

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Годовой отчет
2018



Санкт-Петербург, 2018

СПИИРАН



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**Годовой отчет
2018**

Санкт-Петербург, 2018

АДМИНИСТРАЦИЯ

Директор

Ронжин Андрей Леонидович

профессор РАН, доктор технических наук, профессор

Тел.: +7(812)328-33-11, +7(812)328-34-11; E-mail: ronzhin@iias.spb.su

Научный руководитель

Юсупов Рафаэль Мидхатович

член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор

Заслуженный деятель науки и техники РФ

Тел.: +7(812)323-03-66; E-mail: yusupov@iias.spb.su

Ученый секретарь института

Силла Евгений Петрович

кандидат военных наук

Тел.: +7(812)328-06-25; E-mail: silla@iias.spb.su

Заместитель директора по безопасности

Поляков Владимир Степанович

Тел.: +7(812)328-71-67; E-mail: polyakov@iias.spb.su

Помощник директора по международным связям

Поднозова Ирина Петровна

Тел.: +7(812)328-44-46; факс: +7(812)328-06-85; E-mail: ipp@iias.spb.su

Помощник директора по общим вопросам

Водянова Людмила Геннадьевна

Тел.: +7(812)328-80-72; E-mail: vodyanova@iias.spb.su

Начальник отдела кадров

Токарев Дмитрий Викторович

Тел.: +7(812)323-38-13; E-mail: hr@iias.spb.su

199178, г. Санкт-Петербург, 14 линия, д. 39

Тел.: +7(812)328-33-11; факс: +7(812)328-44-50

E-mail: spiiran@iias.spb.su; Web: <http://www.spiiras.nw.ru>

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук организован в соответствии с Распоряжением Совмина СССР от 19.12.1977 и постановлением Президиума АН СССР от 19.01.78 на базе отдела вычислительной техники Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе АН СССР как Ленинградский научно-исследовательский вычислительный центр АН СССР (ЛНИВЦ). В настоящее время в Северо-Западном регионе России Институт является единственным научным учреждением, занимающимся фундаментальными исследованиями в области информатики, информационных технологий, автоматизации и робототехники.

Директором Института является профессор РАН Ронжин Андрей Леонидович, назначенный приказом Минобрнауки России №20-3/114 п-о от 18.07.2018 г. на основании протокола собрания трудового коллектива СПИИРАН от 23 марта 2018 г. Научным руководителем Института является Заслуженный деятель науки и техники РФ, член-корреспондент РАН Юсупов Рафаэль Мидхатович.

На базе вычислительного центра ЛНИВЦ была создана одна из первых в стране глобальных информационно-вычислительных сетей – Академсеть «Северо-Запад». В 1985 году ЛНИВЦ преобразован в Ленинградский институт информатики и автоматизации АН СССР.

К 1991 году институт вырос в крупную научно-исследовательскую организацию, на базе ряда научных подразделений которой было организовано новое академическое учреждение – Центр экологической безопасности Санкт-Петербургского научного центра РАН. В 1992 г. в связи с возвращением г. Ленинграду исторического названия Санкт-Петербург институт переименован в Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН (СПИИРАН). Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 2591-р Институт передан в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО России). Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 июня 2018 г. № 1293-р Институт передан в ведение Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России).

Научно-методическое руководство деятельностью Института осуществляет Отделение нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук (секция информационных технологий и автоматизации).

Целью и предметом деятельности Института является проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных, в том числе междисциплинарных, исследований в области информатики, автоматизации и робототехники, информационных и коммуникационных технологий для решения научно-технических и социально-экономических проблем по следующим направлениям согласно Уставу:

- Фундаментальные основы информатики, информатизации общества и регионов, создания и развития государственных и мировых интеллектуальных информационных ресурсов, социальных сетей.
- Фундаментальные основы информационной безопасности, кибербезопасности социальных сетевых структур, вычислительных и телекоммуникационных систем; противодействия кибертерроризму.
- Теоретические основы построения технологий анализа и обработки больших данных для решения задач обнаружения закономерностей, машинного обучения, построения моделей оценивания, прогнозирования и принятия решений на конечном множестве альтернатив.
- Фундаментальные основы интеграции и самоорганизации существующих и перспективных государственных и коммерческих информационно-управляющих и телекоммуникационных систем и сетей на различных этапах их жизненного цикла.
- Фундаментальные и технологические основы построения и использования интеллектуальных интегрированных систем поддержки принятия решений и многомодальных пользовательских интерфейсов в человеко-машинных и робототехнических комплексах.
- Фундаментальные основы комплексного моделирования и автоматизации проактивного мониторинга и управления информационными процессами в сложных (инфо-; био-; эко-;

когни-; социо-; гео-, авиационно-космических и транспортных) системах.

В рамках государственного задания, утвержденного Минобрнауки России, в 2018 году Институтом выполнялись работы по восьми бюджетным темам:

- Состояние и перспективы развития информационного общества в России.
- Разработка теоретических и технологических основ построения контекстно-управляемых рекомендующих сервисов и интеллектуальных персонифицированных ассистивных решений для социо-киберфизических систем.
- Методология и технологии интеграции существующих и перспективных государственных и коммерческих информационно-управляющих и телекоммуникационных систем и сетей на различных этапах их жизненного цикла.
- Теоретические основы и алгоритмические модели управления и взаимодействия мобильных гетерогенных робототехнических комплексов в автономных самоорганизующихся системах.
- Фундаментальные основы информационной безопасности.
- Теоретические и технологические основы построения коллаборативных робототизированных систем.
- Разработка масштабируемых устойчивых алгоритмов построения семантических моделей больших данных и их использование для решения прикладных задач кластеризации и машинного обучения.
- Теория и распределенные алгоритмы самоорганизации группового поведения агентов в автономной миссии.

Проводились исследования в рамках 65 проектов, в том числе по грантам Президента Российской Федерации – 5, Российского научного фонда – 7, Российского фонда фундаментальных исследований – 44; по проектам Федеральных целевых программ и программ министерств и служб России – 1; по проектам ОПК – 2; по договорам с промышленными предприятиями – 5; по договорам с иностранными партнерами – 9.

В качестве заказчиков выступали следующие организации: ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева»; ООО «Инновационные технологии»; Межпарламентская Ассамблея государств – участников

СНГ; АО «КБ «Арсенал»; ООО «Равелин Лтд»;
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»; Компания Форд; Компания Huawei Technologies; Компания Фесто; НП «НЭИКОН»; ФГУП «ГосНИИПП»; ООО «АСМ Решения»; ЗАО «СКБ ОРИОН»; ООО «Трансойл».

В 2018 году научные сотрудники института представили 343 доклада на 117 конференциях, опубликовали более 400 публикаций, в том числе:

- 51 публикацию, индексируемую в системе WoS (из них 30 статей в журналах, в том числе 4 статьи в журналах Q1);
- 149 публикаций, индексируемых в системе Scopus (из них 40 статей в журналах, в том числе 6 статей в журналах Q1);
- 229 публикаций, индексируемых в системе РИНЦ (из них 83 статьи в журналах, включенных в текущий перечень ВАК).

На результаты интеллектуальной деятельности Института в 2018 году получены: 1 патент на изобретение и 27 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

В 2018 году Институт участвовал в организации 7 международных научных конференций, труды 4 из них проиндексированы в международных базах данных WoS/Scopus.

Сегодня в Институте работают 220 сотрудников, в том числе: 12 заслуженных деятелей науки Российской Федерации, 1 член-корреспондент РАН, 1 профессор РАН, 41 доктор наук и 58 кандидатов наук. За время работы в Институте его сотрудники удостоены 32 государственных наград, 2 сотрудника награждены почетным знаком Межпарламентской Ассамблеи государств — участников СНГ, 31 сотрудник являются лауреатами премий Правительства Российской Федерации и Правительства Санкт-Петербурга.

СПИИРАН имеет государственную аккредитацию образовательной деятельности до 18 мая 2022 года и имеет право на осуществление образовательной деятельности согласно лицензии № 2719 от 17.04.2012 Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки по направлениям подготовки аспирантов:

- 09.06.01 Информатика и вычислительная техника:
 - а) направленность «Системный анализ, управление и обработка информации» (05.13.01);

б) направленность «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» (05.13.11);

– 10.06.01 Информационная безопасность:

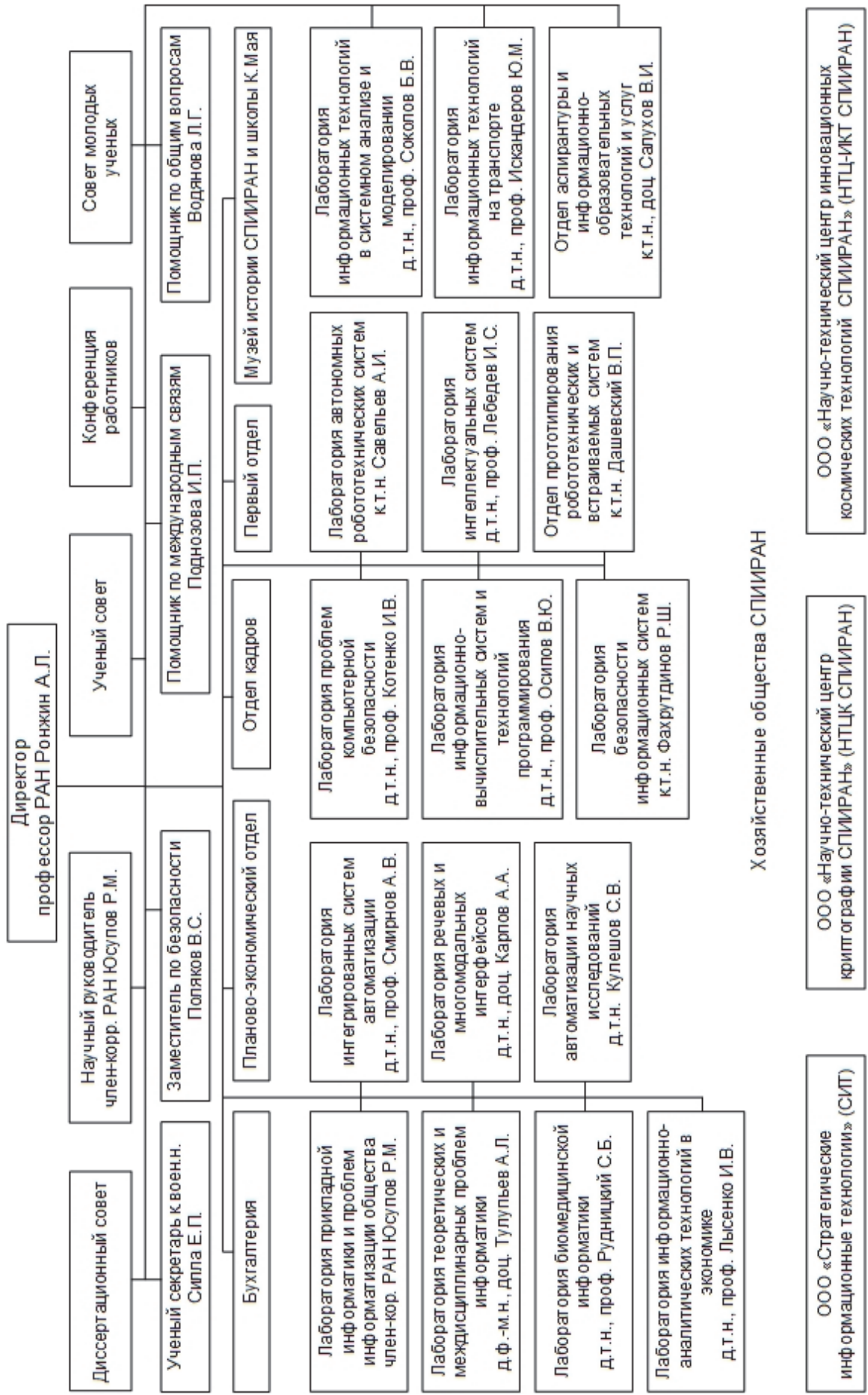
а) направленность «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (05.13.19).

В аспирантуре обучаются 35 аспирантов.

Функционирует докторский диссертационный совет по специальностям: 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации»; 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»; 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность». В 2018 году были защищены 8 диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук и 1 диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук.

В Институте действует Музей СПИИРАН и школы К.Мая, в здании которой в настоящее время располагается Институт. Среди выпускников школы К. Мая 40 академиков Академии наук или Академии художеств, 156 докторов наук; 2 министра, 7 губернаторов, 4 члена Госсовета; 20 генералов и адмиралов, 3 Героя Социалистического труда, 2 летчика-космонавта (Г.М. Гречко, А.И. Борисенко).

Используя потенциал Музея, сотрудники Института ведут просветительскую и воспитательную работу со школьниками и студентами Санкт-Петербурга, пропагандируя лучшие научные, педагогические и культурно-нравственные традиции российского образования и науки.



Хозяйственные общества СПИИРАН

ООО «Стратегические информационные технологии» (СИТ)

ООО «Научно-технический центр криптографии СПИИРАН» (НТЦК СПИИРАН)

ООО «Научно-технический центр инновационных космических технологий СПИИРАН» (НТЦ-ИКТ СПИИРАН)

Организация конференций, участие в выставках

- 26-th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP 2018), www.pdp2018.org, 21-23 марта 2018 г. Кембридж, Великобритания, Университет г. Кембриджа. (Котенко И.В.)
- XIII Международная конференция по электромеханике и робототехнике "Завалишинские чтения" (ER(ZR)-2018), <http://suai.edu.ru/conference/zav-read>, 18-21 апреля 2018 г., Россия, Санкт-Петербург. (Ронжин А.Л.)
- Международная летняя школа 2018 года ЕС программы ERASMUS: InMotion – Innovative teaching and learning strategies in open modeling and simulation environment for student-centered engineering education 2018, <http://inmotion-project.net>, 25.06-08.07.2018, Россия, Санкт-Петербург (Соколов Б.В.)
- 2018 IEEE Northwest Russia Conference on Mathematical Methods in Engineering and Technology (MMET NW 2018), <http://mmtt.sstu.ru>, 10-14 сентября, 2018, Россия, Санкт-Петербург (Соколов Б. В.)
- 20-я Международная конференция "Речь и Компьютер" SPECOM-2018, <http://spescom.nw.ru>, 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия. (Карпов А.А.)
- 3-я Международная конференция по интерактивной коллаборативной робототехнике (ICR-2018), <http://spescom.nw.ru/icr2019>, 18-22 сентября 2018, Германия, Лейпциг. (Ронжин А.Л.)
- IV Межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», <http://pnroit.code-bit.com>, 18-22 сентября 2018 г., г. Севастополь, Россия. (Юсупов Р.М.)
- XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», <http://spoisu.ru/conf/ri2018>, 24-26 октября 2018 г., г. Санкт-Петербург, Россия. (Юсупов Р.М.)
- 4-я Международная научная школа «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных

системах (IM&СТСРА 2018)», <http://www.comsec.spb.ru/en/imctcra18>, 21-23 ноября 2018 г., Россия, Санкт-Петербург. (Котенко И.В.)

- 4-ая международная научная конференция «Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста», 13-15 декабря 2018 года, Санкт-Петербург (Кулешов С.В.).

План конференций, организуемых СПИИРАН в 2019 г.

- 8-й междисциплинарный семинар «Анализ разговорной русской речи» АРЗ-2019, <http://phonetics.spbu.ru/?q=seminar-ar3>, Россия, Санкт-Петербург, 18 января 2019 г. (статьи индексируются в РИНЦ).
- XIV Международная конференция по электромеханике и робототехнике «Завалишинские чтения» (ER(ZR)-2019), <http://confs.guap.ru/zav-read>, Россия, г. Курск, 17-20 апреля 2019 г. (статьи индексируются в WoS, Scopus, РИНЦ).
- V Всероссийский научно-практический семинар «Беспилотные транспортные средства с элементами искусственного интеллекта» (БТС-ИИ-2019), <http://2019.ai-uv.ru/> Россия, Санкт-Петербург, 22-24 мая 2019. (статьи индексируются в РИНЦ).
- 5 международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» (ИКМ МТМТС-2019), <http://simulation.su/static/ru-ikm-mtmts-2019.html>, Россия, Санкт-Петербург, 10 июля 2019 г. (статьи индексируются в РИНЦ).
- 21 международная конференция «Речь и Компьютер» SPESOM-2019, <http://spesom.nw.ru>, Турция, Стамбул, 20-25 августа 2019 г. (Springer, LNCS: статьи индексируются в WoS, Scopus, РИНЦ).
- IV Международная конференция по интерактивной коллаборативной робототехнике (ICR-2019), <http://spesom.nw.ru/icr2019>, Турция, Стамбул, 20-25 августа 2019 г. (Springer, LNCS: статьи индексируются в WoS, Scopus, РИНЦ).
- V Межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», <http://pnroit.code-bit.com>, 18-22 сентября 2019 г., г. Севастополь, Россия. (Юсупов Р.М.)

- The 13th International Symposium on Intelligent Distributed Computing (IDC 2019), <https://idc2019.ru/index.html>, Россия, г. Санкт-Петербург, 7-9 октября 2019 г. (Springer, Studies in Computational Intelligence: статьи индексируются в WoS, Scopus, РИНЦ).
- 9 всероссийская научно-практическая конференция «Имитационное моделирование. Теория и практика» ИММОД-2019, <http://simulation.su/static/ru-immod-2019.html>, Россия, Санкт-Петербург, 16-18 октября 2019 г. (статьи индексируются в РИНЦ).
- XI Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2019)», <http://www.spoisu.ru/conf/ibrr2019>, Россия, Санкт-Петербург, 23-25 октября 2019 г.
- 5 International Scientific School «Incident Management and Countering Targeted Cyber-Physical Attacks in Distributed Large-Scale Critical Systems» (IM&CTCPA 2019), <http://www.comsec.spb.ru/en/conferences>, Россия, г. Санкт-Петербург, 28-30 октября 2019 г. «Системы управления, связи и безопасности» (статьи индексируются в Scopus, РИНЦ).

Международное сотрудничество

Продолжалось взаимодействие и сотрудничество с зарубежными странами, включая работу по международным договорам и контрактам, поддержание научно-технических контактов и информационного обмена. Осуществлялись направление ученых и специалистов СПИИРАН в зарубежные командировки, поддерживались инициативные выезды ученых за рубеж (работа по проектам и участие в конференциях). Осуществлялся прием иностранных ученых, специалистов и делегаций в СПИИРАН; проводились международные конференции.

Осуществлялись профессиональные контакты с: Национальной академией наук Республики Беларусь, Белорусским государственным университетом, Академией БМВД; Институтом национальной безопасности Республики Беларусь, Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники (Республика Беларусь);

Институтом информационных и коммуникационных технологий Болгарской академии наук, Лабораторией телематики Болгарской

академии наук, Институтом космических исследований и технологий Болгарской академии наук (Болгария);

Университетом Хартфордшира (Великобритания);

Исследовательскими организациями Академии наук Вьетнама (Вьетнам);

Берлинским университетом, Бременским Университетом (программа ERASMUS); компанией ФЕСТО; Университетом телекоммуникаций г. Лейпцига, Институтом Фраунгофера, Университетом Ростока, Университетом Ульма (Германия);

Технологическим университетом Кипра (Греция);

Университетом UNED (Испания);

Академией наук Казахстана, ЕНУ им. Гумилева (Казахстан);

Рижским техническим университетом (Латвия);

Институтом математики и информатики Академии наук Молдовы (Молдова);

Университетом экономики Познани (Польша);

Факультетом технических наук Университета Нови Сад (Сербия);

Университетом Любляны (Словения);

Йельским университетом; Университетом Северной Айовы (США);

Босфорским Университетом; Эрзурумским техническим университетом (Турция);

Академией наук Узбекистана (Узбекистан);

Хельсинкским университетом (Финляндия);

Университетом Париж VII, Университетом Поль Сабатье, Тулуза (Франция);

Западно-Чешским Университетом в Пльзене; Университетом Остравы (Чехия);

Университетом Йёнчёпинга (Швеция);

и рядом организаций стран ЕС по программам TEMPUS и ERASMUS.

Велись работы по договорам с компанией Ford (США), Секретариатом Совета Межпарламентской Ассамблеи Государств - участников Содружества Независимых Государств; Европейской программе ERASMUS, Западно-Чешским Университетом в Пльзене (Чехия); Университетом телекоммуникаций г. Лейпцига, компанией ФЕСТО (Германия); Эрзурумским техническим университетом

(Турция); Факультетом технических наук Университета Нови Сад (Сербия); Вьетнамской академией наук; ООО «Технокомпанией Хуавэй» (КНР).

28 специалистов СПИИРАН участвовали в мероприятиях за рубежом: 47 выездов на конгрессы, конференции, семинары, выставки и 10 поездок на совещания по проектам.

Проведен прием 97 зарубежных ученых, специалистов и аспирантов из 22 стран: Австрия -1, Республика Беларусь – 2, Болгария -3, Венесуэла – 1, Вьетнам – 10, Германия – 19, Египет – 2, Испания – 7, Казахстан – 5, КНР – 1, Малайзия – 25, Мексика - 2, Мьянма – 2, Португалия – 1, Сербия – 1, Словения – 5, Тайвань – 1, Турция – 1, Узбекистан -1, Франция -2, Чехия – 4, Швеция – 1. Оказана визовая поддержка 30 зарубежным ученым и специалистам.

Взаимодействие с вузовской и отраслевой наукой

Институт имеет 5 базовых кафедр в ведущих вузах Санкт-Петербурга и 6 совместных научно-исследовательских лабораторий:

Базовые кафедры:

- Автоматизации исследований. *Ведущий ВУЗ – СПбГЭТУ, год создания (далее г.с.)1979.*
- Распределенные интеллектуальные системы автоматизации. *Ведущий ВУЗ – СПбГПУ, г.с. 2009.*
- Информационная безопасность. *Ведущий ВУЗ – ПГУПС, г.с. 2010.*
- Информационных систем и технологий в экономике. *Ведущий ВУЗ – СПбГЭУ, г.с. 2017.*
- Информационные технологии в логистике. *Ведущий ВУЗ – СПб школа экономики и менеджмента НИУ ВШЭ, 2018.*

Лаборатории:

- Научно-исследовательская лаборатория информационных технологий в транспортных системах, энергетике, системах автоматизации и моделирования. *Ведущий ВУЗ – Марийский государственный технический университет, г.с. 2012.*
- Международная научная лаборатория «Интеллектуальные проактивные защищенные технологии и системы». *Ведущий ВУЗ – НИУ ИТМО, г.с. 2014.*
- Международная научная лаборатория «Интеллектуальные технологии для социкиберфизических систем». *Ведущий ВУЗ – НИУ ИТМО, г.с. 2014.*

- Международная научная лаборатория «Информационная безопасность киберфизических систем». *Ведущий ВУЗ – НИУ ИТМО, г.с. 2017.*
- Виртуальная совместная лаборатория. *Ведущий ВУЗ – ВУНС ВВС «ВВА», г. Воронеж, г.с. 2015.*
- Совместная научно-исследовательская лаборатория проектирования и программирования робототехнических систем. *Ведущий ВУЗ – ГУАП, г. Санкт-Петербург, год создания 2016.*

Институт также сотрудничает с рядом ВУЗов Санкт-Петербурга, Москвы и других городов: РГПУ, МГУ, МИФИ, МФТИ, МГТУ, ТУСУР, Астраханский ГУ, Петрозаводский ГУ, Южный Федеральный университет, Северо-Кавказский государственный технологический университет, ВМА им. Н.Г. Кузнецова, ВКА им. А.Ф. Можайского и др.

Ученые СПИИРАН читают лекции для студентов базовых кафедр и других ВУЗов по передовым направлениям информатики и информационно-телекоммуникационным технологиям, привлекают студентов к научным исследованиям, подбирают кандидатуры для поступления в аспирантуру СПИИРАН, проводят занятия в Компьютерном научно-образовательном центре СПИИРАН, Научно-образовательном центре «Технологии интеллектуального пространства», Инновационно-образовательном центре космических услуг, Учебном центре для подготовки сертифицированных специалистов в области обработки данных дистанционного зондирования Земли.

Семинар «Информатика и компьютерные технологии» (руководитель д.ф.-м.н., профессор Баранов С.Н.) был преобразован в общегородской постоянно действующий семинар «Информатика и автоматизация» (руководитель член-корреспондент РАН Юсупов Р.М.) при Научном совете по информатизации Санкт-Петербурга. Целью семинара является, с одной стороны, поддержание обмена научными достижениями в области информатики и автоматизации между специалистами нашего города, а с другой, побуждение молодых исследователей к самостоятельным выступлениям в высокопрофессиональной аудитории. Таким образом, семинар способствует объединению вузовской и академической науки Санкт-Петербурга и других городов России,

выявляет талантливую молодежь и содействует профессиональному росту всех его участников.

Наиболее важные публикации

Монографии

- Абрамов М.В., Тулупьева Т.В., Тулупьев А.Л. Социоинженерные атаки: социальные сети и оценки защищенности пользователей. СПб: РИЦ ГУАП, 2018.
- Вус. М.А. Регулирование в сфере ИКТ на постсоветском пространстве / Предисловие чл. -кор. РАН Р.М. Юсупова. — СПб.: Издательство «Юридический центр». Серия «Право XXI века». 2018. ISBN 978-5-94201-000-0.
- Игнатъев М.Б., Марлей В.Е., Михайлов В.В., Спесивцев А.В. Моделирование слабо формализованных систем на основе явных и неявных экспертных знаний. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. 501 с.
- Микони С.В., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Квалиметрия моделей и полимодельных комплексов. М, Наука, 2018.
- Осипов В.Ю., Калмацкий А., Водяхо А.И., Жукова Н.А., Глебовский П.А. Когнитивный мониторинг телекоммуникационных сетей. Монография. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2018. 204 с.

Труды конференций

- Proceedings of the 20th International Conference on Speech and Computer SPECOM-2018, Leipzig, Germany, Springer, LNAI, Vol. 11096, 2018, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99579-3>.
- Proceedings of the 3rd International Conference on Interactive Collaborative Robotics ICR-2018, Leipzig, Germany, Springer, LNAI, Vol. 11097, 2018, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99582-3>.
- Proceedings of 26-th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP 2018), <https://www.computer.org/csdl/proceedings/pdp/2018/4975/00/index.html>.

- Proceedings of the 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics “Zavalishin’s Readings” – 2018. St. Petersburg, Russia, April 18-21, 2018. A. Ronzhin and V. Shishlakov (Eds.), MATEC Web of Conferences, Vol. 161, 2018, <https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2018/20>.
- Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 5 / СПОИСУ. – СПб., 2018. – 549 с. ISBN 978-5-907050-46-4, http://www.spoisu.ru/files/riib/riib_5_2018.pdf.
- Материалы конференции «Информационные технологии в управлении». (ИТУ–2018) – СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. – 628 с. ISBN 978-5-91995-7.

Научный журнал Труды СПИИРАН

Печатное СМИ и электронное СМИ – Журнал «Труды СПИИРАН» издается с 2002 г., в Перечне ВАК с 2011 г., в международной базе данных Scopus с 2016 г. (CiteScoreTracker 2017: 0,58, SJR: 0,16). ISSN: 2078-9181 E-ISSN: 2078-9599. Подписной индекс (Каталог «Почта России»): П5513. Языки: русский, английский. Периодичность: 6 выпусков в год.

С декабря 2015 г. журнал публикует статьи по двум группам специальностей: 05.13.00 Информатика, вычислительная техника и управление; 01.01.00 Математика. Тематика журнала по AJSC Scopus: Computer Science. Основные рубрики журнала:

- Математическое моделирование и прикладная математика.
- Искусственный интеллект, инженерия данных и знаний.
- Цифровые информационно-телекоммуникационные технологии.
- Робототехника, автоматизация и системы управления.
- Информационная безопасность.

Полнотекстовые версии статей доступны на сайте журнала: <http://proceedings.spiiras.nw.ru/>.

Награды, премии

Юсупов Р.М. – Почётный знак МПА СНГ «За заслуги в области печати и информации» / Постановление Совета МПА СНГ от 12 апреля 2018 г. № 24: «За значительный вклад в формирование и развитие общего информационного пространства государств – участников Содружества

Независимых Государств, реализацию идей сотрудничества в сфере печати и информации».

Вус М.А. – Почётный знак МПА СНГ «За заслуги в области печати и информации» / Постановление Совета МПА СНГ от 12 апреля 2018 г. № 24: «За значительный вклад в формирование и развитие общего информационного пространства государств – участников Содружества Независимых Государств, реализацию идей сотрудничества в сфере печати и информации».

Кипяткова И.С. – Премия Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук за выдающиеся научные результаты в области науки и техники. Номинация естественные и технические науки – премия им. Л. Эйлера (для молодых ученых в возрасте до 35 лет).

Воробьев В.И. – Почетная грамота ФАНО России. Приказ № 12п от 27 апреля 2018 г.

Поднозова И.П. – Благодарность ФАНО России. Приказ № 12п от 27 апреля 2018 г.

Абрамов М.В. – Победитель конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов, осуществляющих перспективные исследования и разработки

Дойникова Е.В. – Победитель конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов, осуществляющих перспективные исследования и разработки.

Павлюк Н.А. – Победитель конкурсного отбора на получение стипендии Правительства РФ по приоритетным направлениям подготовки на 2018/2019 учебный год.

Азаров А.А. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Будков В.Ю. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Десницкий В.А. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Дойникова Е.В. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Кипяткова И.С. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Новикова Е.С. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Абрамов М.В. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Верхоляк О.В. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Виткова Л.А. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Павлюк Н.А. – Грант-субсидия КНВШ Правительства Санкт-Петербурга для аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Столярова В.Ф. – Грант-субсидия КНВШ Правительства Санкт-Петербурга для аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Рудавин Н.Н. – Грант-субсидия Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Кашевник А.М. – Диплом лауреата всероссийского конкурса на лучшую научную книгу 2017 года «Novel Design and the Applications of Smart-M3 Platform in the Internet of Things: Emerging Research and Opportunities».

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Лаборатория прикладной информатики и проблем информатизации общества

Руководитель лаборатории: член-корреспондент РАН, д.т.н., проф., заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Правительства РФ, почетный академик АНРТ, почетный профессор ВКА им. А.Ф. Можайского, почетный доктор ПетрГУ и СПбУУЭ, научный руководитель СПИИРАН, заведующий базовой кафедрой СПбГПУ, профессор СПбГУ, заведующий базовой кафедрой ЛЭТИ Юсупов Рафаэль Мидхатович – научные основы информатики, проблемы информатизации общества и регионов, информационная и национальная безопасность, квалиметрия моделей, yusupov@iias.spb.su.

Общая численность: 14 сотрудников.

Области исследований лаборатории – теоретические основы информатики, проблемы развития информационного общества в мире, странах и регионах, прикладная информатика, информационная и национальная безопасность, иммунокомпьютинг, синтаксически ориентированная обработка данных, математическое и имитационное моделирование сложных систем и процессов, методы синтеза оптимального управления, комплексное имитационное моделирование полей излучения природных сред в задачах дистанционного зондирования земли и космической геоинформатики.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.ф.-м.н., проф., заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ Смоктий Олег Иванович – теория переноса излучения, дистанционное зондирование Земли из космоса, технологии и информационное обеспечение моделирования полей излучения природных систем, космическая геоинформатика, soi@iias.spb.su.

В.н.с., д.т.н., проф. Солдатенко Сергей Анатольевич – математическое моделирование геофизических процессов, чувствительность детерминированных и стохастических динамических систем, информационное обеспечение моделирования и прогнозирования процессов, протекающих в земной системе, вариационные методы усвоения информации, теория переноса излучения, дистанционное

зондирование Земли из космоса, технологии и информационное обеспечение моделирования полей излучения природных систем, космическая геоинформатика, soldatenko@iias.spb.su.

В.н.с., д.ф.-м.н. Тараканов Александр Олегович – фундаментальные исследования и математическое моделирование принципов обработки информации молекулами белков, иммунокомпьютинг, глобальное моделирование и прогноз температуры морской поверхности, tar@iias.spb.su.

В.н.с., д.т.н. Сорокин Леонид Николаевич – проблемы воздействия факторов внешней среды на информационные системы, обеспечения радиационной стойкости и надежности радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов; разработка методов оценивания, моделирование и исследование стойкости СВЧ радиоприемных устройств к мощным импульсным электромагнитным воздействиям; взрывобезопасность и защита в чрезвычайных ситуациях, sorokinln@mail.ru.

С.н.с., к.т.н., дважды лауреат премии Правительства РФ Вус Михаил Александрович – информационная безопасность, информационное право, институт тайн, история информатики, mikhail-vys@mail.ru.

С.н.с., к.т.н. Блюм Владислав Станиславович – математическое моделирование потоков первичной медицинской информации, информатизация здравоохранения, vlad@blum.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Иванов Владимир Петрович – математическое моделирование сложных процессов, информационная безопасность, оптимальное управление системами, приложения метода огибающих к прикладным задачам управления летательными аппаратами, игровые задачи управления, макет исполнительного устройства автоматики на основе электроуправляемых полимерных композитов, vprivanov.spb.su@gmail.com.

С.н.с., к.т.н. Переварюха Андрей Юрьевич – моделирование экстремальных состояний в динамике биосистем и анализ развития инвазионных процессов, temp_elf@mail.ru.

С.н.с., к.т.н. Федорченко Людмила Николаевна – синтаксически ориентированная обработка данных; регуляризация грамматик; разработка программного обеспечения, поддерживающего технологию синтаксически ориентированной обработки данных, lnf@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Харинов М.В. – модель детектирования изображений объектов в терминах сети, образуемой динамическими

деревьями Слейтора-Тарьяна и адресными циклами, развитие аппарата гиперкомплексных чисел (кватернионов и октав) для применения в науке и технике, khar@iias.spb.su.

М.н.с. Ханьков Игорь Георгиевич – разработка алгоритмов сегментации цифровых изображений с иерархической структурой данных, igk@iias.spb.su.

М.н.с. Усыченко Алексей Сергеевич – Моделирование воздействия электромагнитных импульсов (ЭМИ) на радиотехнические, электромеханические и цифровые электронные системы, разработка методов оценивания энергетических характеристик излучателей ЭМИ. Спектральный анализ и цифровая обработка сигналов, a.usyuchenko@gmail.com.

Аспиранты

Буславский Антон Николаевич «Разработка структур данных для скоростного детектирования объектов на произвольных цветовых изображениях» (научный руководитель – к.т.н. Харинов М.В.).

Ханьков Игорь Георгиевич «Разработка методов выделения композитных и однородных по цвету объектов на полноразмерных цифровых изображениях» (научный руководитель – к.т.н. Харинов М.В.).

Гранты и проекты

Юсупов Р.М. – Проект Секретариата МПА СНГ Рекомендации «Об этике нанотехнологий», 2018.

Юсупов Р.М. – Проект Секретариата МПА СНГ Рекомендации «О развитии информационного общества», 2018.

Учебные курсы

ГУАП: институт технологий предпринимательства, кафедра информационных технологий предпринимательства: курсы лекций «Интеллектуальный анализ данных», «Лингвистическое обеспечение информационных систем», «Информационно-поисковые системы». Практикум по курсу лекций – Блюм В.С.

ГУАП: курсы лекций: «Информационные технологии в медицине» – Иванов В.П.

СПбГУ: Медицинский факультет, кафедра «Медицинских и специальных знаний»: «Безопасность жизнедеятельности» – Сорокин Л.Н.

СПбГУ: мат.-мех. факультет, кафедра информатики: курс лекций «Теория формальных языков и трансляций». Практикум по курсу лекций – Федорченко Л.Н.

Научно-организационная деятельность

10-я конференция «Информационные технологии в управлении (ИТУ-2018)» в рамках 11-ой Российской мультikonференции по проблемам управления (РМКПУ-2018). Председатель оргкомитета конференции – Юсупов Р.М. Учёный секретарь конференции – Федорченко Л.Н.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)». Председатель оргкомитета конференции – Юсупов Р.М.

IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий» – Юсупов Р.М.

Участие в конференциях и выставках

Всероссийская научно-практическая конференция «Информационно-коммуникативная модель взаимодействия государства и общества», 29 марта 2018, Санкт-Петербург, Россия – Вус М.А., Юсупов Р.М.

VIII международная научно-практическая конференция «Право и информация: вопросы теории и практики», 20 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Вус М.А.

Экспертно-консультативный совет МПА СНГ-РСС, 31 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Вус М.А.

37-я Всероссийская конференция с международным участием «Школьная информатик и проблемы устойчивого развития», 19-25 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Вус М.А.

Межведомственная научно-практическая конференция «Модельное законодательство государств – членов ОДКБ и государств – участников СНГ как инструмент обеспечения безопасности и противодействия новым вызовами и угрозам», 16 ноября 2018, Москва, Россия – Вус М.А.

Международная научно-практическая конференция «Информационная революция и вызовы новой эпохи – стимулы формирования современных подходов к информационной

безопасности», 29-30 ноября 2018, Минск, Республика Беларусь – Вус М.А.

Научно-практическая конференция «Автоматизированные информационные системы в медицине», 27 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Блюм В.С.

Конференция «ИТ в здравоохранении: развитие продолжается», 5 июня 2018, Москва, Россия – Блюм В.С.

XI Общероссийская научно-практическая конференция «Инновационные технологии и технические средства специального назначения», 15-16 ноября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Иванов В.П.

XXII Всероссийская конференция «Теоретические основы и конструирования численных алгоритмов решения задач математической физики», посвященная памяти К.И. Бабенко, 3-8 сентября 2018, Новороссийск, Россия – Переварюха А.Ю.

Международная конференция «Динамические системы в науке и технологиях» (DSST-2018), 17-21 сентября 2018, Алушта, Республика Крым, Россия – Переварюха А.Ю.

XIV Владикавказская молодежная математическая школа, 16-21 июля 2018, с. Цей, Республика Северная Осетия-Алания, Россия – Переварюха А.Ю.

IX Молодежная экологическая конференция «Северная Пальмира», 22-23 ноября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Переварюха А.Ю.

World Summit on Climate Change and Global Warming, Expert Opinion on Environmental Biology. 21-22 июня 2018, Париж, Франция – Солдатенко С.А., Юсупов Р.М.

AMOS-ICSHMO 2018 Conference, 5-9 февраля 2018, Сидней, Австралия – Солдатенко С.А.

11th International Conference «On Security Of Information and Networks (SIN'18)», 10-12 сентября 2018, Кардифф, Великобритания – Федорченко Л.Н.

10-я конференция «Информационные технологии в управлении (ИТУ-2018)» в рамках 11-ой Российской мультikonференции по проблемам управления (РМКПУ-2018), 2–4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Юсупов Р.М., Блюм В.С., Иванов В.П., Федорченко Л.Н., Харинов М.В.

International Conference «Polynomial Computer Algebra'2018», 16–21 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Федорченко Л.Н.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Юсупов Р.М., Блюм В.С., Вус М.А., Иванов В.П., Переварюха А.Ю., Сорокин Л.Н., Федорченко Л.Н., Усыченко А.С., Харинов М.В., Ханьков И.Г.

International Russian IEEE Conference «Automation» («RusAutoCon»), 9-16 сентября 2018, Сочи, Россия – Харинов М.В., Буславский А.Н.

28-я Международная конференция по компьютерной графике и машинному зрению «ГрафиКон 2018», 24-27 сентября 2018, Томск, Россия – Харинов М.В.

XIII Международная конференция «Прикладная оптика-2018» («ПО-2018»), 18-21 декабря 2018, Санкт-Петербург, Россия – Харинов М.В.

XXVII Международная научно-техническая конференция «Современные технологии в задачах управления, автоматизации и обработки информации», 14-20 сентября 2018, Алушта, Республика Крым – Ханьков И.Г.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Юсупов Р.М. – Президент Национального общества по имитационному моделированию, председатель Объединенного научного совета СПбНЦ РАН по информатике, телекоммуникациям и управлению, заместитель председателя Научного совета по информатизации Санкт-Петербурга, сопредседатель Координационного совета Партнерства для развития информационного общества на Северо-Западе России, почетный доктор Петрозаводского государственного Университета, почетный доктор Санкт-Петербургского университета управления и экономики, президент национального общества имитационного моделирования, член Научного совета РАН «Научные телекоммуникации и информационная инфраструктура»; член Научного совета РАН по теории управляемых процессов и автоматизации; почетный профессор ВКА им А.Ф. Можайского, член Российского национального комитета по индустриальной и прикладной математике; член Совета РАН «Высокопроизводительные вычислительные системы, научные телекоммуникации и информационная инфраструктура, член Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН; член

редакционного комитета международного журнала «Актуальные проблемы авиационных и аэрокосмических систем», член редколлегии журналов «Вооружение, политика, конверсия», «Информатика и ее применения», «Телекоммуникации», «Информационно-управляющие системы», «Мехатроника, автоматизация и управление», Международного журнала «Проблемы управления и информатики», «Journal of Intelligent Control Neurocomputing and Fuzzy Logic» (США), «Cybernetics and information technologies Bulgarian Academy of Sciences», «Управляющие системы и машины» (Киев, Украина), «Информация и космос», «Журнал университета водных коммуникаций» и др.

Смокий О.И. – Член Международной федерации астронавтики (IAF), член русского географического общества (РГО), действительный член Международной академии астронавтики (IAA).

Вус М.А. – Член редакционного совета журнала «Информатизация и связь», зам. председателя оргкомитета ежегодной Всероссийской конференции с международным участием «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития».

Иванов В.П. – Член секции Истории авиации и космонавтики СПб отделения Российского национального комитета истории и философии науки и техники при Президиуме РАН, член Союза писателей России.

Сорокин Л.Н. – Член редакционного совета журнала «Прикладные проблемы безопасности технических и биотехнических систем» ФГУП ГосНИИПП.

Федорченко Л.Н. – Учёный секретарь постоянно действующего городского семинара при Научном совете по информатизации Санкт-Петербурга «Информатика и автоматизация». Проведено 7 заседаний, заслушано 19 докладов.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ (Коротин А.А., Сорокин Л.Н., Щеваев А.А., Усыченко А.С.) Программа расчета поглощенных доз электронов и протонов в произвольных точках 3D-моделей объектов в САПР SolidWorks и эквивалентного потока (флюенса) протонов на поверхностях их компонентов (Программа «Доза-Флюенс»).

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018661794 (Харинов М.В., Буславский А.Н.) Программа

иерархической кластеризации пикселей цветового изображения методом Уорда с буферизацией и учётом повторений минимальных приращений суммарной квадратичной ошибки.

Новые результаты исследований

1. Разработан новый алгоритм численного решения линейных сингулярных интегральных уравнений, предназначенный для определения фотометрических инвариантов полей скалярного излучения однородного слоя произвольной оптической толщины в видимой области спектра 400 – 850 нм на основе принципа зеркального отображения (симметрии) [11].

2. Разработан метод проектирования систем управления погодно-климатическими процессами при минимальном расходе ресурсов с целью нивелирования последствий глобального потепления на основе теории оптимального управления [4].

3. Разработана цифровая модель сжатия искусственных мышц на основе электроуправляемых гидрогелевых композитов, экспериментально исследованы процессы сжатия образцов гидрогелей под воздействием электрического тока, имеющих практическую ценность для использования в исполнительных устройствах автоматики и робототехники вплоть до наноуровня [7].

4. Разработан модельный закон «О развитии информационного общества», учитывающая результаты ретроспективного анализа стратегических документов и направленная на создание основ правового регулирования формирования информационного общества [3].

5. Разработана новая экстремальная модель и исследованы сценарии развития в организме агрессивной первичной инвазии на основе модификаций систем дифференциальных уравнений с запаздыванием, позволяющая прогнозировать развитие инфекционного процесса [9].

6. Разработана модель предварительного выделения объектов, на основе генерации нескольких представлений изображения в серых тонах и фильтрации упорядоченных по величине объектов интереса по установленным порогам яркости, позволяющая автоматически детектировать объекты на изображениях заранее неизвестного содержания [12].

7. Разработан новый метод проектирования параллельных реагирующих систем (ReSyD), использующий язык автоматного

программирования высокого уровня, основанный на новом способе композиции программных автоматных объектов, обеспечивающий повышение качества специального программного обеспечения (СПО) и проверенный в специальной астрофизической обсерватории (САО РАН) [29].

8. Разработана методика и программное обеспечение расчета поглощенных доз электронов и протонов в произвольных точках 3D-моделей объектов в САПР SolidWorks и эквивалентного потока (флюенса) протонов на поверхностях их компонентов (Программа «Доза-Флюенс»), применяющаяся на ранних этапах проектирования космических аппаратов для определения локальных радиационных условий в местах расположения полупроводниковых изделий электронной техники, чувствительных к воздействию заряженных частиц космического пространства [34].

Награды, дипломы, стипендии

Юсупов Р.М., Вус М.А. – Почётный знак МПА СНГ «За заслуги в области печати и информации». Постановление Совета МПА СНГ от 12 апреля 2018 г. № 24: «За значительный вклад в формирование и развитие общего информационного пространства государств – участников Содружества Независимых Государств, реализацию идей сотрудничества в сфере печати и информации». [«Информационный бюллетень МПА СНГ», № 69.2018. Часть I. С.145-148].

Список публикаций:

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. *Borroto-Escuela D.O., Tarakanov A.O., Brito I., Fuxe K. Glutamate heteroreceptor complexes in the brain // Pharmacological Reports. 2018. vol. 70. Issue 5. pp. 936–950. DOI:10.1016/j.pharep.2018.04.002*

Монографии:

2. *Микони С.В., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Квалиметрия моделей и полимодельных комплексов // М. Наука. 2018.*
3. *Вус. М.А. Регулирование в сфере ИКТ на постсоветском // СПб.: Издательство «Юридический центр». Серия «Право XXI века». 2018. ISBN 978-5-94201-000-0.*

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

4. *Soldatenko S.A., Yusupov R.M.* Optimal Control of Aerosol Emissions into the Stratosphere to stabilize the Earth's Climate // *Izvestiya, Atmospheric and Oceanic Physics*. 2018. vol. 54. Issue 5. pp. 480–486.
5. *Солдатенко С.А., Юсупов Р.М.* Оптимальное управление процессом применения искусственных сульфатных аэрозолей для смягчения глобального потепления // *Оптика атмосферы и океана*. 2018. Т. 31. № 10. С. 821–828.
6. *Soldatenko S.A.* Estimating the impact of artificially injected stratospheric aerosols on the global mean surface temperature in the 21th century // *Climate*. 2018.vol. 6(4). pp. 85.
7. *Иванов В.П., Дмитриев И.Ю., Ельяшевич Г.К.* Искусственные мышцы на набухающих полимерах как модель мышечного аппарата биомеханических систем // *Российский журнал биомеханики*. 2017. Т. 21. № 4. С. 397–402. DOI: 10.15593/RZhBiomech/2017.4.06.
8. *Perevaryukha A.Yu.* Comparative modeling of two special scenarios of extreme dynamics in forest ecosystems: Psyllides in Australia and spruce budworm moth in Canada // *Journal of Automation and Information Sciences*. 2018. vol.50. Is.5. pp. 22–33.
9. *Perevaryukha A.Yu.* Scenarios of the passage of the «population bottleneck» by an invasive species in the new model of population dynamics // *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedeniy. Prikladnaya Nelineynaya Dinamika*. 2018. vol. 5. pp. 63–80.
10. *Perevaryukha A.Yu.* Phenomenological computational model for the development of a population outbreak of insects with its bifurcational completion // *Mathematical Models and Computer Simulations*. 2018. vol. 10. Issue 4. pp. 501–511.
11. *Смоктый О.И.* Моделирование полей излучения плоского анизотропно-рассеивающего однородного слоя произвольной оптической толщины // *Труды СПИИРАН*, 2018. Вып. 1(56). С. 214–242. (Scopus, SJR=0,16, Q4).
12. *Kharinov M.V., Buslavsky A.N.* Object Hierarchy in a Digital Image // 2018 International Russian Automation Conference (RusAutoCon). 2018. pp. 1–6. DOI: 10.1109/RUSAUTOCON.2018.8501745. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8501745>.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

13. *Иванов В.П., Власов П.В., Дмитриев И.Ю., Ельяшевич Г.К., Курьиндин И.С.* Электромеханические системы на основе полимерных гидрогелей для микроразмерных исполнительных устройств // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 4. С. 606–613. DOI:10.17586/2226-1494-2018-18-4-606-613. (ВАК, импакт-фактор – 0,465).
14. *Mikhailov V.V., Perevaryukha A.Yu., Reshetnikov Yu.S.* Model of fish population dynamics with calculation of individual growth rate and hydrological situation scenarios // Информационно-управляющие системы. 2018. № 4(95). С. 31–38.
15. *Переварюха А.Ю.* Модель выживаемости интродуцированной молоди осетровых Каспия с нелинейной динамикой роста особей // Нелинейный мир. 2018. Т. 16. № 1. С. 54–63.
16. *Михайлов В.В., Переварюха А.Ю.* Моделирование процесса стремительной эвтрофикации крупного озера и его влияния на благополучие автохтонной ихтиофауны // Нелинейный мир. 2018. Т. 16. № 4. С. 45–53.
17. *Переварюха А.Ю.* Феноменологическая модель развития вспышки численности насекомого с бифуркационным затуханием // Математическое моделирование. 2018. Т. 30. № 1. С. 40–54.
18. *Федорченко Л.Н.* Построение распознавателя языка Yard по синтаксической граф-схеме // Вестник Бурятского государственного университета. Математика, информатика. 2018. № 1. С. 66–82.
19. *Федорченко Л.Н., Афанасьева И.В.* Метод описания систем со сложным поведением на принципах обобщённых автоматов // Вестник Бурятского государственного университета. Математика, информатика. 2018. № 4. DOI: 10.18101/2304-5728-2018-1-66-82.
20. *Ханыков И.Г.* Классификация алгоритмов сегментации изображений // Изв. вузов. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 11. С. 978–987. DOI: 10.17586/0021-3454-2018-61-11-978-987.
21. *Ханыков И.Г.* Методика ускорения классического метода Уорда для кластеризации пикселей изображения // Вестник БГУ.

- Математика, Информатика. 2018. № 3. С. 60–71. URL: DOI: 10.18101/2304-5728-2018-3-60-71.
22. Юсупов Р.М., Вус М.А. Модельный закон ОДКБ «О государственной тайне» // ДИАЛОГ: Политика. Право. Экономика. 2018. № 2. С. 5–13.
 23. Юсупов Р.М., Соколов Б.В. и др. Методологические и методические основы теории оценивания качества моделей и полимодельных комплексов // Информация и космос. 2018. № 3. С. 36–43.
 24. Харинов М.В. Об СКО, методе К-средних и деревьях в приложении к обработке изображений // Труды 28-й международной конференции по компьютерной графике и зрению: Компьютерная графика и зрение (Графикон'2018). С. 180–184.
 25. Блюм В.С. Методы цифровизации информационного потока в клинической сфере здравоохранения // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 296–306.
 26. Иванов В.П. Метод адаптации оптимального управления для динамических систем. // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 224–233
 27. Харинов М.В. Модернизация информационных технологий в области обработки изображений // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018.
 28. Ханьков И.Г. Трехэтапная блок-схема сегментации изображений // сборник трудов 11-ой российской мульти-конференции по проблемам управления // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 333–339.
 29. Афанасьева И.В., Левоневский Д.К., Новиков Ф.А., Федорченко Л.Н. Формальная модель и методы описания систем со сложным поведением на принципах обобщённых автоматов // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления

- «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 67–77.
30. Юсупов Р.М. Информатика в канун своего семидесятилетия // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. С. 5–9.
 31. Харинов М.В. Особенности информационных технологий детектирования объектов в области обработки видеоданных // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. С. 59–61.
 32. Ханьков И.Г. Методика скоростной аппроксимации изображения иерархической последовательностью приближений // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. 2018. С. 54–58.

Другие публикации:

33. Щемелева И.С., Харинов М.В. Произведение трех восьмимерных гиперкомплексных чисел (октав) // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXVI междунар. студ. науч.-практ. конф. 2018. № 1 (36) С. 272–282 URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/1\(36\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/1(36).pdf).
34. Сорокин Л.Н., Усыченко А.С. Применение среды моделирования CST STUDIO SUITE в прикладных исследованиях формирования и излучения биполярных сверхкоротких электромагнитных импульсов. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 348–349.
35. Kharinov M.V. Product of three octonions // 2018. arXiv preprint. 10 p. URL: <https://arxiv.org/abs/1801.05774>.
36. Kharinov M.V Symmetry of the triple octonionic product // 2018. arXiv preprint arXiv:1806.05494. 14 p. URL: <https://arxiv.org/abs/1806.05494>.
37. Юсупов Р.М., Бондуrowsкий В.В., Вус М.А. О проекте модельного закона ОДКБ «О государственной тайне» // Материалы Международной научно-практической конференции «Теоретические и прикладные проблемы информатизационной безопасности». Минск: Академия МВД. 2018. С. 19–23.
38. Юсупов Р.М., Охтилев М.Ю., Соколов Б.В. Методология и интеллектуальные информационные технологии ситуационного управления в чрезвычайных ситуациях. Материалы IV

- межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 11–16.
39. Юсупов Р.М., Бондуровский В.В., Вус М.А. Модельный закон Организации Договора о коллективной безопасности «О государственной тайне». // Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции «Право и информация: вопросы теории и практики». 2018. С. 97–108.
40. Блюм В.С. Модель полного, достоверного и доступного для цифровой обработки информационного потока в клинической сфере здравоохранения // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 418–420.
41. Сорокин Л.Н., Усыченко А.С. Исследование формирования биполярных сверхкоротких импульсов напряжения большой мощности на основе имитационного моделирования // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 348–349.
42. Федорченко Л.Н. Методика и алгоритмы генерации тестов по синтаксической структуре КСР-языка. Региональная информатика (РИ-2018) // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 49–50.
43. Ханьков И.Г. Типовая блок-схема аппроксимации изображений иерархией приближений // Сборник трудов XXVII Международной научно-технической конференции «Современные технологии в задачах управления, автоматизации и обработки информации». С. 235–236.
44. Ханьков И.Г. Модель скоростной кластеризации пикселей изображения на основе метода Уорда // Тезисы докладов 12-й Международной конференции «Интеллектуализация обработки информации». 2018. С. 112–113. DOI: 10.30826/IPD201851.

Лаборатория теоретических и междисциплинарных проблем информатики

Руководитель лаборатории: д.ф.-м.н., доц. Тулупьев Александр Львович – представление и обработка данных и знаний с неопределенностью, Data Science, Information Science, применение методов математики и информатики в социокультурных исследованиях, вероятностные графические модели, байесовские сети и родственные модели, применение методов биостатистики и математического моделирования в эпидемиологии. alexander.tulupuev@gmail.com.

Общая численность: 9 сотрудников, 1 аспирант.

Области исследований лаборатории – теоретические и технологические основы, алгоритмическое обеспечение и программный инструментарий байесовских сетей, вероятностных графических моделей, логико-вероятностных графических моделей, реляционно-вероятностных моделей и иных основанных на вероятности и степенях доверия моделей когнитивных систем, социальных систем, социотехнических систем (включая их информационную безопасность), биосоциальных систем, систем поддержки и принятия решений в условиях неопределенности; теория и технологии программирования; комплексы методов, технологий, средств и языков хранения, обработки и анализа данных в междисциплинарных исследованиях; технологические основы и программный инструментарий анализа поведения в социальных сетях.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., д.м.н., доц. Красносельских Татьяна Валерьевна – обоснование и разработка современных мультидисциплинарных моделей профилактики ИППП в группах повышенного поведенческого риска заражения, tatiana.krasnoselskikh@gmail.com.

С.н.с., к.психол.н., доц. Тулупьева Татьяна Валентиновна – применение методов математики и информатики в гуманитарных исследованиях, информатизация организации и проведения психологических исследований, применение методов биостатистики в эпидемиологии, психология личности, психология управления, психодиагностика, tvt100a@mail.ru.

С.н.с., к.ф.-м.н. Суворова Алёна Владимировна – вероятностные графические модели в моделировании социально-значимого поведения респондентов по неполным данным, расчет косвенных оценок рисков, связанных с поведением респондентов, в условиях информационного дефицита, методы машинного обучения в задачах социо-гуманитарного цикла, suvalv@mail.ru.

С.н.с., к.т.н. Азаров Артур Александрович – анализ защищенности информационных систем, социоинженерные атаки на пользователей информационных систем, социокompьютинг, моделирование распространения информации в социальных сетях, artur-azarov@yandex.ru.

Н.с. Абрамов Максим Викторович – построение оценок, агрегирующих психологические, структурные, социальные, культурантропологические факторы для анализа защищённости пользователей информационных систем от социоинженерных атак на основе вероятностно-графических моделей, mva16@list.ru.

М.н.с., аспирант Столярова Валерия Фуатовна – «Вероятностные графические модели в методах и алгоритмах анализа рисков, ассоциированных с поведением индивидов» (руководитель – Тулупьев А.Л.), valerie.stoliarova@gmail.com.

М.н.с. Торопова Александра Витальевна – диагностика согласованности данных в задачах оценивания интенсивности поведения респондентов, модели на основе байесовских сетей доверия, alexandra.toropova@gmail.com.

М.н.с. Мальчевская Екатерина Андреевна – логико-вероятностный вывод в байесовских сетях: анализ, алгоритмизация и программная реализация, katerina.malch@gmail.com.

М.н.с. Харитонов Никита Алексеевич – вероятностные графические модели, алгебраические байесовские сети: локальный и глобальный логико-вероятностный вывод (анализ, алгоритмизация, программная реализация, статистические эксперименты); глобальные структуры, nikita.kharitonov95@yandex.ru.

Защита диссертаций

Абрамов М.В. «Методы и алгоритмы анализа защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак: оценка параметров моделей», кандидат технических наук по специальности 05.13.19 – Методы и системы защиты информации,

информационная безопасность (научный руководитель – д.ф.-м.н. А.Л. Тулупьев).

Золотин А.А. «Матрично-векторные уравнения локального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях», кандидат физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики (научный руководитель – д.ф.-м.н. А.Л. Тулупьев).

Аспиранты

Столярова Валерия Фуатовна «Вероятностные графические модели в методах и алгоритмах анализа рисков, ассоциированных с поведением индивидов» (научный руководитель – д.ф.-м.н. Тулупьев А.Л.).

Гранты и проекты

Тулупьев А.Л. — Грант РФФИ № 18-01-00626-а «Методы представления, синтеза оценок истинности и машинного обучения в алгебраических байесовских сетях и родственных моделях знаний с неопределенностью: логико-вероятностный подход и системы графов», 2018–2020.

Суворова А.В. — Грант РФФИ № 16-31-60063-мол_а_дк «Методы синтеза и оценки адекватности вероятностных графических моделей труднонаблюдаемых процессов социального характера», 2016–2018.

Абрамов М.В. — Грант РФФИ № 18-37-00323 мол_а «Социоинженерные атаки в корпоративных информационных системах: подходы, методы и алгоритмы выявления наиболее вероятных траекторий», 2018–2019.

Азаров А.А. — Грант РФФИ № 18-31-00340-мол_а «Методы анализа устойчивости структуры социальных связей пользователей информационной системы к социоинженерным атакующим воздействиям злоумышленника на основе применения генетических алгоритмов», 2018–2019.

Абрамов М.В. — Грант Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых и кандидатов наук «Модели, методы и алгоритмы расчета вероятностных оценок степени защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак злоумышленника, основанные на обработке профиля уязвимостей пользователя и профиля компетенций злоумышленника», 2018.

Азаров А.А. — Грант Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых и кандидатов наук «Применение генетического алгоритма для оценки устойчивости пользователей информационной системы к социоинженерным атакующим воздействиям злоумышленника, а также для перераспределения их прав доступа», 2018.

Столярова В.Ф. — Грант Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов «Возможности и способы применения аппарата копул в задаче моделирования интенсивности поведения индивида по данным о последних эпизодах поведения», 2018.

Учебные курсы

СПбГУ: математико-механический факультет, кафедра информатики: «Data Science: комплексы программ», «Теория байесовских сетей», «Подготовка научно-технических публикаций и презентаций в системе LaTeX», «Дополнительные главы информатики. Часть 1» – Тулупьев А.Л.

СПбГУ: математико-механический факультет, кафедра информатики: «Data Science: основы обработки и интеллектуального анализа данных», «Технологии деловой коммуникации», «Психология коммуникации в проектной команде», «Подготовка научно-технических публикаций и презентаций в системе LaTeX» – Тулупьева Т.В.

СПбГУ: математико-механический факультет, кафедра информатики: «Data Science: основы обработки и анализа данных», «Data Science: комплексы программ», «Модели и архитектуры программ и знаний», «Теория байесовских сетей», «Прикладные технологии анализа и моделирования социальных сетей» «Частотные методы анализа информации», «Системы управления контентом» – Абрамов М.В.

НИУ ВШЭ, Санкт-Петербургская школа физико-математических и компьютерных наук: «Математические основы анализа данных», майнор «Обработка и анализ данных»: «Анализ данных и технологии работы с данными», «Интеллектуальный анализ данных и основы машинного обучения», «Приложения и практика анализа данных» – (Суворова А.В.).

ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова: кафедра дерматовенерологии с клиникой; лечебный, стоматологический и педиатрический факультеты: «Дерматовенерология», «Паранеопластические дерматозы»; факультет последипломного образования: «Основы диагностики болезней кожи», «Основы наружной терапии болезней

кожи», «Эритемы», «Болезни ногтей», «Сифилис», «Инфекции, передаваемые половым путем» – Красносельских Т.В.

Международное сотрудничество

Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В. — программа AITRP (AIDS International Training and Research Program), Школа эпидемиологии и общественного здоровья, Йельский университет, США.

Тулупьев А.Л. — совместная организация секции на EUSFLAT 2019 с Институтом исследований и применения нечеткого моделирования (Institute for Research and Applications of Fuzzy Modeling (IRAFM)), Университет Остравы, Чехия.

Участие в конференциях

22nd International AIDS Conference (AIDS 2018), 23-27 июля 2018, Амстердам, Нидерланды – Суворова А.В.

3-я Международная научная конференция «Интеллектуальные информационные технологии в технике и на производстве» (ИТИ'18), 17-21 сентября 2018, Сочи, Россия – Абрамов М.В., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В., Харитонов Н.А.

XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018), 23-25 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Абрамов М.В., Азаров А.А., Мальчевская Е.А., Столярова В.Ф., Суворова А.В., Торопова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В., Харитонов Н.А.

The 1st IEEE International Conference on Industrial Cyber-Physical Systems, 15-18 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Абрамов М.В., Тулупьев А.Л.

Всероссийская практическая конференция «Пространство магистратуры: глобальное в локальном», 16-17 апреля 2018, Казань, Республики Татарстан, Россия – Суворова А.В.

Шестнадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием (КИИ-2018, 24–27 сентября 2018, Москва, Россия – Абрамов М.В., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В., Харитонов Н.А.

Вторая всероссийская научно-практическая конференция «Нечеткие системы и мягкие вычисления. Промышленные применения» (Fuzzy Technologies in the Industry – FTI-2018), 23-25 октября 2018, Ульяновск, Россия – Абрамов М.В., Азаров А.А., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В., Харитонов Н.А.

10th International Conference on Social Informatics (SocInfo 2018), 25–28 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Суворова А.В.

«Информационные технологии в управлении» (ИТУ–2018), 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Абрамов М.В., Азаров А.А., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В., Харитонов Н.А.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Абрамов М.В., Азаров А.А., Столярова В.Ф., Суворова А.В., Торопова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В., Харитонов Н.А.

Networks in the Global World. Principles behind Structures: Patterns of complexity in European societies and beyond (NetGloW'18), 4-6 июля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Суворова А.В., Тулупьева Т.В.

Школа-семинар по искусственному интеллекту, Тверь: ТвГТУ. – Абрамов М.В., Харитонов Н.А., Мальчевская Е.А.

XVIII Всероссийский Съезд дерматовенерологов и косметологов. 15-18 мая 2018, Москва, Россия – Красносельских Т.В.

III Санкт-Петербургский форум по ВИЧ-инфекции с международным участием, 4-5 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Красносельских Т.В.

XII научно-практическая конференция дерматовенерологов и косметологов «Санкт-Петербургские дерматологические чтения», 25-27 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Красносельских Т.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Тулупьев А.Л. — эксперт РАН, член Российской ассоциации нечетких систем и мягких вычислений, член IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), член ACM (Association for Computing Machinery), член INSTICC (Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication) член редколлегий журналов «Нечеткие системы и мягкие вычисления», «Вестник Тверского государственного университета. Серия: «Прикладная математика», «Мягкие вычисления и измерения», основатель и руководитель научной школы «Информатика и междисциплинарные исследования».

Красносельских Т.В. — член Санкт-Петербургского научного медицинского общества дерматовенерологов им. В.М. Тарновского.

Суворова А.В., Абрамов М.В., Харитонов Н.А., Столярова В.Ф.
— члены IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

Новые результаты исследований

1. Предложены подходы к идентификации наиболее вероятной траектории распространения социоинженерной атаки между двумя пользователями, учитывающие данные из социальных сетей: оценки интенсивности взаимодействия пользователей, их склонности к угрожающему поведению; и создающие основы для анализа возможных траекторий распространения многоходовых социоинженерных атак, что в свою очередь, позволяет искать постановки задач бэктрекинга атак в приемлемой для решений форме [6, 17, 26].

2. Предложены вероятностные модели на основе методов машинного обучения для автоматической классификации текстовых постов в социальной сети, что позволяет ускорить анализ степени проявления психологических характеристик и проводить экспресс-диагностику для различных приложений, включая оценку степени проявления уязвимостей при анализе социоинженерных атак и диагностику студентов для формирования персонализированной программы обучения [29, 44].

3. Проведено исследование свойств модели социально-значимого поведения респондентов на основе байесовской сети доверия: изучены варианты сочетания экспертных знаний и статистических данных при построении модели, рассмотрены различные классы моделей, показано, что предложенная модель показывает хорошее качество предсказания, допускает расширения и обладает потенциалом для анализа реальных проблем, связанных с оценением поведения, позволяя обеспечить поддержку принятия решений, когда для получения данных невозможно организовать длительное наблюдение [12, 14, 15].

4. Разработаны новые критерии количественной оценки ценностных противоречий, показана их информативность в прогнозировании успешности формирования профессиональной компетентности и оценке эффективности адаптации человека к неблагоприятным социально-психологическим условиям, что имеет перспективу использования в практике психологического и кадрового консультирования, психологического сопровождения учебного

процесса, а также для оценки процессов социально-психологической адаптации [3, 23].

5. Получены теоретические и статистические оценки сложности и оценки чувствительности отдельных видов логико-вероятностного вывода, произведена формализация масштабируемых видов глобальных структур, выдвинуты подходы к слиянию алгебраических байесовских сетей; результаты расширяют теорию алгебраических байесовских сетей и позволяют учитывать неточность, нечеткость, нечисловой характер исходных данных, а также отклонения от предположения независимости событий в исследованиях в области социального компьютеринга [4, 9, 10].

6. Разработан метод анализа изменений уровня защищенности информационной системы от социоинженерных атак в случае изменения структуры связей между пользователями – увольнения пользователя или повышения его квалификации, позволяющий определить оптимальную структуру графа социальных связей пользователей информационной системы, а также наиболее устойчивую к социоинженерным атакующим воздействиям злоумышленника конфигурацию распределения прав доступа у пользователей информационной системы [7, 18, 30].

Награды, дипломы, стипендии

Азаров А.А. – Диплом победителя конкурса грантов Санкт-Петербурга 2018 г. для молодых кандидатов наук от Правительства Санкт-Петербурга.

Абрамов М.В. – Диплом победителя конкурса грантов Санкт-Петербурга 2018 г. для молодых ученых от Правительства Санкт-Петербурга.

Столярова В.Ф. – Диплом победителя конкурса грантов Санкт-Петербурга 2018 г. для аспирантов от Правительства Санкт-Петербурга.

Абрамов М.В. – Победитель конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации (пр. СПбГУ №4978/3 от 19.04.2018).

Список публикаций:

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. Хлобыстова А.О., Абрамов М.В., Тулупьев А.Л., Золотин А.А. Поиск кратчайшей траектории социоинженерной атаки между

парой пользователей в графе с вероятностями переходов // Информационно-управляющие системы. 2018. № 6. С. 33–40. (Scopus, ВАК).

Монографии

2. *Абрамов М.В., Тулупьева Т.В., Тулупьев А.Л.* Социоинженерные атаки: социальные сети и оценки защищенности пользователей // СПб: РИЦ ГУАП. 2018. 300 с.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

3. *Голянич В.М., Бондарук А.Ф., Шаповал В.А., Тулупьева Т.В.* Ценностные противоречия как психодиагностические критерии профессиональной компетентности и внутриличностного конфликта // Экспериментальная психология. 2018. Т. 11. №. 3. С. 120–139. DOI:10.17759/exppsy.2018110309 (WoS)
4. *Zolotin A.A., Tulupyev A.L.* Sensitivity Statistical Estimates for Local A Posteriori Inference Matrix-Vector Equations in Algebraic Bayesian Networks over Quantum Propositions // Vestnik St. Petersburg University, Mathematics. 2018. vol. 51. Issue 1. pp. 42–48. (WoS, Scopus, SJR=0,22, Q4).
5. *Abramov M.V., Slezkin N.E., Tulupyeva T.V.* Aggregating data from social networks to determine the most likely configuration of missing meta-profile settings for a user // 2018 XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
6. *Abramov M.V., Tulupyev A.L., Suleimanov A.A.* Estimating the probability of compromising a critical document at multi-step social engineering attacks // XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
7. *Azarov A., Suvorova A.* Aggregate Estimates for Probability of Social Engineering Attack Success: Sustainability of the Structure of Access Policies // 2018 XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
8. *Bushmelev F., Azarov A., Tulpyeva T.* Approach to estimate the security level of critical documents based on the competence profile of malefactor // 2018 XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
9. *Kharitonov N.A., Berezin A.I.* Acyclic Algebraic Bayesian network maths presentation synthesis // 2018 XXI IEEE International

- Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
10. *Malchevskaya E.A., Stoliarova V.F.* Sensitivity of the Local Posterior Inference Evidence Probability Estimate in Algebraic Bayesian Networks: Computational Experiments // 2018 XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
 11. *Stoliarova V.F.* Modelling of the Copula for Dependency of Two Inter-Episode Interval Lengths in Gamma–Poisson Model of Person’s Behavior // 2018 XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
 12. *Toropova A., Suvorova A.* Approaches to the processing of noisy data in socially significant behavior model // 2018 XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2018. (Scopus).
 13. *Kharitonov N.A., Malchevskaya E.A., Zolotin A.A., Abramov M.V.* External consistency maintenance algorithm for chain and stellate structures of algebraic Bayesian networks: statistical experiments for running time analysis // *Advances in Intelligent Systems and Computing. Proceedings of the Second International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry»*. 2018. pp. 23–30. (Scopus).
 14. *Suvorova A., Tulupyev A.* Learning Bayesian Network Structure for Risky Behavior Modelling // *Advances in Intelligent Systems and Computing. Proceedings of the Third International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry» (IITI’18)*. Springer. 2018. C. 58–65. (Scopus).
 15. *Toropova A.* Synthesis and learning of socially significant behavior model with hidden variables // *Advances in Intelligent Systems and Computing. Proceedings of the Third International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry» (IITI’18)*. Springer. 2018. C. 76–84. (Scopus).
 16. *Dornostup O., Suvorova A.* Network Structure of e-Shops Profile as Factor of Its Success: Case of VK. com // *10th International Conference on Social Informatics (SocInfo 2018)*. 2018. pp. 40–50. DOI: 10.1007/978-3-030-01159-8_4. (Scopus).
 17. *Suleimanov A., Abramov M., Tulupyev A.* Modelling of the social engineering attacks based on social graph of employees

- communications analysis // Proceedings of 2018 IEEE Industrial Cyber-Physical Systems (ICPS). 2018. pp. 801–805.
18. *Azarov A., Suvorova A., Tulupyeva T.* Changing the information system's protection level from social engineering attacks, in case of reorganizing the information system's users' structure // Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference «Fuzzy Technologies in the Industry – FTI 2018». CEUR Workshop Proceedings. pp. 56–62. (Scopus).
 19. *Khlobystova A.O., Abramov M.V., Tulupyev A.L.* Identifying the most critical trajectory of the spread of a social engineering attack between two users // Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference «Fuzzy Technologies in the Industry – FTI 2018». CEUR Workshop Proceedings. pp. 38–43. (Scopus).
 20. *Suvorova A.* Exploring Bayesian belief network for risky behavior modelling: discretization and latent variables // Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference «Fuzzy Technologies in the Industry – FTI 2018». CEUR Workshop Proceedings. pp. 63–70. (Scopus).
 21. *Tulupyev A., Kharitonov N., Zolotin A.* Algebraic Bayesian networks: consistent fusion of partially intersected knowledge systems // Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference «Fuzzy Technologies in the Industry – FTI 2018». CEUR Workshop Proceedings. pp. 109–115. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

22. *Абрамов М.В.* Автоматизация анализа социальных сетей для оценивания защищённости от социоинженерных атак // Автоматизация процессов управления. 2018. №1(51). С. 34–40. (ВАК, импакт-фактор – 0,442).
23. *Голянич В.М., Бондарук А.Ф., Тулупьева Т.В.* Психологические предикторы профессиональной компетенции менеджеров по продажам // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2018. № 9(163). С. 325–330. (ВАК).
24. *Золотин А.А., Тулупьев А.Л.* Оценка чувствительности уравнений локального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях над пропозициями-квантами // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 1. Математика. Механика. Астрономия. 2018. Т. 63, № 1. С. 55–64. (ВАК).

25. *Суворова А.В., Тулупьев А.Л.* Синтез структур байесовской сети доверия для оценки характеристик рискованного поведения // Информационно-управляющие системы. 2018. №1(92). С. 116–122. DOI: 10.15217/issnl684-8853.2018.1.116 (ВАК, импакт-фактор – 0,431).
26. *Абрамов М.В., Тулупьев А.Л., Сулейманов А.А.* Задача анализа защищённости пользователей от социоинженерных атак: построение социального графа по сведениям из социальных сетей // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. № 2. С. 313–321. DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-2-313-321 (ВАК, импакт-фактор – 0,465).
27. *Харитонов Н.А.* Поддержание интернальной непротиворечивости алгебраических байесовских сетей с линейной и звездчатой структурой: статистические оценки сложности // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 6. (ВАК, импакт-фактор – 0,465).
28. *Столярова В.Ф.* Копулы и моделирование зависимости: косвенные оценки интенсивности рискованного поведения // Компьютерные инструменты в образовании. 2018. № 3. С. 21–36. (импакт-фактор – 0,200).
29. *Суворова А.В., Смирнова К.Р., Будин Е.А., Тулупьева Т.В., Тулупьев А.Л., Абрамов М.В.* Исследовательский проект как инструмент обучения методам анализа текста: предсказание класса поста в социальной сети // Компьютерные инструменты в образовании. 2018. № 3. С. 49–64. (импакт-фактор – 0,200).
30. *Азаров А.А., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В.* Построение оценок вероятностей успеха социоинженерного атакующего воздействия злоумышленника на основании случайного процесса с дискретным временем // Мягкие измерения и вычисления. 2018. № 6(7). С.80–86.
31. *Абрамов М.В., Слезкин Н.Е., Тулупьева Т.В.* Агрегация данных из социальных сетей для определения наиболее вероятной конфигурации пропущенных значений параметров мета-профиля пользователя // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. 2018. С. 118–121.
32. *Азаров А.А., Суворова А.В.* Агрегированные оценки вероятности успеха социоинженерной атаки: устойчивость структуры

- политик доступа // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. 2018. С. 126–129.
33. Бушмелев Ф.В., Тулупьева Т.В., Азаров А.А. Подход к оценке защищенности критических документов на основе профиля компетенций злоумышленника // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. 2018. С. 70–72.
34. Мальчевская Е.А., Столярова В.Ф. Чувствительность оценки вероятности свидетельства локального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях: вычислительные эксперименты // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Том 1. С. 89–92.
35. Столярова В.Ф. Моделирование копулы зависимости длин интервалов между последовательными эпизодами поведения индивида в гамма-пуассоновской модели // XXXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. С. 122–125.
36. Сулейманов А.А., Абрамов М.В., Тулупьев А.Л. Оценка вероятности поражения критичного документа при многоходовых социоинженерных атаках // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. 2018. С. 130–133.
37. Торопова А.В., Суворова А.В. Подходы к обработке зашумленных данных в модели социально-значимого поведения // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. 2018. С. 138–140.
38. Харитонов Н.А., Березин А.И. Синтез математического представления ациклической алгебраической байесовской сети // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). 2018. Т. 1. 2018. С. 141–143.
39. Азаров А.А., Суворова А.В., Тулупьева Т.В. Анализ развития социоинженерной атаки как случайного процесса с дискретным временем: формирование перечня наиболее уязвимых пользователей // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018.
40. Торопова А.В. Модель социально-значимого поведения со скрытыми переменными в управлении людскими ресурсами //

Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 285–289.

41. *Шаламов Р.А., Абрамов М.В., Тулупьева Т.В., Азаров А.А.* Автоматизация оценки степени выраженности психологических особенностей пользователей для принятия кадровых решений: тестирование в социальной сети // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 497–500.
42. *Харитонов Н.А.* Алгоритм построения неоднородной математической структуры алгебраических байесовских сетей // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 77–79.
43. *Хлобыстова А.О., Абрамов М.В., Тулупьев А.Л.* Идентификация наиболее вероятных траекторий социоинженерных атак в управлении рисками, ассоциированными с пользователями/персоналом // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 493–496.

Другие публикации:

44. *Абрамов М.В.* Модель оценки защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак, опирающаяся на профиль компетенций злоумышленника и профиль уязвимостей пользователя // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 539–540.
45. *Азаров А.А., Абрамов М.В., Шиндарев Н.А.* Идентификация аккаунтов сотрудников компании в социальной сети с целью построения фрагмента профиля уязвимостей пользователя // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 540–543.
46. *Багрецов Г.И.* Построение профиля уязвимостей пользователя социальной сети в условиях неполной информации // Материалы

- XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 543–544.
47. *Бушмелев Ф.В., Харитонов Н.А.* Использование байесовских сетей при анализе защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 544–545.
48. *Суворова А.В.* Анализ распространения акции #стопвичспид в социальной сети ВКонтакте // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 549–551.
49. *Смирнова К.Р., Будин Е.А., Суворова А.В., Тулупьева Т.В.* Автоматизация классификации текстовых постов для выявления психологических характеристик пользователей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 547–549.
50. *Торопова А.В.* Использование модели социально-значимого поведения со скрытыми переменными в социоконьютинге // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 551–552.
51. *Тулупьев А.Л.* Логико-вероятностный подход к слиянию систем знаний с неопределенностью на основе алгебраических байесовских сетей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 552–554.
52. *Тулупьева Т.В.* Междисциплинарность в системе подготовки специалистов сферы it // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 554–556.
53. *Харитонов Н.А.* Использование параллельных вычислений при поддержке непротиворечивости алгебраических байесовских сетей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 558–559.
54. *Харитонов Н.А., Тулупьев А.Л.* Возможные подходы к слиянию и гибридизации алгебраических байесовских сетей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 559–560.

55. *Хлобыстова А. О., Абрамов М.В.* Выявление наиболее критичных траекторий распространения многоходовых социоинженерных атак // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 560–561.
56. *Шаламов Р.А., Тулупьева Т.В., Тулупьев А.Л.* Автоматизация оценки степени выраженности психологических особенностей пользователей социальных сетей // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 561–563.
57. *Абрамов М.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В.* Агрегирование данных из социальных сетей для восстановления фрагмента мета-профиля пользователя // *Шестнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2018 (24-27 сентября 2018 г., г. Москва, Россия). Труды конференции. В 2-х томах. Т 1. С.189–197.*
58. *Харитонов Н.А.* Программная реализация поддержания непротиворечивости в ациклических алгебраических байесовских сетях: структура классов, алгоритмы обработки и практические примеры // *Школа-семинар по искусственному интеллекту: сборник научных трудов. Тверь: ТвГТУ. 2018. С. 47–54.*
59. *Сулейманов А.А., Абрамов М.В.* Автоматизация построения социального графа сотрудников компании на основе публикуемого ими контента в социальных сетях // *Школа-семинар по искусственному интеллекту: сборник научных трудов. Тверь: ТвГТУ. 2018. С. 32–40.*
60. *Шиндарев Н.А., Абрамов М.В.* Рекурсивный алгоритм выявления пользовательских страниц сотрудников на основе анализа социальных сетей // *Школа-семинар по искусственному интеллекту: сборник научных трудов. Тверь: ТвГТУ. 2018. С. 23–31.*

Лаборатория биомедицинской информатики

Заведующий лабораторией: д.т.н. Сергей Борисович Рудницкий – дистанционная биометрия, хронобиология, комплексная обработка сигналов, радионавигация; sbr@spiiras.ru.

Общая численность – 6 сотрудников.

Области исследований лаборатории – разработка и исследование новых информационных технологий и программно-аппаратных средств обработки электрофизиологических сигналов и интеллектуального анализа клинично-экспериментальных данных для биомедицинских диагностических систем, мониторинга функционального состояния и поддержки принятия врачебных решений.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., к.м.н. Вассерман Евгений Людвигович – исследование электрической активности мозга человека, разработка систем для психофизиологического тестирования, полиграфия, медицинская информатика как учебная дисциплина; ewasser@ev7987.spb.edu.

Н.с. Денисова Дарья Михайловна – исследование эмоциональной сферы человека, разработка психологических методов моделирования эмоционально значимых ситуаций, психофизиология стресса, поведение, ориентированное на выживание; dendm@spiiras.ru.

Н.с. Жвалевский Олег Валерьевич – математическая обработка физиологических сигналов, разработка программных средств автоматизации, интеграция приложений; ozh@spiiras.ru.

Н.с. Карташев Николай Константинович – изучение электрической активности мозга человека, изучение проблем построения безопасной вычислительной среды, разработка систем для психофизиологического тестирования; полиграфия, телемедицина; kolq@spiiras.ru.

Учебные курсы

РГПУ им. А.И.Герцена: Институт дефектологического образования и реабилитации, кафедра основ коррекционной педагогики: «Информационные технологии в психолого-

педагогической реабилитации инвалидов», «Невропатология детского возраста», «Психопатология с клиникой интеллектуальных нарушений» – Вассерман Е.Л.

СПбГУ: медицинский факультет, кафедра организации здравоохранения и медицинского права СПбГУ: «Информатика», «Медицинская информатика» – Вассерман Е.Л.

Участие в конференциях и выставках

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Вассерман Е.Л., Денисова Д.М., Жвалевский О.В., Рудницкий С.Б.

VIII Балтийский конгресс по детской неврологии, 7-8 июня 2018, Санкт-Петербург, Россия – Вассерман Е.Л.

Автоматизированные информационные системы в медицине, 27 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Жвалевский О.В.

III Международная конференция «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах: ЭРГО 2018», 4-7 июля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Жвалевский О.В., Рудницкий С.Б.

XXXI Международная научная конференция «Математические Методы в Технике и Технологиях» (ММТТ-31), 10-14 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Жвалевский О.В.

XI Российская мультиконференция по проблемам управления (РМКПУ-2018): конференция «Информационные технологии в управлении (ИТУ-2018)», 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия — Жвалевский О.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Рудницкий С.Б. — эксперт РАН, эксперт Министерства образования и науки Российской Федерации («Дирекция научно-технических программ»), член экспертной коллегии фонда развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий «Сколково», член специализированного диссертационного совета ДС 409.016.01 АО «ВНИИРА» концерна «Алмаз-Антей».

Новые результаты исследований

1. Предложена концептуальная модель математической обработки тензотрессограмм, представляющая собой иерархию, на

нижнем уровне которой находятся структурные элементы анализируемых временных рядов (события); последовательное восхождение по иерархии — это процесс последовательной идентификации моделей различных типов; а на верхнем уровне — находится финальное решающее правило, выражающее собою конечный результат работы системы распознавания, при этом результаты решения промежуточных задач описывают информацию о функциональном состоянии системы построения движений в виде диагностических оценок и наглядных структурных представлений [5,11].

Список публикаций:

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

1. *Вассерман Л.И., Чередникова Т.В., Вассерман Е.Л., Вассерман М.В., Щелкова О.Ю., Соловьева Е.В.* Диагностика одностороннего зрительно-пространственного невнимания: стандартизация и апробация модифицированной цифровой корректурной пробы // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. 2018. Т. 118. № 2. С. 45–51. DOI: 10.17116/jnevro20181182145-51. (Scopus, SJR=0,13, Q4).
2. *Wasserman E.L., Kartashev N.K., Roudnitsky S.B., Zhvalevsky O.V.* Complex measurement systems in medicine: from synchronized monotask measuring instruments to cyber-physical systems // Information technology in industry. 2018. vol. 6. no. 2. pp. 26–31.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

3. *Жвалецкий О.В.* Концептуальная модель математической обработки тензотрессограмм // Математические методы в технике и технологиях: сб. тр. междунар. науч. конф.: в 12 т. СПб.: Издательство Политехнического университета. 2018. Т. 8.
4. *Жвалецкий О.В.* Методы и модели для автоматизированной диагностики болезни Паркинсона // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2018. Т. 2. (ВАК, импакт-фактор – 0,757).
5. *Жвалецкий О.В.* Построение фрактальных идентификационных шкал для классификации тензотрессограмм: постановка

проблемы // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. С. 382–385.

6. *Жвалевский О.В.* Применение методов препроцессинга временных рядов для обработки тензотрессограмм // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 349–357.

Другие публикации:

7. *Вассерман Е.Л., Рудницкий С.Б.* Актуальность разработки методов и систем бесконтактного измерения физиологических показателей человека и области их возможного применения // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 421–423.
8. *Вассерман Е.Л.* Обучение основам прикладной информатики студентов медицинского вуза: неожиданные тенденции // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 423–425.
9. *Вассерман Е.Л.* Перспективы электронного здравоохранения: чему и как учить студентов медицинских вузов // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 425–427.
10. *Денисова Д.М.* Потребность в обмене информацией и самооценка в контексте психофизиологического благополучия интернет-пользователя. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 429–430.
11. *Жвалевский О.В., Рудницкий С.Б.* К вопросу о построении аппаратно-программных комплексов для оценки функционального состояния операторов сложных систем // Труды III Международной конференции «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах» (Эрго-2018). СПб.: Издательство «ЛЭТИ». 2018. С. 151–158.
12. *Жвалевский О.В.* Построение многоуровневой системы распознавания для диагностики болезни Паркинсона // Материалы 11-й Российской мультиконференции по проблемам

управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 340–348.

13. *Жвалевский О.В.* Применение фрактальных идентификационных шкал для классификации тензотреморограмм // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 425–427.
14. *Вассерман М.В., Колодийчук Е.А., Вассерман Е.Л., Сирбиладзе Г.К.* Влияние комбинированной (транспинальной и транскраниальной) микрополяризации на состояние психических функций у детей с расстройствами развития речи // VIII Балтийский конгресс по детской неврологии. СПб.: Человек и его здоровье. 2018. С. 90.

Лаборатория информационно-аналитических технологий в экономике

Заведующий лабораторией: д.т.н., проф. Игорь Васильевич Лысенко – моделирование, информационно-аналитические технологии, экономический анализ функционирования организационно-технических систем, исследование социально-экономических систем, программно-целевое планирование и управление, модели и методы планирования технологических процессов в системах корпоративного управления, разработка теории нечетких чисел и функций с приложениями, ilya@iias.spb.su.

Общая численность: 6 сотрудников

Области исследований лаборатории – моделирование, информационно-аналитические технологии, исследование организационно-технических и социо-экономических систем на различных этапах их жизненного цикла, программно целевое планирование и управление, модели и методы планирования технологических процессов в системах корпоративного управления, разработка теории нечетких чисел и функций, анализ и синтез организационно-технических, социально-экономических систем, оценивание потенциала, эффективности функционирования, мезоэкономический анализ, теория оптимального управления.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

В.н.с., д.т.н., проф. – Гранкин Борис Константинович – Моделирование и анализ процессов в сложных технических комплексах (СТК), современные информационные технологии при проектировании СТК, b.grankin@inbox.ru.

В.н.с., д.т.н. – Федоров Алексей Владимирович – Методы системных исследований при проектировании и эксплуатации сложных технических комплексов в интересах экономики страны, проблемы контроля и диагностирования технического состояния, afedor62@inbox.ru.

С.н.с., к.т.н., доц. – Гейда Александр Сергеевич – Теоретические и прикладные проблемы трансформационного моделирования, исследование потенциала социо-экономических систем и рисков при их функционировании, архитектура программного обеспечения задач

анализа проектов и управления ими, основанная на моделях, agejda@inbox.ru.

Гранты и проекты

Гейда А.С. – Грант РФФИ № 16-08-00953 А «Концептуальные и методологические основы теории потенциала сложных технических систем», 2016-2018.

Участие в конференциях и выставках

V Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы и задачи прагматической аналитики». НКО «Ассоциация «Аналитика», ноябрь 2018 – Гейда А.С.

The 22nd Conference of Open Innovations Association FRUCT 2018. 15-18 мая 2018, Йювяскюля, Финляндия – Гейда А.С.

International scientific conference Mechanical Science and Technology Update, 27-28 февраля 2018, Омск, Россия – Гейда А.С.

Far East Conference “FasrEastCon”, Владивосток, Россия, 2-4 октября 2018 – Гейда А.С.

Всероссийская научно-практическая конференция «Современные технологии принятия решений в цифровой экономике», 15-17 ноября 2018, Юрга, Россия – Гейда А.С.

The 23rd Conference of Open Innovations Association FRUCT, 13-16 ноября 2018, Болонья, Италия – Гейда А.С.

Городской семинар в СПИИРАН при Научном совете по информатизации Санкт-Петербурга «Информатика и автоматизация», 21 ноября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Гейда А.С.

International Conference «Applied Mathematics, Computational Science and Mechanics: Current Problems», 17-19 декабря 2018, Воронеж, Россия – Гейда А.С.

Новые результаты исследований

1. Разработаны основы концепции, методологии, модели, методы, прототип программного средства аналитического исследования результативности использования информационных технологий при функционировании технологических систем, позволяющие автоматизировать моделирование функционирования систем и прогнозировать их результативность, не решавшихся ранее аналитически, что обеспечивает возможность использования

популярных средств бизнес- и технологического моделирования для решения новых задач [1, 6, 7, 10].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

1. *Гейда А.С., Лысенко И.В., Юсупов Р.М., Ашимов А.А.* Эффективность функционирования и другие операционные свойства систем: задачи и метод оценивания // Труды СПИИРАН. 2018. Вып. 5(60). С. 241–270. (Scopus, SJR=0,16, Q4).
2. *Geyda A.S., Lysenko I.V.* Information Technology Efficiency models for Agile system's functioning // Conference of Open Innovation Association FRUCT. 2018. vol. 22. pp. 313–319.
3. *Geyda A.S., Lysenko I.V.* Information technologies usage models during agile systems functioning // Journal of Physics: Conference Series. 2018. vol. 1050. pp. 012027. DOI: 10.1088/1742-6596/1050/1/012027.
4. *Geyda A.S.* Information technologies usage models for efficiency of agile systems functioning improvement // IOP Far East Conference Series: Materials Science and Engineering. Article 2.145.
5. *Geyda A.S.* Estimation of Information Technology Enabled Dynamic Capabilities Indicators // Conference of Open Innovation Association FRUCT Proceedings, 2018. vol. 23.
6. *Geyda A.S., Kalaydov M.V.* Models and methods for information technologies usage operational properties estimation // IS IT TPU Conference. Yugra polytechnical institute. 2018.
7. *Geyda A.S.* Information technology dynamic capability indicators analytical estimation. International Conference «Applied Mathematics, Computational Science and Mechanics: Current Problems». 2018.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

8. *Гейда А.С.* Модели и методы аналитического оценивания потенциала совершенствуемых систем // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 22 (Вып.1). (ВАК, импакт-фактор – 0,858).
9. *Гейда А.С.* Методологические основы аналитического оценивания результативности цифровизации экономических

систем // *Фундаментальные исследования*. 2018. № 11 (часть 2). С. 211–215. (ВАК, импакт-фактор – 1,118).

10. *Гейда А.С., Калайдов М.В.* Концептуальные и формальные модели использования информационных технологий при функционировании совершенствуемых систем // STATE and BUSINESS. Modern Problems of Economics. X Международная научно-практическая конференция. 2018. Т. 1. С. 78–83.
11. *Гейда А.С., Гранкин Б.К.* Числовые коды графов и их применение в структурно-функциональных исследованиях систем и объектов управления // *Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018)*. 2018.
12. *Гейда А.С.* Аналитическое оценивание операционных свойств совершенствуемой технологической системы // *Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность»*. 2018. Вып. 5. С. 28–33.

Другие публикации:

13. *Гейда А.С., Царев В.П.* Оценивание операционных свойств совершенствуемых систем с учетом использования информационных технологий на примере использования диаграммных технологий представления знаний и моделирования процессов // Глава в монографии: «Проблемы и задачи прагматической аналитики». М.: НКО «Ассоциация «Аналитика». 2018.
14. *Гейда А.С., Калайдов М.В.* Методы оценивания операционных свойств использования информационных технологий // STATE and BUSINESS. Modern Problems of Economics. X Международная научно-практическая конференция. 2018. Т. 1. С. 83–89.

Лаборатория интегрированных систем автоматизации

Руководитель лаборатории: д.т.н., проф., заслуженный деятель науки РФ Александр Викторович Смирнов – интеллектуальное управление конфигурациями виртуальных и сетевых организаций, логистика знаний, smir@iias.spb.su; <http://cais.iias.spb.su>

Общая численность: 19 сотрудников.

Области исследований лаборатории – методы и технологии логистики знаний и интеллектуального управления виртуальными сетями ресурсов.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., к.т.н. Кашевник Алексей Михайлович – методы и технологии управление знаниями в интеллектуальных пространствах, alexey@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Левашова Татьяна Викторовна – управление знаниями в социо-киберфизических системах, tatiana.levashova@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н., доц. Мустафин Николай Алексеевич – методы и модели поддержки принятия решений.

С.н.с., к.т.н. Пашкин Михаил Павлович – Internet-технологии для групповой поддержки принятия решений, michael@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Пономарев Андрей Васильевич – методы и технологии поддержки принятия комплексных решений, ponomarev@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Савосин Сергей Валентинович – методы и информационные технологии управления бизнес-процессами.

С.н.с., к.т.н. Смирнова Оксана Вячеславовна – методы и информационные технологии онтолого-ориентированной поддержки принятия решений, sov@oogis.ru.

С.н.с., к.т.н., доц. Шилов Николай Германович – методы и технологии конфигурирования сетевых организаций, nick@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Тесля Николай Николаевич – технологии интеллектуального пространства, интеллектуальные технологии для умного города, технологии распределенных реестров, teslya@iias.spb.su.

Н.с. Лашков Игорь Борисович – технологии предупреждения аварийных ситуаций транспортных средств на основе мобильных видеоизмерений поведения водителя, igor-lashkov@ya.ru.

Н.с. Щекотов Максим Сергеевич – онтологическое моделированию социо-киберфизических систем и модели организации бизнес-процессов, maxim.shchekotov@gmail.com.

М.н.с. Михайлов Сергей Андреевич - технологии контекстно-управляемой проактивной поддержки принятия решений, mikhaylovsergeyandreevich@gmail.com.

М.н.с. Петров Михаил Владимирович – технологии онтолого-ориентированного управления компетенциями, dragon294@mail.ru.

М.н.с. Рябчиков Игорь Александрович – технологии распределенных реестров, интеллектуальные технологии для умного города.

Выпускные квалификационные работы

Бакалавры: направление 09.03.02 – Информационные системы и технологии, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»:

Светлов А.Б. «Разработка системы крауд-вычислений на базе технологии умных контрактов» (руководитель – А.В. Пономарев).

Щербаков И.А. «Семантическая разметка больших коллекций объектов с использованием технологии краудсорсинга» (руководитель А.В. Пономарев).

Магистерские диссертации, направление 38.04.05 – Бизнес-информатика, Университет ИТМО:

Рябчиков И.А. «Разработка распределенной платформы на основе библиотеки BFT-SMaRt для обмена данными между участниками цепей поставок» (руководитель – Н.Н. Тесля).

Степаненко В.А. «Проектирование системы управления компетенциями резидентов технопарка Университета ИТМО» (руководитель – А.М. Кашевник).

Федотов А.К. «Разработка веб приложения для офлайн анализа поведения водителя с использованием данных системы отслеживания опасных состояний в кабине транспортного средства» (руководитель – Кашевник А.М.).

Тарамов А.А. «Разработка модели системы проактивной поддержки водителя с использованием контекстного взаимодействия» (руководитель – Н.Г. Шилов).

Комзалов А.М. «Формирование требований к проактивной персонализированной интеллектуальной системе поддержки водителя» (руководитель – Н.Г. Шилов).

Райц А. (Германия) «Разработка метода сопоставления диаграмм на слайдах PowerPoint с метамоделями предприятий на основе библиотеки метамodelей ADOXX» (руководитель – Н.Г. Шилов).

Эмген Ф. (Германия) «Разработка каталога типовых шаблонов организации краудсорсинга» (руководитель – А.В. Пономарев).

Данилова В.В. «Проектирование архитектуры децентрализованной пользовательско-ориентированной рекомендательной системы» (руководитель – А.В. Пономарев).

Магистерские диссертации, направление 09.04.02 – Информационные системы и технологии, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»:

Трейерова А.С. «Предоставление контекстно-зависимой персонализированной информации в местах скопления людей» (руководитель – Н.Г. Шилов).

Гранты и проекты

Смирнов А.В. – Intelligent Content Management for on-Demand Personalized Tours in Smart Destinations (Ford Motor Company, USA, 2017-2019).

Смирнов А.В. – Knowledge Network for Language Experts (Festo, Germany, 2018-2019).

Смирнов А.В. – Методы и модели интеллектуальной поддержки принятия решений на основе человеко-машинных облачных вычислений (проект РФФ 16-11-10253, 2016-2018 гг.).

Тесля Н.Н. – Онтологическое моделирование промышленных социо-киберфизических систем, основанных на использовании технологии blockchain (проект РФФ 17-71-10223, 2017-2018 гг.).

Кашевник А.М. – Разработка методологии и моделей контекстно-управляемого обмена знаниями в сервис-ориентированных системах поддержки принятия решений (проект РФФИ 16-07-00462, 2016-2018 гг.).

Пашкин М.П. – Разработка методов и моделей интеллектуальной поддержки принятия решений при персонализированном конфигурировании нематериальных продуктов (проект РФФИ 16-07-00375, 2016-2018 гг.).

Пономарев А.В. – Разработка методологии и моделей построения систем поддержки принятия решений на основе крауд-вычислений (проект РФФИ 16-07-00466, 2016-2018 гг.).

Пономарев А.В. – Разработка и исследование методов обеспечения качества результатов в системах, основанных на применении масштабных человеко-машинных вычислений (проект РФФИ 16-37-60107 (мол), 2016-2018 гг.).

Мустафин Н. А. – Теоретические и технологические основы построения полимодельных контекстно-зависимых рекомендующих систем (проект РФФИ 16-07-00463, 2016-2018 гг.).

Смирнов А.В. – Модели поддержки принятия решений при совместной работе участников социо-киберфизических систем (проект РФФИ 17-07-00247, 2017-2019 гг.).

Левашова Т.В. – Модели приобретения знаний в процессе принятия решений ресурсами социо-киберфизических систем (проект РФФИ 17-07-00248, 2017-2019 гг.).

Савосин С.В. – Разработка метода отображения онтологий, основанного на композиции нейронных сетей (проект РФФИ 17-07-00328, 2017-2019 гг.).

Тесля Н.Н. – Разработка теоретических и технологических основ построения когнитивных ассистентов для поддержки принятия решений при сопоставлении онтологий (проект РФФИ 17-07-00327, 2017-2019 гг.).

Шилов Н.Г. – Разработка моделей предупреждения аварийных ситуаций транспортных средств на основе мобильных видеоизмерений поведения водителя в кабине (проект РФФИ 17-29-03284-офи, 2017-2020 гг.).

Тесля Н.Н. – Теоретические и технологические основы формирования и децентрализованного планирования поведения коалиций интеллектуальных роботов на основе механизмов социо-инспирированной самоорганизации и умных контрактов (проект РФФИ 17-29-07073-офи, 2017-2020 гг., совместно с лабораторией д.т.н. Б.В. Соколова, СПИИРАН).

Смирнова О.В. – Разработка теоретических основ контекстно-управляемой интеграции информации для поддержки принятия решений в области обеспечения безопасности движения судов (проект РФФИ 18-07-01203, 2018-2020 гг.).

Смирнов А.В. – Разработка теоретических и технологических основ интеллектуальной поддержки принятия решений при комплексном планировании работы городского магистрального транспорта в мегаполисе с учетом предпочтений пассажиров

различных социальных групп (проект РФФИ 18-07-01272, 2018-2020 гг., совместно с лабораторией д.т.н. Б.В. Соколова, СПИИРАН).

Учебные курсы

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: кафедра информационных технологий и компьютерной безопасности: «Интеллектуальный анализ данных» – Шилов Н.Г.

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: кафедра информационных технологий и компьютерной безопасности: «Теория принятия решений» – Пономарев А.В.

СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: кафедра информационных технологий и компьютерной безопасности: «Функциональное и логическое программирование» – Пономарев А.В.

Университет ИТМО: кафедра информационных систем: «Информационные технологии для социо-киберфизических систем» – Смирнов А.В.

Университет ИТМО: кафедра информационных систем: «Управление знаниями», «Сервис-ориентированные интеллектуальные системы» – Кашевник А.М., Тесля Н.Н.

СПИИРАН: отдел аспирантуры, информационно-образовательных технологий и услуг: «Технологии и программные средства для создания интеллектуальных систем» – Кашевник А.М., Пономарев А.В.

Международное сотрудничество

Смирнов А.В. – консультирование исследовательской лаборатории компании Форд Мотор (США) и компании Festo (Германия).

Участие в конференциях и выставках

The 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» – 2018 (ER(ZR)-2018), 18-21 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия, – Тесля Н.Н., Кашевник А.М., Михайлов С.А.

The 22st Conference of Open Innovations Association FRUCT, 15-18 мая 2018, Йювяскюля, Финляндия – Тесля Н.Н., Кашевник А.М.

DTGS: International Conference on Digital Transformation and Global Society, 30 мая – 2 июня 2018, Санкт-Петербург, Россия – Петров М.В.

2018 IEEE International Conference on Smart Computing, 18-20 июня 2018, Таормина (Мессина), Италия – Тесля Н.Н.

FIP 15th International Conference on Product Lifecycle Management (PLM 18), 1-4 июля 2018, Турин, Италия – Смирнов А.В.

The 16th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing (INCOM 2018), 11-13 июля 2018, Бергамо, Италия – Смирнов А.В.

The First International Workshop on Blockchain and Smart Contract Technologies (BSCT), 18-20 июля 2018, Берлин, Германия – Тесля Н.Н.

The 10th Workshop on Applications of Knowledge-Based Technologies in Business (АКТВ 2018), 18-20 июля 2018, Берлин, Германия – Шилов Н.Г.

The 18th International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking and 11th Conference on Internet of Things and Smart Spaces (NEW2AN 2018 and ruSMART 2018), 27-29 августа 2018, Санкт-Петербург, Россия – Шилов Н.Г.

Международный конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям (IS&IT'18), 3-8 сентября 2018, пос. Дивноморское, г. Геленджик, Россия, – Смирнов А.В. (*пленарный доклад*)

The Third International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry» (ИТИ'18), 17-21 сентября 2018, Сочи, Россия – Смирнов А.В.

The 20th International Conference on Speech and Computer (SPECOM 2018), 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Кашевник А.М.

The Third International Conference on Interactive Collaborative Robotics (ICR 2018), 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Кашевник А.М.

The 17th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2018), 24-26 сентября 2018, Стокгольм, Швеция – Смирнов А.В.

The 2018 International Conference on Intelligent Systems (IS), 25-27 сентября 2018, Мадейра, Португалия – Кашевник А.М.

VI Международная научно-практическая конференция «Прогресс транспортных средств и систем», 9-11 октября 2018, Волгоград, Россия – Кашевник А.М.

Научная конференция победителей Президентской программы исследовательских проектов РФ «Лидеры науки», 1-2 ноября 2018, Москва, Россия – Кашевник А.М.

The 23rd IEEE FRUCT Conference, 13-16 ноября 2018, Болонья Италияс – Петров М.В., Кашевник А.М., Смирнов А.В., Пономарев А.В., Щекотов М.С.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Смирнов А.В. – эксперт по области наук «01.04. Информационные технологии и вычислительные системы» Министерства образования и науки Российской Федерации, эксперт Аналитического центра при Правительстве РФ; член технического комитета IFAC по управлению производством (IFAC TC 5.1 on Manufacturing Plant Control); член рабочей группы IFIP по управлению жизненным циклом изделий (IFIP TC WG5.1 on Global Product Development for the Whole Life-Cycle); член IEEE, член технического комитета IEEE по киберфизическим облачным системам (IEEE SMC TC on Cyber-Physical Cloud Systems); член технического комитета IEEE по когнитивному ситуационному управлению (IEEE SMC TC on Cognitive Situation Management), почетный член Международной ассоциации «Институт систем и технологий информации, управления и коммуникаций» (Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication); член Европейской академии по управлению производством (European Academy of Industrial Management). Член редколлегии журналов: Информационные технологии и вычислительные системы, Труды ИСА РАН, Искусственный интеллект и принятие решений; Информационно-управляющие системы; Труды СПИИРАН; International Journal of Multiagent and Grid Systems), International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies, Management and Production Engineering Review, International Journal of Product Lifecycle Management.

Левашова Т.В. – член редколлегии международного журнала «Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly» (RTU Press).

Кашевник А.М. – секретарь рабочей группы по интеллектуальным пространствам Open Innovations Association FRUCT (Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunications), редактор международного журнала Embedded and Real-Time Communication Systems (Scopus).

Шилов Н.Г. – член IEEE, член редколлегии международного журнала Embedded and Real-Time Communication Systems (Scopus).

Пономарев А.В. – член ассоциации ACM, член редколлегии журнала «International Journal of Embedded and Real-Time Communication Systems (IJERTCS)» (Scopus).

Тесля Н.Н. – член программного комитета конференций ассоциации открытых инноваций FRUCT.

Интеллектуальная собственность

Программа для ЭВМ «Система анализа публикационной активности участников научного коллектива», автор Шилов Н.Г., дата регистрации 16.11.2018, рег. номер №2018664460, URL: <https://rosrid.ru/rid/ESX2RIRIRKUOS28JQHCGLER>.

Новые результаты исследований

1. Разработан онтолого-ориентированный подход к описанию механизмов взаимодействия участников социо-киберфизических систем, отличающийся интеграцией технологий цифрового распределенного реестра, интеллектуальных пространств и применением онтологии SUMO (Suggested Upper Merged Ontology, IEEE Robotics and Automation Society), за счет чего обеспечивается обмен знаниями между участниками с возможностью контроля над авторством новых знаний и распределением существующих знаний между ними, и позволяющий использовать механизмы достижения консенсуса при формировании и согласовании используемых знаний [13-15].

2. Разработана сценарная модель приобретения знаний в процессе принятия решений кибернетическими и социальными ресурсами социо-киберфизических систем, описывающая сценарии информационного взаимодействия, в которых кибернетические ресурсы приобретают знания из онтологии проблемной области, друг от друга и от человека через информационные каналы Интернет-сообщества, что гарантирует удобство их использования различными категориями пользователей и обеспечивает повсеместную доступность ресурсов социо-киберфизических систем при их взаимодействии [12,16].

3. Разработаны модель многокритериального представления предпочтений участника социо-киберфизической системы и метод формирования контекстно-управляемых рекомендаций участникам

таких систем, отличающиеся учетом частных критериев оценки объектов (или ситуаций) и автоматическим определением относительной важности критериев в зависимости от контекста и позволяющие решать две основные задачи применения рекомендуемых систем: ранжировать объекты по предсказанной субъективной интегральной полезности при заданных весах частных критериев и ранжировать объекты по предсказанной субъективной интегральной полезности в заданном контексте [40, 43].

4. Предложена сервис-ориентированная архитектура системы контекстно-ориентированного информационного аудио- и видео сопровождения туриста, основанная на онтолого-ориентированной интеграции доступной информации и знаний из Интернет-сервисов / ресурсов с использованием механизма публикации / подписки и генерации персонализированных рекомендаций с помощью смартфона, отличающаяся от существующих подходов, ориентированных на выбор одного из доступных вариантов сопровождения, более высокой гибкостью и адаптивностью под предпочтения туриста и текущую ситуацию [7, 9].

5. Разработана методология построения контекстно-ориентированной рекомендующей системы для предупреждения аварийных ситуаций за счет анализа поведения водителя в кабине транспортного средства и самого транспортного средства на дороге, отличающаяся использованием камеры и встроенных сенсоров смартфона для мобильных видеоизмерений изображений лица водителя (лицевые характеристики, положение головы), параметров транспортного средства (ускорение, скорость, траектория движения) и параметров окружающей среды водителя (уровень шума и температура в кабине) и позволяющая проектировать системы активной безопасности для автомобиля, нацеленные на мониторинг состояния водителя и генерацию ему рекомендаций [8, 17].

6. Предложен подход к определению предпочтительной для заказчика конфигурации продукта (изделия) из множества возможных на основе специфических для заказчика функций ценности и весовой значимости, являющихся критериями выбора, определяемыми с помощью онтологической модели конфигурируемого продукта и отношений предпочтения, полученных в ходе профилирования заказчика на основе принятых им решений в процессе конфигурирования или приобретения им ранее других продуктов;

подход апробирован на примерах задачи определения предпочтительной конфигурации продукта оператора сотовой связи и изделий для промышленной автоматизации [1-4].

Награды, дипломы, стипендии

Кашевник А.М. – Диплом лауреата всероссийского конкурса на лучшую научную книгу 2017 года «Novel Design and the Applications of Smart-M3 Platform in the Internet of Things: Emerging Research and Opportunities».

Михайлов С.А, Кашевник А.М. – Лучшая демонстрационная разработка «Приложение для смартфона для интеллектуальной поддержки туриста, основанное на данных OpenStreetMaps» на конференции ассоциации открытых инноваций FRUCT при поддержке журнала Future Internet.

Кашевник А.М., Лашков И.Б. – Лучшая демонстрационная разработка «DriveSafety: мобильное приложение и сервис анализа статистики вождения» на конференции ассоциации открытых инноваций FRUCT.

Смирнов А.В. – Лучший доклад на конференции 3-я международная научная конференция «Intelligent Information Technologies for Industry» (ИТИ 2018), совместно с компанией Форд: «Context-Dependent Guided Tours: Approach and Technological Framework».

Список публикаций

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. Sandkuhl K., Wißotzki M., Smirnov A., Shilov N. Digital Innovation Based on Digital Signage: Method, Categories and Examples // International Conference on Business Informatics Research. 2018. vol. 330. pp. 126–139. (WoS, Scopus).
2. Reiz A., Sandkuhl K., Smirnov A., Shilov N. Grass-Root Enterprise Modeling: Issues and Potentials of Retrieving Models from Powerpoint // The Practice of Enterprise Modeling. 2018. vol. 335. pp. 55–70. (WoS, Scopus).
3. Gusikhin O., Shah A., Makke O., Smirnov A., Shilov N. Dynamic Cloud-Based Vehicle Apps Information Logistics in Disaster Response // Proceedings of the 4th International Conference on

- Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems (VEHITS 2018). 2018. pp. 626–635. (Scopus).
4. *Smirnov A., Shilov N., Oroszi A., Sinko M., Krebs T.* Changing information management for product-service system engineering: customer-oriented strategies and lessons learned // *International Journal of Product Lifecycle Management*. 2018. vol. 11(1). pp. 1–18. (Scopus, SJR=0,33, Q2).
 5. *Sandkuhl K.E.D., Smirnov A.V.* Knowledge Management in Production Networks: Classification of Knowledge Reuse Techniques // *Труды СПИИРАН*. 2018. Вып. 1(56). С. 5–33. (Scopus, SJR=0,16, Q4).
 6. *Sandkuhl K., Smirnov A.* Context-Oriented Knowledge Management in Production Networks // *Applied Computer Systems*. 2018. vol. 24. Issue 1. (WoS).
 7. *Sandkuhl K., Smirnov A., Shilov N., Wißotzki M.* Targeted Digital Signage: Technologies, Approaches and Experiences // *Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems*. 2018. vol. 11118. pp. 77–88. (Scopus).
 8. *Sandkuhl K., Wißotzki M., Smirnov A., Shilov N.* Digital Innovation Based on Digital Signage: Method, Categories and Examples // *International Conference on Business Informatics Research*. 2018. pp. 126–139.
 9. *Kim J., Sato K., Hashimoto N., Kashevnik A., Tomita K., Miyakoshi S., Takinami Y., Matsumoto O., Boyali A.* Impact of the Face Angle to Traveling Trajectory During the Riding Standing-Type Personal Mobility Device // *Proceedings of the 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» - 2018 (ER(ZR)-2018)*. 2018. vol. 161. pp. 1–6. (WoS, Scopus).
 10. *Smirnov A., Shilov N., Gusikhin O.* Context-Dependent Guided Tours: Approach and Technological Framework // *Proceedings of the Third International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry» (IITI'18)*. 2018. vol. 874. pp. 43–50. (Scopus).
 11. *Smirnov A., Sandkuhl K., Shilov N., Teslya N.* Service Self-Contextualization in Cyber-Physical Systems based on Context Modeling and Context Variation // *The Joint Proceedings of the BIR 2018 Short Papers, Workshops and Doctoral Consortium co-located*

with 17th International Conference Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2018). 2018. vol. 2218. pp. 94–105. (Scopus).

12. *Степаненко В.А., Кашевник А.М., Гуртов А.В.* Контекстно-ориентированное управление компетенциями в экспертных сетях // Труды СПИИРАН. 2018.. 2018. Вып. 4(59). С. 164–191. (Scopus, SJR=0,16, Q4).

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

13. *Smirnov A., Ponomarev A., Shilov N., Kashevnik A., Teslya N.* Ontology-Based Human-Computer Cloud for Decision Support: Architecture and Applications in Tourism // International Journal of Embedded and Real-Time Communication Systems (IJERTCS). 2018. vol. 9(1). pp. 1–19. (Scopus, SJR=0,18, Q3).
14. *Kashevnik A., Smirnov A., Teslya N.* Ontology-Based Interaction of Mobile Robots for Coalition Creation // International Journal of Embedded and Real-Time Communication Systems. 2018. vol. 9(2). pp. 63–78. (Scopus, SJR=0,18, Q3).
15. *Smirnov A., Levashova T., Kashevnik A.* Ontology-Based Resource Interoperability in Socio-Cyber-Physical Systems // Information Technology in Industry. 2018. pp. 19–25. (WoS).
16. *Kashevnik A., Teslya N.* Blockchain-Oriented Coalition Formation by CPS Resources: Ontological Approach and Case Study // Electronics. 2018. vol. 7(5). pp. 1–16. (WoS, Q1).
17. *Smirnov A., Ponomarev A., Levashova T., Teslya N.* Human-Machine Cloud Decision Support in Tourism // Scientific and Technical Information Processing. 2018. vol. 45(5). (Scopus, SJR=0,23, Q2).
18. *Smirnova O.* Situation Awareness for Navigation Safety Control // The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation. 2018. vol. 12. no. 2. pp. 383–388. (WoS).
19. *Smirnov A., Kashevnik A.* Semantic Interoperability for Coalition Creation by Mobile Robots and Humans: an Approach and Case Study // 16th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing (INCOM 2018). 2018. vol. 51(11). pp. 1409–1414. (WoS, Scopus).
20. *Kashevnik A., Kalyazina D., Parfenov V., Shabaev A., Lashkov I., Baraniuc O., Khagai M.* Ontology-Based Human-Robot Interaction: An Approach and Case Study on Adaptive Remote Control Interface

- // Interactive Collaborative Robotics, Third International Conference on Interactive Collaborative Robotics (ICR 2018). 2018. LNAI 11097. pp. 116–125. (Scopus).
21. *Shilov N., Kashevnik A., Mikhailov S.* Context-Aware Generation of Personalized Audio Tours: Approach and Evaluation // *Speech and Computer, 20th International Conference on Speech and Computer (SPECOM 2018)*. 2018. LNAI 11096. pp. 615–624. (Scopus).
 22. *Smirnov A., Ponomarev A., Levashova T., Shilov N.* Platform-as-a-Service for Human-Based Applications: Ontology-Driven Approach // *Proceedings - IEEE 7th International Symposium on Cloud and Service Computing (SC2)*. pp. 157–162. (Scopus).
 23. *Mikhailov S., Kashevnik A.* Smartphone-Based Tourist Trip Planning System: a Context-Based Approach to Offline Attraction Recommendation // *Proceedings of the 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» - 2018 (ER(ZR)-2018)*, 2018. vol. 161. pp. 1–6. (WoS, Scopus).
 24. *Teslya N., Smirnov A.* Blockchain-Based Framework for Ontology-Oriented Robots' Coalition Formation in Cyberphysical Systems // *Proceedings of the 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» - 2018 (ER(ZR)-2018)*. 2018. vol. 161. pp. 1–6. (WoS, Scopus).
 25. *Teslya N., Ryabchikov I.* Ontology-Driven Approach for Describing Industrial Socio-Cyberphysical Systems' Components // *Proceedings of the 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» - 2018 (ER(ZR)-2018)*. 2018. vol. 161. pp. 1–6. (WoS, Scopus).
 26. *Fedotov A., Lashkov I., Kashevnik A.* Web-Service for Drive Safely System User Analysis: Architecture and Implementation // *Proceedings of the 22st Conference of Open Innovations Association FRUCT*. 2018. pp. 40–47. (WoS, Scopus).
 27. *Teslya N., Ryabchikov I.* Blockchain Platforms Overview for Industrial IoT Purposes // *Proceedings of the 22st Conference of Open Innovations Association FRUCT*. 2018. pp. 250–256. (WoS, Scopus).
 28. *Petrov M., Kashevnik A., Stepanenko V.* Competence-Based Method of Human Community Forming in Expert Network for Joint Task Solving // *International Conference on Digital Transformation and Global Society*. 2018. vol. 858. pp. 24–38. (WoS, Scopus).

29. *Smirnov A., Teslya N., Ponomarev A., Kashevnik A.* Profiling Contributors in the Human-Computer Cloud // Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Smart Computing. 2018. pp. 37–42. (Scopus).
30. *Smirnov A., Ponomarev A., Shilov N.* Ontology-Driven Human-Computer Cloud for Decision Support // Proceeding of the 3rd Russian-Pacific Conference on Computer Technology and Applications (RPC). 2018. (Scopus).
31. *Smirnov A., Levashova T., Shilov N., Ponomarev A.* Human-Computer Cloud for Decision Support: Main Ontological Models and Dynamic Resource Network Configuration // Proceedings of the Third International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry» (IITI'18). 2018. vol. 874. pp. 16–25. (Scopus).
32. *Teslya N., Ryabchikov I.* Ontology-based Semantic Models for Industrial IoT Components Representation // Proceedings of the Third International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies for Industry» (IITI'18). 2018. vol. 874. pp. 138–147. (Scopus).
33. *Smirnov A., Ponomarev A.* Leveraging Human-Computer Cloud Architecture for Business Trip Resilience // Joint Proceedings of the BIR 2018 Short Papers, Workshops and Doctoral Consortium co-located with 17th International Conference Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2018). 2018. vol. 2218. pp. 45–56. (Scopus).
34. *Kashevnik A., Fedotov A., Lashkov I.* Dangerous Situation Prediction and Driving Statistics Accumulation Using Smartphone // Proceedings of the 2018 International Conference on Intelligent Systems (IS). 2018. (Scopus).
35. *Shilov N., Smirnov A., Petrov M., Parfenov V.* On-Board Dynamic Tour Support System: The Concept and Technological Infrastructure // Proceedings of the 23rd IEEE FRUCT Conference. 2018.
36. *Shchekotov M., Shilov N.* Semi-Automatic Self-Calibrating Indoor Localization Using BLE Beacon Multilateration // Proceedings of the 23rd IEEE FRUCT Conference. 2018. (Scopus).
37. *Smirnov A., Shchekotov M., Shilov N., Ponomarev A.* Decision Support Service Based on Dynamic Resource Network Configuration in Human-Computer Cloud // Proceedings of the 23rd IEEE FRUCT Conference. 2018. (Scopus).

38. *Kashevnik A., Lashkov I.* Decision Support System for Drivers & Passengers: Smartphone-Based Reference Model and Evaluation // Proceedings of the 23rd IEEE FRUCT Conference. 2018. pp. 166–171. (Scopus).
39. *Mikhailov S., Kashevnik A.* An Ontology for Service Semantic Interoperability in the Smartphone-Based Tourist Trip Planning System // Proceedings of the 23rd IEEE FRUCT Conference. Bologna, Italy, 13-16 November 2018. pp. 239–245. (Scopus).
40. *Petrov M., Kashevnik A.* Expert Group Formation for Task Performing: Competence-Based Method and Implementation // Proceedings of the 23rd IEEE FRUCT Conference. 2018. pp. 315–320. (Scopus).
41. *Пономарев А.* Модель и метод оценки качества вклада участника системы совместной разметки изображений // Информационно-управляющие системы, 2018. № 4. С. 45–51. (Scopus).
42. *Лашков И.* Подход к распознаванию стиля вождения водителя транспортного средства на основе использования сенсоров // Информационно-управляющие системы, 2018. № 5. С. 2–12. (Scopus).
43. *Щекотов М.* Метод навигации и коллаборативного полуавтоматического построения карт сигналов Wi-Fi внутри помещений // Информационно-управляющие системы. 2018. № 6. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

44. *Шилов Н., Тарамов Т.* Рекомендующие системы для информационной поддержки водителя: анализ состояния исследований // Доклады ТУСУР. 2018. Том 21. № 2. С. 68–74. (ВАК, импакт-фактор – 0,399).
45. *Пономарев А.* Онтология для описания приложений, использующих элементы крауд-вычислений // Кибернетика и программирование. 2018. № 3. С. 25–37. (ВАК, импакт-фактор – 0,560).
46. *Левашова Т., Пашкин М.* Модель определения предпочтительной конфигурации продукта // Доклады ТУСУР. 2018. Том 21. № 2. С. 60–67. (ВАК, импакт-фактор – 0,399).
47. *Карпович С., Смирнов А., Тесля Н.* Классификация текстовых документов с использованием вероятностной тематической модели

- // Искусственный интеллект и принятие решений. 2018. Том 3. С. 69–77. (ВАК, импакт-фактор – 0,754).
48. *Смирнова О.* Распознавание ситуаций для обеспечения безопасности // Журнал «Информатизация и связь». 2018. № 2. С. 130–134. (ВАК, импакт-фактор – 0,248).
49. *Смирнов А., Кашевник А., Тесля Н., Шилов Н.* Система инфомобильной поддержки туриста в инфраструктуре умного города // XII Всероссийская конференция «Методологические проблемы управления макросистемами». 2018. С. 49–52.
50. *Смирнов А., Кашевник А.* Модели и метод для онтолого-ориентированного взаимодействия мобильных роботов в динамически формируемых смешанных коалициях // VI Международная научно-практическая конференция «Прогресс транспортных средств и систем». 2018.

Другие публикации:

51. *Kalyazina D., Kashevnik A.* Socio-Cyberphysical System Resource Semantic Interoperability: General Scenarios and Ontology // Proceedings of the 22st Conference of Open Innovations Association FRUCT. 2018. pp. 40–47.
52. *Смирнов А., Шилов Н.* Технологическая инфраструктура системы контекстно-зависимой поддержки автомобильных туристических маршрутов // Международный конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям (IS&IT'18). 2018.
53. *Mikhailov S.* Smartphone Application for Tourist Assistance Based on OpenStreetMapsCache // Proceedings of the 23rd Conference of Open Innovations Association FRUCT (abstracts). 2018. pp. 566–568.

Лаборатория речевых и многомодальных интерфейсов

Руководитель лаборатории: д.т.н., доц. Карпов Алексей Анатольевич – разработка речевых и многомодальных человеко-машинных интерфейсов и компьютерных систем, karпов@iias.spb.su, <http://hci.nw.ru>.

Общая численность: 11 сотрудников.

Области исследований лаборатории – исследование и разработка методов естественного взаимодействия человека с компьютером. Автоматическое аудиовизуальное распознавание и понимание речи. Многомодальные интерфейсы. Интеллектуальные пространства и умные комнаты. Ассистивные технологии и системы информационной поддержки людей с ограниченными возможностями. Анализ русского жестового языка. Компьютерная паралингвистика. Распознавание психоэмоциональных состояний.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.б.н., проф. – Ляксо Елена Евгеньевна – паралингвистический анализ речи, определение психоэмоциональных состояний по речи, анализ детской речи, lyakso@gmail.com.

С.н.с., к.т.н. – Кипяткова Ирина Сергеевна – методы акустического и языкового моделирования на основе искусственных нейронных сетей для систем автоматического распознавания русской речи, kipyatkova@iias.spb.su.

М.н.с. – Иванько Денис Викторович – аудиовизуальное распознавание русской речи с применением микрофона и высокоскоростной видеокамеры, denis.ivanko11@gmail.com.

М.н.с. – Рюмин Дмитрий Александрович – автоматическое распознавание жестов и компонентов русского жестового языка, dl_03.03.1991@mail.ru.

М.н.с. – Верхоляк Оксана Владимировна – автоматическое распознавание эмоциональных состояний по голосовым характеристикам дикторов и тональности текстов, overkholyak@gmail.com.

М.н.с. – Величко Алёна Николаевна – методы автоматического выявления деструктивной паралингвистической информации в разговорной речи, velichko.a.n@mail.ru.

М.н.с. – Кагиров Ильдар Амирович – формализация грамматических структур русского жестового языка, сбор и аннотирование баз данных русского жестового языка, исследование жестовых интерфейсов пользователя в сфере сервисной робототехники, kagirov@iias.spb.su.

Программисты (магистранты)

Аксёнов Александр Александрович – методы вычисления визуальных признаков для автоматического чтения речи по губам, a.aksenov95@mail.ru

Маркитантов Максим Викторович – автоматическое определение возраста и пола диктора по речи, m.markitantov@yandex.ru

Марковников Никита Михайлович – методы интегрального (end-to-end) распознавания слитной русской речи, niklemark@gmail.com

Гранты и проекты

Карпов А.А. – Соглашение № 14.616.21.0095 (RFMEFI61618X0095) с Министерством науки и высшего образования РФ, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (Мероприятие 2.2), Проект «Многомодальный интерфейс на основе жестов и речи для управления ассистивным мобильным информационным роботом», иностранный партнер: Западно-Чешский университет, г. Пльзень, Чехия, 2018-2020.

Карпов А.А. – Проект РНФ № 18-11-00145 «Разработка и исследование интеллектуальной системы для комплексного паралингвистического анализа речи», 2018-2020.

Карпов А.А. – Грант Президента РФ № МД-254.2017.8 «Разработка и исследование автоматической системы для распознавания естественных эмоций человека по речи», 2017-2018.

Кипяткова И.С. – Грант Президента РФ № МК-1000.2017.8 «Разработка нейросетевой акустической модели для русскоязычной системы преобразования речи в текст», 2017-2018.

Карпов А.А. – Проект РФФИ № 16-37-60100-мол_а_дк «Разработка универсальной ассистивной информационной технологии на основе многомодальных человеко-машинных интерфейсов», 2016-2019.

Кипяткова И.С. – Проект РФФИ № 18-07-01216-а «Разработка интегральной системы распознавания слитной русской речи с использованием глубоких нейронных сетей», 2018-2020.

Карпов А.А. – Проект РФФИ № 18-07-01407-а «Автоматическое бимодальное распознавание естественных эмоций в русской речи», 2018-2020.

Иванько Д.В. – Проект РФФИ № 18-37-00306-мол_а «Методы, модели и алгоритмы обработки визуальных сигналов для чтения речи по губам диктора», 2018-2020.

Кипяткова И.С. – Грант-субсидия КНВШ Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук «Разработка и исследование гибридных акустических моделей на базе искусственных нейронных сетей с долгой кратковременной памятью для системы распознавания слитной русской речи», 2018.

Верхоляк О.В. – Грант-субсидия КНВШ Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых «Автоматическое распознавание эмоциональных состояний дикторов по голосовым характеристикам в диалоговой речи (на базе искусственных нейронных сетей с длинной кратковременной памятью)», 2018.

Карпов А.А. – Хоздоговоры на НИОКТР по теме «Разработка модуля голосового управления для роботизированного экзоскелета медицинского назначения» с ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет» (г. Йошкар-Ола) в рамках комплексного проекта по постановлению Правительства РФ № 218, 2017-2019.

Карпов А.А. – Хоздоговор на НИОКР с компанией Huawei Technologies (г. Шеньчжень, Китай) в рамках инновационной программы HIRP Open, 2017-2018.

Карпов А.А. – Хоздоговор с ООО «АСМ Решения» (г. Москва), 2018.

Учебные курсы

Университет ИТМО: Распознавание речи – Карпов А.А.

ГУАП: Автоматизированные информационно-управляющие системы, Технологии распознавания речи – Кипяткова И.С.

Научно-организационная деятельность

Организация и проведение 20-й международной конференции «Речь и Компьютер» («Speech and Computer») SPECOM-2018. <http://specom.nw.ru/history/sites/2018>. 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Карпов А.А. (со-председатель конференции). Труды

опубликованы: *Speech and Computer*. Springer International Publishing Switzerland. A. Karpov et al. (Eds.): *SPECOM 2018*, LNAI 11096, 2018, 791 p. URL: <https://www.springer.com/de/book/9783319995786>.

Международное сотрудничество

Проведение совместных исследований и организация научных мероприятий совместно с Западно-Чешским университетом (г. Пльзень, Чехия), Босфорским университетом (г. Стамбул, Турция), Университетом Намык Кемаль (г. Чорлу, Турция), Университетом Патры (Греция), Лейпцигским университетом телекоммуникаций (Германия), Ульмским университетом (Германия), Дрезденским технологическим университетом (Германия), Объединенным институтом проблем информатики национальной академии наук (Беларусь), Университетом Айзу (Япония), Университетом Хартфордшира (Великобритания), компанией Huawei (Китай).

Участие в конференциях и выставках

20-я Международная конференция «Речь и Компьютер» *SPECOM-2018*, 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Карпов А.А., Кипяткова И.С., Иванько Д.В. (со-организация конференции).

3-я Международная конференция по интерактивной коллективной робототехнике *ICR-2018*, 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Иванько Д.В., Карпов А.А.

19-я Международная конференция *INTERSPEECH-2018*, 2-6 сентября 2018, Хайдерабад, Индия – Карпов А.А., Верхоляк О.В.

11-я Международная конференция «Empirical Methods in Natural Language Processing» *EMNLP-2018*, 31 октября – 4 ноября 2018, Брюссель, Бельгия – Верхоляк О.В.

Конференция «Информационные технологии в управлении (ИТУ-2018)» (в составе 11-й мультikonференции по проблемам управления *МКПУ-2018*), 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Карпов А.А., Кагиров И.А., Верхоляк О.В., Величко А.Н., Маркитантов М.В., Марковников Н.М., Кипяткова И.С., (организация секции «Информационные технологии человеко-машинного взаимодействия»).

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург – Кагиров И.А.

Семинар «Emotion AI», 30 марта 2018, Санкт-Петербург, Россия
– Величко А.Н., Верхоляк О.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Карпов А.А. – эксперт РАН, ответственный по связям с Россией Европейской ассоциации по обработке сигналов EURASIP, член международной ассоциации по речевой коммуникации ISCA, международной ассоциации по распознаванию образов IAPR; член редколлегии журналов «Труды СПИИРАН», «Речевые технологии» (Москва), «Информатика» (Минск); приглашенный редактор журналов Journal on Multimodal User Interfaces (Springer), Speech Communication (Elsevier), Journal of Electrical and Computer Engineering (Hindawi); рецензент международных журналов IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing; IEEE Transactions on Affective Computing; IEEE Transactions on Biomedical Engineering; IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics; Neurocomputing; Computer Speech & Language; Speech Communication; IEEE Signal Processing Letters, Pattern Recognition Letters; Pattern Recognition; Language Resources and Evaluation; Soft Computing; Journal of Information Science; Акустический журнал и др.; со-председатель международной конференции «Речь и Компьютер» SPECOM, член программных/научных комитетов международных конференций INTERSPEECH, ICASSP, ICPR, SLTU, SPECOM, Baltic HLT, HBU, SIU, DOGS и др.

Кипяткова И.С. – член технических/научных комитетов международных конференций INTERSPEECH, ICASSP, SPECOM, ISNN, член оргкомитета международной конференции SPECOM, член международной ассоциации по речевой коммуникации ISCA.

Верхоляк О.В. – член международной ассоциации по речевой коммуникации ISCA, член международной ассоциации по компьютерной лингвистике ACL.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2018662956 Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 17 октября 2018 г. Величко А.Н., Будков В.Ю., Карпов А.А. «Программная система для автоматического определения

ложной и истинной информации в речи»,
URL: <https://rosrid.ru/rid/3XZ0PEQR3IJWC0CG1WED6BCR>.

Новые результаты исследований

1. Разработаны интегральные (end-to-end) модели на основе коннекционной временной классификации (CTC) и модели шифратор-дешифратор с механизмом внимания с применением сверточных и рекуррентных нейронных сетей, двунаправленных моделей с длинной кратковременной памятью (LSTM), остаточных сверточных сетей, экспериментально апробированные с использованием различных типов акустических признаков и языковых моделей для распознавания русской речи, показавшие меньшее потребление памяти и большую скорость распознавания, что делает возможным использование полученных моделей на мобильных устройствах [13, 17].

2. Разработана система автоматического определения ложной и истинной информации в речи на основе объединения методов классификации данных: бэггинга (Bagging) и k-ближайших соседей (kNN), показавшая наилучшие результаты детектирования ложных речевых сообщений (71,0% – невзвешенная средняя полнота UAR – Unweighted Average Recall) на речевых данных двух корпусов Deceptive Speech Database и Real-Life Trial Deception Detection Dataset, перспективная для применения в контакт-центрах для предотвращения телефонного «терроризма», в банковской сфере при принятии решения о выдаче кредита, при собеседовании с использованием полиграфа и т.д. [15, 23].

3. Разработана система кросс-корпусного распознавания естественных эмоций в речи, основанная на рекуррентных нейронных сетях с длинной кратковременной памятью (LSTM), включающая предобработку признаков, доменную адаптацию, обучение и предсказание значений эмоциональных дескрипторов активации и валентности, отличающаяся от аналогов интегральным использованием нескольких корпусов эмоциональной речи для обучения системы на посегментной разметке и ее применения для классификации целых высказываний [1, 4].

4. Разработан метод извлечения геометрических визуальных признаков для описания конфигурации губ на основе 24 пар ключевых точек на компьютерных изображениях губ и рта диктора, что позволяет

максимизировать точность отслеживания движений губ дикторов, отличающийся использованием видеозаписей непрерывной русской речи, полученных при помощи высокоскоростной камеры, обеспечивающий повышение точности и робастности аудиовизуального распознавания речи и чтения речи по губам говорящего в реальных условиях функционирования при наличии сильных акустических шумов [3].

5. Создана мультимедийная база данных (МБД) лексики русского жестового языка (петербургский диалект) с применением камеры-сенсора Microsoft Kinect 2.0 в рамках ограниченной предметной области, включающей около 150 различных лексических единиц, с аннотацией на смыслоразличительные дифференциальные признаки (форма кисти, движение, локализация) и разметкой на классы, пригодные для обучения систем машинного распознавания элементов жестового языка на основе вероятностных нейросетевых моделей [6].

Награды, дипломы, стипендии

Премия Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского научного центра Российской академии наук за выдающиеся научные результаты в области науки и техники. Номинация естественные и технические науки – премия им. Л. Эйлера (для молодых ученых в возрасте до 35 лет) – Кипяткова И.С.

Диплом победителя конкурса грантов Санкт-Петербурга 2018 г. для молодых кандидатов наук от Правительства Санкт-Петербурга – Кипяткова И.С.

Диплом победителя конкурса грантов Санкт-Петербурга 2018 г. для молодых ученых от Правительства Санкт-Петербурга – Верхоляк О.В.

Список публикаций:

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. *Karpov A.* Efficient and Effective Feature Normalization Strategies for Cross-Corpus Acoustic Emotion Recognition // Neurocomputing. 2018. vol. 275. pp. 1028–1034. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2017.09.049> (WoS Q1 JCR=3,241, Scopus Q1).

2. *Ivanko D. et al.* Multimodal Speech Recognition: Increasing Accuracy using High Speed Video Data // Journal on Multimodal User Interfaces. 2018. vol. 12. no. 4. pp. 319–328. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12193-018-0267-1>. (WoS Q3 JCR=1,140, Scopus Q2).
3. *Karpov A., Mporas I.* Speech Communication Integrated with Other Modalities // Journal on Multimodal User Interfaces. 2018. vol. 12. no. 4. pp. 271–272. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12193-018-0275-1>. (WoS Q3 JCR=1,140, Scopus Q2).
4. *Kaya H. et al.* LSTM based Cross-corpus and Cross-task Acoustic Emotion Recognition // Proc. 19th International Conference INTERSPEECH. 2018. pp. 521–525. DOI: <https://doi.org/10.21437/Interspeech.2018-2298>.
5. *Fedotov D., Kaya H., Karpov A.* Context Modeling for Cross-Corpus Dimensional Acoustic Emotion Recognition: Challenges and Mixup // International Conference on Speech and Computer. Springer. 2018. vol. 11096. pp. 155–165.
6. *Hlaváč M., Gruber I., Železný M., Karpov A.* LipsID Using 3D Convolutional Neural Network // International Conference on Speech and Computer. Springer. 2018. vol. 11096. pp. 209–214.
7. *Ivanko D., Ryumin D., Axyonov A., Železný M.* Designing Advanced Geometric Features for Automatic Russian Visual Speech Recognition // International Conference on Speech and Computer. Springer. 2018. vol. 11096. pp. 245–254.
8. *Gruber I., Ryumin D., Hruz M., Karpov A.* Sign Language Numeral Gestures Recognition using Convolutional Neural Network // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. Springer. 2018. vol. 11097. pp. 70–77.
9. *Kanis J., Ryumin D., Krňoul Z.* Improvements in 3D Hand Pose Estimation using Synthetic Data // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. Springer. 2018. vol. 11097. pp. 105–115.
10. *Иванько Д.В., Федотов Д.В., Карпов А.А.* Повышение точности автоматического распознавания визуальной русской речи: оптимизация виземных классов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 2. С. 346–349. DOI: [10.17586/2226-1494-2018-18-2-346-349](https://doi.org/10.17586/2226-1494-2018-18-2-346-349).

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

11. *Karpov A.A., Yusupov R.M.* Multimodal Interfaces of Human-Computer Interaction // Herald of the Russian Academy of Sciences. Springer. 2018. vol. 88. no. 1. pp. 67–74. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1019331618010094>. (WoS, JCR=0,472, Q3; Scopus, SJR = 0.23, Q2).
12. *Верходанова В.О., Шапранов В.В., Куняткова И.С., Карпов А.А.* Автоматическое определение вокализованных хезитаций в русской речи // Вопросы языкознания. М.: Наука. 2018. № 6. С. 104–118. DOI: <https://doi.org/10.31857/S0373658X0002022-3>. (WoS, ESCI; Scopus, SJR = 0.23, Q2).
13. *Марковников Н.М., Куняткова И.С.* Аналитический обзор интегральных систем распознавания речи // Труды СПИИРАН. 2018. Т. 3. № 58. 2018. С. 77–110. <http://proceedings.spiiras.nw.ru/ojs/index.php/sp/article/view/3714>. (Scopus, JSR = 0.13, Q4).
14. *Velichko A., Budkov V., Kagirov I., Karpov A.* Comparative Analysis of Classification Methods for Automatic Deception Detection in Speech // International Conference on Speech and Computer. Springer. 2018. vol. 11096. pp. 737–746.
15. *Kipyatkova I.* Improving Russian LVCSR Using Deep Neural Networks for Acoustic and Language Modeling // International Conference on Speech and Computer. Springer. 2018. vol. 11096. pp. 291–300.
16. *Markovnikov N., Kipyatkova I., Lyakso E.* End-to-End Speech Recognition in Russian // International Conference on Speech and Computer. Springer. 2018. vol. 11096. pp. 377–386.
17. *Kryuchkov B., Usov V., Ivanko D., Kagirov I.* Cognitive Components of Human Activity in the Process of Monitoring a Heterogeneous Group of Autonomous Mobile Robots on the Lunar Surface // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. Springer. vol. 11097. pp. 148–158.
18. *Verkholyak O., Karpov A.* Combined feature representation for emotion classification from Russian speech // International Conference on Artificial Intelligence and Natural Language. Springer. 2018. vol. 789. pp. 68–73.
19. *Markovnikov N., Kipyatkova I., Karpov A., Filchenkov A.* Deep neural networks in Russian language recognition // International Conference

on Artificial Intelligence and Natural Language. Springer. 2018. vol. 789. pp. 54–67. http://ceur-ws.org/Vol-2233/Paper_7.pdf.

20. *Кипяткова И.С., Карнов А.А.* Языковое моделирование для систем распознавания слитной русской речи (Language Modeling for Continuous Russian Speech Recognition Systems) // Proc. of the R. Piotrowski's Readings in Language Engineering and Applied Linguistics. 2018. vol. 2233. pp. 64–74. http://ceur-ws.org/Vol-2233/Paper_7.pdf.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

21. *Карнов А.А., Юсупов Р.М.* Многомодальные интерфейсы человеко-машинного взаимодействия // Вестник Российской академии наук. М.: Наука. 2018. Т. 88. № 2. С. 146–155. DOI: 10.7868/S0869587318020056.
22. *Величко А.Н., Будков В.Ю., Карнов А.А.* Исследование методов классификации для автоматического определения истинной или ложной информации в речевых сообщениях // Научный вестник НГТУ. 2018. № 3 (72). С. 21–32. DOI: 10.17212/1814-1196-2018-3-21-32.
23. *Иванько Д.В., Федотов Д.В., Карнов А.А.* Повышение точности автоматического распознавания визуальной русской речи: оптимизация виземных классов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 2. С. 346–349. DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-2-346-349. (ВАК, импакт-фактор – 0,465).
24. *Кагиров И.А., Карнов А.А.* Многомодальные интерфейсы для сервисных роботов // Пилотируемые полеты в космос. 2018. Вып. 29. № 4. (ВАК, импакт-фактор – 0,235).
25. *Марковников Н.М., Кипяткова И.С.* Исследование методов построения интегральных систем распознавания русской речи // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 518–525.
26. *Аксёнов А.А., Рюмин Д.А., Иванько Д.В.* Разработка системы геометрических признаков для автоматического распознавания визуальной русской речи // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). Санкт-Петербург. 2018. С. 526–533.

27. *Величко А.Н., Карпов А.А., Будков В.Ю.* Аналитический обзор речевых корпусов для систем определения ложных речевых сообщений // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). Санкт-Петербург. 2018. С. 534–538.
28. *Маркитантов М.В., Карпов А.А.* Аналитический обзор подходов к автоматическому распознаванию возраста диктора по голосу // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). Санкт-Петербург. 2018. С. 539–542.
29. *Верхоляк О.В.* Аналитический обзор информационного обеспечения для автоматического определения тональности русскоязычных текстов // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). Санкт-Петербург. 2018. С. 548–553.
30. *Кагиров И.А.* Аналитический обзор робототехнических средств с многомодальным человеко-машинным интерфейсом // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). Санкт-Петербург. 2018. С. 563–571.
31. *Крючков Б.И., Усов В.М., Иванько Д.В.* Перспективы использования интеллектуальных пространств для информационной поддержки оператора при дистанционном мониторинге группы мобильных роботов на лунной поверхности // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). Санкт-Петербург. 2018. С. 572–581.
32. *Кагиров И.А.* Концепция роботизированной продуктовой тележки с поддержкой русскоязычного речевого и жестового интерфейсов пользователя // Региональная информатика и информационная безопасность. 2018. Вып. 5. С. 273–277.

Другие публикации:

33. *Кагиров И.А.* Основные характеристики русскоязычного речевого и жестового интерфейса пользователя в контексте создания роботизированной тележки для магазинов // XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика» (РИ-2018). 2018. С. 307–308.

Лаборатория автоматизации научных исследований

Руководитель лаборатории: д.т.н. Кулешов Сергей Викторович – ассоциативно-онтологический подход к анализу интернет-контента, обработка данных, цифровые программно-определяемые инфокоммуникационные системы, kuleshov@iias.spb.su.

Общая численность: 10 сотрудников.

Области исследований лаборатории – семантический анализ аудио-, видео-данных и текстов в рамках теории цифровой программируемой инфокоммуникации. Программно-определяемые реконфигурируемые инфокоммуникационные системы. Методы энергоэффективной оптимизации программно-определяемых каналов цифровой передачи данных. Активные данные, распределенные виртуальные машины. Ассоциативно-онтологический подход к анализу интернет-контента, разработка информационно-аналитических систем, автоматический мониторинг Интернет-среды. Основы теории и методы цифровых технологий работы с пространственными объектами и их 3D прототипирования. Применение современных математических методов в цифровой обработке сигналов.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.т.н., проф., заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии им. Дж. Фон Неймана, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники Александров Виктор Васильевич – алгоритмические модели, цифровая программируемая инфокоммуникация, информатика, инфология, NBICS-технологии, alexandr@iias.spb.su.

В.н.с., д.т.н., проф. Свиньин Сергей Федорович – применение современных математических методов в цифровой обработке многомерных сигналов, svinyins@mail.ru.

С.н.с., к.т.н. Зайцева Александра Алексеевна – методы и технологии обработки больших данных, cher@iias.spb.su.

Н.с., к.т.н. Кокорин Павел Петрович – инфологические информационные системы, kokorin@list.ru.

Н.с., к.пед.н., доцент Александрова Валерия Викторовна – технологии когнитивного программирования, методы 3D-

моделирования и 3D-прототипирования сложных пространственных форм, alexandr@iias.spb.su.

Н.с., к.т.н. Аксенов Алексей Юрьевич – цифровая обработка сигналов, методы обработки и компрессии 3D-данных, в том числе полученных с помощью 3D-сканеров, a_aksenov@mail.iias.spb.su.

Аспиранты

Ненаусников Константин Вячеславович «Разработка методов и алгоритмов семантического анализа текстов в задачах построения вопросно-ответных систем» (научный руководитель – д.т.н. Кулешов С.В.).

Шальнев Илья Олегович «Разработка распределенной виртуальной машины для построения реконфигурируемых систем», (научный руководитель – д.т.н. Кулешов С.В.).

Гранты и проекты

Александров В.В. Договор на научно-исследовательские услуги №122/18 с ФГУП «ГосНИИПП», 2018-2019.

Александров В.В. Грант РФФИ №16-29-09482-офи_м «Прогнозирование информационных сетевых террористических угроз и обоснование мероприятий противодействия им в мегаполисах», 2016-2018.

Кулешов С.В. Грант РФФИ № 16-29-12965-офи_м «Разработка методологии и алгоритмических средств для создания эмпирической модели стратегического управления инновационной активностью России на основе технологии интеллектуальной обработки больших данных и машинного обучения», 2016-2018.

Научно-организационная деятельность

4-ая международная научная конференция «Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста», 13-15 декабря 2018, Санкт-Петербург, Россия — Зайцева А.А., Кулешов С.В.

Участие в конференциях и выставках

4-ая международная научная конференция «Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста», 13-15 декабря 2018, Санкт-Петербург, Россия — Александров В.В., Аксенов А.Ю., Зайцева А.А., Кулешов С.В., Ненаусников К.В., Свинын С.Ф., Шальнев И.О.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Александров В.В., Аксенов А.Ю., Зайцева А.А., Кулешов С.В., Ненаусников К.В., Свиныин С.Ф., Шальнев И.О.

I научно-техническая конференция молодых специалистов «Вопросы радиоэлектроники: техника телевидения», 19-20 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Аксенов А.Ю., Зайцева А.А., Кулешов С.В.

XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям, 23-25 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Аксенов А.Ю., Зайцева А.А., Кулешов С.В.

7th Computer Science On-line Conference 2018 (CSOC 2018), 25-28 апреля 2018, Чешская Республика – Аксенов А.Ю., Зайцева А.А., Кулешов С.В.

XIII Всероссийская научно-практическая конференция «Перспективные системы и задачи управления», 2-6 апреля 2018, Владивосток, Россия – Зайцева А.А., Кулешов С.В.

Конференция «Искусственный интеллект: проблемы и пути их решения», 14-15 марта 2018, Москва, Россия – Кулешов С.В.

Научно-техническая конференция «Техническое зрение в системах управления – 2018», 13-15 марта 2018, ИКИ РАН, Москва, Россия – Зайцева А.А., Кулешов С.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Александров В.В. – действительный член Российской академии естественных наук, член редколлегии журнала «Научное приборостроение».

Свиныин С.Ф. – член научного совета Санкт-Петербургского союза ученых, председатель Санкт-Петербургского отделения Ломоносовского фонда, член международного научного общества «Euroscience».

Кулешов С.В. – эксперт РАН, член программного комитета международной конференции MICSECS 2018.

Новые результаты исследований

1. Разработаны методы автоматического выделения вопросно-ответных пар, отличающиеся применением ассоциативно-

онтологического подхода к обработке текстов на естественном языке для выделения смыслообразующих предложений за счет семантической редукции текста, предназначенные для создания надстройки в виде открытой QA-системы для системы человеко-машинного взаимодействия на естественном языке, позволяющей расширить узкий предметный тезаурус [3, 4].

2. Разработана технология организации канала связи в сетях с подвижными узлами на основе концепции активных данных (АД), расширяющей диапазон возможных операций группы малых БЛА благодаря способности активной адаптации «на лету» к изменяющимся условиям, отличающаяся использованием мобильных узлов – БЛА, управляемых АД, где программный компонент АД, будучи запущен на каждом мобильном узле, анализирует коммуникационное окружение для принятия решения о навигации данных к узлу-получателю и предназначенная для организации каналов передачи данных в районах, в которых затруднено развертывание сети наземных узлов, а также в чрезвычайных ситуациях [2, 6].

3. Разработана формальная информационная модель системы хранения и обработки фактов, полученных из электронных источников и преобразованных в форму онтологий тематической области потенциала экономического роста, а также разработано программное обеспечение автоматизированного сбора данных для последующей автоматизированной генерации базы данных онтологий, формируемых в результате семантического анализа аннотированных текстовых документов, предназначенные для поиска причинно-следственных связей между целевыми макроэкономическими показателями и для генерации вариантов отдельных элементов эмпирической модели прогнозирования потенциала экономического роста РФ [3].

Список публикаций:

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

1. *Kuleshov S.V., Zaytseva A.A., Aksenov A.Y.* The conceptual view of unmanned aerial vehicle implementation as a mobile communication node of active data transmission network // *International Journal of Intelligent Unmanned Systems*. 2018. vol. 6. no. 4. pp.174–183. DOI: 10.1108/IJUS-04-2018-0010. (Scopus, SJR = 0.27, Q3).
2. *Korableva O.N., Kalimullina O.V., Zaytseva A.A., Larionov A.I.* Elaboration of Database for the Subject Domain of Innovation and

Economic Growth Potential // Processing of the 31st International Business Information Management Association Conference (IBIMA) – Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020. vol. SI -XI pp. 6065–6073.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

3. *Ненаусников К.В., Кулешов С.В., Зайцева А.А.* Анализ подходов к созданию базы данных вопросно-ответных систем на основе автоматической обработки естественно языковых текстов // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. Т. 6. № 1. С. 92–101. (ВАК, импакт-фактор – 0,470).
4. *Ronzhin A.L., Zaytseva A.A., Kuleshov S.V., Nenausnikov K.V.* Methods of Speech and Text Databases Development for QA-Systems // Вестник ЮУрГУ. Серия «Математика. Механика. Физика». 2018. Т. 10. № 3. С. 59–66. (ВАК, импакт-фактор – 0,184).
5. *Кулешов С.В., Зайцева А.А.* Варианты реализации системы технического зрения для автовзлета и автопосадки БАС // Известия ЮФУ. Технические науки. 2018. № 01. С. 284–293. DOI: 10.23683/2311-3103-2018-1.
6. *Александров В.В.* Инфокоммуникация, информационная безопасность и цифровое неравенство: организационно-технические аспекты // Информатизация и связь. 2018. № 3. С. 13–17. (ВАК, импакт-фактор – 0,278).
7. *Кулешов С.В., Зайцева А.А., Аксенов А.Ю.* Технические средства обработки транспортных DVB-потокa // Вопросы радиоэлектроники. Серия: Техника телевидения. 2018. № 4. С. 4–8. (ВАК, импакт-фактор – 0,551).
8. *Ненаусников К.В.* Подходы к построению ассоциативных словарей для повышения точности анализа естественно-языковых текстов // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб.: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 543.
9. *Кулешов С.В., Зайцева А.А., Аксенов А.Ю., Кораблева О.Н., Калимуллина О.В.* Инструментарий оценки инновационной активности на основе семантического анализа информационных текстов // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2018. Т. 1. Секция 1-3. С. 341–344.

10. *Кулешов С.В., Ненаусников К.В.* Направление Legal tech и подходы NLP для анализа юридических документов // Материалы 4-ой международной межвузовской научно-практической конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки экономического роста». 2018.
11. *Шальнев И.О.* Подход к построению распределенных систем на основе балансировки объема исполняемого кода между узлами // Материалы 4-ой международной межвузовской научно-практической конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки экономического роста». 2018.
12. *Зайцева А.А., Аксенов А.Ю.* Алгоритмы выявления трендов развития предметной области на примере инновационных технологий путем сравнения графов ассоциативных онтологий // Материалы 4-ой международной межвузовской научно-практической конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки экономического роста». 2018.
13. *Александров В.В., Зайцева А.А.* Выявление очагов социальной напряженности в социальных сетях с учетом проблемы цифрового неравенства // Материалы 4-ой международной межвузовской научно-практической конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки экономического роста». 2018.
14. *Свиньин С.Ф.* Задачи формирования дискретных выборок сигналов конечной длительности и теория функций с интегрируемым квадратом // Материалы 4-ой международной межвузовской научно-практической конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки экономического роста». 2018.

Другие публикации:

15. *Кулешов С.В., Зайцева А.А., Крючков Б.И., Усов В.М.* Особенности человеко-машинных интерфейсов для расширенной реализации когнитивных функций оператора наземных комплексов управления БПЛА // Техническое зрение в системах управления. М.: ИКИ РАН. 2018. 96 с.

Лаборатория проблем компьютерной безопасности

Руководитель лаборатории: д.т.н., проф. Котенко Игорь Витальевич – информационная безопасность, искусственный интеллект, телекоммуникационные системы. ivkote@comsec.spb.ru, ivkote@iiias.spb.su, <http://comsec.spb.ru/kotenko>.

Общая численность: 19 сотрудников, 3 аспиранта.

Области исследований лаборатории – информационная безопасность, в том числе системы управления информацией, событиями и инцидентами безопасности, управление политиками безопасности, разграничение доступа, аутентификация, анализ защищенности, обнаружение компьютерных атак, межсетевые экраны, ложные информационные системы, защита от вирусов и сетевых червей, анализ и верификация протоколов безопасности и систем защиты информации, защита программного обеспечения от взлома и управление цифровыми правами, технологии моделирования и визуализации для противодействия кибер-терроризму, интеллектуализация сервисов защиты для критически важных инфраструктур, моделирование и анализ атакующих воздействий на киберфизические системы.

Искусственный интеллект, в том числе многоагентные системы, мягкие и эволюционные вычисления, машинное обучение, интеллектуальный анализ данных на основе аппарата нейронных сетей, извлечение знаний, анализ и объединение данных, интеллектуальные системы поддержки принятия решений, обработка неполной и противоречивой информации.

Телекоммуникационные системы и сети Интернета вещей, в том числе поддержка принятия решений и планирование для систем связи, анализ и синтез мультисервисных защищенных сетей. Моделирование процессов промышленных систем Интернета вещей в приложении к системам обеспечения киберфизической безопасности, энерго и водоснабжения, железнодорожного транспорта, мобильных самоорганизующихся сетей и др.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

В.н.с. д.т.н., проф. Саенко Игорь Борисович – автоматизированные информационные системы, информационная

безопасность, обработка и передача данных по каналам связи, теория моделирования и математическая статистика, теория информации. ibsaen@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/saenko>.

В.н.с. д.т.н., проф. Паращук Игорь Борисович – безопасность компьютерных сетей, автоматизированные информационные системы, хранение и обработка данных, теория управления, теория моделирования и математическая статистика, теория информации, методы анализа качества и эффективности систем защиты информации компьютерных сетей, parashchuk@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/ru/staff/parashchuk>.

В.н.с. к.т.н. Агеев Сергей Александрович – безопасность компьютерных сетей, автоматизированные информационные системы, хранение и обработка данных, теория управления, теория моделирования и математическая статистика, теория информации, методы анализа качества и эффективности систем защиты информации компьютерных сетей. ageevserg123_61@mail.ru.

В.н.с. к.т.н. Чечулин Андрей Алексеевич – безопасность компьютерных сетей, обнаружение компьютерных атак, анализ защищенности, защита от вирусов и сетевых червей, программирование. chechulin@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/chechulin/>.

С.н.с. к.т.н. Десницкий Василий Алексеевич – безопасность компьютерных сетей, защита программного обеспечения, политики безопасности, Интернет вещей, моделирование и анализ компьютерных атак. desnitsky@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/desnitsky/>.

С.н.с. к.т.н., Новикова Евгения Сергеевна – безопасность компьютерных сетей, криптография, аутентификация, визуализация информации безопасности, программирование. novikova@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/novikova>.

С.н.с. к.т.н. Дойникова Елена Владимировна – безопасность компьютерных сетей, методы анализа рисков компьютерных сетей. doynikova@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/doynikova/>.

Н.с. к.т.н. Тушканова Ольга Владимировна – интеллектуальный анализ данных, онтологии, безопасность компьютерных сетей. tushkanova@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/tushkanova/>.

Н.с. Виткова Лидия Андреевна – информационная безопасность, анализ социальных сетей, большие данные, системы искусственного интеллекта. vitkova@comsec.spb.ru.

М.н.с., к.т.н. Браницкий Александр Александрович – безопасность компьютерных сетей, системы обнаружения вторжений, нейронные сети, иммунные системы и интерполяционные полиномы. branitskiy@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/branitskiy/>.

М.н.с. Федорченко Андрей Владимирович – безопасность компьютерных сетей, методы корреляции событий безопасности, анализ уязвимостей компьютерных сетей. fedorchenko@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/fedorchenko/>.

М.н.с. Коломеец Максим Вадимович – безопасность распределенных систем, визуализация данных, kolomeec@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/kolomeec/>.

М.н.с. Левшун Дмитрий Сергеевич – безопасность распределенных систем, встроенные устройства, корреляция событий безопасности, levshun@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/levshun/>.

М.н.с., аспирант Кушнеревич Алексей Геннадьевич – большие данные, анализ данных, руководитель Саенко И.Б., kushnerevich@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/kushnerevich/>.

Аспиранты

Комашинский Николай Александрович «Безопасность компьютерных сетей, обнаружение вторжений, вредоносные программы» (научный руководитель – д.т.н. Котенко И.В.)

Меркушев Евгений Сергеевич «Информационная безопасность облачных систем» (научный руководитель – д.т.н. Котенко И.В.).

Проноза Антон Александрович «Безопасность компьютерных сетей, большие данные, методы визуализации» (научный руководитель – д.т.н. Котенко И.В.).

Бахтин Юрий Евгеньевич «Безопасность киберфизических систем, коммуникационные протоколы промышленных сетей, полунатурное моделирование» (научный руководитель – к.т.н. Чечулин А.А.).

Жернова Ксения Николаевна «Визуализация данных в области информационной безопасности, человеко-компьютерное взаимодействие, криптография, блочные шифры» (научный руководитель – к.т.н. Чечулин А.А.).

Защита диссертаций

Браницкий Александр Александрович, спец. 05.13.19, тема «Обнаружение аномальных сетевых соединений на основе

гибридизации методов вычислительного интеллекта» (научный руководитель – Котенко И.В.).

Гранты и проекты

Саенко И.Б. – Грант Российского научного фонда № 18-11-00302 «Интеллектуальная обработка цифрового сетевого контента для эффективного обнаружения и противодействия нежелательной, сомнительной и вредоносной информации», 2018-2020.

Чечулин А.А. – Грант Российского научного фонда № 18-71-10094 «Мониторинг и противодействие вредоносному влиянию в информационном пространстве социальных сетей», 2018-2021.

Котенко И.В. – Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) «Мониторинг и выявление деструктивных информационных воздействий и негативных личностных тенденций молодого поколения при взаимодействии с Интернет-пространством на основе методов нейрокомпьютерной и нейросетевой обработки Интернет-контента» № 18-29-22034 мк, 2018-2021.

Котенко И.В. – Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) «Модели, методы, методики и алгоритмы человеко-машинного взаимодействия для поддержки визуальной аналитики сетевой безопасности критических инфраструктур с использованием сенсорных мультитач-экранов» № 18-07-01488-а, 2018-2020.

Саенко И.Б. – Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) «Модели и методы анализа, структурной оптимизации и верификации систем разграничения доступа к информации в облачных инфраструктурах критически важных информационных систем, основанные на создании и применении средств искусственного интеллекта» № 18-07-01369-а, 2018-2020.

Чечулин А.А. – Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) «Исследование, разработка и применение технологии дополненной реальности для визуализации данных безопасности кибернетических и киберфизических систем» № 18-37-20047 мол_а_вед, 2018-2020.

Десницкий В.А. – Грант Президента Российской Федерации № МК-5848.2018.9 «Моделирование и анализ киберфизических атак истощения энергоресурсов устройств систем Интернета вещей», 2018-2019.

Чечулин А.А. – Грант Президента Российской Федерации № МК-314.2017.9 «Методы, модели и алгоритмы построения и применения

гибридного хранилища данных для аналитической обработки информации и событий безопасности», 2017-2018.

Котенко И.В. – НИР-ФУНД Университета ИТМО № 717075 «Методы, модели, методики, алгоритмы, протоколы и приложения для обеспечения информационной безопасности киберфизических систем», 2017-2018.

Учебные курсы

СПбГУТ: Защита облачных вычислений и телекоммуникаций (лекции) – Котенко И.В.

СПбГУТ: Технологии обеспечения информационной безопасности (лекции и практика); Безопасность больших данных (лекции и практика); Цифровая криминалистика (лекции и практика) – Чечулин А.А.

СПбГУТ: Построение защищенной архитектуры информационной безопасности облачных вычислений (лекции) – Десницкий В.А.

СПбПУ: Интеллектуальный анализ данных (лекции и практика); Проектирование информационных систем (лекции и практика); Методы и алгоритмы анализа данных (лекции и практика) – Тушканова О.Н.

СПбГУТ: Управление рисками в информационной безопасности (практика и лабораторные); Основы управления информационной безопасностью (практика и лабораторные); Технологии обеспечения информационной безопасности больших данных (практика и лабораторные) – Виткова Л.А.

СПбГУПТД: Основы управления информационной безопасностью (лекции и практика); Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности (лекции и практика); Техническая защита информации (лекции и практика); Комплексная защита информации на предприятии (лекции и практика) – Виткова Л.А.

Научно-организационная деятельность

The 4th International scientific school «Incident management and countering targeted cyber-physical attacks in distributed large-scale critical systems» (IM&CTCPA 2018). October 23-25, 2018, <http://www.comsec.spb.ru/imctcpa18/> – Котенко И.В. (председатель программного и организационного комитета).

The 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018), Cambridge, UK, March 21-23, 2018. <http://www.pdp2018.org/> – Котенко И.В. (сопредседатель конференции).

Special Session Security in Parallel, Distributed and Network-Based Computing (SPDNS 2018) on 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018). <http://www.comsec.spb.ru/spdns18/> – Котенко И.В. (председатель секции).

Секция «Безопасность информационных технологий в управлении», Конференция «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018) в рамках «11-й Российской мультиконференции по проблемам управления» (МКПУ-2018), – Котенко И.В., Саенко И.Б., Чечулин А.А. (сопредседатели секции).

Секция «Информационная безопасность», XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)» – Котенко И.В., Саенко И.Б. – (сопредседатели секции).

Секция «Перспективные исследования в области кибербезопасности», XX юбилейная научно-практическая конференция «РусКрипто'2018», 20-23 марта 2018 г. <https://www.ruscrypto.ru/association/archive/rc2018.html> – Котенко И.В. (модератор секции).

Международное сотрудничество

Сотрудничество со следующими организациями: Национальный совет исследований Италии (Италия), Туринский политехнический университет (Турин, Италия), Университет г. Мурсия (Мурсия, Испания), Университет г.Тренто (Тренто, Италия), Фраунхоферский Институт защищенных информационных технологий (Дармштадт, Германия), Технологический институт Блекинге (Карлскруна, Швеция), Вроцлавский Технический Университет (Вроцлав, Польша), Латвийский университет (Рига, Латвия), Федеральное ведомство уголовной полиции Германии (Висбаден, Германия), Consorzio Interuniversitario Nazionale Per L'informatica (Италия), Fundacao Da Faculdade De Ciencias Da Universidade De Lisboa (Португалия), Institut Telecom (Франция), Universidad Politecnica De Madrid (Испания), Linkopings Universitet (Швеция), Universidad De Malaga (Испания), Queensland University Of Technology – Qld Qut (Австралия), Институт

информационных и вычислительных технологий» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Алматы, Казахстан), Алматинский университет энергетики и связи (Алматы, Казахстан), Харьковский национальный университет радиоэлектроники (Харьков, Украина), Государственный университет информационно-коммуникационных технологий (Киев, Украина), Национальный университет «Львовская политехника» (Львов, Украина), Сообщество специалистов информационной безопасности Украины. (Киев, Украина), Неправительственная студенческая организация AIESEC – Ukraine (Киев, Украина), Харьковский государственный научно-технический центр по вопросам защиты информации (Харьков, Украина), Научно-производственное объединение «Радио и Телекоммуникационные Системы» (Харьков, Украина), Министерство образования Украины (Киев, Украина), F-Secure (Хельсинки, Финляндия), Atos Origin Sociedad Anonima Espanola (Испания), Epsilon S.R.L (Италия), France Telecom SA (Франция), Open Source Security Information Management, S.L. (Испания), T-Systems South Africa (Pty) Ltd (Южная Африка), 6Cure Sas (Франция), Ascom (Schweiz) AG (Швейцария), Infineon Technologies AG (Германия), Search-Lab Security Evaluation Analysis And Research Laboratory, Ltd (Венгрия), Mixed Mode GMBH (Германия), Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA (Испания), Университет Поля Сабатьера Тулуза III (Франция), Ассоциация Euromicro (Германия), Университет г. Кэмбридж (Великобритания) и др.

Участие в конференциях и выставках

The 2018 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIconRus), 29 января – 01 февраля 2018, Санкт-Петербург, Россия –Новикова Е.С., Десницкий В.А., Котенко И.В.

III Межвузовская научно-практическая конференция «Проблемы технического обеспечения войск в современных условиях», 16 февраля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Паращук И.Б.

VII-я Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2018), 28 февраля – 1 марта 2018, Санкт-Петербург, Россия – Котенко И.В. (пленарный доклад), Паращук И.Б., Саенко И.Б., Браницкий А.А.,

Десницкий В.А., Коломеец М.В., Чечулин А.А., Виткова Л.А., Дойникова Е.В., Проноза А.А., Федорченко А.В.

25-я юбилейная международная конференция «РусКрипто'2018», 20-23 марта 2018, Московская область, Солнечногорск – Котенко И.В., Браницкий А.А., Десницкий В.А., Чечулин А.А., Федорченко А.В.

The 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (PDP-2018), 21-23 марта 2018, Кембридж, Соединенное Королевство – Котенко И.В., Федорченко А.В., Саенко И.Б., Кушнеревич А.Г., Дойникова Е.В.

Международный Гранд Форум «Вокруг Облака. Вокруг ЦОД. Вокруг Данных. Вокруг IoT. Вокруг IP. ProAV (BIT-2018)», 11 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Паращук И.Б.

Петербургский цифровой форум 2018, 18-19 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Паращук И.Б.

Конференция «Код информационной безопасности», 26 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Паращук И.Б.

1-я IEEE международная конференция по индустриальным кибер-физическим системам (ICPS-2018), 15-18 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Котенко И.В., Чечулин А.А., Коломеец М.В., Левшун Д.С.

XXI IEEE Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018), 23-25 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Паращук И.Б., Десницкий В.А., Котенко И.В.

Международная конференция Positive Hack Days VIII (PHD8), 23-24 мая 2017, Москва, Россия – Котенко И.В. (приглашенный доклад).

The 3rd Saint-Petersburg Algorithm Workshop (SPbAW-2018), Huawei Technologies, 28 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Котенко И.В. (приглашенный доклад).

3rd Annual International Conference on Information System and Artificial Intelligence (ISAI2018), 22-24 июня 2018, Сучжоу, Китай – Котенко И.В. (пленарный доклад), Паращук И.Б., Коломеец М.В.

The 2018 Third International Conference on Human Factors in Complex Technical Systems and Environments (ERGO) and Environments (ERGO), 4-7 июля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Новикова Е.С.

European Community Action Scheme for the Mobility of University Students (ERASMUS 2018), 6 июля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Левшун Д.С.

Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion (GECCO 2018), 15-19 июля 2018, Киото, Япония – Котенко И.В., Саенко И.Б.

10 International Workshop on Resilient Network Design and Modeling (RNDM 2018), 27-29 августа 2018, Лонгйир, Норвегия – Котенко И.В., (приглашенный доклад), Саенко И.Б.

The 13th International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES 2018), 27-30 августа 2018, Гамбург, Германия – Дойникова Е.В., Федорченко А.В., Котенко И.В.

The 3rd International Symposium on Mobile Internet Security (MobiSec 2018), 29 августа – 1 сентября, 2018, Себу, Филиппины – Котенко И.В., Саенко И.Б., Браницкий А.А., Коломеец М.В., Левшун Д.С., Чечулин А.А.

The 4th Workshop On The Security Of Industrial Control Systems & Of Cyber-Physical Systems (CyberICPS 2018), 3-7 сентября 2018, Барселона, Испания – Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В.

The 11th International Conference on Security of Information and Networks (SIN 2018), 10-12 сентября 2018, Кардифф, Уэльс – Котенко И.В., Агеев С.А., Саенко И.Б., Браницкий А.А.

The 2018 International Russian Automation Conference (RusAutoCon), 9-16 September 2018, Сочи, Россия – Котенко И.В., Паращук И.Б.

The 2018 IEEE Международная научная конференция ММЕТ NW 2018, 10-14 сентября, 2018, Санкт-Петербург, Россия – Паращук И.Б., Десницкий В.А., Котенко И.В.

The International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment 2018 (ICMTME 2018), 10-14 сентября 2018. Севастополь, Россия – Котенко И.В., Саенко И.Б., Браницкий А.А., Десницкий В.А.

IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», 18-22 сентября, 2018, Севастополь, Россия – Паращук И.Б., Котенко И.В., Саенко И.Б., Агеев С.А., Бахтин Ю.Е., Чечулин А.А. Десницкий В.А.

The 3rd International Scientific Conference «Intelligent Information Technologies For Industry» (ИТИ 2018), 17-21 сентября, Сочи, Россия – Котенко И.В., Саенко И.Б., Агеев С.А., Проноза А.А., Виткова Л.А., Чечулин А.А.

27-й научно-техническая конференция «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации» (МиТСОБИ-2018), 24-27 сентября, 2018, Санкт-Петербург, Россия – Саенко И.Б., Чечулин А.А., Виткова Л.А., Кушнеревич А.Г., Браницкий А.А.

The International Conference «Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies», 24-28 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Новикова Е.С.

The 10th International Conference on Social Informatics (SocInfo 2018), 25-28 сентября, Санкт-Петербург, Россия – Котенко И.В., Саенко И.Б., Чечулин А.А., Десницкий В.А., Виткова Л.А., Проноза А.А.

The 17th International Conference on Intelligent Software Methodologies, Tools, and Techniques (SOMET 18), 26-28 сентября 2018, Гранада, Испания – Котенко И.В., Саенко И.Б., Агеев С.А.

11-ая конференция «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018), 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург – Котенко И.В., Саенко И.Б., Парашук И.Б., Десницкий В.А., Чечулин А.А., Дойникова Е.В., Браницкий А.А., Федорченко А.В., Виткова Л.А., Бахтин Ю.Е., Рудавин Н.Н., Кушнеревич А.Г., Лувшун Д.С., Коломеец М.В., Тушканова О.Н. (пленарный доклад), Агеев С.А.

The 12th International Symposium on Intelligent Distributed Computing (IDC'2018), 15-17 октября 2018, Бильбао, Испания – Котенко И.В., Саенко И.Б., Десницкий В.А., Рудавин Н.Н.

The Workshop «Advanced Technologies in Aerospace, Mechanical and Automation Engineering». «MIST: Aerospace», 19-21 октября 2018, Красноярск, Россия – Дойникова Е.В., Котенко И.В.

The XIII-th International Symposium «Intelligent Systems», INTELS'18. 22-24 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Новикова Е.С.

4-я международная научная школа «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» (IM&СТСПА 2018), 23-25 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Котенко И.В., Дойникова Е.В., Десницкий В.А., Чечулин А.А., Браницкий А.А., Виткова Л.А., Новикова Е.С., Коломеец М.В., Левшун Д.С. (приглашенные доклады).

The 2nd International Scientific-Practical Conference Fuzzy Technologies in the Industry (FTI 2018), 23-25 октября 2018, Ульяновск, Россия – Котенко И.В., Парашук И.Б., Коломеец М.В., Чечулин А.А.

Региональная информатика (РИ-2018). XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)». 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Саенко И.Б., Федорченко А.В., Паращук И.Б., Котенко И.В., Чечулин А.А., Дойникова Е.В., Браницкий А.А., Коломеец М. В., Левшун Д.С., Виткова Л.А., Агеев С.А., Десницкий В.А., Рудавин Н.Н., Кушнеревич А.Г.

Всероссийская научно-техническая конференция по теоретическим и прикладным проблемам развития и совершенствования автоматизированных систем управления специального назначения «НАУКА И АСУ – 2018». 30 октября 2018, Москва – Паращук И.Б., Саенко И.Б.

The 2018 International Conference on Internet of Things and Intelligence Systems (IoT&IS 2018). 1-3 ноября 2018, Бали, Индонезия – Игорь Котенко (плeнарный доклад), Саенко И.Б., Агеев С.А., Чечулин А.А.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Котенко И.В. – Член Российской и Европейской ассоциаций искусственного интеллекта, старший член IEEE и Computer Society, член Association for Computing Machinery (ACM), член Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication (INSTICC); редактор серии «Communications in Computer and information Science» издательства Springer; член совета директоров International scientific, engineering and educational organization dedicated to advancing the arts, sciences and applications of Information Technology and Microelectronics (Euromicro); член редколлегии журналов «Проблемы Информатики», «Вестник РГУПС», «Artificial Intelligence Research Journal», «International Journal of Computing», «The Open Bioinformatics Journal», «The Open Automation and Control Systems Journal», «The FTRA Journal of Convergence», «International Journal of u- and e- Service, Science and Technology» и др.; рецензент научных журналов «Information technologies and computer systems», «ACM Transactions on Internet Technology», «ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications», «IEEE Software», «IEEE Access», «IEEE Computer», «IEEE Transactions on Dependable and Secure

Computing», «Security and Communication Networks», «Transactions on Systems, Man, and Cybernetics», «Computer Standards & Interfaces», «Recent Patents on Computer Science», «The International Journal for the Computer and Telecommunications Industry», «Data Mining and Knowledge Discovery», «International Journal of Computer Science Applications», «Informatica», «Security and Communication Networks», «Telecommunication Systems Journal», «Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications» и др.; председатель программных комитетов 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018) и четвертой Международной научной школы «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» (IM&СТСРА 2018), председатель секции 1-й IEEE международной конференции по промышленным кибер-физическим системам (ICPS-2018); член программных комитетов 32-х международных конференций и семинаров.

Саенко И.Б. – член Арктической академии наук (секция Информационных технологий), член-корреспондент Российской академии естественных наук; член редакционной коллегии журнала «Информация и космос» и «Телекоммуникационные технологии»; член программных комитетов 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018), CCIS-PP-MobiSec17, четвертой Международной научной школы «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах».

Паращук И.Б. – член Научного совета по информатизации при Правительстве Санкт-Петербурга; член Объединенного учебно-методического Совета по направлению 09.02.04 – «Информационные системы» Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования Министерства образования и науки Российской Федерации по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», действительный член Международной академии авторов научных открытий и изобретений (МААНОИ).

Чечулин А.А. – член Advisory Board member of EU Horizon 2020 research project Yaksha; член программных комитетов Special Session on

Security in Parallel, Distributed And Network-Based Computing of the 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Computing (SPDNS-2018), международного симпозиума по безопасности мобильного интернета (MobiSec 2018), четвертой международной научной школы «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» (IM&СТСРА 2018), 1-й IEEE международной конференции по промышленным кибер-физическим системам (ICPS-2018).

Десницкий В.А. – член программных комитетов 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018) и четвертой международной научной школы «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» (IM&СТСРА 2018).

Дойникова Е.В. – член программного комитета четвертой международной научной школы «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» (IM&СТСРА 2018).

Новикова Е.С. – член программных комитетов специальной сессии «Безопасность в сетевых и распределенных системах (SNDS2018)» 26-й международной конференции по Параллельной, распределенной и сетевой обработке информации Euromicro (PDP 2018) и международного симпозиума по защите мобильных устройств в сети Интернет (MobiSec 2018).

Интеллектуальная собственность

Патент на изобретение Российской Федерации № 2656736 от 06.06.2018. Устройство поиска информации. Десницкий В.А., Котенко И.В., Паращук И.Б., Саенко И.Б., Чечулин А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018662641 от 12.10.2018. Мониторинг графических изображений в глобальной сети Интернет. Жувикин А.Г., Виткова Л.А., Чечулин А.А., Солдатова Ю.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663493 от 29.10.2018. Компонент взаимодействия с гибридным хранилищем данных о разнородных объектах социальной сети. Проноза А.А., Чечулин А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663494 от 29.10.2018. Программное средство имитационного моделирования процессов сбора и предварительной обработки нежелательной информации. Саенко И.Б., Паращук И.Б., Браницкий А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663495 от 29.10.2018. Компонент автоматизированной типизации объектов гетерогенной информации для анализа нежелательной информации. Федорченко А.В., Дойникова Е.В., Саенко И.Б.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663496 от 29.10.2018. Моделирование потоков нежелательной информации в информационных системах. Десницкий В.А., Рудагин Н.Н., Саенко И.Б.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663497 от 29.10.2018. Модуль анализа потоков нежелательной информации в информационных системах. Десницкий В.А., Котенко И.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663594 от 31.10.2018. Компонент визуализации графов связей объектов социальной сети с применением технологии дополненной реальности. Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 018663639 от 01.11.2018. Компонент определения категории веб-страницы на основе текстовых признаков. Чечулин А.А., Котенко И.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663641 от 01.11.2018. Компонент аналитического моделирования атак в компьютерной сети на основе применения гибридного онтологического хранилища данных безопасности. Чечулин А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663642 от 01.11.2018. Компонент ранжирования мер противодействия нежелательной информации в сети Интернет. Дойникова Е.В., Федорченко А.В., Котенко И.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018662696 от 12.10.2018. Прошивка узла сенсорной сети Цифрового Города для моделирования атак истощения энергоресурсов. Десницкий В.А., Чечулин А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018662817 от 16.10.2018. Обнаружение атак истощения

энергоресурсов на основе правил в самоорганизующихся беспроводных сетях. Десницкий В.А., Чечулин А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663644 от 01.11.2018. Компонент корреляции информации со статичным содержимым на основе применения гибридного онтологического хранилища данных безопасности. Федорченко А.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663646 от 01.11.2018. Компонент оценки защищенности с использованием онтологического хранилища данных безопасности. Дойникова Е.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018662871 от 17.10.2018. Компонент управления беспилотным летательным аппаратом для моделирования атак истощения энергоресурсов. Десницкий В.А., Чечулин А.А.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663862 от 06.11.2018. Модуль человеко-машинного взаимодействия с информационной панелью системы визуализации компьютерной сети. Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018663991 от 08.11.2018. Компонент визуализации ролевой модели контроля доступа на основе треугольных матриц. Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В., Саенко И.Б.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018664027 от 08.11.2018. Компонент классификации уязвимостей на основе их неформальных признаков для выявления слабых мест информационных систем. Дойникова Е.В., Федорченко А.В.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018664325 от 14.11.2018. Компонент генерации трафика для киберфизических сетей, построенных на основе протокола I2C. Левшун Д.С.

Новые результаты исследований

1. Разработаны концептуальные основы построения и функционирования интеллектуальных систем аналитической обработки цифрового сетевого контента нового поколения на основе использования средств и методов машинного обучения и параллельной обработки Больших Данных, предназначенные для выявления и

противодействия нежелательной, сомнительной и вредоносной информации [5].

2. Предложены концептуальные основы разработки моделей и методов анализа, структурной оптимизации и верификации систем разграничения доступа к информации в облачных инфраструктурах критически важных информационных систем, обеспечивающие увязку целевых критериев с требованиями к разграничению доступа, используя меры близости требуемой и реальной схем доступа на основе применения методов биоинспирированной оптимизации (в частности, генетических алгоритмов) [8].

3. Разработан общий подход к классификации веб-страниц, основанный на использовании гибридной иерархической архитектуры системы классификации, методов машинного обучения, комбинировании классификаторов, работающих с различными аспектами веб-страниц, позволяющий повысить эффективность противодействия социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму в информационном пространстве сети Интернет [12].

4. Разработан комплекс моделей данных и алгоритмов сбора, предобработки, анализа и хранения данных из социальных сетей, основанный на распределенной инфраструктуре с использованием таких представлений данных как графовое, онтологическое и NoSQL, отличающийся способностью обнаружения не только факта появления нежелательных информационных объектов в социальной сети, но и проведения оценки источника, аудитории и каналов распространения этого объекта, что актуально для обнаружения и противодействия социокультурным угрозам, проявлениям терроризма и идеологического экстремизма в информационном пространстве социальных сетей [17].

5. Разработаны новые модели, алгоритмы и методики сбора исходных данных, моделирования атак, анализа защищенности и визуализации полученных результатов, которые отличаются способностью работы в условиях необходимости обработки непрерывного потока больших объемов разнородных исходных данных и позволяют осуществлять мониторинг киберфизических систем критически важных инфраструктур к техногенным угрозам в условиях реализации атак в режиме близком к реальному времени, и, как следствие,

рекомендовать оператору способы изменения политики безопасности системы защиты киберфизической системы за ограниченное время [18].

6. Разработана комплексная методика проектирования защищенных систем на основе встроенных устройств, представляющая собой объединение следующих решений: методики разработки безопасного программного обеспечения, методики проектирования защищенных встроенных устройств, а также методики проектирования защищенных сред передачи данных. к атакам ещё на этапе проектирования, учитывая, что компонентный состав системы и её элементов будет рациональным или оптимальным с точки зрения предъявляемых требований к безопасности, цены, размеров и др. [23].

7. Построены имитационные модели атак типа Denial-of-Sleep и аналитическая модель нарушителя с выделением четырех основных разновидностей атак истощения энергоресурсов в системах Интернета вещей, отличающаяся оригинальным набором целевых показателей, ориентированных на использование в мобильных беспроводных сетях [25].

8. Разработан модельно-методический аппарат для обнаружения аномальных сетевых соединений на основе гибридизации методов вычислительного интеллекта, в том числе разработаны модель искусственной иммунной системы на базе эволюционного подхода для классификации сетевых соединений, алгоритм генетико-конкурентного обучения сети Кохонена для обнаружения аномальных сетевых соединений, методика иерархической гибридизации бинарных классификаторов для обнаружения аномальных сетевых соединений, а также архитектура и программная реализация распределенной системы обнаружения атак, построенной на основе гибридизации методов вычислительного интеллекта и сигнатурного анализа [28].

9. Предложен подход к автоматическому противодействию кибератакам в компьютерных сетях, за счет разработки методики выбора контрмер с использованием нового интегрального показателя выбора контрмер; предложен подход к автоматическому формированию и выбору средств защиты в компьютерной сети, основанный на классификации обнаруженных уязвимостей и последующем сопоставлении им угроз и средств защиты, с использованием методов машинного обучения, позволяющий повысить защищенность от кибератак, а также эффективность инвентаризации активов и мониторинга уязвимостей [31].

10. Разработана онтология метрик безопасности, включающая объекты оценки защищенности, источники данных и метрики безопасности, позволяющая на основе доступных данных выводить интегральные метрики безопасности с использованием первичных метрик безопасности и сопоставлять таким образом исходные данные возможным целям кибератак и профилям злоумышленников, что позволяет повысить точность определения целей кибератак и формировать профиль злоумышленника [37].

Награды, дипломы, стипендии

Дойникова Е.В. – победитель конкурса 2018-2020 года на право получения стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам;

Десницкий В.А., Дойникова Е.В., Новикова Е.С., Виткова Л.А. – победители конкурсного отбора на предоставление субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Рудавин Н.Н. – победитель конкурса грантов для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Список публикаций

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. *Gonzalez-Granadillo G., Doynikova E., Kotenko I., Garcia-Alfaro J.* Attack Graph-Based Countermeasure Selection Using a Stateful Return on Investment Metric // *Lecture Notes in Computer Science*. Springer. 2018. vol. 10723. pp. 293–302. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-75650-9_19. (WoS, Scopus, JSR = 0.29, Q2).
2. *Gonzalez-Granadillo G., Garcia-Alfaro J., Kotenko I., Doynikova E.* Hypergraph-driven Mitigation of Cyber-Attacks // *Internet Technology Letters*. 2018. vol. 1. no. 3. 6 p. DOI: <https://doi.org/10.1002/itl2.38>. (WoS).
3. *Kolomeets M., Chechulin A., Kotenko I., Chevalier Y.* A visual analytics approach for the cyber forensics based on different views of the network traffic // *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*. 2018. vol. 9. no. 2. pp. 57–73. (Scopus, SJR = 0.28, Q3).

4. *Kalameyets M., Chechulin A., Kotenko I., Shtreker M.* Voronoi Maps for planar sensor networks visualization // *Communications in Computer and Information Science*. 2018. vol. 971. (WoS, Scopus, SJR = 0.17, Q3).
5. *Bashmakov D., Korobeinikov A., Sivachev A., El Baz D., Levshun D.* Method for predicting pixel values in background areas in the problem of weighted steganalysis in the spatial domain of natural images under small payloads // *Communications in Computer and Information Science*. 2018. vol. 971. (WoS, Scopus, SJR = 0.17, Q3).
6. *Levshun D., Chevalier Y., Kotenko I., Chechulin A.* Secure Communication in Cyber-Physical Systems // *The 3rd International Symposium on Mobile Internet Security*. 2018. 9 p. <http://isyu.info/conf/mobisec18/mobisec18-book-ver1.pdf>.
7. *Berger I., Rieke R., Kolomeets M., Chechulin., Kotenko I.* Comparative study of machine learning methods for in-vehicle intrusion detection // *4th Workshop on the Security of Industrial Control Systems & of Cyber-Physical Systems – Conjunction with the European Symposium on Research in Computer Security (ESORICS)*. 2018. https://www.researchgate.net/publication/327511384_Comparative_study_of_machine_learning_methods_for_in-vehicle_intrusion_detection.
8. *Kotenko I.V., Parashchuk I.B., Omar T.K.* Neuro-fuzzy models in tasks of intelligent data processing for detection and counteraction of inappropriate, dubious and harmful information // *International Scientific-Practical Conference Fuzzy Technologies in the Industry (FTI)*. 2018. pp.116–125.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

9. *Kotenko I., Saenko I., Branitskiy I.* Framework for Mobile Internet of Things Security Monitoring based on Big Data Processing and Machine Learning // *IEEE Access*. 2018. vol. 6. 10 p. DOI: 10.1109/ACCESS.2018.2881998. (WoS; Scopus, SJR = 0.55, Q1).
10. *Kotenko I., Doynikova E.* Selection of countermeasures against network attacks based on dynamical calculation of security metrics // *Journal of Defense Modeling and Simulation*. 2018. vol. 15. no. 2. pp. 181–204. DOI: 10.1177/1548512917690278. (WoS; Scopus, SJR = 0.21, Q3).

11. *Saenko I., Kotenko I.* Genetic Algorithms for solving Problems of Access Control Design and Reconfiguration in Computer Networks // ACM Transactions on Internet Technology. 2018. vol. 18. no. 3. 27 p. DOI: <https://doi.org/10.1145/3093898>. (WoS; Scopus, SJR = 0.43, Q2).
12. *Kotenko I., Doynikova E., Fedorchenko A., Chechulin A.* An Ontology-based Hybrid Storage of Security Information // Information Technology and Control. 2018. no. 4. pp. 655–667. (WoS; Scopus, SJR = 0.24, Q3).
13. *Kotenko I.* Managing Insider Security Threats // Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications (JoWUA). 2018. vol. 9. no. 1. pp. 1–3. DOI: 10.22667/JOWUA.2018.03.31.001. (Scopus, SJR = 0.28, Q3).
14. *Kotenko I., Parashchuk I.* Synthesis of controlled parameters of cyber-physical-social systems for monitoring of security incidents in conditions of uncertainty // Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing. 2018. vol. 1069. no. 1. p. 012153. DOI: 10.1088/1742-6596/1069/1/012153. (WoS; Scopus, SJR=0.24, Q3).
15. *Chechulin A., Kolomeec M., Kotenko I.* Visual analytics for improving efficiency of network forensics: account theft investigation // Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing. 2018. vol. 1069. no. 1. p. 012062. DOI: 10.1088/1742-6596/1069/1/012062. (WoS; Scopus, SJR = 0.24, Q3).
16. *Дойникова Е.В., Котенко И.В.* Совершенствование графов атак для мониторинга кибербезопасности: оперирование неточностями, обработка циклов, отображение инцидентов и автоматический выбор защитных мер // Труды СПИИРАН. 2018. Т. 2. № 57. С. 211–240. DOI: 10.15622/sp.57.9. (Scopus, SJR = 0.16, Q4).
17. *Безрук Г.Г., Мартынова Л.А., Саенко И.Б.* Динамический метод поиска антропогенных объектов в морском дне с использованием автономных необитаемых подводных аппаратов // Труды СПИИРАН. 2018. Т. 3. № 58. С. 203–226. (Scopus, SJR = 0.16, Q4).
18. *Котенко И.В., Саенко И.Б., Кушнеревич А.Г.* Архитектура системы параллельной обработки больших данных для мониторинга безопасности сетей Интернета вещей // Труды СПИИРАН. 2018. Т. 4. № 59. С. 5–30. DOI: 10.15622/sp.59.1. (Scopus, SJR = 0.16, Q4).

19. *Проноза А.А., Виткова Л.А., Чечулин А.А., Котенко И.В., Сахаров Д.В.* Методика выявления каналов распространения информации в социальных сетях // Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. 2018. Т. 14. № 4. С. 362–377. (Scopus).
20. *Kotenko I., Saenko I., Branitskiy A.* Improving the Performance of Manufacturing Technologies for Advanced Material Processing Using a Big Bata and Machine Learning Framework // *Materials Today: Proceedings*. 2018. 6 p. (WoS; Scopus, SJR = 0.31).
21. *Desnitsky V., Kotenko I.* Monitoring the State of Materials in Cyber-physical Systems: Water Supply Case Study // *Materials Today: Proceedings*. 2018. 7 p. (WoS; Scopus, SJR = 0.31).
22. *Kotenko I., Doynikova E., Chechulin A., Fedorchenko A.* AI- and Metrics-Based Vulnerability-Centric Cyber Security Assessment and Countermeasure Selection // *Guide to Vulnerability Analysis for Computer Networks and Systems*. Springer. 2018. pp. 101–130. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-92624-7_5. (WoS, Scopus).
23. *Kotenko I., Saenko I., Lauts O.* Modeling the Impact of Cyber Attacks // *Cyber Resilience of Systems and Networks*. Springer. 2019. pp. 135–169. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-77492-3_7. (WoS, Scopus).
24. *Novikova E., Kotenko I.* Visualization-Driven Approach to Fraud Detection in the Mobile Money Transfer Services // *Algorithms, Methods and Applications in Mobile Computing and Communications*. IGI Global. 2019. pp. 205–236. DOI: 10.4018/978-1-5225-5693-0.ch009. (WoS, Scopus).
25. *Branitskiy A., Kotenko I.* Applying Artificial Intelligence Methods to Network Attack Detection // *AI in Cybersecurity*. Springer. 2019. vol. 151. pp. 115–149. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-98842-9_5. (WoS, Scopus).
26. *Fedorchenko A., Kotenko I.* IoT Security Event Correlation Based on the Analysis of Event Types // *Dependable IoT for Human and Industry: Modeling, Architecting, Implementation*. River Publishers. 2018. p. 147–168. ISBN: 978-87-7022-014-9. (WoS, Scopus).
27. *Kotenko I., Saenko I., Ageev S.* Hierarchical Fuzzy Situational Networks for Online Decision Support in Distributed Cyber-Physical Systems // *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. IOS

- Press. p. 623–636. DOI: 10.3233/978-1-61499-900-3-623. (Scopus, SJR = 0.2, Q3).
28. *Kotenko I., Saenko I., Ageev S.* Fuzzy Adaptive Routing in Multi-Service Computer Networks under Cyber Attack Implementation // International Scientific Conference on Intelligent information technologies for industry. 2018. pp. 215–225. DOI: 10.1007/978-3-319-68321-8_22. (WoS, Scopus).
 29. *Kotenko I., Chechulin A., Bulgakov M.* Intelligent Security Analysis of Railway Transport Infrastructure Components on the base of Analytical Modeling // International Scientific Conference on Intelligent information technologies for industry (IITI 2017). 2017. pp.178–188. (WoS, Scopus). DOI: 10.1007/978-3-319-68324-9_20.
 30. *Doynikova E., Kotenko I.* The Multi-Layer Graph Based Technique for Proactive Automatic Response Against Cyber Attacks // Proceedings of the 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018). 2018. pp. 470–477. DOI: 10.1109/PDP2018.2018.00081. (WoS, Scopus).
 31. *Kotenko I., Fedorchenko A., Saenko I., Kushnerevich A.* Parallelization of security event correlation based on accounting of event type links // Proceedings of the 25th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2018). 2018. pp. 462–469. DOI: 10.1109/PDP2018.2018.00080. (WoS, Scopus).
 32. *Doynikova E., Kotenko I.* An Automated Graph Based Approach to Risk Assessment for Computer Networks with Mobile Components // International Symposium on Mobile Internet Security. 2018. pp. 95–106. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-10-7850-7_9. (WoS, Scopus).
 33. *Kotenko I., Saenko I., Lauta O., Kocinyak M.* Assessment of computer network resilience under impact of cyber attacks on the basis of stochastic networks conversion // International Symposium on Mobile Internet Security. 2018. pp. 107–117. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-10-7850-7_10. (WoS, Scopus).
 34. *Gonzalez-Granadillo G., Doynikova E., Kotenko I., Garcia-Alfaro J.* Attack Graph-based Countermeasure Selection using a Stateful Return on Investment Metric // International Symposium on Foundations and Practice of Security (FPS 2018). Springer. 2018. vol. 10723. pp. 293–302. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-75650-9_19. (WoS, Scopus).

35. *Kolomeec M., Chechulin A., Kotenko I.* Visual analysis of CAN bus traffic injection using radial bar charts // International Conference on Industrial Cyber-Physical Systems (ICPS 2018). 2018. pp. 841–846. DOI: 10.1109/ICPHYS.2018.8390816. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8390816/>. (WoS, Scopus).
36. *Levshun D., Chechulin A., Kotenko I.* A Technique for Design of Secure Data Transfer Environment: Application for I2C Protocol // International Conference on Industrial Cyber-Physical Systems (ICPS 2018). 2018. pp. 789–794. DOI: 10.1109/ICPHYS.2018.8390807. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8390807>. (Scopus).
37. *Desnitsky V., Kotenko I.* Security event analysis in XBee-based wireless mesh networks // IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElConRus 2018). 2018. pp. 42–44. DOI: 10.1109/EIConRus.2018.8317025. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8317025>. (Scopus).
38. *Desnitsky V., Kotenko I.* Machine Learning based Detection of Denial-of-Sleep Attacks in Wireless Sensor Networks for Crisis Management // International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM 2018). IEEE Xplore. 2018. pp. 386–288. ISBN 978-1-5386-5077-6. (Scopus).
39. *Kotenko I., Parashchuk I.* Neural Network Identification of the Stochastic Matrix Elements for Modeling of Information Security Processes // International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM 2018). IEEE Xplore. 2018. pp. 698–701. (Scopus).
40. *Desnitsky V., Kotenko I.* Modeling and Analysis of Remote Attestation Components for Android Applications in IoT // IEEE Northwest Russia Conference on Mathematical Methods in Engineering and Technology. 2018. pp. 380–383. (Scopus).
41. *Kotenko I., Parashchuk I.* Automated Adaptive Monitoring of Information Systems «Smart City»: Target Functions of the Conceptual Model // IEEE Northwest Russia Conference on Mathematical Methods in Engineering and Technology. 2018. pp. 384–387. (Scopus).
42. *Kotenko I.V., Parashchuk I.B.* Formation of indicators for assessing the technical reliability of information security systems // International Russian Automation Conference (RusAutoCon 2018). IEEE Xplore.

2018. 6 p. DOI: 10.1109/RUSAUTOCON.2018.8501650. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8501650>. (Scopus).
43. *Saenko I., Kotenko I.* Genetic Algorithms for Role Mining in Critical Infrastructure Data Spaces // Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion. ACM. 2018. pp. 1688–1695. URL: <https://doi.org/10.1145/3205651.3208283>. (WoS, Scopus).
44. *Kotenko I., Saenko I., Lauta O.* Analytical modeling and assessment of cyber resilience on the base of stochastic networks conversion // International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling. 2018. pp. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1109/RNDM.2018.8489830>. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8489830>. (Scopus).
45. *Kim I., Matveeva A., Viksnin I., Kotenko I.* Effective Image Clustering based on Particle Swarm Optimization: Implementation for Car Vision Systems // Conference on Computer Science and Information Systems. 2018. pp. 535–544. (WoS, Scopus).
46. *Doynikova E., Fedorchenko A., Kotenko I.* Determination of security threat classes on the basis of vulnerability analysis for automated countermeasure selection // International Conference on Availability, Reliability and Security. 2018. pp. 62:1–62:8. DOI: <https://doi.org/10.1145/3230833.3233260>. (WoS, Scopus).
47. *Kotenko I., Saenko I., Chechulin A., Desnitsky V., Vitkova L., Pronoza A.* Monitoring and counteraction to malicious influences in the information space of social networks // International Conference on Social Informatics. 2018. pp. 159–167. DOI: 10.1007/978-3-030-01159-8_15.
48. *Kotenko I., Saenko I.* Evolutionary Algorithms for Design of Virtual Private Networks // International Symposium on Intelligent Distributed Computing. 2018. pp. 287–297. DOI: 10.1007/978-3-319-99626-4_25. (WoS, Scopus).
49. *Desnitsky V., Kotenko I., Rudavin N.* Ensuring Availability of Wireless Mesh Networks for Crisis Management // International Symposium on Intelligent Distributed Computing. 2018. pp. 344–353. DOI: 10.1007/978-3-319-99626-4_30. (WoS, Scopus).
50. *Kotenko I., Ageev S., Saenko I.* Implementation of Intelligent Agents for Network Traffic and Security Risk Analysis in Cyber-Physical Systems // International Conference on Security of Information and

- Networks. 2018. pp. 1–4. DOI: 10.1145/3264437.3264487. (WoS, Scopus).
51. *Branitskiy A., Kotenko I.* Software Tool for Testing the Packet Analyzer of Network Attack Detection Systems // International Conference on Security of Information and Networks. 2018. pp. 1–8. DOI: 10.1145/3264437.3264488. (WoS, Scopus).
 52. *Kotenko I., Ageev S., Saenko I.* Applying fuzzy computing methods for on-line monitoring of new generation network elements // International Scientific Conference on Intelligent information technologies for industry. 2018. 10 p. (WoS, Scopus).
 53. *Pronoza A.A., Vitkova L.A., Chechulin A.A., Kotenko I.V.* Visual analysis of information distribution channels in social networks to counter unwanted information // International Scientific Conference on Intelligent information technologies for industry (IITI'18). 2018. 11 p. (WoS, Scopus).
 54. *Kotenko I., Saenko I., Ageev S.* Applying Intelligent Agents for Anomaly Detection of Network Traffic in Internet of Things Networks // International Conference on Internet of Things and Intelligence Systems. 2018. pp. 386–288. (WoS, Scopus).
 55. *Chechulin A., Kotenko I.* Application of image classification methods for protection against inappropriate information in the Internet // International Conference on Internet of Things and Intelligence Systems. IEEE Xplore. 2018. pp. 386–288. (WoS, Scopus).
 56. *Kalameyets M., Chechulin A., Kotenko I.* The technique of structuring social network graphs for visual analysis of user groups to counter inappropriate, dubious and harmful information // International Scientific-Practical Conference Fuzzy Technologies in the Industry. 2018. pp. 87–95.
 57. *Kotenko I.V., Parashchuk I.B., Omar T.K.* Neuro-fuzzy models in tasks of intelligent data processing for detection and counteraction of inappropriate, dubious and harmful information // International Scientific-Practical Conference Fuzzy Technologies in the Industry. 2018. pp. 116–125.
 58. *Doynikova E., Kotenko I.* Approach for determination of cyber attack goals based on the ontology of security metrics // Proceedings of the International Workshop «Advanced Technologies in Aerospace, Mechanical and Automation Engineering». 2018. vol. 450. 7 p. URL: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/450/5/052006>. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

59. Федорченко А.В., Котенко И.В. Корреляция информации в SIEM-системах на основе графа связей типов событий // Информационно-управляющие системы. 2018. № 1. С. 58–67. DOI: 10.15217/issn1684-8853.2018.1.58. (ВАК, импакт-фактор – 0,431).
60. Агеев С.А., Саенко И.Б., Котенко И.В. Метод и алгоритмы обнаружения аномалий в трафике мультисервисных сетей связи, основанные на нечетком логическом выводе // Информационно-управляющие системы. 2018. № 3. С. 61–68. DOI: 10.15217/issn1684-8853.2018.3.61. (ВАК, импакт-фактор – 0,431).
61. Десницкий В.А., Котенко И.В. Анализ атак истощения энергоресурсов на беспроводные устройства систем Интернета вещей // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 4. С. 291–297. DOI: 10.17586/0021-3454-2018-61-4-291-297. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
62. Коломеец М.В., Чечулин А.А., Дойникова Е.В., Котенко И.В. Методика визуализации метрик кибербезопасности // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 10. С. 873–880. DOI: 10.17586/0021-3454-2018-61-10-873-880. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
63. Котенко И.В., Левшун Д.С., Чечулин А.А., Ушаков И.А., Красов А.В. Комплексный подход к обеспечению безопасности киберфизических систем на системе микроконтроллеров // Вопросы кибербезопасности. 2018. Т. 3. № 27. С. 29–38. DOI: 10.21681/2311-3456-2018-3-29-38. (ВАК, импакт-фактор – 1,117).
64. Коломеец М.В., Котенко И.В., Чечулин А.А. Визуальная аналитика для обнаружения атак в трафике CAN-шины автомобиля // Защита информации. Инсайд. 2018. № 3. С. 51–57. (ВАК, импакт-фактор – 0,365).
65. Левшун Д.С., Чечулин А.А., Котенко И.В. Проектирование защищенной среды передачи данных на примере протокола I2C // Защита информации. Инсайд. 2018. № 4. С. 54–62. (ВАК, импакт-фактор – 0,365).
66. Дойникова Е.В., Федорченко А.В., Котенко И.В. Выявление слабых мест информационных систем для автоматического выбора защитных мер // Проблемы информационной

- безопасности. Компьютерные системы. 2018. № 3. С. 89–99. (ВАК, импакт-фактор – 0,270).
67. *Десницкий В.А., Котенко И.В., Рудакин Н.Н.* Подход к обеспечению доступности в беспроводных сетях управления в чрезвычайных ситуациях // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2018. № 3. С. 92–96. DOI: 10.24411/2218-130X-2018-00053. (ВАК, импакт-фактор – 0,215).
68. *Котенко И.В., Паращук И.Б.* Адаптивный мониторинг комплексной безопасности информационных систем «умного города»: целевые функции концептуальной модели // Вестник Астраханского ГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2018. № 3-20. С. 7–15. DOI: 10.24143/2072-9502-2018-3-7-15. (ВАК, импакт-фактор – 0,489).
69. *Федорченко А.В.* Анализ свойств событий безопасности для обнаружения информационных объектов и их типов в неопределенных инфраструктурах // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 11. С. 997–1004. DOI: 10.17586/0021-3454-2018-61-11-997-1004. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
70. *Комашинский Н.А.* Комбинирование технологий Nadoor и Snort для обнаружения сетевых атак // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 11. С. 1005–1011. DOI: 10.17586/0021-3454-2018-61-11-1005-1011. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
71. *Городецкий В.И., Тушканова О.Н.* Семантические технологии для семантических приложений. Часть 1. Базовые компоненты семантических технологий // Искусственный интеллект и принятие решений. 2018. № 4. С. 61–71. (ВАК, импакт-фактор – 0,754).
72. *Паращук И.Б., Логинов В.А., Елизаров В.В.* Оптимизация пространства параметров IT-инфраструктуры, оцениваемых SIEM-системой в условиях неопределенности // Информация и космос. 2018. № 1. С. 75–80. (ВАК, импакт-фактор – 0,483).
73. *Виткова Л.А.* Методика анализа аудитории канала распространения информации в социальных сетях // Известия

- высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2018. Т. 42. № 4. С. 8 (ВАК, импакт-фактор – 0,907).
74. *Виткова Л.А.* Обзор степени разработанности темы мониторинга и противодействия угрозам информационно-психологической безопасности в социальных сетях // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. Т. 6. № 3. С. 1–9. (ВАК, импакт-фактор – 0,470).
75. *Десницкий В.А., Рудавин Н.Н.* Моделирование и анализ атак истощения энергоресурсов в системах цифрового города // Информационные технологии и телекоммуникации». 2018. Т. 6. № 3. С. 10–18. (ВАК, импакт-фактор – 0,470).
76. *Балуева А.В., Десницкий В.А.* Защищенный протокол передачи данных в системах интернета вещей на примере устройств Raspberry Pi // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. № 4. С. 14 (ВАК, импакт-фактор – 0,470).
77. *Левшун Д.С.* Унификация взаимодействия киберфизических систем с источниками данных // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. № 4. С. 14 (ВАК, импакт-фактор – 0,470).
78. *Паращук И.Б., Котенко И.В.* Нейросетевая идентификация элементов стохастической матрицы для моделирования процессов защиты информации // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. Сборник докладов в 2-х томах. Т. 1. С. 728–731.
79. *Паращук И.Б., Котенко И.В.* Целевые функции концептуальной модели адаптивного мониторинга комплексной безопасности в интересах противодействия социо-киберфизическим угрозам «умному городу» // Сборник докладов международной научной конференции ММЕТ NW. 2018. С. 385–388.
80. *Десницкий В.А., Котенко И.В.* Моделирование и анализ компонентов удаленной аттестации Android-приложений для систем Интернета вещей // Сборник докладов международной научной конференции ММЕТ NW. 2018. С. 381–384.
81. *Десницкий В.А., Котенко И.В.* Обнаружение атак Denial-of-Sleep в беспроводных сетях кризисного управления на основе машинного обучения // Сборник докладов XXI Международной

- конференции по мягким вычислениям и измерениям. 2018. Т. 1. С. 431–433.
82. *Кушнеревич А.Г., Браницкий А.А.* Программное средство распределенного выполнения процедур машинного обучения для целей сетевой безопасности // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 512–515.
83. *Паращук И.Б., Агеев С.А.* Повышение достоверности оценки смыслового наполнения информационных объектов на основе обработки неполных, противоречивых и нечетких знаний // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 495–500.
84. *Паращук И.Б., Котенко И.В.* Общая архитектура интеллектуальной системы аналитической обработки цифрового сетевого контента в интересах защиты от нежелательной информации // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 501–505.
85. *Паращук И.Б.* Показатели качества системы обеспечения безопасности информационных технологий в управлении и оценивание эффективности ее функционирования. // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 506–511.
86. *Комашинский Н.А.* Методы профилирования и выявления аномалий для обнаружения вредоносной активности // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 595–600.
87. *Меркушев Е.С.* Механизмы обеспечения целостности данных в облачных системах, основанные на протоколах доказательства обладания данными // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 601–604.
88. *Котенко И.В., Саенко И.Б.* Концептуальные основы построения интеллектуальных систем аналитической обработки цифрового сетевого контента с целью обнаружения и противодействия нежелательной, сомнительной и вредоносной информации // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 763–767.

89. *Саенко И.Б., Комашинский В.И.* Система показателей и критериев оценки качества политик разграничения доступа в облачных инфраструктурах критически важных информационных систем // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 768–772.
90. *Десницкий В.А., Браницкий А.А.* Принципы адаптации и переобучения системы анализа информационных объектов для защиты от нежелательной и вредоносной информации // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 522–525.
91. *Коломеец М.В., Котенко И.В., Косов Н.А., Агеев С.А., Иванов А.Ю.* Анализ методов человеко-машинного взаимодействия в инструментах визуальной аналитики SIEM-систем // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 665–668.
92. *Коломеец М.В., Левшун Д.С.* Визуализация данных в интересах выявления и противодействия нежелательной и сомнительной информации // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 552–555.
93. *Левшун Д.С., Бахтин Ю.Е.* Эмерджентные свойства киберфизических систем // 11-я конференция «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018.
94. *Кулаков А.Д., Левшун Д.С.* Горячее подключение внешних электронных компонентов к устройствам платформы Arduino // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 563–566.
95. *Виткова Л.А., Дойникова Е.В.* Поддержка принятия решений по противодействию нежелательной информации // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 516–521.
96. *Городецкий В.И., Тушканова О.Н.* Семантические вычисления и большие данные // Материалы пленарных заседаний 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления. 2018. С. 55–71.
97. *Саенко И.Б., Старков А.М.* Подход к разработке методического аппарата для технологического управления виртуальными вычислительными сетями в корпоративных информационных

- системах // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 384–394.
98. *Агеев С.А., Саенко И.Б.* Оперативное управление маршрутизацией в мультисервисных сетях связи с учетом обеспечения информационной и сетевой безопасности при неполноте контролируемой информации // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 763–767.
99. *Дойникова Е.В., Федорченко А.В.* Применение онтологического хранилища для анализа защищенности информационных систем // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 531–535.
100. *Дойникова Е.В.* Подход к прогнозированию и реагированию на кибератаки в промышленном интернете вещей на основе нейронечетких сетей // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 526–530.
101. *Десницкий В.А., Рудакин Н.Н.* Подход к анализу защищенности беспроводной самоорганизующейся сети кризисного управления // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 589–594.
102. *Котенко И. В., Коломеец М. В., Бушуев С. Н., Гельфанд А. М.* Методы человеко-машинного взаимодействия на основе сенсорных экранов в ситуационных центрах безопасности // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 660–664.
103. *Хакимова Э.Р., Чечулин А.А.* Методика защиты детей с ограниченными возможностями от нежелательной информации в сети Интернет // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 536–545.
104. *Котенко И.В.* Аналитика кибербезопасности: анализ современного состояния и перспективные направления исследований // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 10–19.
105. *Дойникова Е.В. Котенко И.В.* Методики и средства реагирования на кибератаки в системах промышленного Интернета вещей // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 23–28.

106. *Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В.* Методы человеко-машинного взаимодействия для повышения эффективности принятия решений в процессах информационной безопасности // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция. 2018. Т. 1. С. 479–483.
107. *Комашинский Н.А., Котенко И.В.* Проблемы обнаружения целенаправленных атак (АРТ) на критически важные информационные системы // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 483–488.
108. *Меркушев Е.С., Котенко И.В.* Механизмы обеспечения целостности данных, вычислительной целостности в облачных системах // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 493–498.
109. *Ушаков И.А., Котенко И.В.* Модели NoSQL баз данных для мониторинга кибербезопасности // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 498–501.
110. *Котенко И.В., Ушаков И.А.* Методики поиска инсайдеров в компьютерных сетях на основе технологий больших данных // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 501–506.
111. *Паращук И.Б., Саенко И.Б., Пантюхин О.И.* Анализ состояния исследований по моделированию разграничения доступа к информации в облачных инфраструктурах критически важных информационных систем // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 604–609
112. *Браницкий А.А.* Программные способы повышения эффективности функционирования сетевых сигнатурных систем обнаружения атак // Седьмая международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО). 2018. Т. 1. С. 118–123.
113. *Браницкий А.А.* Параллельный генетический алгоритм обучения нейронечеткой сети для решения задачи обнаружения последовательностей сканирующих пакетов // XVI Санкт-

Петербургская международная конференция «Региональная информатика» (РИ-2018). 2018. С. 119–120.

114. *Виткова Л.А., Прозона А.А., Сахаров Д.В., Чечулин А.А.* Проблемы безопасности информационной сферы в условиях информационного противоборства // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 191–195.
115. *Дойникова Е.В., Савков С.В., Чумак Е.А.* Обеспечение информационной безопасности сетей имплантируемых устройств: основные тенденции // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 290–295.
116. *Гайфулина Д.А., Федорченко А.В.* Обзор форматов представления сетевого трафика для анализа защищенности киберфизических систем // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2018). 2018. С. 223–228.
117. *Мелешко А.В., Десницкий В.А.* Моделирование инцидентов безопасности в системе управления водоснабжением // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2018). 2018. Т. 2. С. 301–306.
118. *Думенко П.И., Десницкий В.А.* Подход к разработке и оценке протокола удаленной аттестации Java-программ // VII Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2018). 2018. Т. 1. С. 280–285.

Другие публикации:

119. *Kotenko I., Saenko I., Branitskiy A.* Applying Big Data Processing and Machine Learning Methods for Mobile Internet of Things Security Monitoring // Journal of Internet Services and Information Security. 2018. vol. 8. no. 3. pp. 54–63. DOI:10.22667/JISIS.2018.08.31.054. URL: <http://www.jisis.org/vol8no3.php>.
120. *Levshun D., Chevalier Y., Kotenko I., Chechulin A.* Secure Communication in Cyber-Physical Systems // International

Symposium on Mobile Internet Security. 2018. 9 p. URL: <http://isyou.info/conf/mobisec18/mobisec18-book-ver1.pdf>.

121. *Kotenko I., Saenko I., Branitskiy A.* Applying Big Data Processing and Machine Learning Methods for Mobile Internet of Things Security Monitoring // International Symposium on Mobile Internet Security. 2018. 10 p. URL: <http://isyou.info/conf/mobisec18/mobisec18-book-ver1.pdf>.
122. *Кушнеревич А.Г., Саенко И.Б., Федорченко А.В.* Требования к системам реализации сбора и предварительной обработки сетевых информационных объектов, основанных на применении распределенных интеллектуальных сканеров // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 155–156.
123. *Паращук И.Б., Зияев П.В., Михайличенко Н.В.* Методы, прямые и обратные задачи анализа эффективности функционирования центров обработки данных // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 86–90.
124. *Паращук И.Б., Котенко И.В., Саенко И.Б., Чечулин А.А.* Ключевые архитектурные решения по построению интеллектуальной системы аналитической обработки цифрового сетевого контента в интересах защиты от нежелательной информации // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 151–153.
125. *Паращук И.Б., Дойникова Е.В., Котенко И.В.* Подход к выработке требований по устранению неполноты и противоречивости оценки и категоризации смыслового наполнения информационных объектов // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 162–164.
126. *Паращук И.Б., Комашинский В.И.* Подход к разработке критериев оценки качества перспективных моделей контроля доступа // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 147–149.
127. *Паращук И.Б., Зияев П.В., Михайличенко Н.В.* Центры обработки данных: методы и направления совершенствования анализа

- эффективности их функционирования. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 82–84.
128. *Бушуев С.Н., Саенко И.Б.* О постановке задачи обеспечения требуемого разграничения доступа в облачной инфраструктуре критически важной информационной системы // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 123–125.
129. *Иванов А.Ю., Саенко И.Б.* Анализ возможностей перспективных моделей разграничения доступа к информации в облачных инфраструктурах // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 139–141
130. *Браницкий А.А.* Обоснование требований к средствам реализации многоаспектной оценки и категоризации смыслового наполнения информационных объектов // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 118–119.
131. *Котенко И.В., Коломеец М.В., Комашинский В.И., Бушуев С.Н., Гельфанд А.М.* Модель человеко-машинного взаимодействия на основе сенсорных экранов для мониторинга безопасности компьютерных сетей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 143–144.
132. *Коломеец М.В., Левшун Д.С.* Требования, предъявляемые к визуализации данных в интересах выявления и противодействия нежелательной и сомнительной информации // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 144–146.
133. *Комашинский Н.А., Котенко И.В.* Анализ архитектур UEBA-систем // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 146–147.
134. *Меркушев Е.С., Котенко И.В.* Использование средств SAP HANA для анализа больших данных безопасности // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 156–157.

135. Меркушев Е.С., Котенко И.В. Механизмы обеспечения целостности облачных вычислений // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 158–159.
136. Левшун Д.С. Математическая модель киберфизической системы // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 159–161.
137. Денисов Е.И., Андреев Я.В., Виткова Л.А., Сахаров Д.В. Информационное воздействие социальных сетей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 569–570.
138. Котенко И.В., Саенко И.Б., Чечулин А.А. Концептуальная модель функционирования интеллектуальной системы аналитической обработки цифрового сетевого контента в интересах обнаружения и противодействия нежелательной, сомнительной и вредоносной информации // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 153–154.
139. Кушнеревич А.Г., Саенко И.Б., Федорченко А.В. Требования к системам реализации сбора и предварительной обработки сетевых информационных объектов, основанных на применении распределенных интеллектуальных сканеров // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 155–156.
140. Пантюхин О.И., Агеев С.А., Саенко И.Б. Концептуальная модель разграничения доступа к информации в облачных инфраструктурах критически важных информационных систем // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 161–162.
141. Хакимова Э.Р., Чечулин А.А. Анализ источников и видов нежелательной информации в сети Интернет // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 172–173.
142. Чечулин А.А., Коломеец М.В. Источники данных безопасности для построения гибридного хранилища информации // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной

конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 175–176.

143. *Браницкий А.А., Десницкий В.А.* Обоснование требований по адаптации и переобучению системы анализа информационных объектов для защиты от нежелательной и вредоносной информации // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 120–122.
144. *Дойникова Е.В., Федорченко А.В.* Использование онтологического хранилища информации при решении задачи классификации уязвимостей для автоматического определения угроз безопасности // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 135–136.
145. *Дойникова Е.В.* Определение входных данных безопасности для формирования обучающей выборки нейронечеткой сети в задачах прогнозирования кибератак // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 133–135.
146. *Гайфулина Д.А., Федорченко А.В.* Структурный анализ трафика сетей интернета вещей для определения протоколов передачи информации // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 125–127.
147. *Гайфулина Д.А., Федорченко А.В.* Методика предварительной обработки сетевого трафика для обнаружения аномалий в киберфизических системах // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 546–551.
148. *Десницкий В.А.* Анализ атак типа Denial-of-Sleep на устройства интернета вещей // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 129–131.
149. *Рудавин Н.Н., Десницкий В.А.* Построение компонентов системы управления доступностью узлов ZigBee-сети // *Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)»*. 2018. С. 165–167.

150. *Саенко И.Б., Кушнеревич А.Г., Браницкий А.А.* Подход к обнаружению атак на устройства интернета вещей на основе распределенной обработки данных и использования алгоритмов машинного обучения // Материалы 27-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 2018. С. 29–30.
151. *Саенко И.Б., Чечулин А.А., Виткова Л.А.* Концепция интеллектуальных систем аналитической обработки цифрового сетевого контента с целью обнаружения нежелательной информации // Материалы 27-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 2018. С. 6–7.
152. *Саенко И.Б., Кушнеревич А.Г., Браницкий А.А.* Подход к обнаружению атак на устройства Интернета вещей на основе распределенной обработки данных и использования алгоритмов машинного обучения // Материалы 27-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 2018. С. 29–30.
153. *Паращук И.Б., Котенко И.В., Саенко И.Б.* Параметры IT-инфраструктуры киберфизической системы в интересах управления информацией и событиями безопасности: основные направления выбора. // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 233–234.
154. *Саенко И.Б., Бушуев С.Н., Иванов А.Ю.* Возможности применения гибких моделей контроля доступа для повышения безопасности облачных информационных инфраструктур // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 257–258.
155. *Саенко И.Б., Старков А.М.* Подход к формированию критериев технического управления виртуальной вычислительной сетью корпоративного типа // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 259–260.

156. *Агеев С.А., Саенко И.Б., Федосеев Д.О.* Интеллектуальные методы оперативной поддержки принятия решений при управлении мультисервисными сетями связи // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 199–200.
157. *Бахтин Ю.Е., Чечулин А.А.* Анализ защищенности протокола взаимодействия устройств охранно-пожарной сигнализации // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 231–232.
158. *Десницкий В.А.* Основанное на правилах выявление атак истощения энергоресурсов в беспроводных сенсорных сетях // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 247–248.
159. *Десницкий В.А.* Подход к обеспечению доступности беспроводных сенсорных сетей кризисного управления // Перспективные направления развития отечественных информационных технологий: материалы IV межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 63–64.
160. *Паращук И.Б., Саенко И.Б., Пантюхин О.И.* Доверенные системы для разграничения доступа к информации в облачных инфраструктурах // Всероссийская научно-техническая конференция по теоретическим и прикладным проблемам развития и совершенствования автоматизированных систем управления специального назначения «НАУКА И АСУ». 2018. С. 39.

Лаборатория информационно-вычислительных систем и технологий программирования

Руководитель лаборатории: д.т.н., профессор Осипов Василий Юрьевич – математическое моделирование, интеллектуальные системы, нейронные сети, информационная безопасность, osipov_vasilii@mail.ru.

Общая численность: 15 сотрудников, 6 аспирантов.

Области исследований лаборатории – системы коллективного пользования; системы распределенной и параллельной обработки данных; динамические автоматные сети и высокопроизводительные вычислительные системы на их основе; GRID-технологии; облачные вычисления; нейронные сети; математическое и компьютерное моделирование; анализ рисков в информационных системах; информационная безопасность; мониторинг сетевой безопасности; объектно-ориентированное проектирование; технологии программирования; искусственный интеллект; когнитивные технологии; автоматизация проектирования программного обеспечения.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.т.н., профессор, Воробьев Владимир Иванович – моделирование и проектирование систем обеспечения информационной безопасности, автоматизация параллельного и распределенного программирования, кластерные и GRID-технологии, электронный документооборот, vvi@iias.spb.su.

Г.н.с., д.т.н., профессор, Никифоров Виктор Викентьевич – операционные системы реального времени, встроенные программные системы реального времени, nik@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н., Шишкин Владимир Михайлович – информационная безопасность, моделирование и анализ рисков в социотехнических системах, vms@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н., Фаткиева Роза Равильевна – информационная безопасность, моделирование информационных систем, rrf@iias.spb.su.

С.н.с., к.ф.-м.н., Евневич Елена Людвиговна – облачные и распределенные вычисления, когнитивные технологии, eva@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н., Жукова Наталия Александровна – когнитивный мониторинг, автоматический синтез моделей наблюдаемых объектов, технологии программирования, nazhukova@mail.ru.

Н.с., Левоневский Дмитрий Константинович – информационная безопасность, корпоративные информационные системы, математическое и программное моделирование, dlewonewski.8781@gmail.com.

М.н.с., к.т.н., Подкорытов Сергей Алексеевич – теория фракталов, трехмерное моделирование, нейронные сети, podkorytovs@gmail.com.

Программисты

Вед. программист, Петров Михаил Юрьевич, miha@iias.spb.su.

Вед. программист, Царев Игорь Владимирович, civ@mail.iias.spb.su.

Вед. программист, Смирнова Ольга Леонидовна, olsmirnova17@mail.ru.

Программист, Петрова Татьяна Борисовна, tbr@iias.spb.su.

Программист, Уздяев Михаил Юрьевич, m.yuzdiaev@gmail.com.

Программист, Рыжков Сергей Романович, 79516601106@ya.ru.

Аспиранты

Уздяев Михаил Юрьевич «Модели и методы нейросетевого управления роботами» (научный руководитель – д.т.н. Осипов В.Ю.).

Милосердов Дмитрий Игоревич «Оптимизация программно-аппаратной реализации нейросетевых интеллектуальных ядер когнитивных машин» (научный руководитель – д.т.н. Осипов В.Ю.).

Обрезков Денис Васильевич «Обеспечение устойчивого функционирования аппаратно-программной системы инерциально-спутниковой навигации в условиях мешающих воздействий» (научный руководитель – к.т.н. Фаткиева Р.Р.).

Рыжков Сергей Романович «Безопасность в облачных вычислениях» (научный руководитель – д.т.н. Воробьев В.И.).

Васюков Владимир Александрович «Модели и методы автоматизированной защиты пользователей компьютерных сетей от деструктивного рефлексивного управления» (научный руководитель – к.т.н. Шишкин В.М.).

Колесников Константин Евгеньевич «Моделирование динамики конфликтующих систем для решения задач управления взаимодействием» (научный руководитель – к.т.н. Шишкин В.М.).

Учебные курсы

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ): кафедра информационной безопасности, «Защита компьютерных сетей и телекоммуникаций» – Фаткиева Р.Р.

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ): кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ, «Теория принятия решений» – Жукова Н.А.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО): кафедра информатики и прикладной математики, «Интеллектуальные системы и технологии», «Интеллектуальный анализ данных», «Управление проектами», «Машинное обучение» – Жукова Н.А.

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП): кафедра технологий защиты информации, «Основы информационной безопасности» – Шишкин В.М.

Петербургский энергетический институт повышения квалификации (ПЭИПК): кафедра систем связи, телемеханики и информационно-сетевых технологий, «Риски и регламенты обеспечения информационной безопасности на предприятиях энергетической отрасли» – Шишкин В.М.

Научно-организационная деятельность

Городской семинар при Научном совете по информатизации Санкт-Петербурга «Информатика и автоматизация», http://conference.spiras.nw.ru/seminar_ICT – заместитель руководителя Осипов В.Ю.

XXVII Всероссийская научная конференция учащихся «Интеллектуальное возрождение», Санкт-Петербург, 22 апреля 2018 г. – руководство проведением секционного заседания, участие в работе жюри конкурса – Шишкин В.М.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», Санкт-Петербург, 24-26 октября 2018 г. – Шишкин В.М. – секретарь секции «Информационная безопасность», формирование программы секционных заседаний, организационно-техническое обеспечение их проведения, проведение секционных заседаний, подготовка отчёта о работе секции – Воробьев В.И., Фаткиева Р.Р., Шишкин В.М., Петров М.Ю.

Международное сотрудничество

Сотрудничество с Академией МВД, Институтом национальной безопасности и Национальной академией наук Республики Беларусь по вопросам информационной безопасности.

Участие в конференциях и выставках

IV Международная научно-практическая конференция «Проблемы информационной безопасности», 15-17 февраля 2018, Симферополь-Гурзуф – Воробьев В.И., Евневич Е.Л., Петров М.Ю., Фаткиева Р.Р., Шишкин В.М.

13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» (ER(ZR)-2018), 18-21 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Левоневский Д.К.

Российский Международный Энергетический Форум (РМЭФ-2018), круглый стол «Безопасность критической информационной инфраструктуры ТЭК», 25-27 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Шишкин В.М.

XXVII Всероссийская научная конференция учащихся «Интеллектуальное возрождение», 22 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Шишкин В.М.

XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2018), 23-25 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Жукова Н.А., Левоневский Д.К.

I Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Тенденции развития Интернет и цифровой экономики», 29-31 мая 2018, Симферополь-Алушта – Воробьев В.И., Евневич Е.Л., Петров М.Ю., Фаткиева Р.Р., Шишкин В.М.

15-th International Symposium on Neural Networks, ISNN-2018, 25-28 июня 2018, Минск, Республика Беларусь – Осипов В.Ю., Никифоров В.В.

International Russian Automation Conference (RusAutoCon), 9-16 сентября 2018, Сочи, Россия – Фаткиева Р.Р., Воробьев В.И., Евневич Е.Л.

XXXI Международная научная конференция «Математические Методы в Технике и Технологях» (ММТТ-31), 10-14 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Левоневский Д.К.

11th International Conference on Security of Information and Networks (SIN-2018), 13-15 сентября 2018, Кардифф, Соединённое Королевство – Левоневский Д.К.

3rd International Conference on Interactive Collaborative Robotics (ICR-2018), 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Левоневский Д.К.

20th International Conference on Speech and Computer (SPECOM-2018), 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Левоневский Д.К.

IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», 19-22 сентября 2018, Севастополь – Шишкин В.М.

XII Международная школа-симпозиум «Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем (АМУР-2018)», 14-27 сентября 2018, Симферополь-Судак, – Шишкин В.М.

11-я Российская мультikonференция по проблемам управления – Конференция «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018), 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Осипов В.Ю., Никифоров В.В., Жукова Н.А., Левоневский Д.К., Фаткиева Р.Р., Шишкин В.М.

Четвёртая международная научная школа «Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» (IM&СТСРА 2018), 22-25 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Шишкин В.М.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Осипов В.Ю., Жукова Н.А., Фаткиева Р.Р., Шишкин В.М., Подкорытов С.А., Уздяев М.Ю., Воробьев В.И., Евневич Е.Л., Петров М.Ю., Рьжков С.Р.

Международная научно-практическая конференция «Информационная революция и вызовы новой эпохи – стимулы

формирования современных подходов к информационной безопасности», 29-30 ноября 2018, Минск, Республика Беларусь – Шишкин В.М.

IV Международная межвузовская научно-практическая конференция «Технологическая перспектива: новые рынки и точки роста», 13-15 декабря 2018, Санкт-Петербург, Россия – Левоневский Д.К.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Фаткиева Р.Р. – рецензент в журнале Mathematics and Statistics (ISSN: 2332-2144).

Левоневский Д.К. – член Института инженеров электротехники и электроники (IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers), личный номер 93879031.

Новые результаты исследований

1. Разработаны методы и модели пространственно-временного связывания сигналов в рекуррентных нейронных сетях с управляемыми элементами, которые позволяют учитывать пространственно-временные и новые ассоциативные свойства, используемые при разработке перспективных нейрочипов и нейросетевых когнитивных машин различной прикладной направленности [2, 3].

2. Разработана динамическая модель конфликтного взаимодействия на основе системы дифференциальных уравнений с изменяемыми параметрами, которая расширяет возможности прогнозирования сложных конфликтов и выявления устойчивых закономерностей, позволяющих предупреждать риски возникновения конфликтов [5].

3. Разработана модель и метод адаптивной защиты от недостоверной информации с применением совокупности правил реконfigurирования профиля защиты и онтологической модели, включающей логические правила, семантические связи между метаданными ресурса и ключевыми словами классов, позволяющие оценить риски финансовых и репутационных потерь при функционировании предприятий и обеспечивающие планирование мер защиты и реализацию оперативного управления информационной безопасностью транспортной инфраструктуры и других объектов [8].

Интеллектуальная собственность

Осипов В.Ю., Жукова Н.А., Климов Н.В. Программа автоматического многоуровневого синтеза действий интеллектуальных машин. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018664168 от 12 ноября 2018. <https://rosrid.ru/rid/LQVCUN2JHIWVFPONPBFYUFNF>.

Награды, дипломы, стипендии

Воробьев В.И. Почетная грамота ФАНО. Приказ № 12п от 27 апреля 2018 г.

Список публикаций

Монографии:

1. Осипов В.Ю., Калмацкий А., Водяхо А.И., Жукова Н.А., Глебовский П.А. Когнитивный мониторинг телекоммуникационных сетей // СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2018. 204 с.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

2. Osipov V., Osipova M. Space-time signal binding in recurrent neural networks with controlled elements // Neurocomputing, 308 (2018), pp. 194 – 204. (Scopus, SJR=1,07, Q1).
3. Osipov V., Nikiforov V. Formal Aspects of Streaming Recurrent Neural Networks // International Symposium on Neural Networks. 2018. LNCS 10878. pp. 29–36. (Scopus).
4. Kupriyanov M., Vodyaho A., Zhukova N., Kurapeev D., Lushnov M., Osipov V. Mathematical Methods of Biological System Models Synthesis from the Medical Data // IEEE Northwest Russia Conference on Mathematical Methods in Engineering and Technology (MMET NW). 2018. 2018. pp. 512–515. (Scopus).
5. Levonevskiy D., Vatamaniuk I., Saveliev A. Processing models for conflicting user requests in ubiquitous corporate smart spaces // MATEC Web of Conferences. 2018. vol. 161. Article no. 3006. 5 p. (Scopus).
6. Zhukova N., Vodyaho A., Levonevskiy D., Simonenko A. The method of data transformation for modeling technical objects // Proceedings of the XXI IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM'2018). 2018. pp. 450–453. (Scopus).

7. *Levonevskiy D., Fedorchenko L., Afanasieva I., Novikov F.* Architecture of the Software System for Adaptive Protection of Network Infrastructure // Proceedings of the 11th International Conference on Security of Information and Networks (SIN-2018). 2018. Article no. 17. 4 p. (Scopus).
8. *Levonevskiy D., Vatamaniuk I., Saveliev A.* Providing Availability of the Smart Space Services by Means of Incoming Data Control Methods. // Interactive Collaborative Robotics (ICR-2018). 2018. LNAI 11097. pp. 170–180. (Scopus).
9. *Vorobiev V., Fatkueva R., Evnevich E.* Security Assessment of a Robotic System with Inter-Machine Interaction. // Proceedings of International Russian Automation Conference (RusAutoCon). 2018. pp. 1–7. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

10. *Левоневский Д.К., Ватаманюк И.В., Малов Д.А.* Обеспечение доступности сервисов корпоративного интеллектуального пространства посредством управления потоком входных данных // Программная инженерия. 2018. (ВАК, импакт-фактор – 0,338).
11. *Осинов В.Ю., Водяхо А.И., Тристанов А.Б., Жукова Н.А., Луковенкова О.О.* Синтез моделей природных объектов по данным наблюдений // Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки. 2018. № 4(24). С. 1–12. DOI: 10.18454/2079-6641-2018-24-4-1-12. (ВАК, импакт-фактор – 0,410).
12. *Жукова Н.А., Подкорытов С.А., Водяхо А.И., Тристанов А.Б., Климов Н.В.* Программа многоуровневого синтеза процессов когнитивного мониторинга // Научный журнал «Известия КГТУ». 2018. № 51. С. 161–173. (импакт-фактор – 0,140).
13. *Навроцкий М.А., Жукова Н.А., Муромцев Д.И., Мустафин Н.Г.* Методология проектирования, разработки и сопровождения доменных семантических порталов научно-технической информации // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 2. С. 286–298. DOI: 10.17586/2226-1494-2018-18-2-286-298. (ВАК, импакт-фактор – 0,465).

14. *Водяхо А.И., Никифоров В.В.* Онтологические модели для систем реального времени // *Онтология проектирования*. 2018. Т.8, № 2(28). С. 240–252. DOI: 10.18287/2223-9537-2018-8-2-240-252. (ВАК, импакт-фактор – 0,913).
15. *Воробьев В.И., Монахова Т.В.* Защита метаданных в формате XML // *Онтология проектирования*. 2018. Т.8. № 2(28). С. 253–264. (ВАК, импакт-фактор – 0,913).
16. *Фаткиева Р.Р.* Моделирование автоматизированных технологических процессов в условиях информационных угроз // *Научный вестник НГТУ*. 2018. № 1(70). С.167–176. DOI:10.17212/1814-1196-2018-1-167-176. (ВАК, импакт-фактор – 0,334).
17. *Воробьев В.И., Солдаткина А.А.* Метод онтологического анализа web-ресурса на основе метаданных. // *Научный вестник НГТУ*. 2018. № 3(72). С. 43–58. DOI: 10.17212/1814-1196-2018-3-43-58. (ВАК, импакт-фактор – 0,334).
18. *Царев И.В.* Система имитационного моделирования динамических автоматных сетей // *Научный вестник НГТУ*. 2018. № 3(72). С. 107–120. DOI: 10.17212/1814-1196-2018-3-107-120. (ВАК, импакт-фактор – 0,334).
19. *Лившиц И.И., Фаткиева Р.Р.* Модель интегрированной системы менеджмента для обеспечения безопасности сложных объектов // *Вопросы кибербезопасности*. 2018. № 1(25). С. 64-71. (ВАК, импакт-фактор – 1,117).
20. *Евневич Е.Л.* Анализ тенденций развития искусственных когнитивных систем. // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Серия: Естественные и технические науки. № 6. 2018. С. 45–51. (ВАК, импакт-фактор – 0,123).
21. *Жукова Н.А., Водяхо А.И., Левоневский Д.К., Симоненко А.С.* Метод трансформации данных для моделирования технических объектов // *XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018)*. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ». С. 450–454.
22. *Осипов В.Ю., Никифоров В.В.* Поточковые рекуррентные сети с управляемыми элементами // *Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления*

- «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 244–253.
23. *Осипов В.Ю., Жукова Н.А., Червонцев М.А., Водяхо А.И. Климов Н.В.* Когнитивные технологии в управлении мониторингом // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 39–48.
24. *Афанасьева И.В., Левоневский Д.К., Новиков Ф.А., Федорченко Л.Н.* Формальная модель и методы описания систем со сложным поведением на принципах обобщенных автоматов // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 96–10.
25. *Фаткиева Р.Р., Константинова К.С.* Применение проектной деятельности при обучении в ВУЗе // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 712–716.
26. *Шишкин В.М., Колесников К.Е.* Управление конфронтационным взаимодействием в условиях ресурсообмена сторон – динамическая модель // Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). СПб: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». 2018. С. 184–192.
27. *Шишкин В.М., Колесников К.Е.* Динамическая модель трёхсторонней конфронтации // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. С. 177–182.
28. *Водяхо А.И., Осипов В.Ю., Червонцев М.А., Жукова Н.А.* Когнитивные геоинформационные системы для мониторинга. // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. С. 23–28.

Другие публикации:

29. *Шишкин В.М.* Модели комплексной оценки факторов риска и динамики угроз террористической направленности // Теоретические и прикладные проблемы информационной

- безопасности: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. Минск: Академия МВД. 2018. С.185–188.
30. *Фаткиева Р.Р.* Вопросы оптимизации производственной деятельности и построение единых цифровых платформ // Путеводитель российского бизнеса в Санкт-Петербурге 2018. № 2(7). С.28.
 31. *Шишкин В.М.* Информационная безопасность критически важных объектов – целевой подход // Труды IV Международной научно-практической конференции «Проблемы информационной безопасности». 2018. С. 26–28.
 32. *Воробьев В.И., Евневич Е.Л.* Защита интересов общественной и личной безопасности в технологии больших данных // Труды IV Международной научно-практической конференции «Проблемы информационной безопасности». 2018. С. 9–11.
 33. *Фаткиева Р.Р.* Построение многоуровневой системы показателей безопасности информационно-вычислительной системы предприятия. // Труды IV Международной научно-практической конференции «Проблемы информационной безопасности». 2018. С. 58–59.
 34. *Воробьев В.И., Петров М.Ю., Евневич Е.Л.* Методы эффективного хранения больших слабоструктурированных данных // Труды I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Тенденции развития интернет и цифровой экономики». 2018. С. 25–26.
 35. *Воробьев В.И., Фаткиева Р.Р.* Оценка количественных и качественных характеристик безопасности в Интернет // Труды I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Тенденции развития интернет и цифровой экономики». 2018. С. 27–28
 36. *Шишкин В.М.* Цели и риски развития «цифровой экономики» // Труды I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Тенденции развития интернет и цифровой экономики». 2018. С. 269–270.
 37. *Воробьев В.И., Евневич Е.Л., Петров М.Ю.* Применение метаданных для оценки и защиты Веб-контента // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 251–252.

38. *Шишкин В.М.* Целевой подход к анализу информационной безопасности объектов критических инфраструктур // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 263–264.
39. *Шишкин В.М., Колесников К.Е.* Интеграция дифференциальной модели противоборства с системами управления безопасностью реального времени // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 261–262.
40. *Шишкин В.М., Колесников К.Е.* Динамическая модель противоборства с ресурсообменом сторон // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем: сборник научных трудов XII Международной школы-симпозиума (АМУР-2018). 2018. С. 508–514.
41. *Юсупов Р.М., Воробьев В.И., Петров М.Ю.* Цифровое описание и структуризация коллекции музея истории СПИИРАН // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 354.
42. *Подкорытов С.А.* Особенности моделирования элементов нейронных сетей // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 47–48.
43. *Уздьяев М.Ю.* Аспекты реализации потоковых рекуррентных нейронных сетей с управляемыми элементами на параллельных вычислительных структурах // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 48–49.
44. *Воробьев В.И., Евневич Е. Л., Фаткиева Р.Р.* Проектирование средств защиты робототехнических систем с межмашинным взаимодействием // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 240–242.
45. *Рыжков С.Р.* Моделирование информационной безопасности в облачной среде // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 348–349.

Лаборатория безопасности информационных систем

Заведующий лабораторией: к.т.н. Фахрутдинов Роман Шафкатович – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, тематические исследования по требованиям безопасности информации, компьютерно-технические экспертизы. E-mail: fahr@cobra.ru.

Общая численность: 6 сотрудников, 1 аспирант.

Области исследований лаборатории – информационная и компьютерная безопасность, прикладная криптография, конечные некоммутативные алгебры.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Д.т.н., г.н.с. – Молдовян Александр Андреевич – криптографические протоколы, программно-аппаратные средства защиты информации. maal305@yandex.ru.

Д.т.н., г.н.с. – Молдовян Николай Андреевич – алгоритмы и протоколы цифровой подписи, аутентификации, открытого и псевдвероятностного шифрования, блочные и поточные шифры; конечные алгебры как носители криптосхем с открытым ключом, постквантовая криптография. nmold@mail.ru.

К.т.н., с.н.с. – Мирин Анатолий Юрьевич – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, тематические исследования по требованиям безопасности информации, компьютерно-технические экспертизы. mirin@cobra.ru.

К.т.н., с.н.с. – Лившиц Илья Иосифович – исследование и разработка методов и алгоритмов аудита систем менеджмента информационной безопасности. livshitz.il@yandex.ru.

Н.с. – Костина Анна Александровна – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, сертификационные испытания, компьютерно-технические экспертизы. anya@hotmail.ru.

Защита диссертаций

Лившиц Илья Иосифович – докторская диссертация «Модели и методы аудита информационной безопасности интегрированных систем управления сложными промышленными объектами» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности

05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (научный консультант Молдовян А.А.).

Гранты и проекты

Молдовян Н.А. – грант РФФИ № 18-07-00832-а «Новые типы конечных алгебр и протоколы постквантовой криптографии на их основе», 2018-2020 гг.

Молдовян Н.А. – грант РФФИ № 18-57-54002-Вьет_а «Метод псевдовероятностного шифрования, алгоритмы и протоколы на его основе для обеспечения информационной безопасности информационно-телекоммуникационных систем», 2018-2019 гг.

Молдовян А.А. – договора на серийную поставку СЗИ НСД «АУРА 1.2.4», «АУРА» и «СГУ-2».

Учебные курсы

ВКА им. А.Ф. Можайского: Криптографические протоколы – Молдовян Н.А.

СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Защита ОС и СУБД – Молдовян А.А.

Государственный университет морского и речного флота им. Адмирала С.О. Макарова: Криптографические методы защиты информации, Теоретические основы криптографии – Молдовян Н.А.

Комплексное обеспечение информационной безопасности АСУ – Молдовян А.А.

Международное сотрудничество

Институт математики и информатики Академии наук Молдовы (Молдова), Academy of Cryptography Technique (Вьетнам, Ханой).

ЕНУ им. Гумилева, Казахстан, прием магистра Бибигуль Тайлак на стажировку.

Участие в конференциях и выставках

Eleventh Conference on Fundamental and Applied IT Research FAIR'11, 9-10 августа 2018, Вьетнам, Ханой – Молдовян Н.А. (приглашенный пленарный доклад).

Conference on Mathematical Foundations of Informatics MFOI2018, 2-6 июля 2018, Кишинев, Республика Молдова – Молдовян Н.А. (секционный доклад).

International Conference on Mathematics, Informatics, and Information Technologies MITI 2018, 19-21 апреля 2018, Бельцы, Республика Молдова – Молдовян Н.А. (секционный доклад).

«Научно-технические проблемы в промышленности». 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Молдовян Н.А. (секционный доклад).

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018. Санкт-Петербург, Россия – Фахрутдинов Р.Ш. (секционный доклад).

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Молдовян Н.А. – член редколлегии журналов «Труды СПИИРАН», «Journal of Computer Science and Cybernetics» (Ханой, Вьетнам).

Новые результаты исследований

1. Предложены формы задания вычислительно сложной задачи дискретного логарифмирования в конечной циклической группе, содержащейся в конечной некоммутативной алгебре с ассоциативной операцией умножения, представляющие интерес как базовый криптографический примитив, используемый для построения постквантовых криптографических алгоритмов и протоколов с открытым ключом, отличающиеся использованием необратимых элементов и локальных единичных элементов некоммутативных алгебр как базовых параметров формулируемой задачи [6].

2. Разработан способ задания конечных некоммутативных алгебр с ассоциативной операцией умножения для случая произвольных четных размерностей, превышающих значение 4, расширяющий множество потенциальных носителей скрытой задачи дискретного логарифмирования и обеспечивающий новые возможности в построении постквантовых алгоритмов и протоколов с открытым ключом. Для случаев размерности 2 и 4 способ приводит к построению коммутативных ассоциативных алгебр, причем для четырехмерного случая за счет несимметричных распределений структурных коэффициентов может быть заданы некоммутативные алгебры, приводя к конечной алгебре кватернионов, как частному случаю [5].

3. Разработана концепция псевдовероятностного шифрования по разделяемому секретному ключу, как совместного шифрования двух независимых сообщений с формированием шифртекста, вычислительно неотличимого от шифртекста, полученного путем вероятностного шифрования одного из указанных двух сообщений, обеспечивающая новый механизм защиты информации от несанкционированного доступа [1].

4. Предложен новый способ использования блочных шифров – режим криптокодирования, обеспечивающий возможность исправления ошибок, возникающих при передаче шифртекста по каналу с шумом, отличающийся совмещением процедур помехоустойчивого кодирования и защиты информации в рамках единой процедуры преобразования данных, где частные варианты реализации режима криптокодирования обеспечивают возможность одновременного исправления ошибок различной природы (инверсии битов, пропуски и вставки битов) [15].

Список публикаций:

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. *Nguyen H.N., Nguyen D.T., Nguyen M.H., Moldovyan N.A.* New Blind Signature Protocols Based on Finite Subgroups with Two-Dimensional Cyclicity // Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Electrical Engineering. 2018. pp. 1–11 DOI: <https://doi.org/10.1007/s40998-018-0129-6>. (Scopus, SJR=0,12, Q4).
2. *Moldovyan N.A., Moldovyan A.A., Nguyen D.T., Nguyen N.H., Nguyen H.M.* Pseudo-probabilistic block ciphers and their randomization // Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing. 2018. 8 p. DOI:<https://doi.org/10.1007/s12652-018-0791-6>. (Scopus, SJR=0,35, Q2).
3. *Nguyen N.H., Moldovyan N.A., Shcherbacov A.V., Nguyen H.M., Nguyen D.T.* No-Key Protocol for Deniable Encryption // Proceedings of the Fourth International Conference on Information Systems Design and Intelligent Applications (INDIA 2017). 2018. vol. 672. pp. 96–104. DOI 10.1007/978-981-10-7512-4_10. (Scopus).
4. *Moldovyan N.A., Moldovyan A.A., Nguyen D.T., Nguyen N.H., Nguyen H.M.* Method for Pseudo-probabilistic Block Encryption // International Conference on Industrial Networks and Intelligent

Systems. 2017. pp. 321–331. DOI 10.1007/978-3-319-74176-5_28. (Scopus).

5. *Moldovyan N.A., Al-Majmar N.A., Nguyen D.T., Nguyen N.H., Nguyen H.M.* Deniability of Symmetric Encryption Based on Computational Indistinguishability from Probabilistic Ciphering // Proceedings of the Fourth International Conference on Information Systems Design and Intelligent Applications (INDIA 2017). 2018. vol. 672. pp. 209–218. DOI 10.1007/978-981-10-7512-4_21. (Scopus).

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

6. *Молдовян А.А., Молдовян Н.А.* Способы и алгоритмы псевдовероятностного шифрования с разделяемым ключом // Труды СПИИРАН. 2018. № 6(61). С. 119–146. (Scopus, SJR=0,16, Q4).
7. *Moldovyan A.A., Moldovyan N.A.* Post-quantum signature algorithms based on the hidden discrete logarithm problem // Computer Science Journal of Moldova. 2018. vol. 26. no. 3(78). pp. 301–313. (Scopus).
8. *Moldovyan D.N., Moldovyan N.A., Shcherbacov V.A.* Non-commutative finite associative algebras of 3-dimensional vectors // Quasigroups and related systems. 2018. vol. 26. no. 1. pp. 109–120. (Scopus, SJR=0,45, Q3).
9. *Moldovyan A.A.* General Method for Defining Finite Non-commutative Associative Algebras of Dimension $m > 1$ // Buletinul Academiei de Stiinte a Republicii Moldova. Matematica. 2018. vol. 2(87). pp. 95–100. (Scopus, SJR=0,22, Q4).
10. *Moldovyan N.A.* Unified Method for Defining Finite Associative Algebras of Arbitrary Even Dimensions // Quasigroups and Related Systems. 2018. vol. 26. no. 2. pp. 263–270. (Scopus, SJR=0,45, Q3).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

11. *Молдовян Н.А., Вайчикаускас М.А.* Генерация степенных сравнений как способ открытого шифрования и протокол отрицаемого шифрования // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2018. Т. 1. № 13. С. 32–37. (импакт-фактор – 0,328).
12. *Молдовян А.А., Татчина Я.А.* Способы псевдовероятностного блочного шифрования // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2018. Т. 1. № 13. С. 25–31. (импакт-фактор – 0,328).

13. *Молдовян Н.А., Будчан Д.С.* Криптографические протоколы на основе решения кубических уравнений // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2018. № 4. С. 21–26. (ВАК, импакт-фактор – 0,123).
14. *Абросимов И.К., Молдовян Д.Н., Молдовян Н.А.* Конечная некоммутативная ассоциативная алгебра со сжимающей операцией умножения // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2018. № 5. С. 23–27. (ВАК, импакт-фактор – 0,123).
15. *Молдовян А.А., Муравьев А.В., Молдовян Д.Н.* Способ блочного шифрования в режиме исправления ошибок // Известия СПбГЭТУ "ЛЭТИ". 2018. № 6. С. 21–26. (ВАК, импакт-фактор – 0,123).
16. *Лившиц И.И., Неклюдов А.В.* Кибербезопасность - новое понятие или хорошо известное настоящее? // Автоматизация в промышленности. 2018. № 7. С. 32–35. (ВАК, импакт-фактор – 0,278).
17. *Лившиц И.И., Фаткиева Р.Р.* Модель интегрированной системы менеджмента для обеспечения безопасности сложных объектов. Вопросы кибербезопасности. 2018. № 1(25). С. 64–71. (ВАК, импакт-фактор – 1,117).
18. *Фахрутдинов Р.* Использование низкоскоростных устройств для обеспечения безопасности видеоинформации // Сборник трудов «Региональная информатика и информационная безопасность». 2018. Вып. 5. С.171–174.

Другие публикации:

19. *Moldovyan A.A., Moldovyan N.A., Shcherbacov V.A.* Non-commutative 6-dimensional associative algebras of two different types // Proceedings of the Conference on Mathematical Foundations of Informatics (MFOI2018). 2018. pp. 154–163.
20. *Moldovyan N.A., Moldovyan A.A., Shcherbacov V.A.* Error-correcting block ciphers // Proceedings of the International Conference on Mathematics, Informatics, and Information Technologies (MITI 2018). pp. 60–61.
21. *Костина А.А., Молдовян Н.А., Морозова Е.В.* Способ криптокодирования с использованием двух независимых меток избыточности // Материалы конференции «Научно-технические проблемы в промышленности». 2018. С. 42–43.

Лаборатория автономных робототехнических систем

Руководитель лаборатории: с.н.с., к.т.н. Савельев Антон Игоревич – разработка математического обеспечения, кроссплатформенных программных средств и мобильных сервисов окружающего киберфизического пространства, saveliev.ais@yandex.ru.

Общая численность: 17 сотрудников.

Области исследований лаборатории – разработка математического и программно-аппаратного обеспечения автономных робототехнических систем, включая методы модульной, роевой, облачной, антропоморфной робототехники и прототипирование роботов, киберфизических модулей и специализированных вычислителей.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.т.н., проф., профессор РАН Ронжин Андрей Леонидович – взаимодействие автономных робототехнических систем и пользователей в окружающем киберфизическом пространстве, ronzhin@iias.spb.su.

С.н.с., к.т.н. Будков Виктор Юрьевич – методы и модели аудиовизуальной обработки сигналов в бортовых вычислителях, budkov@iias.spb.su.

Н.с. Павлюк Никита Андреевич – конструирование наземных робототехнических систем и отдельных мехатронных узлов, antei.hasgard@gmail.com.

М.н.с. Ватаманюк Ирина Валерьевна – методы, алгоритмы и архитектуры робототехнических и информационно-управляющих систем, vatamaniuk@iias.spb.su.

М.н.с. Денисов Александр Вадимович – методы и программные средства управления движением робота с антропоморфной кинематической схемой, sdenisov93@mail.ru.

М.н.с. Крестовников Константин Дмитриевич – методы и конструктивные решения беспроводной передачи энергии, open56it@gmail.com.

М.н.с. Малов Дмитрий Александрович – методы организации передачи данных между устройствами в IoT-сетях, методы машинного обучения, malovdmitrij@gmail.com.

М.н.с. Михальченко Даниил Игоревич – бортовые системы управления роботами, tekatodsham@gmail.com.

М.н.с. Смирнов Петр Алексеевич – конструирование и прототипирование робототехнических систем, petruha.smirnov.1994@gmail.com.

М.н.с. Шумская Ольга Олеговна – методы и алгоритмы интеллектуального анализа цифровых сигналов, shumskaya.oo@gmail.com.

М.н.с. Яковлев Роман Никитич – архитектуры моделей больших данных и киберфизических систем, iakovlev.r@mail.ru.

Аспиранты

Ватаманюк Ирина Валерьевна «Архитектуры, методы и алгоритмы взаимодействия гетерогенных средств киберфизического интеллектуального пространства при обслуживании пользователей» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Денисов Александр Вадимович «Методы и программные средства управления движением робота с антропоморфной кинематической схемой» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Ивин Арсений Григорьевич «Математические модели, алгоритмы и программные средства для осуществления комбинированных движений антропоморфных робототехнических средств» (научный руководитель – к.т.н. Будков В.Ю.).

Михальченко Даниил Игоревич «Алгоритмы и программные средства для принятия решений на основе данных сенсорных систем антропоморфных робототехнических средств» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Малов Дмитрий Александрович «Архитектуры, алгоритмы и программные средства самоорганизующихся технических систем» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Павлюк Никита Андреевич «Программные средства и структурно-функциональные модели сетевого взаимодействия узлов антропоморфных роботов» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Смирнов Петр Алексеевич «Разработка алгоритмов и программных средств управления n-звенными механизмами на основе подходов машинного обучения» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Шумская Ольга Олеговна «Алгоритмические модели и программное обеспечение обработки цифровых данных на бортовых

вычислителях роботизированных систем» (научный руководитель – д.т.н. Ронжин А.Л.).

Гранты и проекты

Савельев А.И. – Грант Президента МК-383.2018.9 «Разработка системы локализации и навигации пользователя киберфизического пространства на основе вероятностных методов машинного обучения», 2018-2019.

Ронжин А.Л. – Проект РФФИ № 16-19-00044 «Принципы распределения задач между сервисными роботами и средствами киберфизического интеллектуального пространства при многомодальном обслуживании пользователей», 2016-2018.

Ронжин А.Л. – Проект РФФИ №18-58-76001 ЭРА_а «Стратегии совместной деятельности гетерогенных роботов, контролируемой с помощью интуитивно понятных человеко-машинных интерфейсов, при решении сельскохозяйственных задач», 2018-2021.

Будков В.Ю. – Проект РФФИ № 17-58-04110_Бел_мол_а Моделирование и разработка энергоэффективных решений задач кинематики и динамики шагающих роботов, 2017-2019.

Ронжин А.Л. – Проект РФФИ №16-29-04101_офи, Технологические основы управления попарными соединениями гомогенных роботов при конфигурировании роя в трёхмерные формы, 2016-2019.

Ронжин А.Л. – Проект РФФИ № 16-08-00696 «Моделирование автоматизированных робототехнических средств транспортировки пострадавших», 2016-2018.

Будков В.Ю. – Проект РФФИ № 16-37-60085_мол_а_дк Разработка методов и программных средств оценки ложности передаваемых речевых сообщений, 2016-2018.

Ронжин А.Л. – «Групповое управление мобильными роботами в интеллектуальном пространстве» по Программе Президиума I.40П «Актуальные проблемы робототехники», 2018 (совместно с лабораторией интегрированных систем автоматизации д.т.н. А.В. Смирнова, СПИИРАН).

Учебные курсы

СПбГУАП: Электроприводы аэрокосмических робототехнических систем. Проектирование роботов и

робототехнических систем. Нечеткие регуляторы в робототехнических системах. Сенсорные системы в мехатронике и робототехнике. Компьютерные технологии моделирования и проектирования электромеханотронных устройств. Электромехатроника – Савельев А.И.). Оптимальные системы. Управление роботами и робототехническими системами. Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике. Локальные системы управления. Нейронные сети и нейроконтроллеры – Павлюк Н.А.

Научно-организационная деятельность

Организация и проведение Международной научно-технической конференции «Завалишинские чтения – 2018» (ЗЧ-2018), <http://confs.guap.ru/zav-read>. Санкт-Петербург, 18-21 апреля 2018. Труды опубликованы в онлайн-издании: MATEC Web of Conferences, Volume 161 (2018) 13th International Scientific-Technical Conference on Electromechanics and Robotics «Zavalishin's Readings» – 2018. St. Petersburg, Russia, April 18-21, 2018. A. Ronzhin and V. Shishlakov (Eds.), eISSN: 2261-236X.

Организация и проведение 3 Международной конференции «Интерактивная коллаборативная робототехника» ICR-2016. <http://specom.nw.ru/icr>. Лейпциг (Германия), 18-22 сентября 2018 г. – Ронжин А.Л. (сопредседатель), <http://specom.nw.ru/history/sites/2018/icr2018>, Труды опубликованы: Interactive Collaborative Robotics - Springer International Publishing Switzerland. A. Ronzhin et al. (Eds.): ICR-2018, LNCS 11097, LNAI 11097, 2018, 302 p. DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99582-3>.

Международное сотрудничество

Проведение совместных исследований и организация научных мероприятий совместно с Университетом телекоммуникаций г. Лейпцига (Германия); Эрзурумским техническим университетом (Турция); Факультетом технических наук Университета Нови Сад (Сербия); университетом Богазичи (г. Стамбул, Турция), университетом Западной Богемии (г. Пльзень, Чехия), Дрезденским технологическим университетом, Технологическим институтом Карлсруэ (Германия), Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники (Республика Беларусь), Объединенным институтом проблем

информатики национальной академии наук (Республика Беларусь), Мексиканским национальным автономным университетом UNAM (Мексика).

Участие в конференциях и выставках

Международная научно-техническая конференция «Завалишинские чтения – 2018» (ЗЧ-2018), 18-21 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Савельев А.И., Смирнов П.А., Ватаманюк И.В., Павлюк Н.А., Малов Д.А.

3-я международная конференция «Интерактивная коллаборативная робототехника» (ICR-2016), 18-22 сентября 2018, Лейпциг, Германия – Ронжин А.Л., Савельев А.И., Малов Д.А., Павлюк Н.А., Ватаманюк И.В., Будков В.Ю., Крестовников К.Д.

1-я международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике», 22-23 марта 2018, Санкт-Петербург, Россия – Яковлев Р.Н., Ватаманюк И.В., Савельев А.И.

XVIII международная молодёжная конференция «Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM-2018)», 16-18 октября 2018, Москва, Россия – Шумская О.О., Смирнов П.А.

Междисциплинарная школа-конференция «Информационные технологии и системы» (ИТиС), 25-30 сентября 2018, Казань, Республика Татарстан – Денисов А.В., Савельев А.И.

Международная научно-техническая конференция «Автоматизация», 16-23 сентября 2018, Сочи, Россия – Малов Д.А., Михальченко Д.И., Смирнов П.А.

Международная научная конференция ММЕТ NW 2018, 10-14 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Ватаманюк И.В., Малов Д.А., Яковлев Р.Н.

Международная научно-практическая конференция «Прогресс транспортных средств и систем – 2018», 9-11 октября 2018, Волгоград, Россия – Павлюк Н.А., Михальченко Д.И., Ронжин А.Л.

Международная конференция «Цифровая индустрия: состояние и перспективы развития 2018», 13-15 ноября 2018, Челябинск, Россия – Ронжин А.Л. (пленарный доклад).

Simposio Internacional de Procesamiento Digital de Señales, 21-23 ноября, 2018, Мехико, Мексика – Ронжин А.Л. (пленарный доклад).

Международная конференция Модели мышления и интеграция информационно-управляющих систем (ММИИУС - 2018), 4-9 декабря 2018, Терскол, Россия – Ронжин А.Л. (пленарный доклад).

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Ронжин А.Л. – эксперт РАН, член Научного совета РАН по робототехнике и мехатронике; член комитета по восточной Европе Международной ассоциации по речевой коммуникации ISCA; действительный член международной академии навигации и управления движением; сопредседатель международной конференции «Речь и компьютер» SPECOM; сопредседатель международной конференции «Интерактивная коллаборативная робототехника» ICR; член международного программного комитета Международной научной конференции MMET NW 2018; ассоциированный редактор журнала «International Journal of Intelligent Unmanned Systems», член редколлегии научного журнала «Системная инженерия и информационные технологии», член редколлегии научного журнала «Речевые технологии», заместитель главного редактора журнала «Труды СПИИРАН», член экспертного совета ВАК по информатике, управлению и вычислительной технике.

Савельев А.И. – член комитета полуфинала конкурса «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК») Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Интеллектуальная собственность

Патент на изобретение № 2638003 от 08.12.2017: Ронжин А.Л., Савельев А.И. «Способ распределения задач между сервисными роботами и средствами киберфизического интеллектуального пространства при многомодальном обслуживании пользователей». Регистрационный номер РИД: №АААА-Г18-618061390003-5: <https://rosrid.ru/rid/DKEKK5PGLPUO71HYB1HPIQNA>.

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2018614015 от 27.03.2018 г.: Ватаманюк И.В., Павлюк Н.А. «Система моделирования процесса реконфигурации положения распределенных мобильных киберфизических средств». Регистрационный номер РИД: АААА-Г18-618052190033-2: <https://rosrid.ru/rid/OORSYBNH7RBMMSXLB1JHLOW1>.

Новые результаты исследований

1. Разработана структурно-функциональная модель системы проактивной локализации пользователей киберфизического интеллектуального пространства, позволяющая предсказывать активность отслеживаемого объекта на основе модели рекуррентной нейронной сети с длительной краткосрочной памятью (LSTM) и разработано виртуальное окружение для симуляции поведения пользователя внутри интеллектуального пространства в среде Unity3D [13, 23].

2. Разработаны варианты структур модуля видеоконференцсвязи с реализацией приватных и контролируемых публичных аккаунтов, обеспечивающие возможность его интеграции в киберфизическую систему, где сетевое взаимодействие представлено в виде трех отдельных слоев, отвечающих за управление сетевым соединением с сервером, соединением пользователей, а также соединением для передачи мультимедийных данных участников видеоконференцсвязи [19].

3. Разработана многокритериальная модель оценки качества восприятия сервисов киберфизического интеллектуального пространства, позволяющая на основе исторических данных об объективных параметрах качества обслуживания пользователей на этапе разработки киберфизического интеллектуального пространства анализировать ключевые показатели производительности системы и корректировать предъявляемые к ним требования [17].

4. Разработаны компьютерная модель и прототип гомогенной модульной автономной реконфигурируемой системы (МАРС) с использованием в конструкции магнитно-механического коннектора в качестве механизма соединения модульных роботов, применяемые для базовых модульных архитектур: змеевидной и шагающей, формируемых автономными единицами МАРС при использовании минимально возможного количества модулей [15].

5. Разработана архитектура системы беспроводной передачи энергии, а также методика расчета принципиальной схемы беспроводного зарядного устройства для робототехнических средств и реализован прототип беспроводного зарядного устройства для мобильной робототехнической платформы, предельно допустимая мощность которого – 110 Вт при КПД не менее 60% [16].

6. Разработана конструктивная и функциональная модели наземной роботизированной платформы, осуществляющей функции

транспортировки и технического обслуживания беспилотных летательных аппаратов (БЛА), позволяющей БЛА приземляться для подзарядки/замены аккумулятора в автоматическом режиме [6, 8, 10].

Награды, дипломы, стипендии

Будков В.Ю. – Грант-субсидия КНВШ Правительства Санкт-Петербурга для молодых кандидатов наук «Алгоритмы проверки корректности траектории движения биотехнического устройства для регистрации и оценки корректности физической нагрузки пациента», 2018.

Павлюк Н.А. – Грант-субсидия КНВШ Правительства Санкт-Петербурга для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга «Устройство диагностики вестибулярного аппарата пациента на основе регистрации изменения положения и давления стоп», 2018.

Павлюк Н.А. – Победитель конкурсного отбора на получение стипендии Правительства РФ по приоритетным направлениям подготовки на 2018/2019 учебный год.

Список публикаций:

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. *Heilig A., Mamaev I., Hein B., Malov D.* Adaptive particle filter for localization problem in service robotics // MATEC Web of Conferences. 2018. vol. 161. Article no. 01004. 6 p. DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201816101004>. (WoS, Scopus).
2. *Vu Q., Raković M., Delic V., Ronzhin A.* Trends in Development of UAV-UGV Cooperation Approaches in Precision Agriculture // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. Springer. LNCS, Vol. 11097, 2018. pp. 213–221. (Scopus).
3. *Шумская О.О., Железны М.* Адаптивный алгоритм встраивания информации в сжатые JPEG-изображения на основе операции замены // Информационно-управляющие системы. 2018. № 5. С. 44–56. DOI: 10.31799/1684-8853-2018-5-44-56. (Scopus).
4. *Ронжин А.Л., Железны М.* Цифровизация управленческих процессов в научно-образовательных организациях. Управленческое консультирование. 2018. №10(118). С. 109–117. DOI: <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2018-10-109-117>.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

5. *Vatamaniuk I.V., Budkov V.Y., Kipyatkova I.S., Karpov A.A.* Methods and Algorithms of Audio-Video Signal Processing for Analysis of Indoor Human Activity // *Computer Vision in Control Systems-4*. 2018. pp. 139–173. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-67994-5_6. (Scopus).
6. *Nguyen V., Solenaya O., Smirnov P.* Issues of physical interaction of unmanned aircraft manipulators with ground objects // *MATEC Web of Conferences*. 2018. vol. 161. Article no. 03021. 5 p. DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201816103021>. (WoS, Scopus).
7. *Vu Q., Kuzov M., Ronzhin A.* Hierarchical classification of robotic grippers applied for agricultural object manipulations // *MATEC Web of Conferences*, 2018. vol. 161. Article no. 03015. 6 p. DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201816103015>. (WoS, Scopus).
8. *Павлюк Н.А., Крестовников К.Д., Пыхов Д.Э.* Мобильная автономная реконфигурируемая система // *Проблемы региональной энергетики*. 2018. № 1(36). С. 125–135. DOI: [10.5281/zenodo.1217296](https://doi.org/10.5281/zenodo.1217296). (Scopus).
9. *Vu Q., Nguyen V., Solenaya O., Ronzhin A., Mehmet H.* Algorithms for joint operation of service robotic platform and set of UAVs in agriculture tasks // *2017 5th IEEE Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering (AIEEE)*. 2017. pp. 1–6. DOI: [10.1109/AIEEE.2017.8270525](https://doi.org/10.1109/AIEEE.2017.8270525). (Scopus).
10. *Zhukovskiy Y., Malov D.* Concept of Smart Cyberspace for Smart Grid Implementation // *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. vol. 1015. no. 4. Article no. 042067. DOI: [10.1088/1742-6596/1015/4/042067](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1015/4/042067). (Scopus, SJR=0,24, Q3).
11. *Mikhalchenko D., Ivin A., Malov D.* Obtaining depth map from 2D non stereo images using deep neural networks // *International Journal of Intelligent Unmanned Systems*. 2018. vol. 6(3). pp. 134–146. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJIUS-03-2018-0007>. (Scopus, SJR=0,27, Q3).
12. *Saveliev A., Malov D., Edemskii A., Pavliuk N.* Proactive Localization System Concept for Users of Cyber-Physical Space // *International Conference on Interactive Collaborative Robotics*. Springer. 2018. vol. 11097. pp. 233–238. (Scopus).
13. *Levonevskiy D., Vatamaniuk I., Saveliev A.* Providing Availability of the Smart Space Services by Means of Incoming Data Control

- Methods // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. Springer. . 2018. vol. 11097. pp. 170–180. (Scopus).
14. *Pavliuk N., Krestovnikov K., Pykhov D., Budkov V.* Design and Operation Principles of the Magnetomechanical Connector of the Module of the Mobile Autonomous Reconfigurable System // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. Springer. 2018. vol. 11097. pp. 202–212. (Scopus).
 15. *Denisov A., Saveliev A.* Comparative analysis of wireless data exchange technologies for IoT-system realization // Information technologies and systems. 2018. pp. 422–429. (Scopus).
 16. *Vatamaniuk I.V., Malov D.A., Levonevskii D.K.* Modeling the QoE Estimation for Services of the Cyberphysical Intelligent Space // 2018 IEEE Northwest Russia Conference on Mathematical Methods in Engineering and Technology (MMET NW). 2018. pp. 436–439. (Scopus).
 17. *Mamajev N., Marusenko M., Piotrowska X., Ronzhin A.* Burrows's Delta in Authorship Attribution of Russian Literary Texts // Proc. of the R. Piotrowski's Readings in Language Engineering and Applied Linguistics (LE & AL'2017). 2018. vol. 2233. pp. 107–119. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2233/Paper_9.pdf. (Scopus).
 18. *Карасёв Е. Ю., Ватаманюк И. В., Савельев А. И., Ронжин А. Л.* Архитектурные решения интеграции модуля видео-конференц-связи в киберфизическое интеллектуальное пространство // Информационно-управляющие системы. 2018. № 1. С. 2–10. DOI:10.15217/issn1684-8853.2018.1.2. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

19. *Ронжин А. Л., Нгуен В. В., Соленая О. Я.* Анализ проблем разработки беспилотных летательных манипуляторов и физического взаимодействия БЛА с наземными объектами // Труды МАИ. 2018. № 98. 26 с. (ВАК, импакт-фактор – 0,445).
20. *Павлюк Н.А.* Моделирование опорной конструкции тазового механизма антропоморфного робота АНТАРЕС // Экстремальная робототехника. 2017. № 1. С. 155–160.
21. *Ивин А.Г., Михальченко Д.И.* Программная платформа для проектирования многомодульных систем робототехнических комплексов с асинхронным многопоточным управлением // VI

- Международная научно-техническая и научно-методическая конференция «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании». 2017. Т. 3. С. 243–247.
22. *Дубойский И.В., Павлюк Н.А., Яковлев Р.Н.* Устройство для диагностики вестибулярного аппарата пациента // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2018. № 10. С. 233–239. (ВАК, импакт-фактор – 0,222).
 23. *Савельев А.И., Едемский А.Ю., Малов Д.А., Кудрин Д.Р., Чухно В.Д.* Передача служебных и мультимедийных данных в IoT-сетях с использованием гибридных устройств связи для проактивной локализации и навигации пользователя в киберфизическом пространстве // Завалишинские чтения'18. 2018. С. 195–204.
 24. *Толстой И.М., Савельев А.И., Денисов А.В.* Разработка жестового интерфейса для взаимодействия пользователя с робототехническими // Робототехника и техническая кибернетика. 2018. №4(21). С. 24–25.
 25. *Захаров К.С., Ватаманюк И.В., Крестовников К.Д.* Алгоритмы самореконфигурации робототехнических систем // Робототехника и техническая кибернетика. 2018. № 21. С. 48–59.
 26. *Ижболдина В.В., Будков В.Ю., Денисов А.В.* Анализ траектории движения конечности на основе данных с микромеханических датчиков // Научный результат. Информационные технологии. 2018. Т. 3. № 4. С. 48-61.
 27. *Яковлев Р.Н., Ватаманюк И.В., Савельев А.И.* Анализ существующих решений по управлению архитектурой больших данных // Первая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений. 2018. С. 527–530.
 28. *Шумская О.О., Исхакова А.О.* Применение цифровых водяных знаков в задаче скрытой передачи управляющего сигнала в многоагентной робототехнической системе // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2018): тезисы докладов 18-й Международной молодежной конференции. 2018. С. 28.
 29. *Шумская О.О., Исхакова А.О.* Применение цифровых водяных знаков в задаче скрытой передачи управляющего сигнала в

многоагентной робототехнической системе // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2018): труды XVIII Международной молодежной конференции. 2018. С. 66–70.

30. *Шумская О.О., Будков В.Ю.* Сравнительное исследование методов классификации в стегоанализе цифровых изображений // Научный вестник НГТУ. 2018. № 3(72). С. 121–134. DOI: 10.17212/1814-1196-2018-3-121-134. (ВАК, импакт-фактор – 0,334).
31. *Смирнов П.А.* Разработка мотор-колеса с встроенным магнитно-механическим устройством сопряжения для мобильной реконфигурируемой системы МАРС // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2018): труды XVIII Международной молодежной конференции. 2018. С. 245–249.
32. *Ронжин А.Л., Павлюк Н.А., Михальченко Д.И.* Конструкция и принципы функционирования магнитно-механических коннекторов модульного робота // Материалы отчетного мероприятия РФФИ по конкурсу «офи-м» (тема 604) в рамках международной научно-практической конференции «Прогресс транспортных средств и систем – 2018». 2018. С. 9–11.

Другие публикации:

33. *Крестовников К.Д., Кондратков А.В., Савельев А.И.* Исследование микропроцессорного модуля ESP32-WROOM// Завалишинские чтения '18. С. 130–141.
34. *Паршин А.Д., Крестовников К.Д.* Применение беспроводного зарядного устройства для БПЛА// Завалишинские чтения '18. С. 388–391.

Лаборатория интеллектуальных систем

Руководитель лаборатории: (с 01.07.2018): д.т.н. проф. Лебедев Илья Сергеевич – многоагентное моделирование, интеллектуальная обработка и прикладные модели больших данных, методы и модели обеспечения информационной и компьютерной безопасности транспортных систем, isl_box@mail.ru.

Общая численность: 5 сотрудников.

Области исследований лаборатории – теория и технология многоагентных систем. Многоагентные модели логистики. Методы и технология распределенного обучения и распределенного принятия решений (иерархические и P2P модели). Многоагентное моделирование. Интеллектуальная обработка и прикладные модели больших данных. Сценарные базы знаний и коллективное поведение роботов. Рекомендующие системы третьего поколения, Обработка больших данных, Семантические модели данных, Улучшения изображений, получаемых с помощью мобильных устройств.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., к.т.н. Карсаев Олег Владиславович – интеллектуальные системы планирования и составление расписаний в задачах управления проектами и транспортной логистики, P2P архитектуры и протоколы для мобильных сервисов, ok@mail.iias.spb.su.

Н.с. Кисляков Вахтанг Витальевич – искусственный интеллект, базы данных, системы планирования и составление расписаний, программирование, vakh@iias.spb.su.

М.н.с. Семенов Виктор Викторович – информационная безопасность, машинное обучение, методы принятия решений, рекомендующие системы, интеллектуальные методы обработки и анализа многомерных данных, vksemenov@gmail.com.

М.н.с. Салахутдинова Ксения Иркиновна – информационная безопасность, обработка данных, теория вероятностей и математическая статистика, машинное обучение, kainagr@mail.ru.

Аспиранты

Салахутдинова Ксения Иркиновна «Метод идентификации версий программного обеспечения на основе статистических критериев» (научный руководитель – д.т.н. И.С. Лебедев).

Семенов Виктор Викторович «Методы оценки состояния информационной безопасности вычислительных средств на основе побочного электромагнитного излучения» (научный руководитель – д.т.н. И.С. Лебедев).

Гранты и проекты

Лебедев И.С. – Проект по программе Президиума РАН № 0073-2018-0007 «Разработка масштабируемых устойчивых алгоритмов построения семантических моделей больших данных и их использование для решения прикладных задач кластеризации и машинного обучения», 2018-2020.

Лебедев И.С. – Проект по программе Президиума РАН № 0073-2018-0008 «Теория и распределенные алгоритмы самоорганизации группового поведения агентов в автономной миссии», 2018-2020.

Карсаев О.В. – Проект РФФИ № 18-01-00840 «Разработка многоагентной модели командной работы группировки малых космических аппаратов в автономной миссии», 2018-2020.

Учебные курсы

СПбГУ: «Объектно-ориентированное программирование» – Лебедев И.С.

НИУ ВШЭ (СПб): «Информационная поддержка логистических бизнес-процессов в цепях поставок»; «Научно-исследовательский семинар»; «Профориентационный семинар» – Лебедев И.С.

НИУ ИТМО: «Организация и управление службой защиты информации», «Методы цифровой обработки видеоизображений» – Салахутдинова К.И.

Участие в конференциях и выставках

The 11th conference on Internet of Things and Smart Spaces ruSMART 2018, 29-30 августа 2018, Санкт-Петербург, Россия.

27-я научно-техническая конференция «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации» (МиТСОБИ-2018), 24-27 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия.

Новые результаты исследований

1. Предложен метод повышения точности и разработано программное обеспечение автоматической классификации текстов за счет использования информации о семантико-синтаксических связях между словами, позволяющий выделить множество признаков, которые могут быть применены либо для обучения отдельного классификатора, либо добавлены к статистическим признакам и использоваться совместно [9].

2. Предложен подход по использованию алгоритма градиентного бустинга деревьев решений применительно к задаче по идентификации программного обеспечения операционных систем Linux в целях снижения роста числа уязвимостей системы, вызываемого за счет установки пользователями несанкционированного программного обеспечения [2, 5].

3. Разработан алгоритм линейной тематической классификации текстов на естественном языке, отличающийся от известных использованием семантико-синтаксических признаков для классификации текстов, основанный на выделении типов связей между словами, что позволяет учитывать не только вхождение самих слов в текст, но и их семантическую роль в тексте [10].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

1. *Semenov V.V., Sukhoparov M.E., Lebedev I.S.* An Approach to Classification of the Information Security State of Elements of Cyber-Physical Systems Using Side Electromagnetic Radiation // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. 2018. LNCS 11118. pp. 289–298. (Scopus).
2. *Salakhutdinova K.I., Krivtsova I.E., Lebedev I.S., Sukhoparov M.E.* An Approach to Selecting an Informative Feature in Software Identification // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. 2018. LNCS 11118. pp. 318–327. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

3. *Семенов В.В., Лебедев И.С., Сухопаров М.Е.* Идентификация состояния отдельных элементов киберфизических систем на

основе внешних поведенческих характеристик // Прикладная информатика. 2018. Т. 13. № 5(77). С. 72–83. (ВАК, импакт-фактор – 0,410).

4. *Салахутдинова К.И., Лебедев И.С., Кривцова И.Е.* Алгоритм градиентного бустинга деревьев решений в задаче идентификации программного обеспечения // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 6(118). (ВАК, импакт-фактор – 0,465).
5. *Мартынова Л.А., Карсаев О.В.* Метод координации поведения группы автономных необитаемых подводных аппаратов на мультиагентной основе при ведении сейсморазведки // Известия ЮФУ. Технические науки. 2018. № 1(195). С. 52–67. (ВАК).
6. *Карсаев О.В.* Иммитационное моделирование автономного управления группировкой малых спутников // Известия ЮФУ. Технические науки. 2018. № 1(195). С. 140–154. (ВАК).
7. *Лапшин С.В., Спивак А.И., Лебедев И.С.* Автоматическая классификация текстов с использованием семантико-синтаксических связей слов // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2018. № 12. С. 28–35. (ВАК, импакт-фактор – 0,453).
8. *Лапшин С.В., Сухопаров М.Е., Спивак А.И., Лебедев И.С.* Классификация текстов научных публикаций при осуществлении конкурентной разведки в области высоких технологий // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2018. № 3. С. 83–88. (ВАК, импакт-фактор – 0,270).

Другие публикации:

9. *Сухопаров М.Е., Семенов В.В., Лебедев И.С.* Мониторинг информационной безопасности элементов киберфизических систем с использованием искусственных нейронных сетей // Методы и технические средства обеспечения безопасности информации: материалы 27-й научно-технической конференции. 2018. С. 59–60.
10. *Семенов В.В., Лебедев И.С.* Анализ состояния информационной безопасности объектов транспортных систем // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 324–325.

Отдел прототипирования робототехнических и встраиваемых систем

Руководитель отдела: к.т.н. Дашевский Владимир Павлович
концепции и прототипы бортовых вычислителей для автономных робототехнических комплексов на основе системных модулей стандарта SMARC, vladimir.dashevsky@gmail.com.

Общая численность: 4 сотрудника.

Области исследований отдела – встраиваемые вычислители. Системы на модуле. Цифровая обработка сигналов. Системы реального времени. Приложения встраиваемых систем. Программное обеспечение как сервис (SaaS).

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Ведущий программист Мыскин Александр Владимирович – архитектура и схемотехнические решения в распределенных вычислительных системах с динамической архитектурой (РВСДА) и суперкомпьютерах с динамической архитектурой (СКДА), mys@iias.spb.su.

Ведущий программист Ржимский Василий Георгиевич – архитектура и схемотехнические решения в РВСДА и СКДА, rbasil@pisem.net.

Ведущий инженер Бизин Максим Михайлович – интеллектуальные встроенные системы управления техническими объектами, bizin@iias.spb.su.

Аспиранты

Гапонов Виталий Сергеевич «Методы и программные средства управления сетью высоко моментных сервоприводов робототехнического комплекса» (научный руководитель – к.т.н. Дашевский В.П.).

Гранты и проекты

Дашевский В.П. – СЧ ОКР «Посейдон МФАТ» Договор № 5/СП-Р/2015 с ООО «Равелин Лтд», 2018 – 2019.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Дашевский В.П. – участие в национальном комитете по стандартизации ТК141 по направлению Робототехника, правка и редактирование текстов национальных стандартов.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о регистрации полезной модели от 13.06.2018: Иванов В.П., Бизин М.М., Дашевский В.П., Ельяшевич Г.М., Дмитриев И.Ю. «Исполнительное устройство». Регистрационный номер РИД: №АААА-Г18-618061390014-1. Дашевский В.П. <https://rosrid.ru/rid/VEYQ9LUAFGSSVNJWCNAXSWRH>.

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ № 2018664593 – Веб-приложение для просмотра сборочной документации печатных плат. Дашевский В.П.

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ № 2018664232 – Библиотека построения 3D-моделей печатных плат для системы твердотельного моделирования Компас-3D. Дашевский В.П.

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ № 2018665415 – Служба интеграции контроллеров Gate в систему контроля доступа VideoNet. Дашевский В.П.

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ № 2018665416 – Служба управления вызовами IP-коммутатора домофонных трубок IAS-PMUX. Дашевский В.П.

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ № 2018664594 – Система управления закупками ПКИ для производства изделий электроники. Дашевский В.П.

Новые результаты исследований

1. Разработано программное обеспечение для коммутатора домофонных трубок IAS-PMUX на основе модуля SMARC, позволяющее совместно скоммутатором IAS-PMUX интегрировать в одну систему существующие двухпроводные системы квартирных трубок и современные IP-домофоны, что позволяет перевести значительную часть тракта в цифровую форму, улучшить качество связи и существенно упростить организацию домофонной связи в

современных многодомовых и многоэтажных жилых комплексах по протоколу SIP 2.0.

2. Предложена концепция система контроля и управления доступом (СКУД) с управлением в виде веб-интерфейса с полностью распределенной бессерверной системой и защищенными каналами связи и на ее основе разработана СКУД SuperGate с применением системных модулей SMARC, обеспечивающая распределенную систему хранения настроек для всей системы и имеющую надежную защиту от несанкционированного доступа в условиях ненадежной связи.

3. Разработана аппаратная платформа многофункционального абонентского терминала (МФАТ), включающего сенсорный дисплей 10 дюймов, аудиосистему, встроенную видеокамеру с поддержкой H.264 формата HD, ИК-фильтром, датчик освещенности и ИК-подсветку и модули SMARC 1.0, для которых развернут репозиторий и система сборки дистрибутивов ОС Linux (на базе проекта Yocto).

Лаборатория информационных технологий в системном анализе и моделировании

Руководитель лаборатории: д.т.н., проф., Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники Борис Владимирович Соколов – фундаментальные и прикладные исследования проблем комплексного моделирования и проактивного управления динамическими системами с перестраиваемой структурой, разработка математических моделей и методов поддержки принятия решений в сложных организационно-технических системах в условиях неопределенности и многокритериальности, sokolov@iiias.spb.su.

Общая численность: 29 сотрудников, 9 аспирантов.

Области исследований лаборатории – разработка, исследование и реализация методологических, методических и технологических основ автоматизации и интеллектуализации процессов комплексного моделирования, проактивного мониторинга и управления сложными объектами на различных этапах их жизненного цикла.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

В.н.с., д.т.н., профессор – Миронов Вячеслав Иванович – фундаментальные и прикладные исследования проблем комплексного моделирования, теории оптимального наблюдения и управления динамическими процессами, баллистики космических полетов, статистического анализа характеристик сложных технических систем. mironov@yandex.ru.

В.н.с., д.т.н., профессор Заслуженный деятель науки РФ – Рыжиков Юрий Иванович – численные методы теории очередей и их программная реализация, теория управления запасами, подготовка научных кадров. ryzhbox@yandex.ru.

В.н.с., д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ – Ковалев Александр Павлович – системный анализ и комплексное моделирование ракетно-космических систем на различных этапах их жизненного цикла.

В.н.с., д.т.н., профессор – Михайлов Владимир Валентинович – моделирование популяционных, экологических и эколого-экономических систем, моделирование биоклиматических полей ареала популяций. vvm@iiias.spb.su.

Г.н.с., д.т.н., профессор – Охтилев Михаил Юрьевич – разработка и исследование методологических и методических основ решения задач структурно-функционального синтеза интеллектуальных информационных технологий и систем мониторинга состояний сложных технических объектов, функционирующих в реальном масштабе времени в условиях динамично изменяющейся обстановки. oxt@email.ru.

Г.н.с., д.т.н., профессор – Зеленцов Вячеслав Алексеевич – интеллектуальные информационные технологии, методы и системы интегрированной обработки аэрокосмической информации в системах мониторинга и управления, теория иерархических систем, надежность и эксплуатация сложных систем. v.a.zelentsov@gmail.com.

В.н.с., д.э.н., доцент – Верзилин Дмитрий Николаевич – разработка и исследование моделей управления развитием социально-экономических систем. verzilin@sv101000.spb.edu.

Г.н.с., д.т.н., профессор – Кулаков Феликс Михайлович – супервизорное управление роботами, автоматизация исследования мехатронных и робототехнических систем, виртуальная и дополненная реальность. kul@iias.spb.su.

В.н.с., д.т.н., профессор – Мусаев Александр Азерович – моделирование и автоматизация процесса управления сложными технологическими объектами. amusaev@technolog.edu.ru.

В.н.с., д.т.н., профессор – Микони Станислав Витальевич – системный анализ и синтез моделей многомерной оптимизации, квалиметрия моделей, smikoni@mail.ru.

В.н.с., д.т.н., доцент – Бураков Вадим Витальевич – методология методики оценивания качество программного обеспечения, рефакторинг программного обеспечения. Burakov@euresa.ru.

С.н.с., д.т.н., профессор – Павлов Александр Николаевич – модели и методы принятия многокритериальных решений в условиях неопределенности. pavlov62@list.ru.

В.н.с., д.т.н., с.н.с. – Воробьев Альберт Анатольевич – фундаментальные и прикладные исследования проблем управления сложными организационно-техническими системами на различных этапах их жизненного цикла. maestro265@yandex.ru.

С.н.с., к.т.н. – Потрясаев Семен Алексеевич – фундаментальные и прикладные исследования проблем комплексного моделирования и управления динамическими системами с перестраиваемой структурой,

разработка математических моделей и методов поддержки принятия решений в сложных организационно-технических системах в условиях неопределенности и многокритериальности. semp@mail.ru.

С.н.с., к.т.н. – Кулаков Александр Юрьевич – управление структурной динамикой технических систем, алгоритмы управления функционирования космических аппаратов. russ69@yandex.ru.

С.н.с., к.т.н. — Спесивцев Александр Васильевич — искусственный интеллект, модели и методы принятия многокритериальных решений в условиях неопределенности, основанные на знаниях. sav250@gmail.com.

М.н.с. – Пиманов Илья Юрьевич – Геоинформационные системы, веб-картография, дистанционное зондирование Земли из космоса. pimen@list.ru.

С.н.с., к.ф.-м.н. – Трофимова Инна Владимировна – разработка и исследование моделей и методов оперативной коррекции планов применения информационной системы. isolovyeva@mail.ru.

М.н.с. – Пономаренко Мария Руслановна – дистанционное зондирование Земли из космоса, космическое радиолокационное зондирование, радиолокаторы с синтезированной апертурой (РСА). pnmry@yandex.ru.

С.н.с., к.т.н. – Шестопалова Ольга Львовна – разработка и исследование моделей и методов оперативной коррекции планов применения информационной системы.

Аспиранты

Назаров Дмитрий Игоревич «Модели, алгоритмы и программные средства оперативного планирования измерительно-вычислительных операций в АСУ малоразмерными космическими аппаратами» (научный руководитель – д.т.н. Соколов Б.В.).

Крылов Алексей Валерьевич «Модели и алгоритмы представления и обработки знаний при проактивном управлении сложными организационно-техническими объектами» (научный руководитель – д.т.н. Соколов Б.В.).

Охтилев Павел Алексеевич «Модели и алгоритмы мониторинга структурных состояний сложных организационно-технических объектов в условиях неопределенности» (научный руководитель – д.т.н. Соколов Б.В.).

Гниденко Андрей Сергеевич «Модели, алгоритмы и программное обеспечение проактивного управления сложными

техническими объектами с перестраиваемой структурой» (научный руководитель – д.т.н. Бураков В.В.).

Захаров Валерий Вячеславович «Логико-динамические модели и алгоритмы решения задач сетевого планирования в СОТС» (научный руководитель – д.т.н. Бураков В.В.).

Соболевский Владислав Алексеевич «Методы и технологии автоматизированной разработки нейронных сетей» (научный руководитель – д.т.н. Соколов Б.В.).

Ушаков Виталий Анатольевич «Методы и алгоритмы оперативного многокритериального оценивания и анализа показателей качества автоматизированных систем управления подвижными объектами на основе построения областей достижимости» (научный руководитель – д.т.н. Соколов Б.В.).

Ростова Екатерина Николаевна «Синтез алгоритмов и анализ динамических процессов в биотехнических системах дистанционного управления манипуляционными роботами» (научный руководитель – д.т.н. Соколов Б.В.).

Семенов Александр Евгеньевич «Программно-инструментальные средства интегрированной обработки пространственных данных в задачах управления развитием территорий» (научный руководитель – д.т.н. Зеленцов В.А.).

Выпускные квалификационные работы

Птухова Светлана Викторовна, магистрант, тема диплома «Модель и алгоритм планирования поставок грузов в условиях случайных возмущений», ВШЭ (научный руководитель Соколов Б.В.).

Бубликов Сергей Владимирович, магистрант, тема диплома «Разработка блок-чейн платформы», СПб ГУАП, (научный руководитель Соколов Б.В.).

Еремченко Андрей Юрьевич магистрант, «Проектирование системы поддержки принятия решений со смешанной логикой для анализа временных рядов», СПб ГУАП, (научный руководитель Охтилев М.Ю.).

Караванова Софья Альбертовна магистрант, «Модель и алгоритм обеспечения резервирования данных в системе электронного документооборота», СПб ГУАП, (научный руководитель Охтилев М.Ю.).

Гранты и проекты

Зеленцов В.А. – Грант РФФИ №16-08-00510 «Разработка и исследование методологии построения и создание прототипа

информационной автоматизированной системы прогнозирования состояния растительного покрова Крайнего Севера на основе интегрированной обработки мульти- и гиперспектральных наземно-аэрокосмических данных, а также климатической информации», 2016-2018.

Бураков В.В. – Грант РФФИ №17-08-00797 «Разработка и исследование методологических основ и технологии комплексного моделирования процессов функционирования системы проактивного управления сложными техническими объектами», 2017-2019.

Верзилин Д.Н. – Грант РФФИ №17-06-00108 «Разработка и исследование научно-методических основ многокритериального оценивания и прогнозирования социально-экономических показателей состояния эколого-экономических объектов прибрежных зон Балтийского моря», 2017-2019.

Микони С.В. – Грант РФФИ №17-01-00139 «Разработка методологии структурирования и анализа свойств сложных технических систем», 2017-2019.

Соколов Б.В. – Грант РФФИ №17-29-07073-офи_м_ «Теоретические и технологические основы формирования и децентрализованного планирования поведения коалиций интеллектуальных роботов на основе механизмов социо-инспирированной самоорганизации умных контрактов» (Совместно с лабораторией Смирнова А.В.).

Соколов Б.В. – Грант РФФИ №17-11-01254 «Методология и сервис-ориентированная технология создания и использования системы комплексного автоматизированного моделирования природных и природно-технологических объектов и её реализация для оперативного прогнозирования речных наводнений», 2017–2019.

Соколов Б.В. – Грант РФФИ №18-07-01272 «Разработка теоретических и технологических основ интеллектуальной поддержки принятия решений при комплексном планировании работы городского магистрального транспорта в мегаполисе с учетом предпочтений пассажиров различных социальных групп», 2018-2020.

Охтилев М.Ю. Грант РФФИ №18-08-01505 «Разработка и исследование методов и алгоритмов проактивного управления восстановлением работоспособности бортовых систем сложных динамических объектов при возникновении нештатных ситуаций», 2018–2020.

Зеленцов В.А. – Проект «Выполнение работ по развитию фонда пространственных данных Ленинградской области», заказчик – АО «РНИЦ по Ленинградской области», 2018.

Соколов Б.В. – «Разработка и исследование интеллектуальных информационных технологий мониторинга, многопрофильного прогнозирования и гарантированного упреждающего управления безопасностью критических инфраструктур в кризисных ситуациях с использованием наземных и авиационно-космических систем Российской Федерации». Проект выполняется при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ, госзадание №2.3135.2017/К. (Совместно с Поволжским государственным технологическим университетом), 2017-2019.

Соколов Б.В. Международный проект – СЧ НИР «Технология – СГ» «Разработка методических вопросов и специального программного обеспечения для наземного и бортового функциональных модулей в части управления восстановлением работоспособности в аварийных и критических ситуациях на борту КА» («Технология-СГ»). Заказчик: «НИИ КС имени А.А. Максимова» – филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева», 2017-2019.

Соколов Б.В. «ERASMUS Mundus» – Инновационные стратегии обучения инженеров с использованием имитационного моделирования и открытых учебных платформ («Inmotion»). Международный проект выполняется при финансовой поддержке Европейской программы «ERASMUS Mundus», 2018-2019.

Соколов Б.В. — Опытно-конструкторская работа «Создание экранных форм программного информационного обеспечения ПТК СОТР из состава АСУ ТО СК «Восток-А» Заказчик: ЗАО «СКБ Орион».

Зеленцов В.А. — Project KS1309 «InnoForestView» of the South-East Finland – Russia CBC 2014-2020 programme Innovative information technologies for analysis of negative impact on the cross-border region forests (Инновационные информационные технологии анализа негативного воздействия на леса приграничных регионов).

Учебные курсы

НИУ ВШЭ: кафедра логистики: «Стратегическое планирование развития логистической инфраструктуры» – Соколов Б.В.

СПб ГУАП: кафедра компьютерной математики и программирования. Дисциплины: «Системный анализ», «Математические методы и модели исследования операций», «Методология программной инженерии (спецификация требований)» – Соколов Б.В.

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина): «Теория принятия решений» (Микони С.В.): «Системный анализ и принятие решений».

СПб ГПУ: кафедра политэкономии. Дисциплины: «Математические методы в экономике» – Верзилин Д.Н.

ВКА им. А.Ф. Можайского: кафедра автоматизированных систем управления. «Системный анализ сложных систем», «Технологии и методы экспертного оценивания и выработки военно-управленческих решений» – Павлов А.Н.

ВКА им. А.Ф. Можайского: кафедра «Автономные системы управления летательных аппаратов». Спецкурс «Системы управления космических аппаратов» – Миронов В.И.

Санкт-Петербургский государственный университет, факультета Прикладной математики процессов управления (ПМПУ). Элективный курс «Математическое моделирование социально-экономических процессов» – Трофимова И.В.

СПб ГТИ: кафедра «Системного анализа»: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Интеллектуальный анализ данных».

Научно-организационная деятельность

Соколов Б.В. – Заместитель Председателя Программного комитета 11-й Российской мультиконференции по проблемам управления» (11 РМКПУ-2018).

Международное сотрудничество

Сотрудничество с Объединенным институтом проблем информатики Национальной Академия наук Белоруссии – обмен стажерами, подготовка проекта ТЗ на совместную работу в рамках международной программы «Мониторинг-СГ».

Сотрудничество с Global Change Research Institute CAS, Brno, Czech Republic. Сотрудничество с Tomas Bata University, Zlin, Czech Republic. Сотрудничество с организациями – партнерами по проекту InMotion (программа ERASMUS+).

Сотрудничество с организациями – партнерами проекта BalticSatApps: Университет Турку (г. Турку, Финляндия), Финский метеорологический институт (г. Хельсинки, Финляндия), Научный парк Турку (г. Турку, Финляндия), Союз технопарков Тарту (г. Тарту, Эстония), Центр трансфера технологий Краковского технологического университета (г. Краков, Польша), Тартуская обсерватория (г. Тарту, Эстония), Институт геодезии и картографии (г. Варшава, Польша), Технопарк Кракова (г. Краков, Польша), Государственное управление космических исследований (г. Солна, Швеция).

Сотрудничество с Лаппеенрантским технологическим университетом – подготовка совместных проектов, организация тренингов для студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава ГУАП.

Участие в Международном проекте CARMA (Circum Arctic Rangifer Monitoring and Assessment).

Сотрудничество с Центром Арктических Исследований университета Северная Айова в рамках договора о научном сотрудничестве и гранта NSF «Taimyr Reindeer Migration Reanalysis».

Участие в конференциях

Circum Arctic Rangifer Monitoring and Assessment (CARMA-9), 5-15 марта 2018, Уайтхорс, Канада – Михайлов В.В.

2nd Mapping Water Bodies from Space Conference (MWBS 2018), 27-28 марта 2018, Фраскати, Италия – Зеленцов В.А., Пономаренко М.Р.

8-ая Международная научная конференция «Танаевские чтения», 28 марта 2018, Минск, Республика Беларусь – Павлов А.Н., Соколов Б.В., Захаров В.В.

XIV Большой географический фестиваль. «Картография и геодезия, ГИС-технологии в географических исследованиях, землеустройство и кадастры», 06-08 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Пиманов И.Ю., Пономаренко М.Р.

Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «География в современном мире: вековой прогресс и новые приоритеты», посвященная 100-летию создания первого в России специального географического высшего

учебного заведения – Географического института, проводимая в рамках XIV Большого географического фестиваля, 6-8 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Пиманов И.Ю., Пономаренко М.Р.

II Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы создания и применения космических аппаратов и робототехнических средств в интересах ВС РФ», 12-13 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Миронов В.И.

XVII Международная научно-практическая конференция «Логистика: современные тенденции развития», 12-13 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Соколов Б.В.

Петербургский цифровой форум, 18-19 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Зеленцов В.А.

Межведомственная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы применения имитационного моделирования в интересах материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации», 20 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Воробьев А.А.

7th Computer Science On-line Conference 2018 (CSOC2018), 25-28 апреля 2018 – Павлов А.Н., Соколов Б.В.

XXII международная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении», 22-24 мая 2018, Санкт-Петербург, Россия – Микони С.В.

32nd European Conference on Modelling and Simulation (ECMS 2018), 22-25 мая 2018, Вильгельмсхафен, Германия – Соколов Б.В.

XXI Международная объединенная конференция «Интернет и современное общество (IMS-2018)», 30 мая – 2 июня 2018, Санкт-Петербург, Россия – Микони С.В.

International Geoscience and Remote Sensing Systems Symposium (IGARSS 2018), 22–27 июля 2018, Валенсия, Испания – Зеленцов В.А.).

XX Международная конференция «Проблемы управления и моделирования сложными системами», 3-6 сентября 2018, Самара, Россия – Михайлов В.В.).

Международная научная конференция «Mathematical methods in engineering and technology» (ММЕТ NW 2018), 10-14 сентября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Соколов Б.В., Зеленцов В.А., Кулаков А.Ю., Пиманов И.Ю., Мусаев А.А.

The 6th International Workshop on Simulation for Energy, Sustainable Development & Environment (SESDE 2018), 17-19 сентября 2018, Будапешт, Венгрия – Зеленцов В.А.

20th International Conference on Harbor, Maritime & Multimodal Logistics Modelling and Simulation (HMS2018), 17-19 сентября 2018, Будапешт, Венгрия – Соколов Б.В., Соболевский В.А.

30th European Modeling & Simulation Symposium (EMSS2018), 17-19 сентября 2018, Будапешт, Венгрия – Соколов Б.В.

IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», 18-22 сентября 2018, Севастополь, Республика Крым – Соколов Б.В., Микони С.В.

11-й Российской мультikonференции по проблемам управления» (11РМКПУ-2018). Конференция «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018), 2-4 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Павлов А.Н., Соколов Б.В., Потрясаев С.А., Кулаков А.Ю., Мусаев А.А.

University of Northern Iowa Geography Speakers Series, 6-17 октября 2018 – Михайлов В.В.

IV международная научно-практическая конференция «Информатизация инженерного образования» (ИНФОРИНО-2018), 23-26 октября 2018, Москва, Россия – Микони С.В.

Форум стратегов, 22-24 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Зеленцов В.А.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Соколов Б.В., Кулаков А.Ю., Микони С.В.

Отраслевая научно-практическая конференция «Проблемные вопросы материально-технического обеспечения группировки войск (сил) по итогам проведения совместных учений и маневров «Восток-2018», 25 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Воробьев А.А.

XVII Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций», 29-30 октября 2018, Москва, Россия – Зеленцов В.А.

West Lakes Division of the American Association of Geographers (WLDAAG) 2018, Annual Meeting, 1-3 ноября 2018, Университет Висконсин, Ла-Кросс, Висконсин, США – Михайлов В.В.

Бетанкуровский международный инженерный форум, 13-15 ноября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Микони С.В.

Общероссийская научно-техническая конференция «Восьмые Уткинские чтения», 13-14 ноября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Воробьев А.А.

Петербургский инновационный форум, 28-30 ноября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Зеленцов В.А., Пономаренко М.Р.

Международная научно-техническая конференция «Цифровые технологии и роботизированные технические средства для сельского хозяйства», 5-6 декабря 2018, Москва-Санкт-Петербург, Россия – Зеленцов В.А.

XIV Общероссийская научно-практическая конференция и выставка «Перспективы развития инженерных изысканий в строительстве в Российской Федерации», 10-14 декабря 2018, Москва, Россия – Зеленцов В.А.).

IV международная межвузовская научно-практическая конференция «Технологическая перспектива: новые рынки и точки роста», 13-15 декабря 2018, Санкт-Петербург, Россия – Микони С.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Соколов Б.В. –заместитель председателя программного комитета конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика», член редколлегии журналов «Известия ВУЗов. Приборостроение», «Информационные технологии», «Надежность», член Федерации космонавтики РФ, действительный член международной Академии навигации и управления движением, член Ассоциации «Северо-Запад», член научно-технического комитета по реализации проекта создания Международной аэрокосмической системы глобального мониторинга (МАКСМ), член Ученого совета Библиотеки РАН; эксперт РАН, эксперт РФФИ.

Миронов В.И. – Академик Всемирной академии наук комплексной безопасности.

Михайлов В.В. – Член национального общества имитационного моделирования, Член общества «Российские ученые социалистической ориентации (РУСО)». Председатель ГАК ГУМРФ по специальности 230400.65, 230400.62

Мусаев А.А. – член Американского математического общества (AMS).

Охтилев М.Ю. – член редколлегии журнала «Авиакосмическое приборостроение». Действительный член международной Академии навигации и управления движением.

Микони С.В. – член Российской Ассоциации Искусственного Интеллекта.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство программы для ЭВМ № 2018612740 от 26.02.2018. Зеленцов В.А., Потрясаев С.А., Пиманов И.Ю., Семенов А.Е.: Система автоматизированного заказа космической съёмки (САЗКС).

Свидетельство программы для ЭВМ № 2018612655 от 21.03.2018. Зеленцов В.А., Потрясаев С.А., Пиманов И.Ю.: Система для автоматизации выявления изменений на территориях по данным дистанционного зондирования Земли.

Разработка, экспертиза документов для органов власти

Предложения на выполнение работ по обеспечению функционирования информационно аналитической системы «Антинар ЯНАО» на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (Соколов Б.В., Потрясаев С.А.).

Новые результаты исследований

1. Разработаны методология, методическое обеспечение и технологии многокритериального оценивания, анализа и ситуативного выбора наиболее предпочтительных моделей и полимодельных комплексов, описывающих функционирование сложных объектов произвольной природы, которые были положены в основу новой прикладной теории – квалиметрии моделей и полимодельных комплексов, способствующей, например, для ракетно-космической отрасли, повышению обоснованности и качества проектных решений по созданию программно-математического обеспечения соответствующих систем управления космическими средствами, а также снижению стоимости данных проектов [9].

2. Разработана и протестирована на практике первая версия модельно-ориентированной информационной системы мониторинга и оперативного прогнозирования речных наводнений, обеспечивающей сбор и обработку разнородных наземно-аэрокосмических данных, их мультимедийный анализ, интеграцию территориально

распределенных информационных ресурсов, включающих комплекс гидрологических и гидродинамических моделей, интерпретацию результатов и предоставление рекомендаций пользователям, реализующаяся в интересах исполнительных органов государственной власти Архангельской и Вологодской областей с возможностью масштабирования на другие регионы РФ [11, 12].

3. Разработаны технические требования и полимодельное описание процессов конфигурации, реконфигурации бортовых систем (БС) маломассогабаритных космических аппаратов (МКА), а также комбинированные методы и алгоритмы решения задач проактивного управления структурной динамикой БС МКА и средствами наземного комплекса управления (НКУ) [1, 2].

4. Разработан прототип аппаратно-программного стенда программно-моделирующего комплекса для отработки методов и алгоритмов мониторинга, прогноза и динамического управления многофункциональными группировками динамических объектов, апробирован полный цикл управления от построения диаграммы ВРМН до реализации на комплексе натуральных моделей роботов с учётом влияния сетевых задержек и возмущающих воздействий, реализована обратная связь с получением телеметрии от комплекса натуральных моделей роботов, а также технология обратного вызова для управления длительными операциями, в том числе, с непредсказуемым временем исполнения [6].

5. Разработана новая классификация игр двух лиц с нулевой суммой и конечным числом стратегий, сформулированы правила целенаправленного улучшения решений и формирования наиболее предпочтительной детерминированной стратегии для матричных игр, описывающих конфликтные ситуации типа «оборона-нападение», на основе применения стратегической рефлексии и проведенных экспериментальных исследований; выведен новый показатель оценивания точности решения, применяемый непосредственно в ходе итеративного процесса и существенно улучшающий известные априорные оценки для итеративного метода Брауна-Робинсон решения матричных игр [20].

6. Разработана многоэтапная процедура многокритериального структурно-функционального синтеза комплекса разнотипных моделей, описывающих с различной степенью детализации различные аспекты функционирования системы проактивного управления

группировкой сложных технических объектов (СТО) в динамически изменяющейся обстановке, задаваемой как стохастическими и интервальными исходными данными, так и данными имеющими нечетко-возможностный характер; позволившая на конструктивном уровне количественно оценить робастность и устойчивость программ проактивного управления СТО на основе построения и аппроксимации областей достижимости логико-динамических моделей, описывающих структурную динамику рассматриваемых СТО [3, 4].

7. Разработаны, методологические, методические и технологические основы, а также программный прототип системы поддержки принятия решений (СППР) с использованием комбинированных логико-динамических моделях, методах и алгоритмах проактивного (опережающего) мониторинга и управления, позволяющих осуществлять в системе распределенных ситуационных центров (СРСЦ) в реальном времени, во-первых, обработку сверхбольших объемов поступающих данных и информации о состоянии сил и средств СРСЦ при наличии в них некорректных, неточных и противоречивых сведений и, во-вторых, выработку своевременных и обоснованных управляющих воздействий [9].

Список публикаций:

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. *Dolgui A., Ivanov D., Sokolov B.* Ripple effect in the supply chain: an analysis and recent literature // *International Journal of Production Research*. 2018. vol. 56. no. 1-2. pp. 414–430. DOI: 10.1080/00207543.2017.1387680.
2. *Sokolov B., Ivanov D., Dolgui A.* Optimal Control Algorithms and Their Analysis for Short-Term Scheduling in Manufacturing Systems // *Algorithms*. 2018. vol. 11. pp. 57. DOI: <https://doi.org/10.3390/a11050057>.
3. *Dolgui A., Ivanov D., Sokolov B.* Scheduling of recovery action in supply chain with resilience analysis consideration // *International Journal of Production Research*. 2018. vol. 56. no. 19. pp. 6473–6490. URL: <http://www.tandfonline.com/loi/tprs20>. DOI: 10.1080/00207543.2017.1401747
4. *Dolgui A., Ivanov D., Sethi S.P., Sokolov B.* Scheduling in production, supply chain and Industry 4.0 systems by optimal control: fundamentals, state-of-the-art and applications // *International Journal of Production Research*. 2018. pp. 1–22.

URL: <http://www.tandfonline.com/loi/tprs20>. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1442948>.

5. *Dolgui A., Ivanov D., Sethi S.P., Sokolov B.* Optimal Control Theory Applications to Operations Systems, Supply Chain Management and Industry 4.0 Networks // IFAC PapersOnLine. 2018. vol. 51. no. 11. pp. 1536–1541. DOI: 10.1016/j.ifacol.2018.08.279.
6. *Pavlov A., Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B.* Hybrid Fuzzy-Probabilistic Approach to Supply Chain Resilience Assessment // IEEE Transactions on Engineering Management 2018. vol. 65. no. 2. pp. 303–315.
7. *Teilans A.A., Romanovs A.V., Merkurjev Y.A., Dorogovs P.P., Kleins A.Y., Potryasaev S.A.* Assessment of cyber physical system risks with domain specific modelling and simulation // SPIIRAS Proceedings. 2018. vol. 4. no. 59. pp. 115–139. DOI: 10.15622/sp.59.5.
8. *Иванов Д.А., Иванова М.А., Соколов Б.В.* Анализ тенденций изменения принципов управления предприятиями в условиях развития технологий Индустрии 4.0 // Труды СПИИРАН. 2018. Т. 5. № 60. С. 97–127.

Монографии:

9. *Микони С.В., Соколов Б.В., Юсупов Р.М.* Квалиметрия моделей и полимодельных комплексов // М.: Наука. 2018.
10. *Игнатьев М.Б., Марлей В.Е., Михайлов В.В., Спесивцев А.В.* Моделирование слабо формализованных систем на основе явных и неявных экспертных знаний // СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС. 2018. 502 с.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

11. *Sokolov B., Verzilin D., Maximova T., Sokolova I.* Dynamic models of self-organization through mass behavior in society // Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer International Publishing AG. 2018. vol. 1. pp. 114–123. DOI: 10.1007/978-3-319-68321-8_12.
12. *Zelentsov V., Potryasaev S., Pimanov I., Mochalov V.* Software suite for creating downstream applications and thematic services on the base of remote sensing data processing and integrated modelling // Proceedings of the international Geoscience and Remote Sensing Systems (IGARSS 2018). 2018. pp. 3477–3480. DOI: 10.1109/IGARSS.2018.8519066.

13. *Grigoreva O., Mochalov V., Zelentsov V.* Hyperspectral Data Processing And Adaptive Modelling For The Natural Objects Properties Detection // International Workshop on Simulation for Energy, Sustainable Development & Environment (SESDE 2018). 2018. pp. 7–14.
14. *Зеленцов В.А., Алабян А.М., Крыленко И.Н., Пиманов И.Ю., Пономаренко М.Р., Потрысаев С.А., Семенов А.Е., Соболевский В.А., Соколов Б.В., Юсупов Р.М.* Модельно-ориентированная система оперативного прогнозирования речных наводнений: первые результаты использования // Вестник РАН. 2018.
15. *Gnidenko A.S., Zelentsov V.A, Kulakov A.U.* Hierarchical Polymodel Complex of Combined Planning of Transport and Logistics Systems // Proceedings of the International Scientific Conference MMET NW. 2018. pp. 276–279.
16. *Okhtilev M.Yu., Gnidenko A.S., Alferov V.V., Salukhov V.I., Nazarov D.I.* Methods and Algorithms of Integrated Modeling of Complex Technical Objects in Dynamically Changing Conditions // Proceedings of the International Scientific Conference MMET NW. 2018. pp. 282–284.
17. *Sokolov B.V., Alferov V.V. Salukhov V.I., Pimanov I.Yu.* Fundamentals of Complex Objects Structural Dynamics Proactive Management Theory and its Application // Proceedings of the International Scientific Conference MMET NW. 2018. pp. 79–81.
18. *Sokolov B.V., Zelentsov V.A., Kulakov A.Yu., Pimanov I.Yu.* Models and Methods of Reconfiguration of Complex Technical Objects in Different Situation Conditions // Proceedings of the International Scientific Conference MMET NW. 2018. pp. 361–363.
19. *Skobtsov V., Lapitskaja N., Saksonov R., Potryasaev S.* Automated logical-probabilistic methodology and software tool as component of the complex of methodologies and software tools for evaluation of reliability and survivability of onboard equipment of small satellites // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2018. pp. 452–463. DOI: 10.1007/978-3-319-91186-1_47.
20. *Vorobiev A.A., Daneev A.V.* Modern practice of application of matrix games // Advances and Applications in Discrete Mathematics. 2018. vol. 19. № 2. pp. 93–116. URL: <http://dx.doi.org/10.17654/DM019020093>.
21. *Bakhmut A.D, Alexander K.A., Krylov A.V., Okhtilev M.Yu., Okhtilev P.A. Ustinov A.V., Zyanchurin A.E.* Models, Algorithms, and

- Monitoring System of the Technical Condition of the Launch Vehicle «Soyuz-2» at All Stages of Its Life Cycle // Computer Science On-line Conference. 2018. vol. 2. pp. 288–297.
22. *Bakmut A.D, Krylov A.V., Krylova M.A., Okhtilev M.Yu., Okhtilev P.A., Sokolov B.V.* Proactive Management of Complex Objects Using Precedent Methodology // Computer Science On-line Conference. 2018. vol. 2. pp. 288–297.
 23. *Verzilin D., Maximova T., Antokhin Y., Sokolova I.* Integration of Heterogeneous Data in Monitoring Environmental Assets // Computer Science On-line Conference. 2018. vol. 3. pp. 176–185.
 24. *Trofimova I., Sokolov B., Ivanov D.* Multi-Model Description and Control Construction Algorithm of Supply Chain // Computer Science On-line Conference. 2018. vol. 3. pp. 102–108.
 25. *Ryzhikov Y.* Calculation of the Closed Multi-channel Queueing Systems // Computer Science On-line Conference. 2018. vol. 3. pp. 125–132.
 26. *Sokolov B., Mikoni S., Sobolevsky V., Zakharov V., Rostova E.* Quality evaluation of models and polymodel complexes: subject-object approach // European Conference on Modelling and Simulation ECMS. 2018. pp. 305–310.
 27. *Petrovskiy D., Barashkov A., Sobolevsky V., Sokolov B., Pjatkov V.* On the Real Time Logistics Monitoring System Development Using Artificial Neural Network // International Conference on Harbor, Maritime & Multimodal Logistics Modelling and Simulation (HMS-2018). 2018. pp. 14–20.
 28. *Sokolov B., Kovalev A., Kalinin V., Minakov E., Petrovskiy D.* Logic-Dynamic Model And Algorithms Of Operation Complex // European Modeling & Simulation Symposium (EMSS-2018). 2018. pp. 59–67.
 29. *Grigoreva O., Mochalov V., Zelentsov V.* Hyperspectral Data Processing And Adaptive Modelling For The Natural Objects Properties Detection // International Workshop on Simulation for Energy, Sustainable Development& Environment (SESDE-2018). 2018. pp. 7–14.
 30. *Rostova E., Rostov N., Sokolov B.* Structural Analysis and Animated Simulation of Biotechnical Position-Velocity Control System of a Robot-Manipulator // International Conference on Interactive Collaborative Robotics. 2018. pp. 222–232.

31. *Kulakov F.M.* Methods of Supervisory Remote Control over Space Robots // *Journal of Computer and Systems Sciences International*. 2018. vol. 57. no. 5. pp. 823–840.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

32. *Кулаков А.Ю., Павлов А.Н., Потрясаев С.А., Соколов Б.В.* Методы, алгоритмы и технологии реконфигурации бортовых систем маломассоразмерных космических аппаратов // *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*. 2018. Т. 61. № 7. С. 596–603. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
33. *Потрясаев С.А.* Математическое и программное обеспечение синтеза технологий и планов работы киберфизических систем // *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*. 2018. Т. 61. № 11. С. 940–946. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
34. *Назаров Д.И.* Модели и программный комплекс решения задач планирования измерительно-вычислительных операций в киберфизических системах // *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*. 2018. Т. 61. № 11. С. 948–955. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
35. *Зеленцов В.А., Потрясаев С.А., Пиманов И.Ю., Пономаренко М.Р.* Использование данных космического радиолокационного зондирования при анализе зон затопления в половодье // *Инженерные изыскания*. 2018. Т. 12. № 7-8. С. 54–60. DOI: <https://doi.org/10.25296/1997-8650-2018-12-7-8-54-60>.
36. *Пиманов И.Ю.* Программные инструментальные средства для комплексного моделирования при мониторинге и прогнозировании развития чрезвычайных ситуаций с использованием данных дистанционного зондирования Земли // *Известия высших учебных заведений. Приборостроение*. 2018. Т. 61. № 11. С. 988–996. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
37. *Пиманов И.Ю., Пономаренко М.Р.* Использование данных космического радиолокационного зондирования для верификации результатов краткосрочного прогнозирования паводковых наводнений // *Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «География в современном мире: вековой прогресс и новые приоритеты»*. 2018. С. 636–639.

38. Юсупов Р.М., Охтилев М.Ю., Соколов Б.В. Методология и интеллектуальные информационные технологии ситуационного управления в чрезвычайных ситуациях // Материалы IV межрегиональной научно-практической конференции «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 11–16.
39. Микони С.В. Оценивание качества сложных объектов в модели социо-киберфизической системы // Материалы IV межрегиональной научно-практической конференции «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 24–25.
40. Захаров В.В., Касаткин В.В., Мустафин Н.А., Павлов А.Н., Соколов Б.В. Методологические и методические основы решения проблемы выбора эффективных вариантов функционирования информационно-управляющих комплексов // Материалы IV межрегиональной научно-практической конференции «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 146–148.
41. Пиманов И.Ю., Пономаренко М.Р. Мониторинг речных наводнений с использованием данных дистанционного зондирования Земли из космоса // ГеоРиск. 2018. № 3. (ВАК, импакт-фактор – 0,224).
42. Mikhailov V.V., Perevaryuha A.Yu., Reshetnikov Yu.S. Model of fish population dynamics with calculation of individual growth rate and hydrological situation scenarios // Информационно-управляющие системы. 2018. Т. 95. № 4. С. 22–29. (ВАК, импакт-фактор – 0,431).
43. Михайлов В.В., Игнатьев М.Б., Кузьмин Д.В. Стереотипы движения как элемент интеллектуальной системы управления шагающего робота // Проблемы управления и моделирования сложными системами. 2018. С. 182–189.
44. Михайлов В.В., Переварюха А.Ю. Моделирование процессов стремительного эвтрофирования крупного озера и его влияние на благополучие автохтонной ихтиофауны // Нелинейный мир. 2018. Т. 16. № 4. С. 45–71. (ВАК, импакт-фактор – 0,215).
45. Лохвицкий В.А., Рыжиков Ю.И., Хабаров Р.С. Метод расчета распределения длительности обработки задач в системах

- массового обслуживания с учетом процессов Split/Join // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. № 11. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).
46. *Микони С.В.* Формализация познавательного процесса на основе базиса моделей // Онтология проектирования. 2018. Т. 8. № 1(27). С. 35–48. (ВАК, импакт-фактор – 0,913).
47. *Микони С.В.* О качестве онтологических моделей // Онтология проектирования. 2017. – Т. 7. №3 (25). С. 347-360. (ВАК, импакт-фактор – 0,913).
48. *Микони С.В.* Модель социума, участвующего в жизненном цикле киберфизической системы // Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении». 2018. Т. 1. С. 307–315.
49. *Микони С.В.* Формализованный подход к установлению связи и роли понятий. Компьютерная лингвистика и вычислительные онтологии // Материалы международной объединенной конференции «Интернет и современное общество (IMS-2018)». 2018. Вып. 5. С. 75–84.
50. *Микони С.В.* Формирование обобщённых показателей транспортной системы с позиций заинтересованных сторон // Онтология проектирования. 2018. Т. 8. № 2(28). С. 296–304. (ВАК, импакт-фактор – 0,913).
51. *Бураков В.В., Соколов Б.В., Микони С.В., Юсупов Р.М.* Методологические и методические основы теории оценивания качества моделей и полимодельных комплексов // Информация и космос. № 3. 2018. С. 36–43.
52. *Микони С.В., Гарина М.И.* Методика структурирования показателей в задаче оценивания качества сложной системы // Материалы международной научно-практической конференции «Информатизация инженерного образования» (ИНФОРИНО-2018). 2018. С. 150–154.
53. *Микони С.В.* Моделирование познавательных процессов в общем базисе моделей // Региональная информатика и информационная безопасность. 2018. Вып. 5. С. 42–46.
54. *Микони С.В.* Формализация определения связей показателей в модели оценивания качества сложных объектов // International Journal of Open Information Technologies. 2018. vol. 5. no. 12. (ВАК, импакт-фактор – 1,805).

55. *Микони С.В.* Модель участников жизненного цикла социо-киберфизической системы // Материалы международной межвузовской научно-практической конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки роста». 2018.
56. *Загорный С.В., Миронов А.Н., Шестопалова О.Л.* Обоснование подходов к построению моделей прогнозирования риска для комплексов заправки ракет космического назначения // Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского. 2018. Вып. 660. С. 190–196. URL: <http://trudvka.ru/download/2018/660%20выпуск%202018.pdf>.
57. *Кулаков Ф.М., Соколов Б.В., Алферов Г.В., Ефимова П.А.* Дистанционное управление космическими роботами с адаптацией к изменениям его внешней среды // Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика. 2018. (ВАК, импакт-фактор – 1,805).
58. *Крылов А.В.* Проблема мзвлечения знаний с использованием рассуждений на основе прецедентов // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 11. С. 956–962. (ВАК, импакт-фактор – 0,206).
59. *Охтилев П.А.* Интеллектуальный комплекс автоматизированного проектирования систем информационно-аналитической поддержки жизненного цикла сложных объектов // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2018. Т. 61. № 11. С. 963–971. (ВАК, импакт-фактор – 0,486).

Другие публикации:

60. *Arkhipov M.V., Prokudin A.V., Terleev V.V., Spesivtsev A.V., Arkhipov M.V.* Questions of prediction modeling of anthrax occurrence in the Far North // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири. 2018. С. 162–166.
61. *Лайшев К.А., Колпащиков Л.А., Михайлов В.В.* Population-ecological, morphological and grnrtic characteristics of wild reindeers in west Taimyr // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири (в 5 томах). 2018. С. 171–176.
62. *Воробьев А.А., Филяев М.П.* Концепция развития автоматизированной системы управления материально-

техническим обеспечением Вооруженных Сил Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. 2018.

63. *Воробьев А.А., Филяев М.П.* Проблемные вопросы имитационного моделирования процессов материально-технического обеспечения войск (сил) и основные направления их решения // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. 2018.
64. *Микони С.В.* Оценивание качества сложных объектов в модели социо-киберфизической системы // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 24–25.
65. *Микони С.В., Гарина М.И.* Вопросы автоматизации проектирования системы оценивания сложных объектов // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 180–181.
66. *Микони С.В., Соколов Б.В., Юсупов Р.М.* Квалиметрия моделей и полимодельных комплексов: современное состояние и перспективные направления развития // Сборник материалов Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018.
67. *Соколов Б.В., Павлов А.Н., Потрясаев С.А., Кулаков А.Ю.* Модельно-алгоритмическое обеспечение планирования реконфигурации бортовой аппаратуры маломассоразмерных космических аппаратов // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018.
68. *Захаров В.В., Павлов А.Н., Соколов Б.В.* Многокритериальный анализ программных комплексов управления проектами // Труды международной научной конференции «Танаевские чтения». 2018.
69. *Колесников К.Г., Павлов А.Н., Павлов Д.А., Слинко А.А.* Оптимизация значений параметров функционирования информационной сети перспективных орбитальных группировок малых космических аппаратов дистанционного зондирования Земли // Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 40–41.

70. *Охтилев М.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М., Пухов Г.Г.* Методология и технологии создания и использования систем поддержки принятия решений в ситуационных центрах при управлении сложными объектами // *Материалы пленарных заседаний Российской мультikonференции по проблемам управления.* 2018. С. 17–30.
71. *Макшанов А.В., Мусаев А.А.* Анализ эволюционирующих спектров нестационарных процессов // *Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018).* 2018. С. 82–87.
72. *Лукинский В.С., Искандеров Ю.М., Соколов Б.В., Некрасов А.Г.* Проблемы и перспективы использования интеллектуальных информационных технологий в логистических системах // *Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018).* 2018. С. 130–139.
73. *Алферов В.В., Кондратьев В.В., Соколов Б.В., Охтилев М.Ю., Салухов В.И.* Принципы и подходы к использованию сервисно-ориентированной архитектуры для формирования интеллектуального информационного пространства предприятия // *Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ).* 2018. С. 151–160.
74. *Кулаков А.Ю., Кулаков Ф.М., Павлов А.Н., Потрясаев С.А., Соколов Б.В.* Модельно-алгоритмическое обеспечение планирования реконфигурации бортовой аппаратуры маломассоразмерных космических аппаратов // *Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018).* 2018. С. 166–174.
75. *Рыжиков Ю.И.* Оптимизация маршрутной матрицы в логистических сетях с очередями // *Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018).* 2018. С. 193–200.
76. *Мусаев А.А., Савкин А.А.* Корреляционный анализ нестационарной динамики фазового вектора технологического процесса первичной переработки нефти // *Тезисы докладов научно-технической конференции «Неделя науки».* 2018. С. 257.
77. *Мусаев А.А., Фенин М.М.* Моделирование нестационарных процессов эволюции состояния технологического процесса // *Тезисы докладов научно-технической конференции «Неделя науки».* 2018. С. 266.

78. *В.И. Миронов, Королев С.Ю., Фоминов И.В.* Управление сближением КА по методу свободных траекторий при постоянной ориентации на орбитальный целевой объект // Актуальные проблемы автономного управления РН и КА. 2018. С. 8–13.
79. *Миронов В.И., Королев С.Ю., Фоминов И.В.* Определение условий компланарного пассивного периодического облета активным КА целевого объекта, находящегося на квазикруговой орбите // Актуальные проблемы автономного управления РН и КА. 2018. С. 14–21.
80. *Миронов В.И., Королев С.Ю., Фоминов И.В.* Определение параметров орбиты несотрудничающего объекта по позиционным относительным измерениям, проводимым активным КА // Актуальные проблемы автономного управления РН и КА. 2018. С. 22–29.
81. *Рыжиков Ю.И.* Многоканальная система обслуживания с марковским нетерпением // Материалы международной конференции «Информационные технологии и математическое моделирование» (ИТММ-2018). 2018. С. 125–131.
82. *Рыжиков Ю.И.* Расчет систем обслуживания с большим числом каналов // Материалы международной конференции «Информационные технологии и математическое моделирование» (ИТММ-2018). 2018. С. 132–138.
83. *Рыжиков Ю.И.* Оптимизация маршрутной матрицы в логистических сетях с очередями // Труды Российской мультиконференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении». 2018. С. 193–200.
84. *Рыжиков Ю.И., Уланов А.В., Хабаров Р.С.* Расчет многоканальных систем с потоком Парето // Материалы международной конференции «Региональная информатика» (РИ-2018). 2018. С. 321–322.
85. *Лохвицкий В.А., Рыжиков Ю.И., Фоминов И.В.* Многокритериальное оценивание качества измерителей угловых скоростей космических аппаратов на основе лучевых диаграмм // Вестник РОСНОУ. Серия: Сложные системы. 2018. Вып. 2. С. 11–23.
86. *Миронов А.Н., Загорный С.В., Шестопалова О.Л.* К вопросу обеспечения экологической безопасности при эксплуатации комплексов заправки ракет космического назначения // Экология и развитие общества. 2018. Т. 1. № 24. С. 52–56.

Лаборатория информационных технологий на транспорте

Заведующий лабораторией: д.т.н., профессор Искандеров Юрий Марсович, автоматизация и информатизация больших сложных динамических систем, системный анализ и интеграция информационных ресурсов, формализация процессов принятия решений, инженерия знаний, интеллектуальные транспортные системы, iskanderov_y_m@mail.ru.

Общая численность: 7 сотрудников.

Области исследований лаборатории – интеграция информационных ресурсов транспортных систем. Глобальные информационные системы транспорта. Интеллектуальная поддержка процессов управления транспортом.

Системный анализ и структуризация информационных ресурсов транспортных систем. Информатизация и автоматизация транспортных систем регионов и городских агломераций.

Информационная и компьютерная безопасность транспортных систем. Специализированные информационно-поисковые системы.

Информатизация и автоматизация объектов транспортной инфраструктуры. Системы обработки информации в транспортных системах. Интеллектуальный анализ данных.

Системы сбора, получения и представления пространственных данных о состоянии и функционировании транспортных систем, в том числе с использованием геоинформационных технологий.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

В.н.с., д.т.н., с.н.с. Барабанов Владимир Викторович – системный анализ, интеллектуальные системы поддержки принятия решений, автоматизация управления динамическими системами, методы оптимизации сетевых структур, vlbar@yandex.ru.

В.н.с., д.т.н., проф. Ивакин Ян Альбертович – методы и модели сбора, получения и представления пространственных данных о состоянии и функционировании транспортных систем, интеллектуализация геоинформационных систем, квалиметрия программно-информационных систем, автоматизация предметных гуманитарных исследований, ivakin@oogis.ru.

С.н.с., к.ф.-м.н., доцент Ласкин Михаил Борисович – методы и модели обработки информации в транспортных системах, интеллектуальный анализ данных, методы стратегического планирования развития транспортно-логистической инфраструктуры, laskinmb@yahoo.com.

С.н.с., к.т.н. Потапычев Сергей Николаевич – интеллектуальные геоинформационные системы, современные методы визуализации сложных пространственных объектов в трехмерном виде, моделирование транспортно-логистических процессов с использованием геоинформационных систем, potaryuchev@oogis.ru.

Гранты и проекты

Ивакин Я.А. – Проект РФФИ № 16-07-00127-А «Интеллектуальная поддержка принятия решений при геопространственной реконструкции динамики историко-географических процессов», 2016-2018 гг.

Потапычев С.Н. – Проект РФФИ № 18-07-00437-А «Теоретические и технологические основы интеллектуальной поддержки принятия решений при диспетчеризации геопространственных процессов», 2018-2020 гг.

Искандеров Ю.М. – Проект по контракту с ООО «Инновационные технологии» «Разработка концепции интеллектуальной информационной системы сбора, обработки и передачи транспортно-логистической информации», январь-июнь 2018 г.

Учебные курсы

НИУ ВШЭ (СПб): «Информационная поддержка логистических бизнес-процессов в цепях поставок»; «Инновационные транспортные технологии в логистике»; «Научно-исследовательский семинар»; «Профориентационный семинар» – Искандеров Ю.М.

НИУ ВШЭ (СПб): «Профориентационный семинар» – Ласкин М.Б.

НИУ ВШЭ (СПб): Научно-исследовательский семинар «Стратегическое планирование развития логистической инфраструктуры» – Барабанов В.В., Ласкин М.Б..

НИУ ИТМО: «Технологии и методы программирования», «Экспертные системы комплексной оценки безопасности информационно-телекоммуникационных систем», «Программно-

аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Программирование средств защиты информации», «Информационная безопасность компьютерных систем», «Проектирование информационно-аналитических систем безопасности» – Лебедев И.С.

СПбГУАП: «Компьютерные технологии управления качеством»; «Компьютерные технологии в инновационной сфере» – Ивакин Я.А.

Международное сотрудничество

Кипрский технологический университет (Кипр, г. Лимассол) – соглашение о научно-техническом сотрудничестве и обмене молодыми исследователями.

Участие в конференциях и выставках

Зимняя школа «Стратегическое управление логистикой», 17-18 февраля 2018, НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Ласкин М.Б., Лебедев И.С.

II Российско-Китайский экономический форум «Восточная перспектива российской экономики», 28 февраля – 2 марта 2018, НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Ласкин М.Б., Лебедев И.С.

Выставка транспортно-логистических услуг и технологий «TransRussia/TransLogistica», 17-19 апреля 2018, МВЦ «Крокус Экспо», Москва, Россия – Искандеров Ю.М.

XVII Международная научно-практическая конференция «Логистика: современные тенденции развития», 12-13 апреля 2018, ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Ласкин М.Б., Барабанов В.В., Свистунова А.С.

II Международная научно-практическая конференция «Оценочная деятельность в условиях инновационного развития», 17-18 мая 2018, Минск, Республика Беларусь – Ласкин М.Б.

VIII Международный форум «Безопасность на транспорте», 30 мая – 01 июня 2018, Отель Hilton, Экспофорум, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Лебедев И.С.

Конференция «Интернет и современное общество» (Internet and Modern Society – IMS), 31 мая – 2 июня 2018, НИУ ИТМО, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Лебедев И.С.

3-я Международная научная конференция «Интеллектуальные информационные технологии в технике и на производстве» (ИТИ-2018), 17-21 сентября 2018, Сочи, Россия – Искандеров Ю.М.

11-я Российская мультikonференция по проблемам управления, Конференция «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018), 2-4 октября 2018, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Ивакин Я.А., Потапычев С.Н.

XVIII Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-27 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М., Ласкин М.Б., Лебедев И.С., Ивакин Я.А., Потапычев С.Н., Свистунова А.С.

XVI Международная конференция ассоциации «История и компьютер», 26-28 октября 2018, Москва-Звенигород, Россия – Ивакин Я.А., Потапычев С.Н.

I Международный форум транспортной инфраструктуры, 27-30 ноября 2018, ЛенЭкспо, Санкт-Петербург, Россия – Искандеров Ю.М.

European Conference on Electrical Engineering & Computer Science (EECS 2018), 20-22 декабря 2018, Берн, Швейцария – Ласкин М.Б.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Искандеров Ю.М. – Председатель Совета основных образовательных программ бакалавриата «Бизнес-информатика» и магистратуры «Информационная бизнес-аналитика» Санкт-Петербургского государственного университета; заведующий базовой кафедрой «Информационные технологии в логистике» СПИИРАН в Высшей школе экономики (СПб); член редколлегии научного журнала «Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» (ВАК, РИНЦ); действительный член Российской академии транспорта.

Лебедев И.С. – Эксперт конкурсных проектов ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

Ласкин М.Б. – Член научно-методического совета Саморегулируемой организации оценщиков «Сообщество профессионалов оценки», Санкт-Петербург, Россия.

Ивакин Я.А. – член редколлегии журнала «Вестник Санкт-Петербургского университета технологий и дизайна. Естественные и технические науки».

Новые результаты исследований

1. Предложен подход по выявлению объективно обоснованных закономерностей ценообразования, влияющих на оценку стоимости стационарных элементов больших сложных динамических систем, и разработана стохастическая модель интеллектуального анализа данных, позволяющая устранить проблему выбора объектов сравнения при определении рыночной стоимости, формирования представительной выборки, а также наличия недостаточной информативности данных с точки зрения максимального учета ценообразующих факторов. [5,7].

2. Разработан метод геоинформационной поддержки решений при диспетчеризации пространственных процессов в условиях изменчивости среды, позволяющий определить характеристики текущей обстановки для информационной поддержки лица, принимающего решения по диспетчеризации транспортных потоков в условиях естественной противоречивости текущей обстановки [9,10].

3. Разработана и апробирована методология геохронологического трекинга, как специализированный исследовательский инструментарий интеграции пространственно-координированной, гетерогенной информации на базе ГИС, позволяющая ввести новые возможности применения количественной, в частности, вероятностной меры, для оценки гипотез историко-графических и других ретроспективных исследований, проводимых с использованием геоинформационных технологий [3, 8].

Список публикаций

Статьи, подготовленные совместно с зарубежными организациями:

1. Iskanderov Y., Pautov M. Security of Information Processes in Supply Chains. International Conference on Intelligent Information Technologies for Industry (ITI). 2018. vol. 2. pp. 13–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-01821-4_2.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

2. Rusakov O., Yakubovich Y., Laskin M. Self-Similarity for Information Flows With a Random Load Free on Distribution: the Long Memory Case // European Conference on Electrical Engineering & Computer Science (EECS-2018). 2018.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

3. *Ivakin Y.A., Potapichev S.N.* Method of Geochronological Tracking to Test the Hypothesis of Historiographic Research // Journal of Computational and Engineering Mathematics. 2018. vol. 5. № 1. pp. 31–40. (ВАК, импакт-фактор – 0,240).
4. *Смоленцев С.В., Сазонов А.Е., Искандеров Ю.М.* Кооперативное маневрирование безэкипажных судов для безопасного расхождения в море // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. 2018. № 4(50). С. 687–695. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-4-687-695. (ВАК, импакт-фактор – 0,478).
5. *Ласкин М.Б., Гадасина Л.В.* Как определить кадастровую стоимость // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2018. № 3(198). С. 42-53. DOI: 10.24411/2072-4098-2018-13001. (ВАК, импакт-фактор – 0,615).
6. *Ласкин М.Б.* Статистический анализ результатов торгов. Интервал стартовой цены // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2018. № 1(196). С. 19–29. DOI: 10.24411/2072-4098-2018-11001. (ВАК, импакт-фактор – 0,615).
7. *Ласкин М.Б.* Определение скидки на торг по рыночным данным и кадастровой стоимости // Бизнес-информатика. 2018. № 3(45). С. 53–61. DOI: 10.17323/1998-0663.2018.3.53.61. (ВАК, импакт-фактор – 0,635).
8. *Ивакин Я.А., Потапычев С.Н.* Информационная технология геохронологического трекинга для проверки гипотез ретроспективных исследований использования водного транспорта // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. 2018. № 2(48). С. 452–461. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-2-452-461. (ВАК, импакт-фактор – 0,478).
9. *Ивакин Я. А., Потапычев С.Н.* Интеллектуальная поддержка принятия решений при диспетчеризации геопроостранственных процессов морского транспорта. Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. 2018. № 4(50). С. 857–869. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-4-857-869. (ВАК, импакт-фактор – 0,478).

10. *Ивакин Я.А., Потапычев С.Н., Ивакин В.Я.* Проверка гипотез исторического исследования на базе геохронологического трекинга // Историческая информатика. 2018. № 1. С.86–93. DOI: 10.7256/2585-7797.2018.1.25344. URL: http://e-notabene.ru/istinf/article_25344.html. (ВАК, импакт-фактор – 0,515).
11. *Ивакин Я.А., Потапычев С.В.* Применение наборов геопространственных данных для интеллектуальной поддержки принятия диспетчерских решений // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. Т. 6. № 2. С. 94–109.
12. *Ивакин Я.А., Потапычев С.В.* Метод геохронологического трекинга для проверки гипотез исследования на базе ГИС // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. Т. 6. № 1. С. 72–81. (ВАК, импакт-фактор – 0,470).
13. *Ивакин Я.А., Потапычев С.Н., Ивакин В.Я.* Проверка гипотез историко-биографического исследования на базе геохронологического трекинга // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна. Серия: Естественные и технические науки. 2018. №1. С. 3–8. (ВАК, импакт-фактор – 0,444).
14. *Ивакин Я.А., Потапычев С.Н.* Использование геопространственных данных для интеллектуальной поддержки принятия диспетчерских решений // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна. Серия: Естественные и технические науки. 2018. № 2. С. 24–32. (ВАК, импакт-фактор – 0,444).
15. *Лукинский В.С., Искандеров Ю.М., Соколов Б.В., Некрасов А.Г.* Проблемы и перспективы использования интеллектуальных информационных технологий в логистических системах // Материалы конференции «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 80–89.

Другие публикации:

16. *Искандеров Ю.М., Ершов А.А.* Об интеллектуальном проектировании АСУ для транспортно-логистических систем // Материалы международной научной практической конференции «Логистика: современные тенденции развития». Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова. 2018. 356 с.

17. *Искандеров Ю.М., Свистунова А.С., Чумак А.С.* Использование интеллектуальной системы поддержки принятия решений при перевозке негабаритных грузов // Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика» (РИ-2018). 2018.
18. *Laskin M.B., Emelyanova E.Y.* Stochastic design of warehouse supply process parameters // Материалы международной научной практической конференции «Логистика: современные тенденции развития». 2018. 344 с.
19. *Ласкин М.Б.* Многомерный статистический анализ в задачах массовой оценки недвижимого имущества // Материалы международной научно-практической конференции «Оценочная деятельность в условиях инновационного развития». 2018. С. 40–42.
20. *Барабанов В.В., Анисимов В.Г., Анисимов Е.Г.* Метод оптимизации решений по организации логистических процессов // Материалы международной научно-практической конференции «Оценочная деятельность в условиях инновационного развития». 2018. 356 с.
21. *Свистунова А.С., Чумак А.С.* Интеллектуализация информационного обеспечения процесса перевозки негабаритных грузов // Материалы международной научно-практической конференции «Оценочная деятельность в условиях инновационного развития». 2018. 344 с.
22. *Ивакин Я.А., Потапычев С.Н.* Информационная технология геохронологического трекинга для проведения ретроспективных исследований на базе ГИС // Материалы конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 524–525.
23. *Ивакин Я.А., Потапычев С.Н.* Проверка гипотез исторического исследования на базе геохронологического трекинга // Аналитические методы и информационные технологии в исторических исследованиях: от оцифрованных данных к приращению знания. 2018. С. 121–122.

Отдел аспирантуры, информационно-образовательных технологий и услуг

Начальник отдела: к.т.н., доц. Салухов Владимир Иванович. Области исследований — информационные технологии в образовании, управление жизненным циклом инфотелекоммуникационных систем, анализ и разработка систем поддержки и принятия решений на базе современных информационных технологий, методология системы распределенных ситуационных центров и центров компетенции; visal@iias.spb.su.

Общая численность: 19 сотрудников.

Области исследований отдела – информационные технологии в образовании и развитие объединенного учебного центра обработки космической информации дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), а также компьютерного научно-образовательного центра СПИИРАН. Анализ свободного программного обеспечения и его использование в научно-образовательных центрах. Разработка методологии применения системы распределенных ситуационных центров (СРСЦ) и центров компетенции. Моделирование и автоматизация процессов управления инфотелекоммуникационными системами. Применение методов многокритериального статистического анализа и для построения корпоративных экспертных систем, в том числе для медицинских учреждений.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., к.т.н., доцент, Касаткин Виктор Викторович — информационные технологии в образовании; информационные системы и технологии, v.v.kasatkin@mail.ru.

С.н.с., к.т.н. Мотиенко Анна Игоревна— робототехника, аварийно-спасательные роботы, человеко-машинное взаимодействие, транспортировка пострадавших, первая помощь, аварийно-спасательные работы, чрезвычайная ситуация, байесовские сети доверия, anna.gunchenko@gmail.com.

Профессор, д.т.н., профессор – Миронов Андрей Николаевич – разработка и исследование методологических и методических основ решения задач структурно-функционального синтеза интеллектуальных информационных технологий и систем мониторинга

состояний сложных технических объектов, функционирующих в реальном масштабе времени в условиях динамично изменяющейся обстановки, mironov-anik@yandex.ru.

Профессор д.ф.н. – Плебанек Ольга Васильевна – философия науки, постнеклассические познавательные практики, философия культуры, цивилизационные исследования, нелинейные процессы в социальной динамике, plebanek@mail.ru.

Доцент к.псих.н. – Татьяна Людмила Георгиевна – фундаментальные проблемы педагогики и психологии, прикладные аспекты специально психологии и психосоматики, l.g.tatyanina@mail.ru.

Доцент к.ф.н., доцент – Александрова Наталия Алексеевна – исследование современных тенденций педагогики и психологии в различных социальных средах, natali-aleksandrov@yandex.ru.

Гранты и проекты

Мотиенко А.И. – Проект по реализации программы развития научного журнала «Труды СПИИРАН» № МОН2018/2 (НП «НЭИКОН»), 2018-2019.

Учебные курсы

ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова: кафедра физики, математики и информатики; лечебный, стоматологический и педиатрический факультеты: Медицинская информатика – Мотиенко А.И.

СПИИРАН: Педагогика высшей школы – Татьяна Л.Г.

СПИИРАН: История и философия науки – Плебанек О.В.

ВКА им. Можайского: Надежность и испытания летательных аппаратов – Миронов А.Н.

НГУ им. П.Ф. Лесгафта: Специальная психология – Татьяна Л.Г.

Участие в конференциях

2-я международная научная конференция «Модели мышления и интеграция информационно-управляющих систем (ММИИУС – 2018), 4-9 декабря 2018, Терскол, Россия – Салухов В.И.

XVI Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)», 24-26 октября 2018, Санкт-Петербург, Россия – Касаткин В.В., Салухов В.И.

IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», 18–22 сентября 2018, Севастополь, Россия – Касаткин В.В., Салухов В.И., Мотиенко А.И.

XIII Международный конгресс «КАРДИОСТИМ», 15-17 февраля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Мотиенко А.И.

XXIV Международная научно-методическая конференция «Современное образование: содержание, технологии, качество», 18 апреля 2018, Санкт-Петербург, Россия – Касаткин В.В.

Членство в российских международных организациях, редколлегиях журналов и пр.

Салухов В.И. – член редколлегии журнала МИР ТЕЛЕКОМА.

Касаткин В.В. – член федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений высшего образования 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника», заместитель председателя Учебно-методического совета «Информационные системы и технологии».

Новые результаты исследований

Разработана методология расширения функциональных возможностей центров компетенции для их использования в сфере образования, отличающаяся использованием тесной взаимосвязи образовательного процесса с оперативной работой местных органов государственной власти [12].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus:

1. Поляков А.В., Алтунин А.А., Крючков Б.И., Мотиенко А.И., Ронжин А.Л., Усов В.М. Использование роботов-спасателей при развитии медицинских нештатных ситуаций во время внекорабельной деятельности на поверхности Луны // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2018. Т. 52. № 2. С. 34–41. (Scopus, SJR = 0,228, Q3).
2. Поляков А.В., Грязнов Н.А., Сенчик К.Ю., Усов В.М., Мотиенко А.И. Ассистивные возможности роботизированных систем для

сердечно-легочной реанимации в условиях лунной базы // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2018. Т. 52. № 3. С. 13–27. (Scopus, SJR = 0,228, Q3).

3. *Okhtilev M.Yu., Gnidenko A.S., Alferov V.V., Salukhov V.I., Nazarov D.I.* Methods and Algorithms of Integrated Modeling of Complex Technical Objects in Dynamically Changing Conditions // Proceedings of the International Scientific Conference Mathematical Methods in Engineering and Technology (MMET NW). 2018. pp. 282–284. (Scopus).
4. *Sokolov B.V., Alferov V.V., Salukhov V.I., Pimanov I.Yu.* Fundamentals of Complex Objects Structural Dynamics Proactive Management Theory and its Application // Proceedings of the International Scientific Conference Mathematical Methods in Engineering and Technology (MMET NW). 2018. pp. 79–81. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

5. *Грязнов Н.А., Сенчик К.Ю., Мотиенко А.И., Ронжин А.Л., Косачев В.Е., Усов В.М.* Применение роботизированных комплексов при оказании первой (домедицинской) помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. Сообщение 2 // Медицина катастроф. 2018. № 1(101). С. 19–22. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,298).
6. *Мотиенко А.И., Ронжин А.Л., Поляков А.В., Косачев В.Е., Крючков Б.И., Усов В.М.* Роботы для аварийно-спасательных работ с позиций антропоцентрического подхода // Безопасность жизнедеятельности. 2018. № 1(205). С. 39–46. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,283).
7. *Киселев Ю.В., Мотиенко А.И., Басов О.О., Саитов И.А.* Структурно-функциональная модель интеллектуальной инфокоммуникационной системы // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 6. С. 1034–1046. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,465).
8. *Алферов В.В., Кондратьев В.В., Соколов Б.В., Охтилев М.Ю., Салухов В.И.* Принципы и подходы к использованию сервисно-ориентированной архитектуры для формирования интеллектуального информационного пространства предприятия

// Материалы 11-й Российской мультikonференции по проблемам управления «Информационные технологии в управлении» (ИТУ-2018). 2018. С. 151–160.

9. *Советов Б.Я., Касаткин В.В.* Итоги и приоритетные направления деятельности Научного совета по информатизации Санкт-Петербурга. // Региональная информатика и информационная безопасность. 2018. Вып. 5. С. 9–14.

Другие публикации:

10. *Мотиенко А.И.* Методы измерения и анализа признаков травм пораженных средствами спасательной робототехники // «Кардиостим-2018». 2018. С. 223.
11. *Мотиенко А.И.* Инфокоммуникационная система мониторинга состояния здоровья населения // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 203–204.
12. *Салухов В.И.* Направления модернизации телекоммуникационных систем для расширения спектра инфокоммуникационных услуг с использованием гибкого управления сетевыми ресурсами // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 100–102.
13. *Салухов В.И.* Методология построения и использования распределенных мультисервисных сетей в современных условиях // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». С. 149–151.
14. *Салухов В.И., Соколов Б.В.* Информационно-методические основы формирования системы распределенных ситуационных центров и центров компетенции // Вторая международная научная конференция «Модели мышления и интеграция информационно-управляющих систем» (ММИИУС-2018). 2018. С. 61–65.
15. *Касаткин В.В., Яковлев С.А.* Интеллект и имитация в управлении проектами информационных систем // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления

- развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 84–88.
16. *Касаткин В.В., Осипов Л.А., Семенов Т.В.* Синтез нелинейных систем управления при случайных возмущениях методом ортогональных проекций // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 95–96.
 17. *Семенов Т.В., Касаткин В.В., Осипов Л.А.* Синтез нелинейных систем управления при случайных возмущениях численным методом // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 97–98.
 18. *Захаров В.В., Касаткин В.В., Мустафин Н.А., Павлов А.Н., Соколов В.В.* Методологические и методические основы решения проблемы выбора эффективных вариантов функционирования информационно-управляющих комплексов // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 146–148.
 19. *Верзун Н.А., Касаткин В.В., Колбанев М.О.* Большие данные в программе подготовки ИТ-специалистов. // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 308–310.
 20. *Советов Б.Я., Касаткин В.В., Шахова Е.Ю.* Методика оценки основных образовательных программ при проведении профессионально-общественной аккредитации. // IV межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий». 2018. С. 323–325.
 21. *Касаткин В.В., Яковлев С.А.* Понятийный аспект гармонизации профессиональных и образовательных стандартов подготовки ИТ-специалистов // XV Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2018)». С. 385–387.
 22. *Касаткин В.В., Яковлев С.А.* Усиление инженерной компоненты подготовки магистра по направлению «Информационные системы и технологии» // XXIV междунар. научно-методическая

- конф. «Современное образование: содержание, технологии, качество». 2018. Т. 1. С. 295–298.
23. *Касаткин В.В., Яковлев С.А.* Гармонизация профессиональных и образовательных стандартов подготовки по направлению «Информационные системы и технологии» // XXIV междунар. научно-методическая конф. «Современное образование: содержание, технологии, качество». 2018. Т. 1. С. 277–280.
24. *Горбунов Н.С, Датаяшева К.К, Советов Б.Я, Лысенко В.А, Касаткин В.В., Кузнецов А.Ю.* Программный комплекс автоматизированного учета музейных материальных и культурных ценностей. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 289–291.
25. *Касаткин В.В., Советов Б.Я.* Цифровая экономика и профессиональные компетенции. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 383-385.
26. *Советов Б.Я., Касаткин В.В.* Особенности этапа завершения процесса формирования информационного общества и перехода в общество интеллектуальное. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 400–401.
27. *Советов Б.Я., Касаткин В.В.* Методология формирования основных профессиональных образовательных программ подготовки разработчиков информационных систем и технологий. // Материалы XVI Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2018)». 2018. С. 401–403.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БГТУ	Балтийский государственный технический университет (Военмех)
МАПО	Медицинская академия последипломного образования
МИНОБРНАУКИ	Министерство образования и науки России»
ОНИТ РАН	Отделение нанотехнологий и информационных технологий РАН
ПГУПС	Петербургский государственный университет путей сообщения
ПФИ	Программа фундаментальных исследований
РГПУ	Российский государственный педагогический университет имени А.И.Герцена
СПбГАСУ	Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет
СПбГГИ	Санкт-Петербургский государственный горный институт
СПбГИЭА	Санкт-Петербургская государственная инженерно-экономическая академия
СПбГМТУ	Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
СПбГМУ	Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
СПбГПУ	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
СПбГУ	Санкт-Петербургский государственный университет
СПбГУАП	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
СПбГУВК	Санкт-Петербургский государственный университет водных коммуникаций
Университет ИТМО	Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, точной механики и оптики
СПбГЭТУ	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
СПбНЦ РАН	Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук
СПИИРАН	Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук
ФАНО	Федеральное агентство научных организаций
ФЦП	Федеральная целевая программа

Отчет подготовлен руководителями научных подразделений

*Общие сведения и редакция Юсупов Р.М., Силла Е.П., Поднозова И.П.,
Кашина Н.В., Ронжин А.Л.*

Компьютерный набор и верстка Мотиенко А.И., Австрийская М.С., Белова Р.И.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
Организация конференций, участие в выставках	9
Международное сотрудничество	11
Взаимодействие с вузовской и отраслевой наукой	13
Наиболее важные публикации	15
Награды, премии	16
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ..	19
Лаборатория прикладной информатики и проблем информатизации общества (рук. лаб. Юсупов Р.М.)	19
Лаборатория теоретических и междисциплинарных проблем информатики (рук. лаб. Тулупьев А.Л.)	33
Лаборатория биомедицинской информатики (зав. лаб. Рудницкий С.Б.)	49
Лаборатория информационно-аналитических технологий в экономике (зав. лаб. Лысенко И.В.)	54
Лаборатория интегрированных систем автоматизации (рук. лаб. Смирнов А.В.)	58
Лаборатория речевых и многомодальных интерфейсов (рук. лаб. Карпов А.А.)	74
Лаборатория автоматизации научных исследований (рук. лаб. Кулешов С.В.)	85
Лаборатория проблем компьютерной безопасности (рук. лаб. Котенко И.В.)	91
Лаборатория информационно-вычислительных систем и технологий программирования (рук. лаб. Осипов В.Ю.)	130
Лаборатория безопасности информационных систем (зав. лаб. Фахрутдинов А.А.)	142
Лаборатория автономных робототехнических систем (рук. лаб. Савельев А.И.)	148
Лаборатория интеллектуальных систем (рук. лаб. Лебедев И.С.)	160
Отдел прототипирования робототехнических и встраиваемых систем (рук. отд. Дашевский В.П.)	164
Лаборатория информационных технологий в системном анализе и моделировании (рук. лаб. Соколов Б.В.)	167
Лаборатория информационных технологий на транспорте (зав. лаб. Искандеров Ю.М.)	191
Отдел аспирантуры, информационно-образовательных технологий и услуг (зав. отд. Салухов В.И.)	199