

Федеральное агентство научных организаций

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

***Годовой отчет
2015***



Санкт-Петербург, 2015

СПИИРАН



Федеральное агентство научных организаций

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

Годовой отчет
2015

Санкт-Петербург, 2015

АДМИНИСТРАЦИЯ

Директор

Юсупов Рафаэль Мидхатович

член-корреспондент РАН, Заслуженный деятель науки и техники РФ

Тел.(812)328-33-11, (812)328-34-11 Факс(812)328-44-50;

E-mail: yusupov@iias.spb.su

Заместитель директора по научной работе

Попович Василий Васильевич

доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ

Тел.(812)355-96-91; E-mail: popovich@iias.spb.su

Заместитель директора по научной работе

Ронжин Андрей Леонидович

доктор технических наук, профессор

Тел.(812)328-70-81; E-mail: ronzhin@iias.spb.su

Заместитель директора по научной работе

Соколов Борис Владимирович

доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ

Тел.(812)328-01-03; E-mail: sokol@iias.spb.su

Заместитель директора по информационной безопасности

Молдовян Александр Андреевич

доктор технических наук, профессор

Тел.(812)328-51-85; E-mail: maa1305@yandex.ru

Заместитель директора по общим вопросам

Ткач Анатолий Федорович

кандидат технических наук, доцент

Тел.(812)328-14-33; E-mail: spiiran@iias.spb.su

Ученый секретарь института

Силла Евгений Петрович

кандидат военных наук

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

Помощник директора по международным связям

Поднозова Ирина Петровна

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

199178 Санкт-Петербург, 14 линия, 39, Тел./факс: (812)328-44-50

E-mail: spiiran@iias.spb.su; <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 информационных технологий и автоматизации. Директором Института с февраля 1991 г. по настоящее время 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).

Научно-методическое руководство деятельностью Института осуществляет Российская академия наук.

Официальное наименование Института – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук.

Целью и предметом деятельности Института является проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, направленных на получение новых знаний в области информатики и автоматизации, методов управления и информационных и коммуникационных технологий для решения актуальных научно-технических и социально-экономических проблем, в том числе имеющих междисциплинарный характер.

Проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований осуществляется Институтом по следующим направлениям:

фундаментальные основы информатизации общества и регионов, региональных информационно-вычислительных систем и сетей, информационной безопасности;

теоретические основы построения аппаратно-программных комплексов, ориентированных на обработку информации в реальном масштабе времени;

фундаментальные основы, модели и методы исследования информационных процессов в сложных (соци-, эко-, био-, гео- и др.) системах;

фундаментальные основы построения информационных технологий для интеллектуальных систем автоматизации управления, производства и научных исследований, в том числе применительно к нанотехнологиям и биотехнологиям;

фундаментальные основы интеграции и самоорганизации вычислительных и коммуникационных программно-аппаратных распределённых комплексов для создания интеллектуального пространства;

фундаментальные основы проектирования и использования окружающего интеллектуального пространства, включающего технологии повсеместных вычислений, коммуникаций и многомодальных пользовательских интерфейсов;

фундаментальные основы комплексного моделирования, прогнозирования и оптимизации информационных процессов в естественных и искусственных системах живой и неживой природы;

фундаментальные основы моделирования процессов развития индустрии нанотехнологий и конвергенции информационных, nano-, био- и когнитивных технологий.

Фундаментальные и прикладные исследования и опытно-конструкторские работы по этим направлениям ведутся по работам Государственного задания, утвержденного ФАНО России для Института, по программам РАН, по проектам Федеральных целевых программ и программ министерств и служб России, по региональным научным программам, по грантам государственных научных фондов Российской Федерации, других государственных фондов, фондов международных и иностранных организаций по заказам российских и зарубежных ведомств и организаций, при взаимодействии с отечественными и зарубежными университетами, исследовательскими институтами и производственными компаниями.

Прикладные результаты исследований Института ориентированы на создание технологий, соответствующих Перечню критических технологий Российской Федерации. В числе последних разработок Института широкий спектр современных информационных технологий, в частности, (а) для проектирования и программной реализации интеллектуальных многоагентных систем с приложениями к задачам планирования, составления расписаний, обработки распределенных разнородных данных с целью извлечения знаний, а также для задач защиты компьютерных сетей от распределенных атак, (б) для логистики знаний и для контекстно-ориентированного управления гибкими сетями ресурсов, (в) для автоматизированных неинвазивных методов диагностики и мониторинга функциональных состояний пациента, (г) для создания интегрированных интеллектуальных геоинформационных систем, включающих системы мониторинга и освещения обстановки, а также систему поддержки принятия решений, (д) для автоматизации и интеллектуализации процессов комплексного моделирования сложных организационно-технических систем на различных этапах их жизненного цикла, (е) для многоагентного управления робототехническими системами и их коллективами с использованием виртуальных объектов в реальном мире и «добавленной» реальности, (ж) для эффективного и оперативного распознавания и понимания аудио- и визуальной информации, (з) для многомодального взаимодействия человека с компьютером, (и) для построения распределенных вычислительных систем с динамической архитектурой, позволяющих разрабатывать суперкомпьютеры, метакомпьютеры и GRID-системы с автоматическим распараллеливанием программ и распределением ресурсов и неограниченной масштабируемостью при обеспечении высокой производительности и высокого уровня информационной безопасности.

Перечисленные технологии готовы к реализации, а ряд из них уже внедрен в отечественных и зарубежных научно-исследовательских и промышленных организациях. Особенно важно отметить, что ряд из них решают проблему импортозамещения.

Часть результатов имеет двойное назначение, и по некоторым из них серийно производятся изделия, например, программно-аппаратный комплекс функциональной системы освещения обстановки интегрированной АСУ ВМФ (ПАК «Алеврит») (36 изделий, которые позволили развернуть автоматизированную систему, охватывающую 84 объекта), оперативно-тактические тренажерные комплексы (ОТТК «Автоматизм») (4 изделия), система защиты информации от несанкционированного доступа (250 изделий), система гарантированного уничтожения информации (50 изделий).

Институт является одним из ведущих отечественных научных учреждений в области информатизации общества. Его учеными разработаны научно-методологические основы информатизации общества. С их участием созданы концепция информатизации Санкт-Петербурга, стратегия его перехода к информационному обществу, концептуальные основы информационной политики, принятые Администрацией Санкт-Петербурга в качестве руководящих документов. Разработаны модельные законы для государств – участников СНГ «Об информатизации, информации и защите информации», «Об электронной торговле», «О критически важных объектах информационно-коммуникационной инфраструктуры»; «Стратегия обеспечения информационной безопасности для государств СНГ»; «Модельный регламент административных процедур, осуществляемых уполномоченными органами в сфере обеспечения информационной безопасности государств СНГ». Эти документы приняты к руководству Межпарламентской ассамблеей СНГ. Разработаны «Рекомендации по сближению и гармонизации национального законодательства государств – членов ОДКБ в сфере обеспечения информационно-коммуникационной безопасности», Исследованы проблемы информационной безопасности в условиях информатизации общества.

Основу научно-экспериментальной базы (НЭБ) Института составляют компьютеризированные рабочие места исследователей, объединенные в многоуровневую локальную компьютерную сеть Института с выходом в Интернет через узлы провайдеров Rcom и РОКСОН. Важнейшей частью научно-экспериментальной базы Института также являются: Компьютерный научно-образовательный центр СПИИРАН, Научно-образовательный центр «Технологии интеллектуального пространства», Инновационно-образовательный центр космических услуг, созданный по соглашению с Роскосмосом, Учебный центр для подготовки сертифицированных специалистов в области обработки данных дистанционного зондирования Земли. В состав НЭБ также входят Высокопроизводительный вычислительный кластер и Робототехнический комплекс.

Институт организует и проводит периодические международные научные конференции: «Региональная информатика», «Информационная безопасность регионов России», «Речь и компьютер», «Математические методы, модели и архитектуры систем защиты компьютерных сетей», «Интеграция информации и геоинформационные системы», «Имитационное моделирование. Теория и практика», конференции по теории многоагентных систем и их приложениям и др. Ученые института принимают активное участие в

зарубежных и российских конференциях и выставках, входят в редакционные советы ряда отечественных и зарубежных журналов. За 37 лет сотрудниками института опубликовано более 105 монографий и более 1000 статей в отечественных (“Наука”, “Машиностроение” и др.) и зарубежных (“Springer”, “Kluwer”, CRS Press и др.) издательствах. Институт издает свои научные труды, за 37 лет опубликовано более 85 выпусков трудов института, которые с 2006 года включены в перечень журналов ВАК РФ.

Сегодня в Институте работают один член-корреспондент РАН, 38 доктор наук и 58 кандидатов наук. За время работы в институте сотрудниками получено 30 государственных наград, среди них 12 заслуженных деятелей науки РФ. Кроме того 9 сотрудников удостоены премий Правительства РФ.

В аспирантуре обучаются 24 аспиранта, имеется докторантура.

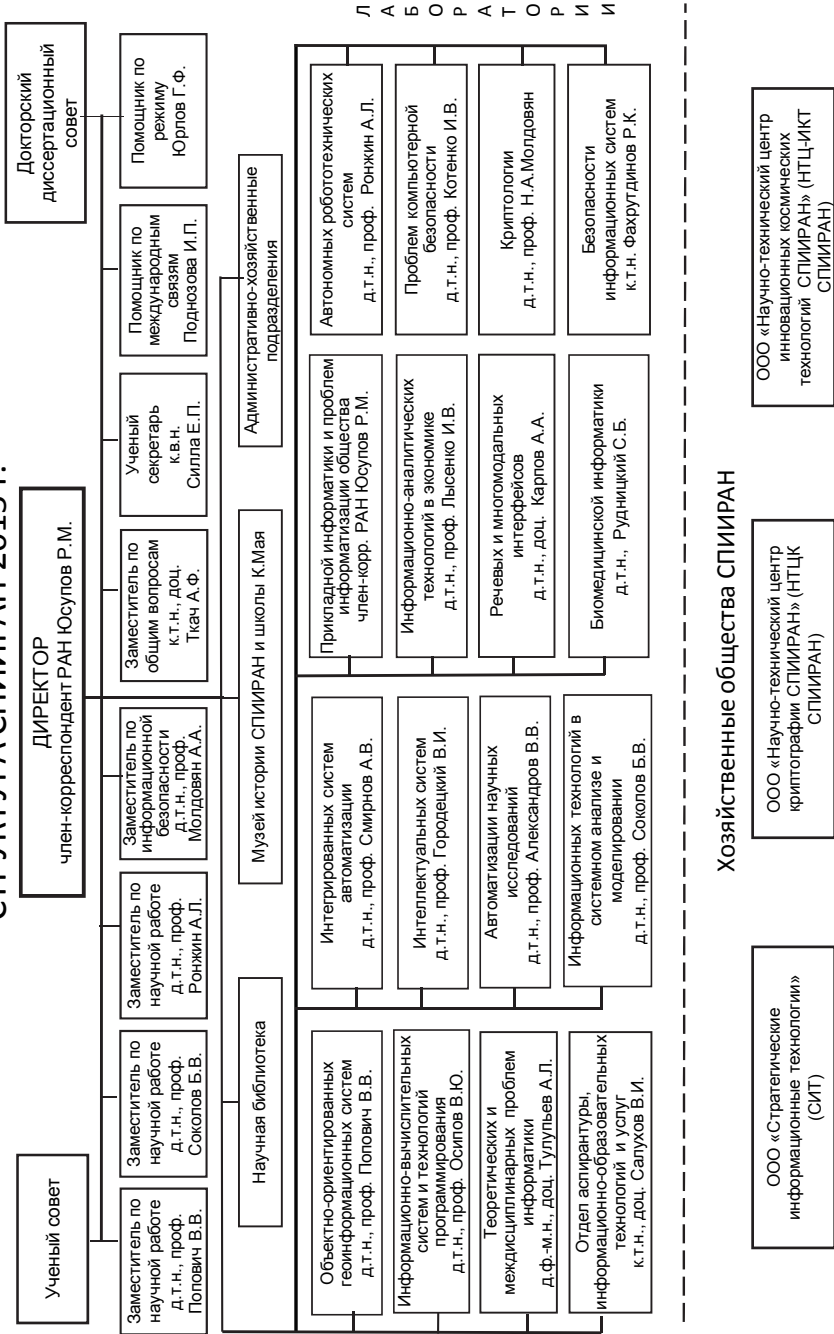
Аспирантура СПИИРАН имеет право ведения образовательной деятельности по специальностям 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации», 05.13.11- «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» и 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

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».

При Институте организован 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.

СТРУКТУРА СПИИРАН 2015 г.



Хозяйственные общества СПИИРАН

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

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

ООО «Стратегические информационные технологии» (СИТ)

Организация конференций, участие в выставках

Конференции, организованные и проведенные СПИИРАН в 2015 г.:

- Межрегиональная научно-техническая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», <http://pnroit.code-bit.com/>. Севастополь (Крым), 22-25 сентября 2015 г. (*Юсупов Р.М.*)
- III Международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» ИКМ МТМТС 2015. <http://simulation.su/static/ru-ikm-mtmts-2015.html>. Санкт-Петербург, 1-5 июля 2015 г. (*Соколов Б.В.*)
- 17-я Международная конференция «Речь и Компьютер» SPECOM-2015. <http://specom.nw.ru/>. Афины (Греция), 20-24 сентября 2015 г. (*Ронжин А.Л.*)
- IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Информационная безопасность регионов России (ИБРР–2015)». <http://spoisu.ru/conf/ibr2015>. Санкт-Петербург, 28-30 октября 2015 г. (*Юсупов Р.М.*)
- 7 международный семинар Information Fusion and Geographic Information Systems: Deep Virtualization for Mobile GIS (IF&GIS'2015) Интеграция информации и геоинформационные системы. <http://if-gis.com/>. Гренобль (Франция), 18-20 мая 2015 г. (*Попович В.В.*)
- Имитационное моделирование. Теория и практика. ИММОД-2015. <http://simulation.su/static/ru-immod-2015.html>. Москва, 21-23 октября 2015 г. (*Соколов Б.В.*)
- Международная школа для молодых ученых «Управление инцидентами и противодействие целевым киберфизическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах» по программе ЕС TEMPUS #544455-TEMPUS-1-2013-SE-TEMPUS-JPCR (Образовательная программа ETEMPUS, проект "Магистерская программа нового поколения экспертов в информационной безопасности, по нормам ЕС (ENGENSEC)") <http://engensec.eu/> (*Котенко И. В.*)

Участие в выставках в 2015 г.

Выставка Санкт-Петербургский Образовательный Форум 2015. 20-21 ноября 2015 года, Санкт-Петербург, Россия (Ватаманюк И.В., Денисов А.В., Гапонов В.С., Башловкина В.В., Бойков Л.В.).

III Ежегодная национальная выставка-форум «ВУЗПРОМЭКСПО-2015», 2-4 декабря 2015 г., Москва, Россия (Карпов А.А.).

Кроме того, ученые СПИИРАН принимали участие в качестве докладчиков и членов программных комитетов более чем в 32 других зарубежных научных конференциях, семинарах и совещаниях; на которые выезжали более 20 ученых и специалистов.

План конференций, организуемых СПИИРАН в 2016 г.

- 18-я международная конференция «Речь и Компьютер» SPECOM'2016, 23-27 августа 2016, г. Будапешт.
- XV Санкт-Петербургская конференция "Региональная информатика (РИ-2016) 26- 28 октября 2016, г. Санкт-Петербург.
- 9-я Мультиконференция «Информационные технологии в управлении (ИТУ-2016)», Санкт-Петербург, 7-9 октября 2016 г.

Международное сотрудничество

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

Осуществлялись профессиональные контакты с Институтом информационных и коммуникационных технологий Болгарской академии наук (Болгария); НАН Беларуси, Белорусским государственным университетом, Академией БМВД; Институтом национальной безопасности Беларуси, Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники (Беларусь); НАН Украины, АН Казахстана, АН Узбекистана, Университетом Нови Сад (Сербия); Рижским техническим университетом (Латвия), Университетом Экономики Познани (Польша); Университетом Париж VII, Исследовательским институтом информатики, Гренобль, Университетом Поль Сабатье, Тулуза (Франция); Университетом Йёнчёпинга (Швеция); Берлинским университетом, Институтом Фраунгофера, Математическим институтом в Обервольфахе (Германия); Йельским университетом, компанией EMC(США); Университетом Западной Богемии (Чехия); рядом организаций стран ЕС (Испания, Италия, Польша, Португалия, Финляндия и др.) и Китая; Университетом Богазичи (Турция) и др.

Проводились работы по договорам и контрактам с компанией EMC (США); Секретариатом Совета Межпарламентской Ассамблеи Государств - участников Содружества Независимых Государств; Европейской программе TEMPUS, Университетом Западной Богемии

(Чехия); продолжалось взаимодействие с ООО «Исследовательский центр Самсунг» (Южная Корея). Поддерживается сотрудничество, включая научный и информационный обмен, по договорам с Институтом космических исследований и технологий Болгарской академии наук (Болгария).

Выезды специалистов СПИИРАН за рубеж. Всего 65 поездок, общее количество выезжавших 30 человек.

Научные конференции – 48 поездок (конгрессы, конференции и семинары)

Договоры, контракты, гранты – 17 поездок.

Прием зарубежных ученых и специалистов в СПИИРАН (оказана визовая поддержка и проведен прием 34 ученых и специалистов): Австралия – 2, Беларусь – 3, Болгария – 2, Германия – 6, Италия – 1, Корея – 6, Латвия – 1, Литва – 3, Молдова – 1, Норвегия – 1, Турция – 2, Финляндия – 1, Хорватия – 1, Чехия – 3, Швейцария – 1, Швеция – 1, Япония – 1.

Связи с вузовской и отраслевой наукой

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

Базовые кафедры:

- Информационных технологий и компьютерной безопасности. Ведущий ВУЗ – СПбГЭТУ, год создания 1979.
- Прикладная информатика. Ведущий ВУЗ – СПбГУАП, год создания 2002.
- Нейроинформатика и робототехника. Ведущий ВУЗ – СПбГУАП, год создания 2004.
- Филиал кафедры механики и управляемого движения. Ведущий ВУЗ – СПбГУ, год создания 1981.
- Распределенные интеллектуальные системы автоматизации. Ведущий ВУЗ – СПбГПУ, год создания 2009.
- Информационная безопасность. Ведущий ВУЗ – ПГУПС, год создания 2010.

Лаборатории:

- Научно-исследовательская лаборатория «Проблемы региональной информатизации и управления». Ведущий ВУЗ – Астраханский государственный университет, год создания 2006.

- Научно-исследовательская лаборатория в составе кафедры САПР. Ведущий ВУЗ – Технологический институт Южного Федерального университета в г. Таганроге, год создания 2010.
- Научно-исследовательская лаборатория информационных технологий в транспортных системах, энергетике, системах автоматизации и моделирования. Ведущий ВУЗ – Марийский государственный технический университет, год создания 2012.
- Международная научная лаборатория «Интеллектуальные проактивные защищенные технологии и системы». Ведущий ВУЗ – НИУ ИТМО, год создания 2014.
- Международная научная лаборатория «Интеллектуальные технологии для социкиберфизических систем». Ведущий ВУЗ – НИУ ИТМО, год создания 2014.
- Центр компетенций «Управление и робототехника». Ведущий ВУЗ – СПбГПУ, год создания 2014.
- Виртуальная совместная лаборатория. Ведущий ВУЗ – ВУНС ВВС «ВВА», г. Воронеж, год создания 2015.

Институт также сотрудничает с рядом ВУЗов Санкт-Петербурга, Москвы и других городов, например, РГПУ, МГУ, МИФИ, МФТИ, МГТУ, 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.

В Институте организован общегородской постоянно действующий семинар «Информатика и компьютерные технологии», руководитель д.ф.-м.н., профессор Баранов С.Н. Целью семинара является, с одной стороны, поддержание обмена научными достижениями в области информатики и компьютерных технологий 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.

Институт проводил совместные исследования в рамках договоров со следующими организациями: ФНПЦ ОАО НПО «Марс», ОАО «Концерн «Океанприбор», ФГУП «ЦЭНКИ», ФГУП «46 ЦНИИ МО», ФНЦ ФГУ «ВНИИ» МЧС, Космодром «Байконур», Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг», ЦНИИЭСУ и др., Секретариатом Генеральной ассамблеи стран СНГ, Секретариатом Парламентской ассамблеи государств ОДКБ, Комитетом по науке и высшей школе, Комитетом по информатизации и связи Правительства Санкт-Петербурга, Информационно-аналитическим центром Правительства Санкт-Петербурга, рядом агентств и управлений министерств России и служб.

Наиболее важные публикации

Монографии, опубликованные учеными института

1. Вус М.А., Макаров О.С. Комментарий к Модельному закону «О государственных секретах» / Предисловие Р.М. Юсупова. – СПб: СПИИРАН. Изд-во Анатолия, «Полиграфические технологии», 2015. – 136 с. ISBN 978-5-7452-0035-9.
2. Александров В.В., Воробьев В.И., Кулешов С.В., Левоневский Д.К., Марков В.С., Фаткиева Р.Р., Юсупов Р.М. Глава 5. Формирование и развитие информационной инфраструктуры инновационного развития Санкт-Петербурга. В монографии: Перспективные направления развития науки в Петербурге. / Отв. ред. Ж.И. Алфёров, О.В. Белый, Г.В. Двас, Е.А. Иванова. - СПб.: Изд-во ИП Пермяков С.А., 2015. - 543 с.
3. Басов О.О., Карпов А.А., Саитов И.А. Методологические основы синтеза полимодальных инфокоммуникационных систем государственного управления: монография. – Орёл: Академия ФСО России, 2015. – 271 с.

Учебники и учебные пособия

1. Кашевник А.М., Корзун Д.Ж., Баландин С.И., Пономарев А.В. Разработка рекомендуемых систем на основе интеллектуальных пространств, Учебное пособие // Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2015. 73 с.

Труды конференций, Труды СПИИРАН

- 17-я Международная конференция «Речь и Компьютер». Speech and Computer. Springer International Publishing Switzerland. A. Ronzhin et al. (Eds.): SPECOM 2015, LNAI 9319, 2015, 504 p. <http://www.springer.com/us/book/9783319231310>
- Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 28-30 октября 2015 г.: Материалы конференции / СПОИСУ. – СПб., 2015. – 418 с. ISBN 978-5-906782-83-0. <http://www.spoisu.ru/conf/ibrr2015/materials>
- Седьмая всероссийская научно-практическая конференция «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2015): Труды конф., 21-23 окт. 2015 г., Москва: в 2 т. / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова Рос. Акад. наук ; под общ. ред. С.Н. Васильева, Р.М. Юсупова. – Т. 1. Пленарные доклады – М.: ИПУ РАН, 2015. ISBN 978-5-91450-172-0. www.simulation.su

Журнал "Труды СПИИРАН" (в Перечне ВАК с 2011 г.) - 6 выпусков:

- Труды СПИИРАН. Вып. 1(38) /. СПб.: Редакционно-издательский центр ГУАП, 2015. 16,8 п.л.
- Труды СПИИРАН. Вып. 2(39) /. СПб.: Редакционно-издательский центр ГУАП, 2015 15,4 п.л.
- Труды СПИИРАН. Вып. 3(40) /. СПб.: Редакционно-издательский центр ГУАП, 2015. 13,8 п.л.
- Труды СПИИРАН. Вып. 4(41) /. СПб.: Редакционно-издательский центр ГУАП, 2015. 14,3 п.л.
- Труды СПИИРАН. Вып. 5(42) /. СПб.: Редакционно-издательский центр ГУАП, 2015. 14,95 п.л.
- Труды СПИИРАН. Вып. 6(43) /. СПб.: Редакционно-издательский центр ГУАП, 2015. 15,7 п.л.

С декабря 2015г. журнал публикует статьи по двум группам специальностей: 05.13.00 Информатика, вычислительная техника и управление; 01.01.00 Математика.

Кроме того, учеными института в различных журналах и сборниках, в том числе зарубежных, опубликовано более 300 статей.

Награды, премии 2015 года

Юсупов Р.М.– Почетная грамота Президента Российской Федерации (Распоряжение Президента РФ, 26.10.2015 г., №335-рп).

Чечулин А.А., Дойникова Е.В. – Медаль Российской академии наук в области информатики, вычислительной техники и автоматизации

(постановление Президиума РАН № 24 от 17.02.2015). За цикл научно-исследовательских работ "Оценка защищенности сети и обработка событий безопасности на основе аналитического моделирования атак".

Карпов А.А. – победитель конкурса 2015 года на право получения грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – докторов наук в области знания "Технические и инженерные науки" (Свидетельство № МД-3035.2015.8 от Совета по грантам Президента РФ).

Кипяткова И.С.— победитель конкурса 2015 года на право получения грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук в области знания "Технические и инженерные науки" (Свидетельство № МК-5209.2015.8).

Верходанова В.О. – Победитель конкурса грантов Санкт-Петербурга для молодых ученых 2015 г. (Диплом от Губернатора и Правительства Санкт-Петербурга).

Азаров А.А. – Победитель конкурса грантов Санкт-Петербурга для молодых ученых 2015 г. (Диплом от Губернатора и Правительства Санкт-Петербурга).

Карпов А.А. – Диплом победителя международного научного соревнования по компьютерной паралингвистике Interspeech Computational Paralinguistics Challenge (ComParE-2015), г. Дрезден, Германия.

Карпов А.А. – Диплом от издательства Elsevier (Амстердам, Нидерланды) за статью, вошедшую в список самых популярных работ сервиса ScienceDirect по итогам 2014 г. (в журнале "Speech Communication" 3-я наиболее скачиваемая статья "Automatic speech recognition for under-resourced languages: A survey").

Ронжин Ал.Л. – Диплом победителя конкурса 2015 года на право получения стипендии Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых (Свидетельство № СП-3872.2015.5) на 2015-2018 гг.

Браницкий А.А., Котенко И.В. – награда за лучшую статью на Восемнадцатой IEEE международной конференции по вычислительным наукам и инжинирингу (CSE 2015). Порто, Португалия. 21-23 октября 2015 г.

Десницкий В.А. – победитель конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Тема: Разработка методики и программного средства оценки надежности вычислительной сети в условиях экспоненциального распределения вероятности отказа.

Дойникова Е.В. – победитель конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Тема: "Разработка методик и алгоритмов генерации сценариев атак на компьютерную сеть для автоматизированного тестирования уровня ее защищенности".

Дойникова Е.В. – победитель конкурсного отбора на право получения грантов Санкт-Петербурга в сфере научной и научно-технической деятельности в 2015 году. Организатор конкурса: Комитет по науке и высшей школе Санкт-Петербурга. Тема проекта: "Разработка моделей, методик и программного комплекса динамического оценивания защищенности компьютерных сетей в перспективной системе управления информацией и событиями безопасности".

Чечулин А.А. - победитель конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Тема: "Разработка комплекса моделей и методик для защиты от нежелательной и вредоносной информации в сети Интернет".

Смирнов А.В., Пономарев А.В. – Награда «Лучшая статья (в области Software Agent and Internet Computing) на 17th International Conference on Enterprise Information Systems (Барселона, Испания, апрель 2015)», статья «Privacy-Preserving Hybrid Peer-to-Peer Recommendation Architecture».

Иванов В.П. – Почетная грамота за доклад на IV Всероссийской научно-технической конференции «Актуальные проблемы ракетно-космической техники (IV Козловские чтения)».

Абрамов М.В. – Диплом победителя конкурса 2015 года на право получения стипендии Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых на 2015-2018 гг.

Торопова А.В. – Диплом победителя конкурса 2015 года на право получения стипендии Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых на 2015-2018 гг.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Лаборатория автоматизации научных исследований

Заведующий лабораторией: 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, эпистемология развивающихся инфокоммуникационных систем, NBICS-технологии. alexandr@iias.spb.su, <http://sial.iias.spb.su>.

Общая численность – 8 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 предметно-ориентированных каналов цифровой передачи данных. Активные данные. Инфологический подход при разработке информационно–аналитических систем, аналитический мониторинг Интернет-среды. Основы теории и методы цифровых технологий когнитивного программирования пространственных объектов и их 3D прототипирования. Применение математических методов в цифровой обработке сигналов.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

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

В.н.с., д.т.н. – Кулешов Сергей Викторович – аналитический мониторинг Интернет-среды, обработка данных, цифровые инфокоммуникационные системы, kuleshov@iias.spb.su

С.н.с., к.т.н. – Зайцева Александра Алексеевна – обработка данных, цифровые технологии когнитивного программирования, методы 3D-сканирования сложных пространственных объектов, 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

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

Соискатели ученых степеней

соискатель ученой степени доктора технических наук

Попов Александр Игоревич, тема диссертации «Исследование методов повышения достоверности и клинической доказательности биомедицинской информации и разработка средств автоматизации диагностических выводов на основе информационных технологий», научный консультант Свиньин С.Ф.

соискатели ученой степени кандидата технических наук

Белозерова Марина Вячеславовна «Методологические основы построения электронных архивов», научный руководитель Александров В. В.

Клименко Виктор Владимирович «Методы и технологии уменьшения информационной избыточности потока данных систем регистрации и хранения радиосигналов в широкой полосе частот», научный руководитель Кулешов С.В.

Смирнов Сергей Владимирович «Технология и система автоматической корректировки результатов при распознавании архивных документов», научный руководитель Кулешов С.В.

Гранты и проекты

Александров В.В. – Договор №6/2014. Шифр Аметист. Проведение сбора и анализа данных о распространении аудиовизуального контента в сети Интернет, 2014-2015.

Защита диссертаций

Смирнов С.В. «Технология и система автоматической корректировки результатов при распознавании архивных документов», кандидат технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», научный руководитель Кулешов С.В.

Аксенов А.Ю. «Модели и методы обработки и представления сложных пространственных объектов», кандидат технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)», научный руководитель Кулешов С.В.

Учебные курсы

СПбГПУ, каф. «Систем и технологий управления»: Компьютерные и когнитивные системы. Инженерия знаний. Интеллектуальные системы обработки данных (В.В. Александров).

Участие в конференциях

Международная научно-практическая конференция «Высокотехнологичная информационная образовательная среда» (ВТИОС–2015), 12–13 мая 2015 г., Санкт-Петербург — Александров В.В.,

Акшенов А.Ю., Александрова В.В., Зайцева А.А., Кулешов С.В., Смирнов С.В.

1-ая международная научная конференция «Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста», 20-21 ноября 2015 года, Санкт-Петербург — Александров В.В., Зайцева А.А., Кулешов С.В.

Automated Systems and Technologies International Symposium AST'2015. St. Petersburg, Russia, 25-26 May 2015 – Александров В.В., Акшенов А.Ю.

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

Александров В.В. – действительный член Российской академии естественных наук, член редколлегии журнала «Научное приборостроение», член диссертационных советов СПИИРАН, СПбГПУ, РГПУ.

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

Кулешов С.В. – член диссертационного совета СПИИРАН.

Новые результаты исследований

1. Разработана модель представления многомерных пространств в виде их битовых описаний при помощи преобразования в линейный битовый поток. Новизна модели состоит в использовании динамически-генерируемой заполняющей пространство кривой для преобразования фрагмента пространства в битовый поток, основным свойством которого является сохранение свойств локальных областей [5, 8, 10, 11].
2. Доказана возможность построения гибридного кодека для компрессии результатов 3D-сканирования в рамках программно-определяемых инфокоммуникационных систем [6, 8, 9].
3. Разработана методология многокритериальной фильтрации текстовых документов на естественном языке с целью повышения качества построения ассоциативной онтологии в задачах аналитического мониторинга Интернет ресурсов [2, 7, 12].
4. Предложено ассоциативное формирование онтологии и комплексное применение формальных подходов выделения признаков текста и эвристических критериев оценки качества текстов для создания инструментария разработки: информационно-поисковых и других систем обработки интернет-источников, электронных библиотек и аналитических систем [4, 12].

5. Предложен метод идентификации источника снимков с цифровых камер, основанный на поиске и сравнении уникального для каждого цифрового фотоаппарата пространственного расположения особых пикселей [3].
6. Предложены концептуально-методические подходы к разработке системы мониторинга в режиме реального времени характеристик пространственного положения вертолета и состояния бортовых систем с использованием технологии удаленного доступа [13–14].
7. Разработана теория отсчетов многомерных сигналов на основе вейвлет-базисов с компактными носителями [1].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

1. Свиньин С.Ф., Попов А.И. Фinitные базисные функции в задачах формирования выборок сигналов конечной протяженности, Тр. СПИИРАН, 2015, №6 (43), с. 50–67 (Импакт-фактор 0,319).
2. Зайцева А.А., Михайлов С.Н., Малашенко О.И. Методика инфологического анализа семантического содержания обращений пациентов для организации электронной записи, Тр. СПИИРАН, 2015, №5(42). с. 140–154 (Импакт-фактор 0,319).
3. Кулешов С.В., Аксенов А.Ю. Зайцева А.А. Подход к идентификации источника снимков с цифровых камер // Инновационная наука, 2015. № 12, Ч. 2. С. 82–86.
4. Кулешов С.В., Зайцева А.А., Марков В.С. Ассоциативно-онтологический подход к обработке текстов на естественном языке // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2015. №4.
5. Зайцева А.А., Аксенов А.Ю. Метод эффективного представления 3D-данных // Материалы 1-ой Международной конференции Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста. / Под ред. проф. Н.С. Вороновой, В.С. Воронова, О.Н. Кораблевой, Ю.Е. Шелепина, А.М. Ельяшевича. СПб: Издательство НПК «РОСТ», 2015, С. 199–202.
6. Александров В.В., Кулешов С.В. Программируемый мир // Материалы 1-ой Международной конференции Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста. / Под ред. проф. Н.С. Вороновой, В.С. Воронова, О.Н. Кораблевой, Ю.Е. Шелепина, А.М. Ельяшевича – СПб: Издательство НПК «РОСТ», 2015, С. 163–168.
7. Кулешов С.В., Зайцева А.А. Аналитический мониторинг. Метрики текстов на естественном языке // Материалы 1-ой Международной конференции Технологическая перспектива в рамках Евразийского

пространства: новые рынки и точки экономического роста. / Под ред. проф. Н.С. Вороновой, В.С. Воронова, О.Н. Кораблевой, Ю.Е. Шелепина, А.М. Ельяшевича. СПб: Издательство НПК «РОСТ», 2015. С. 90–95.

8. Аксенов А.Ю. Модели и методы обработки и представления сложных пространственных объектов // Автореферат на соискание степени кандидата технических наук, СПИИРАН, 2015, 22 с.
9. Александров В.В., Кулешов С.В. Программируемый мир: информационные технологии XXI века // Сборник статей международной научно-практической конференции/ под ред. В.В. Лаптева. Санкт-Петербург, 12-13 мая 2015 г. СПб: ООО «Книжный дом», 2015. С. 19–24.
10. Аксенов А.Ю., Александрова В.В., Зайцева А.А. Новые информационные технологии в инженерной графике // Сборник статей международной научно-практической конференции/ под ред. В.В. Лаптева. Санкт-Петербург, 12-13 мая 2015 г. СПб: ООО «Книжный дом», 2015. С. 189–192.
11. Daria Kourneva, Alexey Aksenov, Victor Alexandrov. Digital Cognitive 3D-technologies // Proceedings of the Symposium Automated Systems and Technologies AST'2015. St. Petersburg, Russia, 25-26 May 2015 pp. 153–158.

Другие публикации

12. Александров В.В., Воробьев В.И., Кулешов С.В., Левоневский Д.К., Марков В.С., Фаткиева Р.Р., Юсупов Р.М. Формирование и развитие информационной инфраструктуры инновационного развития Санкт-Петербурга / в монографии «Перспективные направления развития науки в Петербурге» / отв. Ред. Ж.И. Алферов, О.В. Белый, Г.В. Двас, Е.А. Иванова. СПб.: Изд-во ИП Пермяков С.А., 2015. 543 с.
13. Чунтул А.В., Лапа В.В., Александров В.В., Кулешов С.В. и др. Эргономика в системе проектирования и испытаний вертолетов и тренажеров «Ми»: Сборник научных работ, посвященный 15-летию организации подразделения эргономики в ОАО «МВЗ им М.Л.Миля». Том 1 / Под ред. д.м.н., лауреата премии Правительства РФ в области науки и техники А.В. Чунтула. Когито-Центр, 2015. 221 с.
14. Чунтул А.В., Федунев Б.Е., Александров В.В., Кулешов С.В. и др. Эргономика в системе проектирования и испытаний вертолетов и тренажеров «Ми»: Том 3. Технологии интеллектуальной поддержки экипажей вертолетов. / Под ред. д.т.н. Б.Е.Федунова, д.м.н. А.В. Чунтула. Когито-Центр, 2015. 167 с.

Лаборатория интеллектуальных систем

Заведующий лабораторией: д.т.н., проф., заслуженный деятель науки РФ Городецкий Владимир Иванович – искусственный интеллект, в частности, технология многоагентных систем и инструментальные средства, прикладные многоагентные системы, агентно-ориентированное моделирование, распределенное обучение, извлечение знаний из баз данных, анализ и объединение данных различных источников для принятия решений, P2P сети принятия решений и P2P методы извлечения знаний из данных, обработка больших данных, интеллектуальные системы планирования и составления расписаний, рекомендуемые системы третьего поколения, коллективное поведение роботов, gog@iias.spb.su, <http://space.iias.spb.su/ai/gorodetsky>

Общая численность – 10 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. Рекомендуемые системы третьего поколения, Улучшения изображений, получаемых с помощью мобильных устройств.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., к.т.н. – Карсаев Олег Владиславович – искусственный интеллект, в частности, технология и инструментальные средства разработки многоагентных систем, разработка прикладных многоагентных систем, интеллектуальные системы планирования и составление расписаний в задачах управления проектами и транспортной логистики, управление воздушным движением, P2P архитектуры и протоколы для мобильных сервисов, ok@mail.iias.spb.su.

Н.с. – Самойлов Владимир Владимирович – искусственный интеллект, в частности, многоагентные системы, распределенное обучение, объединение данных различных источников для принятия решений, извлечение знаний из данных, разработка прикладных многоагентных систем, интеллектуальные системы планирования и составление расписаний, разработка и спецификация онтологий, интеллектуальная обработка больших данных, рекомендуемые системы, samovl@iias.spb.su.

Н.с. – Конюший Виктор Григорьевич – искусственный интеллект, в частности, технология многоагентных систем, интеллектуальные

системы планирования и составление расписаний, программирование, kvg@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. – Бухвалов Олег Леонидович – многоагентные системы, инструментальные средства многоагентных систем, модели поведения и взаимодействия в многоагентных системах, p2p сети и инфраструктуры для многоагентных систем программирование, psychoveter@gmail.com.

М.н.с. – Тушканова Ольга Николаевна – искусственный интеллект, машинное обучение, многоагентные системы, ассоциативный и причинный анализ, рекомендующие системы, онтологии, программирование, tushkanova@iias.spb.su.

М.н.с. – Бойков Леонид Владимирович – искусственный интеллект, машинное обучение, многоагентные систем, обработка изображений, модели поведения роботов, программирование, boykov@iias.spb.su.

М.н.с. – Башловкина Валерия Викторовна – компьютерное зрение робота для восстановления трехмерных сцен, обработка изображений, программирование, bash@iias.spb.su.

Аспиранты

Тушканова Ольга Николаевна – Разработка алгоритмов обучения и оптимизации причинных моделей больших данных и их использование в задачах принятия решений (Научный руководитель В.И.Городецкий).

Бойков Леонид Владимирович – Модели коллективного поведения автономных роботов и их приложения (Научный руководитель В.И.Городецкий).

Башловкина Валерия Викторовна – Компьютерное зрение робота для восстановления трехмерных сцен (Научный руководитель В.И.Городецкий, Л.А.Станкевич).

Гранты и проекты

Городецкий В.И. Открытые самоорганизующиеся B2B сети: Концепция, архитектура и алгоритмическая поддержка. Проект РФФИ № 14-07-00493, 2014–2016. (грант)

Городецкий В.И. Контракт с компанией EMC (США), 2015.

Участие в конференциях и выставках

International Conference on Autonomous Agents and Multi-agent Systems (AAMAS-2014), Istanbul, Turkey, 4–9 May 2015 – Городецкий В.И.;

Международный конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям (AIS-2015), 2-9 сентября 2015г., п. Дивноморское Краснодарского края – Городецкий В.И.

Всероссийская конференция "Перспективные задачи и системы управления", 2-9 апреля 2015 г., пос. Домбай – Городецкий В.И., Тушканова О.Н.

International Conference on Creativity in intelligent technologies and data science, г. Волгоград, 15-17 сентября 2015 – Тушканова О.Н.

Всероссийская конференция Интеллектуальные технологии в управлении (в рамках МКПУ-2015), Дивноморское, сентябрь 29-октябрь 1, 2015 г. – Городецкий В.И. (приглашенный доклад);

Международная конференция The 2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (IEEE DSAA'2015), г. Париж, 22-24 октября 2015, – Тушканова О.Н.

Международная конференция Distributed computing and Artificial Intelligence, 3-5 июня 2015 г. Salamanca, Spain – Бухвалов О.Л. (доклад)

Объединенная международная конференция The 2015 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI'15) and the 2015 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (IAT'15), Сингапур, 6-9 декабря 2015.

17-th European Agent Systems Summer School on Autonomous Agents and Multi-agent systems, June 6-10, Barcelona, Spain – Бойков Л.В., Башловкина В.В.

Экстремальная Робототехника». 8-9 октября 2015 года, Санкт-Петербург, Россия – Башловкина В.В., Бойков Л.В.

Выставка Санкт-Петербургский Образовательный Форум 2015. 20-21 ноября 2015 года, Санкт-Петербург, Россия – Башловкина В.В., Бойков Л.В.

Международное сотрудничество

Технологический университет (Сидней, Австралия) – совместное проведение Специальной сессии на Международной конференции The 2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytic (IEEE DSAA'2015), Париж, 22-24 октября 2015 (Городецкий В.И. Со - председатель секции).

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях и пр.

Городецкий В.И. – Член Российской и Европейской ассоциаций искусственного интеллекта, IEEE, IEEE Computer Society, International Society of Information Fusion (ISIF), International Federation of Autonomous Agents and Multi-agent Systems (IF AAMAS), член редколлегии журнала «Онтология проектирования».

Новые результаты исследований

1. Разработан новый подход к предварительной обработке больших данных, основанный на адаптивной грануляции гетерогенных данных, включающих данные произвольных шкал измерения, тексты на

естественном языке, а также регулярные выражения. Грануляция данных зависит от целевой задачи (в этом проявляется свойство адаптивности), а результирующее представление произвольных данных получается в терминах одноместных предикатов, принимающих значения в булевой шкале. Алгоритм адаптивной грануляции данных проверен на нескольких наборах гетерогенных данных.

2. Разработана технология автоматического построения онтологии данных, которая использует алгоритмы адаптивной грануляции данных, семантическим анализ данных, а также существующие базы данных понятий типа Dbpedia/Wikipedia.

3. Разработана архитектура самоорганизующейся В2В-сети, включающая в себя (1) *архитектуру узла сети*, которая включает в себя агентов узла и другие программные и информационные компоненты вместе со структурой их локальных взаимодействий, (2) *программно-коммуникационную платформу* (инфраструктуру), которая играет роль сетевой инфраструктуры, поддерживающей взаимодействие узлов сети между собой и с внешним миром в p2p стиле, а также (3) *протоколы взаимодействия* узлов сети в различных случаях использования (англ. *use cases*), которые трансформируют множество узлов сети и их агентов в многоагентную систему.

Все полученные результаты проверены экспериментально на реальных задачах обработки данных.

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Городецкий В. И., Самойлов В. В., Троцкий Д. В. Базовая онтология коллективного поведения автономных агентов и ее расширения // Известия РАН: Теория и системы управления. 2015, № 5, С. 102–121.
2. Gorodetsky V.I., Samoilov V.V., Trotskii D.V. The Reference Ontology of Collective Behavior of Autonomous Agents and Its Extensions // Journal of Computer and Systems Sciences International, 2015, Vol. 54, No. 5, pp. 765–782.
3. Cao L., Zeng Y., Symeonidis A.L., Gorodetsky V., Coenen F., Yu P. (Eds.): Agent and Data Mining Interaction: Editorial Introduction // LNAI 9145, Springer, 2015.
4. Tushkanova O., Gorodetsky V. Data-driven Semantic Concept Analysis for Automatic Actionable Ontology Design // IEEE Proceedings of International Conference DSAA'15, Paris, France. 2015.
5. Gorodetsky V., Tushkanova O. Data-driven Semantic Concept Analysis for User Profile Learning in 3G Recommender Systems // IEEE WI-IAT'2015. 2015.

6. Gorodetsky V.I., Samoilo V.V., Tushkanova O. Agent-Based Customer Profile Learning in 3G Recommender Systems: Ontology-Driven Multi-source Cross-Domain Case // In L. Cao et al. (Eds.): ADMI 2014, LNAI 9145, 2015, pp. 1–14.
7. Bukhvalov O., Gorodetsky V. P2P Self-organizing Agent System: GRID Resource Management Case // In S.Omatu, Q.M. Malluhi, S.R.Gonzalez, G. Bocewicz, E.Bucciarelli, G.Giulioni, F.Iqba (Eds.) "Advances in Intelligent Systems and Computing", 12th International Conference on Distributed Computing and Artificial Intelligence, vol. 373, Springer, 2015, pp. 259–269.
8. Tushkanova O. Comparative Analysis of the Numerical Measures for Mining Associative and Causal Relationships in Big Data // Chapter Creativity in Intelligent, Technologies and Data Science, Volume 535 of the series Communications in Computer and Information Science. pp. 571–582.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

9. Городецкий В.И., Тушканова О.Н. Ассоциативная классификация: аналитический обзор. Часть 1 // Труды СПИИРАН. 2015. Вып.1(38). С. 183–203.
10. Городецкий В.И., Тушканова О.Н. Ассоциативная классификация: аналитический обзор. Часть 2 // Труды СПИИРАН. 2015. Вып.2(39). С. 212–240.
11. Тушканова О.Н. Экспериментальное исследование численных мер оценки ассоциативных и причинных связей в больших данных // Информационные технологии и вычислительные системы. 2015. Вып. 3. С. 16–25.

Другие публикации

12. Тушканова О.Н. Сравнительный анализ численных мер оценки ассоциативных и причинных связей в больших данных. Материалы десятой Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления». т. 2. 2015.
13. Карсаев О.В., Сабитов Р.Э., Смирнова Г.С., Морозов Б.М. Моделирование грузоперевозок по технологии КАМАТЕЙНЕР // Труды конференции ИММОД-2015, стр. 139–144
14. Башловкина В.В., Бойков Л.В., Станкевич Л.А. Управление групповым поведением автономных роботов в динамических средах. Труды международной научно-технической конференции «Экстремальная Робототехника». Санкт-Петербург, Россия. 2015. С. 295-301.

Лаборатория речевых и многомодальных интерфейсов

Заведующий лабораторией: д.т.н., доцент Карпов Алексей Анатольевич – разработка речевых и многомодальных человеко-машинных интерфейсов и компьютерных систем, karpov@iias.spb.su, <http://hci.nw.ru>

Общая численность – 8 сотрудников, в том числе 1 аспирант.

Области исследований лаборатории

Исследование и разработка методов естественного взаимодействия человека с компьютером. Автоматическое аудиовизуальное распознавание и понимание спонтанной речи. Многомодальные интерфейсы. Интеллектуальные пространства и умные комнаты. Биометрические системы безопасности. Ассистивные технологии и системы информационной поддержки людей с ограниченными возможностями здоровья.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

С.н.с., к.т.н. – Кипяткова Ирина Сергеевна – методы фонетико-языкового моделирования в системах автоматического распознавания русской речи, kiryatkova@iias.spb.su

С.н.с., к.т.н. – Ронжин Александр Леонидович – Методы и программные средства автоматизации аудиовизуального мониторинга участников мероприятий в интеллектуальном зале, ronzhinal@iias.spb.su

С.н.с., к.т.н. – Будков Виктор Юрьевич – Методы и модели аудиовизуальной обработки сигналов в веб-системах сопровождения распределенных совещаний, budkov@iias.spb.su.

Н.с. – Савельев Антон Игоревич – разработка кросс-платформенных программных средств и мобильных сервисов поддержки проведения телеконференций, saveliev@iias.spb.su

М.н.с. – Верходанова Василиса Олеговна – изучение паралингвистических явлений в спонтанной речи и разработка вероятностных моделей речевых сбоев, verkhodanova@iias.spb.su

М.н.с., аспирант – Денисов Александр Вадимович – методы и программные средства управления движением робота с антропоморфной кинематической схемой (рук. Ронжин А.П.), sdenisov93@mail.ru

Переводчик – Емелева Полина Николаевна – редактирование и двуязычный перевод научных текстов, polina-emeleva@yandex.ru

Гранты и проекты

Карпов А.А. – ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», госконтракт № 14.616.21.0056 (RFMEFI61615X0056) с Министерством образования и науки РФ «Исследование и разработка системы аудиовизуального распознавания речи на базе микрофона и высокоскоростной видеокамеры», 2015-2016.

Карпов А.А. – Грант Президента РФ № МД-3035.2015.8 «Разработка математического и программного обеспечения многомодальной ассистивной технологии для помощи людям с ограниченными возможностями здоровья», 2015-2016.

Кипяткова И.С. – Грант Президента РФ № МК-5209.2015.8 «Разработка нейросетевой модели русского языка для системы преобразования речи в текст», 2015-2016.

Ронжин Ал.Л. – Стипендия Президента РФ № СП-3872.2015.5 «Разработка математического и программного обеспечения автоматизации обработки аудиовизуальных данных при сопровождении мероприятий в интеллектуальном зале», 2015-2017.

Верходанова В.О. – Проект РФФИ № 15-06-04465-а «Изучение акустических признаков, дифференцирующих фонационные речевые сбои в потоке спонтанной речи», 2015-2017.

Карпов А.А. – Проект РФФИ № 15-07-04415-а «Модели и методы обработки аудиовизуальных сигналов для бимодального распознавания русской речи», 2015-2017.

Кипяткова И.С. – Проект РФФИ № 15-07-04322-а «Исследование акустических и языковых моделей на базе искусственных нейронных сетей для системы автоматического распознавания русской речи с большим словарем», 2015-2017.

Савельев А.И. – Проект РФФИ № 15-07-06774-а «Разработка методов обработки и обмена мультимедийными данными в пиринговых веб-приложениях многоточечной видеоконференцсвязи», 2015-2017.

Учебные курсы

СПбГУАП: Информационные системы; Автоматизированные информационно-управляющие системы (Ронжин Ал.Л., Кипяткова И.С.).

Университет ИТМО: Распознавание речи (Карпов А.А.)

Участие в конференциях и выставках

17-я международная конференция «Речь и Компьютер» SPECOM-2015, 20-24 сентября 2015 г., Афины, Греция – Ронжин Ал.Л., Кипяткова И.С., Верходанова В.О., Карпов А.А. (соорганизация конференции);

16-я международная конференция INTERSPEECH-2015, 6-10 сентября 2015 г., Дрезден, Германия, – Карпов А.А.;

17-я международная конференция по человеко-машинному взаимодействию HCI International 2015, 2-7 августа 2015 г., Лос-Анджелес, США – Карпов А.А.;

8-я международная конференция Smart Spaces (ruSMART'15) в рамках 15-й международной конференции Next Generation Wired/Wireless Advanced Networking NEW2AN 2015, 26-28 августа 2015 г., Санкт-Петербург – Будков В.Ю.;

21-я Международная конференция по компьютерной лингвистике "Диалог", 27-30 мая 2015 г., Москва, Россия – Кипяткова И.С.;

Международная конференция AINL-ISMW FRUCT 2015, 9-14 ноября 2015 г., Санкт-Петербург, Россия – Кипяткова И.С.;

Семинар "Количественные подходы к изучению русского языка" (Quantitative Approaches to the Russian Language), 27 августа 2015 г., Хельсинки, Финляндия – Верходанова В.О.;

IX Всероссийская межведомственная научная конференция «Актуальные направления развития систем охраны, специальной связи и информации для нужд государственного управления», 10-12 февраля 2015 г., Орел, Россия – Карпов А.А., Ронжин А.Л.;

Научно-практический семинар «Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики», 18 июня 2015 г., Москва, Россия – Карпов А.А.;

III Ежегодная национальная выставка-форум «ВУЗПРОМЭКСПО-2015», 2-4 декабря 2015 г., Москва, Россия – Карпов А.А.;

Двадцатая Санкт-Петербургская ассамблея молодых ученых и специалистов. 16 декабря 2015 г., Санкт-Петербург, Россия – Верходанова В.О.

Международное сотрудничество

Проведение совместных исследований и организация научных мероприятий совместно с Западночешским университетом (г. Пльзень, Чехия), Босфорским университетом (г. Стамбул, Турция), университетом Патры (Греция), Дрезденским технологическим университетом (Германия), Объединенным институтом проблем информатики национальной академии наук (Беларусь), Мексиканским национальным автономным университетом UNAM (Мексика), университетом г. Белосток (Польша), Университетом Айзу (Япония), Костанайским государственным университетом имени А. Байтурсынова, Международным научно-учебным центром информационных технологий и систем Национальной Академии наук и Министерства образования и науки Украины.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Карпов А.А. – член Европейской ассоциации по обработке сигналов EURASIP и ответственный по связям с Россией ассоциации EURASIP, Международной ассоциации по речевой коммуникации ISCA, Международной ассоциации по распознаванию образов IAPR; рецензент международных журналов IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing; Speech Communication; Computer Speech & Language; Language Resources and Evaluation; Soft Computing; член редколлегии журнала «Речевые технологии».

Ронжин Ал.Л. – рецензент международного журнала Computer Vision and Image Understanding.

Интеллектуальная собственность

Программы и базы данных

Свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2015660333 Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 29 сентября 2015 г. Денисов А.В., Савельев А.И. "Система определения местоположения на основе обработки меток QR-кодов(QR-Location)".

Новые результаты исследований

1. Разработана компьютерная система паралингвистического анализа естественной речи (паралингвистика исследует и анализирует различные невербальные аспекты в речи и коммуникации) для автоматического распознавания эмоциональных состояний человека по речи и классификации речевых паралингвистических явлений. Система использует комплекс современных методов извлечения множественных информативных признаков из аудиосигналов, фильтрации и нормализации данных, машинного обучения и классификации, в том числе на основе искусственных нейронных сетей. Система заняла 1-е место в Международном соревновании Interspeech-2015 Computational Paralinguistics Challenge в категории «Eating condition sub-challenge» (сентябрь 2015, Дрезден, Германия) [1,7,12].

2. Разработаны и исследованы языковые модели системы автоматического распознавания слитной русской речи на основе рекуррентных искусственных нейронных сетей с различным числом элементов в скрытом слое, используемые для переоценки списка гипотез распознавания (N-best list) и выбора наилучшей гипотезы, позволяющие повысить точность распознавания слов системы автоматического распознавания русской речи [10,16,17].

3. Разработан метод обнаружения заполненных пауз и удлинений в речи на основе статистического анализа акустических свойств хезитаций дикторов, методом градиентного спуска оптимизирующий параметры для максимизации значения F1-меры для обнаружения исследуемых явлений. Расширен корпус речевых сбоев в спонтанной русской речи записями спонтанных монологов из корпуса университета Бингемтона. Корпус использовался в качестве экспериментальной базы для оценки реализованного на языке Python метода. Эксперименты по проверке показали значение F1-меры определения исследуемых явлений 0,46 (точность распознавания при использовании этого же метода достигает 81%). Для проверки языковой независимости метода был использован корпус английской речи SwitchBoard-1, на котором получено значение F1-меры 0,39 [14].

4. Разработан метод и программная реализация для автоматического определения и выделения лиц участников мероприятий на изображениях с высоким оптическим разрешением и комплексным задним фоном, использующий современные методы сегментации и каскадного поиска области лица на изображении и обеспечивающий определение лиц людей на изображениях в различных условиях зашумленности данных [2,4,18].

5. Разработано мобильное веб-приложение для решения проблемы ориентирования пользователя и нахождения местоположения в пространстве внутри помещений. Разработанное приложение состоит из клиентской и серверной частей. Клиентская часть системы представляет собой веб-страницу с отображаемой на ней картой помещения с отметкой о местонахождении пользователя. Серверная часть приложения создана для хранения карт, расшифровки меток QR-кода и сопоставления QR-меток точкам на карте. Серверная часть реализована на базе программных средств node.js, клиентская часть – на базе средств HTML, CSS, JavaScript [3].

Награды, дипломы, стипендии

Карпов А.А. – Диплом победителя конкурса 2015 года на право получения грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – докторов наук в области знания “Технические и инженерные науки” (Свидетельство № МД-3035.2015.8 от Совета по грантам Президента РФ);

Кипяткова И.С. – Диплом победителя конкурса 2015 года на право получения грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук в области знания “Технические и инженерные науки” (Свидетельство № МК-5209.2015.8 от Совета по грантам Президента РФ);

Верходанова В.О. – Диплом победителя конкурса грантов Санкт-Петербурга 2015 г. для молодых ученых от Губернатора и Правительства Санкт-Петербурга (серия ПСП № 15871);

Ронжин А.Л. – Диплом победителя конкурса 2015 года на право получения стипендии Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых (Свидетельство № СП-3872.2015.5);

Карпов А.А. – Свидетельство о включении в федеральный реестр экспертов научно технической сферы Минобрнауки РФ (ФГБГУ НИИ РИНКЦЭ) на 2015-2018 гг.;

Карпов А.А. – Диплом от издательства Elsevier (Амстердам, Нидерланды) за статью, вошедшую в список самых популярных работ сервиса ScienceDirect по итогам 2014 г. (в журнале "Speech

Communication" 3-я наиболее скачиваемая статья "Automatic speech recognition for under-resourced languages: A survey");

Карпов А.А. – Диплом победителя Международного научного соревнования по компьютерной паралингвистике Interspeech Computational Paralinguistics Challenge (ComParE-2015) в конкурсе «Eating condition sub-challenge», Дрезден, Германия, сентябрь 2015 г.

Список публикаций

Монографии в отечественных издательствах

1. Басов О.О., Карпов А.А., Саитов И.А. Методологические основы синтеза полимодальных инфокоммуникационных систем государственного управления: монография // Орёл: Академия ФСО России, 2015. 271 с.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

2. Ronzhin A.L., Karpov A.A. A Software System for the Audiovisual Monitoring of an Intelligent Meeting Room in Support of Scientific and Education Activities // Pattern Recognition and Image Analysis, Springer, 2015, Vol. 25, No. 2, pp. 237–254. (Scopus SJR = 0,255).
3. Saveliev A.I., Ronzhin A.L. Algorithms and Software Tools for Distribution of Multimedia Data Streams in Client Server Videoconferencing Applications // Pattern Recognition and Image Analysis, Springer, 2015, Vol. 25, No. 3, pp. 517–525. (Scopus SJR = 0,255).
4. Ronzhin A.L., Vatamanyuk I.V., Ronzhin A.L., Zelezny M. Mathematical Methods to Estimate Image Blur and Recognize Faces in the System of Automatic Conference Participant Registration // Automation and Remote Control, Springer, 2015, Vol. 76, No. 11, pp. 1623–1632. (WoS JCR = 0,266; Scopus SJR = 0,292).
5. Карпов А.А., Верходанова В.О. Речевые технологии для малоресурсных языков мира // Вопросы языкознания. М.: Наука, 2015, № 2, С. 117–135. (Scopus SJR = 0,1).
6. Ушаков И.Б., Карпов А.А., Крючков Б.И., Поляков А.В., Усов В.М. Перспективные решения в области медицинской робототехники для поддержки жизнедеятельности экипажа и снижения медицинских рисков в космическом полете // Авиакосмическая и экологическая медицина. М.: ИМБП РАН, 2015, Т. 49, № 6, С. 76–83. (Scopus SJR = 0,205).
7. Kaya H., Karpov A., Salah A. Fisher Vectors with Cascaded Normalization for Paralinguistic Analysis // In Proc. 16th International Conference INTERSPEECH-2015, ISCA, Dresden, Germany, 2015, pp. 909–913. (Scopus).
8. Karpov A., Ronzhin A., Kipyatkova I. Automatic Analysis of Speech and Acoustic Events for Ambient Assisted Living // In Proc. 17th International

Conference on Human-Computer Interaction HCII 2015, Part II, Springer LNCS 9176. 2015. pp. 455–463. (Scopus SJR = 0,339).

9. Basov O.O., Ronzhin A.L., Budkov V.Yu., Saitov I.A. Method of Defining Multimodal Information Falsity for Smart Telecommunication Systems // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems NEW2AN 2015/ruSMART 2015, St. Petersburg, Russia, Springer, LNCS 9247. 2015. pp 163–173. (Scopus SJR = 0,339).
10. Kipyatkova I., Karpov A. A Comparison of RNNLM and FLM for Russian speech recognition // Proc. of the Speech and Computer SPECOM-2015. Springer, LNAI 9319, Athens, Greece. 2015. pp. 42–50. (Scopus SJR = 0,339).
11. Lyakso E., Frolova O., Dmitrieva E., Grigorev A., Kaya H., Salah A., Karpov A. EmoChildRu: Emotional Child Russian Speech Corpus // Proc. of the Speech and Computer SPECOM-2015. Springer, LNAI 9319, Athens, Greece. 2015. pp. 144–152. (Scopus SJR = 0,339).
12. Saveliev A.I., Basov O.O., Ronzhin A.L., Ronzhin A.I.L. Algorithms for Low Bit-Rate Coding with Adaptation to Statistical Characteristics of Speech Signal // Proc. of the Speech and Computer SPECOM-2015. Springer, LNAI 9319, Athens, Greece. 2015. pp. 65–72. (Scopus SJR = 0,339).
13. Basov O.O., Ronzhin A.L., Budkov V.Yu. Optimization of Pitch Tracking and Quantization // Proc. of the Speech and Computer SPECOM-2015. Springer, LNAI 9319, Athens, Greece. 2015. pp. 317–324. (Scopus SJR = 0,339).
14. Verkhodanova V.O., Shapranov V. Multi-factor Method for Detection of Filled Pauses and Lengthenings in Russian Spontaneous Speech // Proc. of the Speech and Computer SPECOM-2015. Springer, LNAI 9319, Athens, Greece. 2015. pp. 285–292. (Scopus SJR = 0,339).
15. Kipyatkova I., Karpov A. Development of Factored Language Models for Automatic Russian Speech Recognition // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии, Москва, Вып. 14. 2015. С. 234–246. (Scopus).
16. Kipyatkova I., Karpov A. Recurrent Neural Network-based Language Modeling for an Automatic Russian Speech Recognition System // In Proc. International Conference AINL-ISMW FRUCT 2015, St. Petersburg, Russia. 2015. pp. 33–38. (Scopus).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

17. Кипяткова И.С., Карпов А.А. Автоматическое распознавание русской речи с применением факторных языковых моделей // Искусственный интеллект и принятие решений. 2015, № 3, С. 62–69. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,826).

18. Ронжин Ан.Л., Ватаманюк И.В., Ронжин Ал.Л. Железны М. Математические методы оценки размытости изображения и распознавания лиц в системе автоматической регистрации участников совещаний // Автоматика и телемеханика. 2015, №11, С.132–144. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,662).
19. Басов О.О., Карпов А.А. Анализ стратегий и методов объединения многомодальной информации // Информационно-управляющие системы. 2015, № 2, С. 7 –14. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,381).
20. Карпов А.А., Ронжин А.Л., Усов В.М. Инструментальная методика тестирования интерактивного бесконтактного человеко-машинного взаимодействия при использовании шлема виртуальной реальности // Пилотируемые полеты в космос. 2015, № 3(16), С. 43–53. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,116).
21. Усов В.М., Крючков Б.И., Карпов А.А., Кулаков Ф.М., Чернакова С.Э. Инженерно-психологический анализ технологий дополненной реальности для визуальной поддержки дистанционного управления роботом-манипулятором // Информация и космос. № 4, 2015, С. 58 –67. (ВАК, РИНЦ, импакт-фактор – 0,045).
22. Ушаков И.Б., Поляков А.В., Карпов А.А., Усов В.М. Использование медицинской робототехники в бортовых тренажерах и биотехнических системах на орбитальной станции // Робототехника и техническая кибернетика. 2015, № 2 (7), С. 12–17. (РИНЦ).
23. Карпов А.А., Ронжин А.Л. Многомодальные интерфейсы для взаимодействия человека с компьютерами и роботами // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. М.: Институт психологии РАН, 2015. С. 441–459. (РИНЦ)
24. Карпов А.А., Крючков Б.И., Усов В.М. Речевое взаимодействие космонавта с роботом при ведении пространственной ориентировки в замкнутой рабочей среде // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. М.: Институт психологии РАН, 2015. С. 460–477. (РИНЦ)

Другие публикации

25. Карпов А.А. Многомодальный пользовательский интерфейс для ассистивной системы бесконтактного управления компьютером // Актуальные направления развития систем охраны, специальной связи и информации для нужд государственного управления: IX Всероссийская межведомственная научная конференция: материалы и доклады. Орёл: Академия ФСО России, Ч. 9, 2015, С. 90–92.

26. Ронжин Ал.Л., Ронжин Ан.Л., Будков В.Ю. Каскадная система дистанционного аудиовизуального мониторинга и записи говорящих // Актуальные направления развития систем охраны, специальной связи и информации для нужд государственного управления: IX Всероссийская межведомственная научная конференция: материалы и доклады. Орёл: Академия ФСО России, Ч. 9, 2015, С. 93–95.
27. Ушаков И.Б., Поляков А.В., Карпов А.А., Усов В.М. Медицинская робототехника как новый этап развития бортовых тренажеров и биотехнических систем на орбитальной станции // Труды международной научно-технической конференции «Экстремальная робототехника». Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника-сервис», 2015. С. 47–51.
28. Ushakov I.B., Polyakov A.V., Karpov A.A., Usov V.M. Medical robotics as a new stage of designing on-board trainers and biotechnical systems for the space station. In Proc. International Scientific and Technological Conference «Extreme Robotics (ER-2015)», St. Petersburg, Russia, 2015, pp. 43–46.
29. Крючков Б.И., Карпов А.А., Усов В.М. Организация речевого взаимодействия человека-оператора с антропоморфным мобильным роботом для ведения пространственной ориентировки в условиях невесомости // Труды XVII международной конференции «Проблемы управления и моделирования в сложных системах». Самара: Самарский научный центр РАН, 2015, С. 522–527.
30. Карпов А.А. Средства речевого и многомодального человеко-машинного взаимодействия для ассистивных информационных технологий // Речевые технологии. 2014, № 3-4, С. 48–59.
31. Верховданова В.О. Анализ и обнаружение речевых фонационных сбоев на материале различных типов и жанров слитной русской речи // Материалы XX Санкт-Петербургской ассамблеи молодых ученых и специалистов. 2015. С. 9.

Лаборатория проблем компьютерной безопасности

Заведующий лабораторией: д.т.н., проф. Котенко Игорь Витальевич – информационная безопасность, в том числе 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; искусственный интеллект, в том числе многоагентные системы, мягкие и эволюционные вычисления, машинное обучение, извлечение знаний, анализ и объединение данных, интеллектуальные системы поддержки принятия решений; телекоммуникационные системы, в том числе поддержка принятия решений и планирование для систем связи. ivkote@comsec.spb.ru, ivkote@mail.iias.spb.su, <http://comsec.spb.ru/>

Общая численность – 10 сотрудников, в том числе 2 аспиранта.

Области исследований лаборатории

Информационная безопасность, в том числе системы управления информацией и событиями 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.

Искусственный интеллект, в том числе многоагентные системы, мягкие и эволюционные вычисления, машинное обучение, извлечение знаний, анализ и объединение данных, интеллектуальные системы поддержки принятия решений, обработка неполной и противоречивой информации;

Телекоммуникационные системы, в том числе поддержка принятия решений и планирование для систем связи, анализ и синтез мультисервисных защищенных сетей;

Интернет вещей, умный город;

Геоинформационные системы, в том числе разработка методов и моделей применения геоинформационных систем для решения прикладных задач управления, разграничение доступа в геоинформационных системах.

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>

С.н.с. к.т.н. – Десницкий Василий Алексеевич – безопасность компьютерных сетей, защита программного обеспечения, политики безопасности, объектно-ориентированные паттерны, платформа Java2. 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. – Чечулин Андрей Алексеевич – безопасность компьютерных сетей, обнаружение компьютерных атак, анализ защищенности, защита от вирусов и сетевых червей, программирование, chchulin@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/chchulin/>

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

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

Программист – Коломеец Максим Вадимович – безопасность компьютерных сетей, системы обнаружения вторжений, нейронные сети, иммунные системы и интерполяционные полиномы. kolomeec@comsec.spb.ru, <http://comsec.spb.ru/kolomeec/>

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

Гранты и проекты

Котенко И.В. (рук.) – Грант Российского научного фонда № 15-11-30029 "Управление инцидентами и противодействие целевым киберфизическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах с учетом облачных сервисов и сетей Интернета вещей", 2015-2017 гг., 2015-2017.

Котенко И.В. (рук.) – Государственный контракт № 14.604.21.0033 «Модели, методики и программные средства разработки и анализа компонентов защиты информационно-телекоммуникационных систем концепции Интернет вещей». Проект Минобрнауки России в рамках Программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», 2014-2015 гг.

Котенко И.В. (рук.) – Государственный контракт № 14.604.21.0137 «Разработка технологий интерактивной визуализации неформализованных данных разнородной структуры для использования в системах поддержки принятия решений при мониторинге и управлении информационной безопасностью информационно-телекоммуникационных систем». Проект Минобрнауки России в рамках Программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», 2014-2016 гг.

Котенко И.В. (рук.) – Государственный контракт № 14.604.21.0147 «Разработка методов агрегации, нормализации, анализа и визуализации больших массивов гетерогенных структурированных, полуструктурированных и неструктурированных данных для мониторинга и управления безопасностью распределенной сети электронных потребительских устройств». Проект Минобрнауки России в рамках Программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», 2014-2016 гг.

Котенко И.В. (рук. от СПИИРАН) – “Educating the Next generation experts in Cyber Security: the new EU-recognized Master’s program (Engensec)”. Проект программы TEMPUS Европейского Сообщества № 544455-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPCR (<http://engensec.eu/>), 2014-2016 гг.

Котенко И.В. (рук.) – “Математические модели и методы мониторинга и управления информационной безопасностью в компьютерных сетях и системах критических инфраструктур, основывающиеся на интеллектуальных сервисах защиты информации” Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) № 13-01-00843-а, 2013-2015 гг.

Десницкий В.А. (рук.) – “Разработка и исследование моделей и методик проектирования и верификации комбинированных механизмов защиты информационно-телекоммуникационных систем со встроенными устройствами на основе экспертных знаний”. Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) № 14-07-00417-а, 2014-2016 гг.

Саенко И.Б. (рук.) – “Модели и методы разграничения доступа к ресурсам единого информационно-коммуникационного пространства разнородных автоматизированных систем, основанные на технологии искусственного интеллекта”. Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) № 14-07-00697-а, 2014-2016 гг.

Чечулин А.А. (рук.) – “Разработка математических моделей, методик и алгоритмов анализа защищенности, моделирования атак и выработки контрмер в режиме близком к реальному времени в системе защиты информационно-телекоммуникационной системы”. Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) № 15-07-07451-а, 2015-2017 гг.

Участие в конференциях

23-я Европейская (EuroMicro) международная конференция по параллельной, распределенной и сетевой обработке информации (PDP 2015), Турку, Финляндия, 4-6 марта 2015 г. (И.В.Котенко, А.А.Чечулин, два секционных доклада).

16-я международная конференции «РусКрипто 2015» по криптологии, стеганографии, цифровой подписи и системам защиты информации, Московская область, г.Солнечногорск, 17-20 марта 2015 г. (И.В.Котенко, В.А.Десницкий, А.А.Чечулин, Браницкий А.В., четыре секционных доклада).

V международная научно-практическая конференция "Интеллектуальные системы на транспорте" (ИнтеллектТранс-2015). 2–3 апреля 2015 г., г. Санкт-Петербург (И.Б.Саенко, секционный доклад).

XVIII Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2015). 19-21 мая 2015 г. (И.В.Котенко, В.А.Десницкий, А.А.Чечулин, И.Б.Саенко, три секционных доклада).

Международный форум по практической безопасности Positive Hack Days. Москва, 26-27 мая 2015 г. (И.В.Котенко, пленарный доклад; А.В.Федорченко, секционный доклад).

23-я Общероссийская научно-техническая конференция «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации», Санкт-Петербург, 29 июня-02 июля 2015 г. (И.Б.Саенко, секционный доклад).

10-я Международная конференция по рискам и безопасности Интернета и систем (CRiSIS 2015). Остров Лесбос, Греция, 20-22 июля 2015 г. (Е.В.Дойникова, секционный доклад).

Международной конференции по доверию, безопасности и приватности в вычислениях и телекоммуникациях (IEEE TrustCom 2015) и симпозиум по современным достижениям в доверии, безопасности и приватности в вычислениях и телекоммуникациях

(IEEE RATSP 2015). Хельсинки, Финляндия. 20-22 августа 2015 г. (И.В.Котенко, секционный доклад).

Международный Конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT'15», Дивноморское, 2-8 сентября, 2015 г. (И.В.Котенко, В.А.Десницкий, А.А.Чечулин, И.Б.Саенко, три секционных доклада).

8-я международная конференция IEEE «Интеллектуальное приобретение данных и продвинутое вычислительные системы» (IDAACS'2015), Варшава, Польша, 24-26 сентября 2015 г. (И.В.Котенко, А.А.Чечулин, два секционных доклада).

Азиатская конференция по доступности, надежности и безопасности (AsiaARES 2015). Тэджон, Корея, 4-7 октября 2015 г. (И.В.Котенко, секционный доклад).

9-й Международный симпозиум по интеллектуальным распределенным вычислениям (IDC'2015). Гимараеш, Португалия. 7-9 октября 2015 г. (И.В.Котенко, два секционных доклада).

Восемнадцатая IEEE международная конференция по вычислительным наукам и инжинирингу (CSE 2015). г. Порто, Португалия. 21-23 октября 2015 г. (И.В.Котенко, два секционных доклада).

IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. (И.В.Котенко, пленарный доклад; И.Б.Саенко, В.А.Десницкий, Е.В.Дойникова, А.А.Чечулин, А.В.Федорченко, Браницкий А.В. - шесть секционных докладов).

Международная научная школа "Управление инцидентами и противодействие целевым кибер-физическим атакам в распределенных крупномасштабных критически важных системах", Санкт-Петербург, 26–28 ноября 2015 г. (И.В.Котенко, И.Б.Саенко, Коломеец М.В., Левшун Д.С. - три приглашенных доклада).

Научно-организационная деятельность

Специальная сессия “Безопасность в параллельных, распределенных и сетевых системах” (SPNDS 2015). PDP 2015. Турку, Финляндия, 4-6 марта 2015 г. <http://www.comsec.spb.ru/spdns15/>. И.В. Котенко – организатор и председатель программного комитета. 24 участника.

Секция “Перспективные исследования в области кибербезопасности” на международной конференции “РусКрипто’2015”. Солнечногорск, Россия. 17-20 марта 2015 г. <http://www.ruscrypto.ru/accotiation/archive/rc2015/>. И.В. Котенко – организатор и руководитель секции. 28 участников.

Международная конференция по доверию, безопасности и приватности в вычислениях и телекоммуникациях (IEEE TrustCom 2015).

Хельсинки, Финляндия. 20-22 августа 2015 г.
<http://comnet.aalto.fi/Trustcom2015/>. И.В.Котенко - сопредседатель семинаров.

8-я международная конференция IEEE «Интеллектуальное приобретение данных и продвинутое вычислительные системы» (IDAACS'2015), Варшава, Польша, 24-26 сентября 2015 г.
<http://idaacs.net/2015/>. И.В. Котенко – сопредседатель специальной сессии по кибербезопасности.

Восемнадцатая IEEE международная конференция по вычислительным наукам и инжинирингу (CSE 2015). г. Порто, Португалия. 21-23 октября 2015 г. <http://paginas.fe.up.pt/~specs/events/cse2015/index.php?page=home>. И.В.Котенко - Вице-председатель программного комитета.

Международное сотрудничество

Котенко И.В. – член и председатель программных комитетов 32 международных конференций и семинаров.

Саенко И.Б. – член программных комитетов 4 международных конференций.

Десницкий В.А. – член программных комитетов 2 международных конференций.

Чечулин А.А. – член программных комитетов 2 международных конференций.

Сотрудничество по программам ЕС FP7 IST и двусторонним научным программам с F-Secure (Хельсинки, Финляндия), 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), Atos Origin Sociedad Anonima Espanola (Испания), Consorzio Interuniversitario Nazionale per L'Informatica (Италия), Epsilon S.R.L (Италия), France Telecom SA (Франция), Fundacao da Faculdade de Ciencias da Universidade de Lisboa (Португалия), Institut Telecom (Франция), Open Source Security Information Management, S.L. (Испания), T-Systems South Africa (PTY) LTD (Южная Африка), Universidad Politecnica de Madrid (Испания), 6Cure SAS (Франция), ASCOM (SCHWEIZ) AG (Швейцария), Infineon Technologies AG (Германия), Linkopings Universitet (Швеция), Mixed Mode GMBH (Германия), Search-Lab Security Evaluation Analysis and Research Laboratory, LTD (Венгрия), Universidad de Malaga (Испания), Queensland University of Technology - QLD QUT (Австралия), Telefonica Investigacion Y Desarrollo SA (Испания) и др.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Котенко И.В. – Член Российской и Европейской ассоциаций искусственного интеллекта, IEEE и Computer Society, Association for Computing Machinery (ACM), 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 редколлегий следующих научных журналов: “Проблемы Информатики”, “The FTRA Journal of Convergence” и “International Journal of u- and e- Service, Science and Technology”; рецензент следующих научных журналов: “Информационные технологии и вычислительные системы”, “IEEE Software”, “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” и др.

Саенко И.Б. – член-корреспондент Российской академии естественных наук (РАЕН) по Секции геополитики и безопасности, член Арктической академии наук (ААН) по Секции информационных технологий.

Интеллектуальная собственность

Программы и базы данных

Котенко И.В., Чечулин А.А. Компонент визуализации графов атак системы оценки защищенности компьютерных сетей. Свидетельство № 2015615640. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 22.05.2015.

Котенко И.В., Чечулин А.А. Компонент визуализации топологии компьютерной сети для мониторинга и управления безопасностью информационно-телекоммуникационных систем. Свидетельство № 2015615773. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 22.05.2015.

Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В. Сервер системы контроля и управления доступом в помещения на основе бесконтактных смарт-карт. Свидетельство № 2015662190. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.11.2015.

Федорченко А.В., Чечулин А.А., Котенко И.В. Компонент анализа статистики и оценки качественных параметров интегрированной базы

уязвимостей. Свидетельство № 2015662208. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.11.2015.

Саенко И.Б., Чечулин А.А., Агеев С.А., Котенко И.В. Классификатор состояния элементов компьютерной сети при оценке рисков угроз информационной безопасности. Свидетельство № 2015662186. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.11.2015.

Чечулин А.А., Котенко И.В. Компонент моделирования атак для защиты информационно-телекоммуникационных систем. Свидетельство № 2015619128. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 25.11.2015.

Федорченко А.В., Котенко И.В. Сервисы доступа и управления интегрированной базой уязвимостей для систем мониторинга и управления безопасностью информационно-телекоммуникационных систем. Свидетельство № 2015615366. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 15.05.2015.

Дойникова Е.В., Котенко И.В. Компонент оценивания критичности ресурсов на основе построения модели зависимостей сервисов при тестировании компонентов защиты в сетях Интернета вещей. Свидетельство № 2015615374. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 24.03.2015.

Десницкий В.А., Котенко И.В. Программное средство оценки эффективности конфигурирования компонентов защиты систем Интернета вещей. Свидетельство № 2015662025. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 16.11.2015.

Браницкий А.А., Котенко И.В. Адаптивная система обнаружения атак на основе гибридизации методов вычислительного интеллекта. Свидетельство № 2015662189. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.11.2015.

Десницкий В.А., Котенко И.В. Компонент сбора данных о системе для проектирования, верификации и тестирования компонентов защиты информационно-телекоммуникационных систем, реализующих концепцию Интернет вещей. Свидетельство № 2015615411. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.05.2015.

Саенко И.Б., Браницкий А.А. Программно-инструментальный стенд визуализации и оценки качества проектирования виртуальных компьютерных сетей для поддержки принятия решений при мониторинге и управлении информационной безопасностью. Свидетельство № 2015615772. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 22.05.2015.

Десницкий В.А. Программное средство представления исходных данных для конфигурирования компонентов защиты встроенных устройств. Свидетельство № 2015662185. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.11.2015.

Десницкий В.А. Генератор отчетных форм анализа защищенности систем Интернета вещей. Свидетельство № 2015662184. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 18.11.2015.

Дойникова Е.В., Чечулин А.А. Генератор случайных последовательностей атакующих действий для тестирования сетей Интернета вещей. Свидетельство № 2015615368. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 15.05.2015.

Федорченко А.В., Чечулин А.А. Интегрированная база уязвимостей для систем мониторинга и управления безопасностью информационно-телекоммуникационных систем. Свидетельство № 2015621655. Зарегистрировано в Реестре баз данных 17.11.2015.

Коломеец М.В., Чечулин А.А. Клиент системы контроля и управления доступом в помещения на основе бесконтактных смарт-карт. Свидетельство № 2015662136. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 17.11.2015.

Левшун Д.С., Чечулин А.А. Прошивка встроенного устройства системы контроля и управления доступом в помещения на основе бесконтактных смарт-карт. Свидетельство № 2015662137. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 17.11.2015.

Саенко И.Б., Чечулин А.А., Куваев В.О., Барыкин Н.А. Программное средство оценки оперативности доступа к ресурсам единого информационно-коммуникационного пространства. Свидетельство № 2015662574. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 16.11.2015.

Разработка, экспертиза документов для органов власти

Котенко И.В. – член экспертной комиссии РФФИ, эксперт Фонда перспективных исследований, эксперт Российского научного фонда и эксперт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.

Саенко И.Б. – член ВАК, эксперт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.

Новые результаты исследований

1. Концепция построения системы управления инцидентами безопасности критически важных объектов на основе принципов проактивности, динамичности и многоаспектности.
2. Модели, методики и программные прототипы средств аналитического моделирования атак, анализа защищенности и управления рисками безопасности ресурсов компьютерных сетей и систем.
3. Модели, методики и программные прототипы механизмов сбора и агрегации событий и информации безопасности для защиты информации в критически важных инфраструктурах.
4. Математические методы и алгоритмы нормализации и анализа больших массивов гетерогенных структурированных,

полуструктурированных и неструктурированных данных, поступающих синхронно и асинхронно от распределенной сети источников.

5. Методические подходы к созданию протоколов для синхронной и асинхронной передачи данных от потребительских устройств к центрам обработки данных.
6. Модели, методики, алгоритмы, архитектура и программные прототипы средств визуализации данных по информационной безопасности.
7. Модели, методики, алгоритмы, архитектура и программные прототипы единого хранилища мультимедийных данных из полевых этнографических экспедиций.
8. Модели, методики, алгоритмы, архитектура и программные прототипы средств классификации веб-сайтов на основе методов интеллектуального анализа данных.
9. Методика выявления функциональных и нефункциональных несовместимостей между компонентами защиты встроенных устройств информационно-телекоммуникационных систем;
10. Методика оценки ресурсопотребления компонентов защиты информации с использованием концепции моделирования и анализа систем реального времени и встроенных устройств на основе методологии MARTE;
11. Модели, методики, алгоритмы, архитектура и программные прототипы средств конфигурирования компонентов защиты встроенных устройств с использованием экспертных знаний, эвристик и правил для осуществления многокритериального выбора компонентов защиты.
12. Модели, методики, алгоритмы, архитектура и программные прототипы выявления аномальных сетевых соединений с использованием различных методов интеллектуального анализа данных (имунного, нейро- сетевого, нейро-нечеткого, опорных векторов и гибридного).

Награды, стипендии

Браницкий А.А., Котенко И.В. – награда за лучшую статью на Восемнадцатой IEEE международной конференции по вычислительным наукам и инжинирингу (CSE 2015). Порто, Португалия. 21-23 октября 2015 г.

Десницкий В.А. – победитель конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Тема: Разработка методики и программного средства оценки надежности вычислительной сети в условиях экспоненциального распределения вероятности отказа.

Дойникова Е.В., Чечулин А.А. – медаль Российской академии наук в области информатики, вычислительной техники и автоматизации (постановление Президиума РАН № 24 от 17.02.2015) за цикл научно-исследовательских работ “Оценка защищенности сети и обработка событий безопасности на основе аналитического моделирования атак”.

Дойникова Е.В. – победитель конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Тема: “Разработка методик и алгоритмов генерации сценариев атак на компьютерную сеть для автоматизированного тестирования уровня ее защищенности”.

Дойникова Е.В. – победитель конкурсного отбора на право получения грантов Санкт-Петербурга в сфере научной и научно-технической деятельности в 2015 году. Организатор конкурса: Комитет по науке и высшей школе Санкт-Петербурга. Тема проекта: “Разработка моделей, методик и программного комплекса динамического оценивания защищенности компьютерных сетей в перспективной системе управления информацией и событиями безопасности”.

Чечулин А.А. - победитель конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга. Тема: “Разработка комплекса моделей и методик для защиты от нежелательной и вредоносной информации в сети Интернет”.

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Kotenko I., Doynikova E. Countermeasure selection in SIEM systems based on the integrated complex of security metrics // Proceedings of the 23th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2015). Turku, Finland. 4-6 March 2015. Los Alamitos, California. IEEE Computer Society. 2015. pp.567–574. (WoS, Scopus).
2. Fedorchenko A., Kotenko I., Chechulin A. Design of integrated vulnerabilities database for computer networks security analysis // Proceedings of the 23th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2015). Turku, Finland. 4-6 March 2015. Los Alamitos, California. IEEE Computer Society. 2015. pp.559–566. (WoS, Scopus).
3. Kotenko I., Saenko I. Improved genetic algorithms for solving the optimization tasks under design of access control schemes for computer networks // International Journal of Bio-Inspired Computation, Inderscience Enterprises Ltd., Vol. 7, No. 2, 2015, pp.98–110. (Scopus).

4. Kotenko I., Chechulin A., Komashinsky D. Evaluation of Text Classification Techniques for Inappropriate Web Content Blocking // The IEEE 8th International Conference on “Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications” (IDAACS'2015). Proceedings. Warsaw, Poland, September 24-26, 2015. pp.412–417. (WoS, Scopus).
5. Kotenko I., Doynikova E. The CAPEC based generator of attack scenarios for network security evaluation // The IEEE 8th International Conference on “Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications” (IDAACS'2015). Proceedings. Warsaw, Poland. 2015. pp.436–441. (WoS, Scopus).
6. Kotenko I., Saenko I. Reconfiguring the access schemes in virtual computer networks of the Internet of things by genetic algorithms // Intelligent Distributed Computing IX. Studies in Computational Intelligence. Springer-Verlag, Vol.616. Proceedings of 9th International Symposium on Intelligent Distributed Computing - IDC'2015. Guimaraes, Portugal. Springer-Verlag. 2015. pp.155–165. (WoS, Scopus).
7. Novozhilov D., Kotenko I., Chechulin A. Improving the categorization of Web sites by analysis of html-tags statistics to block inappropriate content // Intelligent Distributed Computing IX. Studies in Computational Intelligence. Springer-Verlag, Vol.616. Proceedings of 9th International Symposium on Intelligent Distributed Computing - IDC'2015. Guimaraes, Portugal. 7-9 October 2015. Springer-Verlag. pp.257–263. (WoS, Scopus).
8. Kotenko I., Saenko I., Ageev S., Kopchak Y. Abnormal Traffic Detection in networks of the Internet of things based on fuzzy logical inference // XVIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM'2015). IEEE Xplore, 2015. pp.5–8. DOI: 10.1109/SCM.2015.7190394. (Scopus)
9. Kotenko I., Saenko I., Skorik F., Bushuev S. Neural Network Approach to forecast the States of Elements of the Internet of Things // XVIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM'2015). IEEE Xplore, 2015. pp.133–135. DOI: 10.1109/SCM.2015.7190434. (Scopus)
10. Desnitsky V., Kotenko I., Nogin S. Detection of Anomalies in Data for Monitoring of Security Components in the Internet of Things // XVIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM'2015). IEEE Xplore, 2015. pp.189–192. DOI: 10.1109/SCM.2015.7190452. (Scopus)
11. Kotenko I. Guest Editorial: Security in Distributed and Network-Based Computing // Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications (JoWUA), Vol. 6, No. 2, June 2015. pp.1–3. (Scopus)

12. Fedorchenko A., Kotenko I., Chechulin A. Integrated repository of security information for network security evaluation // Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications (JoWUA), Vol. 6, No. 2, June 2015. pp.41–57. (Scopus)
13. Kotenko I., Saenko I., Ageev S. Security Risks Management in the Internet of Things based on Fuzzy Logic Inference // The 2015 IEEE International Symposium on Recent Advances of Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (RATSP 2015) in conjunction with The 14th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (IEEE TrustCom-15). Helsinki, Finland. 20-22 August 2015. Los Alamitos, California. IEEE Computer Society. 2015. pp.654–659. (Scopus)
14. Doynikova E., Kotenko I. Countermeasure selection based on the attack and service dependency graphs for security incident management // 10th International Conference on Risks and Security of Internet and Systems: CRiSIS 2015. July 20-22, Mytilene, Lesvos Island, Greece / Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Springer, 2015. (WoS, Scopus)
15. Bekeneva Y., Borisenko K., Shorov A., Kotenko I. Investigation of DDoS Attacks by Hybrid Simulation // The 2015 Asian Conference on Availability, Reliability and Security (AsiaARES 2015). In conjunction with ICT-EurAsia 2015. October 4th – 7th, 2015, Daejeon, Korea / ICT-EurAsia 2015, Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Vol.9357. IFIP International Federation for Information Processing (2015). Springer. 2015, pp.179–189. (WoS, Scopus)
16. Kotenko I., Saenko I. The Genetic Approach for Design of Virtual Private Networks // The 18th IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (IEEE CSE2015). Porto, Portugal. October 21-23, 2015, pp.168–175. (WoS, Scopus)
17. Branitskiy A., Kotenko I. Network attack detection based on combination of neural, immune and neuro-fuzzy classifiers // The 18th IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (IEEE CSE2015). Porto, Portugal. October 21-23, 2015, pp.152–159. (WoS, Scopus)
18. Novikova E., Kotenko I., Fedotov E. Interactive Multi-view Visualization for Fraud Detection in Mobile Money Transfer Services // International Journal of Mobile Computing and Multimedia Communications, Vol. 6, No. 4, 2015. pp. 72–97. (Scopus)
19. Desnitsky V.A., Kotenko I.V. Design and Verification of Protected Systems with Integrated Devices Based on Expert Knowledge // Automatic Control and Computer Sciences, Allerton Press, Inc., Vol. 49, No. 8, pp.648–652. (Scopus)

20. Chechulin A.A., Kotenko I.V. Attack TreeBased Approach for RealTime Security Event Processing // Automatic Control and Computer Sciences, Allerton Press, Inc., Vol. 49, No. 8, pp.701–704. (Scopus)

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

21. Котенко И.В., Чечулин А.А., Комашинский Д.В. Автоматизированное категорирование веб-сайтов для блокирования веб-страниц с неприемлемым содержанием // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, № 2, 2015. С.69–79.
22. Котенко И.В., Шоров А.В. Исследование механизмов защиты компьютерных сетей от инфраструктурных атак на основе подхода «нервная система сети» // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, № 3, 2015. С.45–55.
23. Десницкий В.А., Котенко И.В. Формирование экспертных знаний для разработки защищенных систем со встроенными устройствами // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, № 4, 2015. С. 35–40.
24. Браницкий А.А., Котенко И.В. Построение нейросетевой и иммунноклеточной системы обнаружения вторжений // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, № 4, 2015. С. 23–27.
25. Котенко И.В., Новикова Е.С., Чечулин А.А. Визуализация метрик защищенности для мониторинга безопасности и управления инцидентами // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, № 4, 2015. С.42–47.
26. Саенко И.Б., Котенко И.В. Генетическая оптимизация и визуальный анализ для формирования схем доступа в ВЛВС // Информационные технологии и вычислительные системы, № 1, 2015, С.33–46.
27. Дойникова Е.В., Котенко И.В., Чечулин А.А. Динамическое оценивание защищенности компьютерных сетей в SIEM-системах // Безопасность информационных технологий, № 3, 2015.
28. Котенко И.В., Дойникова Е.В. Методика выбора контрмер на основе комплексной системы показателей защищенности в системах управления информацией и событиями безопасности // Информационно-управляющие системы, 2015, № 3, С.60–69. doi:10.15217/issn1684-8853.2015.3.60.
29. Браницкий А.А., Котенко И.В. Обнаружение сетевых атак на основе комплексирования нейронных, иммунных и нейро-нечетких классификаторов // Информационно-управляющие системы, 2015, № 4, С.69–77. doi:10.15217/issn1684-8853.2015.4.69.

30. М.В. Коломеец, А.А. Чечулин, И.В. Котенко. Обзор методологических примитивов для поэтапного построения модели визуализации данных // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 42. С. 232–257.
31. Куваев В.О., Чечулин А.А., Ефимов В.В., Лыжинкин К.В. Варианты построения единого информационного пространства для интеграции разнородных автоматизированных систем // Информация и космос. Научно-технический журнал, № 4, 2015. С.83–87.
32. Котенко И.В., Саенко И.Б., Агеев С.А., Копчак Я.М. Обнаружение аномального трафика в сетях Интернета вещей на основе нечеткого логического вывода // Сборник докладов XVIII Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2015). Том 1. СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2015. С.9–14.
33. Котенко И.В., Саенко И.Б., Скорик Ф.А., Бушуев С.Н. Нейросетевой подход к прогнозированию состояния элементов сети Интернет вещей // Сборник докладов XVIII Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2015). Том 1. СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2015. С.395–399.
34. Десницкий В.А., Котенко И.В., Ногин С.Б. Обнаружение аномалий в данных для мониторинга компонентов защиты Интернета вещей // Сборник докладов XVIII Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2015). Том 2. СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2015. С.17–22.
35. Саенко И.Б., Куваев В.О., Бирюков М.А. Общая архитектура единой системы разграничения доступа к разнородным ресурсам в едином информационно-коммуникационном пространстве // Технические науки – от теории к практике, 2015, № 11 (47), С. 70–75.
36. Саенко И.Б., Куваев В.О., Бирюков М.А. Использование онтологий для управления разграничением доступа к разнородным ресурсам единого информационно-коммуникационного пространства // Технические науки – от теории к практике, 2015, № 11 (47), С. 76–80.
37. Левшун Д.С., Чечулин А.А. Постановка задачи построения единого хранилища мультимедийных данных из полевых этнографических экспедиций // Журнал «Технические науки — от теории к практике». Изд. НП "СибАК", №46, 2015, С. 25–30.
38. Десницкий В.А. Конфигурирование компонентов защиты встроенных устройств на основе эвристического подхода // Журнал «Технические науки – от теории к практике». Изд. НП "СибАК", №46, 2015, С.16–20.

39. Десницкий В.А. Методика оценки ресурсопотребления компонентов защиты информационно-телекоммуникационных систем со встроенными устройствами // Журнал «Технические науки — от теории к практике». Изд. НП "СибАК", №47, 2015, С.14–18.
40. Десницкий В.А., Дойникова Е.В. Архитектура и оценка эффективности программного средства конфигурирования компонентов защиты систем со встроенными устройствами // Журнал «Технические науки — от теории к практике». Изд. НП "СибАК", №47, 2015, С.9–13.
41. Дойникова Е.В., Десницкий В.А. Генератор случайных последовательностей атакующих действий на компьютерную сеть на основе шаблонов атак CAPEC // Сборник трудов №46 Международной научно-практической Конференции "Технические науки - от теории к практике". Изд. НП "СибАК", 2015, С.11–16.

Другие публикации

42. Kolomeec M., Chechulin A., Kotenko I. Methodological Primitives for Phased Construction of Data Visualization Models // Journal of Internet Services and Information Security (JISIS), Vol. 5, No. 4, November 2015. pp. 60–84.
43. Котенко И.В., Новикова Е.С., Архипов Ю.А. Визуализация метрик защищенности для мониторинга безопасности и управления инцидентами // Семнадцатая Международная конференция "РусКрипто'2015". Московская область, г.Солнечногорск, 17-20 марта 2015 г. <http://www.ruscrypto.ru/>
44. Бушуев С.Н., Десницкий В.А. Формирование экспертных знаний для разработки защищенных систем "Интернета вещей" // Семнадцатая Международная конференция "РусКрипто'2015". Московская область, г.Солнечногорск, 17-20 марта 2015 г. <http://www.ruscrypto.ru/>
45. Смирнов Д.Б., Чечулин А.А. Корреляция данных безопасности в сетях «Интернет вещей» // Семнадцатая Международная конференция "РусКрипто'2015". Московская область, г.Солнечногорск, 17-20 марта 2015 г. <http://www.ruscrypto.ru/>
46. Браницкий А.А., Полушин В.Ю. Построение нейросетевой и иммунноклеточной системы обнаружения вторжений // Семнадцатая Международная конференция "РусКрипто'2015". Московская область, г.Солнечногорск, 17-20 марта 2015 г. <http://www.ruscrypto.ru/>
47. Котенко И.В. Вычисление, визуализация и анализ метрик защищенности для мониторинга безопасности и управления инцидентами в SIEM-системах // Международный форум по

практической безопасности Positive Hack Days. Москва. 26-27 мая 2015 г. <http://www.phdays.ru>

48. Саенко И.Б., Котенко И.В. Адаптивное изменение политик и схем разграничения доступа к ресурсам единого информационного пространства // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.127–128.
49. Котенко И.В., Саенко И.Б., Чечулин А.А. Разработка систем управления информацией и событиями безопасности нового поколения // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.123–124.
50. Браницкий А.А., Котенко И.В. Методы комбинирования бинарных классификаторов для задач обнаружения и классификации сетевых атак // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.68.
51. Дойникова Е.В., Котенко И.В. Выбор защитных мер для управления защищенностью компьютерных сетей на основе комплексной системы показателей // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.114–115.
52. Новиков И.М., Котенко И.В. Определение функциональной логики веб-приложений по данным сетевого трафика // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.91–92.
53. Чечулин А.А., Проноза А.А. Классификация и анализ типов связей в компьютерных сетях для их последующей визуализации // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.132–133.
54. Проноза А.А., Чечулин А.А. Модель извлечения данных разнородной структуры об информационных объектах

- компьютерной сети для подсистемы визуализации систем управления событиями и информацией безопасности // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.125–127.
55. Агеев С.А., Васильев Д.В., Саенко И.Б. Управление безопасностью защищенной мультисервисной сети специального назначения // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.106–107.
 56. Десницкий В.А. Методика оценки ресурсопотребления компонентов защиты информационно-телекоммуникационных систем со встроенными устройствами // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.69–70.
 57. Десницкий В.А. Методика выявления функциональных и нефункциональных несовместимостей между компонентами защиты встроенных устройств информационно-телекоммуникационных систем // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.70–71.
 58. Браницкий А.А. Новые подходы к обнаружению вторжений на основе механизмов обучения // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.67.
 59. Дойникова Е.В. Генератор сценариев атак на основе классификации шаблонов атак CAPEC // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.71–72.
 60. Федорченко А.В. Комбинированный процесс корреляции событий безопасности в SIEM-системах // Материалы 24-й научно-технической конференции «Методы и технические средства

обеспечения безопасности информации». 29 июня-02 июля 2015 г. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2015. С.102–103.

61. Котенко И.В., Саенко И.Б. Генетический подход к проектированию виртуальной частной сети в защищенном информационном пространстве // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям IS-IT'15, 2015, Том 2. С.320–325.
62. Чечулин А.А. Классификация и модели представления связей между объектами в компьютерных сетях // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям IS-IT'15, 2015, Том 2. С. 165–170.
63. Десницкий В.А. Модели процесса разработки комбинированных механизмов защиты информационно-телекоммуникационных систем со встроенными устройствами // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям IS-IT'15, 2015, Том 2. С. 113–118.
64. Саенко И.Б., Котенко И.В. Модели и методы оценки эффективности функционирования системы разграничения доступа к ресурсам информационного пространства // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 85–86.
65. Коломеец М.В., Чечулин А.А., Котенко И.В. Визуализация параметров безопасности компьютерных сетей с помощью диаграммы Вороного // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 73–74.
66. Левшун Д.С., Чечулин А.А., Коломеец М.В., Котенко И.В. Архитектура системы контроля и управления доступом в помещения на основе бесконтактных смарт-карт // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 76.
67. Дешевых Е. А., Ушаков И.А., Котенко И.В. Обзор средств и платформ обработки больших данных для задач мониторинга информационной безопасности // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 67.

68. Дубровин Н.Д., Ушаков И.А., Котенко И.В. Реализация прототипа на базе Hadoop для анализа больших данных // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 69–70.
69. Крылов К.Ю., Ушаков И.А., Котенко И.В. Анализ методик применения концепции больших данных для мониторинга безопасности компьютерных сетей // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 75–76.
70. Федорченко А.В. Правило-ориентированный метод корреляции событий безопасности в SIEM-системах // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 86–87.
71. Браницкий А.А. Методы вычислительного интеллекта для обнаружения и классификации аномалий в сетевом трафике // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 61–62.
72. Десницкий В.А. Модель процесса конфигурирования компонентов защиты встроенных устройств // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 65–66.
73. Десницкий В.А. Методика оценки ресурсопотребления компонентов защиты встроенных устройств // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 66–67.
74. Александров В.А., Десницкий В.А., Бушуев С.Н. Разработка и анализ фрагмента защищенной системы, реализующей концепцию Интернет вещей // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 56–57.
75. Дойникова Е.В. Применение графов зависимостей сервисов в рамках задачи анализа защищенности компьютерных сетей для оценивания критичности ресурсов системы и обоснованного выбора

- защитных мер // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 68–69.
76. Саенко И.Б., Ганя С.С. Технические принципы и методические подходы к организации и развертыванию решений по агрегации, нормализации, анализу и визуализации больших массивов гетерогенных данных для мониторинга безопасности в сетях "Интернет вещей" // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 84–85.
77. Новожилов Д.А., Чечулин А.А. Разработка программных средств поддержки проведения экспериментов по классификации веб-сайтов // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 80–81.
78. Проноза А.А., Чечулин А.А., Бушуев С.Н. Модель представления данных разнородной структуры об информационных объектах компьютерной сети для подсистемы визуализации систем управления событиями и информацией безопасности // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 82–83.
79. Бушуев С.Н., Чечулин А.А., Проноза А.А. Классификация источников данных о сетевых объектах и связях между ними // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. С. 62–63.
80. Чечулин А.А. Математические модели и алгоритмы моделирования атак и выработки контрмер в режиме, близком к реальному времени // IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция "Информационная безопасность регионов России" (ИБРР-2015). 28-30 октября 2015 г. Материалы конференции. СПб.: СПОИСУ, 2015. 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, ilyas@iias.spb.su.

Общая численность – 9 сотрудников.

Области исследований

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., – Борис Константинович Гранкин – 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. – Алексей Владимирович Федоров – 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., – Дмитрий Викторович Бакурадзе – Моделирование сложных технических систем, управление их функционированием, оптимизация функционирования сложных технических систем, bdv@iias.spb.su

С.н.с., к.т.н., доц. – Александр Сергеевич Гейда – 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

М.н.с. – Ольга Андреевна Юсупова – Разработка методов и моделей распределения ограниченных ресурсов по стадиям жизненного цикла изделий техники, oyusupova12@inbox.ru

Гранты и проекты

Лысенко И.В., Юсупова О.А. – Грант РФФИ № 15-08-01825-а «Концептуальные и методологические основы управления техническим состоянием критически важных объектов на основе их мониторинга», 1 этап: «Разработка тезауруса понятийного аппарата в области мониторинга в технике и перечня научных проблем, связанных с проектированием систем мониторинга», 2015 г.

Лысенко И.В., Гранкин Б.К. – ФЦП1. Договор от 19 декабря 2011г. № (217-2100-2011) - 2105/339-2011. ОКР «Отработка-СПИИРАН» 5 этап.

Лысенко И.В., Гейда А.С. – ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы». Договор от 04.09.2014 г. № 11607-11/2014_2015. ОКР: «Разработка программных компонентов специального программного обеспечения РБД», шифр «НКУ-РАН», 2 этап: «Установка и настройка ПО РБД. Участие в подготовке и проведении КИ в части ПО РБД разработки СПИИРАН».

Лысенко И.В., Федоров А.В. – ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годы». Договор от 04.09.2014 г. № 11607-11/2014_2015. ОКР: «Разработка программных компонентов специального программного обеспечения РБД», шифр «НКУ-РАН», 3 этап: «Участие в МВИ НАКУ КА НСЭН и измерений в части ПО РБД разработки СПИИРАН».

Лысенко И.В., Гейда А.С. – ФЦП1. Договор от 09.06.2014 г. № 41/22. НИР: «Совершенствование методологических и нормативно-правовых инструментов формирования прогнозных значений показателей профессионально-квалификационной структуры рабочих мест организаций ОПК, а также потребности подготовки специалистов в рамках государственного плана и государственного заказа в целях обеспечения выполнения заданий ГПВ и ГОЗ», шифр "Прогноз-К", 2 этап: «Анализ проблем кадрового планирования в ОПК и обоснование предложений по формированию системы мониторинга и прогнозирования обеспеченности предприятий ОПК квалифицированными кадрами».

Лысенко И.В., Гранкин Б.К. – ФЦП1. Договор от 03.11.2015 г. № 540-2015/3. НИР: «Исследования методического аппарата и нормативно-правовой базы, обеспечивающих устойчивость производства изделий

боевой ракетной техники и ракетно-космической техники военного назначения», шифр «ВНС-НТ-2-СПИИРАН» 1 этап: «Анализ проблемных вопросов повышения эффективности комплекса мероприятий по созданию изделий РКТ. Обоснование особенностей сбора исходных данных для решения задач производства изделий РКТ. Разработка предложений по нормативно-правовой базе проведения обследования текущего состояния предприятий РКТ (п.п. 3.2.1-3.2.3 ТЗ)».

Лысенко И.В., Гейда А.С. – ФЦП1. Договор от 01.12.2015 г. № 503-2015. ОКР: «Разработка модуля решения математических задач прогнозного оценивания, анализа и синтеза по показателям операционных свойств ВВСТ для мониторинга соответствия ВВСТ, поставленных по ГОЗ и на экспорт, требованиям государственного заказчика (инозаказчика)», шифр «Мониторинг-ВВСТ-СПИИРАН», 1 этап: «Разработка технического проекта модуля решения математических задач прогнозного оценивания, анализа и синтеза по показателям операционных свойств ВВСТ для мониторинга соответствия ВВСТ, поставленных по ГОЗ и на экспорт, требованиям государственного заказчика».

Лысенко И.В., Бакурадзе Д.В. – ФЦП1. Договор от 28.03.2014 г. № (37-4011-2014)-1103/38-2014. НИР «Системные исследования проблемных вопросов информационной поддержки жизненного цикла наукоемких изделий ракетно-космической техники», шифр «ИПИ-тех»-СПИИРАН» 3 этап: «Разработка предложений по оперативному управлению индустриальным жизненным циклом существующих и перспективных образцов РКТ. Участие в подготовке аналитических материалов по вопросам внедрения технологий управления индустриальным жизненным циклом перспективных образцов РКТ в отрасли (2.3.3)».

Лысенко И.В., Гейда А.С. – ФЦП1. Договор от 16.12.2014 г. № 10-222/11. НИР: «Исследование механизмов экономического сотрудничества государств-членов ОДКБ (участников СНГ) и подготовка предложений по мерам их совершенствования на основе современных информационных технологий с использованием методов математического моделирования», шифр «Союз-2014-СПИИРАН», 2 этап: «Исследование проблем в области ВЭС организаций российского ОПК с предприятиями государств-членов ОДКБ (участников СНГ) и подготовка предложений по мерам, направленным на их решение».

Лысенко И.В., Бакурадзе Д.В. – ФЦП1. Договор от 10.11.2014 г. № 13/2011. НИР: «Выработка мер, направленных на совершенствование российской национальной нормативно-правовой базы в области ВТС с

иностранными государствами и разработка предложений по проведению дальнейших мероприятий в области реформирования и развития ОПК», шифр «ВТС 2014-СПИИРАН», 2 этап: «Анализ международных правовых актов и российской нормативной правовой базы, определяющих правовые основы внешнеторговой деятельности организаций ОПК. Выработка мер, направленных на совершенствование российской национальной нормативно-правовой базы в области ВТС с иностранными государствами и разработка предложений по проведению дальнейших мероприятий в области реформирования и развития ОПК».

Участие в конференциях и выставках

Международная конференция «Fundamental and applied sciences today» VI. spc Academic. 24-25.08.2015. North Charleston, SC, USA – Гейда А.С., Лысенко И.В.

VI Международная конференция «Global Science and Innovation», Чикаго, США, 18-19 ноября 2015 – Гейда А.С., Лысенко И.В.

Международная конференция «SCIENCE XXI CENTURY», Чехия, г. Карловы Вары – Россия, г. Москва, 30-31 июля 2015 г МКО-2015-04, SCIENCE XXI CENTURY – Гейда А.С., Лысенко И.В.

Всероссийская первая научно-практическая конференция «Вопросы экономического управления в оборонно-промышленном комплексе России», Москва, 10-11 декабря 2015 – Гейда А.С., Лысенко И.В., Юсупов Р.М.

XXXI Межведомственная научно-техническая конференция «Развитие научно-технических аспектов методологии испытаний и эксплуатации с целью повышения эффективности применения существующих средств и систем экспериментальной базы», Космодром «Плесецк», 2-3 ноября 2015 – Федоров А.В.

XXVIII Уральская конференция «Физические методы неразрушающего контроля (янусовские чтения)», г. Екатеринбург, 24-26 ноября 2015 – Федоров А.В.

Новые результаты исследований

1. Выполнены анализ проблем кадрового планирования в ОПК и обоснование предложений по формированию системы мониторинга и прогнозирования обеспеченности предприятий ОПК квалифицированными кадрами
2. Разработаны предложения по оперативному управлению индустриальным жизненным циклом существующих и перспективных образцов РКТ.

3. Выпущены методики, отработаны и сданы в эксплуатацию программы для управления жизненным циклом оборудования комплекса стендов экспериментальной базы РКП: оценивания технического состояния перспективных изделий РКП; оценивания безопасности перспективных изделий РКП; оценивания надежности перспективных изделий РКП; оценивания работоспособности перспективных изделий РКП; оценивания эффективности функционирования перспективных изделий РКП.

4. Разработаны тезаурус понятийного аппарата в области мониторинга в технике и перечень научных проблем, связанных с проектированием систем мониторинга.

Список публикаций

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

1. Гейда А.С., Исмагилова З.Ф., Клитный И.В., Лысенко И.В. Отношения эффективности функционирования, потенциала систем и смежных операционных свойств // Труды СПИИРАН, Вып.4(41). 2015. С.218–246.
2. Гейда А.С., Лысенко И.В., Юсупов Р.М. Основные концепты и принципы исследования операционных свойств использования информационных технологий // Труды СПИИРАН, Вып.5(42). 2015. С. 5–36.

Другие публикации

3. Гейда А.С., Исмагилова З.Ф., Клитный И.В., Лысенко И.В. Задачи исследования операционных свойств систем. // Сборник трудов международной конференции Fundamental and applied sciences today VI. spc Academic. 24-25.08.2015. North Charleston, SC, USA. pp. 149–153.
4. Гейда А.С., Исмагилова З.Ф., Клитный И.В., Лысенко И.В. Исследование операционных свойств систем и процессов их функционирования // Материалы VI Международной конференции. "Global Science and Innovation", Чикаго, США, 2015. (в печати).
5. Гейда А.С., Исмагилова З.Ф., Клитный И.В., Лысенко И.В. Отношения различных операционных свойств систем и процессов их функционирования // Материалы международной конференции «SCIENCE XXI CENTURY», Чехия, г. Карловы Вары – Россия, г. Москва, МКО-2015-04, SCIENCE XXI CENTURY. 2015. (в печати).
6. Гейда А.С., Лысенко И.В., Юсупов Р.М. Аналитическое прогнозное оценивание операционных свойств в ОПК и решение задач исследования предприятий ОПК по этим свойствам // Материалы

- Первой научно-практической конференции "Вопросы экономического управления в оборонно-промышленном комплексе России", Издательский дом Connect, Москва, 2015 г. (в печати).
7. Гранкин Б.К., Гравченко Ю.А. Синтез структуры систем потокораспределения с двухполюсными элементами // Труды ВКА имени А.Ф. Можайского, № 1912, Санкт-Петербург, ВКА имени А.Ф. Можайского. 2015. С. 5–12.
 8. Гранкин Б.К., Звягин В.И., Козлов В.В. О трактовке и подходах к моделированию нештатных ситуаций при создании и эксплуатации РКТ // Труды 2-й Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы создания и эксплуатации ВВСТ», ВКА имени А.Ф. Можайского, 17-18.12.2014 г., инв.342258, Санкт-Петербург, ВКА имени А.Ф. Можайского, 2015, С.56–62.
 9. Гранкин Б.К., Звягин В.И. Представление информации о нештатных ситуациях в системах контроля стартовых комплексов // Труды 2-й Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы создания и эксплуатации ВВСТ», ВКА имени А.Ф. Можайского, 17-18.12.2014 г., инв.342258, Санкт-Петербург, ВКА имени А.Ф. Можайского, 2015, С. 77–84.
 10. Федоров А.В. Мониторинг технического состояния строительных конструкций стартовых сооружений, как фактор обеспечения безопасной эксплуатации ракетно-космических комплексов // Материалы XXXI Межведомственной научно-технической конференции «Развитие научно-технических аспектов методологии испытаний и эксплуатации с целью повышения эффективности применения существующих средств и систем экспериментальной базы», Космодром «Плесецк», 2015. (в печати).
 11. Прохорович В.Е., Федоров А.В., Быченко В.А., Беркутов И.В. Инженерно-технологические аспекты учета зависимости скорости распространения УЗВ от температуры при контроле напряженно-деформированного состояния конструкций // Материалы XXVIII Уральской конференции «Физические методы неразрушающего контроля (янусовские чтения)». г. Екатеринбург, 2015. (в печати).

Лаборатория информационно-вычислительных систем и технологий программирования

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

Общая численность – 16 сотрудников и 5 аспирантов.

Области исследований лаборатории

Системы коллективного пользования; системы распределенной и параллельной обработки данных; суперкомпьютеры с динамической архитектурой (СКДА); архитектура и схемотехнические решения в СКДА, программное обеспечение СКДА; применение процессоров с динамической архитектурой (ПДА) в логистике и цифровой обработке сигналов; GRID-технологии; облачные вычисления; нейронные сети; компьютерное моделирование; математическое моделирование; моделирование и анализ рисков в информационных системах; многомасштабное моделирование; информационная безопасность; мониторинг сетевой безопасности; объектно-ориентированное проектирование; технологии программирования; когнитивные технологии; онтологическое моделирование; электронный документооборот; автоматизация проектирования программного обеспечения; конвергентные инфраструктуры; большие данные.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.ф.-м.н., профессор – Баранов Сергей Николаевич – технология программирования, SNBaranov@iiias.spb.su

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@iiias.spb.su

Г.н.с., д.т.н., профессор – Торгашев Валерий Антонович – распределённые вычислительные системы (PBC), включая суперкомпьютеры с динамической архитектурой, параллельные вычисления, tor@spiiiras.nw.ru

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

С.н.с., к.т.н., профессор – Мустафин Николай Алексеевич – дискретная оптимизация, ГИС-технологии, обработка изображений, Nikolay.Mustafin@Gmail.com

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

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

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

С.н.с., к.ф.-м.н. – Афанасьев Сергей Владимирович – объектно-ориентированное программирование и технология проектирования информационных систем, облачные вычисления, afan.serg@gmail.com (до 01.04.2015)

С.н.с., к. ф.-м.н. – Жуков Валерий Алексеевич – цифровая голография в РВС, разработка численных моделей квантовых нанотранзисторов с малым выделением тепла, разработка простейших систем фокусировки ионных пучков для nano-характеризации объектов, valery.zhukov2@gmail.com (До 01.10.2015)

Н.с. – Калачева Светлана Борисовна – методы разработки программных средств, svet@iiias.spb.su (до 01.12.2015 г.)

Н.с., к.т.н. Атисков Алексей Юрьевич – системы автоматизации разработки программ, разработка программного обеспечения для мобильных платформ, atiskov@gmail.com (До 01.04.2015)

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

М.н.с. – Левоневский Дмитрий Константинович – анализ и моделирование сетевого трафика в информационных системах, dlewonewski.8781@gmail.com

Соискатели ученых степеней

Аспирант – Тележкин Александр Михайлович – «Применение алгоритмических сетей для оценки ресурсов в программных проектах», руководитель д.т.н. Баранов С.Н.

Аспиранты

Носаль Ирина Алексеевна «Обоснование мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов», руководитель д.т.н. Осипов В.Ю.

Макшаков Вячеслав Валерьевич «Метод пассивной многопозиционной радиолокации с использованием эталонных описаний сигналов», руководитель д.т.н. Никифоров В.В.

Кондыбаев Сакен Нурланович «Методы подвижного программирования в научных исследованиях», руководитель д.ф.-м.н. Баранов С.Н.

Рыжков Сергей Романович «Безопасность в облачных вычислениях», руководитель д.т.н. Воробьев В.И.

Головишников Алексей Сергеевич «Разработка конвергентной облачной инфраструктуры», руководитель к.т.н. Фаткиева Р.Р.

Гранты и проекты

Баранов С.Н., Никифоров В.В. – Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы, п.39 «Архитектура, системные решения, программное обеспечение, стандартизация и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений. Системное программирование», тема 3. «Проверка выполнимости приложений реального времени на UCM-моделях».

Баранов С.Н., Мустафин Н.А., Подкорытов С.А. – Грант 074-U01 Правительства РФ по теме №713574 «Биоинформатика, машинное обучение, технологии программирования, теория кодирования, проактивные системы» в рамках реализации Программы повышения конкурентоспособности НИУ ИТМО среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013-2020 годы, мероприятие №1.1.2, закупка №1.1.2.50 «Дорожной карты» реализации Программы (совместно с Университетом ИТМО).

Торгашев В.А., Царев И.В. – Программа №4 фундаментальных научных исследований ОНИТ РАН «Архитектурно-программные решения и обеспечение безопасности суперкомпьютерных информационно-вычислительных комплексов новых поколений», направление № 1 «Архитектурно-программные решения в суперкомпьютерных информационно-вычислительных комплексах новых поколений», проект № 1.5 «Высокопроизводительные вычислительные системы с динамической архитектурой».

Воробьев В.И. – Программа 1.5 фундаментальных исследований ОНИТ РАН "Проблемы создания высокопроизводительных распределенных и облачных систем и технологий. Интеллектуальные информационные технологии и системы".

Воробьев В.И. – Договор № 09/2015 на оперативный расчет по гидродинамическим моделям прогноза погоды, 2015-2016.

Учебные курсы

СПбГЭТУ, базовая кафедра информационных технологий и компьютерной безопасности, «Методы и средства защиты информации», Воробьев В.И.

СПбГЭТУ, базовая кафедра автоматизации научных исследований, «Технология программирования», Баранов С.Н., Никифоров В.В.

СПбГЭТУ, кафедра информационной безопасности, «Основы информационной безопасности», Фаткиева Р.Р., Шишкин В.М.

СПбГЭТУ, кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления, «Теория принятия решений», «Методы оптимизации», Мустафин Н.А.

СПбГПУ, кафедра информационных и управляющих систем (ИУС), «Метрология, стандартизация и сертификация в программном проекте»,

Баранов С.Н.

СПбГПУ, кафедра информационных и управляющих систем (ИУС), «Методология научных исследований», Баранов С.Н.

СПбГУАП, Научно-образовательный центр СПИИРАН-ГУАП, «Технология программирования встроенных систем», Баранов С.Н.

ПЭИПК (Петербургский энергетический институт повышения квалификации), «Риски и регламенты обеспечения информационной безопасности на предприятиях энергетической отрасли» - Шишкин В.М.

Участие в конференциях

17-й Национальный форум информационной безопасности «Инфофорум-2015», Москва, 5-6 февраля 2015 г. – Шишкин В.М.

I Международная научно-практическая конференция «Проблемы информационной безопасности», Гурзуф, 26-28 февраля 2015 г. – Шишкин В.М., Левоневский Д.К., Фаткиева Р.Р., Воробьев В.И., Евневич Е.Л.

Научная сессия ОНИТ РАН "Нейронауки и нейротехнологии", 24 апреля 2015 г., Москва, Президиум РАН - Осипов В.Ю.

Density of Multi-Task Real-Time Applications // Conference of Open Innovation Association, FRUCT-17. April, 2015 г., Yaroslavl – Баранов С.Н.

Городской семинар «Информатика и компьютерные технологии» – Баранов С.Н.

XVIII Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2015), г. Санкт-Петербург, 19-21 мая 2015 г. – Рыжков С.Р., Фаткиева Р.Р., Левоневский Д.К.

Международный симпозиум «Надежность и качество – 2015», Пенза, 25-31 мая 2015 г. – Шишкин В.М.

Кибер-Инфофорум Москва, 8 июня 2015 г. – Шишкин В.М.

Конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT'15», Дивноморское, 2-9 сентября 2015 г. – Шишкин В.М.

IX Международная школа-симпозиум «Анализ, Моделирование, Управление, Развитие экономических систем (АМУР-2015)», Севастополь, 12-21 сентября 2015 г. – Шишкин В.М.

Межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», Севастополь, 22-25 сентября 2015 г. – Шишкин В.М.

31th EuroForth Conference, October 2-4, 2015, Pratt's Hotel, Bath, England – Baranov S.N.

Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 28-30 октября 2015 г. – Левоневский Д.К., Фаткиева Р.Р., Евневич Е.Л.

Тринадцатая международная научная школа «Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах» (МАБР – 2015), Санкт-Петербург, 17-19 ноября 2015 г. – Шишкин В.М.

1-ая Международная конференция / Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста, Санкт-Петербург, 20-21 ноября 2015 г. – Осипов В.Ю.

Четвертый Национальный Суперкомпьютерный Форум (НСКФ-2015), Переславль-Залесский, 24-27 ноября 2015 г. – Воробьев В.И., Евневич Е.Л.

Международная научно-практическая конференция «Социально-психологические аспекты обеспечения национальной безопасности» Государственное учреждение образования «Институт национальной безопасности Республики Беларусь», Минск, 3-4 декабря 2015 г. – Шишкин В.М.

Научно-организационная деятельность

Городской семинар «Информатика и компьютерные технологии», два раза в месяц, СПИИРАН; в 2015 г. состоялось 6 заседаний, заслушано 7 докладов, в среднем 15 участников, <http://www.spiiras.nw.ru/rus/conferences/ict/icstman.htm> – руководитель семинара Баранов С.Н.

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

Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Информационная безопасность регионов России» (ИБРР-2015), формирование программы секционных заседаний, организационно-техническое обеспечение их проведения, проведение секционных заседаний, подготовка отчёта о работе секции, секретарь секции – Шишкин В.М.

Международное сотрудничество

Тулузский исследовательский институт информатики (IRIT – Institut de Recherche en Informatique de Toulouse), Тулуза, Франция – совместные исследования и публикации по теоретическим основам информатики – <http://www.irit.fr/>

Университет Упсала, Швеция, департамент Computer Science – теоретические основы информатики, технологии программирования, моделирование в области физиологии и медицины.

Сотрудничество с Фраунхофер институтом, Берлин, Германия (Fraunhofer Institute for Open Communication Systems-FOKUS) – электронный документооборот.

Сотрудничество с Институтом национальной безопасности Республики Беларусь по вопросам информационной безопасности.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Баранов С.Н. – член Ассоциации вычислительной техники (ACM – Association for Computing Machinery) с 2000 г. – <http://www.acm.org/>

Баранов С.Н. – член Института инженеров электротехники и

электроники (IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers) с 2000г. – <http://www.ieee.org>

Баранов С.Н. – член редколлегии сборника «Труды СПИИРАН» – <http://www.proceedings.spiiras.nw.ru/>

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

Интеллектуальная собственность

1. Осипов В.Ю. Способ интеллектуальной обработки информации в нейронной сети. Патент на изобретение RU 2553074. Дата публикации 10.06.2015. Бюл. №16.
2. Фаткиева Р.Р., Атисков А.Ю., Левоневский Д.К. Патент РФ № 2538292 «Способ обнаружения атак на компьютерную систему». Заявка №2013134440 от 24.07.2013. Решение о выдаче от 23.09.2014. Дата публикации 10.01.2015.

Новые результаты исследований

1. Предложена когнитивная аналоговая нейросетевая машина для оперативной ассоциативной пространственно-временной обработки больших объемов разнородной информации. Разработаны новые теоретические положения, модели и методы, оригинальные способы и устройства, реализующие когнитивную аналоговую нейросетевую оперативную обработку разнородной информации с применением мемристоров. Следует осуществлять не просто ассоциативную, а ассоциативно-пространственную адресацию к памяти нейронных сетей. Разработанные положения позволяют осуществить прорыв в создании малогабаритных когнитивных аналоговых нейросетевых машин, нового когнитивного вооружения, военной и гражданской техники. Эти машины позволят оперативно решать прикладные задачи когнитивной ассоциативной обработки информации со сложностью, которую не преодолеть с применением современных СуперЭВМ [5, 7, 16, 17].

2. Проведено исследование моделей прогнозирования сетевого трафика. Рассмотрены модели тройного экспоненциального сглаживания (Хольта-Винтерса, Тейла-Вейджа) и модели Бокса-Дженкинса (ARMA, ARIMA) в приложении к задаче прогнозирования трафика. Выполнена оценка эффективности прогнозирования для различных моделей применительно к различным компонентам трафика [22, 33, 34].

3. Рассмотрена проблема выбора алгоритмов и структур данных для эффективной обработки событий, производимых системами обнаружения вторжений. Предложен подход к выполнению операций добавления и поиска записей с использованием сбалансированных бинарных деревьев. Приведено теоретическое и экспериментальное подтверждение эффективности разработанного подхода [8].

4. Разработана технология геометок для аутентификации и защиты данных и для контроля территориального перемещения данных на протяжении всего их жизненного цикла. Периметр безопасности на

основе геометок позволит предотвратить атаки, ограничив разрешённые географические места обработки данных [6].

5. Разработан комплекс программ для имитационного моделирования исполнения программных приложений для систем реального времени. Использование комплекса позволяет находить для конкретных программных приложений ту комбинацию дисциплин планирования и протоколов доступа к разделяемым информационным ресурсам, которая обеспечивает наиболее полное использование ресурсов процессорного времени [2, 29, 30, 32].

6. Для программных приложений реального времени с разделением информационных ресурсов между прикладными задачами предложена модификация транзитивной процедуры наследования приоритетов. Ее использование, во-первых, позволяет снять известные ограничения на структуру приложения, накладываемые традиционным вариантом этой процедуры; во-вторых, обеспечивает динамическое обнаружение некорректных ситуаций типа взаимного блокирования задач с возможностью запланированной реакции на такие ситуации [9].

7. Разработаны технологии решения сложных задач на основе динамических автоматных сетей в суперкомпьютерах с динамической архитектурой, в том числе с использованием специального языка программирования «ЯРД» [11].

8. Предложен метод «гибридного программирования», позволяющий сочетать при решении сложных задач различные аппаратные и программные средства. Это позволяет выполнять часть решения задачи, не требующую распараллеливания и высокой производительности на хост-машине, т.е. на обыкновенном ПК, в то время как остальные части задачи выполняются на СКДА [11].

9. Предложены различные варианты архитектурных, схемотехнических и конструктивных решений для реализации СКДА с использованием ПЛИС или специально разрабатываемых отечественных БИС. Проведён анализ характеристик (производительность, геометрические объёмы, энергопотребление, стоимость) СКДА и его компонентов для обоих вариантов реализации.

10. Проведены исследования двойственного характера средств обеспечения безопасности. Разработаны методика и алгоритм учета негативных эффектов применения средств защиты в технологии стохастического риск-анализа, что позволяет получить комплексную оценку эффективности средств защиты и избежать нежелательных последствий усиления мер безопасности [12, 13, 14, 19, 20].

11. Разработана концепция применения математической модели популяционной динамики для моделирования процесса информационной борьбы, позволяющая исследовать закономерности информационного взаимодействия в условиях конфронтации при возможности масштабирования процессов в широком спектре

предметности от технического до межгосударственного взаимодействия [15, 24, 28, 31, 36, 38].

Список публикаций

Монографии

1. Александров В.В., Воробьев В.И., Кулешов С.В., Левоневский Д.К., Марков В.С., Фаткиева Р.Р., Юсупов Р.М. Глава 5. Формирование и развитие информационной инфраструктуры инновационного развития Санкт-Петербурга. В монографии: Перспективные направления развития науки в Петербурге. / Отв. ред. Ж.И. Алфёров, О.В. Белый, Г.В. Двас, Е.А. Иванова // СПб.: Изд-во ИП Пермяков С.А., 2015. 543 с.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

2. Baranov S.N., Nikiforov V.V. Density of Multi-Task Real-Time Applications // Proceedings of the 17th Conference of Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia, April 2015, pp. 20–24.
3. Baranov S.N. Formation of the Discipline of Programming in Russia // Proceedings of the Third International Conference on Computer Technology in Russia and in the Former Soviet Union (SoRuCom 2014), pp.107–109. DOI: 10.1109/SoRuCom.2014.30. Published in 2015.
4. Zhukov V.A., Maslov V.G. A tunnel field-effect transistor with a graphene derivatives (co)h_n(cf)_n(ch)_n three-layer quantum well with the middle (cf)_n drain layer // Russian Microelectronics. 2015. Vol. 44, No. 2. pp. 89–100.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

5. Осипов В.Ю. Ассоциативно-пространственная адресация к памяти рекуррентных нейронных сетей // Информационные технологии. 2015. Т. 21, №8. С. 631–637.
6. Воробьев В.И., Рыжков С.Р., Фаткиева Р.Р. Защита периметра облачных вычислений // Программные системы: теория и приложения. 2015. Т. 6. № 1-1 (24). С. 61–71.
7. Осипов В.Ю. Нейросетевое прогнозирование событий для интеллектуальных роботов // Мехатроника, автоматизация, управление. 2015. № 12. С.836–840.
8. Фаткиева Р.Р., Левоневский Д.К. Применение бинарных деревьев для агрегации событий систем обнаружения вторжений // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 3(40). С. 110–121.
9. Баранов С.Н., Никифоров В.В. Транзитивное наследование приоритетов в многозадачных приложениях реального времени // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 6(43). С. 114–134.
10. Левоневский Д.К., Евневич Е.Л. Исследование структуры пересечений предполных замкнутых классов булевых функций // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. №12 (83).

11. Торгашев В. А., Царев И. В. Технологии решения сложных задач на основе динамических автоматных сетей // Информационно-управляющие системы. 2015. №6. С. 57–65.
12. Шишкин В.М., Марков В.С. Средства защиты против безопасности // Надежность и качество - 2015: Труды Международного симпозиума: в 2 т. / под ред. Н.К. Юркова. Пенза: Изд-во ПГУ. 2015.
13. Носаль И.А. Метод обоснования мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 2(39). С. 84–100.

Другие публикации

14. Кувшинов И.В., Савков С.В., Шишкин В.М. Методика и алгоритм гомогенизации экспертных оценок. Опыт применения в АС стохастического риск-анализа «АСТРА» // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT'15». Научное издание в 3-х томах. Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2015. Т.1 С.215–221.
15. Шишкин В.М. Управление информационной безопасностью в условиях противоборства – динамическая модель // Материалы I Международной научно-практической конференции «Проблемы информационной безопасности», Гурзуф, 26-28 февраля 2015. ТНУ им. В.И. Вернадского. 2015. С.102–107.
16. Осипов В.Ю. Новые нейротехнологии интеллектуальной обработки информации в реальном времени // Научная сессия ОНИТ РАН "Нейронауки и нейротехнологии". 2015.
17. Осипов В.Ю. Когнитивные нейросетевые ассоциативные машины для оперативной обработки социально-экономической информации // Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста. Материалы 1-ой Международной конференции. СПб: Издательство НПКи "РОСТ". 2015. С.196–197.
18. Васюков В.А., Шишкин В.М. Пентестинг: теоретические и прикладные аспекты тестирования на проникновение // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT'15». 2015. Т.2 С.309–313.
19. Гатчин Ю.А., Савков С.В., Шишкин В.М. Оценка негативного влияния средств защиты информации на комплексную безопасность // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT'15». 2015. Т.2 С.313–319.
20. Шишкин В.М. Двойственность средств обеспечения безопасности и оценка их конечной результативности // Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем: сборник научных трудов IX Международной школы-симпозиума АМУР-2015,

- Севастополь, 12-21 сентября 2015 / Под ред. доцента А.В. Сигала. – Симферополь: КФУ им. В.И. Вернадского. 2015. С. 416–421.
21. Шишкин В.М., Петухов А.Н. Обобщение полигональной сетки для представления и анализа экспертной информации на стандартном симплексе // Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем: сборник научных трудов IX Международной школы-симпозиума АМУР-2015, Севастополь, 12-21 сентября 2015 / Под ред. доцента А.В. Сигала. Симферополь: КФУ им. В.И. Вернадского, 2015. С. 422–427.
 22. Рыжков С.Р., Фаткиева Р.Р., Левоневский Д.К. Выявление сетевых атак с использованием нечёткой логики // XVIII Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. (SCM'2015), Санкт-Петербург. 2015. С. 190–192.
 23. Фаткиева Р.Р., Левоневский Д.К. Агрегация и визуализация событий систем обнаружения вторжений в распределённых системах // I международная конференция «Проблемы информационной безопасности», пгт. Гурзуф. 2015. С. 96–98.
 24. Шишкин В.М. Управление информационной безопасностью в условиях противоборства - динамическая модель, пгт. Гурзуф, 2015. С. 48–53.
 25. Шишкин В.М.. Тестирование на проникновение: методы, опыт, перспективы // I международная конференция «Проблемы информационной безопасности», пгт. Гурзуф. 2015. С. 102–105.
 26. Воробьев В.И., Евневич Е. Л. Онтологический подход к оценке уязвимости облачных вычислений // I международная конференция «Проблемы информационной безопасности», 2015. С. 105–107.
 27. Афанасьев С.В. Онтологический подход к определению облачных сервисов. Региональная информатика и информационная безопасность // Сборник трудов. Выпуск 1 / СПОИСУ. СПб, 2015. С. 160–162.
 28. Алексеев А.В., Воробьев В.И. Информационное противоборство: 20 лет концептуального и технологического развития // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 1 / СПОИСУ. СПб. 2015. С. 153–160.
 29. Калачева С.Б. Методика гарантированного выполнения задач при расстановке по процессорам в режиме реального времени // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 1 / СПОИСУ. СПб. 2015. С.44–48.
 30. Никифоров В.В. Имитационное моделирование исполнения программных комплексов для систем реального времени // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 1 / СПОИСУ. СПб. 2015. С. 53–57.

31. Шишкин В.М., Абросимов И.К. Динамическая модель системы взаимодействия развития ИКТ и обеспечения национальной безопасности // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 1 / СПОИСУ. СПб. 2015. С. 230–235.
32. Baranov S.N. A Forth-Simulator of Real-Time Multi-Task Applications // 31th EuroForth Conf. Proc. 2015. pp.33–40
33. Левоневский Д.К., Фаткиева Р.Р. Измерение критических характеристик информационной безопасности в компьютерных сетях // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. 2015.
34. Фаткиева Р.Р. Автоматизация выбора показателей оценки безопасности информационной системы // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. 2015.
35. Евневич Е.Л. Персонализированный семантический поиск, навигация и анализ контента. Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. 2015.
36. Шишкин В.М. Нелинейные эффекты в оценке затрат на обеспечение безопасности критически важных объектов // Теоретические и прикладные аспекты информационной безопасности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 19 июня 2014 г.) / учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь»; Минск: Акад. МВД. 2015. С. 295–299.
37. Воробьев В.И., Евневич Е.Л., Фаткиева Р.Р. Инструментальный анализ политики и профилей безопасности // Теоретические и прикладные аспекты информационной безопасности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 19 июня 2014 г.) / учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь»; Минск: Акад. МВД. 2015. С. 108–111.
38. Шишкин В.М. Моделирование динамики информационной борьбы. Теоретические и прикладные аспекты информационной безопасности: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 19 июня 2014 г.) / учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь»; Минск: Акад. МВД. 2015. С. 249–254.

Лаборатория объектно-ориентированных геоинформационных систем

Заведующий лабораторией: д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, заместитель директора СПИИРАН по научной работе Попович Василий Васильевич – теория построения интеллектуальных геоинформационных систем, E-mail: popovich@mail.iias.spb.su; <http://oogis.ru/>.

Общая численность – 18 сотрудников и 2 аспиранта.

Область исследований лаборатории

Теория поиска; теоретические основы гармонизации, интеграции и слияния данных; геоинформационные науки и технологии; геоинформационные системы и прикладные системы поддержки принятия решений, подводная акустика и радиолокация.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.т.н., профессор – Волгин Павел Николаевич – теория поиска, математическое моделирование и оценка эффективности систем мониторинга, volginp@mail.ru

В.н.с., д.т.н., доцент – Ивакин Ян Альбертович – интеллектуализация геоинформационных систем, ivakin@oogis.ru

В.н.с., д.т.н., профессор – Макшанов Андрей Владимирович – математические методы моделирования, makshanov@oogis.ru

В.н.с., д.т.н., профессор – Малый Владимир Владимирович – акустика океана, гидроакустические системы, v_malyj@rambler.ru

С.н.с., к.т.н., доцент – Васильев Петр Викторович – теория поиска и её приложения в геоинформационных системах, vasiliev@oogis.ru

С.н.с., доцент – Гучек Валерий Игоревич – гидроакустика, менеджмент программного обеспечения, guchek@oogis.ru

С.н.с., к.т.н., доцент – Ермолаев Виктор Иванович – гидроакустика, имитационное моделирование, ermolaev@oogis.ru

С.н.с., к.т.н. – Ермоленко Андрей Александрович – защита информации в геоинформационных системах, ermolenko@oogis.ru

С.н.с., к.т.н., доцент – Зыков Григорий Леонидович – системы поддержки принятия решения на различных уровнях управления сложными организационно-техническими системами, gzykov@oogis.ru

С.н.с., к.т.н. – Леонтьев Юрий Борисович – разработка и сопровождение библиотек программных компонент, leon@oogis.ru

С.н.с., к.т.н. – Потапычев Сергей Николаевич – 3D-графика, менеджмент программного обеспечения, potapuchev@oogis.ru

С.н.с., к.т.н. – Кузенный Виктор Викторович – объектно-ориентированный анализ, программирование, менеджмент программного обеспечения, vvkuz@oogis.ru

С.н.с., к.т.н., доцент – Сорокин Руслан Петрович – инженерия знаний и её приложения в геоинформационных системах, sorokin@oogis.ru

С.н.с., к.т.н. – Цветков Михаил Владимирович – объектно-ориентированный анализ, проектирование, программирование, имитационное моделирование, tmv@oogis.ru.

С.н.с., к.т.н. – Шаламайко Ярослав Юрьевич – менеджмент программного обеспечения, shal@oogis.ru.

С.н.с., к.т.н. – Шайда Сергей Сергеевич – объектно-ориентированный анализ, проектирование, имитационное моделирование в ГИС приложениях, sss@oogis.ru.

С.н.с., к.т.н. – Штанько Сергей Владимирович – криптографические методы защиты информации в геоинформационных системах, shtancko@oogis.ru.

Аспиранты

Шериева Виктория Мухамедовна – Разработка мобильных приложений геоинформационных систем, руководитель – Ермоленко А.А.

Аминова Маргарита Ришатовна – руководитель – Попович В.В.

Гранты и проекты

Попович В.В. – «Поставка программно-аппаратного комплекса системы освещения обстановки КП соединений, объединений флотов, штабов соединений («Алеврит-001.1», «Алеврит-001», «Алеврит-ФРТС» (по спецификации) для нужд Министерства обороны Российской Федерации». Государственный контракт № 0173100000812000821-0087535-01 от 18.12.2012 г.

Участие в конференциях

Международный семинар Интеграция Информации и геоинформационные системы (Information Fusion and Geographic Information Systems), Гренобль, Франция, 18-20 мая 2015 – Попович В.В., Ивакин Я.А., Смирнова О.В.

Круглый стол «Фундаментальная наука – Военно-Морскому Флоту», Санкт-Петербург, Секция прикладных проблем при президиуме РАН, 2015 – Волгин П.Н.

Круглый стол «Освещение надводной и подводной обстановки. Новые возможности» на военно-техническом форуме «АРМИЯ-2015», Кубинка, Московская область, 16 – 19 июня 2015 - Волгин П.Н.

Морское подводное оружие, перспективы развития: Всероссийская научно-практическая конференция. - СПб: ФГУП «Крыловский ГНЦ», 25.11.2015 – Прокаев А.Н.

XIV Международная научно-практическая конференция «Современные концепции научных исследований». Россия, Москва, 29-30.05.2015 – Макшанов А.В.

XI Международная научно-практическая конференция «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия». Россия, г. Новосибирск, 22-23.05.2015 – Макшанов А.В.

XVIII Всероссийская научно-практическая конференция ВМФ России «Актуальные проблемы защиты и безопасности» Россия, СПб, 06.2015 – Макшанов А.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Попович В.В. – член редакционного совета научно-технического журнала "Computers, Environment and Urban Systems". США, co-editor of CORP 2014 (Италия).

Волгин П.Н. – член редакционного совета научно-технического журнала "Автоматизация процессов управления".

Малый В.В. – член редакционной коллегии научно-технического журнала «Фундаментальная и прикладная гидрофизика» РАН.

Разработка, экспертиза документов для органов власти

Малый В.В. – Участие в работе Экспертного совета при ГК ВМФ. Экспертиза на специальную тему, август 2015г.

Волгин П.Н. – Участие в работе Экспертного совета при ГК ВМФ. Экспертиза на специальную тему, октябрь 2015г.

Новые результаты исследований

Метод согласованного со средой слежения за трассами шумящих объектов в волноводе. В основу разработанного метода положены программы расчета акустического поля, основанные на предложенных и развитых В.Ю. Завадским методах численного решения волнового уравнения в конечных разностях. В рамках данного метода разработаны и реализованы алгоритмы согласованной со средой обработки гидроакустической информации и алгоритмы слежения за трассами шумовых источников звука.

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Ivakin, Y., Ivakin, V. Application of GIS technologies in historic and ethnographic search results research // Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, 2015, Vol. 216, pp. 39–42.
2. Ivakin, Y., Tsvetkov, M., Ivakin, V. Intellectual GIS technologies in historical and ethnographic search results research // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2015, pp. 33–38.
3. Ivakin, Y., Tsvetkov, M. Aggregate indices method for choice of danger prevention search results strategy in GIS based monitoring system // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2015, pp. 43–47.
4. Smirnova O., Svetlichny V. Geoinformation systems for maritime radar visibility zone modeling // Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, 2015, Vol. 216, pp. 52–56.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

5. Ивакин Я.А., Муся А.М. Обеспечение эффективности геоинформационных систем управления пространственными процессами // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 1 (1). С. 159–169.

Другие публикации

6. Popovich V.V.; Smirnova O.V.; Tsvetkov M.V. Application of Intelligent Geoinformation Systems for Integrated Safety Assessment of Marine Activities // Information, communication and environment: marine navigation and safety of sea transportation, 2015, pp. 139–144.
7. Popovich V., Tsvetkov M., Smirnova O., Sorokin R. Application of intelligent geoinformation systems for integrated safety assessment of marine activities // In: Weintrit A., Neumann T. (eds.) Information, Communication and Environment. Marine Navigation and Safety of Sea Transportation. A Balkema Book, CRC Press, Taylor&Francis Group, Boca Raton, London – New York – Leiden, 2015, pp. 89–94.
8. Прокаев А.Н. Гибридные сети для обеспечения морской распределенной системы освещения обстановки // Состояние и перспективы развития сетей связи: труды научно-технической конференции «Росинфоком – 2015». СПб. 2015. С. 243–247.
9. Прокаев А.Н. Единый алгоритм определения координат и параметров движения цели по данным пассивных ГАС // Морское подводное оружие, перспективы развития: труды Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 372–378.
10. Прокаев А.Н. Единый алгоритм определения координат и параметров движения цели по данным пассивных средств наблюдения // Интеллектуальные разработки в интересах строительства и развития ВМФ: труды научно-технической конференции. СПб: НИИ ОСИС ВМФ, 2015. С. 256–262.
11. Макшанов А. В., Поленин В.И., Попович Т.В. Полисценарный подход к оцениванию параметров движения при формировании сервисов ИГИС // Международный Научный Институт «Education». 2015. №5. С. 25–29.
12. Макшанов А. В., Поленин В.И., Попович Т.В. Оценивание параметров движения объекта при формировании сервисов ИГИС // Евразийский союз ученых (ЕСУ). 2015. №5 (14). С. 71–75.
13. Колесник В.А., Круглеевский В.Н., Макшанов А. В., Попович Т.В. Новый подход к слиянию данных в системах многоканального мониторинга // Актуальные проблемы защиты и безопасности. Труды XVIII Всероссийской научно-практической конференции, ВМФ России. 2015. т.4, С.214–219.
14. Марковский М.В., Попович Т.В., Макшанов А.В., Круглеевский В.Н., Колесник В.А. Слияние данных многоканального мониторинга в системах предаварийного контроля // Сборник научных трудов НИИ К и В ВУНЦ ВМФ «ВМА» по итогам ВОКОР 2015. 2015. С.171–177.
15. Марковский А.В., Попович Т.В., Макшанов А.В., Круглеевский В.Н. Михненко М.В. Алгоритмы обработки измерений в системах предаварийного контроля (СПАК) // Сборник научных трудов НИИ К и В ВУНЦ ВМФ «ВМА» по итогам ВОКОР 2015, 2015. С.178–184.

Лаборатория автономных робототехнических систем

Заведующий лабораторией: д.т.н., проф. Ронжин Андрей Леонидович – взаимодействие автономных робототехнических систем и пользователей в киберфизическом пространстве, ronzhin@iias.spb.su, <http://www.robotics.nw.ru>

Общая численность – 14 сотрудников, в том числе 3 аспиранта.

Области исследований лаборатории

Исследование и разработка математического и программно-аппаратного обеспечения автономных робототехнических систем, включая методы группового взаимодействия, супервизорного управления, шарнирных механизмов и топологической робототехники, кинематики движения гуманоидных роботов и опытные образцы бортовых специализированных вычислителей.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Г.н.с., д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ – Кулаков Феликс Михайлович – супервизорное управление роботами, автоматизация исследования мехатронных и робототехнических систем, виртуальная и дополненная реальность, kul@iias.spb.su

В.н.с., д.физ-мат.н. – Панина Гаянэ Юрьевна – шарнирные механизмы, топологическая робототехника, геометрические модели и алгоритмы, комбинаторная геометрия, геометрия многогранников, gaiane-panina@rambler.ru

С.н.с., д.физ-мат.н. – Косовская Татьяна Матвеевна – методы и алгоритмы (а также оценки их алгоритмической сложности) решения задач искусственного интеллекта (в частности, распознавания сложных изображений и сцен) на основе их описаний на языке исчисления предикатов, kosovtm@gmail.com

С.н.с., к.т.н. – Дашевский Владимир Павлович – разработка концепции и прототипов бортовых вычислителей для автономных робототехнических комплексов на основе системных модулей стандарта SMARC, vladimir.dashevsky@gmail.com

М.н.с., аспирант – Павлюк Никита Андреевич – программные средства и структурно-функциональные модели сетевого взаимодействия узлов антропоморфных роботов (рук. – Ронжин А.Л.), antei.hasgard@gmail.com

М.н.с. – Бизин Максим Михайлович – интеллектуальные встроенные системы управления техническими объектами, bizin@iias.spb.su

М.н.с. – Чернакова Светлана Эдуардовна – интеллектуальные технологии обучения роботов показом движений, виртуальная реальность, человеко-машинный интерфейс, chernakova@iias.spb.su

Ведущий программист – Михайлов Юрий Васильевич – интеллектуальные технологии обучения и супервизорного управления

роботов, виртуальная и дополненная реальность, человеко-машинный интерфейс. mjv140357@ Rambler.ru

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, gbasil@pisem.net

Программист – Ивин Арсений Григорьевич – программирование систем управления кинематикой антропоморфных роботов, arssivka@yandex.ru

Программист – Михальченко Даниил Игоревич – программирование сенсорных и навигационных систем управления антропоморфных роботов, ospnechlahim@mail.ru

Программист – Широков Антон Константинович, – программирование веб-интерфейсов информационно-управляющих систем ant100@yandex.ru

Аспиранты

Ватаманюк Ирина Валерьевна – Методы и программные средства анализа информационной значимости аудиовизуальных потоков в многомодальных интерфейсах робототехнических и информационно-управляющих систем (рук. – Ронжин А.Л.), vatamaniuk@iias.spb.su

Гапонов Виталий Сергеевич – Методы согласованного сетевого управления и встроенное программное обеспечение сервоприводов робототехнических систем (рук. – Дашевский В.П.), gaponov@iias.spb.su

Денисов Александр Вадимович – методы и программные средства управления движением робота с антропоморфной кинематической схемой (рук. Ронжин А.Л.), sdenisov93@mail.ru

Гранты и проекты

Ронжин А.Л. – Проект № 0073-2015-0001 «Групповое управление мобильными роботами в интеллектуальном пространстве» по Программе Президиума I.40П "Актуальные проблемы робототехники", 2015-2016. (совместно с лабораторией интегрированных систем автоматизации д.т.н. А.В. Смирнова, СПИИРАН).

Кулаков Ф.М. – Проект РФФИ № 14-08-01225-а «Силомоментное супервизорное телеуправление космическими манипуляционными роботами», 2014-2016.

Панина Г.Ю. – Проект РФФИ № 15-01-02021-а «Шарнирные механизмы: теория и приложения», 2014-2016.

Косовская Т.М. – Проект РФФИ № 14-08-01276-а «Комплексирующий логико-нейросетевой анализ и распознавание

сложных изображений и сцен в интеллектуальных технических системах», 2014-2016.

Ронжин А.Л. – Проект РФФИ № 13-08-00741-а «Разработка методов и кроссплатформенных программных средств аудиовизуального сопровождения мобильных мероприятий», 2013-2015.

Карпов А.А. – Соглашение № 14.616.21.0056 «Исследование и разработка системы аудиовизуального распознавания речи на базе микрофона и высокоскоростной видеокамеры» по федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы», 2015-2016. (совместно с лабораторией речевых и многомодальных интерфейсов д.т.н. А.А. Карпова, СПИИРАН).

Ронжин А.Л. – договор на разработку программного обеспечения сайта с электронной редакцией журнала «Интеллектуальные технологии на транспорте» № 360/1 от 22 сентября 2015 г.

Учебные курсы

СПбГУАП: «Нейронные сети и экспертные системы»; «Методы искусственного интеллекта»; «Управление роботами и мехатронными системами»; Введение в направление «Управление в технических системах» (Ронжин А.Л.).

СПбГУ: «Математическая логика», «Введение в искусственный интеллект», «Логико-предметный подход к решению задач искусственного интеллекта», «Алгоритмы и анализ сложности» (Косовская Т.М.); «Комбинаторная геометрия», «Гладкие многообразия» (Панина Г.Ю.); «Основы управления роботами и мехатронными системами» (Кулаков Ф.М.).

Физматклуб при ПОМИ: «Теория Морса», «Геометрия и комбинаторика» (Панина Г.Ю.).

Летняя школа «Современная математика», Дубна: «Дискретная теория Морса» (Панина Г.Ю., приглашенный лектор).

СПбГМТУ: «Математическая логика», «Теория алгоритмов», «Искусственный интеллект», «Дискретная математика» (Косовская Т.М.).

Участие в конференциях и выставках

Международная научно-техническая конференция «Экстремальная робототехника», 08 – 09 октября 2015, Санкт-Петербург – Кулаков Ф.М., Ронжин А.Л.

8-я Международная конференция SmartSpaces (ruSMART'15) в рамках 15-й международной конференции Next Generation Wired/Wireless Advanced Networking NEW2AN 2015, 26 – 27 августа 2015, Санкт-Петербург – Ронжин А.Л.

Санкт-Петербургский Образовательный Форум – 2015, 20 – 21 ноября 2015 г., Санкт-Петербург – Ватаманюк И.В., Денисов А.В., Гапонов В.С.

10 Всероссийская научно-практическая конференция «Перспективные системы и задачи управления», 6-10 апреля 2015, п. Домбай, Карачаево-Черкесская республика – Ронжин А.Л. Дашевский В.П.

IX Всероссийская межведомственная научная конференция «Актуальные направления развития систем охраны, специальной связи и информации для нужд государственного управления» 10-11 февраля 2015 г., Орёл – Ронжин А.Л.

17-я международная конференция «Речь и Компьютер» SPECOM'2015, 20-24 сентября 2015 г, Афины, Греция – Ронжин А.Л.

Дискретные модели в теории управляющих систем: IX Международная конференция, Москва и Подмосковье, 20 – 22 мая 2015 г. – Косовская Т.М.

XVIII-th Joint International Scientific Events on Informatics. June 29 - July 11, 2015. Varna, Bulgaria. - Косовская Т.М.

International conference “Torus Actions in Geometry, Topology, and Applications”, 16 – 21 февраля 2015, Сколково, Москва – Панина Г.Ю.

The Fifth German-Russian Week of the Young Researcher on Discrete Geometry, 7 – 11 сентября 2015, МФТИ, Москва – Панина Г.Ю.

International conference “Dynamics, Combinatorics, Representations”, August 31- September 4, 2015, Euler International Mathematical Institute, St. Petersburg – Панина Г.Ю.

The annual conference Polynomial Computer Algebra, April 13-18, 2015, Euler International Mathematical Institute, St. Petersburg – Панина Г.Ю.

Annual memorial conference dedicated to the memory of Andrei Nikolaevich Tyurin, October 26, 2015, Steklov Mathematical Institute of RAS, Moscow – Панина Г.Ю. (приглашенный доклад).

Научно-техническая конференция «Техническое зрение в системах управления-2015» (ТЗСУ-2015), 17 – 19 марта 2015, Москва – Ватаманюк И.В., Ронжин А.Л.

Восьмая Всероссийская мультikonференция по проблемам управления (МКПУ-2015). 28 сентября-3 октября 2015 г. с. Дивноморское, г. Геленджик – Кулаков Ф. М.

Научно-организационная деятельность

Организация и проведение 17 международной конференции «Речь и Компьютер» SPECOM-2015, 20-24 сентября 2015 г, Афины, Греция – Ронжин А.Л. (сопредседатель), <http://specom.nw.ru/>, Труды опубликованы: Speech and Computer. Springer International Publishing

Switzerland. A. Ronzhin et al. (Eds.): SPECOM 2015, LNAI 9319, 2015, 504 p. <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-23132-7>.

Международное сотрудничество

Проведение совместных исследований и организация научных мероприятий совместно с университетом Богазичи (г. Стамбул, Турция), университетом Западной Богемии (г. Пльзень, Чехия), Дрезденским технологическим университетом (Германия), Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники (Беларусь), Объединенным институтом проблем информатики национальной академии наук (Беларусь), Мексиканским национальным автономным университетом UNAM (Мексика), Международным центром математических исследований CIRM (Luminy, Марсель), совместная программа «Geometry and Control of Mechanical Linkages» с проф. D. Siersma (Нидерланды) и проф. G. Khimshashvili (Грузия).

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Ронжин А.Л. – 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; член редколлегии журнала «Речевые технологии», заместитель главного редактора журнала «Труды СПИИРАН».

Панина Г.Ю. – член Санкт-Петербургского Математического общества, рецензент Zentrallblatt.

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2015617155 Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам от 01 июля 2015 г. Дашевский В.П., Бизин М.М., Ржимский В.Г., «Программа для контроллера турникетов и картоприемников Praktika (IAC-K-01)».

Свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2015617156 Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам от 01 июля 2015 г. Дашевский В.П., Ржимский В.Г., «Программа функционирования RFID считывателя с сенсорным TFT дисплеем (IAC-RD-02TFT)».

Свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2015616586 Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам от 16 июня 2015 г. Дашевский В.П., Ржимский В.Г., «Веб-сервис системы контроля доступа TELE-PASS на основе технологий RFID (TELE-PASS-WEB)».

Свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2015616551 Федеральной службы по интеллектуальной собственности,

патентам и товарным знакам от 01 июля 2015 г. Дашевский В.П., Бизин М.М., Ржимский В.Г., «Веб-сервис системы проектирования и ЧПУ-обработки деталей корпусов в области приборостроения (Web-Mill)».

Новые результаты исследований

1. Разработано математическое и программное обеспечение управления и навигации роя автономных гомогенных мобильных роботов, задействованных в формировании заданной пространственной выпуклой поверхности, экспериментальная проверка с роем роботов до 10000 единиц подтвердила квадратичную сложность, масштабируемость алгоритмов и актуальность использования в быстро разворачиваемых имитационных средствах, а также распределенных киберфизических системах [11, 22, 25].

2. Разработан мультисенсорный подход обучения роботов методом «показа движений», основанный на использовании гетерогенной робототехнической системы в виде интеллектуального человеко-машинного интерфейса-тренажёра на базе роботов с многомодальным сенсорным обеспечением, повышающим точность и надёжность выполнения роботом программы действий, сформированной в результате обучения, и предназначенный для управления роботами в копирующем и супервизорном режимах, и, в частности, для использования в космической робототехнике [26-28].

3. Разработан алгоритм, использующий тактики муравьиных алгоритмов и уменьшающие оценки времени решения задач искусственного интеллекта, допускающих формализацию на языке исчисления предикатов. Алгоритм существенно уменьшает перебор, возникающий при решении указанных NP-трудных задач [16, 31].

4. Разработана модель самоизменяемой нейронной сети для распознавания сложного объекта, ячейки которой реализуют предикаты, задающие свойства частей объекта и отношения между ними. Доказаны сложностные характеристики формирования, изменения и использования такой сети. Сеть позволяет учитывать не только свойства объектов, но и отношения между его частями, которые выделяются в процессе формирования конфигурации сети [32].

5. Построено клеточное разбиение конфигурационного пространства шарнирного многоугольника. Построен "универсальный" многогранник, в решетку граней которого вкладывается любое такое клеточное разбиение конфигурационного пространства. Конструкция этого клеточного разбиения обобщается, что приводит к серии комбинаторных многообразий, ассоциированных с (в терминологии теории игр) простыми играми. Описаны навигация и контроль выпуклого

пятизвенника с помощью зарядов, расположенных в его вершинах (Кулоновский контроль) [2-5].

6. Разработан модуль обработки изображений, полученных с камеры антропоморфного робота Aldebaran NAO, позволяющий находить мяч, линии разметки футбольного поля, свои ворота и ворота соперников; модуль применяется для программирования роботов-футболистов и участия в международных соревнованиях RoboCup [19].

7. Разработана архитектура, алгоритмы и основные программные модули управления движением и навигации антропоморфного робота Aldebaran NAO. Подготовлены сценарии поведения антропоморфного робота-футболиста в футбольном матче среди роботов, а именно: сценарий локализации робота, сценарий поиска мяча, сценарий ведения мяча, сценарий передачи паса, сценарий удара по воротам, сценарий защиты ворот [1].

8. Разработана концепция применения системных модулей архитектуры SMARC в качестве основы для построения бортовых вычислителей мобильных робототехнических комплексов. Спроектирован макет бортового вычислителя на основе SMARC для управления сетью сервоприводов Dynamixel. Разработано опытное программное обеспечение для управления сервоприводами на базе встроенной ОС Linux [14].

9. Разработана концепция встроенного контроллера сервопривода с интерфейсом Dynamixel на основе микроконтроллеров архитектуры ARM Cortex M3 для серийно выпускаемых недорогих модельных сервоприводов. Спроектирован и собран рабочий образец привода, работающий по протоколу Dynamixel со SMARC модулем [30].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Ronzhin An.L., Vatamanyuk I.V., Ronzhin Al.L., and Zelezny M. Mathematical Methods to Estimate Image Blur and Recognize Faces in the System of Automatic Conference Participant Registration // Automation and Remote Control. 2015. Vol. 76, No. 11. pp. 1623–1632.
2. Panina G. Cyclopermutohdrон // Proc. Steklov Inst.Math. 2015. Vol. 288, pp. 149–162.
3. Panina G., Siersma D., Khimshiashvili G., Equilibria of point charges on convex curves // Journal of Geometry and Physics. 2015. Vol. 98, pp. 110–117.
4. Panina G., Siersma D., Khimshiashvili G., Zolotov V. Point Charges and Polygonal Linkages // Journal of Dynamical and Control Systems, 2015. pp. 1–17.

5. Панина Г.Ю., I. Streinu. Виртуальные многогранники // Успехи математических наук. 2015. Т.70, № 6, С.140–202.
6. Saveliev A.I., Ronzhin A.L. Algorithms and Software Tools for Distribution of Multimedia Data Streams in Client Server Videoconferencing Applications // Pattern Recognition and Image Analysis, Springer, 2015, Vol. 25, No. 3, pp. 517–525.
7. Basov O.O., Struev D.A., Ronzhin A.L. Synthesis of Multi-service Infocommunication Systems with Multimodal Interfaces // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. NEW2AN 2015/ruSMART 2015, St. Petersburg, Russia. Springer. 2015. LNCS 9247. pp. 128–139.
8. Basov O.O., Ronzhin A.L., Budkov V.Yu., Saitov I.A. Method of Defining Multimodal Information Falsity for Smart Telecommunication Systems // Internet of Things, Smart Spaces, and Next Generation Networks and Systems. NEW2AN 2015/ruSMART 2015, St. Petersburg, Russia. Springer. 2015. LNCS 9247. pp 163–173.
9. Saveliev A.I, Basov O.O., Ronzhin A.L., Ronzhin A.L. Algorithms for Low Bit-Rate Coding with Adaptation to Statistical Characteristics of Speech Signal. Speech and Computer // Proc. SPECOM-2015, Athens, Greece. Springer. 2015. LNAI 9319. pp. 65–72.
10. Basov O.O., Ronzhin A.L., Budkov V.Yu. Optimization of Pitch Tracking and Quantization. Speech and Computer // Proc. SPECOM-2015, Athens, Greece. Springer. 2015. LNAI 9319. pp. 317–324.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

11. Ватаманюк И. В., Панина Г. Ю., Ронжин А. Л. Реконфигурация пространственного положения роя роботов // Управление большими системами. М.: ИПУ РАН, 2015. Вып. 58. С.285–305.
12. Ронжин А.Л., Юсупов Р.М. Многомодальные интерфейсы автономных мобильных робототехнических комплексов // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2015. № 1(162). С. 195–206.
13. Ронжин А.Л., Ватаманюк И.В., Ронжин А.Л. Железны М. Математические методы оценки размытости изображения и распознавания лиц в системе автоматической регистрации участников совещаний // Автоматика и телемеханика. 2015. №11. С.132–144.
14. Дашевский В.П., Бизин М.М. Обзор возможностей бортовых вычислителей на основе SMARC-модулей для робототехнических комплексов // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. 2015. Вып.3(37). С. 91–97.

15. Усов В.М., Крючков Б.И., Карпов А.А., Кулаков Ф.М., Чернакова С.Э. Инженерно-психологический анализ технологий дополненной реальности для визуальной поддержки дистанционного управления роботом-манипулятором // Информация и космос. 2015. № 4. С. 58–67.
16. Косовская Т.М. Самообучающаяся сеть с ячейками, реализующими предикатные формулы // Труды СПИИРАН, 2015. Вып. 6(43). С. 94–113.
17. Басов О.О., Ронжин А.Л. Методика поэтапного внедрения полимодальных инфокоммуникационных систем // Научные ведомости БелГУ. Сер. История. Политология. Экономика. Информатика. 2015. Вып. 33/1. № 1 (198). С. 131–137.
18. Мотиенко А.И., Макеев С.М., Басов О.О. Анализ и моделирование процесса выбора положения для транспортировки пострадавшего на основе байесовских сетей доверия // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 43. С. 135–155.
19. Мотиенко А.И., Ронжин А.Л., Павлюк Н.А. Современные разработки аварийно-спасательных роботов: возможности и принципы их применения // Научный вестник НГТУ. 2015. № 3(60). С. 147–165.
20. Ронжин А.Л., Басов О.О. Определение степени алкогольной интоксикации человека на основе автоматического анализа речи // Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 5. С. 216–220.
21. Карпов А.А., Ронжин А.Л., Усов В.М. Инструментальная методика тестирования интерактивного бесконтактного человеко-машинного взаимодействия при использовании шлема виртуальной реальности // Пилотируемые полеты в космос. 2015. № 3(16). С. 43–53.
22. Ватаманюк И.В., Панина Г.Ю., Ронжин А.Л. Моделирование траекторий перемещения робототехнических комплексов при реконфигурации пространственного положения роя // Робототехника и техническая кибернетика. 2015. № 3(8). С. 52–57.
23. Басов О.О., Щербаков Д.А., Савельев А.И., Ронжин А.Л. Межличностные аспекты полимодальности при построении коммуникационных систем // Пилотируемые полеты в космос. 2015. № 4(17). С. 28–48.
24. Карпов А.А., Ронжин А.Л. Многомодальные интерфейсы для взаимодействия человека с компьютерами и роботами // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. М.: Институт психологии РАН, 2015. С. 441–459.

25. Ватаманюк И.В., Панина Г.Ю., Ронжин А.Л. Моделирование траекторий перемещения робототехнических комплексов при реконфигурации пространственного положения роя // Труды международной научно-технической конференции «Экстремальная робототехника». Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника-сервис», 2015. С. 135–140.

Другие публикации

26. Кулаков Ф. М. Тренажёр-интерфейс для управления космическим роботом // Материалы восьмой Всероссийской мультikonференции по проблемам управления (МКПУ-2015), с. Дивноморское, Геленджик. 2015. С.251–254.
27. Kulakov F., Chernakova S. Information Technology for Interactive Robot Task Training Through Demonstration of Movement // Yuriy P. Kondratenko, Richard J. Duro. Advances in Intelligent Robotics and Collaborative Automation. Danmark. RiverPublishers. 2015. pp. 95–122.
28. Ронжин А.Л., Ронжин А.Л., Будков В.Ю. Каскадная система дистанционного аудиовизуального мониторинга и записи говорящих // Актуальные направления развития систем охраны, специальной связи и информации для нужд государственного управления: IX Всероссийская межведомственная научная конференция: материалы и доклады. Орёл: Академия ФСО России. 2015. Ч. 9. С. 93–95.
29. Дашевский В.П., Бизин М.М., Ронжин А.Л. Разработка бортовых вычислителей робототехнических комплексов на основе SMARC-модулей // 10 Всероссийская научно-практическая конференция «Перспективные системы и задачи управления». 2015, Том 2. С. 14–21.
30. Косовская Т.М. Применение неполной выводимости в исчислении предикатов для решения ряда задач Искусственного Интеллекта // Труды IX Международной конференции Дискретные модели в теории управляющих систем. М.: МАКС-Пресс, 2015. С. 121–123.
31. Kosovskaya T. Self-modificated predicate networks // International Journal on Information Theory and Applications. 2015. Vol. 22, No 3. pp. 245–257.
32. Ватаманюк И.В., Ронжин Ал.Л. Отсеивание изображений неудовлетворительного качества в системе аудиовизуального мониторинга интеллектуального зала совещаний // Материалы научно-технической конференции «Техническое зрение в системах управления-2015» (ТЗСУ-2015). 2015. С. 92–93.

Лаборатория биомедицинской информатики

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

Общая численность – 9 сотрудников.

Области исследований лаборатории

Разработка и исследование новых информационных технологий в биологических, медицинских, биометрических и телемедицинских системах. Разработка методов, алгоритмов и программных средств для автоматизированной неинвазивной диагностики и мониторинга функционального состояния человека.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

В.н.с., д.т.н. – Дюк Вячеслав Анатольевич – методы анализа данных в предметных областях со сложной системной организацией, v_duke@mail.ru

В.н.с., д.т.н. доцент – Сенкевич Юрий Игоревич – разработка и создание медицинских информационных систем для профильных организаций, senkevich@spiiras.nw.ru

С.н.с., к.ф.-м.н. – Попова Елена Анатольевна – разработка математических моделей; проведение численных экспериментов в биотехнических системах, e-lena-05@mail.ru

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

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

Н.с. – Жвалевский Олег Валерьевич – математическая обработка биометрических данных; разработка программных средств автоматизации; интеграция приложений. ozh@spiiras.nw.ru

М.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

Гранты и проекты

Сенкевич Ю.И. – НИР ФПИ «Обоснование технического облика гидробиотехнической системы».

Учебные курсы

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, кафедра информационных систем и программного

обеспечения: «Интеллектуальные информационные системы» (Дюк В.А.)

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, кафедра основ коррекционной педагогики: «Информационные технологии в психолого-педагогической реабилитации инвалидов», «Невропатология детского возраста», «Психопатология с клиникой интеллектуальных нарушений», «Медико-биологические проблемы дефектологии» (Вассерман Е.Л.).

Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра организации здравоохранения: «Информатика», «Медицинская информатика» (Вассерман Е.Л.).

Участие в конференциях

V ежегодный международный партнеринг-форум «Life Sciences Invest. Partnering Russia», 10–11 ноября 2015, Санкт-Петербург – Дюк В.А.

Санкт-Петербургский международный инновационный форум, 7-9 октября 2015, Санкт-Петербург – Дюк В.А..

IX международная научная конференция «Системный анализ в медицине» (САМ 2015), Благовещенск, 22-23 октября 2015 г. – Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Попова Е.А.

V Юбилейный Балтийский конгресс по детской неврологии при поддержке ICNA, Санкт-Петербург, 8–10 июня 2015 г. – Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Попова Е.А.

1-й Российский онкологический научно-образовательный форум с международным участием «Белые ночи - 2015» – Рудницкий С.Б., Денисова Д.М.

III ежегодная международная конференция «Современные медицинские центры. Инвестиции. Оборудование. Персонал» – Рудницкий С.Б.

Всероссийская школа-семинар «Методы компьютерной диагностики в биологии и медицине – 2015» – Рудницкий С.Б., Жвалевский О.В.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Рудницкий С.Б. — Эксперт заявок и отчётных материалов 2015 ФЦП ИИР 14-20 ФГБНУ «Дирекция НТП» Минобрнауки, научный эксперт Фонда содействия малых форм предприятий в научно-технической сфере; член диссертационного совета ДС 409.016.01 ВНИИРА, рецензент журнала «Труды СПИИРАН».

Дюк В.А. – член редакционной коллегии научно-практического журнала «Клинико-лабораторный консилиум»; член правления регионального отделения Российской ассоциации медицинской лабораторной диагностики; член диссертационного совета СПбГУ.

Сенкевич Ю.И. – член редколлегии журнала «Биотехносфера»; член диссертационного совета СПИИРАН.

Интеллектуальная собственность

Жвалевский О.В., Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Рудницкий С.Б. Программа «ЛБМИ-001». Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015617737, дата государственной регистрации 22 июля 2015 г.

Жвалевский О.В., Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Рудницкий С.Б. Модуль ведения базы данных программы «ЛБМИ-001». Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015617738, дата государственной регистрации 22 июля 2015 г.

Жвалевский О.В., Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Рудницкий С.Б. Модуль взаимодействия с аппаратурой и проведения обследований программы «ЛБМИ-001». Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015617740, дата государственной регистрации 22 июля 2015 г.

Жвалевский О.В., Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Рудницкий С.Б. Модуль математической обработки экспериментальных данных программы «ЛБМИ-001». Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015617739, дата государственной регистрации 22 июля 2015 г.

Новые результаты исследований

1. Разработана методология поиска паттернов в электрофизиологических сигналах, регистрируемых при предъявлении визуальных, аудиальных и аудиовизуальных стимулов, основанная на специальных методах препроцессинга сигналов и современных математических методах интеллектуального анализа данных [3].
2. Модифицировано для улучшения защиты результатов исследований от сбоев и снабжено специальной редакцией стимульного материала программное обеспечение, позволяющее проводить эксперименты по дихотическому прослушиванию речи с синхронной записью электроэнцефалограммы.

3. Выявлена неизвестная ранее закономерность распределения показателей ситуативной тревожности (тревоги) у людей, больных злокачественными новообразованиями, в период проведения противоопухолевой терапии, заключающаяся в изменении бимодального распределения в унимодальное, с возвращением к бимодальному распределению при достижении клинической ремиссии [2, 4, 12].

4. Концептуальная схема проведения медико-биологических исследований, позволяет использовать для автоматизации проведения медико-биологических исследований подход, основанный на применении конфигураций. Применение одной и той же конфигурации гарантирует единообразное накопление экспериментальных данных, а это значит и возможность беспрепятственного обмена данными между различными группами исследователей [11, 17].

5. Предложен модифицированный алгоритм метода анализа фрактальной динамики. Модифицированный алгоритм предназначен для обработки тензотремограмм, регистрируемых для диагностики болезни Паркинсона.

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Pinchuk D.Y., Wasserman M.V., Wasserman E.L., Sirbiladze K.T., Kartashev N.K. Effect of transcranial direct current stimulation on dichotic listening test results in children with disorders of psychological development. // Polish Annals of Medicine. 2015. Vol. 22. pp. 67–73, DOI: 10.1016/j.poamed.2015.05.005
2. Blank M., Blank O., Myasnikova E., Denisova D. Peculiarities of anxiety score distribution in adult cancer patients // Journal of Psychosocial Oncology. 2015. Vol. 33, Issue 5. pp. 551–560. DOI: 10.1080/07347332.2015.1067280

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

3. Дюк В.А., Кравчик М.Р., Сенкевич Ю.И. Обнаружение сублиминального визуального воздействия на человека средствами интеллектуального анализа данных электроэнцефалографических измерений // Вестник СПбГУ. 2015. № 1. С. 83–93.
4. Бланк М.А., Бланк О.А., Мясникова Е.М., Рудницкий С.Б., Денисова Д.М. Особенности распределения интегративных показателей тревожности онкологических больных, выявленные статистическими способами // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 2(39). С. 143-156.

5. Попова Е.А., Вассерман Е.Л., Карташев Н.К. Дихотическое прослушивание речи с точки зрения статистики: гипергеометрическое распределение и случайные блуждания // Материалы IX международной научной конференции «Системный анализ в медицине» (САМ 2015) / Под общ. ред. В.П.Колосова. Благовещенск: ФГБУ «ДНЦ ФПД» СО РАМН. 2015. С. 35–38

Другие публикации

6. Рудницкий С.Б., Бланк М.А., Бланк О.А. НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ – 2014 // Сборник кратких описаний научных открытий, научных идей, научных гипотез / Составитель: Потоцкий В.В. М., РАЕН, 2015. С. 51-64. ISBN 978-5-94515-148-2
7. Жвалевский О.В., Рудницкий С.Б. Построение конфигураций для проведения медико-биологических исследований, основанных на регистрации физиологических показателей человека // Методы компьютерной диагностики в биологии и медицине – 2015: материалы Всерос. молодеж. конф. / под ред. проф. Д. А. Усанова. Саратов: Изд-во Саратовский источник. 2015. С. 276–278
8. Бланк М.А., Бланк О.А., Рудницкий С.Б., Мясникова Е.М., Денисова Д.М. Психологические особенности онкологических больных // 1-й Российский онкологический научно-образовательный форум с международным участием «Белые ночи – 2015». Сборник тезисов. М. 2015. С. 366.
9. Вассерман Е.Л., Карташев Н.К., Попова Е.А. Дихотическое прослушивание речи у детей: некоторые методические проблемы и формальное определение латерализационной значимости результатов. // V Юбилейный Балтийский конгресс по детской неврологии при поддержке ICNA: Сборник материалов / Под ред. проф. В.И.Гузовой. СПб.: Человек и его здоровье. 2015. С. 74–76. ISBN 978-5-9906805-1-7
10. Жвалевский О.В., Карташев Н.К., Вассерман Е.Л. Рудницкий С.Б. Программа «ЛБМИ-001» // Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) – Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем. 2015, №8. №2015617737. URL: <http://www1.fips.ru/Archive/EVM/2015/2015.08.20/Index.htm> (дата обращения: 03.09.2015).
11. Жвалевский О.В., Карташев Н.К., Вассерман Е.Л. Рудницкий С.Б. Модуль ведения базы данных программы «ЛБМИ-001» // Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем: Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). 2015, №8.

- №2015617738. URL:
<http://www1.fips.ru/Archive/EVM/2015/2015.08.20/Index.htm> (дата обращения: 03.09.2015).
12. Жвалевский О.В., Карташев Н.К., Вассерман Е.Л. Рудницкий С.Б. Модуль математической обработки экспериментальных данных программы «ЛБМИ-001» // Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем: Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). 2015, №8. №2015617739. URL:
<http://www1.fips.ru/Archive/EVM/2015/2015.08.20/Index.htm> (дата обращения: 03.09.2015).
13. Жвалевский О.В., Карташев Н.К., Вассерман Е.Л. Рудницкий С.Б. Модуль взаимодействия с аппаратурой и проведения обследований программы «ЛБМИ-001» // Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем: Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). 2015, №8. №2015617740. URL:
<http://www1.fips.ru/Archive/EVM/2015/2015.08.20/Index.htm> (дата обращения: 03.09.2015).
14. Баллюзек М.Ф., Чагунава О.Л., Карташев Н.К., Машкова М.В. Программа поддержки принятия решений при ведении онкологических пациентов в случаях выявления у них признаков синдрома кахексии // Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем: Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности. 2015. №4. №2015613907. URL:
<http://www1.fips.ru/Archive/EVM/2015/2015.04.20/Index.htm> (дата обращения: 29.05.2015).
15. Сенкевич Ю.И., Криволапов М.С., Яфаров А.З., Глазова А.Ю., Пустозёров Е.А. Мобильный автономный прибор мониторинга состояния человека в экстремальных погодно-климатических условиях // Изобретения. Полезные модели: Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности. 2015, №25. №154760. URL:
http://www1.fips.ru/Archive/PAT/2015FULL/2015.09.10/Index_ru.htm (дата обращения: 29.11.2015).

Лаборатория интегрированных систем автоматизации

Заведующий лабораторией: 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 – 14 сотрудников и 1 аспирант.

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 – методы и технологии управления онтологиями, tatiana.levashova@iias.spb.su

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

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

С.н.с., к.т.н. – Савосин Сергей Валентинович – методы и информационные технологии управления бизнес-процессами, smir@iias.spb.su

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

К.т.н., с.н.с. – Шпаков Владимир Михайлович – моделирование и управление дискретно-непрерывными технологическими процессами, vlad@iias.spb.su

М.н.с., к.т.н. – Тесля Николай Николаевич – технологии интеллектуального пространства, teslya@iias.spb.su

М.н.с., аспирант – Щекотов Максим Сергеевич – методы позиционирования общедоступных мобильных устройств в помещениях, по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы), руководитель – Смирнов А.В., shekotov@iias.spb.su

Защита диссертаций

Тесля Н.Н. «Разработка моделей и методов построения сервис-ориентированной системы обеспечения инфомобильности», кандидат технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей (технические системы)» (СПИИРАН, руководитель – проф. А.В. Смирнов).

Гранты и проекты

Смирнов А.В., Кашевник А.М. – Групповое управление мобильными роботами в интеллектуальном пространстве (программа Президиума РАН «Актуальные проблемы робототехники» на 2015-2017 гг., совместно с лабораторией д.т.н. А.Л. Ронжина, СПИИРАН).

Смирнов А.В., Левашова Т.В. – Разработка теоретических и технологических основ построения человеко-машинных облачных сервисов для систем поддержки принятия решений в интеллектуальном пространстве (программа Президиума РАН «Интеллектуальные информационные технологии и системы» на 2015-2017 гг., проект 213).

Смирнов А.В., Шилов Н.Г. – Разработка методологии построения систем поддержки инфомобильности пользователей (программа Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН «Интеллектуальные информационные технологии, системный анализ и автоматизация» на 2015-2017 гг., проект 2.2).

Смирнов А.В., Шилов Н.Г. – Методы и модели поддержки социально-ориентированных решений участников транспортного процесса (проект РФФИ 13-07-12095 офи-м, 2013-2015 гг.).

Смирнов А.В. – Разработка методологии и моделей конфигурирования динамических сетей ресурсов интеллектуальных пространств для поддержки пользователей (проект РФФИ 14-07-00345, 2014-2016 гг.).

Левашова Т.В. – Разработка методологии и моделей построения контекстно-управляемых систем поддержки принятия решений на основе типовых моделей интеграции знаний (проект РФФИ 14-07-00427, 2014-2016 гг.).

Савосин С.В. – Разработка основанных на логике и динамике методов интеллектуальной поддержки принятия решений по диагностике и управлению динамическими системами (проект РФФИ 14-07-00363, 2014-2016 гг.).

Шилов Н.Г. – Разработка семантических моделей для интеграции бизнес-процессов в гибких сетях поставок на основе веб-сервисов (проект РФФИ 14-07-00378, 2014-2016 гг., совместно с лабораторией д.т.н. В.В. Поповича, СПИИРАН).

Кашевник А.М. – Контекстно-ориентированное управление знаниями для поддержки принятия решений участниками интеллектуального пространства (проект РФФИ 13-07-00336, 2013-2015 гг.).

Пашкин М.П. – Разработка онтологических моделей и механизмов контекстно-зависимого доступа к ресурсам интеллектуального пространства (проект РФФИ 13-01-00286, 2013-2015 гг.).

Пономарев А.В. – Разработка теоретических и технологических основ построения контекстно-зависимых рекомендующих систем для подбора информационных ресурсов (проект РФФИ 13-07-00271, 2013-2015 гг.).

Кашевник А.М. – Модели и методы персонифицированной поддержки участников производственных сетей для задач поддержки

принятия решений (проект РФФИ 13-07-00039, 2013-2015 г., совместно с лабораторией д.т.н. В.Ю. Осипова, СПИИРАН).

Шилов Н.Г. – Контекстно-зависимое комплексное упреждающее моделирование для поддержки принятия решений в транспортных системах (проект РФФИ 15-07-08391, 2015-2017 г., совместно с лабораторией д.т.н. Б.В. Соколова, СПИИРАН).

Учебные курсы

СПбГЭТУ: базовая кафедра информационных технологий и компьютерной безопасности - Методы и модели поддержки принятия решений на предприятиях (проф. А.В. Смирнов); Интеллектуальный анализ данных (доц. Н.Г. Шилов); Инженерия знаний (доц. Н.Г. Шилов).

Участие в конференциях

VI-я Всероссийская научная конференция «Теория и практика системной динамики», Апатиты, Россия, 30 марта – 3 апреля 2015. – Смирнов А.В.

The 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia, April 20-24, 2015. – Кашевник А.М., Пономарев А.В., Тесля Н.Н., Михайлов С.А.

The 17th International Conference on Enterprise Information Systems, Barcelona, Spain, April 27-30, 2015. – Смирнов А.В. (*лучшая статья конференции*)

The 7th International Workshop on Information Fusion and Geographic Information Systems (IF&GIS' 2015), Grenoble, France, May 18-20, 2015 - Смирнов А.В.

The 7th Industrial Product-Service Systems Conference (PSS 2015), Saint-Etienne, France, May 21-22, 2015. – Смирнов А.В.

The 18th International Conference, BIS 2015, Poznań, Poland, June 24-26, 2015. – Смирнов А.В., Шилов Н.Г.

The 8th International Conference on Internet of Things and Smart Spaces (ruSMART 2015), St.Petersburg, Russia, August 26-27, 2015. – Кашевник А.М.

The 14th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2015), Tartu, Estonia, August 26-28, 2015. – Смирнов А.В., Шилов Н.Г.

Конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям (IS-IT'15), Дивноморское, Россия, 2-9 сентября 2015. – Смирнов А.В.

The First IDEA Workshop in conjunction with the 4th European Conference on Service-Oriented and Cloud Computing (ESOCC 2015), Taormina, Italy, September 15-17, 2015 - Пономарев А.В.

The 7th Conference on ENTERprise Information Systems (CENTERIS 2015), Vilamoura, Algarve, Portugal, October 7-9, 2015 - Шилов Н.Г.

The Fourth International Conference on Intelligent Systems and Applications, St. Julians, Malta, October 11 - 16, 2015. – А. Смирнов

7-я Всероссийская научно-практическая конференция «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2015), Москва, Россия, 21-23 октября 2015 – Шпаков В.М.

Научно-организационная деятельность

Смирнов А.В. – член Научного Совета ОНИТ РАН «Научные основы информационных технологий и автоматизации»;

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; эксперт Дирекции исследований Европейской комиссии и Европейского исследовательского совета (№ EX2002B022896);

Кашевник А.М. – секретарь рабочей группы по интеллектуальным пространствам Open Innovations Association FRUCT (Finnish-Russian University Cooperation in Telecommunications).

Международное сотрудничество

Смирнов А.В. – визитирующий профессор Jönköping University (Швеция), консультирование исследовательской лаборатории компании Форд Мотор (США) и компании Festo (Германия).

Шилов Н.Г. – визитирующий профессор Jönköping University (Швеция).

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях

Смирнов А.В. – член технического комитета IFAC по управлению производством; член рабочей группы IFIP по управлению жизненным циклом изделий; член IEEE и член технических комитетов IEEE по ситуационному управлению (Situation Management) и по киберфизическим облачным системам (Cyber-Physical Cloud Systems); 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);

Смирнов А.В. – член редколлегий российских журналов (из списка ВАК): «Информационные технологии и вычислительные системы» (Москва), «Искусственный интеллект и принятие решений» (Москва); «Информационно-управляющие системы» (Санкт-Петербург); «Труды СПИИРАН» (Санкт-Петербург); и зарубежных журналов: Journal of Computer Research and Development (the Chinese Academy of Sciences); International Journal of Multiagent and Grid Systems (IOS Press); International Transactions on Systems Science and Applications (Springer), International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies (Inderscience Publishers), Management and Production Engineering Review (the Polish Academy of Sciences), International Journal of Product Lifecycle

Management (Inderscience Publishers), Intelligent Industrial Systems (Springer).

Левашова Т.В. – член редколлегий зарубежного журнала “Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly” (RTU Press).

Интеллектуальная собственность

Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ № 2015619362 от 01.09.2015 «Система обеспечения безопасности личных данных в интеллектуальных пространствах», А.В. Смирнов, А.М. Кашевник, Н.Н. Тесля.

Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ № 2015619363 от 01.09.2015 «Сервис рекомендации достопримечательностей для системы обеспечения инфомобильности», А.В. Смирнов, А.В. Пономарев, Н.Н. Тесля, Н.Г. Шиллов.

Новые результаты исследований

1. Разработана спецификация требований к человеко-машинным облачным сервисам применительно к системам поддержки принятия решений (СППР) в интеллектуальном пространстве, включающая следующие группы требований: методы и средства программирования, обеспечение качества, пользовательский интерфейс, мотивация и поощрение, интероперабельность, поддержка принятия решений, специфика взаимодействия в интеллектуальном пространстве. Разработана концептуальная модель СППР в интеллектуальном пространстве на основе человеко-машинных сервисов, позволяющая динамически конфигурировать человеко-машинное облако для решения текущей задачи. [4, 6, 21, 26, 45].

2. Разработана технологическая модель создания проблемно-ориентированных СППР в интеллектуальных пространствах. Модель интегрирует в рамках сервис-ориентированной архитектуры следующие технологии - контекстно-зависимой интеграции знаний, онтологического моделирования ресурсов интеллектуальных пространств, многоуровневой самоорганизации ресурсов интеллектуального пространства, интеллектуальных агентов и Интернет-сообществ [1–3, 5, 7, 8, 12, 14, 16 - 20, 23–25, 28–34, 36–38, 41, 44].

3. Разработана методология самоорганизации группы мобильных роботов и информационно-вычислительных ресурсов для их совместной работы над задачей в интеллектуальном пространстве, позволяющая организовывать совместный доступ к информации и знаниям роботов / ресурсов такого пространства с использованием технологии управления онтологиями. Самоорганизация осуществляется на основе механизма публикации / подписки с учетом текущей ситуации [9–11, 13, 15, 22, 27, 35, 39, 40, 42, 43, 46].

Награды

Награда «Лучшая статья (в области Software Agent and Internet Computing) на 17th International Conference on Enterprise Information Systems (Барселона, Испания, апрель 2015)», статья «Privacy-Preserving

Hybrid Peer-to-Peer Recommendation Architecture» (авторы Смирнов А.В., Пономарев А.В.).

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Smirnov A., Levashova T., Shilov N. Patterns for Context-Based Knowledge Fusion in Decision Support // *Information Fusion*, 2015, Vol. 21, pp. 114–129.
2. Smirnov A., Kashevnik A., Shilov N., Teslya N. Context-Aware Access Control Model for Privacy Support in Mobile-Based Assisted Living // *Journal of Intelligent Systems*. 2015. Vol.24, issue (3). pp. 333–342.
3. Smirnov A., Kashevnik A., Ponomarev A., Savosin S. Ontology-Based Organization of Interactions between Services in the Smart Space for Hybrid System Control // *Scientific and Technical Information Processing*. 2015. Vol. 42, No. 5. pp. 3–15.
4. Smirnov A., Levashova T., Shilov N., Kashevnik A. Context-Aware Decision Support in Dynamic Environments: Theoretical & Technological Foundations // M.S. Obaidat et al. (eds.), *Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications. Advances in Intelligent Systems and Computing*. Vol. 319. Springer, 2015, pp. 3–20.
5. Smirnov A., Shilov N., Kashevnik A. Multilevel Self-organization in Smart Environment: Approach and Major Technologies // *Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*; eds. by A. Fred, J.L.G. Dietz, K. Liu, J. Filipe. *Communications in Computer and Information Science*. Vol. 454. Springer. 2015. pp. 311–325.
6. Smirnov A., Ponomarev A. Crowd Computing Framework for Geoinformation Tasks // *Information Fusion and Geographic Information Systems (IF&GIS' 2015)*, *Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*, Springer. 2015. pp. 109–123.
7. Smirnov A., Levashova T., Shilov N. Role-Driven Context-Based Decision Support: Approach, Implementation and Lessons Learned // *Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, Communications in Computer and Information Science*, Vol. 553, Springer. 2015. pp. 525–540.
8. Smirnov A., Levashova N., Shilov N., Kashevnik A. Decision Support for Wide Area Disasters // *Fusion Methodologies in Crisis Management*; eds. by G.Rogova, P.Scott. Springer. 2015. pp. 521–545. DOI: 10.1007/978-3-319-22527-2
9. Smirnov A., Kashevnik A., Lashkov I., Hashimoto N., Boyali A. Smartphone-Based Two-Wheeled Self-Balancing Vehicles Rider Assistant // *Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia*. 2015, pp. 201–209.
10. Smirnov A., Kashevnik A., Teslya N., Mikhailov S., Shabaev A. Smart-M3-Based Robots Self-Organization in Pick-and-Place System //

- Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia. 2015. pp. 210–215.
11. Kashevnik A., Teslya N., Padun B., Kipriyanov K., Arckhipov V. Industrial Cyber-Physical System for Lenses Assembly: Configuration Workstation Scenario // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia. 2015. pp. 62–67.
 12. Ponomarev A., Parfenov V. Verification-Enabling Interaction Model for Services in Smart Space: a TAIS Case // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia. 2015. pp. 163–172.
 13. Shchekotov M. Indoor Localization Methods Based on Wi-Fi Lateration and Signal Strength Data Collection // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia. 2015. pp. 186–191.
 14. Smirnov A., Ponomarev A. Privacy-Preserving Hybrid Peer-to-Peer Recommendation System Architecture: Locality-Sensitive Hashing in Structured Overlay Network // Proceedings of the 17th International Conference on Enterprise Information Systems, Barcelona, Spain. 2015. Vol. 2, pp. 532–542.
 15. Smirnov A., Kashevnik A., Ponomarev A. Multi-level Self-organization in Cyber-physical-social Systems: Smart Home Cleaning Scenario // Proceedings of the 7th Industrial Product-Service Systems Conference (PSS 2015), Procedia CIRP. 2015. Vol. 30, pp. 329–334.
 16. Sandkuhl K., Smirnov A., Shilov N., Koç H. Ontology-Driven Enterprise Modelling in Practice: Experiences from Industrial Cases // CAiSE 2015 International Workshops. Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 215. Springer. 2015. pp. 209–220.
 17. Smirnov A., Sandkuhl K., Shilov N., Teslya N. Context Variation for Service Self-Contextualization in Cyber-Physical Systems // Proceedings of the 18th International Conference, BIS 2015, Poznań, Poland, Springer, Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 208, 2015, pp. 309–320.
 18. Kaidalova J., Lewańska E., Seigerroth U., Shilov N. Interrelations between Enterprise Modeling Focal Areas and Business and IT Alignment Domains // Proceedings of the 18th International Conference, BIS 2015, Poznań, Poland, Springer, Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 208, 2015, pp. 273–284.
 19. Sandkuhl K., Smirnov A., Shilov N. Cyber-Physical Systems in an Enterprise Context: from Enterprise Model to System Configuration // BIS 2015 International Workshops, Poznań, Poland, Springer, Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 228, 2015. pp. 148–159.
 20. Smirnov A., Kashevnik A., Ponomarev A., Shchekotov M., Kulakov K. Application for e-Tourism: Intelligent Mobile Tourist Guide // Proceedings

- of the 6th International Conference on E-Service and Knowledge Management (ESKM 2015) in conjunction with IIAI 4th International Conference on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI 2015), Okayama, Japan, 2015, pp. 40–45.
21. Smirnov A., Shilov N., Gusikhin O. Socio-Cyberphysical System for Proactive Driver Support - Approach and Case Study // Proceedings of the 12th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO-2015), Colmar, Alsace, France, SCITEPRESS. 2015. pp. 289–295.
 22. Smirnov A., Kashevnik A., Mikhailov S., Mironov M., Baraniuc O. Multi-Level Robots Self-Organisation in Smart Space: Approach and Case Study // Proceedings of the 8th Conference on Internet of Things and Smart Spaces (ruSMART 2015), St.Petersburg, Russia, Springer, LNCS 9247. 2015. pp.68–79.
 23. Korzun D., Balandin S., Kashevnik A., Smirnov A. The Smart-M3 Platform: Experience of Smart Spaces Application Development for Internet of Things // Proceedings of the 8th Conference on Internet of Things and Smart Spaces (ruSMART 2015), St.Petersburg, Russia, Springer, LNCS 9247. 2015. pp. 56–67.
 24. Smirnov A., Kashevnik A., Shilov N., Oroszi A., Sinko M., Krebs T. Changing Business Information Systems for Innovative Configuration Processes // R. Matulevičius, F. Maggi, P. Küngas (Eds.) Joint Proceedings of the BIR 2015 Workshops and Doctoral Consortium co-located with 14th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2015), Tartu, Estonia, CEUR, Vol. 1420. 2015. pp. 62–73.
 25. Smirnov A., Levashova T., Shilov N. Online Communities for Agent Collaboration in Cyber-Physical-Social Systems // R. Matulevičius, F. Maggi, P. Küngas (Eds.) Joint Proceedings of the BIR 2015 Workshops and Doctoral Consortium co-located with 14th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2015), Tartu, Estonia, CEUR, Vol. 1420. 2015. pp. 124–135.
 26. Smirnov A., Sandkuhl K. Changing Context-Oriented Knowledge Management for Decision Support in Business Networks: Modern Requirements and Challenges. *Invited talk* // Raimundas Matulevičius, Fabrizio Maria Maggi, Peep Küngas (Eds.) Joint Proceedings of the BIR 2015 Workshops and Doctoral Consortium co-located with 14th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2015), Tartu, Estonia, CEUR, Vol. 1420. 2015. pp. 9–23.
 27. Smirnov A., Kashevnik A., Shilov N. Cyber-Physical-Social System Self-Organization: Ontology-Based Multi-Level Approach and Case Study // Proceedings of the Ninth IEEE International Conference on Self-

Adaptive and Self-Organizing Systems, Cambridge, MA, USA. 2015. pp. 168–169.

28. Lashkov I., Smirnov A., Kashevnik A., Parfenov V. Ontology-Based Approach and Implementation of ADAS System for Mobile Device Use While Driving // Proceedings of the 6th International Conference on Knowledge Engineering and Semantic Web (KESW 2015), Moscow, Russia, Springer, 2015, pp. 117–131. DOI: 10.1007/978-3-319-24543-0.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

29. Левашова Т.В. Методология управления ресурсами интеллектуального пространства // Научный вестник НГТУ. Новосибирск, 2015. Вып. 58, № 1. С. 171–182. (ВАК, ИФ РИНЦ: 0,173).
30. Смирнов А.В., Кашевник А.М., Михайлов С.А., Миронов М.Д. Многоуровневая самоорганизация, ресурсов киберфизической системы: контекстно-ориентированный подход и реализация // Искусственный интеллект и принятие решений, Вып. 4, 2015, С. 95–103. (ВАК, ИФ РИНЦ: 0,826).
31. Пономарев А. Архитектура децентрализованной рекомендующей системы, основанной на применении локально-чувствительного хеширования // Информационно-управляющие системы. 2015. № 5. С. 91-99. (ВАК, ИФ РИНЦ: 0,381).

Другие публикации

32. Stamer D., Ponomarev A., Shilov N., Smirnov A. Technical Perspective on Using Information Demand Pattern in a Collaborative Recommendation System for Improving E-Mail Communication // Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly CSIMQ, Issue 2, 2015, pp. 31–45.
33. Smirnov A., Levashova T., Shilov N. Knowledge Fusion Patterns for Context Aware Decision Support // Encyclopedia of Information Science and Technology; ed. by M. Khosrow-Pour, Third Edition. IGI Global, 2015 (chapter 57 in book of 758 chapters, 10 volumes). pp. 599–611.
34. Smirnov A., Shilov N., Fedotov Y., Krotov K. Context-Aware Self-Configuration of Flexible Combined Transportation Chains: Theoretical and Technological Foundations // Proceedings of mobil.TUM 2015 Conference, Munich, Germany, 2015.
35. Smirnov A., Shilov N. Service-Based Socio-Cyberphysical Network Modeling for Guided Self-Organization // Proceedings of the 7th Conference on ENTERprise Information Systems (CENTERIS 2015), Vilamoura, Algarve, Portugal, 2015.
36. Кашевник А.М., Корзун Д.Ж., Баландин С.И., Пономарев А.В. Разработка рекомендующих систем на основе интеллектуальных пространств: Учебное пособие // Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2015. 73 с.

37. Смирнов А.В., Кашевник А.М., Шилов Н.Г., Пономарев А.В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений в области туризма: архитектура и реализация // VI-я Всероссийская научная конференция «Теория и практика системной динамики», Апатиты, Материалы докладов. Апатиты, КНЦ РАН. 2015. С.76–79.
38. Shchekotov M. Android e-Tourism Application Tourist Assistant – TAIS // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia, 2015, pp. 344–344.
39. Teslya N. Robots Interaction in Smart Space: Object Finding Scenario // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia, 2015, pp. 350–350.
40. Mikhailov S. Lego Mindstorm EV3-Based Pick-and-Place System // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia, 2015, pp. 318–318.
41. Smirnov A., Lashkov I. State-of-the-Art Analysis of Available Advanced Driver Assistance Systems // Proceedings of the 17th Conference of the Open Innovations Association FRUCT, Yaroslavl, Russia, 2015, pp. 345–349.
42. Kashevnik A. Ontology-Based Robots Self-Organization in Cyber-Physical Systems // Proceedings of the Annual International Workshop on Advances in Methods of Information and Communication Technology (AMICT'2015), Petrozavodsk, Russia. 2015.
43. Hashimoto N., Tomita K., Boyli A., Matsumoto O., Smirnov A., Kashevnik A., Lashkov I. Operational Evaluation of New Transportation Method for Smart City: Use of Personal Mobility Vehicles under Three Different Scenarios // Proceedings of the Fourth International Conference on Smart Systems, Devices and Technologies, Brussels, Belgium, 2015. pp. 1–6.
44. Smirnov A., Kashevnik A., Teslya N., Сингаевский А. Построение многомодальных маршрутов сети общественного транспорта для поддержки инфомобильности населения // Труды конгресса по интеллектуальным системам и технологиям (IS-IT'15), М: Физматлит, 2015, Дивноморское, Россия, 2015. С. 243–249.
45. Smirnov A., Shilov N., Teslya N., Kashevnik A. Crowdsourcing-Based Multi-Layer Automated Ontology Matching: An Approach and Case Study // Proceedings of INTELLI 2015 : the Fourth International Conference on Intelligent Systems and Applications, St. Julians, Malta, 2015. pp. 74–79.
46. Шпаков В.М. Об использовании имитационного моделирования для изучения физики // Труды 7-ой Всероссийской научно-практической конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2015). Москва, ИПУ РАН. 2015. С. 184–189.

Лаборатория информационных технологий в системном анализе и моделировании

Заведующий лабораторией: 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. sokol@iias.spb.su.

Общая численность – 16 сотрудников и 6 аспирантов.

Области исследований лаборатории

Разработка, исследование и реализация методологических, методических и технологических основ автоматизации и интеллектуализации процессов комплексного моделирования сложных систем и процессов 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@iias.spb.su

В.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

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 – 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. zvarambler@rambler.ru

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., доцент – Бураков Вадим Витальевич – методология методики оценивания качество программного обеспечения, рефакторинг программного обеспечения. Burakov@euresca.ru

С.н.с., д.т.н., доцент – Павлов Александр Николаевич – модели и методы принятия многокритериальных решений в условиях неопределенности. pavlov62@list.ru

С.н.с., к.воен.н. – Кожанов Александр Николаевич – фундаментальные и прикладные исследования проблем комплексного моделирования, разработка математических моделей и методов поддержки принятия решений в сложных организационно-технических системах, в том числе с использованием геоинформационных систем kan_spb@mail.ru.

С.н.с., к.экон.н., доцент – Зюбан Алевтина Васильевна – проблемно-ориентированные базы данных, программное обеспечение для вычислительных и инфокоммуникационных систем и сетей, информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений, исследование социально-экономических и экономико-географических процессов, экономических проблем модернизации, инновационного развития и экологической безопасности с использованием естественнонаучных методов. alevasz@gmail.com

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

Н.с., к.т.н. – Королев Олег Федорович – разработка принципов представления и построения алгоритмических моделей, применяемых при разработке систем автоматизации моделирования. korolf@rambler.ru

С.н.с., к.ф.-м.н. – Соловьева Инна Владимировна – разработка и исследование моделей и методов оперативной коррекции планов применения информационной системы. isolovyeva@mail.ru

С.н.с., к.т.н. – Пашенко Антон Евгеньевич – моделирование и статистическая оценка параметров рискованного поведения в условиях информационного дефицита. Применение сценарных подходов для разработки математических моделей и методов поддержки принятия решений в сложных организационно-технических системах. aer@iias.spb.su

Аспиранты и соискатели

Кулаков А.Ю. – аспирант СПИИРАН, 2 год обучения. Тема диссертации «Модели и алгоритмы планирования реконфигурации сложных объектов в динамически изменяющихся условиях». (Руководитель Павлов А.Н.)

Пиманов Илья Юрьевич – аспирант СПИИРАН, набор 2014 года (Руководитель Зеленцов В.А.)

Малышева Ирма Владимировна – аспирант СПИИРАН, набор 2014 года. (Руководитель Соколов Б.В.)

Назаров Дмитрий Игоревич – аспирант СПИИРАН, набор 2014 года. (Руководитель Соколов Б.В.)

Крылов Алексей Валерьевич – аспирант СПИИРАН, набор 2015 года (Руководитель Соколов Б.В.)

Охтилев Павел Алексеевич – аспирант СПИИРАН, набор 2015 года (Руководитель Соколов Б.В.)

Гранты и проекты

Юсупов Р.М. – Грант РФФИ №13–07–00279-а «Разработка и исследование интеллектуальной информационной технологии проактивного мониторинга и управления сложными объектами с использованием наземных и космических средств контроля их состояния» 2013–2015 гг.

Бураков В.В. – Грант РФФИ №13–08–01250-а «Разработка и использование прикладной квалиметрии моделей и полимодельных комплексов для решения задач анализа и синтеза сценариев гибкого ситуационного взаимодействия в человеко-машинных системах управления сложными объектами» 2013–2015 гг.

Зеленцов В.А, Соколов Б.В. – Грант РФФИ №13-07-12120 – офи_м «Интеллектуальная информационная технология оперативного мониторинга и упреждающего моделирования наводнений с использованием космической съемки и с доступом к результатам через геопорталы».

Зеленцов В.А. – Грант РФФИ №13-08-00702 «Разработка и исследование методологии построения и прототипа информационной

автоматизированной системы интегрированного наземно-космического мониторинга динамики растительного покрова Крайнего Севера».

Михайлов В.В. – Грант РФФИ 15-07-01230 "Разработка методов вычислительного моделирования динамики подвергавшихся чрезмерному промысловому изъятию популяций рыб и оценки эффективности мер по их искусственному восстановлению на основе событийно-управляемых модельных сценариев".

Охтилев М.Ю. – Грант РФФИ № 15-08-08459 «Разработка и исследование моделей и методов комплексного адаптивного планирования работы системы управления сложными техническими объектами».

Соколов Б.В. – Грант РФФИ № 15-07-08391 «Контекстно-зависимое комплексное упреждающее моделирование для поддержки принятия решений в транспортных системах».

Юсупов Р.М. – Программа фундаментальных исследований Отделения нанотехнологий и информационных технологий (ОНИТ РАН) "Фундаментальные основы информационных технологий и систем" "Интеллектуальные информационные технологии, системный анализ и автоматизация" (Проект №2.11) «Комплексное моделирование, многокритериальное оценивание и анализ рисков при выработке управленческих решений в катастрофоустойчивой информационной системе».

Зеленцов В.А. – НИР «Перспективы интеграции информационных ресурсов отечественных космических средств в интересах решения задач прогнозного и контрольного мониторинга», заказчик «Международный комитет по реализации Проекта МАКСМ» (научный руководитель).

Соколов Б.В. – Составная часть ОКР «Разработка методик и алгоритмического обеспечения системы комплексного моделирования транспортно-энергетического модуля для расчета и анализа показателей его надежности и живучести», заказчик ФГУП КБ «Арсенал» им. М.В.Фрунзе.

Зеленцов В.А. – Составная часть работ по реализации мероприятий, направленных на создание геоинформационной системы (Центр) агропромышленного комплекса Ленинградской области в 2014 году «Тематическая обработка данных дистанционного зондирования Земли».

Соколов Б.В. – Международный проект – СЧ НИР «Мониторинг – СГ» - Разработка методического обеспечения и экспериментального программного комплекса для анализа и прогнозирования надежностных характеристик бортовой аппаратуры маломассогабаритных космических аппаратов на различных этапах жизненного цикла», 3 этап.

Пащенко А.Е. – Грантовое соглашение № 998X-14-60202-1. Название: «The role of complex determinants of HIV-infected patients in the adherence to HAART, Saint-Petersburg, Russia».

Соколов Б.В. – Составная часть НИР «Разработка технологии имитационного моделирования производственных комплексов судостроительных предприятий» Шифр «Модель-С». Заказчик ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта».

Учебные курсы

СПб ГУАП: Кафедра вычислительных систем и сетей: «Пакеты компьютерного моделирования и визуализации», «Simulation technologies» («Технологии имитационного моделирования»), «Дискретная математика». (Михайлов В.В.)

СПб ГУАП: Кафедра компьютерной математики и программирования. Дисциплины: «Системный анализ», «Математические методы и модели исследования операций». (Соколов Б.В.)

Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной Службы при Президенте РФ Экономический Факультет (Москва): «Теория принятия решений» (Микони С.В.)

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.)

СПб ГУАП: Кафедра компьютерной математики и программирования. «Проектирование инструментальных средств программных комплексов систем автоматизации научных исследований». (Зеленцов В.А.)

ВКА им. А.Ф. Можайского: Кафедра «Автономные системы управления летательных аппаратов». Спецкурс «Системы управления космических аппаратов». (Миронов В.И.)

СПб ГУАП: Кафедра компьютерной математики и программирования. Дисциплины: «СУБД и базы данных», «Программирование на C++». (Зюбан А.В.)

Санкт-Петербургский государственный университет, факультета Прикладной математики процессов управления (ПМПУ). Элективный курс "Математическое моделирование социально-экономических процессов". (Соловьева И.В.)

ГУАП: Кафедра компьютерной математики и программирования. «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Алгоритмы и структуры обработки данных». (Матьяш В.А.)

СПб ГТИ: Кафедра «Системного анализа»: «Теория вероятностей и математическая статистика». (Мусаев А.А.)

СПбГУАП: Структура и алгоритмы обработки данных (Матьяш В.А., Рогачев С.А.)

СПбГУАП: Возможности получения и использования ДЗЗ Земли (Матьяш В.А.)

СПбГУАП: Дистанционное зондирование Земли – Обработка космической информации (Матьяш В.А.)

Участие в конференциях

Symposium Automated Systems and Technologies AST'2015 (St.Petersburg, Russia, 25-26 May 2015) – Соколов Б.В., Зеленцов В.А., Павлов А.Н., Мочалов В.Ф., Потрясаев С.А., Охтилев М.Ю.

5. 29th European Conference on Modelling and Simulation (May, 26th-29th, 2015, Albena (Varna), Bulgaria) – Соколов Б.В., Пащенко А.Е., Потрясаев С.А., Зюбан А.В., Зеленцов В.А.

Третья международная научно-практическая конференция "Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем"-ИМК МТМТС 2015" (1 июля 2015 г., Санкт-Петербург) – Соколов Б.В., Пащенко А.Е., Потрясаев С.А., Мочалов В.Ф., Зеленцов В.А., Павлов А.Н., Рыжиков Ю.И.

Седьмая всероссийская научно-практическая конференция "Имитационное моделирование. Теория и практика" (ИММОД-2015) (21-23 окт. 2015 г., Москва) – Соколов Б.В., Микони С.В.

III международная конференция «Устойчивость и процессы управления» (Санкт-Петербург, 5-9 октября 2015 г.) – Соколов Б.В.

Международная Научная Школа «Моделирование и Анализ Безопасности и Риска в Сложных Системах» МАБР-2015 (Санкт-Петербург, 17-19 ноября, 2015 г.) – Соколов Б.В.

The 4th Computer Science On-line Conference, CSOC 2015 (Zlin; Czech Republic; 27 April 2015 through 30 April 2015) – Соколов Б.В., Зеленцов В.А., Павлов А.Н., Мочалов В.Ф., Потрясаев С.А., Охтилев М.Ю.

Международная экологическая конференция «Охрана окружающей среды и промышленная деятельность на Севере». 3Ф ГК «Норильский никель», (30.09.2015). Норильск – Михайлов В.В.

Международная научно-практическая конференция «Роль особо охраняемых территорий в сохранении биоразнообразия», (21-24 октября 2015) Чебоксары – Михайлов В.В.

Международная конференция: «Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов», посвящённой шестидесятилетию первого выпуска биологов - охотоведов Иркутского сельскохозяйственного института, (28-31 мая 2015). Иркутск – Михайлов В.В.

Научная конференция Териологического общества «Структура вида у млекопитающих»,(21-23 октября 2015). Москва – Михайлов В.В.

VIII Всероссийская мультиконференция по проблемам управления, (28.09-03.10.2015). Геленджик, Дивноморское – Михайлов В.В.

Всероссийская научно-практическая конференция, «Проблемы и перспективы социально-экономического и этнокультурного развития коренных малочисленных народов Севера» (21.09-28.09.2015). Воронеж – Михайлов В.В.

Международная конференция «Системный анализ в проектировании и управлении». (1-3 июля 2015, Санкт-Петербург) – Микони С.В.

Международный конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям IS-IT'15 (3-9 сентября 2015 года, Геленджик-Дивноморское) – Микони С.В.

СПб. межрегиональная конференция «Региональная информатика и информационная безопасность» (25-27 октября 2015 года, Санкт-Петербург) (Микони С.В.) XXXIV Всероссийская НТК «Проблемы эффективности и безопасности функционирования сложных технических и информационных систем» 21-22 июня 2015 г., г.Серпухов, ВА РВСН им. Петра Великого – Миронов В.И.

X Всероссийская юбилейная НТК «Проблемы совершенствования робототехнических и интеллектуальных систем летательных аппаратов» 21-22 июня 2015, г.Москва, МАИ – Миронов В.И.

Artificial Intelligence and Natural Language & Information Extraction, Social Media and Web Search FRUCT Conference (9-14 November 2015, Saint Petersburg) – Микони С.В.

II Всероссийская научная конференция «Экология и космос» имени академика К.Я. Кондратьева, СПб, ВКА им. А.Ф.Можайского, 10-11 февраля 2015– Матяш В.А., Рогачев С.А.

Всероссийская научная конференция по проблемам управления в технических системах (ПУТС-2015) (Санкт-Петербург. 28-30 октября 2015 г.) – Мусаев А.А.

6-й научно-практической internet-конференции (14-15 мая 2015 г.)

Международная научно-практическая конференция «Глобализация науки: проблемы и перспективы» (2 июня 2015 г., г. Уфа) – Мусаев А.А.

Международная научно-практическая конференция «Современная наука: теоретический и практический взгляд» (Нефтекамск, 2015 г.) – Мусаев А.А.

Научно-организационная деятельность

Организация Третьей международной научно-практической конференции "Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем"-ИКМ МТМТС 2015" (1 июля 2015 г., Санкт-Петербург).

Организация Седьмой всероссийской научно-практической конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика»

(ИММОД-2015). 21-23 октября 2015 г., г.Москва. В заседаниях конференции приняли участие 175 человек. Всего было заслушано 136 доклада.

Международное сотрудничество

Сотрудничество с Лаппеенрантским технологическим университетом – подготовка совместных проектов, организация тренингов для студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава ГУАП.

Сотрудничество с Wirma Lappeenranta OY, Finland в качестве эксперта по проекту приграничного сотрудничества «From Innovation to Business»

Сотрудничество с Университетом Северной Айовы.

Участие в Международном проекте CARMA (Circum Arctic Rangifer Monitoring and Assessment).

Сотрудничество с Международным общественным комитетом по реализации Проекта Международной аэрокосмической системы глобального мониторинга (МАКСМ) – представление интересов СПИИРАН как участника Некоммерческого партнерства МАКСМ, сотрудничество по вопросам определения принципов и методологии интегрирования разнородных информационно-навигационных и телекоммуникационных ресурсов.

Сотрудничество с Рижским техническим университетом и Рижским институтом транспорта и связи (Латвия) по программе «Estonia-Latvia-Russia Cross Border Cooperation Programme within European Neighborhood and Partnership instrument 2007-2013», подготовка совместных заявок по участию в программе TEMPUS, ERASMUS.

Сотрудничество с Демоцентрами Риги (Латвия), Таллина и Тарту (Эстония) по программе «Estonia-Latvia-Russia Cross Border Cooperation Programme within European Neighborhood and Partnership instrument 2007-2013» в рамках проекта «Baltic ICT Platform».

Сотрудничество с Институтом космических исследований Национальной Академии наук Украины и Национальным Космическим агентством Украины – подготовка совместной заявки на получение гранта РФФИ и НАНУ.

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 ФГБУ «Заповедники Таймыра» и «Центрально-сибирский заповедник».

Пашенко А.Е. участник исследовательского проекта в рамках совместной с Йельским университетом программы AIDS International Training and Research Program — Training and Research in HIV Prevention

in Russia (грант NIH/Yale University 2D43TW001028 — 11A1/M12A11159(A08370)).

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

Соколов Б.В. – член организационного комитета Международной научной школы «Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах», член программного комитета Российско-Германской конференции по логистике, член программного комитета конференции «Кибернетика и высокие технологии XXI века», заместитель председателя программного комитета конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика», член редколлегии журналов “Известия ВУЗов. Приборостроение”, “Информационные технологии”, 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 РФФИ, в 2015 г. проведено рецензирование 15 проектов; эксперт конкурсов СПбГУ, в 2014 г. проведено рецензирование 5 проектов.

Миронов В.И. – Академик Всемирной академии наук комплексной безопасности.

Михайлов В.В. – Член национального общества имитационного моделирования, Член общества «Российские ученые социалистической ориентации (РУСО)».

Зюбан А.В. – Член-корреспондент Российской Академии Естественных наук.

Мусаев А.А. – член Американского математического общества (AMS).

Охтилев М.Ю. – член редколлегии журнала “Авиакосмическое приборостроение”. Действительный член международной Академии навигации и управления движением.

Рыжиков Ю.И. – член Программного комитета Всероссийских научно-практических конференций «Имитационное моделирование. Теория и практика».

Микони С.В. – член Российской Ассоциации Искусственного Интеллекта.

Верзилин Д.Н. – член Программного комитета Всероссийской научно-практической конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика».

Матьяш В.А. – член-корреспондент Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского (РАКЦ) по Санкт-Петербургскому отделению.

Интеллектуальная собственность

1. Патент на изобретение №2542666 по заявке №2014106239 от 19.02.2014 «Устройство для определения оптимального периода управления техническим состоянием изделия» (Соколов Б.В., Гришин В.Д., Потрясаев С.А., Павлов А.Н.).

3. Патент на изобретение №2553077 по заявке №2014106241 от 19.02.2014 «Устройство для определения эксплуатационно-технических характеристик изделия при оптимальном периоде его технического обслуживания» (Соколов Б.В., Гришин В.Д., Колесников К.Г., Потрясаев С.А.).

4. Положительное решение о выдаче патента на изобретение по заявке №2014142730 от 22.10.2014 «Устройство для определения параметров стратегии технического обслуживания средств системы» (Соколов Б.В., Гришин В.Д., Москвин Б.В., Потрясаев С.А.).

5. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ N 2015610081 от 12.01.2015 «Интегрированная модель озера» (Михайлов В.В.).

6. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ N2015612034 от 11.02.2015 «Программа для расчета теплового баланса животных» (Михайлов В.В.).

Новые результаты исследований

1. Разработана и успешно реализована методология и методики проектирования и использования мобильной сервис-ориентированной интеллектуальной геоинформационной технологии и соответствующей интегрированной системы проактивного мониторинга и поддержки принятия решений (ИСППР) в сложных организационно-технических объектах (СОТО). Данная методология и методики базируются на комбинированном использовании логических, лингвистических и математических моделей, методов и алгоритмов, обеспечивающих параллельную и территориально-распределенную обработку и анализ в реальном времени сверхбольших объемов разнотипных данных при наличии в них некорректных, неточных и противоречивых сведений, а также упреждающее предсказательное комплексное моделирование СОТО в динамически изменяющихся условиях.

Разработанная методология, технология и ИСППР были апробированы в 2014-2015 г. при решении задач управления территориями в городских и сельских муниципальных районах г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области [3-14, 19-21, 43, 44].

2. Установлена связь между функциями полезности многоатрибутной теории полезности и нормирующими функциями многокритериальной скалярной оптимизации. Предложено считать нормирующие функции простейшими вариантами функций полезности. Создана библиотека

типовых функций полезности. Разработан метод автоматической настройки модели многоатрибутной полезности на основе нейросетевого подхода. Выполнена систематизация методов оценивания объектов по многим критериям. Предложен эскизный проект интеллектуальной системы помощи для выбора метода, в наибольшей степени соответствующего решаемой задаче [1, 2, 25-28].

3. Продолжено совершенствование процедур расчета многоканальных систем с фазовыми аппроксимациями обслуживания методом матрично-геометрической прогрессии (МГП), широко применяемым зарубежными и отечественными исследователями, но почти исключительно для одноканальных систем. Предложены и исследованы способы решения, лежащего в его основе матричного квадратного уравнения: простая итерация, матричные обобщения схемы Эйткена для уравнения с одним неизвестным и метода Люстерника – из линейной алгебры, специализированные версии метода Ньютона [80,81].

4. Продолжено (совместно с А.В. Улановым) исследование задачи с «нетерпеливыми» заявками - со случайными ограничениями на время ожидания или пребывания в системе. Разработаны Фортран-программы, реализующие численный метод и имитационную модель. На эти программы получены свидетельства из фонда алгоритмов. Найдены военно-космические применения разработки. А.В. Уланов успешно защитил (в ВКА им. А.Ф. Можайского) кандидатскую диссертацию [81].

5. Доработана новая схема использования лучевых диаграмм для принятия многокритериальных решений: на основе расчета площадей, ограничиваемых контурами сопоставляемых вариантов. В.А. Лохвицким разработано автономное программное приложение, позволяющее реализовать потенциал методики в полном объеме (включая масштабирование осей, изменение центральных углов и ведение протокола проекта). В целях подготовки методических рекомендаций накапливается соответствующий опыт применения (совместно с проф. А.В. Алексеевым – для оценки гидроакустических систем обнаружения подводных лодок противника и межсетевых экранов в информационных сетях) [80,81].

6. Разработан прототип программного комплекса планирования информационного взаимодействия кластера малых космических аппаратов дистанционного зондирования Земли, позволяющего учитывать комплексирование и временные ограничения на обработку и передачу разнородных потоков информации в условиях деструктивных воздействий. Разработанный комплекс был применен для проведения

исследований в таких предметных областях как адаптивные цепи поставок, судостроение [14-16, 46-54-59, 60].

7. Разработан прототип программного комплекса для моделирования структурной динамики контура бортового управления космического аппарата для парирования отказов и сбоев, а также проведения структурно-функциональной реконфигурации чувствительных элементов и исполнительных органов системы управления движением КА с учетом поддержания энергобаланса бортовой аппаратуры [14-16, 54, 62-71].

8. Разработана методология и интеллектуальная информационная технология интеграции информационных ресурсов космических систем мониторинга и прогнозирования состояния природно-технологических объектов [10-13, 19-23].

9. Разработаны методы и алгоритмы параметрической и структурной адаптации полимодельного описания процессов функционирования унаследованных корпоративных информационных систем [1-14, 45, 46, 49, 50, 52].

10. Разработана методология построения и общая архитектура программно-аппаратного комплекса для разработки и испытаний методик и программных средств оценки надежности и живучести бортовой аппаратуры (БА) маломассогабаритных КА (МКА) при ее проектировании, наземных испытаниях и эксплуатации [3, 10, 11, 17-18].

11. Разработано методическое обеспечение и экспериментальные образцы программных модулей анализа структурных показателей БА МКА и ее надежности с учетом воздействия факторов космического пространства [11-14, 17-18].

12. Разработаны и экспериментально апробированы методики интегрированной обработки данных наземного и аэрокосмического мониторинга природных и природно-технологических объектов, в том числе мониторинга лесопользования, мониторинга и оперативного прогнозирования наводнений, мониторинга водных объектов [10-13, 19-23, 47, 56, 57].

13. Разработаны и экспериментально апробированы методики экологического наземно-космического мониторинга территорий в условиях интенсивного техногенного развития [10-13, 19-23, 57].

14. Разработан и получил первые внедрения программный комплекс информационно-аналитической поддержки процессов управления территориями на основе интегрированного использования геопространственных данных и мобильных Web- технологий «Регион – В» (базовая версия) [10-13, 19-23, 43-47, 56, 57].

15. Разработан и апробирован прототип системы оперативного прогнозирования наводнений на основе сервис-ориентированной архитектуры [10-13, 56, 57].

16. Разработаны методы и технология интегрированной обработки наземных и космических данных о состоянии растительного покрова Крайнего Севера в информационной автоматизированной системе мониторинга [10-13, 19-23].

17. Разработанный прототип интеллектуальной информационной платформы для решения задач мониторинга, анализа, комплексного моделирования и прогнозирования состояния сложных организационно-технических и природно-технологических систем был адаптирован для решения задач многокритериального оценивания и анализа интегральных показателей выполнимости производственных планов судостроительного предприятия в динамически изменяющихся условиях [3, 10, 11, 13, 14, 19, 20, 43, 44, 53].

18. Предложено полимодельное описание, комбинированные методы и алгоритмы оперативного решения задач теории расписаний с запретами на прерывание выполняемых работ и с учётом интервально заданных возмущающих воздействий были существенно изменены и дополнены для учёта ветвлений технологических процессов по схеме И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, а также для управления интенсивностью выполнения операций. Указанные методы и алгоритмы были реализованы в новом прототипе программного модуля. Для обеспечения работы в составе разработанной ранее интеллектуальной платформы, прототип был реализован в виде веб-сервиса с соблюдением требований к унификации и стандартизации программного интерфейса [3, 10, 11, 43, 44, 53].

19. Программный комплекс информационно-аналитической поддержки процессов управления территориями на основе интегрированного использования геопространственных данных и мобильных веб-технологий «Регион-В» был дополнен централизованной системой администрирования, а также новыми функциями: ведением связанных списков, отображением темпоральных и альтернативных данных, обеспечением гибкого индексного поиска по архивам данных [3, 10-13, 43, 44, 53].

20. Разработаны методы, модели и алгоритмы решения задач адаптивной мультирегрессионного оценивания хаотических процессов валютного рынка. Разработаны предложения по информационной безопасности промышленного предприятия оборонной направленности [1, 6, 9, 10, 12, 14]

21. На основе анализа современного состояния русской терминологии предложено разработать программу Антииняз для определения доли необязательных иноязычных терминов в научных публикациях [1, 2, 25-28].

22. Сформирована методология и технологии исследования миграции и оценки численности диких северных оленей таймырской популяции с использованием спутниковых радиоошейников и компьютерного тренажера. математическое описание кинематической модели шагающего робота в виде системы, позволяющие определить положение узлов робота при заданных углах разворота звеньев конечностей. Получена система разностных уравнений, позволяющая провести моделирование движения робота с визуальным представлением его перемещения в пространстве. Модель может быть использована при разработке и апробации алгоритмов управления движением робота, а также для управления макетом машины в режиме следящего привода [72-81].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Merkuryeva G.V., Merkuryev Y.A., Lectauers A., Sokolov B.V., Potryasaev S.A., Zelentsov V.A. Advanced river flood monitoring, modeling and forecasting // Journal of Computational Science. 2015. Vol. 10, pp. 77–85.
2. Sokolov B.V., Yusupov R.M., Ivanov D.A. Conceptual description of integrated risk modelling problems for managerial decisions in complex organisational and technical systems // International Journal of Risk Assessment and Management. 2015. Vol. 18, Issue 3-4, pp. 288–306.
3. Boris Sokolov, Dmitry Ivanov. Integrated scheduling of material flows and information services in industry 4.0 supply networks // IFAC-PapersOnLine. 2015. vol. 48-3. pp. 1533–1538.
4. Ivanov D., Sokolov B. Coordination of the supply chain schedules with re-scheduling considerations // IFAC-PapersOnLine. 2015. vol. 48-3. pp. 1509–1514.
5. Ivanov D., Sokolov B., Solovyeva I., Dolgui A., Jie F. Ripple Effect in the Time-Critical Food Supply Chains and Recovery Policies // IFAC-PapersOnLine. 2015. vol. 48-3. pp. 1682–1687.
6. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B. Supply Chain Design with Disruption Considerations: Review of Research Streams on the Ripple Effect in the Supply Chain // IFAC-PapersOnLine. 2015. vol. 48-3. pp. 1700–1707.

7. Sokolov B., Ivanov D. Integrated scheduling of material flows and information services in industry 4.0 supply networks // IFAC-PapersOnLine. 2015. vol. 48-3. pp. 1533–1538.
8. Sokolov B.V., Pashchenko A.Ev., Potryasaev S.A., Ziuban A.V., Zelentsov V.A. Operational Flood Forecasting As A Web-Service // Proceedings. 29th European Conference on Modelling and Simulation, ECMS 2015. Albena (Varna), Bulgaria. 2015. pp. 364-370. ISBN 978-0-9932440-0-1. Scopus.
9. Sokolov B.V., Zelentsov V.A., Brovkina O., Pavlov A.N., Mochalov V.F., Potryasaev S.A. Intelligent Integrated Decision Support Systems for Territory Management // Artificial Intelligence Perspectives and Applications. Proceedings of the 4th Computer Science On-line Conference 2015 (CSOC2015), Vol 1: Advances in Intelligent Systems and Computing, 2015, Vol. 347, pp 321–331. Springer, Scopus.
10. Sokolov B.V., Zelentsov V.A., Brovkina O., Pavlov A.N., Mochalov V.F., Potryasaev S.A. Models adaptation of complex objects structure dynamics control – Intelligent Integrated Decision Support Systems for Territory Management // Intelligent Systems in Cybernetics and Automation Theory. Proceedings of the 4th Computer Science On-line Conference 2015 (CSOC2015), Vol 2: Intelligent Systems in Cybernetics and Automation Theory. Advances in Intelligent Systems and Computing, 2015, Vol. 348, pp 21–34. Springer, Scopus.
11. Potryasaev S., Sokolov B., Zelentsov V. River floods short-term forecasting system based on integrated use of space-ground dat. - Geosciences and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 2015 IEEE International, 2015. pp. 1377-1380.
12. Ivanov D., Hartl R., Dolgui A., Pavlov A., Sokolov B. Integration of aggregate distribution and dynamic transportation planning in a supply chain with capacity disruptions and the ripple effect consideration // International Journal of Production Research - INT J PROD RES. 2015. (accepted, In Press, DOI: 10.1080/00207543.2014.986303).
13. Sokolov B., Ivanov D., Dolgui A., Pavlov A. Structural quantification of the ripple effect in the supply chain // International Journal of Production Research - INT J PROD RES. 2015. (accepted, In Press, DOI: 10.1080/00207543.2015.1055347).
14. Ivanov D., Hartl R., Dolgui A., Pavlov A., Sokolov B. Disruption-driven supply chain (re)-planning and performance impact assessment with consideration of pro-active and recovery policies // International Journal of Transportation Research. 2015. (accepted).

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

15. Ахметов Р.Н., Васильев И.Е., Капитонов В.А., Охтилев М.Ю., Соколов Б.В. Концепция создания и применения перспективной АСУ подготовки и пуска ракеты космического назначения "Союз-2": новые подходы к интеграции, интеллектуализации, управлению // *Авиакосмическое приборостроение*. 2015. №4. М.: ООО Издательство "Научтехлитиздат", 2015. С.3–54.
16. Охтилев М.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Теоретические и технологические основы концепции проактивного мониторинга и управления сложными объектами // *Известия ЮФУ. Технические науки*. 2015. Январь. №1. Таганрог: Южный федеральный университет, 2015. С.162–174.
17. Зеленцов В. А., Крыленко И. Н., Пиманов И. Ю., Потрясаев С. А., Соколов Б. В., Ахтман Й. Основы построения системы обработки данных дистанционного зондирования Земли на базе сервис-ориентированной архитектуры // *Изв. ВУЗов. Приборостроение*. 2015. Т. 58, № 3. С. 241–243.
18. Алабян А.М., Зеленцов В.А., Крыленко И.Н., Потрясаев С.А., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Оперативное прогнозирование наводнений на основе комплексного упреждающего моделирования и интеграции разнородных данных // *Труды СПИИРАН*, 2015, Вып. 4(41), С. 3–33.
19. Зеленцов В.А., Ковалев А.П., Кожанов А.Н., Пиманов И.Ю., Потрясаев С.А. Информационно-аналитическая система управления развитием территорий на базе использования данных дистанционного зондирования земли и мобильных геоинформационных технологий // *Экология. Экономика. Информатика*. - Сборник статей: в 3 т. - Ростов – на – Дону: Изд. ЮФУ, Т.3: Геоинформационные технологии и космический мониторинг. 2015. С. 48–59.
20. Зеленцов В.А., Пузанов А.В., Григорьева О.В., Потрясаев С.А., Мочалов В.Ф., Соколов Б.В. Совершенствование информационного обеспечения строительства и эксплуатации космодрома «Восточный» на основе использования данных аэрокосмической съемки и мобильных геоинформационных технологий // *Вопросы радиоэлектроники*. Серия: Техника телевидения, 2015, вып. 2, С. 45–56. <http://elibrary.ru/download/38027169.pdf>
21. Зеленцов В.А., Ковалев А.П., Кожанов А.Н., Пиманов И.Ю., Потрясаев С.А., Скобцов В.Ю. Интеграция подсистем и сервисов доступа к результатам космического мониторинга и

- прогнозирования чрезвычайных ситуаций // Региональная информатика (РИ-2014). XIV Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2014)». Санкт-Петербург, 29-31 октября 2014 г.: Материалы конференции. \ СПОИСУ. СПб, 2015.
22. Вашко В.Ю., Ковалев А.П., Семенов О.И., Зеленцов В.А., Потрясаев С.А., Соколов Б.В. Многокритериальное планирование модернизации и функционирования унаследованной информационной системы. - Региональная информатика (РИ-2014). XIV Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2014)». Санкт-Петербург, 29-31 октября 2014 г.: Материалы конференции. \ СПОИСУ. СПб, 2015.
 23. Микони С.В. Системный анализ методов многокритериальной оптимизации на конечном множестве альтернатив // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 4(41). С. 180–199
 24. Микони С.В. Системный взгляд на современную терминологию // Сборник научных трудов XIX-й международной конференции "Системный анализ в проектировании и управлении", Ч.1. СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2015. С. 62–71.
 25. Микони С.В. Логический подход к выбору моделей, удовлетворяющих требованиям задач одного класса // Труды конференции «Имитационное моделирование. Теория и практика» ИММОД-2015. М.: ИПУ РАНю 2015. Том.1. С. 132–136.
 26. Микони С.В. Проблемы современной русской терминологии // Онтология проектирования. 2015. Том 5. № 4 (18). С. 10–21.
 27. Миронов В.И., Фоминов И.В., Малетин А.Н. Метод автономной косвенной идентификации коэффициента преобразования маятникового компенсационного акселерометра в условиях орбитального полета космического аппарата // Труды СПИИРАН, 2015. Вып. 3(40). С. 93–109.
 28. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Применение метода Эйлера-Ламберта для расчета импульсной программы управления сближением космических аппаратов в нецентральной гравитационном поле Земли с конечной тягой // Вопросы электромеханики, ВНИИЭМ, 2015. №1. С.7–12.
 29. Мусаев А.А. Сравнительный анализ трендовых стратегий на основе эволюционного моделирования // Научный вестник НГТУ, 2015, т.57, №4, С. 95–108. DOI: 10.17212/1814-1196-2014-4-95-108.
 30. Мусаев А.А., Газуль С.М., Ананченко И.В. The information infrastructure design of an education organization using virtualization technologies // Известия СПбГИ. 2015. №27(53). С. 71–76.

31. Мусаев А.А. Мультирегрессионная оценка стоимости валютного инструмента // Известия СПбГТИ, 2015, №28(54), С. 83–88.
32. Мусаев А.А. Адаптивная мультирегрессионная оценка в условиях хаотических процессов валютного рынка // Труды СПИИРАН, 2015, №2(39), С. 177–192.
33. Мусаев А.А., Ананченко И.В. Выбор коинтегрированных валютных пар для рыночно-нейтральных стратегий // Междисциплинарные исследования в области математического моделирования и информатики. Материалы 6-й научно-практической internet-конференции. Ульяновск: SIMJET. 2015. С. 225–232.
34. Мусаев А.А., Ананченко И.В. Особенности эволюционной оптимизации для хаотических процессов // Актуальные вопросы экономики и современного менеджмента. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Инновационный центр развития образования и науки. Самара, 2015. С. 102–105.
35. Мусаев А.А., Ананченко И.В. Современные технологий автоматизированного анализа состояния рынков капитала и построения торговых стратегий // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Глобализация науки: проблемы и перспективы» 2 июня 2015 г.- Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2015. С. 25-29.
36. Мусаев А.А., Ананченко И.В. Моделирование процессов изменения состояний рынков капитала на основе концепции пространства состояний // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Современная наука: теоретический и практический взгляд». Нефтекамск. 2015. С.110–117.
37. Мусаев А.А. Корреляционный анализ хаотической динамики валютного рынка // Труды СПИИРАН, 2015, №4(41), С. 200–217.
38. Мусаев А.А., Ананченко И.В. Имитационное моделирование хаотического процесса на основе критерия полезности // Седьмая всероссийская научно-практическая конференция «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2015). Труды конф., 2015 г., Москва: в 2 т. / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова Рос. Акад. наук ; под общ. ред. С.Н. Васильева, Р.М. Юсупова. Т. 1. М.: ИПУ РАН, 2015. ISBN 978-5-91450-172-0. С.143–147.

Другие публикации

39. Микони С.В. Учебник «Теория принятия управленческих решений» // Труды Конгресса IS-IT'15, Дивноморское, 2-9.09. 2015. –Таганрог: ЮФУ, С. 227–233.

40. Охтилев М.Ю., Павлов А.Н., Плотников А.М., Потрясаев С.А., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Комплексное моделирование сложных объектов: основные особенности и примеры практической реализации // Седьмая всероссийская научно-практическая конференция "Имитационное моделирование. Теория и практика" (ИММОД-2015): Труды конф., 2015, Москва: в 2 т./ Ин-т проблем упр. им.В.А.Трапезникова Рос. Акад. наук; под общ. ред. С.Н.Васильева, Р.М. Юсупова.-Т.1. Пленарные доклады - М.: ИПУ РАН, 2015. С.58–81.
41. Б.В.Соколов, Д.А.Иванов, А.Н.Павлов, А.А.Слинько. Имитационное моделирование живучести критических инфраструктур // Седьмая всероссийская научно-практическая конференция "Имитационное моделирование. Теория и практика" (ИММОД-2015): Труды конф., 2015, Москва: в 2 т./ Ин-т проблем упр. им.В.А.Трапезникова Рос. Акад. наук; под общ. ред. С.Н.Васильева, Р.М. Юсупова.-Т.1. - М.: ИПУ РАН, 2015. С.162–167.
42. Potryasaev S.A., Brovkina O., Zelentsov V.A., Mochalov V.F., Pavlov A.N., Sokolov B.V. Methodology and technique of intelligent integrated decision support systems development for territory management // Proceedings of the Symposium Automated Systems and Technologies AST'2015. Edited by Prof. Viacheslav P. Shkodyrev and Prof. Ludger Overmeyer St. Petersburg, Russia, 2015. pp. 7–14.
43. Sokolov B.V., Pavlov A.N., Yusupov R.M., Okhtilev M.U., Potryasaev S.A. Theoretical and technological foundations if complex objects proactive monitoring management and control // Proceedings of the Symposium Automated Systems and Technologies AST'2015. St.Petersburg, Russia, 2015. pp. 103–110.
44. Мочалов В.Ф., Григорьева О.В., Бровкина О.В., Зеленцов В.А., Потрясаев С.А., Земек Ф. Параметрическая адаптация аналитико-имитационной модели описания экологической ситуации в районе порта // Третья международная НПК «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем МТМТС 2015. Санкт-Петербург, 2015, С. 103–109.
45. Соколов Б.В., Павлов А.Н., Иванов Д.А., Павлов Д.А., Павлов А.А. Многокритериальный подход к оцениванию эффективности выполнения производственных планов судостроительных предприятий // Третья международная научно-практическая конференция "Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем - ИКМ МТМТС 2015" 2015. С.137–142.

46. Зеленцов В.А., Кожанов А.Н., Пиманов И.Ю., Потрясаев С.А. Реализация междисциплинарных проектов на базе открытой ГИС-платформы. – Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения. Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург. СПб.: Политехника, 2015. С. 162–166.
47. Микони С.В. Теоретическое обоснование систематизации методов многокритериального выбора на конечном множестве альтернатив // Сборник трудов СПб. международной конференции «Региональная информатика и информационная безопасность». СПб.: СПОИСУ. 2015. Вып. 1. С. 48–52.
48. Соколов Б.В., Павлов А.Н., Иванов Д.А., Павлов Д.А., Павлов А.А., Салухов В.И. Структурно-функциональный анализ интенсивности применения элементов и подсистем производственных линий судостроительных предприятий // Третья международная научно-практическая конференция "Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем"- "ИКМ МТМТС 2015" 2015. С.130–136.
49. Соловьева И.В., Соколов Б.В., Иванов Д.А. Анализ применимости метода позиционной оптимизации в задаче управления цепью поставок // Устойчивость и процессы управления: Материалы III международной конференции (Санкт-Петербург, 5-9 октября 2015 г.) / Под ред. А.П. Жабко, Л.А.Петросяна. СПб.: Издательские Дом Федоровой Г.В., 2015. С.451–452.
50. Малышева И.В., Назаров Д.И., Потрясаев С.А., Соколов Б.В. Методы и алгоритмы адаптации моделей функционирования сложных динамических объектов с перестраиваемой структурой // Устойчивость и процессы управления: Материалы III международной конференции (Санкт-Петербург, 5-9 октября 2015 г.) / Под ред. А.П. Жабко, Л.А.Петросяна. СПб.: Издательские Дом Федоровой Г.В., 2015. С.531–532.
51. Зеленцов В.А., Павлов А.Н., Потрясаев С.А., Соколов Б.В., Юсупов Р.М., Иванов Д.А. Методы и алгоритмы комплексного моделирования технологий проактивного управления сложными объектами при оценивании их эффективности // Моделирование и Анализ Безопасности и Риска в Сложных Системах: Труды Международной Научной Школы МАБР-2015 (Санкт-Петербург, 17-19 ноября, 2015 г.) / СПб. ГУАП, 2015. С.41–50.
52. Соколов Б.В., Павлов А.Н., Павлов А.А. Методика выявления потенциально опасных объектов критической инфраструктуры // Моделирование и Анализ Безопасности и Риска в Сложных

- Системах: Труды Международной Научной Школы МАБР-2015. СПб. ГУАП, 2015. С.185–187.
53. Зеленцов В.А., Кожанов А.Н., Пиманов И.Ю., Потрясаев С.А. Реализация междисциплинарных проектов на базе открытой ГИС-платформы // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения. Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. СПб.: Политехника, 2015. С. 162-166.
 54. Григорьева О.В., Матьяш В.А., Мочалов В.Ф., Рогачев С.А. Экологический мониторинг особо охраняемых природных территорий на основе материалов съемки отечественных космических аппаратов // Сборник трудов II Всероссийской научной конференции «Экология и космос» имени академика К.Я. Кондратьева, СПб.: ВКА Им. Можайского, 2015. С. 104–109.
 55. Lelis J., Trufanovs A., Burakov V.V., Matiash V.A., Rogachev S.A. Integrated Conceptual Framework for Monitoring and Control of Risk Situations in the Sea Area // Сборник докладов Третьей международной научно-практической конференции «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» - «ИКМ МТМТС 2015» // ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта», Санкт-Петербург, 2015. С. 11–14.
 56. Мануйлов Ю.С., Павлов А.Н., Осипенко С.А., Павлов Д.А. Сравнительный анализ результатов планирования комплекса операций информационного взаимодействия сложных объектов в динамически изменяющихся условиях // Сборник «Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского». СПб.: ВКА им. А.Ф.Можайского, 2015. Вып. 647. С. 30–36
 57. Павлов А.Н., Павлов Д.А., Павлов А.А., Слинко А.А., Масалкин А.А. Теоретические основы исследования монотонных и немонотонных структур сложных объектов // 2-я Всероссийская научно-техническая конференция «Теоретические и прикладные проблемы развития и совершенствования автоматизированных систем управления военного назначения», 25 ноября 2015 г., Санкт-Петербург: Тезисы докладов / Военно-космическая академия им. А. Ф. Можайского. СПб. 2015.
 58. Павлов А.Н., Павлов Д.А., Павлов А.А., Слинко А.А., Масалкин А.А. Анализ интенсивности применения функциональных элементов автоматизированной системы управления космическими аппаратами дистанционного зондирования Земли // 2-я Всероссийская научно-техническая конференция «Теоретические и прикладные проблемы развития и совершенствования

- автоматизированных систем управления военного назначения», 25 ноября 2015 г., Санкт-Петербург: Материалы конференции / Военно-космическая академия им. А. Ф. Можайского. СПб. 2015.
59. Кулаков А.Ю. Задача выбора оптимальной конфигурации бортовых средств космического аппарата // IV Всероссийская научно-техническая конференция "Актуальные проблемы ракетно-космической техники" (IV Козловские чтения), под общ. ред. А.Н. Кирилина. Самара: СамНЦ РАН, 2015, С. 126–128.
 60. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Алгоритм расчета программы управления перехватом в нецентральной гравитационном поле Земли с учетом конечной тяги на основе уравнений Эйлера-Ламберта // Сб. трудов ВКА им. А.Ф.Можайского, СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2014. №4(645). 8 с.
 61. Миронов В.И., Зоткин М.Ю. Синтез программ ориентации КА при наблюдении орбитального объекта // В сб. докладов XXXIV Всероссийской НТК «Проблемы эффективности и безопасности функционирования сложных технических и информационных систем». ВА РВСН им. Петра Великого, 2015, С.99–103.
 62. Миронов В.И., Зоткин М.Ю. Методика и алгоритмы расчета параметров зон наблюдения и программ ориентации КА на орбитальный объект в режиме его углового сопровождения // В сб. докладов X Всероссийской юбилейной НТК «Проблемы совершенствования робототехнических и интеллектуальных систем летательных аппаратов». М.: МАИ, 2015. С.42–47.
 63. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Зоткин М.Ю. Расчет программ управления угловым движением КА в режиме углового сопровождения орбитального объекта по параметрам Родрига-Гамильтона // Сб. трудов ВКА им. А.Ф.Можайского.СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. №1(646). 7 с. (в печати)
 64. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Способы обеспечения оперативности расчета программ терминального управления сближением КА // Сб. трудов ВКА им. А.Ф.Можайского, СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. 8 с. (принято к опубликованию)
 65. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Приближенное аналитическое решение задачи энергетически оптимального управления сближением КА в однородном центральном поле с конечной тягой / Сб. трудов ВКА им. А.Ф.Можайского, СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. 8 с. (принято к опубликованию)
 66. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Расчет энергетически оптимальной программы управления сближением КА в поле сжатого сфероида // В сб. докладов НТС «Актуальные проблемы

- автономного управления РН и КА». СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. Вып.№01/21/15. С.19–26, инв.№342291.
67. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Пути повышения быстродействия алгоритмов расчета программ терминального управления сближением КА на этапе дальнего наведения // В сб. докладов НТС «Актуальные проблемы автономного управления РН и КА». СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. Вып.№01/21/15. С.27–35, инв.№342291.
 68. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Макаров М.М. Методика приближенного аналитического оценивания характеристик точности терминального управления движением КА при встрече с орбитальным объектом // В сб. докладов НТС «Актуальные проблемы автономного управления РН и КА». СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. Вып.№01/21/15. С.36–49, инв.№342291.
 69. Миронов В.И., Миронов Ю.В., Зоткин М.Ю. Варианты расчета программ управления угловым движением КА в режиме углового сопровождения КА-цели // В сб. докладов НТС «Актуальные проблемы автономного управления РН и КА». СПб: ВКА им.А.Ф.Можайского, 2015. Вып.№01/21/15. С.36–49, инв.№342291.
 70. Kolpashikov L., Mikhailov V., Russell D. E. The role of harvest, predators, and socio-political environment in the dynamics of the Taimyr wild reindeer herd with some lessons for North America // Ecology and Society, 2015, Vol. 20 (1). p.9. [online] URL.
 71. Клоков К.Б., Михайлов В.В. Выявление территорий традиционного природопользования для традиционного оленеводства коренных народов Ямало-Ненецкого автономного округа // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2015, Вып. 40. С. 105–108.
 72. Михайлов В.В., Колпащиков Л.А. К динамике сезонного размещения северных оленей // Труды Государственного природного биосферного заповедника «Центрально-сибирский» (Юбилейный выпуск). Иркутск, 2015. С. 34–48.
 73. Колпащиков Л.А., Кочкарев П.В., Михайлов В.В., Охлопков И.М. Исследование миграций и оценка численности диких северных оленей таймырской популяции с использованием спутниковых радиоошейников и компьютерного тренажера // Материалы Международной научно-практической конференции «Биологические ресурсы: состояние, использование и охрана», посвященная 50-летию подготовки охотоведов. Киров: 2015. С.217–219.
 74. Колпащиков Л.А., Михайлов В.В. К вопросу о мониторинге Таймырской популяции диких северных оленей с использованием

- интегрированной информационо-аналитической системы // Материалы Международной научно-практической конференции «Роль особоохраняемых территорий в сохранении биоразнообразия». Чебоксары: 2015. С. 125-129.
75. Колпащиков Л.А., Мухачев А.Д. Михайлов В.В. Выдающийся охотовед Енисейского севера- Павлов Б.М. // Материалы Международной конференции: «Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов». Иркутск: 2015. С.72–75.
76. Колпащиков Л.А., Михайлов В.В. Особенности территориального размещения районов отела северных оленей // Материалы Научной конференции Териологического общества «Структура вида у млекопитающих» М.: 2015. С.224–226.
77. Колпащиков Л.А., Михайлов В.В. К вопросу о сохранении биоразнообразия в условиях промышленного освоения Таймыра // Проблемы и перспективы социально-экономического и этнокультурного развития коренных малочисленных народов Севера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ч.1.: Социология, природопользование, история и этнология. Воронеж: ООО "Макс-Принт", 2015. С. 143–153.
78. Колпащиков Л.А., Михайлов В.В. К разработке интегрированной информационно-аналитической системы мониторинга таймырской популяции диких северных оленей на ООПТ Таймыра и сопредельных территориях // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский». 2015. Т. 30, вып. 2. С.62-65.
79. Михайлов В.В., Соловьева Т.Н. Кинематическая модель шагающего робота // Материалы 8-й Всероссийской мультikonференции по проблемам управления. Ростов-на -Дону, 2015. Т. 2, С.46–48.
80. Рыжиков Ю.И., Алексеев А.В., Лохвицкий В.А. Флотские проблемы и лучевые диаграммы // Труды 3-й международной научно-практической конференции «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных средств», Санкт-Петербург, 2015, С. 121–125.
81. Рыжиков Ю.И., Алексеев А.В., Лохвицкий В.А. Использование техники лучевых диаграмм при полимодельном оценивании и анализе систем управления объектов морской техники // Материалы IX СПб. Межрегиональной конференции ИБРР-2015. СПб., 2015, С. 286–287.
82. Мусаев А.А., Лисицын Н.В. Информационная безопасность предприятий ВПК: Прогностический анализ и когнитивный подход // Вестнике комитета ГД по обороне. 2015. №3 (5), С. 8–18.

Лаборатория теоретических и междисциплинарных проблем информатики

Заведующий лабораторией: д.ф.-м.н., доц. Тулупьев Александр Львович – представление и обработка данных и знаний с неопределенностью, применение методов математики и информатики в социокультурных исследованиях, вероятностные графические модели, байесовские сети и родственные модели, применение методов биостатистики и математического моделирования в эпидемиологии.
alt@iias.spb.su

Общая численность – 9 сотрудников, 1 аспирант.

Области исследования 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; обучение программированию и применению информационных технологий в вузах; организационные, нормативные, теоретические и технологические основы информатизации управления электронными научными изданиями как открытыми информационными системами – элементами виртуального сообщества, поддерживающего пространство научных и научно-технических знаний нового поколения; 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 мультidisциплинарных 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, tvt100a@mail.ru

С.н.с., к.ф.-м.н. – Сироткин Александр Владимирович – алгебраические байесовские сети: вычислительные аспекты логико-

вероятностного вывода в условиях неопределенности, применение байесовских методов в ранжировании, avs@iias.spb.su

С.н.с., к.т.н. – Степанов Денис Вячеславович – генетические алгоритмы, вероятностные методы в машинном обучении, нелинейная фильтрация, denis_v_stepanov@hotmail.com

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, социо-инженерные атаки на пользователей информационных систем, социокompьютинг, моделирование распространения информации в социальных сетях, artur-azarov@yandex.ru

М.н.с. – Столярова Валерия Фуатовна – вероятностные аспекты теории алгебраических байесовских сетей: локальное обучение; статистический анализ данных, связанных с поведением респондентов; применение байесовских сетей в задачах оценки рисков, 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. – Абрамов Максим Викторович – анализ распространения информации в социальных сетях на основе моделей, применяемых при анализе защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак, mva16@list.ru

Соискатели ученых степеней

Аспирант Столярова В.Ф. – Вероятностные графические модели в методах и алгоритмах анализа рисков, ассоциированных с поведением индивидов, руководитель – Тулупьев А.Л.

Гранты и проекты

Тулупьев А.Л. – Грант РФФИ № 15-01-09001-а «Комбинированный логико-вероятностный графический подход к представлению и обработке систем знаний с неопределенностью: алгебраические байесовские сети и родственные модели» (2015–2017).

Степанов Д.В. – Грант РФФИ № 14-01-00580-а «Гибридные методы, модели и алгоритмы анализа и синтеза оценок параметров латентных процессов в сложных социальных системах при информационном дефиците» (2014–2016).

Сироткин А.В. – исследовательский проект по изучению аспектов раскрытия ВИЧ-статуса в рамках совместной с Йельским университетом программы AIDS International Training and Research Program — Training and Research in HIV Prevention in Russia (грант NIH/Yale University 2D43TW001028 – 11A1/M12A11159(A08370)).

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)

Азаров А.А. – Грант Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга для молодых ученых и кандидатов наук «Вероятностная оценка степени поражения пользователей информационных систем социо-инженерными атакующими воздействиями злоумышленника» (2015).

Учебные курсы

СПбГУ, математико-механический факультет, кафедра информатики: «Разработка комплексов программ», «Теория конечных графов и ее приложения», «Теория байесовских сетей» (Тулупьев А.Л.).

СПбГУ, математико-механический факультет, кафедра информатики: «Основы обработки и интеллектуального анализа данных», «Человеко-машинное взаимодействие», «Технологии деловой коммуникации» (Тулупьева Т.В.).

СПбГУ, математико-механический факультет, кафедра информатики: «Программная инженерия», «Практикум по программированию» (Азаров А.А.).

НИУ ВШЭ, майнор «Обработка и анализ данных»: «Программирование для анализа данных и воспроизводимые исследования» (Суворова А.В., Сироткин А.В.)

НИУ ВШЭ, Санкт-Петербургская школа социальных и гуманитарных наук: «Алгебра и анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» (Сироткин А.В.)

Участие в конференциях

Научная сессия НИЯУ МИФИ-2015, Москва, 16–20 февраля 2015 г. – Азаров А.А., Абрамов М.В., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Торопова А.В.;

VIII-я Международная научно-техническая конференция «Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте», Коломна, 18–20 мая 2015 г. – Азаров А.А., Абрамов М.В., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Торопова А.В., Тулупьева Т.В.;

Международный конгресс «ВИЧ-инфекция. Вопросы диагностики, лечения, профилактики, прогноза», Санкт-Петербург, 14–15 октября 2015 г. – Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Сироткин А.В.;

XVIII Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2015), Санкт-Петербург, 19–21 мая 2015 г. –

Азаров А.А., Тулупьев А.Л., Абрамов М.В., Суворова А.В., Торопова А.В., Тулупьева Т.В.;

III-я Международная летняя школа-семинар по искусственному интеллекту для студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальные системы и технологии: современное состояние и перспективы», Тверь-Протасово, 1–5 июля 2015 г. – Суворова А.В., Торопова А.В.;

IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015), Санкт-Петербург, 28–30 октября 2015 г. – Азаров А.А., Абрамов М.В., Суворова А.В., Тулупьев А.Л., Торопова А.В., Тулупьева Т.В.;

BASHN Spring Conference 2015, Glasgow, Scotland, 1–3 June, 2015 – Суворова А.В.;

Международная научно-практическая конференция «Психолого-педагогические проблемы девиантного поведения личности: исследования, профилактика, преодоление», Псков, 16–18 апреля 2015 г. – Тулупьева Т.В.;

IX Российская научно-практическая конференция «Санкт-Петербургские дерматологические чтения», Санкт-Петербург, 29-31 октября 2015 г. – Красносельских Т.В.;

Международная научно-практическая конференция «Социальный компьютинг: основы, технологии развития, социально-гуманитарные эффекты» (ISC-15), Москва, 22–24 октября 2015 г. – Азаров А.А., Абрамов М.В.;

Ананьевские чтения – 2015: Фундаментальные проблемы психологии, Санкт-Петербург, 20-22 октября 2015 г. – Красносельских Т.В.;

V социологическая Грушинская конференция «Большая социология: расширение пространства данных», Москва, 12–13 марта 2015 г. – Азаров А.А., Абрамов М.В.

Научно-организационная деятельность.

Организация секции «Информационная безопасность в социокompьютинге» конференции ИБРР-2015: руководитель секции Тулупьев А.Л.

Международное сотрудничество.

Сироткин А.В. – стажер, программа AITRP (AIDS International Training and Research Program), Школа эпидемиологии и общественного здоровья, Йельский университет, США.

OmegaWave, Inc., США – приложения байесовских сетей в задачах управления режимом и физической нагрузкой в спорте высших достижений.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях и пр.

Тулупьев А.Л. – Президент Российской ассоциации нечетких систем и мягких вычислений (2012–2015).

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

Новые результаты исследований:

1. Разработаны модели комплекса "критичные документы – информационная система – персонал – злоумышленник" на основе марковских сетей. Разработаны уточняющие алгоритмы оценки уровня защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак на основании указанных моделей.

2. Разработана модель злоумышленника, совершающего социоинженерные атакующие воздействия на пользователей информационных систем. Выделены критичные свойства модели, необходимые для имитации социоинженерных атакующих воздействий, с целью выявления наименее защищенных пользователей информационной системы и разработки управляющих, обучающих и ряда других воздействий для повышения уровня защищенности таких пользователей.

3. Предложено развитие аппарата для оценивания параметров социально-значимого поведения индивидов, включая диагностику согласованности данных и методы генерации тестовых примеров. Программа синтеза байесовской сети доверия для агрегирования сведений о социально-значимом поведении индивида дополнена аппаратом для диагностики согласованности входных данных между собой. Разработана система, генерирующая тестовые примеры в соответствии с теоретическими предположениями модели поведения, для последующей оценки качества разработанной модели. С помощью копульного теста проверено соответствие теоретических предположений о модели поведения респондентов результатам по имеющимся данным об эпизодах рискованного поведения.

4. Выявлены взаимосвязи между типами постов, которые пользователь размещает на своей странице ВКонтакте, и его личностными особенностями, определенными при помощи психологических методик, что позволит разработать систему мониторинга, позволяющую своевременно начать профилактические или корректирующие мероприятия, направленные, в частности, на изменение поведения, приводящего к снижению уровня безопасности информационной системы.

5. Предложены матрично-векторная форма записи нормирующих множителей, фигурирующих в формулах апостериорных вероятностей пропозиций-квантов и идеалов конъюнктов, что упрощает подготовку

спецификаций соответствующих алгоритмов вывода, а также позволяет применить классические математические приемы к анализу свойств результатов вывода. На основе указанного результата адаптирован ряд ранее полученных результатов. Показано, что одна из компонент в каждом скалярном произведении выражается как степень Кронекера фиксированного вектора размерности два. Получено разложение одного из множителей в виде последовательности тензорных произведений векторов размерности два. Указанные результаты делают возможным использование метода отложенных вычислений, а также позволяют вычислять компоненты векторов большой размерности за счет применения побитовых операций.

6. Получены матрично-векторные уравнения локального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях во фрагментах знаний над пропозициями-квантами. Сформированы задачи линейного программирования, решение которых дает интервальные оценки искомых апостериорных вероятностей в случае неточного свидетельства или интервальных оценок в таком фрагменте знаний. Полученный теоретический результат позволяет пополнить набор типов фрагментов знаний, а также упростить проектирование и реализацию комплекса программ, автоматизирующих указанные виды логико-вероятностного вывода.

Награды, стипендии:

Азаров А.А. является победителем конкурсного отбора на предоставление в 2015 году субсидий молодым ученым, молодым кандидатам наук вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга (Комитет по науке и высшей школе)

Абрамов М.В. является победителем конкурса на получение стипендии Президента Российской Федерации.

Торопова А.В. является победителем конкурса на получение стипендии Правительства Российской Федерации.

Список публикаций:

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

1. Suvorova A., Belyakov A., Makhamatova A., Ustinov A., Levina O., Tulupyev A., Niccolai L., Rassokhin V., Heimer R. Comparison of satisfaction with care between two different models of HIV care delivery in St. Petersburg, Russia // AIDS Care. 2015. Vol. 27. No. 10. pp. 1309–1316. (WoS, Scopus)
2. Makhamatova A., Suvorova A., Belyakov A., Ustinov A., Levina O., Heimer R. Psychosocial determinants of HIV disclosure to confidants with different HIV status // Sexually Transmitted Infections. 2015. Vol. 91, Supplement 1. pp. A35–A36 (WoS)

3. Tulupyev A. L., Sirotkin A. V., Zolotin A. A. Matrix equations for normalizing factors in local a posteriori inference of truth estimates in algebraic Bayesian networks // Vestnik St. Petersburg University: Mathematics. 2015. Vol. 48. No. 3. pp. 168–174. (Scopus)
4. Tulupyeva T. V., Suvorova A. V., Toropova A. V. Evidence coherence estimation in risky behavior // Soft Computing and Measurements (SCM), 2015 XVIII International Conference on. IEEE, 2015. pp. 27–29. (Scopus)
5. Abdala N., Li F., Shaboltas A.V., Skochilov R.V., Krasnoselskikh T.V. History of childhood abuse, drinking motives, alcohol use, and sexual risk behavior among STD clinic patients in St. Petersburg, Russia // AIDS Behav, 2015. [Epub ahead of print]

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

6. Фильченков А.А., Золотин А.А., Тулупьев А.Л. Графовые структуры в реляционных базах данных, удовлетворении ограничений и байесовских сетях // Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2015. Т. 10, № 2. С. 155–179.
7. Азаров А.А., Абрамов М.В., Тулупьева Т.В., Фильченков А.А. Применение вероятностно-реляционных моделей комплекса «критичные документы – информационная система – пользователь – злоумышленник» для анализа защищенности пользователей информационных систем от социо-инженерных атак // Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2015. Т. 10, № 2. С. 209–221.
8. Золотин А.А., Тулупьев А.Л., Сироткин А.В. Матрично-векторные алгоритмы нормировки для локального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2015. Т. 15. № 1 (95). С. 78–85.
9. Зотов М.А., Тулупьев А.Л. Синтез вторичной структуры алгебраических байесовских сетей // Компьютерные инструменты в образовании. 2015. № 1. С. 3–18.
10. Золотин А.А., Тулупьев А.Л., Сироткин А.В. Матрично-векторные алгоритмы локального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях над пропозициями-квантами // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2015. Т. 15. № 4. С. 676–684.
11. Тулупьев А.Л., Сироткин А.В., Золотин А.А. Матричные уравнения нормирующих множителей в локальном апостериорном выводе оценок истинности в алгебраических байесовских сетях // Вестник

- Санкт-Петербургского университета. Серия 1: Математика. Механика. Астрономия. 2015. Т. 2. № 3. С. 379–386.
12. Зотов М.А., Тулупьев А.Л., Сироткин А.Л. Статистические оценки сложности прямого и жадного алгоритмов синтеза вторичной структуры алгебраических байесовских сетей // Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2015. Т. 10. №1. С. 75–91
 13. Торопова А.В., Суворова А.В., Тулупьев А.Л. Диагностика согласованности в модели для оценивания интенсивности социально-значимого поведения // Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2015. Т. 10. №1. С. 93–107
 14. Устинов А.С., Суворова А.В., Беляков А.Н., Махаматова А.Ф., Левина О.С., Рассохин В.В., Крупицкий Е.М., Лизознов Д.А., Николай Л., Хеймер Р. Влияние психопатологической симптоматики и употребления психоактивных веществ на уровень вирусной нагрузки ВИЧ у больных, получающих АРВТ // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7. №. 2. С. 41–48.
 15. Тулупьева Т.В., Суворова А.В., Азаров А.А., Тулупьев А.Л., Бордовская Н.В. Возможности и опыт применения компьютерных инструментов в анализе цифровых следов студентов-пользователей социальной сети // Компьютерные инструменты в образовании. 2015. № 5. С. 3–13
 16. Азаров А.А., Абрамов М.В., Тулупьев А.Л., Тулупьева Т.В. Анализ защищенности групп пользователей информационной системы от социоинженерных атак: принципы и программная реализация // Компьютерные инструменты в образовании. 2015. № 4. С. 52–60
 17. Абрамов М.В., Азаров А.А. Анализ распространения имитированной социоинженерной атаки злоумышленника на пользователей информационной системы, представленных в виде графа социальных связей // Информатизация и связь. 2015. Вып. 2. С. 69–76
 18. Головина Е.И., Азаров А.А. Дифференциация ставок водного налога как элемент совершенствования экономического механизма в структуре управления добычей подземных вод // Экономика и предпринимательство. 2015. Вып. 2 (55). С. 358–364
 19. Торопова А.В. Подходы к диагностике согласованности данных в байесовских сетях доверия // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 6(43). С. 156–178.
 20. Красносельских Т.В., Соколовский Е.В. Нейросифилис на фоне ВИЧ-инфекции // Вестник дерматологии и венерологии. 2015. №2. С. 49–57.

21. Левенец Д.Г., Зотов М.А., Тулупьев А.Л. Инкрементальный алгоритм синтеза минимального графа смежности // Компьютерные инструменты в образовании. 2015. № 6. [В печати].
22. Золотин А.А., Тулупьев А.Л. Локальный апостериорный вывод в алгебраических байесовских сетях: матрично-векторная интерпретация // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 1. С. 34–37.
23. Зотов М.А., Тулупьев А.Л. Вторичная структура алгебраических байесовских сетей: статистическая оценка сложности прямого алгоритма синтеза // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 2. С. 158–162.
24. Тулупьева Т.В. Поведение молодежи в социальных сетях // Психолого-педагогические проблемы девиантного поведения личности: исследования, профилактика, преодоление. Материалы Международной научно-практической конференции. Псков, 2015. С. 157–166.
25. Абрамов М.В., Азаров А.А., Фильченков А.А. Распространение социоинженерной атаки злоумышленника на пользователей информационной системы, представленных в виде графа социальных связей // Сборник докладов Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2015). Санкт-Петербург. Том 1–2. 2015. С. 329–332.
26. Торопова А.В., Суворова А.В., Тулупьева Т.В. Оценка согласованности данных в модели рискованного поведения // Сборник докладов. XVIII Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям SCM-2015 (Санкт-Петербург, 19-21 мая 2015 г.). СПб.: Издательство СПбГТЭУ «ЛЭТИ», 2015. Том 1. С. 5–8.
27. Суворова А.В. Система генерации тестовых данных для апробации модели рискованного поведения на основе байесовской сети доверия // Научная сессия МИФИ - 2015. Аннотации докладов. В 3 томах. Т.3. (Москва, 16-20 февраля 2015 г.). М.: НИЯУ МИФИ, 2015. С.149.
28. Торопова А.В., Суворова А.В. Диагностика входных данных в байесовской сети доверия для оценки параметров социальной активности // Научная сессия МИФИ - 2015. Аннотации докладов. В 3 томах. Т.3. (Москва, 16-20 февраля 2015 г.). М.: НИЯУ МИФИ, 2015. С.150.
29. Абрамов М.В., Тулупьев А.Л., Азаров А.А., Фильченков А.А. Модели распространения информационных сообщений в социальных сетях // Научная сессия НИЯУ МИФИ-2015. Аннотации докладов. В 3 т. Т.

3. Интеллектуальные системы и технологии. М.: НИЯУ МИФИ, 2015. С. 137.

30. Азаров А.А. Анализ защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атак на основе комплекса «Информационная система – критичные документы – персонал – злоумышленник» // Научная сессия НИЯУ МИФИ-2015. Аннотации докладов. В 3 т. Т. 3. Интеллектуальные системы и технологии. М.: НИЯУ МИФИ, 2015. С. 161.

Другие публикации

31. Суворова А.В. Генерация тестовых данных для вероятностной графической модели рискованного поведения индивидов // Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте. Сборник научных трудов VIII-й Международной научно-технической конференции (Коломна, 18–20 мая 2015 г.). М.: Физматлит. Т.2. С. 799–805.
32. Зотов М.А., Тулупьев А.Л. Синтез вторичной структуры алгебраических байесовских сетей: сравнительный анализ статистических оценок сложности двух алгоритмов // Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте. Сборник научных трудов VIII-й Международной научно-технической конференции (Коломна, 18–20 мая 2015 г.). М.: Физматлит. Т.2. С. 790–798.
33. Тулупьев А.Л. Алгебраические байесовские сети: синтез логико-вероятностного подхода и теории графов // Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте. Сборник научных трудов VIII-ой Международной научно-технической конференции (Коломна, 18-20 мая 2015 г.). в 2-х томах. Т.1. М.: Физматлит. 2015. С. 123–132.
34. Азаров А.А., Абрамов М.В., Тулупьева Т.В. Применение алгоритма обхода в ширину графа межличностных связей для анализа защищенности пользователей информационных систем // Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте. Сборник научных трудов VIII-ой Международной научно-технической конференции (Коломна, 18-20 мая 2015 г.). в 2-х томах. Т.2. М.: Физматлит. 2015. С. 774–779.
35. Торопова А.В., Суворова А.В. Диагностика согласованности входных данных в модели оценивания интенсивности социально-активного поведения // Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте. Сборник научных трудов VIII-й Международной научно-технической конференции (Коломна, 18–20 мая 2015 г.). М.: Физматлит. Т.2. С. 806–815.

36. Торопова А.В., Суворова А.В. Выявление несогласованных данных при оценивании интенсивности социально-значимого поведения // Интеллектуальные системы и технологии: современное состояние и перспективы. Сборник научных трудов III-ей Международной летней школы-семинара по искусственному интеллекту для студентов, аспирантов и молодых ученых (Тверь-Протасово, 1-5 июля 2015 г.). Тверь: Изд-во ТвГТУ, 2015. С. 119–126.
37. Ураева Г.Е., Скочиллов Р.В., Красносельских Т.В., Бурина Е.А., Вохмянина Т.А., Шаболтас А.В. Перспективы развития дистантных программ вторичной профилактики ВИЧ-инфекции // Материалы научной конференции «Ананьевские чтения – 2015: Фундаментальные проблемы психологии», Санкт-Петербург, 20-22 октября 2015 г. СПб.: СПбГУ. Скифия-принт, 2015. С. 222–223.
38. Шаболтас А.В., Скочиллов Р.В., Ураева Г.Е., Красносельских Т.В., Балашова Т.Н. Экспресс-тестирование на ВИЧ как метод профилактики: две стратегии продвижения // Материалы научной конференции «Ананьевские чтения – 2015: Фундаментальные проблемы психологии», Санкт-Петербург, 20-22 октября 2015 г. СПб.: СПбГУ. Скифия-принт, 2015. С. 224–225.
39. Назаренко Э.В., Монахов К.Н., Лаврова О.В., Красносельских Т.В. Особенности течения атопического дерматита на фоне беременности // Материалы IX Российской научно-практической конференции «Санкт-Петербургские дерматологические чтения», Санкт-Петербург, 29-31 октября 2015 г. СПб., 2015. С. 125–126.
40. Суворова А.В. Тестирование инструментария для оценивания интенсивности угрожающего поведения респондентов // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб., 2015. С. 332.
41. Тулупьева Т.В., Суворова А.В. Система классификации постов как этап диагностики уязвимостей пользователей социальных сетей // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб., 2015. С. 332.
42. Тулупьева Т.В., Тафинцева А.С. Социальные сети как источник сведений для построения психологического портрета // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб., 2015. С. 333.
43. Торопова А.В. Создание программного комплекса для диагностики согласованности данных в модели оценки интенсивности

- социально-значимого поведения // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб., 2015. С. 332.
44. Абрамов М.В., Азаров А.А., Тулупьева Т.В., Тулупьев А.Л. Комплекс «критические документы — информационная система — персонал — злоумышленник» // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб. 2015. С. 326–327.
 45. Тулупьев А.Л. Вероятностные графические модели в задачах социального компьютеринга, связанных с информационной безопасностью // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб. 2015. С. 326.
 46. Азаров А.А. Алгоритмы расчета вероятностных оценок защищенности пользователей информационных систем от социоинженерных атакующих воздействий злоумышленника на основе Марковских сетей // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб. 2015. С. 327.
 47. Абрамов М.В., Венерина О.Г. Выявление лидеров общественного мнения в социальных сетях. // Труды V социологической Грушинской конференции «Большая социология: расширение пространства данных». Москва. 2015. С. 49–52.
 48. Степанов Д.В., Букия Г.Т. Оптимальное маневрирование наблюдателя для различения альтернативных гипотез движения объекта // Труды V научно-технической конференции «Корабельные системы управления и обработки информации. Проектирование и изготовление». СПб.: ОАО «Концерн «НПО «Аврора», 2015.
 49. Степанов Д.В., Букия Г.Т. Оценка параметров движения объекта с учетом априорной информации // Труды V научно-технической конференции «Корабельные системы управления и обработки информации. Проектирование и изготовление». СПб.: ОАО «Концерн «НПО «Аврора», 2015.
 50. Абрамов М.В. Комплекс программ для анализа достижимости критических документов и защищенности пользователей информационных систем // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. СПб. 2015. С. 326.

Лаборатория прикладной информатики и проблем информатизации общества

Заведующий лабораторией – 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, директор СПИИРАН Юсупов Рафаэль Мидхатович – научные основы информатики, проблемы информатизации общества и регионов, информационная и национальная безопасность, квалиметрия моделей, yusupov@iias.spb.su

Общая численность – 16 сотрудников

Области исследований лаборатории – научные основы информатики, проблемы развития информационного общества, 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.т.н., проф., лауреат премии Правительства РФ – Заболотский Вадим Петрович – проблемы информатизации общества и регионов, развития информационного общества в мире, странах и регионах, информационная безопасность, lai@iias.spb.su

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. – 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, sorokinln@mail.ru

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, http://www.researchgate.net/profile/Alexander_Tarakanov/

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

С.н.с., к.т.н. дважды лауреат премии Правительства РФ – Вус Михаил Александрович – проблемы информатизации общества и регионов, информационная и национальная безопасность, законодательно-правовые аспекты международных отношений и информационной безопасности, mixail-vys@mail.ru

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, vpivanov.spb.su@gmail.com

С.н.с., к.т.н. – Переварюха Андрей Юрьевич – нелинейная динамика моделей биологических 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, Inf@iias.spb.su

С.н.с., к.т.н., доцент – Харинов Михаил Вячеславович – количественная оценка и система числового представления цифровой информации, иерархические структуры данных, формирование инвариантного яркостного пространства, обратимая кластеризация/сегментация мультимножеств, оптимальная аппроксимация изображений кусочно-постоянными приближениями, аппарат вычислений в терминах сети, образуемой динамическими деревьями Слейтора-Тарьяна и адресными циклами. khar@iias.spb.su, www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=user:Khar

С.н.с., к.т.н. – Цыганкова Ирина Александровна – обнаружение скрытых закономерностей в многомерных разнотипных массивах информации (технология Data Mining), статистическое имитационное моделирование сложных динамических систем, проблемы информатизации общества и регионов, iats@iias.spb.su, itsyankova88@yandex.ru

Гранты и проекты

Юсупов Р.М. – Грант РФФИ №13–07–00279–а «Разработка и исследование интеллектуальной информационной технологии проактивного мониторинга и управления сложными объектами с использованием наземных и космических средств контроля их состояния» 2013–2015 гг.

Юсупов Р.М. – Грант РФФИ № 16–57–00172 «Разработка и исследование интеллектуальных информационных технологий мониторинга, многовариантного прогнозирования и гарантированного

проактивного управления безопасностью критических инфраструктур в кризисных ситуациях с использованием наземных и авиационно-космических систем Российской Федерации и Республики Беларусь» 2015 г.

Юсупов Р.М. – Программа фундаментальных исследований Отделения нанотехнологий и информационных технологий (ОНИТ РАН) «Фундаментальные основы информационных технологий и систем» "Интеллектуальные информационные технологии, системный анализ и автоматизация" (Проект №2.11) «Комплексное моделирование, многокритериальное оценивание и анализ рисков при выработке управленческих решений в катастрофоустойчивой информационной системе».

Юсупов Р.М. – Разработка методов и новых информационных технологий комплексной обработки биометрических данных для диагностики и мониторинга функциональных состояний человека (ПФИ ОНИТ РАН «Биоинформатика, современные информационные технологии и математические методы в медицине»).

Юсупов Р.М., Сорокин Л.Н., Усыченко А.С. – договор № Д 11/07/2015 от 01.07.2015г. с Федеральным государственным предприятием «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи» (РНИИРС) по теме «Разработка программного обеспечения для расчета поглощенных доз и флюенсов заряженных частиц космического пространства в приборах разработки ФГУП «РНИИРС» с учетом реального расположения в космическом аппарате».

Вус М.А. – Проект Секретариата МПА СНГ: Комментарий к модельному закону «О государственных секретах».

Переварюха А.Ю. – Грант РФФИ №14–07–00066 Разработка методов вычислительного моделирования формирования запасов водных биоресурсов при адаптации технологии искусственного воспроизводства (исполнитель).

Переварюха А.Ю. – Грант РФФИ №14–01–31020 Разработка модели вспышки численности интродуцированного насекомого-фитофага на основе уравнений с отклоняющимся аргументом.

Иванов В.П. – НИР с СПбНЦ РАН. Госзадание (2014-2016 гг.) по теме 36.1. «Поисковые исследования возможности создания исполнительных устройств робототехники и автоматики на электроактивных полимерных материалах».

Заболотский В.П. – НИР с СПбНЦ РАН. Госзадание (2014-2016 гг.) по теме 34.1 «Разработка научно-методологических основ квалиметрии информационного общества».

Учебные курсы

Заведующий базовыми кафедрами «Информационных технологий и компьютерной безопасности» (СПбГЭТУ), «Распределенные

интеллектуальные системы автоматизации» (СПбГПУ), профессор кафедры «Информатика» СПбГУ. Семинары, обзорные лекции в СПбГПУ, СПбГЭТУ, СПбГУАП. Председатель докторского диссертационного совета при СПИИРАН. Руководитель научной школы «Информатизация и формирование информационного общества» – Юсупов Р.М.

СПбГУАП, кафедра «Информационные технологии предпринимательства»: «Математические модели в управлении»; «Информационно-поисковые системы», «Лингвистическое обеспечение информационных систем», «Интеллектуальные информационные системы» – Блюм В.С.

Университет ИТМО, Курс лекций «Дискретная математика». СПбГУАП, Курсы лекций «Теоретические проблемы робототехники», «Аэрокосмические роботы», «Управление в медико-биологических системах» – Иванов В.П.

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

СПбГПУ, Институт военно-технического образования и безопасности, кафедра «Управление и защита в чрезвычайных ситуациях»: «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Защита персонала АЭС и населения от ионизирующих излучений», «Управление безопасностью природно-технических систем», «Научно-исследовательская работа студентов», «Организация диссертационного исследования» (Сорокин Л.Н.).

Участие в конференциях

IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Информационная безопасность регионов России (ИБРР–2015)», 28 – 30 октября 2015 года, Санкт-Петербург – Юсупов Р.М., Заболотский В.П., Блюм С.В., Вус М.А., Иванов В.П., Переварюха А.Ю., Федорченко Л.Н., Харинов М.В.

10-я Всероссийская научно-практическая конференция «Перспективные системы и задачи управления», 6–10 апреля 2015 г., Домбай – Юсупов Р.М.

5-я Международная научно-практическая конференция «Право и информация: вопросы теории и практики». Президентская библиотека, 17.04.2015 г., Санкт-Петербург – Юсупов Р.М., Вус М.А.

7-я Всероссийская научно-практическая конференция «ИММОД–2015», 21–23 октября, 2015 г., Москва, ИПУ РАН – Юсупов Р.М.

Межрегиональная научно-практическая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», 23–25 сентября 2015 г., г. Севастополь – Юсупов Р.М.

XVI Всероссийская Конференция–школа молодых исследователей «Современные проблемы математического моделирования», Ростов-на-Дону, 2015 – Переварюха А.Ю.

17–я Всероссийская конференция «Математические методы распознавания образов (ММО–17)», 19– 25 сентября 2015, г. Светлогорск, Калининградская обл. – Харинов М.В.

III ежегодная международная конференция «Современные медицинские центры. Инвестиции. Оборудование. Персонал» www.healthcare-russia.ru – Блюм В.С.

Конференция «ИТ в ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ». 26 ноября 2015. МОСКВА. Издание CNews (РосБизнесКонсалтинг) – Блюм В.С.

Международная научно-практическая конференция «Военно-морской флот в Великой Отечественной войне. К 70-летию Победы». 22 апреля 2015 г. Санкт-Петербург – Иванов В.П.

Конференция «Советская наука и техника в годы Великой Отечественной войны» 21–24 апреля 2015 г. Санкт-Петербург. Пленарный доклад – Иванов В.П.

Европейско-Азиатский правовой конгресс «Право и национальные интересы в современной геополитике» Екатеринбург, 2015 г., 18–19 июня. – Иванов В.П.

III Всероссийская научно-техническая конференция «Академические Жуковские чтения». Военно-воздушная академия им. проф.Н.Е. Жуковского и Ю.А.Гагарина. 7–11 апреля 2015 г.: секционный доклад «Актуальные проблемы разработки и внедрения интегрированных систем поддержки принятия решений (СППР) в АСУ объектами военно-государственного управления» – Иванов В.П., Охтилев М.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М.

Вторая ежегодная научно-практическая конференция «Развитие стран ЕАЭС в современных условиях». 30 июня 2015 г. Москва – Иванов В.П.

IV Всероссийская научно-техническая конференция «Актуальные проблемы ракетно-космической техники (IV Козловские чтения)». 14–18 сентября 2015 г. г. Самара – Иванов В.П.

VII Всероссийская научно-практическая конференция «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» 23 - 24 апреля 2015 года, Санкт-Петербург – Сорокин Л.Н.

X Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы обеспечения взрывобезопасности и противодействие терроризму» 21-23 апреля 2015 года, Санкт-Петербург – Сорокин Л.Н.

Third St.Petersburg Days of LOGIC and COMPUTABILITY August 24–26, 2015 Euler International Mathematical Institute, St. Petersburg, <http://www.pdmi.ras.ru/EIMI/2015/LC/index.html> – Федорченко Л.Н.

XVIII Международная объединенная конференция "ИНТЕРНЕТ И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО" (IMS–2015). Санкт-Петербург, 23–25 июня 2015 – Цыганкова И.А.

Международное сотрудничество

Вус М.А. – Сотрудничество с Институтом национальной безопасности Республики Беларусь и Академией МВД Республики Беларусь в рамках выполнения работ, проводимых по планам МПА СНГ и ПА ОДКБ.

Научно-организационная деятельность

IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Информационная безопасность регионов России (ИБРР–2015), 28–30 октября 2015, Санкт-Петербург – Юсупов Р.М., Заболотский В.П., Вус М.А., Федорченко Л.Н. Web site: <http://www.spoisu.ru/conf/ISRR–2015>.

Научно-технический семинар: «Проблемы создания автоматизированных систем диагностики двигателей и информационной поддержки двигательных установок на всех этапах их жизненного цикла». 8–11 июня 2015 Санкт-Петербург, СПИИРАН – Иванов В.П.

34-я международная молодёжная конференция «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития» (посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне). СПб: Парламентский центр ОДКБ, 23–25 апреля 2015. Организовали и провели – Юсупов Р.М., Вус М.А.

Членство в российских и международных организациях, редколлегиях журналов

Юсупов Р.М. – Член Бюро Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН; член Научного совета РАН «Научные телекоммуникации и информационная инфраструктура»; член Российского национального комитета по индустриальной и прикладной математике; член Научного Совета при Совете Безопасности Российской Федерации; член Экспертного совета по вопросам подготовки научно-педагогических кадров при комитете государственной думы по образованию, член Межведомственного Северо-Западного координационного совета при РАН по фундаментальным и прикладным исследованиям; член Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН; председатель Объединенного научного совета СПбНЦ РАН по информатике, телекоммуникациям и управлению; заместитель председателя Научного совета по информатизации Санкт-Петербурга; почетный доктор Петрозаводского государственного Университета, почетный доктор Санкт-Петербургского университета управления и экономики, президент национального общества имитационного моделирования, член редакционного комитета международного журнала

«Актуальные проблемы авиационных и аэрокосмических систем», член редколлегий 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.

Вус М.А. – член-корреспондент Академии информатизации образования; член Научно-аналитического центра ПА ОДКБ, член Центрального исполкома Всероссийского педагогического собрания; член редакционного совета (научный редактор отдельных выпусков) журнала «Информатизация и связь» [журнал входит в перечень ВАК].

Иванов В.П. – член Российского национального объединения истории и философии науки и техники при Президиуме РАН; член-корреспондент Российской академии авиации и воздухоплавания; Член секции Истории авиации и космонавтики Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники при Президиуме РАН; Член Союза писателей Российской Федерации; Член редакционного совета Издательства «Политехника».

Заболотский В.П. – Ученый секретарь серии Санкт-Петербургских международных конференций «Региональная информатика» и Санкт-Петербургских межрегиональных конференций «Информационная безопасность регионов России».

Харинов М.В. – ответственный представитель СПИИРАН в Национальной Ассоциации инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ). Официальный рецензент журнала Computer Science and Engineering (p-ISSN: 2163–1484, e-ISSN: 2163–1492).

Федорченко Л.Н. – Учёный секретарь городского объединенного семинара «Информатика и компьютерные технологии».

Цыганкова И.А. – Ответственный секретарь Партнерства для развития информационного общества регионов (ПРИОР), Представитель СПИИРАН в Российско-Европейском Некоммерческом партнерстве по развитию инноваций в сфере информационных и коммуникационных технологий, Член ITNEA International Scientific Society (Bulgaria).

Интеллектуальная собственность

Патенты на изобретения и полезные модели

Патент на изобретение №2566417 от 27 октября 2015 г. по заявке 2014117215/28 от 28.04.2014. Патент «Способ градуировки датчиков давления воздушных ударных волн» (Грищенко С.А., Нестеров А.Г., Мочалов В.В., Сорокин Л.Н.). Приоритет от 28.04.2014 г.

Программы и базы данных

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015662971 Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 08.12.2015 г. Коротин А.А., Павлов Д.А., Сорокин Л.Н., Соколов Б.В. Программа расчета частоты возникновения катастрофических отказов и вероятности безотказной работы полупроводниковых изделий электронной техники в условиях воздействия заряженных частиц космического пространства.

Участие в популяризации научных знаний и достижений

Чтение публичных лекций «О проблемах и тенденциях развития науки и образования в РФ» и «Состояние и перспективы развития информатики и информационных технологий» для аспирантов СПИИРАН и СПбГЭТУ, для студентов и преподавателей Севастопольского государственного университета (23–25 сентября 2015 г.) – Р.М. Юсупов.

Новые результаты исследований

1. Разработаны методы исследования чувствительности некоторых классов геофизических процессов в интересах выбора управляющих параметров.
2. Разработана модель для анализа ситуации стремительного истощения рыбных биоресурсов после незначительного превышения допустимого изъятия и аperiodических флуктуаций численности на основе применения граничного кризиса интервального аттрактора в дискретно-непрерывной динамической системе с возникновением двух типов бифуркаций [9,25–32].
3. Разработана модель для прогнозирования спонтанного увеличения амплитуды численности при развитии численности двух поколений мотылька *Octrinia nubilalis* опасного вредителя. Использован метод контролируемого возникновения касательных бифуркаций. Качественные изменения поведения популяции определяется регулирующими факторами выживаемости второго зимующего поколения [25,26].
4. Разработана модель иерархических квазиоптимальных приближений с обратимым слиянием кластеров пикселей, в частности, сегментов изображения, в которой для изображения из N пикселей: а) детектируется $2N-1$ объектов (вложенных изображений); б) строится

последовательность из N иерархических приближений, описываемых выпуклой последовательностью значений суммарной квадратичной ошибки; с) в терминах «динамических сетей Слейтора–Тарьяна» поддерживаются скоростные вычисления в ограниченном объеме RAM [10, 11, 33, 53].

5. Разработаны и экспериментально обоснованы: а) метод оптимизации произвольной сегментации изображения по суммарной квадратичной ошибке и зрительному восприятию при сохранении числа сегментов; б) метод устойчивого выделения объектов на стереоснимках сцены в различном ракурсе, который расширяет возможности стереозрения роботов [33, 34, 53].

6. Разработана векторно-событийная модель интегрированной электронной медицинской карты, эффективно описывающая процесс формирования полного, достоверного и доступного для автоматизированной обработки потока персональных электронных медицинских записей для решения задач статистического анализа первичной медицинской информации и раннего обнаружения дефектов оказания медицинской помощи [24].

7. Проведен сравнительный анализ модельного и национальных законодательств государств – участников Содружества Независимых Государств в сфере защиты государственных секретов (государственной тайны). Разработан Комментарий к Модельному закону МПА СНГ «О государственных секретах», принятый МПА СНГ как рекомендательный межгосударственный акт (Постановление № 43–19 от 26 ноября 2015 г.). Предложения по разработке рекомендаций по совершенствованию модельного и национальных законодательств в сфере защиты государственных секретов (государственной тайны) нашли отражение в программах дальнейшего развития и совершенствования правового обеспечения коллективной безопасности в МПА СНГ и ПА ОДКБ. [1, 39, 42–49].

8. Уточнена методика обработки данных, представленных в текстовом виде (массив документов) с целью их гармонизации на семантическом уровне. Разработан подход к реализации атрибутов в трансляционной КСР-грамматике. Атрибуты вводятся в виде предикатов и семантик непосредственно в текст грамматики или синтаксической граф-схемы и транслируются в предикатные функции и семантические процедуры без параметров, создавая вычислительную надстройку [16, 36, 55].

9. Разработана методика оценивания энергетических характеристик излучателей сверхкоротких электромагнитных импульсов (СКИ), позволяющая произвести оптимальную по излучаемой энергии привязку к полосе частот приемника как длительности и формы СКИ, так и полосовых свойств антенны излучателя.

10. Выполнено моделирование и проведены исследования энергетических характеристик излучателей сверхкоротких электромагнитных импульсов. Определены условия энергетически эффективного применения излучателей электромагнитных импульсов, возбуждаемых генераторами униполярных СКИ. Показано, что для использования наибольшей доли энергии униполярного сверхкороткого электрического импульса его длительность и, в меньшей степени, форма импульса должны быть определенным образом связаны с центральными частотами и полосами пропускания антенн как приемника, так и излучателя. Установлено, что при использовании сверхширокополосных сигналов, излучаемых широкополосными антеннами, возбуждаемыми сверхкороткими униполярными импульсами, в ряде случаев следует принимать во внимание влияние фактора пространства, не играющего заметной роли при использовании узкополосных сигналов. Чем шире полоса частот, тем больше искажения, вносимые фактором пространства в форму спектра излучения.

11. Разработана тепловая модель нагрева тепловыделяющего элемента (ТВЭЛ) при потере теплоносителя. Проведено численное моделирование тепловых процессов нагрева (на примере отдельно взятого ТВЭЛа) активной зоны водо-водяных электрических реакторов (ВВЭР) после аварийной остановки. Получены временные зависимости изменения температуры ТВЭЛОВ в процессе аварии с потерей теплоносителя на АЭС с реакторами типа ВВЭР-1000. Показано, что энергетический вклад пароциркониевой химической реакции оказывается соизмеримым с остаточным тепловыделением радиоактивных продуктов деления, что, в свою очередь, существенно влияет на скорость разогрева ТВЭЛОВ. Обоснованы практические рекомендации по обеспечению взрывобезопасности ядерных реакторов типа ВВЭР при потере теплоносителя и по предотвращению разрушения зданий их энергоблоков.

12. Разработано программное обеспечение для расчета поглощенных доз и флюенсов заряженных частиц космического пространства в приборах с учетом реального расположения в космическом аппарате (программа «Доза-Флюенс»), адаптированное к использованию в составе САПР SolidWorks, применяемых в приборостроительных предприятиях космической промышленности при проектировании бортовой аппаратуры космических аппаратов.

Награды, стипендии

Почетная грамота Президента Российской Федерации (Распоряжение Президента РФ, 26.10.2015 г., №335-рп) – Юсупов Р.М.

Почетная грамота за доклад на IV Всероссийской научно-технической конференции «Актуальные проблемы ракетно-космической техники (IV Козловские чтения)» – Иванов В.П.

Список публикаций

Монографии

1. Вус М.А., Макаров О.С. Комментарий к Модельному закону «О государственных секретах» // Предисловие Р.М. Юсупова. СПб: СПИИРАН. Изд-во Анатолия, «Полиграфические технологии», 2014. 136 с. ISBN 978-5-7452-0035-9.
2. Юсупов Р.М., Александров В.В. и др. Формирование и развитие информационной инфраструктуры инновационного развития Санкт-Петербурга // Глава в монографии «Перспективные направления развития науки в Петербурге». СПбНЦ РАН, СПб., 2015. С.202–251.

Статьи, опубликованные в изданиях, индексируемых в WoS, Scopus

3. Yusupov R.M., Sokolov B.V., Ivanov D.A. Conceptual description of integrated risk modelling problems for managerial decisions in complex organisational and technical systems // International Journal of Risk Assessment and Management. 2015. Vol. 18, No.3/4. pp. 288–306.
4. Soldatenko S., Yusupov R. Shadowing property of coupled nonlinear dynamical system // Applied Mathematical Sciences. 2015. Vol.9. No.50. pp. 2459–2466.
5. Soldatenko S., Yusupov R. An optimal control problem formulation for the atmospheric large-scale wave dynamics // Applied Mathematical Sciences. 2015. vol. 9, No. 18. pp. 875–884.
6. Soldatenko S., Yusupov R. Sensitivity analysis of coupled chaotic dynamical systems with the pseudo-orbit tracing property // Applied Mathematical Sciences. 2015. vol. 9, No. 18. pp. 885–893.
7. Soldatenko S., Yusupov R. On the possible use of geophysical cybernetics in climate manipulation (geoengineering) and weather modification // WSEAS Transactions on Environment and Development. 2015. Vol.11. pp.116–125.
8. Soldatenko S., Yusupov R. Sensitivity analysis in optimal control of the Earth's climate system // In: Recent Advances in Environmental and Earth Sciences and Economics, A. Bulucea (ed.), Proceedings of the 2015 International Conference on Energy, Environment, Development and Economics (EEDE 2015). 2015. pp. 40–46.
9. Perevaryukha A.Yu. A model of development of a spontaneous outbreak of an insect with aperiodic dynamics // Entomological Review. 2015. T.95. № 3. С.397–405.
10. Kharinov M.V. Pixel Clustering for Color Image Segmentation // Programming and Computer Software. 2015. Vol. 41, No. 5. pp. 258–266.
11. Kharinov M.V. Model of the quasi-optimal hierarchical segmentation of a color image // Journal of Optical Technology, 2015 Vol. 82, Issue 7, pp. 425–429.

12. Borroto–Escuela D.O., Agnati L.F., Bechter K., Jansson A., Tarakanov A.O., Fuxe K. The role of transmitter diffusion and flow versus extracellular vesicles in volume transmission in the brain neural–glial networks // Royal Society Philosophical Transactions B (Impact Factor:6.31). 2015, vol. 370. pp. 1–14.
13. Tarakanov A.O., Fuxe K. The triplet puzzle theory indicates extensive formation of heteromers between opioid and chemokine receptor subtypes // Journal of Neural Transmission (Impact Factor: 2.87). 2015. Vol. 122. pp. 1509–1514.
14. Tarakanov A.O., Borisova A.V. Sea surface temperature simulation and forecast // International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems. 2015. (в печати).
15. Borroto-Escuela D.O., Tarakanov A.O., Fuxe K. Brain FGFR1-5-HT1A heteroreceptor complexes: Implications for major depression and its treatment // Trends in Neuroscience (Impact Factor: 13.56) 12/2015 (в печати).
16. Fedorchenko L., Baranov S. Equivalent Transformations and Regularization in Context–Free Grammars // Bulgarian Academy of Sciences/ Cybernetics and Information Technologies (CIT). 2015. Vol. 14, No 4, pp. 29–44
17. Смокты О.И. Теория образования слабых спектральных линий в атмосфере, ограниченной снизу горизонтально-однородной подстилающей поверхностью // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2015. Том 51, №3, С. 550–561.
18. Smokty O.I. Theory of weak spectral lines formation in an atmosphere bounded from below by a horizontally homogeneous underlying surface // Springer <http://link.springer.com/article/10.1134/S0001433815050138>.

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

19. Юсупов Р.М., Соколов Б.В. и др. Комплексное моделирование сложных объектов: основные особенности и примеры практической реализации // Труды 7 Всероссийской научно-практической конференции «ИММОД–2015», 2015. Пленарные доклады.
20. Юсупов Р.М., Соколов Б.В., Охтилев М.Ю. Теоретические и технологические основы концепции проактивного мониторинга и управления сложными объектами // Известия Южного Федерального университета. Технические науки. 2015. №1(162). С.162–174.
21. Юсупов Р.М., Ронжин А.Л. Многомодальные интерфейсы автономных мобильных робототехнических комплексов // Известия Южного Федерального университета. Технические науки. 2015. №1(162). С.195–206.
22. Юсупов Р.М., Алабян А.М., Зеленцов В.А. и др. Оперативное прогнозирование наводнений на основе комплексного

- упреждающего моделирования и интеграции разнородных данных // Труды СПИИРАН, 2015. №4(41). С.5–33.
23. Юсупов Р.М., Гейда А.С., Лысенко И.В. Основные концепты и принципы исследования операционных свойств использования информационных технологий // Труды СПИИРАН, 2015, №5(42). С.5–37.
 24. Блюм В.С. Инновационная государственная система медицинской статистики // Актуальные проблемы экономики и управления. 2015. С.80–88.
 25. Переварюха А.Ю. Гибридная модель развития локально взрывообразного популяционного процесса насекомого // Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2015. Т. 65. № 2. С. 94–104.
 26. Переварюха А.Ю. Компьютерное моделирование популяций осетровых Каспия с двумя видами возникновения аperiodических колебаний // Радиотехника, информатика, управление. 2015. № 1. С. 26–32.
 27. Переварюха А.Ю. Исследование модели эксплуатируемой популяции со сложными видами аperiodической переходной динамики // Вестник Белорусского государственного университета. Серия 1. Физика. Математика. Информатика. 2015. № 3. С. 96–103.
 28. Переварюха А.Ю. Граничный кризис аттрактора в моделировании причин деградации промысловых биоресурсов // Системный анализ и прикладная информатика. 2015. № 3. С. 4–8.
 29. Переварюха А.Ю. Структурно-динамическая модель взаимодействия компонентов экосистемы при антропогенном воздействии // Известия Института математики и информатики УдГУ. 2015. Вып. 2(46). С. 132–139.
 30. Переварюха А.Ю. Современные проблемы и примеры применения альтернативных хаотических режимов в описании экологических процессов // Нелинейный мир. 2015. № 7. С. 48–56.
 31. Переварюха А.Ю. Графовая модель взаимодействия антропогенных и биотических факторов в продуктивности Каспийского моря // Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия. 2015. № 10(132). С. 179–196.
 32. Переварюха А.Ю. К вопросу восприятия форм нелинейности по данным наблюдений в построении популяционных моделей // Экосистемы. 2015. Вып. 1(31). С. 4–25.
 33. Харинов М.В., Ханьков И.Г. Комбинированный метод улучшения сегментации изображения // Вестник Бурятского государственного университета. Математика и информатика. 2015. №9. С. 118–124.
 34. Харинов М.В., Ханьков И.Г. Оптимизация кусочно-постоянного приближения сегментированного изображения // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 3(40). С. 183–202.

35. Харинов М.В. Улучшение качества приближения цифрового изображения на основе иерархической сегментации // Вестник Бурятского государственного университета. Математика и информатика. 2014. № 9(3). С. 54–57.
36. Иванов В.П. Метод синтеза особого оптимального управления для автономных динамических систем // Вестник Бурятского государственного университета. Математика, информатика. 2015, №2, С.62–70.
37. Федорченко Л.Н. Подход к реализации атрибутов в системе SynGT // Евразийский научный журнал. 2015. № 12. С. 530–537.
38. Tsygankova I.A. Biomedical Data Analysis for Forecasting of Treatment Outcomes // В мире научных открытий. 2015. №10(58). С. 212–223.
39. Усыченко В.Г., Усыченко А.С., Сорокин Л.Н. Энергетические характеристики излучателей сверхкоротких электромагнитных импульсов // Известия вузов. Радиофизика. 2015. Т.58. №2. С.114–122.

Другие публикации

40. Юсупов Р.М., Вус М.А. и др. Опыт международной научной кооперации в разработке модельного законодательства на базе МПА СНГ // V Международная научно-практическая конференция «Право и информатика: вопросы теории и практики». Президентская библиотека. 2015.
41. Yusupov R.M., Sokolov B.V. et al. Theoretical and Technological Foundations of Complex Objects Proactive Monitoring Management and Control // Symposium Automated Systems and Technologies. 2015.
42. Бачило И.Л., Вус М.А., Макаров О.С., Юсупов Р.М. Сотрудничество российских и белорусских ученых в разработке модельного законодательства в сфере информационной безопасности для МПА СНГ // Региональная информатика и информационная безопасность. 2015. С. 70–74.
43. Юсупов Р.М., Бачило И.Л., Бондуровский В.В., Вус М.А. Лепёхин А.Н., Макаров О.С., Перевалов Д.В. Вклад коллектива российских и белорусских учёных в разработку информационного законодательства для государств СНГ и ОДКБ // Вопросы правоведения. 2015, № 3. С. 151–168.
44. Юсупов Р.М., Вус М.А. К вопросу о совершенствовании модельного законодательства о государственных секретах в рамках МПА СНГ // М.: Власть. 2015, № 7. С. 193–196.
45. Юсупов Р.М., Бачило И.Л., Вус М.А., Макаров О.С. Разработки модельного законодательства для сферы информационной безопасности // М.: Власть. 2015, № 11. С. 5–9.
46. Вус М.А., Макаров О.С. Законодательство СНГ: государственные тайны и государственные секреты // Молодой учёный. Актуальные проблемы права. Материалы IV международной научной конференции. М.: Буки–Веди. 2015. С. 70–74.

47. Бачило И.Л., Вус М.А., Макаров О.С., Юсупов Р.М. Сотрудничество российских и белорусских ученых в разработке модельного законодательства в сфере информационной безопасности для МПА СНГ // Региональная информатика и информационная безопасность. 2015. С. 5–8.
48. Бачило И.Л., Бондуровский В.В., Вус М.А., Макаров О.С. Юсупов Р.М. Роль и место правовой политики в разработке модельного законодательства СНГ в сфере информационной безопасности // Межвузовская научно-практическая конференция СПбГУАП: «Правовая политика. Правовое государство. Правовая жизнь: теория и практика, история и современность». 2015. С. 99–102.
49. Вус М.А. Государственная тайна в аспекте научно-исследовательской деятельности // Молодой учёный. III международная научно-практическая конференция «Право: История. Теория. Практика». 2015. С. 20–22.
50. Вус М.А., Кучерявый М.М., Макаров О.С., Перекопский Г.И. Совершенствование системы информационной безопасности в ОДКБ // Теоретические и прикладные аспекты информационной безопасности: Материалы международной научно-практ. конф. 2015. С. 26–29.
51. Иванов В.П. Статья на специальную тему. МО. РФ, 2015.
52. Иванов В.П. Оценка степени адаптации особого управления для автономных динамических систем // Евразийский научный журнал, 2015. Вып. 12. № 2077.
53. Харинов М.В. Верификация модели квазиоптимальной сегментации на примере составного изображения // Математические методы распознавания образов (ММО–17) / Тезисы докл. 17 Всероссийской конференции с международным участием. 2015. С. 138–139.
54. Харинов М.В., Заболотский В.П. Модель квазиоптимальной сегментации цифровых изображений // Информационная безопасность регионов России (ИБРР — 2015) / IX Санкт–Петербургская межрегиональная конференция. 2015. С. 89–90.
55. Федорченко Л.Н. SynGT: применение атрибутов // Региональная информатика и информационная безопасность. 2015. С. 68–73.
56. Панарина А.В., Басенко В.Г., Сорокин Л.Н. Влияние температурных зависимостей теплоемкостей материалов оболочки ТВЭЛа и ядерного топлива на тепловой режим реактора типа ВВЭР при потере теплоносителя // Сборник трудов VII Всероссийская научно-практическая конференция «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». 2015.
57. Панарина А.В., Басенко В.Г., Сорокин Л.Н. Энергетический вклад парациркониевой реакции в тепловой баланс твэла реактора ввэр при аварии с потерей теплоносителя // X Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы обеспечения взрывобезопасности и противодействие терроризму». 2015.

Научно-исследовательский отдел проблем информационной безопасности

Заведующий отделом: д.т.н., проф., Молдовян Александр Андреевич, заместитель директора СПИИРАН по информационной безопасности – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, maa1305@yandex.ru

Общая численность – 15 сотрудников, 5 аспирантов и 3 соискателя. НИО ПИБ объединяет 2 научно-исследовательские лаборатории: криптологии, безопасности информационных систем.

Заведующий лабораторией криптологии – д.т.н., проф., заслуженный изобретатель РФ Молдовян Николай Андреевич – синтез и анализ криптографических примитивов для построения блочных шифров, схем и протоколов аутентификации электронных документов и сообщений, открытого шифрования, коммутативного шифрования и открытого распределения ключей, nmold@mail.ru

Заведующий лабораторией безопасности информационных систем – к.т.н. Фахрутдинов Роман Шафкатович – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, тематические исследования по требованиям безопасности информации, компьютерно-технические экспертизы.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

К.т.н., с.н.с. – Костин Андрей Алексеевич – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, тематические исследования по требованиям безопасности информации, компьютерно-технические экспертизы.

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.

К.т.н., н.с. – Горячев Александр Андреевич – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации.

К.т.н., н.с. – Латышев Дмитрий Михайлович – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации.

К.т.н., н.с. – Молдовян Дмитрий Николаевич – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации.

С.н.с. – Заболотный Андрей Павлович – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, тематические исследования по требованиям безопасности информации, сетевые проблемы информационных систем, компьютерно-технические экспертизы.

Н.с. – Попова Анна Алексеевна – исследование и разработка протоколов аутентификации с нулевым разглашением: приложения и новые протоколы, информационное обеспечение.

Н.с. – Галанов Алексей Игоревич – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, сетевые проблемы информационных систем, компьютерно-технические экспертизы.

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

Н.с. – Молдовян Ульяна Александровна – исследование и разработка алгоритмов и средств защиты информации, сертификационные испытания, компьютерно-технические экспертизы.

М.н.с. – Березин Андрей Николаевич – исследование и разработка криптографических протоколов и алгоритмов, инфраструктура рабочих станций.

Аспиранты и соискатели

Бабаджанян Николай Аршакович – расширение функциональности нового стандарта ЭЦП ГОСТ Р 34.10-2012 (рук. Молдовян А.А.)

Биричевский Алексей Романович – системы безопасного хранения информации на съемных носителях, системы безопасности с использованием криптопротоколов (рук. Молдовян Н.А.)

Муравьев Антон Владимирович – повышение безопасности алгоритмов шифрования при использовании разделяемых ключей малого размера (рук. Молдовян А.А.)

Солнышкин Жан Алексеевич – криптокодовые свойства блочных шифров (рук. Молдовян Н.А.)

Гранты и проекты

Молдовян Н.А. – грант РФФИ № 14-07-00061-а «Новые способы, алгоритмы и применения отрицаемого шифрования для защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах» (2014-2016 гг., руководитель)

Молдовян А.А. – контракт №ПИБ-06П-01. Шифр Рубеж. 2013-2015.

Учебные курсы

СПбГЭТУ: Криптографические протоколы. (Молдовян Н.А.)

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.)

ВКА им. А.Ф. Можайского: Математические основы криптографии (Молдовян Н.А.)

Участие в конференциях

Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 28-30 октября 2015 г. – Березин А.Н., Галанов А.И., Молдовян А.А., Молдовян Д.Н., Молдовян Н.А., Муравьев А.В.

XVIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). St.Petersburg, 19-21 May 2015. – Березин А.Н., Молдовян Н.А.

Workshop on Foundations of Informatics, August 24-29, 2015, Chisinau – Молдовян Д.Н.

7-я научно-практическая конференция "Информационная безопасность. Невский диалог". Санкт-Петербург, 10-11 ноября 2015 г. – Березин А.Н., Молдовян А.А., Фахрутдинов Р.Ш., Мирин А.Ю.

Международное сотрудничество

Le Qui Don Technical University, Hanoi, Vietnam.

Институт математики и информатики Академии наук Молдовы, исследование конечных алгебраических структур как примитивов криптографических алгоритмов и протоколов, публикация совместных статей.

Интеллектуальная собственность

Березин А.Н., Молдовян Д.Н., Молдовян А.А., Рыжков А.В. Способ шифрования сообщения, представленного в виде битовой строки // Патент на изобретение № 2558621. Опубликовано: 10.08.2015. Бюл. № 22.

Новые результаты исследований

1. Разработан способ скоростного отрицаемого шифрования, удовлетворяющий критерию вычислительной неотличимости по шифртексту от вероятностного шифрования, перспективный для использования в качестве механизма обеспечения защищенности информации к атакам с принуждением отправителя и получателя сообщений раскрыть ключ шифрования. Способ может быть применен в новых методах аутентификации пользователей, защиты ключевой информации и ориентирования атакующего по ложному пути [4, 8].

2. Протоколы пороговой аутентификации [9].

3. Протоколы стойкого шифрования в условиях ограниченности ключевого материала [5,7].

4. Разработан способ открытого шифрования в виде генерации кубичных сравнений и протокол отрицаемого шифрования на его основе, решающий проблему обеспечения высокой стойкости к двухсторонней принуждающей атаке и требуемой для практического использования производительности. Разработан алгоритм решения кубичных сравнений по составному модулю, положенный в основу процедуры восстановления исходного сообщения по шифртексту [2,6].

5. Метод решения кубичных уравнений общего вида в конечном простом поле большого порядка [6].

6. Обоснование использования простых чисел Мерсенна в протоколах аутентификации с нулевым разглашением секрета [3].

Список публикаций:

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

1. Al-Majmar N. A., Moldovyan D. N., Moldovyan N. A. Zero-Knowledge Protocols Based on the Public Encryption // International Journal of Innovation and Applied Studies. Apr. 2015. Vol. 11 No. 1, pp. 90–95.

2. Moldovyan N.A., Moldovyan A.A., Shcherbacov V.A. Provably sender-deniable encryption scheme // Computer Science Journal of Moldova/ 2015, Vol.23. No. 1(67). pp. 62–71.
3. Moldovyan N.A., Moldovyan A.A., Berezin A.N. On Using Mersenne Primes in Designing Cryptoschemes // Int. Journal of Network Security. 2016. Vol. 18, No. 2, pp. 369–373.
4. Moldovyan A.A., Moldovyan N.A., Moldovyan D.N., Shcherbacov V.A. Stream Deable-Encryption Algorithm Satisfying Criterion of the Computational Indistinguishability from Probabilistic Ciphering // Computer Science Journal of Moldova. 2015, V.23. N. 3 (в печати)
5. Berezin, A.N.; Moldovyan, A.A.; Moldovyan, N.A. Stream deniable-encryption computationally indistinguishable from probabilistic ciphering // XVIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM), St.Petersburg, 2015. pp.9–11

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ

6. Молдовян Н.А., Горячев А.А., Муравьев А.В. Протокол стойкого шифрования по ключу малого размера // Вопросы защиты информации. 2015. № 1. С. 3–8.
7. Молдовян Н.А., Молдовян Д.Н., Вайчикаускас М.А. Генерация кубических уравнений как способ открытого шифрования // Вопросы защиты информации. 2015. № 2. С. 3–7.
8. Молдовян Н.А., Муравьев А.В., Костина А.А. Протоколы шифрования с использованием разделяемых ключей малого размера и одноразовых открытых ключей // Вопросы защиты информации. 2015. № 2. С. 8–12.
9. Молдовян Н.А., Баширов З.С., Солнышкин Ж.А. Протокол поточного отрицаемого шифрования с разделяемым ключом // Вопросы защиты информации. 2015. № 3. С. 27–31.
10. Молдовян Н.А., Шаповалов П.И. Протоколы пороговой аутентификации // Вопросы защиты информации. 2015. № 3. С. 32–36.

Другие публикации

11. Ho N.D., Moldovyan N.A., Nguen H M., Pham M.T., and Tran T.N. Controlled Elements F2/4 as Primitive for Block Ciphers // 2015 International. Conference on Computer Science and Information Engineering CSIE 2015. Bangkok, Thailand. 2015.pp. 188–195.
12. Moldovyan A.A., Moldovyan D.N., Shcherbacov V.A. Stream Deniable-Encryption Algorithm Satisfying Criterion of the Computational Indistinguishability from Probabilistic Ciphering, Workshop on Foundations of Informatics, Chisinau, 2015, pp. 318–330.
13. Moldovyan N.A., Shcherbacov A.V., Shcherbacov V.A. On some applications of quasigroups in cryptology, Workshop on Foundations of Informatics, Chisinau, 2015, pp. 331–341.

Отдел аспирантуры, информационно-образовательных технологий и услуг

Начальник отдела – Старший научный сотрудник, кандидат технических наук, доцент 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; visal@ias.spb.su.

Общая численность – 11 сотрудников.

Области исследования 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. Исследование и разработка методологии интеграции информационных ресурсов космических систем мониторинга и прогнозирования состояния природно-технологических объектов. Применение методов многокритериального статистического анализа и для построения корпоративных экспертных систем, в том числе для медицинских учреждений.

Научные сотрудники и краткое наименование направления работ

Н.с. к.т.н, доцент – Касаткин Виктор Викторович – информационные технологии в образовании; информационные системы и технологии, v.v.kasatkin@mail.ru.

Н.с. к.т.н, доцент – Матяш Валерий Анатольевич – разработка методов и моделей представления и обработки больших объемов данных мониторинга состояния сложных объектов, vam@aanet.ru.

Н.с. – Мотиенко Анна Игоревна – методы и модели построения корпоративных медицинских информационных систем, моделирование процессов поступления и логистики перемещения пациентов в лечебно-научных учреждениях, anna.gunchenko@gmail.com.

М.н.с. – Рогачев Сергей Александрович – методы и алгоритмы разработки интегрированных систем наземно-космического мониторинга наводнений, rogachev.seal@gmail.com.

М.н.с. – Пиманов Илья Юрьевич – Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений; инженерно-технические и информационные автоматизированные системы мониторинга биоресурсов, биосферы и технических систем, pimen@list.ru.

Соискатели ученых степеней

Мотиенко Анна Игоревна – Анализ и управление потоками пациентов в лечебно-профилактическом учреждении. Руководитель – к.т.н., доц. Басов О.О.

Рогачев Сергей Александрович – Разработка и исследование интегрированных интеллектуальных систем наземно-космического мониторинга и прогнозирования наводнений. Руководитель – к.т.н., доц. Матьяш В.А.

Пиманов Илья Юрьевич – Методики и алгоритмы обоснования требований к качеству данных дистанционного зондирования Земли при мониторинге и управлении развитием территории. Руководитель – д.т.н., проф. Зеленцов В.А.

Учебные курсы

СПбГПУ: Когнитивные мультиагентные системы (Салухов В.И.)

СПбГМУ: Информатика (Мотиенко А.И.)

СПбГУАП: Структура и алгоритмы обработки данных (Матьяш В.А., Рогачев С.А.)

Участие в конференциях

8-я всероссийская научно-практическая конференция «Территориально распределенные системы охраны» Калининград, 8-9 апреля 2015 – Салухов В.И.

Научно-техническая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», Севастополь, 24-26 сентября 2015 – Салухов В.И.

Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 28-30 октября 2015 – Касаткин В.В.

XXI Международная научно-методическая конференция. Санкт-Петербург, 22 апреля 2015 – Салухов В.И.

II Всероссийская научная конференция «Экология и космос» имени академика К.Я. Кондратьева, СПб.: ВКА Им. Можайского, 10-11 февраля 2015 – Салухов В.И.

Третья международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» - «ИКМ МТМТС 2015» 1 июля 2015 – Салухов В.И.

7-я Всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2015). 21-23 сентября 2015 – Мотиенко А.И.

2-я Международная молодежная научно-техническая конференция «Прогрессивные технологии и процессы». Курск. 24-25 сентября 2015 – Мотиенко А.И.

Членство в российских международных организациях, редколлегиях и пр.

Салухов Владимир Иванович, член редколлегии журнала МИР ТЕЛЕКОМА.

Новые результаты исследований

1. Разработана методика и технология повышения точности позиционирования объектов с использованием разнородной информации [3].
2. Разработана структурно-функциональная модель модернизации телекоммуникационных систем и модель принятия решений по выбору оптимальных по заданному критерию доработок каждого варианта системы [1].
3. Разработаны и экспериментально апробированы методики интегрированной обработки данных наземного и аэрокосмического мониторинга природных и природно-технологических объектов [5].
4. Разработан и получил первые внедрения программный комплекс информационно-аналитической поддержки процессов управления территориями на основе интегрированного использования геопространственных данных и мобильных Web- технологий «Регион–В» [10,12].
5. Разработка модели выбора положения для транспортировки пострадавшего на основе байесовской сети доверия (БСД), [2].

Список публикаций

Статьи, опубликованные в отечественных изданиях, индексируемых в РИНЦ:

1. Салухов В.И., Солдатенко В.С. Структурно-функциональная модель и методика решения задачи обоснования модернизации телекоммуникационных систем // Труды СПИИРАН, 2015. Вып.6 (43), С.210–227.
2. Салухов В.И. и др. Структурно-функциональный анализ интенсивности применения элементов и подсистем производственных линий судостроительных предприятий // Третья международная научно-практическая конференция «ИКМ МТМТС-2015», С-Петербург, 2015.
3. Охтилев М.Ю., Салухов В.И., Соколов Б.В. Многомодельный подход к решению задач уменьшения ошибок позиционирования объектов // 8-я всероссийская научно-практическая конференция «Территориально распределенные системы охраны», Калининград, 2015.
4. Салухов В.И. Методы оценивания динамики спроса на инфотелекоммуникационные услуги // Научно-техническая конференция «Перспективные направления развития отечественных информационных технологий», Севастополь, 2015.
5. Григорьева О.В., Матьяш В.А., Мочалов В.Ф., Рогачев С.А. Экологический мониторинг особо охраняемых природных территорий на основе материалов съемки отечественных космических аппаратов // Сборник трудов II Всероссийской научной конференции «Экология и космос» имени академика К.Я. Кондратьева, СПб.: ВКА Им. Можайского, 2015. С. 104–109.

6. Lelis J., Trufanovs A., Burakov V.V., Matiash V.A., Rogachev S.A. Integrated Conceptual Framework for Monitoring and Control of Risk Situations in the Sea Area // Сборник докладов Третьей международной научно-практической конференции «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» - «ИКМ МТМТС 2015». 2015. С. 11–14.
7. Мотиенко А.И., Ронжин А.Л., Павлюк Н.А. Современные разработки аварийно-спасательных роботов: возможности и принципы их применения // Научный вестник НГТУ. 2015. Том 60. №3. С. 147–165.
8. Мотиенко А.И., Макеев С.М., Басов О.О. Анализ и моделирование процесса выбора положения для транспортировки пострадавшего на основе байесовских сетей доверия // Труды СПИИРАН. 2015. Вып. 6(43). С. 135–155.
9. Зеленцов В. А., Крыленко И. Н., Пиманов И. Ю., Потрясаев С. А., Соколов Б. В., Ахтман И. Основы построения системы обработки данных дистанционного зондирования Земли на базе сервис-ориентированной архитектуры // Изв. ВУЗов. Приборостроение. 2015. Т. 58, № 3. С. 241–243.
10. Зеленцов В.А., Ковалев А.П., Кожанов А.Н., Пиманов И.Ю., Потрясаев С.А. Информационно-аналитическая система управления развитием территорий на базе использования данных дистанционного зондирования земли и мобильных геоинформационных технологий // Экология. Экономика. Информатика. Сборник статей: в 3 т. - Ростов – на – Дону: Изд. ЮФУ, 2015. Т.3: Геоинформационные технологии и космический мониторинг. С. 48-59.

Другие публикации

11. Мотиенко А.И., Басов О.О. Вероятностная модель положения транспортировки пострадавшего // Сборник трудов 7-й Всероссийской научно-практической конференции по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2015). 2015. С. 230–235.
12. Мотиенко А.И., Басов О.О. Применение автоматизированных робототехнических средств транспортировки для оказания первой помощи пострадавшим // Сборник научных статей 2-й Международной молодежной научно-технической конференции «Прогрессивные технологии и процессы». Курск. 2015. С. 216–220.
13. Рогачев С.А. Общая классификация моделей представления пространственных данных // Сборник трудов XXIV Международной научно-технической конференции «Современные технологии в задачах управления, автоматике и обработки информации», С.272–273, издательский дом МЭИ, 2015г.
14. Рогачев С.А., Шинкаренко Е.А. Разработка автоматизированной системы удаленной проверки и анализа лабораторных работ по

- программированию // Сборник трудов XXIV Международной научно-технической конференции «Современные технологии в задачах управления, автоматизации и обработки информации», издательский дом МЭИ, 2015. С.132–133.
15. Советов Б.Я., Касаткин В.В. Подготовка кадров в области безопасности информационных систем в рамках федеральных государственных образовательных стандартов четвертого поколения. // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. 2015. С. 352–353.
 16. Советов Б.Я., Касаткин В.В. Актуализация ФГОС подготовки разработчиков информационных систем и технологий в рамках профиля «Безопасность информационных систем» // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. 2015. с. 353.
 17. Бачурин И.В., Касаткин В.В., Лысенко В.А., Кузнецов А.Ю., Чендрова Ю.В., Сальникова П.Ю., Сычугов Д.С. Безопасное WEB-приложение для управления имуществом комплексом университета. // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2015). IX Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. 2015. С. 58–59.
 18. Касаткин В.В., Колбанев М.О., Татарникова Т.М. Предметная область информационного взаимодействия // Региональная информатика и информационная безопасность. 2015. С. 260–264.
 19. Молдовян А.А., Молдовян Н.А., Касаткин В.В. Вопросы и решения современной криптографии для компьютерных систем // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. 2015. С. 281–285.
 20. Касаткин В.В., Яковлев С.А. Актуализация содержания федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» // Современное образование: содержание, технологии, качество. XXI Междунар. науч.-мет. конф.: в 2 томах. 2015. С. 40–41.
 21. Пиманов И. Ю.и др. Интеграция подсистем и сервисов доступа к результатам космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций // XIV Санкт-Петербургская международная конференция «Региональная информатика (РИ-2014)». 2015.
 22. Пиманов И. Ю.и др. Реализация междисциплинарных проектов на базе открытой ГИС-платформы // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения. Сборник материалов международной научно-практической конференции. 2015. С. 162–166.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БГТУ	Балтийский государственный технический университет (Военмех)
МАПО	Медицинская академия последипломного образования
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
СПбГУИТМО	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
ФПИ	Фонд перспективных исследований
ФЦП	Федеральная целевая программа

*Отчет подготовлен руководителями научных подразделений
Общие сведения и редакция Ронжин Ан.Л., Силла Е.П.
Компьютерный набор и верстка Ронжин Ал.Л., Белова Р.И.*

Оглавление

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
Организация конференций, участие в выставках	9
Международное сотрудничество	10
Связи с вузовской и отраслевой наукой.....	11
Наиболее важные публикации.....	13
Награды, премии 2015 года.....	14
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ	17
Лаборатория автоматизации научных исследований.....	17
Лаборатория интеллектуальных систем	22
Лаборатория речевых и многомодальных интерфейсов.....	27
Лаборатория проблем компьютерной безопасности	36
Лаборатория информационно-аналитических технологий в экономике.....	57
Лаборатория информационно-вычислительных систем и технологий программирования	63
Лаборатория объектно-ориентированных геоинформационных систем.....	74
Лаборатория автономных робототехнических систем.....	78
Лаборатория биомедицинской информатики	88
Лаборатория интегрированных систем автоматизации	94
Лаборатория информационных технологий в системном анализе и моделировании.....	104
Лаборатория теоретических и междисциплинарных проблем информатики.....	128
Лаборатория прикладной информатики и проблем информатизации общества	140
Научно-исследовательский отдел проблем информационной безопасности	155
Отдел аспирантуры, информационно-образовательных технологий и услуг.....	159
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	164