕТЕВОЙ МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ОДНОМЕРНОГО ОБЪЕКТА. Пантюхин Д.В. Известия ТРТУ. 2006. № 3 (58). С. 109-115.
38. СИНТЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕГРАЛЬНОГО ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО НЕЙРОРЕГУЛЯТОРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ. Буянкин В.М., Пантюхин Д.В. Известия ТРТУ. 2006. № 3 (58). С. 115-121.
39. О ПУТЯХ ИНТЕГРАЦИИ УПРАВЛЯЮЩИХ ФУНКЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ Галушкин А.И., Лопота В.А., Пантюхин Д.В., Юревич Е.Н. Известия ТРТУ. 2006. № 3 (58). С. 69-74.
1. Указаны учебные годы [↑](#footnote-ref-1)
2. В 2019 году майнор победил в конкурсе майноров НИУ ВШЭ <https://foi.hse.ru/news/322365579.html> [↑](#footnote-ref-2)
3. Материалы и записи доступны свободно:

Записи <https://drive.google.com/drive/folders/1suSVUUqCSSX2UTYDl1hqQNOpCnxYNu3k?usp=sharing>

Материалы курса: <https://drive.google.com/drive/folders/1O0CBwBfEZoEcvArz1cWTdNsYhTNNhsdt?usp=sharing> [↑](#footnote-ref-3)