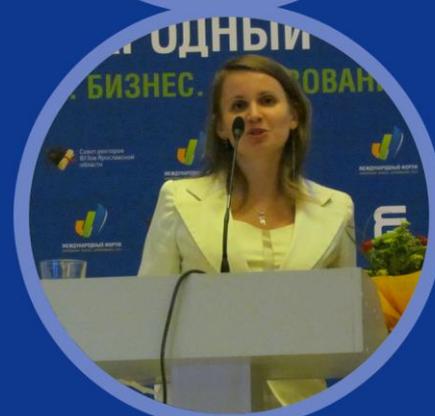




ЯРОСЛАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.Г.ДЕМИДОВА

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

2012 год



СБОРНИК

**Ярославский государственный университет
им. П.Г. Демидова.**

**Научные исследования и разработки.
2013 год.**

УДК 001
ББК (Я)94

СБОРНИК Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова. Научные исследования и разработки. 2013 год.

отв. за вып. м.н.с. УНИ М.С. Юркина; Яросл. гос. ун-т.- Ярославль: ЯрГУ, 2014.-125 с.

В сборнике представлены аннотации научно-исследовательских проектов и разработок, выполненных сотрудниками и преподавателями Ярославского государственного университета имени П.Г.Демидова в 2013 году в рамках государственного задания вузу на выполнение НИР, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России (2009-2013 годы)», ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы», Постановлению Правительства Российской Федерации №220, РФФИ, РГНФ, хозяйственным договорам.

Материалы печатаются в авторской редакции.

УДК 001
ББК (Я)94

Ответственный за выпуск
м.н.с. УНИ
М.С. Юркина

Дизайн обложки:
ЦНИТ, И.В. Миньков
УНИ, М.С. Комар

Фотографии:
Управление научных исследований и инноваций
Центр учебного телевидения
Личные фотографии аспирантов
и сотрудников ЯрГУ

©Ярославский
государственный
университет, 2014

Содержание

Приветствие начальника УНИ к.п.н. Мазалецкой А.Л.	9
<u>Проекты факультета биологии и экологии</u>	10
Бабаназарова О.В. Выполнение работ по построению регрессионных моделей состояния озера Неро и выработка рекомендаций по сохранению его экосистемы.	10
Базлов Д.А. Компьютерное моделирование и отбор эффективной структуры и динамики органической периферии модифицированных углеродсодержащих нанотрубок.	11
Бегунов Р.С. Молекулярный дизайн, синтез и свойства полициклических конденсированных производных имидазола с узловым атомом азота - новых противораковых препаратов.	12
Воробьева Л.В. Оценка экологического состояния малых рек Даниловского муниципального района по структурным показателям макрозообентоса.	13
Зубишина А.А. Разработка программы мониторинга качества воды по развитию синезеленых водорослей и содержанию токсинов в водоемах Верхней Волги.	14
Ковалева М.И. Пространственно-временная динамика генотоксической и эмбриотоксической активности воды поверхностных водоемов Ярославского региона, используемых для питьевого водоснабжения и рекреации.	15
Лебедев А.С. Разработка методов определения карбоциклических ароматических соединений и продуктов их деструкции в сложных природных матрицах.	16
Маракаев О.А. Разработка системы биотехнологического культивирования орхидных России в условиях <i>in vitro</i> , оценки их жизненного состояния и проведения экологического мониторинга в целях сохранения редких видов.	17
Маракаев О.А. Биоэкологическое обследование территории Национального парка «Плещеево озеро», инвентаризация списка краснокнижных, редких и уязвимых видов, оценка их состояния.	18
Маракаев О.А. Оценка состояния экспозиций дендрологического сада им. С.Ф. Харитоновой и разработка рекомендаций по их защите от болезней и вредителей.	19
Маракаев О.А. Спасем орхидеи Верхневолжья!	20
Михайлова Н.Н. Жидкофазное окисление непредельных соединений. Кинетика, механизм, основные продукты.	21
Орлов В.Ю. Разработка учебно-методического комплекса дисциплины вариативной части «Микробиологический контроль качества в фармацевтическом производстве».	22
Плисс Е.М. Кинетика и механизм антиоксидантной активности нитроксильных радикалов и продуктов их превращения (гидроксиламинов и алкоксиаминов) в химических и биохимических процессах окисления.	23
Русаков А.И. Исследование механизма реакции разрыва связи N-O в ароматических гидроксилaminaх.	24
Сиделев С.И. Экспериментальное изучение экологической роли цианобактериальных токсинов.	25
Сиделев С.И. Разработка основ экологического мониторинга цианобактериальных токсинов в России: аналитический и молекулярно-генетический подходы.	26

Тятенкова Н.Н. Разработка программы мониторинга соматического здоровья школьников Ярославской области. 27

Проекты факультета информатики и вычислительной техники (ИВТ) 28

Баландин С.И. Кросс-платформенные сервисы будущего – технологии интеллектуальных пространств и интернета вещей.. 28

Башкин В.А. Счетчиковые сети ограниченной размерности. 29

Глызин С.Д. Методы большого параметра в исследовании и проектировании нейронных сетей. 30

Кузьмин Е.В. Методы моделирования и верификации программ логических контроллеров. 31

Парамонов И.В. Работы по созданию дружественной для Нокиа экосистемы Qt и 3D Internet в России. 32

Парамонов И.В. Разработка технологий Smart Spaces в России (вклад в развитие Smart-M3). 33

Сивов А.А. Разработка, моделирование и анализ коммуникационных протоколов транспортного уровня с управлением потоком передачи данных, минимизирующим задержку. 34

Сивов А.А. Разработка, моделирование и анализ производительности транспортных протоколов в коммуникационных сетях. 35

Соколов В.А. Разработка, моделирование и анализ новых коммуникационных протоколов. 36

Соколов В.А. Моделирование и анализ информационных и телекоммуникационных систем. 37

Проекты исторического факультета 38

Гавристова Т.М. Кризис идентичности в мировой истории и культуре. 38

Данилов А.Ю. Организация и проведение в г. Ярославле IV Межрегиональной молодежной научно-практической конференции «Туристский потенциал Центральной России – 2013». 39

Дементьева В.В. Междисциплинарные исследования публично-правовых систем и политической культуры античных социумов с применением информационных технологий. 40

Жаровская А.Н. Неформальная элита в политической жизни периода Принципата: Марк Габий Апиций. 41

Телин А.Е. Низшие магистратуры античных городов-государств Греции и Рима: компаративное исследование. 42

Фролов Р.М. Римские contiones в публично-правовой системе и политической жизни Республики 43

Проекты математического факультета 44

Дольников В.Л. Трансверсали семейств множеств в комбинаторной геометрии и комбинаторике. 44

Каценко И.С. Локальная динамика нелинейных дифференциальных уравнений с двумя запаздываниями. 45

Каценко И.С. Исследование колебаний динамических систем под действием убывающего во времени возмущения. 46

<i>Каценко И.С. Методы исследования локальной динамики сингулярно возмущенных бесконечномерных систем.</i>	47
<i>Каценко С.А. Научный проект организации международной конференции «Нелинейная динамика и ее приложения».</i>	48
<i>Куликов Д.А. Исследование нелинейных эволюционных уравнений, моделирующих процесс формирования волновых наноструктур.</i>	49
<i>Марушкина Е.А. Динамика систем сингулярно возмущенных уравнений с запаздыванием.</i>	50
<i>Нестеров П.Н. Исследование поведения решений некоторых классов дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом.</i>	51
<i>Нестеров П.Н. Разработка методов асимптотического интегрирования новых классов систем функционально-дифференциальных уравнений.</i>	52
<i>Нестеров П.Н. Локальная динамика нелинейных функционально-дифференциальных уравнений.</i>	53
<i>Онищик А.Л. Однородные многообразия и супермногообразия.</i>	54
<i>Преображенский И.Е. Создание 3D-моделей.</i>	55
<i>Тураев Д.В. Глобальные бифуркации в системах с запаздыванием.</i>	56
<u>Проекты факультета психологии</u>	57
<i>Карпов А.В. Психолого-педагогическое сопровождение спортивной деятельности.</i>	57
<i>Карпов А.В. Разработка обобщающей метакогнитивной концепции принятия решения в структуре деятельности.</i>	58
<i>Карпов А.В. Разработка обобщающей психологической концепции метакогнитивных способностей личности.</i>	59
<i>Кашипов М.М. Общепсихологические механизмы конфликтности во взаимодействии.</i>	60
<i>Кашипов М.М. Акмеология профессионального мышления субъекта.</i>	61
<i>Конева Е.В. Системогенетический анализ показателей психического развития детей и подростков.</i>	62
<i>Конева Е.В. Генезис интеллектуальных метакогниций.</i>	63
<i>Корнилов Ю.К. Механизмы инсайта: роль рабочей памяти в мыслительном процессе.</i>	64
<i>Корнилов Ю.К. Механизмы функциональной фиксированности при решении задач.</i>	65
<i>Коровкин С.Ю. Юмор как средство фасилитации решения мыслительных задач и проблем.</i>	66
<i>Коровкин С.Ю. Разработка методов когнитивного мониторинга процесса решения задач.</i>	67
<i>Огородова Т.В. Разработка теоретических и методологических основ исследования и формирования креативной компетентности педагога.</i>	68
<i>Пошехонова Ю.В. Разработка когнитивно-акмеологической концепции профессионального становления субъекта.</i>	69
<i>Смирнов А.А. Разработка концепции адаптивности как свойства личности.</i>	70
<i>Смирнов А.А. Концепция психологической адаптивности личности.</i>	71
<i>Смирнова А.Е. Этно-национальное сознание несовершеннолетних.</i>	72

Солондаев В.К. Когнитивные детерминанты и психологическая оптимизация взаимодействия врач-пациент. 73

Проекты факультета социально-политических наук (СПН) 74

Акопова Т.С. Разработка методики исследования уровня доступности правовой информации в Ярославской области, уровня правовой культуры населения Ярославской области, оценки населением Ярославской области уровня законодательного регулирования, практики его применения. 74

Албегова И.Ф. Инновационные социальные технологии в работе с пожилыми людьми в условиях современного дома-интерната 75

Буторина А.А. Организация и проведение межрегиональной конференции «Укрепление межнационального согласия путем развития толерантности у студенческой молодежи. 76

Плуженская М.Г. Толерантность как фактор выбора модели аккультурации мигрантов (на примере детско-подростково-молодежной среды г.Ярославля). 77

Руденко Л.Д. Особенности развития города в условиях формирования Ярославской постиндустриальной агломерации: социологический аспект. 78

Соколов А.В. Трансформация гражданских практик в современной России: от гражданских развлечений к новой социальной реальности. 79

Соколов А.В. Сетевые формы организации гражданской активности. 80

Соколов А.В. Политический протест в современной России: online и off-line пространство. 81

Проекты Университетского Центра Интернет (УЦИ) 82

Алексеев И.В. Разработка системы для автоматического и полуавтоматического анализа контента, компиляции и распространения метаданных по нему для защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию. 82

Захарова М.Н. Исследование SDN сетей, разработка программного контроллера SDN для корпоративных сетей. 83

Лукьянов А.В. Исследование алгоритмов и методик, разработка прототипа интернет маршрутизатора / шлюза с распределенной облачной системой управления. 84

Проекты физического факультета 85

Васильев С.В. Рентгеноструктурный анализ человеческих почечных конкрементов. 85

Златоустова О.Ю. Комплексные исследования нанозародышей биоминеральных отложений в человеческом организме физическими методами рождения электрон-позитронных пар в магнитосфере магнитара 86

Зимин С.П. Исследование фундаментальных основ плазменного распыления нанокристаллических и поликристаллических пленок халькогенидов свинца-олова для создания приборных устройств. 87

Зимин С.П. Исследования фундаментальных основ новых подходов к наноструктурированию полупроводниковых соединений халькогенидов свинца. 88

Казаков Л.Н. Научный проект организации международного научно-технического семинара «Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов в инфокоммуникациях «СИНХРОИНФО-2013». 89

<i>Казаков Л.Н. Развитие принципов и создание комплексов полунатурного моделирования радиотехнических систем.</i>	90
<i>Кренёв А.Н. Создание технологической платформы исследований информационно-телекоммуникационных систем в динамических радиофизических сценах.</i>	91
<i>Кренёв А.Н. Разработка методического и программного обеспечения технологий геоэлектромагнитного картирования в условиях арктического бассейна на дрейфующих льдах с целью изучения его строения и поиска месторождений полезных ископаемых.</i>	92
<i>Кренёв А.Н. Адаптация метода георадиолокационной разведки к задаче комплексного геоэлектромагнитного 3D картографирования льдов, дна, донных отложений, структуры донных грунтов и полезных ископаемых на глубину до 6 км в условиях арктического бассейна с дрейфующих льдов и летательных аппаратов.</i>	93
<i>Кузнецов А.В, Михеев Н.В. Электромагнитные и слабые процессы в замагниченной плазме.</i>	94
<i>Кукушкин Д.С. Моделирование и оценивание сигналов высокой размерности для телевизионных и связных систем в условиях пространственно-частотно-временного рассеяния.</i>	95
<i>Михеев Н.В. Исследование субнанофизических квантовых фотолептонных процессов в плотной замагниченной плазме и их возможных астрофизических проявлений.</i>	96
<i>Наумов В.В. Энергодисперсионный анализ элементного состава цеолитов.</i>	97
<i>Приоров А.Л. Разработка методов оценки качества видеoinформации.</i>	98
<i>Рудый А.С. Развитие центра коллективного пользования научным оборудованием «Диагностика микро- и наноструктур» для обеспечения комплексных исследований в области разработки нанокompозитных материалов, технологий нанoeлектроники и микробиологии.</i>	99
<i>Рудый А.С. Организация и проведение XXI Международной конференции «Взаимодействие ионов с поверхностью» 22 – 26 августа 2013 г.</i>	100
<i>Рудый А.С. Оказание услуг по выдаче профилей послойного анализа образцов методом ВИМС толстых многопереходных гетероструктур на основе GaAs, AlxGa1-xAs, InxGa1-xP на германиевых подложках на научном оборудовании ЦКП ДМНС времяпролетный вторично-ионный масс-спектрометр TOF.SIMS.</i>	101
<i>Тараканов А.Н. Синтез адаптивных алгоритмов многоканальной обработки линейных и нелинейных эхотракттов.</i>	102
<i>Федоров М.С. Аналитическое асимптотическое исследование переноса энергии и импульса между нелинейными волнами, бегущими по различным поверхностям раздела в слоисто-неоднородной жидкости со свободной поверхностью.</i>	103
<i>Ширяева С.О. Аналитическое исследование нелинейных внешних и внутренних волн на плоской поверхности раздела несмешивающихся жидкостей и нелинейных осцилляций конечных объёмов заряженной вязкой жидкости. Аналитическое исследование роли вязкости во внутреннем нелинейном резонансе взаимодействии волн и мод осцилляций.</i>	104
<i>Шитова А.М. Процесс нейтринного рождения электрон-позитронных пар в магнитосфере магнитара</i>	105
106	
<u>Проекты факультета филологии и коммуникаций</u>	
<i>Касаткина Н.Н. Исследование роли мультикультурализма и межкультурной коммуникации в формировании вторичной языковой личности в условиях глобализации.</i>	106

<i>Стернин И.А. Лингвокриминалистическая экспертиза текста.</i>	107
<u>Проекты экономического факультета</u>	
<i>Парфенова Л.Б. Методология исследования налогового потенциала региона: структурно-уровневый анализ, моделирование и прогнозирование.</i>	108
<i>Разумов И.В. Управление инновационной деятельностью предприятия на основе проектного подхода.</i>	109
<i>Сапир Е.В. Инновационные институты мировой экономики: инструменты, стимулы, бизнес-среда.</i>	110
<u>Проекты юридического факультета</u>	
<i>Иванчин А.В. Техника уголовного и индустриального правотворчества (в сфере конструирования составов преступлений и разработки муниципальных правовых актов).</i>	111
<i>Исаева Е.А. Отношения с семейным элементом: проблема равных юридических возможностей.</i>	112
<i>Исаева Е.А. Оценка эффективности работы нормативно закреплённых механизмов взаимодействия власти и общества на территории 83 субъектов РФ и взаимосвязи с протестной активностью.</i>	113
<i>Кругликов Л.Л. Основные направления реформирования уголовно-правовых норм об экономических преступлениях и практики их применения на современном этапе развития России.</i>	114
<i>Лушников А.М. Наука финансового права в России: генезис, развитие и современное состояние.</i>	115
<i>Смирнов Д.А. Исследование нетипичных нормативно-правовых предписаний в трудовом праве.</i>	116
<i>Тарусина Н.Н. Ребенок в пространстве права: цивилистический аспект.</i>	117
<u>Проекты межфакультетские</u>	
<i>Борисова Н.С. Программа развития деятельности студенческих объединений Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова.</i>	118
<i>Эдельсбруннер Херберт Проведение научного исследования по направлению «Дискретная геометрия, вычислительная геометрия» под руководством ведущего ученого.</i>	119
<i>Живаев Н.Г. Организация и проведение конференции «Современная вакуумная техника» и Всероссийской научной конференции "JetBrains Day".</i>	120
<u>Проекты научной библиотеки ЯрГУ</u>	
<i>Шаматонова Г.Л. Доступ к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств.</i>	121
<i>Шаматонова Г.Л. Научный проект организации и проведения пятнадцатой Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции». RCDL-2013.</i>	122
<u>Проекты кафедры физкультуры и спорта</u>	
<i>Зайцева И.П. Выявление изменений и разработка методов коррекции иммунных дисфункций, обмена веществ, проявлений хронической усталости и работоспособности у студентов вузов в зависимости от уровня физической нагрузки.</i>	123

Уважаемые коллеги!



В 2013 научном году университет проводил исследования по 116 проектам, что соответствует уровню прошлого года. Объем научно-исследовательских работ по сравнению с 2012 годом практически не изменился и составил более 163 миллионов рублей. Задания по НИОКР выполнены полностью, отчеты приняты заказчиками без замечаний.

Сотрудники всех 10 факультетов и подразделений представили в этом сборнике результаты своей научной работы.

В 2013 году в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы» выполнялись 7 грантов работников вуза и 6 НИР аспирантов, в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы - 2 госконтракта (по развитию материально-технической базы ЦКП ДМНС и разработке методического и программного обеспечения технологий геоэлектромагнитного картирования в условиях арктического бассейна на дрейфующих льдах). Среди других грантов ученых ЯрГУ стоит отметить 6 грантов Президента РФ, 33 гранта РФФИ, 14 грантов РГНФ объемом 23 048,8 тыс.рублей, что в 1,3 раза больше уровня прошлого года.

В 2013 году за счет средств научно-исследовательских проектов 139 работников вуза прошли стажировки и посетили научные мероприятия за рубежом – в Армении, Австрии, Австралии, Белоруссии, Бельгии, Болгарии, Бразилии, Германии, Греции, Великобритании, Венгрии, Израиле, Италии, Китае, Корее, Литве, Польше, Португалия, Словакии, США, Турции, Украине, Финляндии, Франции, Чили, Японии.

Из зарубежных специалистов в качестве лекторов, консультантов и научных руководителей НИР в 2013 году в ЯрГУ руководили научными проектами профессор IST Austria Херберт Эдельсбруннер, адъюнкт-профессор Tampere University of Technology Сергей Баландин, профессор London Imperial Colledge Дмитрий Тураев. Продолжено выполнение 2 контрактов с Нокia Корпорэйшн (Nokia Corporation).

В рамках Программы развития деятельности студенческих объединений ЯрГУ проведено 18 научных мероприятий, среди которых Школа молодого ученого, Школа молодого инноватора, Выставка научных фото-работ "Наука как искусство", Региональная выставка научно-технического творчества студентов НТТС, Фестиваль науки Ярославской области, Конкурс "Лучший РИД студентов", Олимпиада "IT-планета", Конкурс "УМНИК", конференции на иностранных языках "Science Drive - 2013" и "Science Drive - III", в которых приняло участие свыше 3500 человек.

О результативности научных исследований ученых вуза свидетельствуют 59 монографий, выпущенных зарубежными и российскими изданиями, 2407 статей, опубликованных в зарубежных и российских изданиях, среди которых 474 публикации в изданиях, включенных в РИНЦ, 66 – в базу данных Web of Science, 85 – в Scopus.

В рамках выполнения НИР работниками вуза, аспирантами и студентами зарегистрировано в Роспатенте 67 результатов интеллектуальной деятельности.

Не случайно в 2013 году ЯрГУ снова вошел в 100 лучших вузов России по версии «Эксперт РА» (http://raexpert.ru/rankings/vuz/vuz_rus_2013/).

Так держать!

Начальник УНИ к.п.с.н., А.Л. Мазалецкая

Наименование НИР: Выполнение работ по построению регрессионных моделей состояния озера Неро и выработка рекомендаций по сохранению его экосистемы.		<p>Руководитель</p>  <p>Бабаназарова Ольга Владимировна, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, 7 ведомственная целевая программа «Управление охраной окружающей среды и рациональным природопользованием в Ярославской области» на 2012-2014 годы		
Номер: 11 от 21.05.2013 г.	Внутренний шифр: 935	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 87.19.91	
Место выполнения: кафедра экологии и зоологии, НОЦ «Живые системы»		

Аннотация НИР:

В соответствии с задачами исследований экосистемы оз. Неро в 2013 г. построены регрессионные модели, позволяющие оценить функционирование и состояние ключевого первичного продуцента – фитопланктона исходя из более простых инструментальных методов измерения прозрачности воды и содержания хлорофилла. В качестве матрицы значений использована многолетняя пополняемая база 1999-2012г ежемесячных наблюдений (май-октябрь). Проведена верификация моделей по результатам 2013г, подтверждена их высокая прогностическая значимость. Использование данных моделей в практике, при проведении мониторинга, природохозяйственной деятельности позволит отслеживать состояние экосистемы, оперативно оценивать отклик на вмешательство, прогнозировать развитие ситуации.

Показана определяющая роль светового режима в конкурентном исключении фитопланктон-макрофиты. На основании гидрометеорологических данных с 1930 по 2013гг рассчитаны коэффициенты водообмена оз. Неро по месяцам и годам. Был выполнен пошаговый регрессионный анализ по целому ряду абиотических и биотических показателей. Определено, что на 80% ($R^2=80,1$) прозрачность воды в озере Неро зависит прямо и в наибольшей мере от водообмена и обратно от концентрации хлорофилла в sestone. Данное уравнение имеет большое значение в отечественной и мировой практике гидробиологических исследований.

Изменения, выявленные в ходе наблюдений 2013г в составе, количестве фитопланктона, содержании хлорофилла и общего фосфора свидетельствуют о цикличности функционирования его экосистемы. Определяющее значение в цикличности имеют климатические факторы - изменение количества осадков и антропогенные – регулирование уровня воды в озере плотиной. Определены связи между изменением уровня озера, водообменом и коэффициентом относительной прозрачности с развитием фитопланктона и зарастаемостью макрофитами. Изменение режима работы ГТС в начале 21 века привело. На основе этого выработан ряд рекомендаций по регулированию уровня воды в озере Неро в зависимости от конкретных целей природопользования.



Наименование НИР: Компьютерное моделирование и отбор эффективной структуры и динамики органической периферии модифицированных углеродсодержащих нанотрубок.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Базлов Дмитрий Александрович, ст. преподаватель, к.х.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».		
Номер: 14.В37.21.1630	Внутренний шифр: 919	
Сроки выполнения: 2012-2013	Коды ГРНТИ: 31.21.00	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия»		

Аннотация НИР:

Продукты взаимодействия УНТ с диазосоединениями на основе нитроанилина исследовались в реакции нуклеофильного ароматического замещения водорода карбанионами арилацетонитрилов. Структура сформированной органической периферии УНТ устанавливалась методами колебательной спектроскопии.

Для оценки пространственной структуры периферийных групп использованы методы квантово-химического моделирования. Предварительная оптимизация и оценка энергетических параметров проводилась методом последовательного приближения. Составлен обзор по методам квантово-химического моделирования (методы RM1, PM6) структур углеродных нанотрубок и процессов их модификации.

Отмечена непосредственная связь геометрии углеродных нанотрубок с ее реакционными свойствами. С возрастанием деформации гексагонов в структуре углеродных нанотрубок поверхность нанотрубки становится более доступной для атаки, что приводит к возрастанию ее реакционной способности.

Оценка электронного строения одностенных углеродных нанотрубок различной хиральности и диаметра квантово-химическими методами показал концентрацию отрицательного заряда на крайних атомах углерода, что может предопределять направление ковалентной функционализации. Отмечено преобладание химической активности у нанотрубок хиральностью «armchair».

При различных направлениях окисления одностенных углеродных нанотрубок различного диаметра центры дальнейшей ковалентной модификации по зарядовому фактору локализованы на функциональных группах тем самым открывая возможности проведения направленного химического модифицирования нанотрубок широким спектром заместителей, с получением материалов с принципиально новыми, практически ценными свойствами.

Отмечено влияние нитрофенильного и бензольного фрагментов на морфологию углеродных нанотрубок различного диаметра.

Произведено исследование реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения азометиновых илидов к поверхности углеродных нанотрубок методами квантовой химии.

Показано, что при увеличении диаметра углеродной нанотрубки и присоединении структуры заданного типа значение энергетического барьера циклоприсоединения также возрастает, т.е. чем больше диаметр УНТ, тем сложнее идет реакция.

Отмечено, что в процессе циклоприсоединения происходит перераспределение зарядов на атомах C-N-C присоединяемого илида - наблюдается смещение отрицательной электронной плотности с атомов углерода в свободном состоянии на атом азота при присоединении цикла к боковой поверхности нанотрубки.

Наименование НИР: Молекулярный дизайн, синтез и свойства полициклических конденсированных производных имидазола с узловым атомом азота - новых противораковых препаратов.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Бегунов Роман Сергеевич, доцент, к.х.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».		
Номер: 14.В37.21.0823	Внутренний шифр: 916	
Сроки выполнения: 2012 -2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 31.25.19, 31.21.19, 31.25.17	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия»		

Аннотация НИР:

Цель проекта: разработка прототипов новых противораковых препаратов, проявляющих высокую противоопухолевую активность и обладающих низкой токсичностью. Такие лекарственные вещества позволят обеспечить лечение широкого круга злокачественных опухолей и при этом избежать многих отрицательных клинических проявлений современных антибиотиков.

В ходе научно-исследовательской работы разработан новый способ синтеза полициклических конденсированных структур, содержащих узловой атом азота. Предлагаемая методика заключается в проведении восстановительной внутримолекулярной циклизации солей 1-(2-нитро(гет)арил)пиридиния. В результате экспериментальных исследований получены новые, не описанные в литературе трициклические азагетероциклы, относящиеся к классу пиридо[1,2-а]бензимидазолов. Данные вещества соответствуют структуре противоопухолевых соединений, таким образом являются потенциальными кандидатами на роль новых препаратов для лечения онкологических заболеваний.

Наиболее перспективными ДНК-интеркаляторами, учитывая низкую токсичность и высокую вставочную активность, являются полициклические конденсированные производные имидазола, с узловым атомом азота, с одной стороны не содержащих заместителей увеличивающих токсичность вещества, таких например как нитрогруппа, а с другой имеющие функциональные группы, обеспечивающих образование нековалентных связей с азотистыми основаниями азотистых оснований ДНК. Желательно также присутствие в структуре интеркалятора объемных заместителей, способствующих нарушению связи между комплементарными азотистыми основаниями в большей степени. При этом необходимо наличие не менее двух подобных заместителей.

Полициклические конденсированные азагетероциклы в силу своего строения обладают рядом ценных свойств и могут применяться в широком кругу областей промышленности и науки. Так пиридо[1,2-а]бензимидазолы, проявляют широкий спектр биологической активности и способны найти применение в медицине, для лечения таких социально значимых болезней как рак. Другой важной областью применения являются генетические исследования, в ходе которых азагетероциклы используются для увеличения разрешающей способности цитогенетических и молекулярных методов анализа. Это позволит диагностировать наследственные заболевания человека, а также эффективно осуществлять селекцию новых пород животных и сортов растений в сельском хозяйстве.

С другой стороны, за счет системы сопряженных связей, синтезированные конденсированные производные имидазола обладают интенсивной флуоресценцией и способны использоваться в качестве флуоресцентных красителей для тканей или в качестве флуоресцентных меток для исследования биохимических процессов в живых организмах или в криминалистике.

Наименование НИР: Оценка экологического состояния малых рек Даниловского муниципального района по структурным показателям макрозообентоса.		<p>Руководитель</p>  <p>Воробьева Лада Владиславовна, магистрант</p>
Заказчик, программа: Администрация Даниловского муниципального района		
Номер: 895	Внутренний шифр: 895	
Сроки выполнения: 2011–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 87.01.11	
Место выполнения: НОЦ «Живые системы»		

Аннотация НИР:

Работа посвящена изучению сообществ донных беспозвоночных размером свыше 2 мм (макрозообентоса) малых рек Даниловского района Ярославской области и оценке их экологического состояния по показателям макрозообентоса.

В качестве объектов изучения выбраны три реки – Касть, Соть, Лунка. В основу работы лег материал, собранный автором на указанных реках в период с 11 по 17 октября 2011 года.

Пробы отбирались малой драгой Дорогостайского, промывались через сито из мельничного газа № 23, фиксировались 4% формалином. Разбор проб и определение организмов проходило на кафедре экологии и зоологии ЯрГУ им. П. Г. Демидова.

Определение организмов велось по Определителю пресноводных беспозвоночных России (Зоологический институт, 1999г.). Взвешивание организмов производилось на торсионных весах, после подсушивания на фильтровальной бумаге до исчезновения влажных пятен.

Всего обнаружено свыше 150 видов и форм беспозвоночных.

Рассчитаны следующие биотические индексы: Вудивисса, индекс сапробности Пантле-Букка, хирономидный индекс Балушкиной, индекс разнообразия Шеннона. По совокупности значений индексов большинство точек отбора проб отнесено к бета-мезосапробной зоне (умеренное загрязнение), экологическое состояние оценивается как удовлетворительное.

Работа выполнена при финансовой поддержке Администрации Даниловского муниципального округа.



Наименование НИР: Разработка программы мониторинга качества воды по развитию синезеленых водорослей и содержанию токсинов в водоемах Верхней Волги.		<p>Руководитель</p>  <p>Зубишина Алла Александровна, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 4.4532.2011	Внутренний шифр: ЗН-1058	
Сроки выполнения: 2012-2013г.г.	Коды ГРНТИ: 34.35.33	
Место выполнения: кафедра экологии и зоологии, факультет биологии и экологии, НОЦ «Живые системы»		

Аннотация НИР:

Были отобраны и обработаны пробы в водоемах разных типов на территории Верхней Волги: Горьковское и Рыбинское водохранилище, озера Неро и Плещеево, реки Которосль, Улейма, Солоница, Има, Судога, Яма. Изучены качественное и количественное развитие фитопланктона, концентрация хлорофилла в сестоне, содержание токсинов синезеленых водорослей в водоемах Верхней Волги. Была предложена детализированная методика определения методами световой микроскопии наиболее опасных форм “цветения” синезеленых водорослей, выделенных на основании мониторинговых статистических моделей результатов исследований в водоемах Верхней Волги. Исследовано сезонное и пространственное распределение цианотоксинов микроцистинов в водоемах. Коллективом создана и на протяжении 15 лет пополняется сопряженная база данных по результатам мониторинга содержания токсинов синезеленых водорослей (микроцистина и нодулярина), структуре фитопланктона, содержания пигментов сестона по водоемам Верхней Волги. Получено свидетельство о государственной регистрации баз данных. Методом ПЦР определено наличие гена отвечающего за продуцирование микроцистинов у некоторых потенциально токсичных видов синезеленых водорослей. Обнаружена закономерность концентрации токсинов от структуры фитопланктонного сообщества. Были разработаны методика и принципы мониторинга развития потенциально токсичных форм синезеленых водорослей и содержания токсинов в водоемах. Авторы создали алгоритм пошагового мониторинга развития синезеленых водорослей и содержания токсинов. Предложена схема определения уровней опасности и необходимые действия по защите населения в рекреационных зонах и в системах водоснабжения и водоохраны. Электронная база мониторинга развития потенциально токсичных видов сине-зеленых водорослей и концентрациям токсинов микроцистинов в водоемах Верхней Волги может быть использована для оценки состояния этих водоемов в качестве объектов рекреации и водозаборов для хозяйственных и питьевых нужд. Результаты исследований были использованы для написания аннотированного отчета "Современное состояние озера Неро" по заказу Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, а также для 7 ведомственной целевой программы «Управление охраной окружающей среды и рациональным природопользованием в Ярославской области» на 2012-2014 годы, утвержденной приказом департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области от 24.08.2011 № 41н "Построение регрессионных моделей состояния озера Неро и выработке рекомендаций по сохранению его экосистемы". Многолетняя база данных по фитопланктону и абиотическим показателям озера Неро используется для написания курсовых, дипломных работ и магистерских диссертаций.

Наименование НИР: Пространственно-временная динамика генотоксической и эмбриотоксической активности воды поверхностных водоемов Ярославского региона, используемых для питьевого водоснабжения и рекреации.		<p>Руководитель</p>  <p>Ковалева Маргарита Игоревна, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 4.7624.2013	Внутренний шифр: ЗН-1099	
Сроки выполнения: 2013-2015г.г.	Коды ГРНТИ: 34.21.00, 34.19.27, 34.23.41	
Место выполнения: кафедра морфологии, факультет биологии и экологии, НОЦ «Живые системы»		

Аннотация НИР:

В ходе проекта была разработана детализированный методика определения гено- и эмбриотоксической активности воды поверхностных водоемов.

Проведено исследование пространственно-временной динамики генотоксической активности воды и составлена карта распределения генотоксического загрязнения оз.Неро. Анализ уровня генетических нарушений показал, что вода всех изученных станций в разные сроки содержит мутагенные факторы. При этом мутагенность воды в один и тот же срок исследования претерпевает пространственную изменчивость. Характер сезонной динамики МА на разных станциях различается. На станциях в центральной части озера сезонные изменения не выражены. На станциях, расположенных ближе к берегу, в летний период отмечается увеличение мутагенной активности воды, которая достигает максимума осенью.

Следует отметить, что средний уровень генотоксичности воды в разные годы различается, однако эти изменения невелики. Минимальное мутагенное загрязнение зарегистрировано в 2007 году. В другие годы исследования уровень мутагенной активности колеблется, однако средняя частота зарегистрированных мутаций превышает контрольный уровень не более чем в два раза. Таким образом, тенденции к изменению токсикогенетического состояния озера Неро не выявлено.

На основе полученных данных создана База данных показателей мутагенной активности воды озера Неро (2002-2012 гг.).

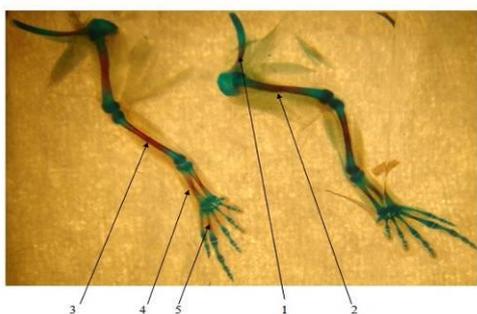


Рисунок 1. Задняя конечность личинки лягушки RANA TEMPORARIA 52 стадии в норме (окраска: альциановый синий + ализариновый красный)
 1 - центр оссификации подвздошной кости; 2 - центр оссификации бедренной кости; 3 - центр оссификации берцовой кости; 4 - проксимальный ряд предплюсны; 5 - кости плюсны.

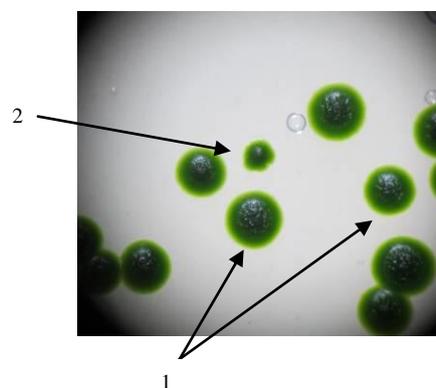
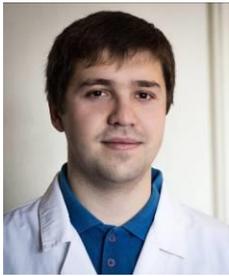


Рисунок 2. Колонии Chlorella vulgaris при воздействии проб воды оз.Неро (1- нормальная, 2 мутантная).

Наименование НИР: Разработка методов определения карбоциклических ароматических соединений и продуктов их деструкции в сложных природных матрицах.		<p>Руководитель</p>  <p>Лебедев Антон Сергеевич, вед. программист</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», раздел 1.3.2		
Номер: 14.132.21.1452	Внутренний шифр: б/н	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 31.17.15	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия»		

Аннотация НИР:

Цель выполнения НИР: разработка хроматографических методов анализа карбоциклических ароматических соединений и продуктов их трансформации в естественных условиях, в модельных средах и сложных природных матрицах, включая продукты питания.

В качестве основных рабочих методов применялись ВЭЖХ, ГХ, УФ-спектроскопия.

В ходе проделанной работы были разработаны следующие методики:

-методики определения КАС в модельных средах;

-методика определения бензойной, 4-гидроксибензойной, салициловой, ацетилсалициловой, 2-хлорбензойной, галловой кислот, фенола, салициламида в сложной матрице на примере восстановленного молока;

-методика определения нафтола-2, фенилбензола, фенилового эфира салициловой кислоты в сложной матрице на примере восстановленного молока;

-методика определения остаточных количеств левомицетина в коровьем молоке методом ВЭЖХ-УФ;

-методика количественного анализа парабенов в образцах пищевых продуктов, фармацевтических препаратов и косметических изделий методом ВЭЖХ-УФ.

Получены оригинальные данные о динамике изменения концентрации КАС. Выявлены приоритетные пути трансформации КАС в модельных, водно-органических средах, идентифицирован ряд продуктов трансформации КАС.

Разработанные методики соответствуют критериям чувствительности, селективности, точности и надежности, что подтверждается данными процедур валидации.

В ходе исполнения НИР также был проведен патентный поиск по базам ФИПС и ЕРО.

Начат процесс патентования изобретения «Способ хроматографического анализа парабенов (эфиров 4-гидроксибензойной кислоты) в продуктах питания, косметике, фармацевтических препаратах и биологически активных добавках», заявка № 2013128079 от 19.06.2013

Области применения результатов НИР – аналитический и производственный контроль, мониторинг состояния природных сред, дизайн и создание химических структур, катализирующих распад КАС, селекция штаммов микроорганизмов.

В дальнейшем планируется методами кванто-химического моделирования (теория функционала плотности) изучить отдельные стадии интрадиольного разрыва цикла. Также будут продолжены работы по разработке новых и совершенствованию уже имеющихся методик анализа КАС в различных производственных и природных объектах.

Наименование НИР: Разработка системы биотехнологического культивирования орхидных России в условиях <i>in vitro</i> , оценки их жизненного состояния и проведения экологического мониторинга в целях сохранения редких видов.		<p>Руководитель</p>  <p>Маракаев Олег Анатольевич, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 4.4416.2011	Внутренний шифр: ЗН-1053	
Сроки выполнения: 2012-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 62.00.00, 34.39.53, 37.01.94	
Место выполнения: кафедра ботаники и микробиологии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Одним из способов сохранения редких видов орхидных (Orchidaceae) умеренного климата северного полушария является их введение в культуру *in vitro* с перспективой последующей реинтродукции в места естественного обитания. Подбор и обоснование оптимальных условий культивирования *in vitro* семян редких видов орхидных может способствовать решению проблем, связанных со сложностью прорастания семян, высокой гибелью семян, низкими темпами их роста и развития. В работе впервые получены экспериментальные данные по росту и развитию орхидных умеренного климата северного полушария в культуре *in vitro*. Показано влияние света как одного из наиболее важных факторов, регулирующих процессы жизнедеятельности и обеспечивающих нормальное протекание онтогенеза растений. Выявлено, что освещение семян *Dactylorhiza incarnata* (L.) Соб в культуре *in vitro* через два месяца после посева приводит к ускорению темпов их развития и может обеспечить быстрое получение автотрофных растений для последующего использования в мероприятиях по реинтродукции. После 30 суток с момента освещения семян в культуре *in vitro* изменений в скорости их развития по сравнению с сеянцами в темноте не наблюдается. При этом процент погибших семян на свету больше, чем в темноте, что, очевидно, связано с изменением условий. Культивирование на свету приводит к формированию округлых семян, отличающихся меньшими размерами и большим числом всасывающих волосков по сравнению с сеянцами в темноте. Последние имеют более вытянутую форму, что можно рассматривать как адаптацию к условиям внешней среды. Сеянцы в разных условиях освещения проходят одинаковые фазы развития, но сроки их наступления различаются. Свет способствует ускоренному развитию, что проявляется в увеличении доли семян с апикальными почками и более раннем образовании ортотропных побегов. Основой выявленных изменений, вероятно, являются активные метаболические процессы, такие как фитохромная модификация активности фитогормонов, биосинтез фенольных соединений, перестройка энергетических систем и др. Проведенные исследования свидетельствуют о сложности процессов роста и развития семян орхидных в культуре *in vitro*, обусловленных влиянием света. Продолжение начатых исследований должно способствовать оптимизации условий культивирования орхидных *in vitro* и их сохранению.

Результаты НИР представлены на конференциях: Инновационные исследования современной физиологии растений (Москва, МГУ) – июнь 2013 г., Факторы устойчивости растений в экстремальных природных условиях и техногенной среде (Иркутск, СИФИБР СО РАН) – июнь 2013 г., а также на XIII Съезде русского ботанического общества и конференции «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна» (Тольятти, ИЭВБ РАН) – сентябрь 2013 г.

Наименование НИР: Биоэкологическое обследование территории Национального парка «Плещеево озеро», инвентаризация списка краснокнижных, редких и уязвимых видов, оценка их состояния.		<p>Руководитель</p>  <p>Маракаев Олег Анатольевич, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «Плещеево озеро».		
Номер: 928	Внутренний шифр: 928	
Сроки выполнения: 1.03.2013 - 30.11.2013г.	Коды ГРНТИ: 87.01.29, 87.27.02, 34.35.25, 34.35.51, 34.29.35	
Место выполнения: кафедра ботаники и микробиологии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Целью работы была инвентаризация биоэкологического состояния территории национального парка «Плещеево озеро» – особо охраняемой природной территории федерального значения, расположенной в Переславском муниципальном районе Ярославской области. Природные комплексы и объекты национального парка имеют особую экологическую, историческую и эстетическую ценность. Они предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных, культурных и рекреационных целях, а также для регулируемого туризма. Задачи работы: оценка биоразнообразия и качественного состава краснокнижных, редких и уязвимых видов; подготовка описаний краснокнижных, редких и уязвимых видов согласно рубрикам, принятым в Красных книгах; разработка практических рекомендаций по сохранению краснокнижных, редких и уязвимых видов.

Результатом полевого обследования территории национального парка «Плещеево озеро» стало выявление 8 видов грибов, 81 вида растений и 69 видов животных, нуждающихся в охране. Оценка состояния этих видов и их местообитаний позволила рекомендовать основные мероприятия по практической организации охраны. Сохранение высокого уровня биоразнообразия на территории НП «Плещеево озеро» требует соблюдения следующих условий: продолжения биоэкологического обследования экосистем, изучения численности и возрастного состава популяций редких и уязвимых видов; контроля за состоянием популяций охраняемых и уязвимых видов в местах их выявленного нахождения; поддержания численности и возрастного состава популяций на необходимом для длительного существования уровне в естественных условиях; осуществления интродукции редких видов растений на территории Дендрологического сада им. С.Ф. Харитоновна; использования активных методов привлечения и сохранения редких видов животных; ограничения рекреационного использования территории, регламентирование доступа посетителей на охраняемые природные комплексы; осуществления просветительской работы со школьниками, студентами, туристами, рыбаками, охотниками, любителями природы по вопросам сохранения охраняемых и редких видов.

Таким образом, биоэкологическое обследование территории национального парка «Плещеево озеро», инвентаризация списка краснокнижных, редких и уязвимых видов, оценка их статуса способствовали установлению современного состояния местообитаний, популяций и отдельных особей, что необходимо для оптимизации работ по их сохранению в природной среде обитания. В работе были подтверждены известные и найдены новые местообитания видов на исследуемой территории, оценено их современное состояние; выявлены тенденции, масштабы и причины изменения состояния местообитаний, популяций и отдельных особей видов; разработаны мероприятия, направленные на сохранение и восстановление видов.

Наименование НИР: Оценка состояния экспозиций дендрологического сада им. С.Ф. Харитонова и разработка рекомендаций по их защите от болезней и вредителей.		<p>Руководитель</p>  <p>Маракаев Олег Анатольевич, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «Плещеево озеро».		
Номер: 930	Внутренний шифр: 930	
Сроки выполнения: 1.04.2013 - 31.11.2013г.	Коды ГРНТИ: 87.01.29, 87.27.02, 34.35.25, 34.35.51, 34.29.35	
Место выполнения: кафедра ботаники и микробиологии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Целью работы была оценка состояния экспозиций дендрологического сада им. С.Ф. Харитонова (г. Переславль-Залесский) – уникального рукотворного ботанического объекта в Центральной части России, являющегося структурным подразделением национального парка «Плещеево озеро», – и разработка рекомендаций по защите насаждений от болезней и вредителей. Дендросад включает насаждения различных категорий, на его территории представлены географические экспозиции растений, интересные ландшафтные элементы и зеленые зоны отдыха. В условиях дендросада посадки ослабляются воздействием многообразных неблагоприятных факторов окружающей среды – естественных, антропогенных и комплексных. Задачи работы: обследование видов хвойных и лиственных деревьев и кустарников в экспозициях; определение возбудителей болезней и видов вредителей, обнаруженных у растений дендрологического сада; разработка практических рекомендаций по защите растений и оптимальной загущенности групповых посадок.

В результате исследований растений в экспозициях дендросада обнаружено 39 видов грибов (микроспоровые, макромицетовые, лишайниковые) из трех отделов, которые причиняют прямой или косвенный вред древесным и кустарниковым породам. Достаточно широко (28% обнаруженных видов) распространены лишайники, появление которых свидетельствует, в первую очередь, об ослабленности деревьев, способствует потере декоративности хвойных пород и создает благоприятные условия для фитопатогенных грибов и многих насекомых-вредителей. Наиболее опасными и требующими незамедлительных мер борьбы (36% обнаруженных видов) являются возбудители грибных заболеваний хвойных пород (шютте, побурение хвои), которые распространены очень широко на обследованных территориях и поражают практически все виды хвойников (лжетсуга, сосна, ель, пихта, можжевельник). Насекомых-вредителей древесных и кустарниковых пород выявлено 53 вида из четырех отрядов. Достаточно высокую численность имеют филлофаги, антофаги и капрофаги. Наиболее опасными и требующими незамедлительных мер борьбы являются ксилофаги.

В работе предложена комплексная система защитных мероприятий растений дендросада, направленная на поддержание и восстановление их декоративности и полноценного развития. Одно из важнейших звеньев этой системы – снижение численности инфекционного фона и вредителей, как на самих растениях, так и в почве. Это, в первую очередь, соблюдение требований агротехники выращивания и своевременная обработка растений средствами защиты, как профилактических, так и искореняющих.

Наименование НИР: Спасем орхидеи Верхневолжья!		<p>Руководитель</p>  <p>Маракаев Олег Анатольевич, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»		
Номер: 37/2013-Н5	Внутренний шифр: РГО-1122	
Сроки выполнения: 09.04.2013 - 31.12.2013г.	Коды ГРНТИ: 62.00.00, 34.39.53, 37.01.94	
Место выполнения: кафедра ботаники и микробиологии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Реализация проекта способствовала укреплению Ярославского областного отделения Русского географического общества, его активной работе и решению следующих задач: стимулированию и организации активного участия общества в природоохранной деятельности, формированию этики ответственного отношения к окружающей среде; сбору, обработке и распространению достоверных географических, экологических и статистических сведений; привлечению широкого внимания общественности к уникальным географическим объектам. Кроме того, проект содействовал научному творчеству студентов, аспирантов и молодых ученых, развитию наук о природе, поиску новых решений важнейших экологических проблем, распространению и внедрению в практику научных разработок по ведению региональной Красной книги, особо охраняемым природным территориям.

В рамках организованных экспедиций проведено полевое обследование природных территорий районов Ярославской области, выявлены и изучены популяции орхидных, проведен геозэкологический анализ уникальных местообитаний, их картирование, фиксирование с помощью фото- и видеотехники, проведена работа с имеющимися архивными данными и литературой. Выполнены систематизация и анализ собранной научной геозэкологической информации. Эти данные представлены в виде геоинформационной системы «Орхидные Ярославской области», отражающей специфику распространения редких видов на обследованной территории, статус районов области как резерватов уникальных объектов живой природы. Подготовлена и подана заявка на регистрацию созданной геоинформационной системы в качестве базы данных.

Разработан портал для информационной поддержки проекта, осуществлены мероприятия по его продвижению. Проведен комплекс мероприятий по воспитательной и образовательной работе со школьниками и студентами. Подготовлены статьи, интервью, научные и научно-популярные публикации, информационные плакаты-постеры, образовательные, социально-рекламные материалы по проблемам сохранения уникальных природных объектов. Эти материалы опубликованы в печатных и электронных СМИ, размещены в электронном виде на созданном портале, а также сайтах-партнерах проекта. Подготовлены фото- и видеоматериалы, которые были широко представлены на публичных мероприятиях, в том числе на выставке в Ярославском государственном историко-архитектурном музее-заповеднике, которую посетило более 6000 человек.

Таким образом, реализованный проект стал основой для разработки технологии сохранения редчайших и наиболее уязвимых представителей флоры средней полосы России – орхидных; позволил вовлечь в проведение природоохранных мероприятий молодежь – студентов, школьников, а также воспитанников дошкольных образовательных учреждений; заложил прочную основу для дальнейшей успешной реализации мероприятий по природоохранной тематике.

Наименование НИР: Жидкофазное окисление непредельных соединений. Кинетика, механизм, основные продукты.		<p>Руководитель</p>  <p>Михайлова Наталья Николаевна, ст. преподаватель, К.Х.Н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-03-90722 Мол_рф_нр	Внутренний шифр: ФФ-1135	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 31.21.17	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия», кафедра общей и физической химии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

В результате изучения кинетики окисления непредельных соединений в жидкой фазе было установлено, что механизм процесса включает шесть основных элементарных стадий. Неполярные мономеры окисляются с образованием низкомолекулярных пероксидных радикалов, а энергия активации лимитирующей стадии продолжения цепи находится в интервале 80-110 кДж/моль. Для полярных виниловых мономеров характерно окисление с образованием высокомолекулярных пероксидных радикалов, а аналогичная величина энергии активации значительно ниже и лежит в интервале 50-70 кДж/моль. Более детально было изучено неингибированное окисление важных в практическом отношении полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). ПНЖК и их эфиры, имеющие в своей структуре две или более двойных связей, легко окисляются по цепному механизму с квадратичным обрывом цепи. При умеренных температурах основным продуктом окисления являются гидропероксиды. Процесс окисления ПНЖК имеет ряд отличий, обусловленных особенностями структуры ПНЖК и термодинамикой радикальных реакций с их участием. Характерная деталь структур ПНЖК – наличие бисаллильных метиленовых групп, фланкированных двумя двойными связями. Именно эти связи преимущественно подвергаются атаке свободными радикалами. Отношение вероятности атаки пероксидным радикалом связи С–Н алкильном, аллильном и бисаллильном положении составляет 1:102:104. В случае линолевой кислоты и её эфиров образуются практически только гидропероксиды, сопряжённые с двумя двойными связями.

В работе также было изучено ингибированное окисление ряда непредельных органических соединений в режиме инициированного окисления и автоокисления. Были определены важнейшие кинетические параметры ингибированного окисления: константы скорости реакции пероксидного радикала с антиоксидантом (k_7) и стехиометрические коэффициенты ингибирования (f). Значения k_7 существенным образом зависят от структуры как антиоксиданта, так и пероксидного радикала. Также было исследовано ингибированное стабильными нитроксильными радикалами окисление непредельных соединений. Торможение процесса в этом случае происходит за счет взаимодействия алкильных и нитроксильных радикалов. Для исследованных соединений были определены значения отношения констант скорости k_4/k_1 . Эти значения при переходе от стирола к полярным акрилатам возрастает на порядок. Была экспериментально подтверждена регенерация нитроксильных радикалов в субстратах, окисление которых протекает с образованием радикалов HO_2 . Многократное участие нитроксильных радикалов в актах обрыва цепей резко повышает их эффективность как антиоксидантов.

Наименование НИР: Разработка учебно-методического комплекса дисциплины вариативной части «Микробиологический контроль качества в фармацевтическом производстве».		<p>Руководитель</p>  <p>Орлов Владимир Юрьевич, профессор, д.х.н.</p>
Заказчик, программа: ООО «Такеда Фармасьютикалс».		
Номер: 946-б	Внутренний шифр: ФФ-1135	
Сроки выполнения: 2013-2014 гг.	Коды ГРНТИ: 14.35.09	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия», факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Спроектированы основные модули содержательной части вариативной дисциплины «Микробиологический контроль качества в фармацевтическом производстве».

1. Понятие о микробиологической чистоте и микробной контаминации. Требования к данным показателям при производстве лекарственных препаратов. Источники и пути микробного загрязнения продукта и производственной среды. Нормативная документация.

2. Организация контроля микробиологической чистоты и микробной контаминации на фармацевтическом производстве. Обсемененность микроорганизмами лекарственных препаратов на всех этапах их производства. Микробиологические показатели. Нормативная документация. Планирование и оценка результатов микробиологического контроля. Превентивные действия.

3. Микробиологическая лаборатория как подразделение отдела контроля качества на фармацевтическом производстве. Общие принципы организации помещений, режимные требования, основные виды деятельности лаборатории.

4. Оборудование микробиологической лаборатории. Необходимый перечень. Требования к документации и эксплуатации оборудования. Квалификация оборудования.

5. Стерилизация и деконтаминация. Методы, применяемые в лаборатории. Дезинфекция. Требования к дезинфектантам. Применение дезинфектантов на производстве и в лаборатории. Планирование, выполнение работы, документирование, контроль, валидация. Практическое занятие.

6. Методы контроля микробиологической чистоты сырья и готового продукта. Требования ГФ XII, Европейской Фармакопеи, Фармакопей Великобритании и США. Выбор методов в зависимости от характеристик продукта. Определение антимикробной активности и выбор методов ее устранения. Идентификация микроорганизмов.

7. Питательные среды. Понятие о питательной среде, основные компоненты. Приготовление и контроль качества питательных сред. Работа с референсными штаммами микроорганизмов.

8. Микробиологический мониторинг. Понятие, цель, задачи. Организация микробиологического мониторинга на фармацевтическом производстве. Планирование, выполнение, оценка результатов. Принципы системы анализа рисков в критических контрольных точках. Оборудование и расходные материалы. Практическое занятие.

9. Чистые производственные среды. Характеристика. Получение, использование требования к качеству. Микробиологический контроль чистых сред.

10. Документация микробиологической лаборатории. Перечень, требования, принципы ведения рабочей документации, заполнения протоколов. Практическое занятие.

Разработанные материалы прошли экспертизу с участием сотрудников ООО «Такеда Фармасьютикалс» и получили положительное заключение.

Наименование НИР: Кинетика и механизм антиоксидантной активности нитроксильных радикалов и продуктов их превращения (гидроксиламинов и алкоксиаминов) в химических и биохимических процессах окисления.		<p>Руководитель</p>  <p>Плисс Евгений Моисеевич, профессор, д.х.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-03-00131-а	Внутренний шифр: ФФ-1127	
Сроки выполнения: 2013-2015 гг.	Коды ГРНТИ: 31.21.17	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия», кафедра общей и физической химии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

На отчетном этапе разработаны методики синтеза и получен ряд новых алифатических и ароматических нитроксильных радикалов ($>NO^{\bullet}$), оксоаммониевых солей, гидроксиламинов и их солей, а также алкоксиаминов. Для доказательства строения синтезированных соединений использованы методы ЭПР-, ЯМР-, ИК- и УФ-спектроскопии.

Методом спектроскопии ЭПР исследовано диспропорционирование двадцати циклических нитроксильных радикалов пиперидинового, пирролинового, пирролидинового и имидазолинового рядов в серной кислоте при 20°C с образованием оксоаммониевых катионов и гидроксиламинов. Установлено, что расхождение всех нитроксильных радикалов описывается кинетическим уравнением второго порядка, а эффективная константа скорости процесса возрастает при увеличении концентрации H_2SO_4 . Доказано, что диспропорционирование всех исследованных $>NO^{\bullet}$ протекает по единому механизму. Проведен анализ кинетических результатов с использованием функции избыточной кислотности. Оценены значения pK_{1H^+} для катион-радикалов $>NO^{\bullet}H^+$. Данные значения находятся в пределах от -5,8 до -12,0 и свидетельствуют об очень низкой основности нитроксильных групп всех $>NO^{\bullet}$. Наибольшей основностью обладает незамещенный 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-оксил (ТЕМРО). Введение заместителей, независимо от их характера, понижает основность $>NO^{\bullet}$. Данный факт объяснен протонированием гетероатомов в данных заместителях в кислой среде. Чем ближе расположен протонируемый заместитель к нитроксильной группе, тем большее снижение основности последней он вызывает. Реакция диспропорционирования для большинства $>NO^{\bullet}$ является полностью обратимой, что было экспериментально подтверждено регенерацией $>NO^{\bullet}$ при нейтрализации кислоты в реакционной смеси. Практически во всех случаях регенерация $>NO^{\bullet}$ была близка к 100 %, за некоторыми исключениями, которые объясняются неустойчивостью соответствующих оксоаммониевых катионов в кислой среде.

Методом циклической вольтамперометрии определены потенциалы одноэлектронного восстановления оксоаммониевых катионов до нитроксильных радикалов $E_{2/1}$ в среде ДМФА и водном растворе как индексы их реакционной способности в химических и биохимических процессах. Между значениями $E_{2/1}$ в среде H_2O и ДМФА наблюдается линейная корреляция. Также значения $E_{2/1}$ линейно коррелируют с σ -константами соответствующих заместителей, что свидетельствует о значительном влиянии заместителей в нитроксильных радикалах на свойства данных соединений. Обнаружена корреляция найденных из кинетики диспропорционирования $>NO^{\bullet}$ значений pK_{1H^+} с литературными и вновь определенными потенциалами одноэлектронного восстановления $E_{2/1}$, при этом пиперидиноксины и пирролин-/пирролидиноксины характеризуются отдельными корреляционными зависимостями.

Наименование НИР: Исследование механизма реакции разрыва связи N-O в ароматических гидросиламинах.		<p>Руководитель</p>  <p>Русаков Александр Ильич, ректор, д.х.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 3.7900.2013	Внутренний шифр: ЗН-1100	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 31.15.15	
Место выполнения: НОЦ «Физическая органическая химия», кафедра общей и физической химии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Методом циклической вольтамперометрии определены термодинамические и кинетические параметры восстановления и окисления изомерных N-нитрофенилгидросиламинов, соответствующих аминов и продуктов конденсации (гидразинов и азосоединений), а также окисления анионов гидросиламинов в апротонных средах. Методами циклической вольтамперометрии, хроноамперометрии и численного моделирования функций отклика указанных методов установлено, что механизм инициированного переносом электрона разрыва связи N-O в N-нитрофенилгидросиламинах не описывается классической схемой ЕСЕ, а включает реакции переноса протона, а так же конкурирующие реакции нуклеофильного замещения гидросильной группы анионом анилина и гидросиламина с образованием соответственно гидразинов и азосоединения. Для всех стадий установленного механизма впервые экспериментально определены кинетические и термодинамические параметры. На основании экспериментальных данных и результатов неэмпирических квантовохимических расчетов разработана теоретическая модель реакции разрыва связи N-O в ароматических гидросиламинах.

Новизна результатов обусловлена комплексным использованием современных экспериментальных (циклическая вольтамперометрия, хроноамперометрия, кулонометрия) и теоретических (квантовохимические расчеты в рамках теории функционала плотности, численное моделирование функций отклика) методов. Комплексный подход позволил не только установить общий механизм процесса электровосстановления N-арилгидросиламинов, но и выявить связь кинетических и термодинамических параметров ключевых стадий с электронной структурой реагентов.

Ряд полученных результатов являются пионерскими и не уступают мировому уровню. К их числу относится установление наличия в механизме электровосстановления N-нитрофенилгидросиламина двух, упомянутых выше, реакций нуклеофильного замещения, конкуренция которых зависит от условий проведения электролиза. Реакция образования производных гидразина доминирует в условиях полубесконечной диффузии деполяризатора (т.е. в условиях электроаналитических методов), а реакция образования азосоединения в условиях принудительной конвекции (электролиз при контролируемом потенциале).

Полученные результаты могут быть использованы в различных областях физической химии, в частности при решении вопросов масштабируемости электрохимических процессов, а также при разработке новых методов синтеза, включающих реакции восстановления нитросоединений, ключевой стадией которых является образование гидросиламинов.

Наименование НИР: Экспериментальное изучение экологической роли цианобактериальных токсинов.		<p>Руководитель</p>  <p>Сиделев Сергей Иванович, <i>ст.преподаватель, к.б.н.</i></p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-04-31280 мол_а	Внутренний шифр: ФФ-1048	
Сроки выполнения: 2012 -2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 34.33.33	
Место выполнения: кафедра экологии и зоологии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

В рамках проекта, проверялись две наиболее дискутируемые гипотезы: аллелопатическая и сигнальная. Первая постулирует, что использование токсинов как химических веществ, ингибирующих рост конкурентов, даёт преимущества в терминах потребления дефицитных ресурсов; согласно второй гипотезе цианотоксины могут использоваться как сигнальные молекулы, несущие информацию о состоянии популяции, в частности, о гибели клеток, что может стимулировать рост оставшихся в живых токсигенных цианобактерий.

Новизна разработанного подхода исследований заключалась в изучении эффекта действия цианотоксинов на уровне фитопланктонного сообщества путем постановки полевых экспериментов, приближающихся к реальным природным условиям с использованием очищенных форм таких токсинов как микроцистины, цилиндропермопсин и гомоанатоксин-а. Параллельно проводились и лабораторные эксперименты, как с тест-объектами, так и с природным фитопланктоном. Установлена видоспецифичность эффекта действия микроцистинов на тест-объекты: чувствительность цианобактерии *Gloeocapsa* sp. и резистентность зеленой водоросли *Scenedesmus acutus*. Механизм устойчивости последней оказался связан не с непроницаемостью клеточных мембран для микроцистинов, а с наличием внутриклеточных процессов детоксикации токсичных молекул, вызывающих окислительный стресс и, как следствие, лизис клеток. Однако как лабораторные, так и полевые эксперименты показали, что ингибирующий эффект микроцистинов и цилиндропермопсина на другие виды фитопланктона проявлялся лишь при их сверхвысоких концентрациях в среде – не меньше, чем несколько сотен и тысяч мкг/л, притом, что их типичные концентрации в естественных условиях, как правило, не превышают величин 10-20 мкг/л. Подавление роста озерного фитопланктона не отмечено и при внесении другого цианотоксина – гомоанатоксина-а. Также было выявлено, что экстракт микроцистин-продуцирующей цианобактерии *Microcystis aeruginosa* оказывал более выраженный и быстрый ингибирующий эффект на фитопланктон эвтрофного озера, чем очищенные формы микроцистинов. Это также свидетельствует о том, что в аллелопатии фитопланктона микроцистины не играют ключевой роли. Одновременно с проверкой аллелопатической гипотезы, в экспериментах отмечались изменения количественных характеристик самих токсигенных цианобактерий. Какого-либо стимулирования роста видов-продуцентов в ответ на внесение в озерную воду больших количеств цианотоксинов не происходило.

Таким образом, несмотря на выявленные для некоторых цианотоксинов механизмы токсичного действия на водоросли, в целом, полученные в полевых экспериментах данные не подтверждают гипотезы об аллелопатической или сигнальной роли цианобактериальных токсинов в природных условиях.

Наименование НИР: Разработка основ экологического мониторинга цианобактериальных токсинов в России: аналитический и молекулярно-генетический подходы.		<p>Руководитель</p>  <p>Сиделев Сергей Иванович, ст. преподаватель, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Грант Президента РФ поддержки молодых кандидатов наук		
Номер: МК-1284.2013.5	Внутренний шифр: МК-1115	
Сроки выполнения: 2013 -2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 34.33.33	
Место выполнения: кафедра экологии и зоологии, факультет биологии и экологии		

Аннотация НИР:

Исследования цианобактериальных токсинов в России только начинаются и представляют значительный интерес, как для фундаментальных исследований, так и для решения ряда прикладных проблем, связанных с сохранением водных ресурсов, качеством воды и здоровьем человека. Реализуемое научное исследование является абсолютно инновационным для России. Впервые для Волжского бассейна определены масштабы и особенности распространения цианобактериальных токсинов, изучены уровни их содержания в клетках водорослей, в природной и питьевой воде современными физико-химическими методами, проведен современный таксономический обзор форм цианобактерий, способных выделять токсические вещества, предложены и адаптированы для целей рутинного мониторинга новые молекулярно-генетические технологии по выявлению токсигенных цианобактерий, разработана пошаговая методика контроля токсичных «цветений» водоемов России, результаты исследований будут основой для разработки программ мониторинга цианотоксинов в водных бассейнах по всей стране. Совершенно инновационной областью в данном научном направлении для России является оценка способностей популяций чужеродных тропических видов цианобактерий продуцировать токсины. По последним исследованиям в Европе, часть южных популяций, проникающих в водоемы умеренной зоны, теряет способность синтезировать токсины (Fastner et.al., 2007). Эти исследования планируется провести на примере потенциально токсичного вида-вселенца *Cylindrospermopsis raciborskii*, вспышка обилия которого была зафиксирована нами впервые для России в Волжском бассейне.



Рисунок 1. Цветение воды, вызванное массовым развитием потенциально токсигенных цианобактерий *Aphanizomenon flos-aquae* и *Microcystis aeruginosa*, в Горьковском водохранилище (район водозабора Центральной водопроводной станции г. Ярославля, 29.08.2013).

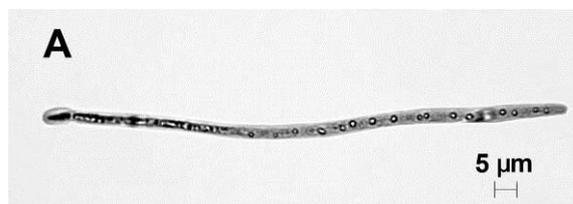


Рисунок 2. Микрофотография потенциально токсичной тропической цианобактерии *Cylindrospermopsis raciborskii*, обнаруженной в озере Неро (Ярославская область).

Наименование НИР: Разработка программы мониторинга соматического здоровья школьников Ярославской области.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Тятенкова Наталья Николаевна, профессор, д.б.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 4.7772.2013	Внутренний шифр: ЗН-1098	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 34.39.00	
Место выполнения: кафедра физиологии человека и животных, НОЦ «Живые системы»		

Аннотация НИР:

В настоящее время состояние здоровья населения Российской Федерации характеризуется тенденцией к росту заболеваемости по ряду нозологических форм, значительной распространенностью хронических заболеваний. Сохранение здоровья в сложных социально-экономических и природно-экологических условиях является одной из актуальных проблем человечества. Особое внимание уделяется кризисным периодам жизни, во время которых формирование функциональных и морфологических новообразований происходит гораздо интенсивнее, чем в стабильные возрастные периоды. Критические периоды усугубляются социально-экономическими и экологическими аспектами. Ярославль является ярким примером промышленного центра, в котором географическое расположение предприятий города сформировали в различных районах очаги экологического неблагополучия.

Цель проведенного исследования заключалась в оценке физического развития школьниц, проживающих на урбанизированных территориях. В ходе работы было обследовано 600 девочек 12-15 лет, проживающие с рождения в трех административно-территориальных районах г. Ярославля. Выделенные районы отличались по уровню и характеру техногенной нагрузки. Измерялись и оценивались основные антропометрические показатели и индексы. На основе полученных измерений определялся уровень и гармоничность физического развития.

В ходе работы выявлено, что среднегрупповые значения длины тела, массы тела и окружности грудной клетки у девочек 12-15 лет соответствовали возрастным стандартам. У большинства обследуемых школьниц уровень развития антропометрических признаков оценивался как «средний». В группу риска попадали лица с крайними вариантами развития показателей: 6,1% девочек по длине тела, 5,2% - по массе тела и 13,7% - по окружности грудной клетки. Девочки, проживающие во Фрунзенском районе, имеют достоверно более высокие значения длины тела, массы тела и самые низкие значения окружности грудной клетки ($p < 0,05$). Достоверно низкие значения массы тела и длины тела отмечены у жительниц Дзержинского района. Максимальное количество гармонично развитых в физическом плане девочек отмечено в Заволжском районе. Максимальная частота встречаемости девочек с резко дисгармоничным развитием выявлена в Дзержинском районе.

Таким образом, девочки, проживающие в разных районах города Ярославля, достоверно отличаются по степени развития антропометрических показателей и гармоничности физического развития. Различия определяются степенью загрязнения территории проживания и характером действия приоритетных загрязнителей. Очевидно, факторы техногенной среды могут оказывать как стимулирующее, так и угнетающее влияние на показатели физического развития подростков.

Наименование НИР: Кросс-платформенные сервисы будущего – технологии интеллектуальных пространств и интернета вещей.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Баландин Сергей Игоревич, <i>адъюнкт-профессор</i> <i>(Tampere University of Technology, Finland)</i></p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ; ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»		
Номер: 14.В37.21.0876	Внутренний шифр: 918	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.51.23	
Место выполнения: Лаборатория FRUCT, факультет ИВТ		

Аннотация НИР:

Целью проекта является разработка методики применения интеллектуальных пространств на технологиях интернета вещей для создания персонализированных кросс-платформенных сервисов нового поколения. В настоящее время основной научно-технической проблемой, ограничивающей применимость технологий интеллектуальных пространств в интернете вещей является отсутствие возможности контекстной передачи информационных потоков между обрабатывающими интеллектуальными агентами.

Целью второго этапа работ, выполненного в 2013 году, является адаптация технологии интеллектуальных пространств для создания персонализированных кросс-платформенных сервисов на интернете вещей. Результатом такой адаптации является инструментарий, обеспечивающий возможности практической реализации интеллектуальных агентов, осуществляющих контекстную передачу информационных потоков в среде интернета вещей.

Для обеспечения разработки агентов сервисов нового поколения, основанных на dataflow-модели, в рамках проекта была разработана библиотека программных средств для обеспечения целостности информационных потоков в интеллектуальных пространствах на платформе Smart-M3. Библиотека реализована на языке Java, что делает её пригодной для создания кросс-платформенных сервисов, в том числе в среде интернета вещей. Разработка интеллектуальных агентов сводится к наследованию классов агентов от шаблонных реализаций, предоставляемых библиотекой, и реализации программ агентов. При этом разработчику не требуется ни явно осуществлять запросы к брокеру семантической информации, ни специально обеспечивать целостность информационных потоков, так как эти функции берёт на себя библиотека.

С использованием разработанной библиотеки в рамках проекта были разработаны два прототипа сервисов нового поколения, основанных на модели dataflow-сети: система для управления освещения в «умном доме» и система наблюдения за жизненными показателями пациента.

Результаты тестирования корректности реализации разработанного механизма замещения и апробации созданных в рамках проекта прототипов сервисов позволили сделать общий вывод о применимости технологии интеллектуальных пространств для интернета вещей при условии соответствующей адаптации технологии интеллектуальных пространств. Предложенный в рамках настоящего проекта подход с использованием библиотеки для поддержания целостности информационных потоков является одним из вариантов такой адаптации для сервисов нового поколения, основанных на модели dataflow-сети.

Наименование НИР: Счетчиковые сети ограниченной размерности.		<p>Руководитель</p>  <p>Башкин Владимир Анатольевич, доцент, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 12-07-31508 мол_а	Внутренний шифр: ФФ-1091	
Сроки выполнения: 2012–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.47.15, 28.25.19	
Место выполнения: НОЦ инновационного программирования		

Аннотация НИР:

Работа посвящена развитию теории счетчиковых автоматов и сетей Петри, а также разработке новых ресурсно-ориентированных формализмов для моделирования и анализа систем с бесконечным числом состояний. Особое внимание уделялось одномерным (односчетчиковым) сетям Петри, а также бесконечномерным клеточным счетчиковым сетям, находящимся на стыке теорий сетей Петри и клеточных автоматов.

Построены новые методы моделирования и анализа одномерных систем, основанные на использовании чисел Фробениуса в качестве средства описания бесконечного периодического поведения (в частности, представлен символьный алгоритм аппроксимации отношения наибольшей бисимуляции). Доказано, что произвольная односчетчиковая сеть может быть эффективно преобразована в эквивалентную сеть, управляющий автомат которой представляет собой дерево односчетчиковых контуров (нормальная форма односчетчиковой сети). Разработан метод проверки правильной организованности для произвольной односчетчиковой сети. Доказана разрешимость бездефектности (soundness) сети потока работ (workflow) с одномерным ресурсом.

Построена иерархия классов одномерных клеточных сетей (цепочек), основанная на ограничении топологии системной сети. Исследована выразительная мощность ряда базовых классов данной иерархии.

Представлен новый формализм для моделирования и анализа распределенных систем реального времени (мобильных агентов) при помощи расширенных счётчиковых сетей (TRDA-сети).

Наименование НИР: Методы большого параметра в исследовании и проектировании нейронных сетей.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Глызин Сергей Дмитриевич, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 8.7843.2013	Внутренний шифр: ЗН-1101	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 27.31.21, 28.23.37	
Место выполнения: кафедра компьютерных сетей		

Аннотация НИР:

Проект посвящен изучению динамики ансамблей близких осцилляторов, возникающих при моделировании нервных клеток. Среди основных результатов выделим следующие:

1. Предложен новый способ моделирования феномена “bursting behavior” в нейронных системах, основанный на привлечении уравнений с запаздыванием. Введено в рассмотрение некоторое сингулярно возмущенное нелинейное дифференциально-разностное уравнение с двумя запаздываниями, описывающее функционирование отдельного нейрона. Установлено существование у этого уравнения при подходящем выборе параметров устойчивого периодического движения с любым наперед заданным количеством всплесков на периоде.

2. Рассмотрены два типа сингулярно возмущенных нелинейных систем дифференциально-разностных уравнений с запаздыванием, один из которых является математической моделью отдельного нейрона Хопфилда, а второй моделирует функционирование кольцевой сети из трех и более однонаправленно связанных нейронов. Исследован вопрос о существовании, асимптотике и устойчивости для этих систем релаксационных периодических движений.

3. Рассмотрены специальные системы обыкновенных дифференциальных уравнений – так называемые кольцевые однонаправленные цепочки. Для данного класса систем разработан новый метод исследования проблемы существования и устойчивости периодических решений. Содержательность предложенного метода иллюстрируется на конкретном примере кольцевой нейронной сети Хопфилда.

4. Разработаны два программных пакета, один из которых предназначен для определения ляпуновских экспонент и ляпуновской размерности аттракторов уравнений и систем с запаздыванием, а второй служит для вычисления инвариантов динамических систем (используются параллельные алгоритмы на базе вычислительных систем на видеоадаптерах).

Защищены две диссертационные работы на соискание степени кандидата физико-математических наук: Марушкина Е.А. «Релаксационная динамика взаимодействия осцилляторов нейронного типа»; Бобок А.С. «Локальная динамика цепочек и решеток нелинейных осцилляторов».

Результаты представлены на следующих конференциях и научных школах: Международная конференция «Динамика, бифуркации и странные аттракторы», посвященная памяти Л.П. Шильникова (Нижний Новгород, июль 2013); Международная конференция по математической теории управления и механике (Суздаль, июль 2013); International Conference «Mathematical Modeling and Computational Physics» (Dubna, July, 2013); Международная конференция, посвященная 105-летию со дня рождения С.Л. Соболева (Новосибирск, август 2013); XXV IUPAP Conference on Computational Physics (August, 2013, Moscow); Yaroslavl International Conference "Geometry, Topology, and Applications". September, 2013; Международная конференция «Нелинейная динамика и ее приложения», посвященная 150-летию со дня рождения Поля Пенлеве (октябрь 2013).

Наименование НИР: Методы моделирования и верификации программ логических контроллеров.		<p>Руководитель</p>  <p>Кузьмин Егор Владимирович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 12-01-00281 а	Внутренний шифр: ФФ-1072	
Сроки выполнения: 2012–2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 28.17.31, 50.05.13, 50.47.31	
Место выполнения: НОЦ инновационного программирования		

Аннотация НИР:

Применение программируемых логических контроллеров (ПЛК) в системах управления сложными производственными процессами предъявляет строгие требования корректности к программам ПЛК. Любая программная ошибка считается недопустимой. Несмотря на это существующие средства разработки программ для ПЛК предоставляют лишь обычные возможности отладки программ через тестирование (не гарантирующее полного отсутствия ошибок) посредством визуализации объектов управления ПЛК. Вместе с тем в настоящее время накоплены определенные теоретические знания и опыт использования существующих разработок в области формальных методов моделирования и анализа программных систем. Программирование логических контроллеров представляет собой прикладную область, в которой существующие наработки могли бы иметь успешное применение. Под успешным применением понимается внедрение формальных методов в процесс создания программ на уровне отлаженной технологии, понятной всем специалистам, задействованным в этом процессе – инженерам, программистам и тестировщикам.

Программируемый логический контроллер (ПЛК) – это программно управляемый дискретный автомат, имеющий некоторое множество входов, подключенных посредством датчиков к объекту управления, и множество выходов, подключенных к исполнительным устройствам. ПЛК контролирует состояния входов и вырабатывает определенные последовательности программно заданных действий, отражающихся в изменении выходов. ПЛК предназначен для работы в режиме реального времени в условиях промышленной среды. ПЛК имеют широкое распространение. Они задействованы начиная с бытовых приборов и заканчивая сложными системами (процессами) управления промышленными объектами. Любая машина, способная автоматически выполнять некоторые операции, имеет в своем составе управляющий контроллер – модуль, обеспечивающий логику работы устройства. Задачей прикладного программирования ПЛК является реализация алгоритма управления конкретной машиной. К управляющим программам ПЛК, реализующим логику процессов, предъявляются строгие требования корректной работы, поскольку программная ошибка может привести к серьезным негативным последствиям (причинение вреда здоровью персонала, экономический ущерб и т.д.).

Цели проекта:

- 1) разработка и исследование методов моделирования, спецификации, анализа корректности и построения надежных программ логических контроллеров;
- 2) разработка технологии построения надёжных (корректных) программ логических контроллеров (исходя из проблем спецификации и верификации).

Проект ориентирован на развитие и получение новых результатов в направлениях:

- 1) разработки моделей программ ПЛК,
- 2) построения технологии анализа корректности программ ПЛК,
- 3) разработки новых подходов к программированию ПЛК,
- 4) разработки новых языков программирования ПЛК.

Наименование НИР: Работы по созданию дружественной для Нокиа экосистемы Qt и 3D Internet в России.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Парамонов Илья Владимирович, ст.преподаватель, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Нокиа Корпорэйшн (Nokia Corporation)		
Номер: 913	Внутренний шифр: 913	
Сроки выполнения: 2012–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.51.23	
Место выполнения: Лаборатория FRUCT		

Аннотация НИР:

В рамках данного НИР преподавателями и студентами факультета ИВТ были разработаны приложения под платформы Symbian и Android с использованием фреймворка Qt, ориентированные на использование в области мобильной и электронной медицины. Разработанные приложения могут использоваться как на мобильных устройствах, так и на «интеллектуальных телевизорах» (smart TV), работающих под управлением ОС Android.

Приложение Pulse Detector предназначено для определения пульса человека с помощью камеры мобильного телефона. Реализация основывается на оригинальном алгоритме, разработанным нашим исследовательским коллективом в рамках НИР. Приложение было загружено в магазин мобильных приложений для платформы Symbian и скачано более 50 тыс. раз. В настоящее время ведутся работы по портированию данного приложения на другие платформы, поддерживающие фреймворк Qt, в частности, на Tizen.

Приложение Medicine Tracker ориентировано на платформу Google Smart TV. Его целевая аудитория — пожилые люди, которым необходимо отслеживать приём лекарств. Для этого Medicine Tracker выводит уведомления на экране телевизора в то время, когда пользователю необходимо принять лекарство, а также обеспечивает возможность регистрации фактов приёма вместе с контекстной информацией для дальнейшего анализа данной информации лечащим врачом.

Помимо разработки пользовательских приложений был создан ряд обучающих русскоязычных материалов, описывающих различные аспекты процесса разработки с использованием технологий Qt Declarative. Также был предложен подход, облегчающий реализацию кросс-платформенных приложений с использованием языка QML, и инструмент,

реализующий данный метод. Созданный инструментарий был использован для создания нескольких приложений для мобильных платформ Symbian и MeeGo Harmattan. Результаты работы были представлены на 14-й международной конференции Ассоциации Открытых Инноваций FRUCT (г. Хельсинки, ноябрь 2013 г.).



Наименование НИР: Разработка технологий Smart Spaces в России (вклад в развитие Smart-M3).		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Парамонов Илья Владимирович, ст. преподаватель, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Нокиа Корпорэйшн (Nokia Corporation)		
Номер: 893	Внутренний шифр: 893	
Сроки выполнения: 2011–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.51.23	
Место выполнения: Лаборатория FRUCT		

Аннотация НИР:

В рамках НИР производилась разработка методов сбора и визуализации контекстной информации в интеллектуальных пространствах. Решение задачи сбора актуальной контекстной информации является необходимым условием для создания интеллектуальных систем нового поколения, помогающих в решении повседневных задач. Правильные подходы к визуализации информации должны облегчить восприятие большого объёма данных за счёт представления актуального контекста.

Был разработан формальный метод для представления информации о событиях, происходящих в интеллектуальных пространствах Smart-M3 в виде диаграммы связей. Диаграмма связей состоит из иерархически организованных узлов, внутри каждого из которых может храниться текстовая или графическая информация. Связи между узлами могут быть снабжены текстовыми метками, описывающими тип взаимоотношения этой информации, что значительно облегчает работу с большими объёмами данных.

Развитием идеи сохранения и визуализации контекстной информации с использованием диаграммы связей стала концепция описания групп иерархически связанных событий, происходящих в интеллектуальных пространствах. Информация, описывающая событие, - есть некоторый набор данных, содержащихся в интеллектуальном пространстве в тот или иной момент времени. Моментом наступления или завершения события считается один из возможных вариантов модификации информации в пространстве. Описание событий может находиться в самом интеллектуальном пространстве, позволяя произвольным агентам идентифицировать наступления события и адаптировать своё поведение согласно новой ситуации.

Одним из приложений данного подхода является сбор информации об описанных событиях с дальнейшей визуализацией накопленных данных. Визуализация может производиться как в режиме реального времени, так и по окончании процесса сбора данных. В зависимости от требований, предъявляемых к представлению информации могут быть использованы различные техники отображения: в виде различного рода диаграмм, в виде временной шкалы, в виде произвольного графа или дерева узлов.

Результаты НИР были представлены на 13-ой международной конференции Ассоциации Открытых Инноваций FRUCT (г. Петрозаводск, апрель 2013 г.). Апробация результатов осуществлялась совместно с научной группой Петрозаводского государственного университета посредством сбора событий и генерации на их основе отчётов о проведении конференции в системе Smart Conference.



Наименование НИР: Разработка, моделирование и анализ коммуникационных протоколов транспортного уровня с управлением потоком передачи данных, минимизирующим задержку.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Сивов Анатолий Александрович, ассистент</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 12-07-31173 мол_a	Внутренний шифр: ФФ-1085	
Сроки выполнения: 2011–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.47.15, 28.25.19	
Место выполнения: НОЦ "Центр инновационного программирования"		

Аннотация НИР:

Основным направлением исследований являлось изучение проактивных методов борьбы с перегрузкой в коммуникационных протоколах транспортного уровня для нахождения способов эффективного использования доступной пропускной способности сети. Отправной точкой для исследований послужил разработанный ранее в ЯрГУ протокол ARTCP, сочетающий ограничение скорости отправки данных посредством управления значениями межсегментных интервалов и контроль перегрузки с помощью анализа значений RTT. В рамках первого этапа работы над проектом был создан протокол TCP TIPS, применяющий проактивные средства борьбы с перегрузкой, основанные исключительно на анализе значений межсегментных интервалов (TCP racing), используемых отправителем и наблюдаемых получателем.

Для анализа работы созданного протокола была создана его модель, также были рассмотрены аспекты практической реализации для сетевого стека ОС, построен прототип для ОС Linux. С использованием созданной программной реализации были проведены испытания в сетях с простой топологией, изучено поведение протокола, проведено сравнение количественных характеристик его работы с характеристиками работы ряда модификаций TCP в различных ситуациях.

В качестве краткого итога полученных результатов можно указать следующее: поведение протокола соответствует ожидаемому, протокол достигает высокого значения коэффициента использования пропускной способности сети, в большинстве случаев передача данных производится при задержках, близких к минимальным возможным, использование чрезмерно большого размера очереди у маршрутизатора не приводит к росту задержки при доставке данных, наблюдалось высокое значение справедливости распределения долей пропускной способности сети между несколькими потоками TCP TIPS (0.875-0.970 для 10 потоков), TCP TIPS показал высокие результаты по использованию пропускной способности в сетях с ненадежной средой передачи данных.

Также необходимо отметить, что анализ возможности практической реализации протокола показал наличие сложности в реализации механизма диспетчеризации сегментов (в плане точности интервалов на стороне отправителя). Для решения этой проблемы, увеличения производительности протокола и реализации возможности использования техник TCP Segmentation Offload и Large Receive Offload рекомендуется аппаратная реализация механизма диспетчеризации (и, возможно, расчета межсегментных интервалов на стороне получателя). Испытания протокола проводились в сетях с простой топологией. Вероятно, сети с более сложной топологией потребуют уточнения методов оценки доступной пропускной способности. Также необходима доработка режима медленного старта для сетей, в которых размер очереди маршрутизатора меньше, чем BDP.

Наименование НИР: Разработка, моделирование и анализ производительности транспортных протоколов в коммуникационных сетях.		<p>Руководитель</p>  <p>Сивов Анатолий Александрович, ассистент</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», раздел 1.3.2		
Номер: 14.132.21.1366	Внутренний шифр: б/н	
Сроки выполнения: 2011–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 28.21.27	
Место выполнения: НОЦ "Центр инновационного программирования"		

Аннотация НИР:

Цель работы - разработка протокола транспортного уровня, совместимого по формату служебных данных с ТСП и предоставляющего пользователю транспортных услуг аналогичные ТСП сервисы, но обладающего проактивным механизмом борьбы с перегрузкой в сети, препятствующим неконтролируемому росту задержки при доставке данных.

В процессе работы для индикации перегрузки были применены темпоральные характеристики потока данных, измеряемые для потока, передающегося в направлении от отправителя получателю (в отличие от широко применяемой характеристики RTT, затрагивающей оба направления передачи данных), был разработан протокол и создана его модель для проведения симуляционных и полунатурных испытаний. Были проведены испытания с целью проверки работы, примененных в протоколе алгоритмов, для исследования эффективности работы протокола были рассмотрены такие параметры как использование пропускной способности сети, задержка при передаче данных (посредством изучения RTT и заполненности очередей маршрутизаторов), справедливость распределения ресурсов.

В результате работы был создан алгоритм управления потоком данных, реализующий проактивные методы борьбы с перегрузкой в сети, основанный на анализе значений межсегментных интервалов потока данных, предполагающем сравнение значений межсегментных интервалов, использованных отправителем при отправке сегментов данных, со значениями межсегментных интервалов, наблюдаемыми получателем при доставке указанных сегментов данных. Созданный алгоритм включает в себя алгоритм оценки доступной пропускной способности сети и алгоритм борьбы с перегрузкой в сети. Был разработан протокол ТСП TIPS, использующий указанный алгоритм. Испытания, проведенные с этим протоколом, показали возможность применения межсегментных интервалов для реализации проактивных методов борьбы с перегрузкой, эффективность этих методов для ненадежных сетей, в ситуациях, когда проактивные методы, основанные на анализе RTT, дают неверный результат, в сетях, обладающих высокой частотой изменения характеристик (пропускной способности, задержки распространения данных), а также общую эффективность в сетях с простой топологией при изолированном применении протокола. При взаимодействии с потоками данных, занимающими определенную долю пропускной способности сети, протокол ТСП TIPS уступает этим потокам необходимую им долю, препятствуя росту задержек при передаче данных и предотвращая возникновение перегрузки в сети. Такое свойство протокола была заложено в его дизайн для возможности применения ТСП TIPS как низкоприоритетного надежного канала для передачи данных в сетях, передающих высокоприоритетные потоки данных реального времени (например, IP-телевидения).

Наименование НИР: Разработка, моделирование и анализ новых коммуникационных протоколов.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Соколов Валерий Анатольевич, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований		
Номер: 11-07-00549-а	Внутренний шифр: ФФ-1034	
Сроки выполнения: 2011–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.47.00, 28.19.00, 28.25.00	
Место выполнения: НОЦ инновационного программирования		

Аннотация НИР:

В рамках проекта были получены следующие результаты:

1. Улучшена оценка бесконечной периодической части произвольного одномерного полулинейного множества натуральных чисел.

2. В процессе исследований было обнаружено, что односчетчиковые контуры обладают рядом конструктивных свойств. В частности, для каждого контура существует наибольшая необходимая величина начального ресурса: при любом дальнейшем его увеличении множество достижимости сети не изменится. Кроме того, контуры в силу простоты своей структуры могут быть эффективно проанализированы.

3. Было доказано, что произвольная односчетчиковая сеть представима в виде дерева односчетчиковых контуров.

4. Представлен символьный алгоритм аппроксимации отношения наибольшей бисимуляции, основанный на использовании однопериодической арифметики и понятия расслоенной бисимуляции. Доказано, что в случае бисимулярности исходной сети некоторой конечной системе предложенный алгоритм за конечное число шагов построит не приближение, а само отношение наибольшей бисимуляции разметок для данной сети.

5. Построена иерархия классов одномерных клеточных сетей (цепочек), основанная на ограничении топологии системной сети. Доказано, что: сети с полным набором портов эквивалентны машинам Тьюринга; сети без выходных портов эквивалентны конечным автоматам; сети без входных портов бисимулярны сетям Петри без коммуникаций (communication-free PN). Доказано, что ограниченность и живость, не являясь наследственными свойствами в общем случае, становятся наследственными вниз (от сети к подсети) и наследственными вверх (от подсети к сети) для специальных типов AP-модулей. Также показано, что ограниченность наследуется вниз, а неограниченность наследуется вверх для произвольных модулей в сетях, подвергнутых достаточно простому и не нарушающему их поведение преобразованию интерфейсов модулей – процедуре P-нормализации.

6. Решена задача глобальной символьной верификации односчетчиковых систем с полулинейным пространством состояний. Был предложен алгоритм, использующий однопериодические базисы, который строит конечное символьное представление для множества выполнимости темпоральной формулы.

В 2013 году проводились исследования коммуникационных транспортных протоколов: исследован протокол с нераспределенным состоянием соединения Trickle; по результатам анализа, основанным на использовании методов имитационного моделирования, было сделано заключение о неэффективности работы алгоритма в случае потерь пакетов. Был предложен метод исчерпывающей верификации SystemC-моделей протоколов, который был реализован в виде программного продукта.

Были проведены работы, позволяющие реализовать протокол ARTCP, а также новый механизм, предложенный в протоколе TCP TIPS, как составную часть ядра операционной системы Linux.

Наименование НИР: Моделирование и анализ информационных и телекоммуникационных систем.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Соколов Валерий Анатольевич, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ; ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»		
Номер: 14.В37.21.0392	Внутренний шифр: 912	
Сроки выполнения: 2012–2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.47.15, 28.25.19	
Место выполнения: НОЦ инновационного программирования		

Аннотация НИР:

В рамках проекта были получены новые фундаментальные результаты мирового уровня для решения следующих задач.

Исследования теоретико-числовых свойств полулинейных множеств, односчетчиковых сетей и контуров, клеточных односчетчиковых сетей

Улучшена оценка бесконечной периодической части произвольного одномерного полулинейного множества натуральных чисел. В процессе исследований было обнаружено, что односчетчиковые контуры обладают рядом конструктивных свойств.

Исследования в области методов моделирования и анализа, которые могут быть применены к области программирования логических контроллеров и систем управления

В результате исследований была подведена база для построения нового подхода к программированию логических контроллеров, который учитывает необходимость спецификации и верификации программ. Была представлена технология трансляции LD-программ ПЛК с таймерами на язык описания моделей SMV, оригинальный подход к программированию на языке ST, еще один подход к программированию ПЛК.

Исследования в области транспортных протоколов

Исследован протокол с нераспределенным состоянием соединения Trickle; по результатам анализа, было сделано заключение о неэффективности работы алгоритма в случае потерь пакетов. Для решения этой задачи был разработан новый алгоритм восстановления для ассиметричных протоколов, который лег в основу нового протокола TrickleER; на основе идей, заложенных в протоколе ARTCP, был предложен протокол для беспроводных сетей TrickleAR; создана модель ассиметричного транспортного протокола для сетевого симулятора ns-3 и проведен сравнительный анализ производительности этих протоколов.

Исследования в области новых технологий баз данных

Полученные алгоритмы эволюции схем DIM позволяют не только преобразовать схему данных, но также связать отношениями истории данные объектов БД. Это приводит не только к удобному, эффективному способу конструирования запросов, но и достаточно эффективному способу вычисления запросов. Проведенные теоретические исследования позволили создать программное обеспечение, реализующее эту технологию.

Исследования в области динамических систем, вычислительно трудоемких задач и моделей популяционной и лазерной динамики

Разработаны алгоритмы численного решения краевых задач с распределенными параметрами и запаздыванием в случае сингулярных возмущений с использованием мощностей графических процессоров NVIDIA. Был описан эффективный алгоритм построения оценки энтропии информационного источника с конечным числом состояний и алгоритм минимизации среднеквадратичного отклонения оценки. Была предложена метрика на пространстве бинарных последовательностей, для которой оценка энтропии удовлетворяет ряду необходимых свойств.

Наименование НИР: Кризис идентичности в мировой истории и культуре.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Гавристова Татьяна Михайловна, профессор, д.и.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7507.2013	Внутренний шифр: ЗН-1107	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 03.09.03, 03.61.21	
Место выполнения: кафедра всеобщей истории, исторический факультет		

Аннотация НИР:

В условиях глобализации проблема кризиса идентичности становится планетарной. Ее актуальность не вызывает сомнения, а изучение ведется в границах многих дисциплин, в том числе истории.

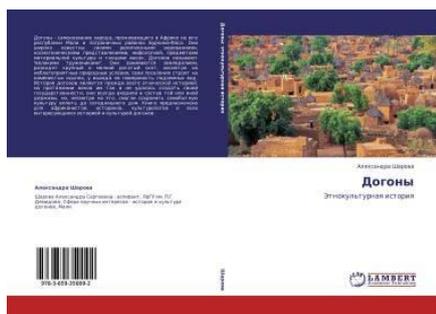
В рамках проекта 11-12 апреля 2013 году в ЯрГУ кафедрой всеобщей истории и Лабораторией востоковедения и африканистики была проведена региональная конференция молодых ученых и «круглый стол» на данную тему. В них приняли участие более 100 человек из университетов и научно-исследовательских центров Москвы и Ярославля.

Ученые и аспиранты ЯрГУ (Гавристова Т.М.; Ерин М.Е.; Канинская Г.Н.; Каркозашвили Н.Ш.; Лошакова О.В.; Кольцов М.В.; Блинова Е.В.; Хохолькова Н.Е.; Цветков Э.Г.; Шарова А.С.) выступили с докладами на международных научных форумах в России и за рубежом (в Москве, Санкт-Петербурге, Владимире, Саратове, Самаре, Бремене, Бирмингеме, Париже).

В 2013 году вышла в свет монография аспирантки А.С. Шаровой «Догоны: этнокультурная история» (Lambert Academic Publishing, 2013. 112 с.), учебное пособие О.В. Лошаковой «Славянские святые: славянский мир в поисках идентичности» (Ярославль, 2013. 127 с.); 12 статей в рецензируемых изданиях из списка ВАК (в их числе «Азия и Африка сегодня»; «Диалог со временем»; «Вестник ЯрГУ им. П.Г. Демидова. Серия: Гуманитарные науки» и другие).

Контакты исследовательского коллектива развиваются. В настоящее время осуществляется сотрудничество с Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургским государственным университетом, Институтом всеобщей истории и Институтом Африки РАН, с учебными и научными центрами Великобритании и Германии.

Актуализация изучаемой проблемы и ее тиражирование продолжается в докладах и публикациях. 20 января 2014 года была проведена региональная конференция на тему «Черное и белое в мировой истории». 16 апреля 2014 года в продолжение исследования планируется проведение круглого стола «История в биографиях».



Наименование НИР: Организация и проведение в г. Ярославле V Межрегиональной молодежной научно-практической конференции «Туристский потенциал Центральной России – 2013».		<p align="center"><i>Руководитель</i></p>  <p align="center"><i>Данилов Андрей Юрьевич, доцент, к.и.н.</i></p>
Заказчик, программа: Агентство по туризму Ярославской области.		
Номер: 9/13 от 12.04.2013 г.	Внутренний шифр: 931	
Сроки выполнения: 12.04.2013 – 21.06.2013 г.	Коды ГРНТИ: 03.01.13	
Место выполнения: кафедра регионоведения и туризма, исторический факультет		

Аннотация НИР:

На базе Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова была проведена V Межрегиональная молодежная научно-практическая конференция «Туристский потенциал Центральной России – 2013».

В рамках работы конференции обсуждались вопросы развития туризма в Центральной России. В представленных докладах предложены интересные идеи по проблемам экскурсионного обслуживания, правовым аспектам, использования туристских ресурсов территорий и внедрения новых аттракций в сферу туристских услуг. Членами жюри были отмечены выступления Екатерины Борисовой (ЯрГУ, 5 курс) «Разработка экологический тропы для парка отдыха "Шакша», Филиппа Гуськова (Костромской ГТУ, 4 курс) «Экскурсия «Кострома кинематографическая», Юлии Каминовой (ЯрГУ, 3 курс) «Программа "К Бабе Яге на пироги" (с. Кукобой) глазами потребителей», Александра Лихтенвальда (Владимирский ГУ, 5 курс) «Перспективы развития эко-агротуризма во Владимирской области» и Алисы Фатхутдиновой (РГУТиС, 3 курс) «Влияние брендов туристских дестинаций на продвижение турпродукта».

География участников включала в себя следующие города: Ярославль, Владимир, Москва, Кострома, Тверь.



Наименование НИР: Междисциплинарные исследования публично-правовых систем и политической культуры античных социумов с применением информационных технологий.		Руководитель  Дементьева Вера Викторовна, профессор, д.и.н.
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7589.2013	Внутренний шифр: ЗН-1094	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 03.09.23, 20.23.25	
Место выполнения: НОЦ антиковедения		

Аннотация НИР:

В ходе выполнения проекта были достигнуты значимые исследовательские результаты в изучении публично-правовых механизмов регулирования социально-политической жизни классических Афин, Римского государства периодов республики и империи. Они были получены на основе анализа данных эпиграфических памятников, нарративной традиции, нумизматики, папирологии, археологии, классической филологии. Сделаны переводы с латинского языка сочинений «De verborum significatu» и «De re coquinaria», предложены новые подходы к изучению ряда дискуссионных или малоизученных проблем (комиссия теорикона в Афинах, конции и проквестура в Риме, должность стратега в римском Египте и др.). Кандидатская диссертация Р.М. Фролова «Contiones в публично-правовой системе и политической жизни Римской республики» была защищена в МГУ, там же диссертация А.А. Павлова «Плебейский трибунал Римской республики в античных политических теориях, сочинениях антикваров и юристов» была рекомендована к защите. За 2013 г. по теме проекта опубликована 41 работа, из них 17 в журналах, индексируемых в базах данных научной периодики (12 статей в российских изданиях и 5 – в зарубежных). Результаты выполнения проекта были широко представлены на международном уровне: на проведенных за пределами России конференциях и коллоквиумах было сделано 14 докладов (из них 4 – в Германии). По проекту были поданы 4 заявки на получение свидетельств государственной регистрации, подготовлены электронные учебные пособия «Книга о живой латыни. «Liber de lingua Latina viva» (А.Г. Следников) и «Античное военно-теоретическое наследие» (Е.С. Данилов), а также электронный УМК по теме «Гражданские войны в Риме 49-31 гг. до н.э. (В.В. Дементьева, А.Н. Жаровская).

Была начата работа по созданию базы данных артефактов из коллекции античных предметов музея «Ростовский кремль», она проводится при помощи сотрудников Международной научно-исследовательской лаборатории «Дискретная и вычислительная геометрия» им. Б.Н. Делоне; 3D сканы, сделанные ими, иллюстрируют этот сегмент выполнения проекта.



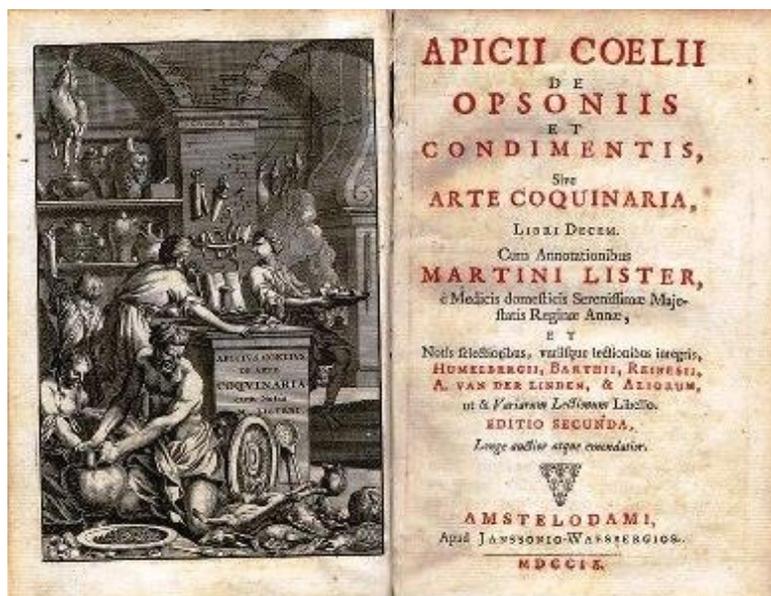
Наименование НИР: Неформальная элита в политической жизни периода Принципата: Марк Габий Апиций.		Руководитель  Жаровская Анна Николаевна <i>ассистент, к.и.н.</i>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»		
Номер: 14.В37.21.0692	Внутренний шифр: 915	
Сроки выполнения: 2012 - 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 03.09.23	
Место выполнения: НОЦ антиковедения		

Аннотация НИР:

Данный проект направлен на изучение неформальной элиты как специфического элемента политической жизни Древнего Рима периода Принципата путем анализа конкретных представителей высших кругов римского общества. Была поставлена и выполнена задача осуществить перевод (с языка оригинала, латыни) текста известного античного труда «De re coquinaria», авторство которого приписывалось известному богачу и чревоугоднику Марку Габью Апицию. Данное сочинение изучается в контексте проблемы эволюции ментальных установок богатых и влиятельных слоев римского общества. Помимо этого, была предпринята попытка проанализировать нарративный корпус на предмет выявления греческих и римских кулинарных традиций. В целом же, анализ сочинения «De re coquinaria» помогает дополнить научные представления о культуре застолий и поварском искусстве античного мира. Подробное изучение текста данного сочинения позволило более детально исследовать такие специфические и локальные темы как, к примеру, приготовление винных напитков для застолий, способы хранения продуктов и готовых блюд, диетическое питание римлян.



Общественная жизнь Рима рассматриваемого периода контролировалась не только и не столько официально избранными должностными лицами, сколько неформальными лидерами, среди которых был Марк Габий Апиций, представитель высших кругов общества, гурман и кулинар. Центр политической жизни Рима перемещался из стен официальных зданий в частные дома римской аристократии и богемы. Неформальное общение политиков являлось существенной частью общественной жизни государства. Особое внимание было обращено на изучение досуга римской аристократии. Эти вопросы являются важной составляющей комплекса проблем, связанных с политической культурой римского общества, чрезвычайно перспективного направления в антиковедении.



Наименование НИР: Низшие магистратуры античных городов-государств Греции и Рима: компаративное исследование.		<p>Руководитель</p>  <p>Телин Антон Евгеньевич, документовед</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 11.7204.2013	Внутренний шифр: ЗН-1093	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 03.09.23	
Место выполнения: НОЦ антиковедения		

Аннотация НИР:

Изучение коллегий низших магистратов приобрело в настоящее время научную актуальность. Рассмотрение этих магистратур находится в непосредственной связи с исследованием широкого круга вопросов, относящихся к реализации коллегами полномочий в различных сферах функционирования античного полиса.

Выбранный для изучения в рамках проекта период II-I вв. до н.э. в истории Афинского полиса является малоисследованным, но его рассмотрение также представляет научную актуальность в рамках продолжающихся дебатов по вопросу романизации Греции и эллинизации Рима. В особенности это касается анализа тенденций изменения в политической, культурной и социальной сферах, взаимоотношения местных и римских элит и масс местного греческого населения. Необходимо отметить, что проблема отношений городов Греции и Рима традиционно была сосредоточена на исследовании более поздних периодов – принципата и империи.

Изучение римского воздействия на классические греческие институты и административно-правовые нормы вкупе с компаративным анализом римских и афинских магистратур, исследованием этнической принадлежности и национальной специфики, единства и разнообразия культуры в Афинах в период II-I в. до н.э., в конечном итоге позволяет составить новое представление о формировании римской культуры имперских времен.

Впервые идея о римском влиянии на афинские учреждения была высказана Д. Пеппас Дельмузу (Peppas Delmousoy, D. (2004). 'Dédicace d'une mesure 'a grains par deux astynomes (IG II2 3939 + 2878) et la politique de l'annonce sous Auguste', in L'Hellénisme d'époque romaine : nouveaux documents, nouvelles approches : (Ier s. a. C. - a.C. - IIIe s. p. C.). Actes du colloque international à la mémoire de Louis Robert, Paris 7-8 juillet 2000. pp. 121-138), которая предположила, что следует рассматривать афинскую магистратуру *astynomoi* римского периода как *praetores urbani*. Однако ее подход имеет массу слабых сторон. При изучении проблемы также необходимо учитывать тот факт, что, с одной стороны, римские должностные лица находились на греческих территориях слишком короткое время, для того чтобы внести какие-либо существенные изменения в полисную организацию. С другой стороны, нельзя отрицать римское влияние на традиционные греческие магистратуры через участие римских граждан в них. Это могло стать причиной некоторых изменений в административных учреждениях и стать причиной создания некоторых гибридных институтов. В этой связи в рамках проекта, помимо компаративного изучения римских и греческих магистратур рассматривается вопрос о формах и масштабе влияния римских ценностей и образа мыслей в среде греческой элиты и влияния греческой культуры на римскую, начиная со II до конца I века до н.э.

Наименование НИР: Римские contiones ("народные сходки") в политической практике Республики и Империи.		<p>Руководитель</p>  <p>Фролов Роман Михайлович, М.Н.С.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, научно-методическая работа в рамках госзадания		
Номер: 14.132.21.1027	Внутренний шифр: б/н	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 03.09.23	
Место выполнения: НОЦ антиковедения		

Аннотация НИР:

Цель проекта – построение концепции публично-правовых основ организации, реконструкция процедур, функционирования на практике и определение роли института contiones («народных сходок») в политической системе и политической культуре Рима в эпоху Республики и Империи.

Contio (народная сходка) представляла собой собрание, на котором ораторы выступали по политическим, т.е. затрагивавшим интересы всей гражданской общины, вопросам. Главное содержание contiones составляли публичные речи. На сходках голосование было невозможно. По составу участников можно выделить воинские и гражданские конции; по статусу организаторов – официальные и несанкционированные; по характеру связи гражданских contiones с комициями – предкомициальные и самостоятельные; по характеру вопросов, которые обсуждались на предкомициальных конциях, – легислативные, электоральные и судебные.

Проведение официальных гражданских contiones сопровождало многие акты управления Республикой (например, объявление эдикта и проведение ценза). Нормальное функционирование этого вида собраний было нарушено в период поздней Республики. На воинских contiones в основном решались задачи, связанные с организацией и ведением военных кампаний, хотя в некоторых случаях эти собрания приобретали и политическое значение. Наиболее заметна их роль в эпоху Империи. Несанкционированные сходки, несмотря на то, что постепенно ограничивались законодательно, большую часть времени существования Республики оставались легальными собраниями и являлись легитимными, то есть признавались участниками и властями. Несанкционированная contio как легитимный общественно-политический институт в ряде случаев способствовала разрешению конфликтов внутри гражданского коллектива, предотвращая вооруженные столкновения, использовалась в качестве действенного политического инструмента. В период поздней Республики несанкционированные сходки испытывали кризис, а в период Империи были окончательно запрещены.

Contiones представляли собой один из важнейших политических институтов Республики и Империи. Народные сходки были местом публичного обсуждения главных проблем жизни civitas, являлись инструментом приобретения политическими деятелями популярности, обеспечивали диалог между правившей элитой и массами, способствовали формированию принципа представительности в римской публично-правовой системе, поддержанию стабильности Республики, а в эпоху Империи служили важнейшим инструментом взаимодействия императора и армии, сохраняя часть своих функций и в политической жизни городов.

В рамках выполнения проекта в 2013 г. в МГУ им. М.В. Ломоносова была защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук.

Наименование НИР: Трансверсали семейств множеств в комбинаторной геометрии и комбинаторике.		<p>Руководитель</p>  <p>Дольников Владимир Леонидович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-01-00563-а	Внутренний шифр ФФ-1125	
Сроки выполнения: 2013 – 2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.21.00, 27.19.00	
Место выполнения: кафедра алгебры и математической логики		

Аннотация НИР:

Введены новые типы семейств множеств, названных квазиалгебраическими, которые являются обобщениями семейств конечных множеств с ограниченной сверху мощностью и алгебраических многообразий с ограниченной сверху степенью. Для таких множеств найдены числа Хелли-Галлаи.

r -граф обладает (p, q) -свойством, если каждое множество из p вершин содержит независимое множество из q вершин.

Найдены почти точные (верхняя и нижняя отличаются на единицу) оценки для хроматических чисел r -графов, обладающих (p, q) -свойством, а для некоторых значений параметров p, q найдены и точные. Эти результаты обобщают результаты Хадвигера-Дебруннера, Эрдеша-Галлаи для графов.

Доказано, что в графе G , в котором $\chi(G) > n$, а любой шар, в метрике графа, радиуса r правильно окрашивается в c цветов, содержится не менее, чем $\sim ((n+r)/(cr))^{r+1}$ вершин.

Построен пример графа G на $\sim (2rc)^{n-1}$ вершинах, в котором любой шар радиуса r правильно окрашивается в c красок, но $\chi(G) \geq n(c-1)+1$. Этот пример показывает асимптотическую точность (по r) оценки, полученной Кирстедом, Семереди и Троттером (1984).

Круговым графом называется граф, вершинами которого являются хорды в круге, а две вершины соединены, если хорды пересекаются. Такие графы изучались А. Косточкой, Гавриилом Агеевым и др. Найдены нижние оценки на числа независимости для полных круговых графов на n точках. То есть все хорды, соединяющие n точек на окружности.

Дано полное и новое доказательство теоремы Делоне, основанное на формуле Эйлера. С использованием этой классификации получены некоторые дальнейшие свойства граней коразмерности 3 разбиений пространства на параллелоэдры. Показано, что для граней коразмерности 3 выполнена гипотеза о размерности, т.е. аффинная оболочка центров параллелоэдров, сходящихся в грани коразмерности 3, трехмерна. Наконец, установлено, что центры параллелоэдров, сходящихся в грани коразмерности 3, порождают трехмерную подрешетку индекса 1.

Получено обобщение результата Карасёва для центрально симметричных фигур и треугольника.

Предложен алгоритм для автоматической генерализации картографических объектов с сохранением топологии. Алгоритм использует методы комбинаторной и вычислительной геометрии.

Основные результаты работы отражены в опубликованных 8 научных работах, в том числе 3 публикации в журналах, включенных в перечень ВАК.

Наименование НИР: Локальная динамика нелинейных дифференциальных уравнений с двумя запаздываниями.		<p>Руководитель</p>  <p>Кащенко Илья Сергеевич, доцент, к.ф.-м..н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-01-31128 мол_a	Внутренний шифр: ФФ -1087	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.23, 27.35.43	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

Проект посвящен исследованию нелинейной локальной (в окрестности стационарного режима) динамики дифференциальных уравнений с двумя запаздываниями в случае, когда одно из запаздываний является достаточно большим. Рассматривались различные случаи соотношения между запаздываниями: одно большое, второе фиксированное, оба большие одного порядка, а также большие, но разные по порядку. Изучены критические случаи, которые часто имеют бесконечную размерность. В таких бесконечномерных случаях построены специальные эволюционные уравнения – квазинормальные формы.

Методы нормальных форм, хорошо зарекомендовавшие себя при изучении бифуркаций в обыкновенных дифференциальных уравнениях, непосредственно не применимы в уравнениях с запаздыванием (дело в том, что все критические случаи имеют бесконечную размерность). Однако их формализм существенно используется и позволяет достигать серьезных успехов.

Обычно в применении метода выделяются три этапа. Сначала выбирается цепочка критических мод, на которых будет изучаться бифуркация. Затем для построения автоколебаний динамической системы, бифурцирующих из нуля, применяется стандартная процедура «формальной нормализации», результатом которой оказывается модельная система, которая не содержит малых параметров и изначально представляет собой счетную систему обыкновенных дифференциальных уравнений. Как правило, эту систему удастся «свернуть» в ту или иную модельную краевую задачу, которую мы назовем квазинормальной формой. Последний этап состоит в получении серии строгих результатов о соответствии между специальными стационарными режимами исходной системы и ее квазинормальной формы.

Специфика решаемой задачи состоит в том, что существует несколько (более одного) малых параметров. Это, во-первых, величина обратная большому запаздыванию (если оба запаздывания велики, то получаем две малых величины) и, во-вторых, надкритичность - отклонение параметров уравнения от бифуркационных значений. При построении аналогов нормальных форм важную роль играет соотношение между запаздыванием и величиной надкритичности. Новый, разработанный руководителем проекта метод позволяет эффективно решать такие задачи. К основному достижению здесь относится то, что в ряде случаев в качестве нормальной формы выступает не одно уравнение, а семейство краевых задач, зависящее от произвольного положительного параметра (а в некоторых случаях от нескольких параметров).

Наименование НИР: Исследование колебаний динамических систем под действием убывающего во времени возмущения.		<p>Руководитель</p>  <p>Кащенко Илья Сергеевич, доцент, к.ф.-м..н.</p>
Заказчик, программа: Грант Президента РФ поддержки молодых кандидатов наук		
Номер: МК- 80.2013.1	Внутренний шифр: МК-1113	
Сроки выполнения: 2013-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.23, 27.35.00	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

Исследование направлено на создание новых эффективных методов исследования динамики сингулярно возмущенных систем с бесконечномерным фазовым пространством. Для этого потребуются дальнейшее совершенствование метода квазинормальных форм, а также методов выделения параметров порядка для динамических систем. С помощью построенных методов будет выполнен анализ математических моделей, например, моделей лазера с синхронизацией мод.

Основное внимание будет уделено следующим задачам.

1. В работах руководителя проекта описан метод квазинормальных форм, позволяющий проводить исследования бифуркаций состояний равновесия в случаях, когда сразу бесконечное число собственных значений линейной части системы стремится к мнимой оси. В процессе работ по проекту эти методы планируется развить на ситуации, когда в системе присутствует дополнительное вырождение. Так, например, интерес представляет случай, когда существует <<цепочка>> корней, стремящихся к мнимой оси, и еще один корень, который стремится к нулю, но с другой скоростью. Существование такого корня может быть обусловлено как особенностями системы, так и наличием дополнительных бифуркационных параметров.

2. Развитие метода квазинормальных форм на уравнения с управлением. Будут изучаться два основных вида управления: запаздывающее управление и пространственно-распределенное управление. Несмотря на их схожесть с обыкновенными уравнениями с запаздыванием, есть ряд принципиальных отличий. В частности, критические случаи бесконечной размерности здесь могут возникать не только при достаточно большом, но и при фиксированном значении запаздывания.

3. Для уравнений с большим запаздыванием характерно явление мультистабильности: при определенных значениях параметров в окрестности состояния равновесия сосуществуют сразу несколько устойчивых периодических решений, причем это количество может неограниченно расти при подходящем выборе параметров. В этой связи представляет интерес изучение способов вывода системы из состояния мультистабильности.

Наименование НИР: Методы исследования локальной динамики сингулярно возмущенных бесконечномерных систем.		<p>Руководитель</p>  <p>Кащенко Илья Сергеевич, доцент, к.ф.-м..н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 1.7791.2013	Внутренний шифр: ЗН-1097	
Сроки выполнения: 2013-2015 гг.	Коды ГРНТИ: 27.29.23, 27.35.00	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

Теория нелинейных динамических систем, объединяющая в себе ряд научных направлений из самых разных дисциплин от физики и химии до экономики и социологии, является одной из самых быстро развивающихся областей современной науки. Нелинейные процессы играют ключевую роль при разработке и создании новейших систем связи, генераторов электромагнитных полей, элементов вычислительной техники, и других сложных систем. Серьезный вклад в развитие нелинейной теории и ее приложений внесли исследования в области нейродинамики, электроники, радиотехники, физики оптических квантовых генераторов (лазеров), поскольку важнейшей особенностью электронных и оптических устройств является нелинейность их математических моделей.

Особая трудность решаемых в проекте задач состоит в том, что невозможно провести непосредственный численный анализ даже с помощью современных ЭВМ. Поэтому особую значимость приобретают с одной стороны, разрабатываемые в проекте методы аналитического изучения сложной динамики, а с другой стороны – методы численной оценки специально разрабатываемых характеристик размерностного типа, которые могут эффективно определяться с помощью распределенных вычислительных комплексов. Эти новые аналитические и численно-аналитические методы являются весьма эффективными. Аналитические методы в значительной части связаны с построением нормальных или квазинормальных форм, которые являются универсальными для различных задач, имеющих одинаковый характер потери устойчивости. Размерность нормальной формы определяется числом характеристических показателей с близкой к нулю вещественной частью, а тип нелинейности исходной задачи учитывается в конкретных значениях постоянных коэффициентов нормальной формы. Такой подход становится в последнее время основой для классификации явлений самоорганизации в диссипативных системах. Среди систем с указанными свойствами особенно большое значение имеют популяционные и оптоэлектронные модели, а также системы из нейродинамики. Эти модели в последние годы интенсивно исследовались в связи с наблюдением ряда фундаментальных закономерностей нелинейной динамики. Среди них: мультистабильность и гипермультистабильность периодических аттракторов.

В прикладных задачах гипермультистабильность актуальна в связи с моделированием процессов памяти и созданием запоминающих устройств ассоциативного типа. С другой стороны, с ней необходимо бороться как с паразитным фактором при проектировании стабильных автогенераторов. В любом случае представляет интерес изучение простейших систем, обладающих этим свойством.

Разработанные методы будут применяться для численно-аналитического исследования нелокальной динамики уравнений с запаздыванием. Данный класс моделей в последнее время привлекает внимание в связи с существенной потребностью в ряде приложений учета фактора запаздывания не только по временной переменной, но и по пространству.

Наименование НИР: Научный проект организации международной конференции "Нелинейная динамика и ее приложения".		<p>Руководитель</p>  <p>Каценко Сергей Александрович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-01-06090 Г_2013	Внутренний шифр: ФФ-1134	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 27.01.13	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

В Ярославском государственном университете им. П.Г. Демидова с 15 по 18 октября 2013 года проходила международная конференцию «Нелинейная динамика и её приложения», посвященная 150-летию со дня рождения французского математика Поля Пенлеве. Основной целью конференции являлся обмен научными знаниями и опытом среди исследователей мирового уровня в области нелинейной динамики распределенных систем, систем с запаздыванием, теоретической механики, а также в области численного и численно-аналитического исследования динамических систем. Интенсивное развитие исследований в этих областях обусловлено действием ряда факторов. Так, широкое внедрение вычислительной техники позволило начать расчет сложных явлений, ранее недоступных для

Конференцию организовали и провели сотрудники Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова в содружестве с Институтом компьютерных исследований (Удмуртский государственный университет), Математическим институтом имени В.А. Стеклова РАН и Национальным исследовательским ядерным университетом «МИФИ». Конференция проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 13-01-06090 и гранта Правительства РФ по постановлению № 220 (договор № 11.G34.31.0053). Конференция вызвала большой интерес научной общественности. В сборник тезисов вошли 38 докладов. В заседаниях приняли участие 40 человек из России, Белоруссии и Франции. Российские ученые представляли следующие научные центры страны: Москву, Санкт-Петербург, Ижевск и Ярославль.

Работа конференции проходила по направлениям:

1. Интегрируемые системы и алгебро-геометрические методы в механике.
2. Неголономная механика и системы с трением.
3. Динамика сингулярно возмущенных распределенных систем и систем с запаздыванием.
4. Инвариантные числовые характеристики аттракторов динамических систем.

Участники конференции отметили возможность активного взаимодополняющего проникновения научных идей и методов в рамках заявленных направлений конференции. Данный факт позволяет с уверенностью констатировать успешность состоявшейся конференции в части продуктивного обмена научными мыслями и идеями.

Особенностью данной конференции явилось активное участие молодых ученых всех возрастов: студентов, аспирантов, молодых преподавателей. Высокий научный уровень конференции поддерживало активное личное участие в ее работе известных отечественных ученых: академика В.В. Козлова, профессора Н.А. Кудряшова, профессора В.Ф. Бутузова, профессора А.В. Борисова и профессора С.А. Каценко.

В ходе общей дискуссии, состоявшейся на заключительном заседании, участники конференции констатировали актуальность, междисциплинарность программы, высокий уровень заслушанных докладов и хорошую организацию работы конференции.

Наименование НИР: Исследование нелинейных эволюционных уравнений, моделирующих процесс формирования волновых наноструктур.		<p>Руководитель</p>  <p>Куликов Дмитрий Анатольевич, доцент, к.ф.-м..н.</p>
Заказчик, программа: Грант Президента РФ поддержки молодых кандидатов наук		
Номер: МК-2298.2013.1	Внутренний шифр: МК-1114	
Сроки выполнения: 2013-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.23, 27.35.00	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

В рамках выполнения проекта по гранту МК-2298.2013.1 с темой заявки «Исследование нелинейных эволюционных уравнений, моделирующих процесс формирования волновых наноструктур» были изучены две математические модели процесса формирования рельефа на поверхности твердых тел под воздействием потока ионов. Этот технологический процесс используется в нанoeлектронике.

Был изучен механизм формирования волнового нанорельефа предложенной в конце 80-х годов прошлого века в работах основоположников этой тематики П.Зигмунда, Р. Бредли, Дж. Харпера. Эти же вопросы были рассмотрены в модели, которая носит название нелокальное уравнение эрозии. Данное уравнение входит в относительно новый класс дифференциальных уравнений с частными производными с отклоняющимся аргументом. В частности, в обеих моделях удалось провести условия, при которых возможно образование волнового рельефа. При этом эти условия зависят от основных и существенных параметров процесса. Полученные асимптотические формулы позволяют дать приближенное описание формы и параметров сформировавшегося рельефа.

Некоторые из полученных результатов нашли свое применение в разработках Ярославского филиала Физико-технологического института РАН.

По результатам исследований было опубликовано 6 статей. В том числе и в зарубежных изданиях: «Journal of Mathematical Sciences», «Динамические системы».

Полученные результаты были доложены на международных конференциях в г. Минске, г. Севастополе, а также 3 Российских конференциях.

Наименование НИР: Динамика систем сингулярно возмущенных уравнений с запаздыванием.		<p>Руководитель</p>  <p>Марушкина Елена Александровна, ассистент</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 12-01-31527 мол_a	Внутренний шифр: ФФ-1089	
Сроки выполнения: 2010-2011 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.00	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

В рамках выполнения проекта было проведено исследование динамики взаимодействия пары осцилляторов нейронного типа. Изучены основные типы бифуркаций, встречающиеся в подобных системах. Решена задача идентификации аттракторов. Характеристики странных аттракторов изучены с помощью новых методов оценок обобщенных размерностей и статэнтропии. Проведен статистический анализ случайных величин, полученных при анализе динамики данного взаимодействия пары осцилляторов. Удалось установить, что вычисление некоторых статистических характеристик процесса возникновения высокоамплитудных импульсов позволяет с достаточной степенью точности диагностировать два типа режимов, тогда как фазовый портрет, ляпуновская размерность и графики реализации упомянутых режимов различаются слабо.

По данной части проекта результаты научно-исследовательской работы опубликованы в профильном журнале из перечня ВАК и доложены на трех конференциях.

Исследовано сингулярно возмущенное скалярное нелинейное дифференциально-разностное уравнение, являющееся математической моделью отдельного импульсного нейрона и содержащее одну функцию без запаздывания и две функции с различными запаздываниями. Изучены релаксационные свойства данного уравнения. Установлено, что при подходящем выборе параметров существует устойчивое периодическое движение с любым наперед заданным количеством всплесков на отрезке времени длины периода – bursting-цикл. Доказано существование и устойчивость релаксационного цикла в обобщенной модели импульсного нейрона с двумя запаздываниями и получены асимптотические формулы периодического решения. Выполнен переход к уравнению релейного типа, определена асимптотика решения сингулярно возмущенного уравнения и доказана единственность и устойчивость полученного релаксационного периодического решения. Изучена динамика сингулярно возмущенных систем связанных осцилляторов с двумя запаздываниями, разработано доказательство сосуществования релаксационных циклов различных типов. Проведен численный анализ, демонстрирующий найденные эффекты в исследуемой системе.

Основные результаты по данному направлению исследования опубликованы в двух статьях в профильных журналах из перечня ВАК и доложены на двух научных конференциях.

Наименование НИР: Исследование поведения решений некоторых классов дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом.		<p>Руководитель</p>  <p>Нестеров Павел Николаевич, доцент, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 1.4387.2011	Внутренний шифр: ЗН-1052	
Сроки выполнения: 2012 – 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.25	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

В проекте разрабатывается математическая теория управления поведением решений определенного класса начально-краевых задач, возникающих при моделировании динамики дискретно-континуальных механических систем. Дискретно-континуальными принято называть механические системы, состоящие из твердых, соединенных между собой упругими (вязкоупругими, наследственно вязкоупругими) элементами, которыми могут быть стержни, пластины, оболочки, либо системы, состоящие их твердых тел, содержащих области, заполненные жидкостями. Дискретно-континуальные механические системы являются механическими моделями различных технических объектов – это космические станции, состоящие из модулей, соединенных переходами, обладающими упругой податливостью; манипуляционные роботы, руки которых обладают упругими свойствами; шагающие роботы; телескопические антенны; различные строительные конструкции, имеющие упругие элементы и другие объекты. В последние годы большой интерес представляют наноманипуляторы, математическими моделями которых также являются начально-краевые задачи для гибридных систем дифференциальных уравнений. Выполненный проект направлен на решение важной фундаментальной проблемы, имеющей большое значение для решения конкретных прикладных задач.

В ходе выполнения проекта были получены следующие результаты.

1. Разработаны методы построения оптимальных управлений определенного класса начально-краевых задач для гибридных систем дифференциальных уравнений, возникающих при изучении движения твердого тела с гибким стержнем, моделируемым балкой Эйлера-Бернулли.

2. Разработан алгоритм построения обобщенного решения начально-краевой задачи для соответствующей гибридной системы дифференциальных уравнений, который представляет собой разложение решения по некоторым собственным функциям специальных спектральных краевых задач.

3. Выполнен анализ указанных спектральных краевых задач и сформулированы условия сходимости соответствующих разложений.

4. Разработаны методы сведения задач оптимального управления к проблеме моментов в соответствующих функциональных пространствах.

5. Разработаны методы решения проблемы моментов в указанных пространствах.

6. Разработаны итерационные алгоритмы построения оптимальных управлений для решения задач управления нелинейными гибридными системами, доказана сходимость соответствующих алгоритмов.

7. Разработан метод асимптотического интегрирования одного класса систем функционально-дифференциальных уравнений с колебательно убывающими коэффициентами.

Наименование НИР: Разработка методов асимптотического интегрирования новых классов систем функционально-дифференциальных уравнений.		<p>Руководитель</p>  <p>Нестеров Павел Николаевич, доцент, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 12-01-31004 мол_a	Внутренний шифр: ФФ-1088	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.00	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

В данном проекте изучаются бесконечномерные динамические системы, содержащие убывающие во времени коэффициенты. В ходе первого этапа проекта нами был разработан метод асимптотического интегрирования одного класса систем функционально-дифференциальных уравнений с колебательно убывающими коэффициентами. В рамках второго этапа проекта были исследованы конкретные модели, описываемые системами данного типа. Основное внимание было уделено исследованию особенностей изменения динамики системы с колебательно убывающими коэффициентами при введении в эту систему фактора запаздывания. Нами была изучена динамика решений, так называемых адиабатических осцилляторов с запаздыванием в случаях колебательного и не колебательного убывания внешнего возмущения. Кроме того, был изучен вопрос о влиянии фактора запаздывания на «размер» области параметрического резонанса для одного уравнения из рассматриваемого класса осцилляторов. Во всех случаях нами построены асимптотические формулы для решений указанных уравнений при стремлении независимой переменной к бесконечности. На основании полученных асимптотических представлений сделаны следующие выводы.

- Во-первых, нами установлено, что в отличие от обыкновенного адиабатического осциллятора (без запаздывания) при введении фактора запаздывания возможно усиление (гашение) колебаний даже в тех случаях, когда внешнее возмущение стремится к нулю не колебательным образом.

- Во-вторых, обнаружено, что в уравнении адиабатического осциллятора с запаздыванием неограниченный рост, а также убывание к нулю амплитуды колебаний возможны почти при любой частоте внешнего воздействия при подходящем выборе величины запаздывания.

- В-третьих, нами показано, что в адиабатическом осцилляторе с запаздыванием увеличение величины запаздывания может привести к существенному увеличению скорости роста (убывания) амплитуды колебаний. Кроме того, такого же результата можно добиться при некотором фиксированном (подходящим образом) значении запаздывания, если в некотором смысле «растянуть» внешнее воздействие во времени. Последнее невозможно в обыкновенном адиабатическом осцилляторе (без запаздывания).

- Наконец, нами исследована динамика изменения области параметрического резонанса в одном уравнении из класса адиабатических осцилляторов при изменении величины запаздывания.

Наименование НИР: Локальная динамика нелинейных функционально-дифференциальных уравнений.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Нестеров Павел Николаевич, доцент, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Грант Президента РФ поддержки молодых кандидатов наук.		
Номер: МК-5948.2013.1	Внутренний шифр: МК-1112	
Сроки выполнения: 2013 – 2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.25	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

В ходе первого этапа проекта исследовано явление параметрического резонанса в уравнениях из класса адиабатических осцилляторов.

Хорошо известно, что если на гармонический осциллятор действует синусоидальная сила, амплитуда которой достаточно медленно убывает со временем (так называемый, адиабатический осциллятор), то в таком осцилляторе могут возникать неограниченные колебания. Данный факт, по существу, был замечен еще Вигнером и фон Нейманом при исследовании одномерного уравнения Шредингера с колебательно убывающим потенциалом специального вида. Как оказывается, неограниченные колебания могут возникать лишь в том случае, когда частота колебаний внешней силы равна удвоенной частоте собственных колебаний гармонического осциллятора или совпадает с этой частотой. В остальных случаях осциллятор совершает ограниченные (незатухающие) колебания. В различных задачах квантовой механики возникают гармонические осцилляторы (их обычно называют квантовыми осцилляторами), частота собственных колебаний которых не является величиной постоянной, а изменяется со временем. В нашей работе рассматривался гармонический осциллятор с переменной собственной частотой, которая со временем достаточно медленно и монотонно стремится к основной частоте собственных колебаний, равной 1. Изучается параметрическое воздействие косинусоидальной силы с медленно убывающей амплитудой на указанный осциллятор. Основным полученный нами результат состоит в следующем. В таком адиабатическом осцилляторе возможно появление неограниченных колебаний не только на частотах 1 и 2 внешнего воздействия, но также и на частотах вида $2/n$, где n – натуральное число (резонансные частоты). Причем число одновременно сосуществующих резонансных частот (при фиксированных параметрах, описывающих частоту собственных колебаний осциллятора) может быть не более пяти. Нами получены условия, при которых возможно появление данных резонансов, а также построены множества неустойчивости решений (зоны параметрического резонанса) в плоскости параметров исходного уравнения. Данные множества не содержат внутренних точек, поэтому обнаруженные нами резонансы носят точечный характер.

Еще одно направление проведенных нами исследований уравнений из класса адиабатических осцилляторов состояло в следующем. В качестве исходного уравнения рассматривается гармонический осциллятор с медленно убывающим затуханием (имеется убывающий со временем множитель при первой производной). Рассматривается параметрическое возмущение данного осциллятора медленно убывающей синусоидальной силой. В проекте получены условия на параметры системы, при которых в исследуемом осцилляторе возможно появление неограниченных колебаний (параметрический резонанс).

Наименование НИР: Однородные многообразия и супермногообразия.		<p>Руководитель</p>  <p>Оницкий Аркадий Львович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 11-01-00465-а	Внутренний шифр: ФФ-1033	
Сроки выполнения: 2011-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.47.00, 28.19.00, 28.25.00	
Место выполнения: кафедра алгебры и математической логики, математический факультет		

Аннотация НИР:

Целью выполнения данного проекта было изучение супералгебр Ли векторных полей на однородных комплексных супермногообразиях и, в частности, на комплексных супермногообразиях флагов и продолжение классификации нерасщепимых комплексных однородных супермногообразий.

В ходе выполнения работ по проекту были получены новые результаты, относящиеся к классификации алгебр Ли, групп Ли и однородных многообразий.

Использовалась современная алгебраическая техника: теория линейных представлений алгебр Ли и супералгебр Ли, точные и спектральные последовательности, а также некоторые методы математического анализа.

Изучались многообразия всех комплексных и вещественных конечномерных алгебр Ли. Изучались комплексные и вещественные конечномерные алгебры Ли, нильрадикалом которых является заданная нильпотентная алгебра Ли, и была дана конструкция наибольшей по размерности алгебры Ли такого рода. Получены новые результаты о топологии компактных однородных пространств и классификации транзитивных действий компактных групп Ли на некоторых многообразиях. Изучалась операция расщепления комплексного супермногообразия. Были получены новые результаты об однородных комплексных супермногообразиях. Изучались также группы диффеоморфизмов гладких многообразий и их связи с некоторыми дифференциальными уравнениями математической физики.

Уровень полученных результатов сравним с мировым.

По результатам выполнения проекта основные результаты были отражены в 22 научных публикациях, в том числе 9 работ в журналах, включенных в перечень ВАК.

Наименование НИР: Создание 3D-моделей.		<p>Руководитель</p>  <p>Преображенский Игорь Евгеньевич, м.н.с</p>
Заказчик, программа: ООО «КБ ПОЛИМЕРМАШ», индивидуальные заказчики		
Номер: 939, 949, 947	Внутренний шифр: ФФ-1033	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 27.21.21, 81.14.10	
Место выполнения: Международная научно-исследовательская лаборатория «Дискретная и вычислительная геометрия» им. Б.Н.Делоне		

Аннотация НИР:

Международная научно-исследовательская лаборатория «Дискретная и вычислительная геометрия» им. Б.Н. Делоне обладает современным оборудованием, необходимым для создания 3D-моделей. Для 3D-печати используются порошковый 3D-принтер Zprinter 450 и



пластиковые Picaso Builder, Printbox 3D ONE. 3D-сканирование проводится с использованием ручных сканеров 3D VIUscan и Artec Spider. Помимо этого в распоряжении лаборатории имеются 12 графических станций и вычислительный кластер, что позволяет предоставлять услуги по обработке изображений и созданию 3D-моделей. Обработка 3D-моделей выполняется с помощью современного программного обеспечения: Geomagic Studio 2014, Vxelements 2.0, Artec Studio 9.2, Zedit Pro 1.1, 3ds Max 2014 и др. Наличие оборудования и квалифицированных специалистов делает возможным решение широкого класса задач, таких, как 3D-сканирование, обработка и 3D-печать инженерных и дизайнерских моделей.

В 2013 году по заказу КБ Полимермаш и частных предпринимателей Ярославской области сотрудниками лаборатории выполнен ряд работ по созданию 3D-моделей.

В 2013 году по заказу КБ Полимермаш и частных предпринимателей Ярославской области сотрудниками лаборатории выполнен ряд работ по созданию 3D-моделей.



Рис. Образцы 3D-моделей.

Наименование НИР: Глобальные бифуркации в системах с запаздыванием.		<p>Руководитель</p>  <p>Тураев Дмитрий Владимирович, к.ф.-м.н. <i>London Imperial Colledge, UK</i></p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы		
Номер: 14.В37.21.0862	Внутренний шифр: 917	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.29.23, 27.35.43	
Место выполнения: НОЦ «Нелинейная динамика», математический факультет		

Аннотация НИР:

Моделирование явлений природы неизбежно приводит к эволюционным уравнениям, в которых требуется тем или иным способом учитывать предысторию. Иначе говоря, необходимо решать уравнения или системы дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом. Наиболее известные и популярные источники запаздывания – это обратная связь и связь между элементами (уравнениями) системы. Уже в простейшем случае логистического уравнения, используемого, например, в популяционной динамике, введение запаздывания приводит к кардинальному изменению поведения решений задачи. Так, без запаздывания это уравнение имеет только устойчивое состояние равновесия, в то же время, с введением запаздывания появляются устойчивые колебательные (периодические) решения. Тем самым, очевидно, что запаздывание представляет собой фактор, существенно усложняющий динамические свойства соответствующих систем. Усложнение происходит по двум направлениям. Первое из них связано с усложнением структуры решений системы, данное усложнение в общем случае приводит к нерегулярным колебательным режимам. Надо заметить, что переход к хаотическим колебаниям в динамических системах с запаздыванием может происходить при изменении параметра запаздывания в соответствии со всеми известными сценариями (в результате удвоения периода; добавления периода; разрушение тора; различных видов перемежаемости). Второе направление состоит в накоплении системой все большего числа сосуществующих аттракторов, которое обычно называется мультистабильностью, а при наличии механизма неограниченного накопления однотипных аттракторов – буферностью. В связи со сказанным имеются две принципиальные задачи:

1. Выяснение сценариев перехода к хаосу и механизмов накопления аттракторов.
2. Определение инвариантных характеристик аттракторов (ляпуновские экспоненты и ляпуновская размерность, корреляционные и энтропийные показатели).

Методы исследования хаотической (сложной) динамики в конечномерных системах обыкновенных дифференциальных уравнений на сегодня разработаны достаточно хорошо, но про основные свойства сложной динамики в бесконечномерных системах известно очень мало. Идея проекта состоит в том, чтобы заполнить этот пробел для класса систем с запаздыванием.

Бесконечная размерность пространства решений систем с запаздыванием делает детальное исследование структуры фазового пространства в сколько-нибудь нетривиальных случаях крайне трудным. Поэтому здесь особое значение приобретают методы теории глобальных (гомоклинических) бифуркаций, позволяющие получать достаточно подробную информацию о динамике системы, исходя из анализа только малого количества особых решений.

Наименование НИР: Психолого-педагогическое сопровождение спортивной деятельности.		<p>Руководитель</p>  <p>Карпов Анатолий Викторович, профессор, д.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.4569.2011	Внутренний шифр: ЗН-1061	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.45, 15.81.21	
Место выполнения: факультет психологии		

Аннотация НИР:

В 2013г, в соответствии с поставленными целями разработана «Программа повышения психолого-педагогической компетентности специалистов в области спорта». Продолжены исследования психологических особенностей спортивной деятельности, личности спортсмена, профессионального становления спортивного тренера, с ориентацией на использование полученных результатов в создании программы повышения психолого-педагогической компетентности тренера:

1. Исследование педагогической направленности начинающего тренера. Определены области проблемности начинающего тренера, установлены гендерные различия педагогической направленности, установлены взаимосвязи уровня квалификации и типов актуальных задач тренера в начале педагогической карьеры. Разработана «Памятка начинающего тренера».

2. Исследование взаимосвязей стратегий поведения в конфликте с индивидуальными особенностями спортсменов. Подготовлены рекомендации для тренеров по развитию конфликтной компетенции.

3. Исследование локуса контроля и волевой саморегуляции у спортсменов командных видов спорта. На основе полученных результатов подготовлены рекомендации для тренеров по развитию волевых качеств личности спортсмена в командных видах спорта.

4. Исследование тревожности и самооценочных качеств спортсмена во время тренировочной деятельности. Подготовлены рекомендации для тренера по формированию адекватной самооценки спортсмена во время тренировок.

5. Исследование взаимосвязей мотивации достижения успеха с акцентуациями характера личности и волевыми качествами спортсменов. Выделены особенности мотивации достижения в спорте, установлены взаимосвязи мотивации достижения с оценкой тренером волевого компонента «настойчивости и упорства», обозначены основные направления деятельности тренера по формированию мотивации достижения.

6. Исследование психологических особенностей саморегуляции в спортивной деятельности. Установлены взаимосвязи уровня саморегуляции и продолжительности занятий спортом. Выделены требования к организации предсоревновательного периода спортивной деятельности, рекомендации по совершенствованию приемов саморегуляции у начинающих спортсменов.

Результаты, полученные в рамках проекта были, представлены на международных конференциях, проводимых в Ярославле, Москве, Санкт-Петербурге и других городах.

Опубликовано 16 печатных работ, в том числе 3 в рецензируемых научных журналах. Результаты использованы при создании учебного пособия «Психология спорта» для магистрантов, подготовке лекционного и практического материала курсов «Психология спорта» по направлению подготовки 050400 Психолого-педагогическое образование.

Наименование НИР: Разработка обобщающей метакогнитивной концепции принятия решения в структуре деятельности.		<p>Руководитель</p>  <p>Карпов Анатолий Викторович, профессор, д.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ)		
Номер: 11-06-00823а	Внутренний шифр: ГФ-1036	
Сроки выполнения: 2011-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.21.45	
Место выполнения: кафедра психологии труда и организационной психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

Обобщены данные о психологических закономерностях и механизмах основных классов процессов принятия решения – индивидуальных, групповых, иерархических, паритетных, управленческих. Разработана обобщающая психологическая таксономия типов субъективного выбора. Синтезированы основные закономерности структурной и функциональной организации основных классов процессов принятия решения, а также особенностей их генетической динамики. Разработаны представления о системе общих и специфических закономерностей основных классов принятия решения, являющихся основой для разработки обобщающей концепции метакогнитивной организации процессов принятия решения. Систематизированы и классифицированы закономерности и феномены основных классов процессов принятия решения в целях построения целостной таксономии основных типов субъективного выбора, базирующейся на нескольких основаниях, то есть являющейся многомерной.

Обобщены полученные результаты и разработаны на этой основе базовые положения метакогнитивной концепции принятия решения в структуре деятельности. Разработана система прикладных рекомендаций, направленных на психологическую рационализацию профессиональной деятельности в звене принятия решения, на оптимизацию профессиональной подготовки, на совершенствование мероприятий по профессиональному отбору и подбору.

Разработаны основные положения обобщающей метакогнитивной концепции организации процессов принятия решения, сформулированы положения в объективно наиболее значимых гносеологических планах – метасистемном (онтологическом), структурном, функциональном, генетическом, интегративном, а также деятельностном и личностном. Разработаны прикладные рекомендации, направленные на психологическую рационализацию профессиональной деятельности (в первую очередь – «субъект-субъектного» типа) на основе разработанной метакогнитивной концепции принятия решения, а также на оптимизацию профессиональной подготовки и на совершенствование мероприятий по профессиональному отбору.

Наименование НИР: Разработка обобщающей психологической концепции метакогнитивных способностей личности.		<p>Руководитель</p>  <p>Карпов Анатолий Викторович, профессор, д.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-06-00096а	Внутренний шифр: ФФ-1129	
Сроки выполнения: 2010-2012 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.21.45	
Место выполнения: кафедра психологии труда и организационной психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

По отношению к проблеме метакогнитивных способностей личности реализованы основные положения метасистемного подхода как методологической основы разработки данной проблемы. Определен и обоснован общепсихологический статус метакогнитивных способностей личности как образований, выступающих объективным и необходимым следствием фундаментального свойства психики – свойства самосензитивности, что, с одной стороны, позволяет определить содержательные границы понятия «метакогнитивные способности личности», а с другой, – органично включает их в категориальный строй и понятийный аппарат психологии, определяет их место в структурной организации основных «составляющих» психики. Вскрыты и проинтерпретированы две основные группы психологических характеристик метакогнитивных способностей: общие с иными классами способностей и тем самым обуславливающие необходимость их включения в состав общей категории «способности»; специфические – раскрывающие их качественное своеобразие и обуславливающие необходимость их дифференциации в качестве специфического класса. Определено место метакогнитивных способностей в общей структурно-уровневой организации способностей личности; вскрыта их взаимосвязь и взаимодействие с иными классами способностей. Выявлены и проинтерпретированы основные закономерности детерминирующей роли рефлексивности как общей метакогнитивной способности на структурно-функциональную организацию и индивидуальную меру развития иных видов метакогнитивных способностей, а также на организацию ряда иных базовых «составляющих» психики. Вскрыта и проинтерпретирована структурно-функциональная организация рефлексивности как общей метакогнитивной способности, сформулирован и развит новый – структурно-полипроцессуальный подход к ее исследованию. Выявлены и проинтерпретированы основные закономерности взаимосвязи двух базовых метакогнитивных способностей – уровня развития метапамяти и метамышления. Весь комплекс охарактеризованных выше результатов подвергнут обобщению и концептуальному синтезу, в результате чего реализованы два основных этапа исследования: метакогнитивные способности раскрыты в двух основных гносеологических планах – метасистемном (онтологическом) и структурном.

Фундаментальная задача разработки обобщающей психологической концепции метакогнитивных способностей была поставлена в данном проекте, фактически, впервые. Концептуальный и эвристический потенциал предложенного и реализованного общего подхода обладает необходимыми возможностями для конструктивного решения основной задачи проекта. Особо значимо то, что он позволяет раскрыть и объяснить метакогнитивные способности в их объективно главных, основных гносеологических аспектах.

Результаты по своему теоретическому уровню сопоставимы с мировым уровнем, а по определенным позициям – опережают аналогичные зарубежные исследования в данной области психологии.

Наименование НИР: Общепсихологические механизмы конфликтности во взаимодействии.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Кашапов Мергалияс Мергалимович, профессор, д.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-06-00707а	Внутренний шифр: ФФ-1130	
Сроки выполнения: 2013–2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.21	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

За 2013 год выполнены следующие виды научно-исследовательских работ: Проведен теоретический анализ общепсихологических механизмов конфликтности субъекта. Теоретически и методологически обоснованы ключевые положения концепции общепсихологических механизмов конфликтности субъекта. Выделены критериальные показатели сформированности общепсихологических механизмов конфликтности субъекта. Определены наиболее значимые для эффективной деятельности связи конфликтности с личностными особенностями субъекта. Выявлены основные общепсихологические закономерности достижения креативной конструктивной конфликтности как показателя зрелости личности. 2. Создана и психометрически проверена измерительная процедура, соответствующая разработанной нами концепции общепсихологических механизмов конфликтности субъекта. Исследованы базовые компоненты конфликтности. Одним из ведущих оснований разработанной нами концепции служит выявление и описание общепсихологических механизмов осмысления и понимания субъектом конфликтной ситуации с учётом её специфики, а также уровней сформированности креативной конструктивной конфликтности личности. 3. Разработана система анализа принципов функционирования креативной конструктивной конфликтности личности. Описана и исследована конфликтная проблемность как единица анализа конфликтности личности профессионала, поскольку содержание конструктивной конфликтности определяется тем, какие именно рассогласования, возникающие в деятельности, стремится выявить и преодолеть субъект. Обосновано, что конфликтная проблемность является исходной основой актуализации и реализации конструктивной конфликтности субъекта. Проведен сравнительный анализ особенностей функционирования структурно-динамических характеристик конфликтности субъекта в условиях различных видов трудовой деятельности (врачебной, спортивной, научной, управленческой, педагогической, военной и т.п.).

По тематике проекта опубликован цикл научных изданий: коллективная монография (Психология конструктивной конфликтности личности. Монография / Под ред. проф. А.В. Карпова, проф. М.М. Кашапова. – Ярославль: ИПК «Индиго», 2013. – 336 с.), а также тезисы и статьи по основным направлениям работы.

Основные результаты доложены на конференциях, проведенных в Институте психологии РАН, Психологическом институте РАО, МГУ, СПбГУ, Казанском (Приволжском) федеральном университете.

Разработана и апробирована методика на определение уровня прогнозирования в проблемных (конфликтных) ситуациях (Серафимович И.В. к.пс.н, Кашапов М.М. д.пс.н.).

Наименование НИР: Акмеология профессионального мышления субъекта.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Кашапов Мергалияс Мергалимович, профессор, д.п.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 13-06-00589а	Внутренний шифр: ГФ-1119	
Сроки выполнения: 2013–2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.21	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

Теоретически обоснованы ключевые положения концепции акмеологии профессионального мышления субъекта. Выделены выраженные показатели сформированности профессионального мышления субъекта. Определены наиболее значимые для эффективного профессионального мышления связи с личностными особенностями субъекта. Выявлены основные акмеологические закономерности достижения профессиональной зрелости мышления субъекта.

Создана измерительная процедура, соответствующая разработанной нами акмеологической концепции профессионального мышления. Исследованы формальные элементы проблемной профессиональной ситуации (временные характеристики мыслительного процесса: время от начала решения проблемной ситуации, очередность возникновения рассогласований в выполняемой деятельности, а также наличия факта неудачи и его преодоление) и содержательные (наличие и сила поисковой доминанты, преобладание осознаваемых или неосознаваемых мыслительных процессов, эмоциональный фон субъекта деятельности, в том числе и переживание им неудачи, отношение к возможности успешного разрешения возникшей производственной проблемной ситуации). Одним из базовых оснований разработанной нами концепции служит выявление и описание уровней зрелости профессионального мышления как познавательного процесса.

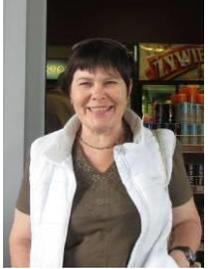
Разработана система анализа принципов функционирования зрелого профессионального мышления. Описана и исследована проблемность как единица анализа творческого мышления профессионала. Проведен сравнительный анализ особенностей функционирования структурно-динамических характеристик творческого профессионального мышления в условиях различных видов трудовой деятельности (педагогической, спортивной, научной, управленческой, служебной).

По тематике проекта опубликован цикл научных изданий: Когнитивно-акмеологические основы профессионального становления субъекта. Монография / Под ред. проф. М.М. Кашапова, доц. Ю.В. Пошехоновой. – Ярославль: ИПК «Индиго», 2013. – 296 с., а также серия статей и тезисов.

Под научным руководством профессора М.М.Кашапова защищены две кандидатские диссертации:

Дудырева Н.В. Психологическая готовность учителя к работе с одаренными обучающимися. Дис. ... канд. психол. наук. Ярославль, 2013. 242 с. Специальность ВАК – 19.00.07 – педагогическая психология.

Цымзина С.В. Специфика мышления студентов музыкального колледжа с различным уровнем успешности в музыкально-исполнительской деятельности. Дис. ... канд. психол. наук. Ярославль, 2013. 262 с. Специальность ВАК 19.00.03 – психология труда, инженерная психология, эргономика.

Наименование НИР: Системогенетический анализ показателей психического развития детей и подростков.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Конева Елена Витальевна, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 13-06-00650а	Внутренний шифр: ГФ-1120	
Сроки выполнения: 2013-2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.31.31	
Место выполнения: кафедра общей психологии		

Аннотация НИР:

Обоснована возможность построения и гипотетически разработана количественная модель психического развития с применением логистической регрессии, отражающей вероятность выявления нарушений развития в различные возрастные периоды. Логистический регрессионный анализ проводился в свободном программном пакете R. Данная модель описывает системность особого типа — временную. Математическое описание таких систем не обнаружено нами в психологической литературе.

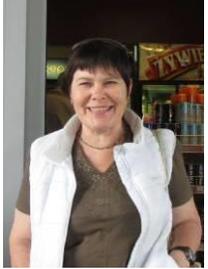
На материале исследования интеллектуальной, эмоциональной и поведенческой сфер психики детей в возрасте от новорожденности до 17 лет показано соответствие предложенной модели основным характеристикам психического развития: системности, неравномерности, наличия кризисов. Предложены пути дальнейшего развития и конкретизации модели.

Отражение с помощью предложенной нами модели системного характера психического развития подтверждается тем, что она иллюстрирует несводимость свойств системы к свойствам ее отдельных компонентов. Так, обнаруживаются два возрастных периода, на протяжении которых отдельные компоненты психики характеризуются стабильностью или снижением вероятности нарушений. Между тем психика в целом на этих этапах отличается высокой чувствительностью к неблагоприятным изменениям. Это периоды 11-12 и 12-14 лет, другими словами, предподростковый и начало подросткового периода развития, отличающиеся сложными адаптационными задачами и выраженными внутренними конфликтами.

Есть основания говорить также об отражении построенной моделью компонентного и элементного состава психического развития как системы. В качестве его компонентов выступают различные сферы психики (эмоциональная, интеллектуальная, поведенческая). Элементами являются различные составляющие указанных сфер, например, такие особенности (в рамках рассмотрения дизонтогенеза как одной сторон развития) их функционирования как тревожность, враждебность, недостаток социальной нормативности, эмоциональное напряжение, сниженный интеллект, нарушения сексуального развития.

Одной из высоко вероятных детерминант психического развития являются макросоциальные условия. Мы предполагаем, что построенная модель, сохраняя свою принципиальную схему, в случае ее применения к данным о психическом развитии детей и подростков в другой макросоциальной среде изменится на уровне своих количественных или структурных характеристик. Следовательно, предложенная модель отражает свойство открытости системы психического развития.

Физическое здоровье испытуемых также выступает в качестве существенной детерминанты формирования психики, что закономерно вытекает из системного характера психического развития, который выражается, в частности, во включенности системы в более широкую систему (метасистему) психофизического функционирования. Данное обстоятельство внесет коррективы и уточнения в построенную модель при ее дальнейшей разработке и конкретизации.

Наименование НИР: Генезис интеллектуальных метакогниций.		<p>Руководитель</p>  <p>Конева Елена Витальевна, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-06-90419	Внутренний шифр: ФФ-1132	
Сроки выполнения: 2013-2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.31.31	
Место выполнения: кафедра общей психологии		

Аннотация НИР:

В рамках осуществления проекта проведено исследование когнитивных характеристик субъекта (пространство ситуаций проблемности и способы их разрешения) на российской выборке из 174 человек (возраст 20-30 лет). Использовалась методика «Пространство ситуаций проблемности в общении» Е.В. Коневой. На тех же испытуемых исследовались личностные характеристики субъекта (мудрость) при помощи методики «Уровень мудрости» Н.Н. Мехтихановой. Аналогичные исследования на испытуемых старше 50 лет проведены зарубежными участниками проекта. Нами выполнены статистическая обработка, описание и интерпретация результатов обеих выборок. Сопоставление результатов исследования когнитивных и личностных характеристик двух возрастных групп позволило сделать следующие выводы:

1. Мудрость как субъектная характеристика играет более существенную роль в решении ситуаций проблемности у молодых испытуемых, чем у зрелых. Последние склонны использовать в данном процессе широкий спектр механизмов, прямо не связанных с мудростью.
2. Мудрость обуславливает в большей степени решение так называемых внутренних ситуаций проблемности (то есть ситуаций, проблемность которых вызвана деятельностью и поведением самого субъекта) по сравнению с другими видами ситуаций.
3. Мудрость обуславливает те субъективные оценки ситуаций проблемности, которые связаны с общей компетентностью в работе с ними: знание о разрешении ситуаций и знание об их предотвращении.
4. Высокий уровень мудрости предполагает ответственность за разрешение ситуаций проблемности, которая выступает как высокая оценка необходимости их разрешения.
5. Субъекты с высоким уровнем мудрости используют в решении ситуаций проблемности иные, по сравнению с учебными знаниями, когнитивные единицы.
6. Полученные результаты подтверждают теоретическую модель мудрости как субъектной характеристики.
7. Значительное количество положительных корреляционных связей между уровнем мудрости и особенностями пространства ситуаций проблемности дают основание предполагать наличие некоего метасистемного образования, определяющего функционирование обеих психологических структур.

Полученные данные согласуются в ряде характеристик мудрости с результатами исследований зарубежных ученых, в частности, группы П. Балтеса. Выделенные параметры ситуаций проблемности свидетельствуют, что «мудрые» испытуемые независимо от возраста при анализе проблемности опираются прежде всего на процедурные знания и контекстуальные знания. Это подтверждает положение П. Балтеса о наличии в структуре мудрости таких составляющих, как «экспертное знание», развитая способность иметь дело с «фундаментальной прагматикой жизни», высокая степень компетенции в жизненных вопросах.

Наименование НИР: Механизмы инсайта: роль рабочей памяти в мыслительном процессе.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Корнилов Юрий Константинович, профессор, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований(РФФИ).		
Номер: 12-06-00133	Внутренний шифр: ФФ-1073	
Сроки выполнения: 2012-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.21.45	
Место выполнения: кафедра общей психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

В рамках данного проекта разработан методический прием, который позволяет решать задачи мониторинга динамики решения инсайтных и алгоритмизированных задач, что до этого момента в современной зарубежной психологии мышления не реализовано. В ходе выполнения проекта получены следующие результаты:

В серии экспериментальных исследований проверены конкурирующие модели объяснения механизмов инсайта. Получен ряд данных, свидетельствующих в пользу модели фоновой переработки информации в процессе инкубации. В частности, установлено, что при решении инсайтных задач происходит загрузка модально-специфических блоков рабочей памяти; выполнение инсайтной задачи конкурирует с выполнением заданий, требующих неосознаваемого (автоматического) контроля.

Выявлено участие процессов неосознаваемой переработки информации в процессе нахождения инсайтного решения. Установлено, что выполнение зондовой задачи, требующей процедуры выбора из двух альтернатив на основе имплицитно усвоенного правила в большей степени затруднено (большее время реакции выбора) при параллельном решении инсайтной задачи, в то время как при решении алгоритмизированной задачи в большей степени осложняется выбор из двух альтернатив по осознаваемому правилу.

Выявлено меньшее участие процессов исполнительского контроля в процессе решения инсайтных задач по сравнению с алгоритмизированными. Максимальной выраженности различия достигают во второй половине решения. Общая стратегия выполнения зонда при решении инсайтных задач по сравнению с аналогичной процедурой при алгоритмизированном решении характеризуется как быстрая и неточная (большее количество ошибок при равномерной высокой скорости). Структура данных повторяет результаты серий предыдущего этапа, что свидетельствует о валидности используемого методического приема. В то же время установлено, что модально специфические блоки рабочей памяти в большей степени загружены при решении инсайтных задач. При совпадении основного формата репрезентации основной задачи и задания-зонда наблюдается существенно более медленное выполнение зондового задания. Для выполнения зондовых заданий при комбинаторном решении такая закономерность не обнаружена. Анализ динамики загрузки модально-специфических блоков при инсайтном решении позволил выявить два периода в решении, в которых наблюдается максимальная конкуренция за модально-специфичный ресурс, которые отождествимы с этапами построения первичной репрезентации задачи и оперирования элементами построенной репрезентации. Эффекты в большей степени выражены для визуальной репрезентации, нежели чем для вербальной.

Получены данные о том, что низкоуровневые процессы (классификация по принципу слова/не слова) в большей степени сопряжены с процессами инсайтного решения чем высокоуровневые (семантическая категоризация). Для выполнения «низкоуровневых» зондов параллельно с решением инсайтной задачи характерна выраженная динамика, в то время как для высокоуровневых процессов такая динамика отсутствует.

Наименование НИР: Механизмы функциональной фиксированности при решении задач.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Корнилов Юрий Константинович, профессор, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 12-36-01035a1	Внутренний шифр: ГФ-1080	
Сроки выполнения: 2012-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.21.45	
Место выполнения: кафедра общей психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

Проведен анализ влияния на возникновение фиксированности отдельных низко и высокоуровневых механизмов, влияния низкоуровневых процессов изучалось на материале перегрузки ресурса рабочей памяти, роли высокоуровневых процессов в возникновении фиксированности (на материале влияния мотивации и направленности) на возникновение эффекта фиксации на способе решения.

В результате реализации данного этапа проекта получены следующие основные результаты: Выявлено влияние низкоуровневых механизмов на возникновение эффектов фиксированности на элементах решения. Установлено, что с увеличением количества элементов в условиях линейно возрастает время решения, решатели чаще прибегают к компенсирующим стратегиям (различные эвристики имеющие целью комбинацию элементов и уменьшающие их количества), возрастает эффективность внешних средств разгрузки (использование знаков, или средств внешней фиксации). Перегрузка ведет к фиксации на неполном видении ситуации. Выявлена роль таких высокоуровневых процессов как мотивация и направленность в возникновении эффектов фиксированности. В частности установлено, что степень фиксированности на решении связана с типом и выраженностью познавательной направленности.

Относительно особенностей взаимодействия низко и высокоуровневых механизмов при возникновении эффектов фиксированности получены следующие основные результаты. На основе анализа литературы по проблеме и содержательного анализа корпуса задач выявлена и описана следующая типология. Возможно выделение двух крупных классов задач: задачи, в которых фиксированность возникает в результате серии (высокоуровневые механизмы) и задачи, фиксированность в которых является функцией ситуации (низкоуровневые механизмы). Первая группа может быть подразделена на задачи, предполагающие фиксацию на подходе к решению, фиксацию на контексте, фиксацию на структуре элементов. Вторая группа включает задачи, предполагающие возникновение фиксированности в результате перегрузки когнитивного ресурса, использования метафоры или противоречия в условиях, необходимости смены принципа анализа, лингвистических особенностей формулировки условий. В сериях экспериментального и эмпирического исследования влияния особенностей построения репрезентации на эффекты фиксированности получены следующие основные результаты. Выявлено, что в процессе решения творческой подсказки отсутствует линейная зависимость между степенью ее семантической близости к правильному решению и влиянием ее на эффективность решения. Наоборот, подсказки средней семантической близости скорее замедляют решение задачи. Данный факт может объясняться тем, что данные подсказки актуализируют часть из необходимых для решения схем и фиксируют решателя на полученной структуре, недостаточной для эффективного решения.

Наименование НИР: Юмор как средство фасилитации решения мыслительных задач и проблем.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Коровкин Сергей Юрьевич, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-06-33008 мол_а_вед	Внутренний шифр: ФФ-1111	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 15.21.31	
Место выполнения: кафедра общей психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

На первом этапе проекта проведен аналитический обзор работ по проблеме юмористической фасилитации решения малых творческих (инсайтных) задач. На основе проведенного анализа выявлены основные подходы к проблеме решения задач вообще и, в частности, решения малых творческих или инсайтных задач. Выявлено, что одним из факторов фасилитации инсайтного решения является юмор в виде предварительного юмористического воздействия. В ряде работ показано наличие связи между юмором и решением творческих задач и креативностью. В рамках данного проекта предложена Теоретический метаанализ позволил выявить сходство в когнитивной структуре вербального юмора и инсайтных задач (мгновенность понимания, сопровождение положительной эмоцией, наличие противоречия двух когнитивных сценариев, связь с нарушением запретов). При этом, большинство авторов склонны объяснять феномен фасилитации неспецифическим тонизирующим эффектом эмоционального возбуждения. Таким образом, в рабочей теоретической модели мы выделяем аффективно-регулятивные механизмы, которые направлены на снижение эмоционального напряжения, связанного с ситуацией решения, а также способствуют повышению общего уровня ресурса, и когнитивные механизмы юмора, которые способствуют преодолению ограничений в ходе решения задачи, расшатывают стереотипные схемы решения задачи, создают преднастройку на поиск отдаленных ассоциаций, способствуют «выходу за пределы» в репрезентации задачи.

Осуществлена работа по составлению плана исследований, разработан экспериментальный план серий исследования, проведены пилотажные серии эксперимента. В ходе работы создана база стимульного материала в виде задач и фасилитирующего материала (юмористических роликов). В соответствии с предложенной моделью.

На основе предварительной серии экспериментов статистически значимо подтвержден феномен юмористической фасилитации малых творческих задач. При этом получен значимый эффект как со стороны когнитивного, так и со стороны аффективного содержания юмористического воздействия. Таким образом, в целом можно утверждать наличие феномена юмористической фасилитации инсайтного решения. Кроме того, получены предварительные данные в поддержку гипотезы более сильного аффективного механизма фасилитации решения мыслительных задач с помощью юмора. Выявлены эффекты юмористического воздействия в качестве подсказки при решении комплексных проблем. Также показано, что воздействие другими способами эмоционального влияния не оказывает значимого влияния на решение задач.

Для выполнения проекта закуплено оборудование для фиксации психофизиологических коррелятов когнитивных и аффективных функций (ЭЭГ, ЭКГ, КГР, ФПГ и т.д.).

Наименование НИР: Разработка методов когнитивного мониторинга процесса решения задач.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Коровкин Сергей Юрьевич, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Грант Президента РФ поддержки молодых кандидатов наук.		
Номер: МК-4625.2013.6	Внутренний шифр: МК-1116	
Сроки выполнения: 2013-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.01.77	
Место выполнения: кафедра общей психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

В течение первого этапа проекта составлен и опубликован обзор приемов анализа динамики мыслительного процесса (Владимиров, Коровкин, 2014). Описаны приемы исследования динамики мыслительного процесса на основе исследования рабочей памяти. Наиболее существенную роль в решении задач и проблем играют структуры исполнительского контроля в рабочей памяти. Роль содержательно специфических хранилищ прослеживается преимущественно в простых задачах, предполагающих однородность информации, которой испытуемый оперирует в процессе решения. Основной функцией процессов контроля является удержание в фокусе внимания процесса движения в пространстве задачи и информации, актуальной в данный момент решения. Данная функция определяет двойственную роль исполнительского контроля в процессе решения инсайтных задач. С одной стороны, высокая активность исполнительского контроля мешает процессам поиска далеких ассоциаций и выдвижению нестандартных гипотез (негативное воздействие). С другой, перегрузка данного блока, очевидно, ведет к нарушению процессов построения репрезентации и осуществления мыслительных операций (позитивное воздействие).

На основе анализа современных исследований в области динамики рабочей памяти и когнитивных процессов разработан целый ряд методик когнитивного мониторинга динамики мыслительного процесса. Разработана и апробирована мониторинговая методика использования вторичного задания-зонда как способа фиксации микродинамики протекания мыслительного процесса. Установлено, что степень загрузки рабочей памяти может рассматриваться как объективный индикатор (показатель) протекания мыслительного процесса, т.е. является динамической характеристикой процесса решения задачи. Процедура фиксируется количество ошибок и время реакции при выполнении вторичного задания, по профилю которого анализируется процесс решения основной задачи. Кроме того, процесс решения фиксируется с помощью записи движения глаз, что позволяет объективировать микропроцесс решения и сопоставить эти данные с профилями выполнения зондового задания. Показано, что в инсайтных и алгоритмизированных задачах распределение ресурса различно (преимущественная загрузка амодального блока исполнительского контроля при решении комбинаторных задач, и важность модальной обработки информации (преимущественно визуального типа) при инсайтном решении).

Теоретические идеи и их методическая реализация апробированы на 11 мероприятиях. В том числе международных и Всероссийских конференциях. Проведены два научных семинара по теме исследования на базе исследовательского коллектива с приглашением коллег из ведущих вузов (МГУ, СПбГУ, НИЦ «Курчатовский институт», ВШЭ и др.). Методики когнитивного мониторинга реализованы в форме компьютерных программ (Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2013618050 от 29.08.2013, №2013618051 от 29.08.2013 и №2013618053 от 29.08.2013).

Наименование НИР: Разработка теоретических и методологических основ исследования и формирования креативной компетентности педагога.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Огородова Татьяна Вячеславовна, доцент, к.п.с.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 11-06-00739а	Внутренний шифр: ГФ-1037	
Сроки выполнения: 2011-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.21.	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

2013 год стал завершающим в работе над проектом. Проведены констатирующие и формирующие эксперименты, результатом которых стала авторская технология формирования компетентности. Обобщены результаты опытно-экспериментальной работы, с педагогическими коллективами СОШ №37, №58, профессионального лицея №7 г. Ярославля по формированию списка компетенций, в т.ч. и креативной компетенции. Проведено исследование общего уровня креативных способностей педагогов, осуществляющих профессиональную деятельность на разных образовательных уровнях. Исследованы взаимосвязь креативности и когнитивных показателей у педагогов; роль метакогнитивных характеристик профессионального педагогического мышления и степени их сформированности в творческом решении педагогических проблемных ситуаций. Описаны особенности проявления вербальной креативности педагогов. Раскрыта сущность такого психологического феномена, как абнотивность. Выявлены компоненты личностно-профессиональной модели наиболее ответственные за эффективность и успешность педагогической деятельности преподавателя (на примере преподавателя военного вуза).

В ходе исследования креативной компетентности педагога получены результаты, которые позволяют раскрыть креативную компетентность как интегральное качество личности, обуславливающее на профессиональной основе развитие творческих способностей субъектов образовательного процесса и саморазвитие собственных творческих способностей педагогов. Сформулировано авторское определение «креативная компетентность», на основании теоретического анализа обозначены её структура и уровни. Создана иерархическая модель профессиональной компетентности педагога.

Разработаны научно-методические рекомендации по организации творчески-развивающей образовательной среды как условия формирования креативной компетентности педагога. Предложен и реализован проект системы выявления, развития и сопровождения одаренных обучающихся в школе, существенной и составной частью которого является оказание содействия формированию и развитию креативной компетентности педагогов.

Подготовлен комплекс рекомендаций для совершенствования образовательных программ подготовки студентов педагогических вузов и программ повышения квалификации в системе образования. Описаны возможности и ресурсы реализации творческой исследовательской деятельности школьников на основе тьюторского сопровождения. Разработан проект совместного психолого-педагогического сопровождения одаренных детей или «системы обогащения», состоящий из нескольких модулей, реализующихся в рамках урочных занятий, во внеурочных формах работы и специальный модуль для развития творческих способностей педагогов, формирования креативной компетентности.

Результаты работы в 2013 году отражены в 40 публикациях участников проекта и коллективной монографии «Креативность как ключевая компетентность педагога».

Наименование НИР: Разработка когнитивно-акмеологической концепции профессионального становления субъекта.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Пошехонова Юлия Владимировна, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 11-06-00738а	Внутренний шифр: ГФ-1038	
Сроки выполнения: 2011-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.21	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии		

Аннотация НИР:

Разработка когнитивно-акмеологической концепции профессионального становления субъекта базировалась на теоретическом анализе ведущих подходов к исследованию когнитивно-акмеологических особенностей профессионального становления субъекта, в результате которого были выделены и описаны когнитивно-акмеологические критерии и показатели эффективности профессионального становления субъекта.

Осуществлен методологический анализ проблемы аналитичности и синтетичности в социальном познании, в психологии творчества, в кросскультурной психологии. Описан и исследован круг проблем, характеризующих развитие профессиональной субъектности на стадиях оптации и профессионального обучения. С опорой на акмеологический подход были проанализированы благоприятные и неблагоприятные факторы, влияющие на участие подростков и молодежи в волонтерской деятельности, выявлена иерархия доминирующих мотивов к участию в волонтерской деятельности. Изучены психологические проблемы начального этапа профессионализации спортсмена. Принятие ответственности рассмотрено как фактор профессионального становления спортсмена.

Изучены самоактуализация и типы профессионального мышления учителей музыки высшей квалификационной категории и студентов музыкально-педагогического факультета.

Определены основные структурные характеристики конфликтоустойчивости учителей средних общеобразовательных школ, описаны механизмы функционирования конфликтоустойчивости.

Осуществлен сравнительный анализ когнитивно-акмеологических особенностей профессиональной педагогической деятельности на основе модели движения к профессионализму: от этапа специализации, к этапу профессионализма и к этапу экспертизы как выходу в конструирование новых эталонов (норм) средств и предмета деятельности. Сделан вывод о необходимости сместить вектор психологического сопровождения профессионального развития педагогов в направлении формирования у них устойчивой потребности в реализации профессионально важных качеств в непосредственной практической деятельности.

Изучены показатели структурно-динамической модели профессиональной субъектности (на примере профессий диспетчера железнодорожного транспорта и экономиста) на разных этапах профессионализации.

Результатами выполнения научно-исследовательской работы стали разработка и внедрение психолого-педагогических рекомендаций по оптимизации профессионального становления субъекта. Составлена и успешно апробирована программа, направленная на формирование у педагогов оптимальной структуры профессионально значимых личностных качеств.

В 2013 году представлены опубликованные статьи по основным направлениям работы (из них 4 – в изданиях, включенных в перечень ВАК), а также коллективная монография «Когнитивно-акмеологические основы профессионального становления субъекта».

Наименование НИР: Разработка концепции адаптивности как свойства личности.		<p>Руководитель</p>  <p>Смирнов Александр Александрович, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 12-06-00377а	Внутренний шифр: ГФ-1078	
Сроки выполнения: 2012-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.21	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии.		

Аннотация НИР:

В ходе выполнения НИР были получены следующие основные результаты:

1. Проведено эмпирического исследования адаптивности на базе вуза на выборке в 3000 испытуемых.

2. Сформирована базы данных, содержащая сведения об индивидуальных особенностях обследуемых: социально-демографические характеристики, показатели адаптированности, результаты психодиагностических обследований, результативность учебной, научной и внеучебной деятельности. База сформирована на основе среды Psychometric Expert

3. Построена теоретико-эмпирическая модель адаптивности.

Адаптивность понимается нами как способность субъекта к адаптации. Общее представление об адаптивности состоит в том, что адаптивность определяется способностью субъекта адекватно отражать ситуации, требующие адаптации, хотеть изменить (себя и некоторые параметры) ситуации, выстроить и реализовать программу адаптивных изменений, используя собственные компетенции, волевое регулирование собственного поведения, этапы и потребные ресурсы.

4. Разработана программа психолого-педагогического формирования адаптивности, средства ее коррекции и профилактики нарушений в ней.

Можно выделить три разные модели формирования адаптивности (в вузе). Первая модель ориентирована на формирование социального компонента адаптивности и включает активные механизмы социализации индивида в условиях совместной культурно-массовой (воспитательной, социальной, внеучебной) работы. Вторая модель ориентирована на развитие внутриспсихических (личностных) образований, обеспечивающих формирование психических новообразований, повышающих адаптационные способности субъекта. Третья модель развития адаптивности ориентирована на повышение адаптационных возможностей индивида в предметно-профессиональной среде. Разработаны критерии мониторинга адаптивности в образовательной среде.

5. Разработанные средства профилактики и коррекции прошли анализ эффективности путем отсроченных замеров и применения критерия Т-Вилкоксона и Т-Стьюдента для связанных выборок. В результате отобраны инструменты, показавшие свою эффективность.

6. Программа по формированию адаптивности учащихся ЯрГУ на основе системы мониторинга внедрена в ЯрГУ: проводится мониторинг, на его основе составляются группы для проведения тренингов и иных процедур, проводятся отсроченные замеры, формируется среда.

8. Результаты НИР отражены также в 1 кандидатской диссертации (Постнова А.А., защита 20.12.2013), 5 магистерских диссертациях (в том числе Смирнов Д.А., Голубева Н.А.), 4 дипломных работах и 3 курсовых Подготовка и написание курсовых, дипломных, магистерских и кандидатских диссертационных работ. Еще 5 аспирантов готовят свои диссертации.

Наименование НИР: Концепция психологической адаптивности личности.		<p>Руководитель</p>  <p>Смирнов Александр Александрович, доцент, к.п.с.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».		
Номер: 14.В37.21.0550 от 06.08.2012	Внутренний шифр: 914	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.41.25	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии.		

Аннотация НИР:

Работа, проведенная в рамках проекта, показала, что успешность адаптации определяется прежде всего способностью к адаптивным изменениям (адаптивностью). Адаптивность представляет собой сложное системное образование, обеспечивающее успешное приспособление индивида к изменяющимся социальным условиям.

В работе установлена динамика социально-психологической адаптированности и конфликтоустойчивости студентов младших курсов, установлены различия в адаптивности студентов гражданских и военных вузов, выявлена динамика развития адаптивности в ходе всего периода обучения путем лонгитюдного анализа.

Также описано влияние таких факторов как мотивационные, регулятивные и когнитивные особенности личности, профиль обучения, пол, возраст, смена места жительства при поступлении в вуз.

Разработаны авторские методики для диагностики адаптированности и ее факторов, а также средства профилактики и коррекции отклонений в развитии адаптивности. Данные разработки легли в основу соответствующих баз данных, по которым получены свидетельства о государственной регистрации. Разработана авторская методика для диагностики адаптивности, которая легла в основу программы для ЭВМ, зарегистрированной в Роспатенте.

Результаты исследования легли в основу учебных курсов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, а также опубликованы в 2х учебниках с грифом Минобрнауки, что позволяет использовать их в других учебных учреждениях образовательной отрасли. Полученные методы диагностики и сопровождения адаптивности используются психологической службой ЯрГУ в целях управления адаптацией студентов и профориентации. Методы сопровождения формирования адаптивности применяются в ряде учреждений среднего образования г. Ярославля для управления процессом адаптации старшеклассников.

Внедрение результатов НИР в профориентационную работу позволит оптимизировать процесс выбора профессии, повысить успешность адаптации к вузу, снизить процент отчислений из вуза, что позволит экономить бюджетные средства.



Наименование НИР: Этно-национальное сознание несовершеннолетних.		<p>Руководитель</p>  <p>Смирнова Анна Евгеньевна, с.н.с. УНИ, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».		
Номер: 12-36-01212 а2	Внутренний шифр: ГФ-1079	
Сроки выполнения: 2012 -2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.81.21	
Место выполнения: кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии.		

Аннотация НИР:

В условиях повышения полиэтничности современного российского общества все чаще встает вопрос о специфике межэтнических взаимодействий, становлении толерантных систем взаимоотношений разных этносов в рамках одной территориальной культуры. Наиболее остро данный вопрос встает в рамках школы, так как дети, являясь представителями разных национальностей и носителями различных культур, обычаев и национально-социальных установок, зачастую еще не могут быть готовы к успешной интеграции, и поэтому возникают различные виды межнациональных напряженностей, что требует особого внимания и соответствующего сопровождения.

Практическая значимость проведенного анализа основных социально-психологических компонентов национального сознания и детерминант межэтнических отношений заключается в рассмотрении таковых в зависимости от различных личностно-социальных факторов (пол, национальность, условия воспитания, полиэтничный состав группы). Также были рассмотрены и дополнены теоретические материалы по тренинговой работе с подростками с целью повышения уровня этнической толерантности, разрабатываемые Н.М.Лебедевой, Г.У.Солдатовой, Т.Г.Стефаненко, В.Ю.Хотинец, А.П.Оконешниковой, И.А.Снежковой, Г.В.Залевским, в частности, разработан и апробирован тренинг этнической толерантности для подростков реальной малой полиэтничной группы.

В работе приведено системное описание этнического конфликта как вида отклонения этнической идентичности (Г.У.Солдатов, Т.Г.Стефаненко) в подростковой группе, выявлены показатели, изменяющиеся в условиях возникновения этнического конфликта: этническая идентичность, этническая толерантность, этническая конфликтность, социальная и общая тревожность. На основе результатов диагностики этнического конфликта разработана программа урегулирования, успешно проведенная на группе подростков, между которыми возникла межэтническая напряженность, переросшая в этнический конфликт.

Проведенное исследование составляет перспективу для последующей разработки этой проблемы и дальнейших исследований в этом направлении и итоговом представлении модели компонентов национального сознания, что будет завершено в НИР 2014г.

Наименование НИР: Когнитивные детерминанты и психологическая оптимизация взаимодействия врач-пациент.		<p>Руководитель</p>  <p>Солондаев Владимир Константинович, доцент, к.пс.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 13-06-00277а	Внутренний шифр: ГФ-1121	
Сроки выполнения: 2012-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 15.21.45	
Место выполнения: кафедра общей психологии, факультет психологии.		

Аннотация НИР:

Описаны различия ситуаций проблемности при взаимодействии, которые объясняются тем, что профессиональная трудовая деятельность врача имеет отчетливые границы, а воспитание ребенка — непрерывная экзистенциальная данность в совместной жизни родителей и ребенка. Различия ситуаций проблемности у врачей и родителей, возникающие при взаимодействии врач-родитель ребенка (пациента) определили необходимость исследования различий субъективного восприятия объективной ситуации обращения за медицинской помощью.

Установлено, что врачи и родители не различаются по частоте выделения проблемности в ситуации взаимодействия. Как врачи, так и пациенты восприняли все предложенные ситуации как в той или иной степени конфликтные. Конфликтность обнаруживалась испытуемыми даже в тех ситуациях, в которых общение между врачом и родителями пациентов складывалось внешне благоприятно. В существенной мере выделение в ситуации проблемности и конфликтного характера взаимодействия связано с оценкой личностных качеств и действий ее участников, а не оценкой ситуации как таковой, ее содержательного наполнения.

В целом можно считать, что врачи стремятся к доминированию в общении, а родители детей-пациентов готовы выслушать врача или вступить с ним в конфронтацию, но не рассматривают его как партнера по выработке решения. Описанные особенности взаимодействия были подтверждены при исследовании взаимосвязи рефлексивности и оценок ситуации взаимодействия. Оказалось, что в субъективно «хороших» ситуациях рефлексивность способствует менее адекватной или амбивалентной оценке взаимодействия, а в субъективно «плохих» и неопределенных ситуациях не оказывает значимого влияния, но способствует объективно более адекватной оценке субъективно «плохой» для родителей ситуации с позитивным взаимодействием врач-ребенок.

Изменение содержания связи оценок ситуации с рефлексивностью в зависимости от субъективной окраски ситуации указывает на опосредованный характер связи. Значимым опосредующим фактором может быть психическое состояние субъекта. Также весьма вероятно, что, кроме своего психического состояния, родители детей-пациентов используют и другие основания структурирования ситуаций проблемности во взаимодействии с врачом. Данные вопросы требуют дальнейшего эмпирического уточнения.

По материалам исследований и литературным данным разработана модель динамики проблемной составляющей во взаимодействии врач-пациент (приложение), которая описывает четыре этапа взаимодействия по поводу состояния здоровья ребенка и позволит разработать рекомендации по психологической оптимизации взаимодействия врач-родитель-ребенок.

Наименование НИР: Разработка методики исследования уровня доступности правовой информации в Ярославской области, уровня правовой культуры населения Ярославской области, оценки населением Ярославской области уровня законодательного регулирования, практики его применения.		<p>Руководитель</p>  <p>Акопова Татьяна Сергеевна, доцент, к.соц.н.</p>
Заказчик, программа: Правительство Ярославской области / Областная целевая программа "Развитие правовой грамотности и правосознания граждан на территории Ярославской области" на 2013 - 2015 годы.		
Номер: 100 от 20.06.2013	Внутренний шифр: 937	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 04.15.41, 04.51.35	
Место выполнения: кафедра социально-политических теорий, факультет СПН		

Аннотация НИР:

Основной целью научно-исследовательской работы является создание методики проведения социологического исследования уровня доступности правовой информации в Ярославской области, уровня правовой культуры населения Ярославской области, оценки населением Ярославской области уровня законодательного регулирования, практики его применения. Методика представляет собой описание системы методов и исследовательских приемов, необходимых для проведения социологического исследования. Задачи методики: описать и обосновать методы социологического исследования, применение которых является целесообразным при изучении уровня доступности правовой информации, уровня правовой культуры населения Ярославской области, оценки населением уровня законодательного регулирования практики его применения; предложить типовые исследовательские инструменты; описать процедуру проведения исследования.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования по апробации инструментария исследования (анкеты эксперт-опроса, анкеты массового опроса и топик-гайда), проводились также фокус-группы, пилотажные исследования. Разработаны индексы «Оценки институциональных условий развития правовой культуры», «Оценки текущего состояния правовой культуры населения» и матрица «Оценки состояния правовой культуры».

В результате исследования была создана методика проведения социологического исследования уровня доступности правовой информации в Ярославской области, уровня правовой культуры населения Ярославской области, оценки населением Ярославской области уровня законодательного регулирования, практики его применения.

Методика разработана в рамках решения задач по совершенствованию деятельности органов государственной власти Ярославской области и органов местного самоуправления Ярославской области в сфере повышения уровня правовой культуры населения Ярославской области.

Наименование НИР: Инновационные социальные технологии в работе с пожилыми людьми в условиях современного дома-интерната		<p>Руководитель</p>  <p>Албегова Ирина Федоровна, профессор, д.соц.н.</p>
Заказчик, программа: Ярославский областной геронтологический центр (ЯОГЦ)		
Номер: б/н	Внутренний шифр: 926	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 04.21.81, 04.41.61	
Место выполнения: кафедра социологии, факультет СПН		

Аннотация НИР:

В XXI веке возрастание доли пожилых людей в структуре населения становится влиятельной общемировой тенденцией. По данным Росстата, на 1 января 2012 года общая численность лиц старше трудоспособного возраста (женщин старше 55 лет, мужчин старше 60 лет) в России составила 32 433 тыс. человек или 22,7% в общей структуре населения страны.

В Ярославской области лица этого возраста имеют больший удельный вес по сравнению с общероссийскими показателями и составляют 26,1% от общей численности населения. Согласно данным переписи населения 2010 года, по показателям старения населения Ярославская область занимает 7-е место среди 17 регионов ЦФО.

Особую социально-демографическую группу составляют пожилые люди, постоянно проживающие в государственных стационарных учреждениях социального обслуживания. Так, в 2008 году в домах-интернатах Российской Федерации находилось 245 698 человек. Такая численность пожилых людей, постоянно проживающих в домах-интернатах, актуализирует исследование данной группы российского населения как объекта социальной работы.

В ярославских учреждениях стационарного социального обслуживания численность проживающих в них пожилых людей менялась незначительно. Так, в 2008 году в 17 государственных учреждениях проживало 3748 человек, в 2009- 3745, в 2010 – 3729, в 2011 – 3707, а в 2012 – 3687. На 01.01.2013 года лиц старше трудоспособного возраста (женщины старше 55 лет, мужчины старше 60 лет) было 2447 человек, что составило 66% от числа всех проживающих в домах-интернатах Ярославской области.

Эти пожилые люди имеют разные психологические характеристики, отличаются друг от друга уровнем здоровья и социальным опытом. Проживание в одинаковых условиях объективно требует инновационных социальных технологий работы с данной группой населения. Кафедра социальных технологий имеет достаточный опыт их разработки, апробации и внедрения. Например, одной из технологий такого вида стало геронтообразование, основной задачей которого является содействие всестороннему развитию пожилого человека и повышение уровня его социальной адаптации к новым условиям проживания в стационарном учреждении социального обслуживания. Это прямо связано с общей, динамично развивающейся тенденцией развития обучения пожилых людей, которое все активнее проявляется в современном российском образовании взрослых, но, к сожалению, практически еще не востребовано домами-интернатами. В связи с этим, сотрудничество кафедры социальных технологий ЯрГУ им. П. Г. Демидова с Ярославским областным геронтологическим центром позволило обозначить новое направление в соединении теории и потребностей практики, включающее разработку и внедрение инновационных социальных технологий для работы с пожилыми людьми, постоянно проживающими в домах-интернатах.

Наименование НИР: Организация и проведение межрегиональной конференции "Укрепление межнационального согласия путем развития толерантности у студенческой молодежи.		<p>Руководитель</p>  <p>Буторина Александра Александровна, ст.преподаватель, к.пол.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-06-06056- г	Внутренний шифр: ФФ- 1131	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 11.15.37, 11.01.13	
Место выполнения: кафедра социальных технологий, факультет СПН		

Аннотация НИР:

Целями конференции было формирование и развитие межнациональной толерантности у студентов Ярославской области; распространение в студенческой среде идей национальной терпимости, согласия и дружбы между народами; укрепление межнациональных связей в Ярославской области; профилактика межнациональных конфликтов в студенческой среде.

Участники конференции – студенты, аспиранты и молодые ученые, обсудили актуальные вопросы формирования толерантного отношения студенческой молодежи, в том числе предложили современные модели толерантности, воссоздали социально-демографический портрет молодежи как объекта и субъекта национальной толерантности, определили место и роль местных органов власти в формировании и развитии толерантности в молодежной среде в г. Ярославле.

Несмотря на актуальность темы и достаточно большое количество трудов, посвященных данной проблеме, дискуссионными продолжают оставаться вопросы определения сущности межнациональной толерантности, ее характеристики и признаков, а также тенденций развития в современных российских условиях. Кроме того, до сих пор не сформировано единого подхода к технологиям формирования толерантности в молодежной среде и не определены возможности социальной работы как особого социального института в этом процессе.

Эти вопросы и были раскрыты участниками конференции. Всего было заслушано более 40 докладов в двух секциях, проведено обсуждение проблем формирования толерантности в формате круглого стола (3 секция конференции), заочно в конференции приняли участие 35 человек (ими были присланы тезисы докладов для публикации в сборнике).

Одна из секций конференции была организована в формате круглого стола, посвященного проблемам гармонизации межнациональных отношений как условию развития молодежной среды.

В ходе круглого стола были выработаны рекомендации по формированию межнациональной толерантности у студенческой молодежи.

Наименование НИР: Толерантность как фактор выбора модели аккультурации мигрантов (на примере детско-подростково-молодежной среды г.Ярославля).		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Плузенская Марина Геннадьевна, аспирант</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», раздел 1.3.2		
Номер: 14.132.21.1045	Внутренний шифр: б/н	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 04.21.51	
Место выполнения: НОЦ «Социальные и политические исследования»		

Аннотация НИР:

Исследования взаимосвязи этнической толерантности, этнической идентичности мигрантов и принимающего общества, а также стратегии аккультурации мигрантов на примере детско-подростково-молодежной среды г.Ярославля проводились с использованием социологических методов групповых опросов, интервью, а также социологического наблюдения и психологических методик.

В результате исследований получены комплексные уникальные данные, отражающие характер межкультурного взаимодействия и влияния факторов среды – этнической толерантности в частности на выбор детьми мигрантов модели аккультурации.

Результаты исследования могут быть использованы для разработки городских, региональных и федеральных целевых программ, направленных на обеспечение эффективной аккультурации мигрантов в принимающее общество, а также нормативно-правовых актов федерального, регионального и местного значения. Результаты исследования могут быть внедрены в вузовские учебные курсы по социологии образования, социологии миграции и этносоциологии, этнопсихологии и этнопедагогике, социальной философии и других дисциплин, затрагивающих изучаемую проблематику. Результаты эмпирических исследований могут быть использованы при разработке учебных и социально-адаптационных программ и курсов для детей, подростков и молодежи из семей мигрантов.

Получены комплексные уникальные данные, отражающие характер межкультурного взаимодействия и влияния факторов среды – этнической толерантности в частности на выбор мигрантами модели аккультурации. Кроме того, проведение исследования на респондентах – детях мигрантов расширяет имеющиеся теоретические и практические знания по обозначенной проблематике. Необходимо отметить и то, что подобного рода исследование в г.Ярославле проведено впервые и может быть расширено на другие регионы.

Проведенное исследование открывает возможности для дальнейшего изучения проблем, связанных с аккультурацией мигрантов в следующих направлениях: Расширение объекта исследования через добавление социологических опросов родителей детей мигрантов. Расширение возрастных рамок изучаемой группы: анализ стратегий аккультурации на выборках, включающих рабочую молодежь, средний и пожилой возраст. Изучение особенностей протекания процесса аккультурации с ориентацией на гендерный аспект. Проведение лонгитюдных исследований, позволяющих оценить роль факторов среды в процессе аккультурации в долгосрочной перспективе, проследить жизненные траектории мигрантов. Создание и апробация новых форм и методов, обеспечивающих эффективную и успешную интеграцию детей из семей мигрантов в местный социум в целом и в образовательную среду в частности.

Наименование НИР: Особенности развития города в условиях формирования Ярославской постиндустриальной агломерации: социологический аспект.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Руденко Лариса Дмитриевна, доцент, к.и.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.4549.2011	Внутренний шифр: ЗН-1059	
Сроки выполнения: 2012 -2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 04.71.31, 04.21.71, 04.51.23	
Место выполнения: кафедра социологии, факультет СПН		

Аннотация НИР:

Проект посвящен изучению особенностей городской среды г. Ярославля в условиях развития Ярославской агломерации. Особое внимание уделяется разработке модели эволюции городской среды г. Ярославля в условиях развития агломерации, а также выработке практических рекомендаций по оптимизации инфраструктуры города и пригородов, гармонизации среды агломерации с учетом тенденций развития региона.

Методологию эмпирических исследований составил так называемый «смешанный подход» (mixed method), основанный на использовании количественных и качественных методов сбора социологической информации: анкетный опрос, биографический метод, тесты, фокус-группы, наблюдение, интервью, визуальный метод.

В ходе выполнения проекта проведено 11 эмпирических исследований, в результате которых:

1. проанализирован феномен этнического предпринимательства в современной социологии города;
2. изучены тенденции субурбанизации и ее влияние на развитие городской среды на примере г. Ярославля;
3. исследованы основные региональные рынки Ярославля (рынок труда, недвижимости и земли);
4. изучены особенности трудовой мотивации представителей рабочих профессий (на примере г. Ярославля);
5. исследованы особенности функционирования этнического предпринимательства в условиях регионального центра (на примере г. Ярославля);
6. проанализированы особенности соседства как социального института;
7. изучены миграционные процессы в современном городе (на примере Ярославля).

По результатам проведенных эмпирических исследований подготовлены 39 научных статей, 1 монография, 3 учебных пособия, 1 электронный учебник, 15 устных докладов на научной студенческой конференции, 4 дипломные работы; проведен круглый стол.

Наименование НИР: Трансформация гражданских практик в современной России: от гражданских развлечений к новой социальной реальности.		<p>Руководитель</p>  <p>Соколов Александр Владимирович, доцент, к.пол.н.</p>
Заказчик, программа: Грант Президента РФ поддержки молодых кандидатов наук.		
Номер: МК- 2972.2013.6	Внутренний шифр: МК-1117	
Сроки выполнения: 2013-2014 г. г.	Коды ГРНТИ: 11.15.85, 11.15.89	
Место выполнения: кафедра социально-политических теорий, факультет СПН		

Аннотация НИР:

Исследование условно можно разделить на две части: теоретическое и эмпирическое.

Изученные теоретические источники можно разделить на несколько групп:

1. по анализу современного состояния гражданской активности в современной России;
2. по специфике гражданской активности в Интернете;
3. по анализу сетевых практик организации гражданской активности;
4. по анализу новых форм гражданской активности;
5. по анализу протестного движения.

Изучались результаты исследований ВЦИОМ, ФОМ, Левада-центра.

Был проведен сбор информации о применяемых современных формах организации гражданской активности в общественно-политическом процессе на федеральном, региональном и муниципальном уровнях (в том числе гражданских приложениях в сети Интернет, краудфандинге).

Анализировались общие закономерности, тенденции организации и функционирования сетевых форм гражданской активности в современной России. Выделялись и анализировались конкретные наиболее показательные примеры организации гражданской активности.

Был проведен экспертный опрос в 23 регионах России с целью выявления особенностей развития региональной гражданской и протестной активности, форм взаимодействия власти и гражданских активистов, определения основных федеральных тенденций. Акцент в исследовании был сделан на исследовании взаимоотношений власти и протестующих, определении основных стратегий поведения данных групп в регионах. Особый интерес в исследовании вызывает оценка тематики протестных акций с точки зрения массовости, результативности и частоты проведения.

В исследовании приняли участие 263 эксперта из 23 регионов России.

Проанализированы 10 общественных кампаний, организованных и функционировавших на сетевых принципах: Координационный совет оппозиции, кампания Интернет-мэмов «Против партии жуликов и воров», протестная кампания против добычи никеля в Воронежской области, «Помощник волонтера», «Донор», «Гракоп», «Зоопатруль», фандрайзинговые кампании «Роспил-2», на выборы Евгении Чириковой и в поддержку панк-группы Pussy Riot.

В ходе исследования были выявлены и изучены новые формы и механизмы гражданской активности (краудфандинг, гражданские приложения), динамика протестных настроений и действий, а также их влияние на трансформацию социально-политической среды в Российской Федерации.

Результаты исследования были представлены в ходе 12 конференций, семинаров, в том числе одной зарубежной.

Было опубликовано 21 статей, тезисов, из них 9 в журналах списка ВАК.

Наименование НИР: Сетевые формы организации гражданской активности.		<p>Руководитель</p>  <p>Соколов Александр Владимирович, доцент, к.пол.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ)		
Номер: 12-33-01227 а2	Внутренний шифр: ГФ-1071	
Сроки выполнения: 2012-2013 г. г.	Коды ГРНТИ: 11.15.85, 11.15.89	
Место выполнения: кафедра социально-политических теорий, факультет СПН		

Аннотация НИР:

В ходе реализации проекта в 2013 году были проведено:

1. опрос 176 экспертов, с целью изучения сетевых форм организации гражданской активности в 12 субъектах Российской Федерации.
2. детальное изучение 10 гражданских кампаний, построенных на сетевых принципах (методами ивент-анализа, кейс-стади, интервьюирования и моделирования): гражданское приложение в сети Интернет «Ecofront.ru», гражданское приложение в сети Интернет «Виртуальная Рында», гражданское приложение в сети Интернет благотворительного сбора пожертвований «Тугеза», Координационный совет оппозиции, кампания «Против партии жуликов и воров», протестная кампания против добычи никеля в Воронежской области, фандрайзинговая кампания «Роспил-2», фандрайзинговая кампания на выборы Евгении Чириковой, фандрайзинговая кампания в поддержку панк-группы Pussy Riot.
3. интервьюирование лидеров и активистов гражданских коалиций, построенных на сетевых принципах и организующих деятельность большого количества общественных объединений и простых граждан (проведено в ходе изучения ранее обозначенных гражданских кампаний);
4. изучение общих закономерностей и принципов организации сетевых форм гражданской активности в современной России (общенаучными методами).

Проведение указанных исследований позволило получить новые данные о современных тенденциях и закономерностях организации сетевых форм гражданской активности в современной России.

Результаты исследования демонстрируют, что кооперации/коалиции/партнерства общественных организаций, некоммерческих организаций и гражданских активистов являются эффективным инструментом для решения социальных проблем.

В целом, круг проблем, которые могут лежать в основе кооперации/коалиции/партнерства общественных объединений и гражданских активистов, достаточно обширен: экологические проблемы, социальные, экономические и политические и др.

Взаимодействие общественных объединений и гражданских активистов для достижения конкретных целей – достаточно распространенное явление в регионах. При этом, наблюдается тенденция проявления основных признаков сетевого взаимодействия в процессе подобного объединения.

По итогам реализации проекта в 2013 году подготовлена монография «Сетевая гражданская активность в современной России» (8 печатных листов), а также 12 публикаций, в том числе по итогам 6 всероссийских и международных конференций, 6 публикаций в журналах перечня ВАК (один журнал из Перечня ВАК Украины).

Анализируются примеры сетевых кампаний, организованных в России в период 2005-2013 годов.

Результаты исследования были представлены в ходе 8 конференций.

Наименование НИР: Политический протест в современной России: online и off-line пространство.		<p>Руководитель</p>  <p>Соколов Александр Владимирович, доцент, к.пол.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7594.2013	Внутренний шифр: ЗН-1108	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 11.15.84, 11.15.89, 11.15.23	
Место выполнения: кафедра социально-политических теорий, факультет СПН		

Аннотация НИР:

Складывающаяся система управления «закрывает» каналы социальной коммуникации. В результате сигналы о социальных дисбалансах не доходят до вершины принятия решений. В подобной ситуации массовые протесты подают сигналы о наиболее острых диспропорциях и дисбалансах в социальной системе, так как на другие сигналы система практически не реагирует.

Особую роль в протестных кампаниях играет язык, с помощью которого власть противодействует оппозиции, а оппозиция находит себе сторонников. Оценивая модальность протестующих в 2011-2013 гг. в России, в контексте экспрессивности и побудительности их речи, наиболее сильными были выступления Алексея Навального, менее – Михаила Прохорова. Со стороны, поддерживающей позицию власти, наиболее сильные речи у Сергея Кургияна. Выступающие практически не используют в своих речах метафоры.

Риторика оппозиции сконцентрирована вокруг борьбы «за честные выборы», борьбы с коррупцией. Власти фокусируют внимание на «раскачивании лодки», «оранжевых настроениях».

Существующие методы и способы противодействия протестам можно разделить на несколько групп:

1. игнорирование;
2. дубляж, проведение аналогичных акций, «зеркальное отражение»;
3. законодательное регулирование на государственном уровне;
4. хакерские атаки.

Перечисленные методики наиболее часто используются властными структурами для регулирования протестной активности и влияния на общественное мнение.

Информационные сети гражданской активности создаются самими пользователями с применением информационно-коммуникационных технологий для информирования общества и мобилизации его ресурсов в критической ситуации. Основные функции таких сетей – координация деятельности гражданских сил, формирование и поддержание чувства коллективной идентичности и, наконец, снижение зависимости общества от государства и официальных СМИ. Функционирование многочисленных тематических сообществ в онлайн-пространстве структурирует Интернет-пользователей по группам, в которых можно определить социальные, демографические, религиозные и иные характеристики.

По результатам реализации проекта в реестре Роспатента зарегистрирована база данных: «Сетевые формы протестной активности в современной России: мультимедийная лекция».

Результаты исследования были представлены в ходе 11 конференций, семинаров, в том числе одной зарубежной.

Было опубликовано 21 статей, тезисов, из них 1 в журнале базы Web of sciences и 9 в журналах списка ВАК.



Наименование НИР: Разработка системы для автоматического и полуавтоматического анализа контента, компиляции и распространения метаданных по нему для защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Алексеев Игорь Вадимович, директор УЦИ, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-07-00718	Внутренний шифр: ФФ-1074	
Сроки выполнения: 2012–2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.23.17	
Место выполнения: Университетский центр Интернет (УЦИ)		

Аннотация НИР:

На отчетный период по проекту были запланировано получить следующие результаты:

1. Распределенная база данных, обеспечивающая хранение и обработку мета данных по объектам Интернет.

1. Набор интерфейсов для передачи информации о контенте непосредственно программно- аппаратным контент фильтрам - шлюзам, прокси серверам, индивидуальным программам, установленным у потребителя контента;

2. Программный код программного комплекса, обеспечивающего фильтрацию контента на основе полученных метаданных.

В полном соответствии с запланированными ранее на данный отчетный период результатами по проекту была разработана концепция, структура и построена кластеризованная база данных на основе СУБД MySQL в которой хранятся метаданные по интернет объектам. Это архитектурное решение позволяет масштабирование не только по чтению, но и по записи, исходя из потребностей в дальнейшем обеспечить создание метаданных по контенту посредством не только систем автоматической классификации, но и краудсорсинга, с привлечением множества экспертов из среды интернет пользователей.

Для подключения к системам фильтрации контента был разработан универсальный программный интерфейс. Он позволяет независимо от типа системы и способа ее расположения осуществлять подключение через программные шлюзы для передачи данных по коммуникационным сетям. Данные передаются по защищенному туннелю, создаваемому с помощью SSL протокола, что обеспечивает их конфиденциальность.

Работоспособный прототип для тестирования и демонстрации концепции разработан на основе прокси сервера Squid, и включает в себя модули: управления и мониторинга прокси сервера, модуль защищенной коммуникации с удаленным сервером, модуль интерфейса управления, локальные кеш для хранения полученных метаданных по объектам, который сохраняется на диске на время перезагрузки устройства и загружается в память в процессе его нормального функционирования, модуль инициативных запросов метаданных, модуль статистики.

В процессе выполнения работ по проекту были задействованы такие методы и подходы, как подбор методов и алгоритмов эффективных для задач автоматической классификации неструктурированных HTML документов, анализа графических и видео фрагментов, анализ эффективности алгоритмов и алгоритмических композиций с точки зрения быстродействия и точности классификации различных тестовых наборов, разработка тестовых наборов для обучения системы и тестирования эффективности алгоритмов и методов, разработка методов распределенного хранения и обработки метаданных, методы параллельной обработки документов в облачного сервисе, проектирование и разработка программного кода.

Наименование НИР: Исследование алгоритмов и методик, разработка прототипа интернет маршрутизатора/шлюза с распределенной облачной системой управления.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Захарова Марина Николаевна, начальник отдела</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-07-00353а	Внутренний шифр: ФФ-1123	
Сроки выполнения: 2013–2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.23.19	
Место выполнения: Университетский центр Интернет (УЦИ)		

Аннотация НИР:

Программно-конфигурируемые сети (ПКС) – это формирующаяся архитектура сети, прямо программируемая, где контроль сети удален от передачи данных. Такое перемещение контроля в доступных вычислительных устройствах дает возможность лежащей в основе инфраструктуре быть удаленной от приложений и сетевых служб, которые могут рассматривать сеть как логический или виртуальный объект.

При этом подавляющее число научных работ, связанных с применением технологии ПКС и построения программных решений на основе данной технологии направлено на решение задач, возникающих либо в крупных операторских сетях либо в центрах обработки данных. Мы приняли решение сконцентрироваться на решении задач, характерных для типовых корпоративных сетей. Разработанный нами прототип контроллера ПКС, учитывающий потребности управления, обеспечения защиты, учета потребления ресурсов и других аспектов, характерных для корпоративных сетей предприятий, является новой разработкой в совершенно новой нише применения технологии ПКС.

Целью проекта в текущем году было исследование принципов и алгоритмов управления сетевыми устройствами в корпоративных и публичных сетях передачи данных на основе подхода и методологии ПКС с целью оптимизации управления системы сетями и снижению затрат на их организацию и обслуживание. Для достижения поставленной цели были выполнены следующие работы:

- выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках проведенной работы;
- проведено исследование, обоснование и выбор методов и средств, направления исследований и способы решения поставленных задач;
- разработана математическая и программная модели и алгоритмов, позволяющих создать и исследовать программный комплекс для управления сетевыми ресурсами корпоративной сети предприятия на основе подхода программно-конфигурируемых сетей;
- разработана программная реализация, включающая взаимосвязанные программные компоненты (модули), обеспечивающие выполнение прикладной функциональности соответственно тематике исследований;
- проведены экспериментальные исследования в соответствии с планом экспериментальных исследований и предложенными методиками.

Разработанные в ходе выполнения работы модели и алгоритмы предназначены для создания программного комплекса управления программно-конфигурируемыми сетями в рамках сети предприятия.

Проекты УЦИ

Наименование НИР: Исследование алгоритмов и методик, разработка прототипа интернет маршрутизатора / шлюза с распределенной облачной системой управления.		<p>Руководитель</p>  <p>Лукьянов Александр Владимирович, вед.программист, к.ф-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-07-00328а	Внутренний шифр: ФФ-1124	
Сроки выполнения: 2013–2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.23.19	
Место выполнения: Университетский центр Интернет (УЦИ)		

Аннотация НИР:

Выполняемая работа направлена на решение задачи повышения уровня автоматизации и управляемости распределенной сетевой инфраструктуры, путем создания распределенной облачной системы управления маршрутизирующими устройствами в корпоративных сетях передачи данных. При этом проводятся исследования и разработка алгоритмических и программно-технических решений, а также протоколов для построения корпоративной системы управления сетевыми устройствами и программными сервисами, совместно образующими распределенную сетевую инфраструктуру организации, с применением принципов и подходов программно-конфигурируемых сетей (ПКС).

На период 2013 года по проекту должна была быть разработана общая архитектура системы, с заложенными в нее еще на этапе эскизного проектирования требованиями к масштабируемости, устойчивости к сбоям связи, временной недоступности облачного сервиса, надежности, гибкости конфигурирования и автоматизации этого процесса. Также должны быть разработаны проектные решения по каждому отдельному компоненту предлагаемой системы, а также по протоколу для связи между собой локального управляющего ПО и облачного сервиса. Т.е. должен быть заложен проектный фундамент будущей облачной системы управления и интернет маршрутизатора, управляемого таким образом.

Продукт, проект архитектуры которой нами разработан, представляет собой облачный сервис для управления всеми интернет коммуникациями в корпоративной сети. Будет использоваться локально устанавливаемое программное обеспечение для двухсторонней коммуникации между техническими средствами и облачным сервисом. Он позволит быстро и эффективно управлять интернет подключением и организовать полный набор связанных с этим подключением инфраструктурных приложений при почти нулевом времени развертывания и близких к нулю затратах на администрирование.

Также разработана детализированная архитектура каждого отдельного компонента системы и протокол, обеспечивающий связь облачной системы и локального агента, а также набор алгоритмов, посредством которого обеспечивается логика совместной работы каждого из компонентов.

Такая архитектура системы, в состав которой входит локальная программа агент и облачный сервис является новой и не имеет прямых аналогов. Отличие от всех других проектов (в частности от решения TrueHybrid компании WebSense, решений компаний Meraki, Aerohive) состоит в том, что облачный сервис имеет двухстороннюю связь с сетевым оборудованием клиента при помощи локального программного агента.

Наименование НИР: Исследование человеческих почечных конкрементов.		Руководитель  Васильев Сергей Вениаминович, доцент, к.б.н.
Заказчик, программа: физические лица		
Номер: б/н	Внутренний шифр: 924, 932, 940, 948	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 29.19.22	
Место выполнения: ЦКП ДМНС		

Аннотация НИР:

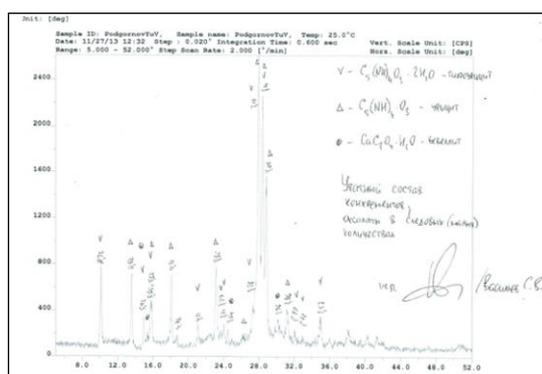
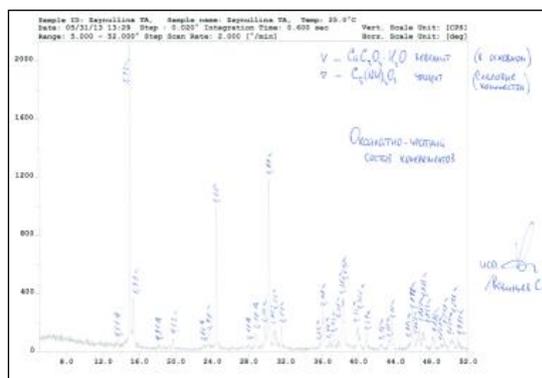
Анализ почечных камней проводится с целями определения и/или конкретизации способов лечения и назначения диеты, предотвращающей или замедляющей повторное образование конкрементов.

Состав почечных конкрементов у различных пациентов весьма сильно различается.

Приблизительно двадцать химических соединений обнаруживаются в составе различных почечных минеральных образований. В каждом конкретном случае важным является сочетание этих соединений.

В наших лабораториях анализ проводится методом рентгеновской дифрактометрии. Большинство из упомянутых соединений находится в кристаллическом состоянии, что и делает возможным применение данного метода. Используется установка ARL X'TRA (производства фирмы ThermoScientific, Швейцария). Идентификация соединений проводится на основе использования базы данных PDF-2 ICDD.

Образцы дифрактограмм.



Наименование НИР: Комплексные исследования нанозародышей биоминеральных отложений в человеческом организме физическими методами рождения электрон-позитронных пар в магнитосфере магнитара		<p>Руководитель</p>  <p>Златоустова Ольга Юрьевна, ассистент</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», раздел 1.3.2		
Номер: 14.132.21.1667	Внутренний шифр: б/н	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 31.15.17	
Место выполнения: НОЦ «Демидовский Центр нанотехнологий и инноваций»		

Аннотация НИР:

Целью данной НИР являлось изучение морфологии, локализации и элементного состава биоминеральных отложений (БМО) из организма человека с помощью сканирующей электронной микроскопии и рентгеновского микроанализа. В качестве образцов БМО были выбраны дентальные отложения атеросклеротическая бляшка и почечные конкременты.

Во всех образцах были обнаружены сферические наночастицы, размером от 50 до 450 нм, Рис.1. Основываясь на результатах рентгеновского микроанализа был сделан вывод, что в состав этих частиц входит кальций, фосфор и кислород. Также, во всех образцах были обнаружены большие агломераты неправильной формы, размером 1-30 мкм. Они представляли собой структуры состоящие из плотноупакованных кальцийсодержащих наночастиц заключенных в органический матрикс. Кальций, фосфор, кислород и углерод идентифицированы во всех образцах БМО. Тем не менее, фосфор и кислород распределены по всему образцу, тогда как кальций локализован в минеральных частицах. Что касается углерода, он не обнаружен в частицах, но зафиксирован в органической компоненте образца.

Результаты исследований позволяют расширить представления о морфологии и составе частиц, обнаруженных в БМО человека. Предложенные методики исследования могут использоваться при изучении факторов, сопутствующих заболеваниям, связанным с патологической минерализацией. Результаты исследований будут полезны, как для самих пациентов, так и для врачей, корректирующих питание, в соответствии с составом БМО.

Авторы НИР убеждены, что кальцийсодержащие наночастицы играют ключевую роль в формировании БМО в организме человека. Трансформация кальцийсодержащих наночастиц в крупные агломераты может проходить по модельной системе.

Работа выполнена на оборудовании ЦКП «Диагностика микро- и наноструктур», при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

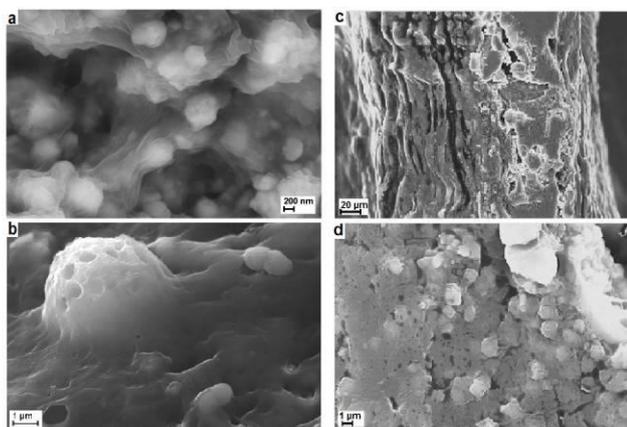


Рис. SEM микрофотографии кальцийсодержащих наночастиц: (а) получены от образца почечных конкрементов (размер частиц от 50 до 450 нм), (б), получены от образца дентальных отложений (наночастицы размером 50-450 нм и крупные агломераты размером от 5 до 30 мкм), (с) получены от области скола атеросклеротической бляшки (агломератов размером 5-30 мкм), (d), полученные от области скола атеросклеротической бляшки (наночастицы размером 0,05-2 мкм).

Наименование НИР: Исследование фундаментальных основ плазменного распыления нанокристаллических и поликристаллических пленок халькогенидов свинца-олова для создания приборных устройств.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Зимин Сергей Павлович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-02-90029-Бел_a	Внутренний шифр: ФФ-1077	
Сроки выполнения: 2012 - 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 29.19.22	
Место выполнения: кафедра микроэлектроники, физический факультет.		

Аннотация НИР:

Проведено изучение процессов плазменного распыления нано- и микроструктурированных пленок на основе халькогенидов свинца-олова (PbSnS, PbSnTe) с вариацией состава и структуры. Выполнен широкий комплекс исследований нано-, поликристаллических пленок систем PbSnS, PbSnTe варьируемого состава методами рентгеновской дифрактометрии, электронной микроскопии, энерго-дисперсионного рентгеновского анализа, спектроскопии комбинационного рассеяния света. Разработана новая методика плазменной обработки нанокристаллических и поликристаллических пленок халькогенидов свинца-олова различного состава на стеклянных подложках, обеспечивающая контролируемое удаление материала. В соответствии с предложенной методикой проведен широкий ряд экспериментальных операций плазменной обработки структур PbSnS, PbSnTe в аргоновой плотной плазме высокочастотного индукционного разряда низкого давления, позволяющий формировать массивы нано-, микроструктур с заданной топологией, мезаструктуры и фотонные кристаллы. Построены физические модели для скоростей распыления в аргоновой плазме нано-, поликристаллических пленок халькогенидов свинца-олова в зависимости от состава и структуры, обнаружен эффект снижения скоростей распыления поликристаллических пленок теллурида свинца-теллурида олова и сульфида свинца-сульфида олова по сравнению с монокристаллическими системами. Описано новое явление поверхностного сглаживания для пленок SnS и PbSnS с лепестковыми нанокристаллитами во время плазменной обработки. Установлено, что для пленок PbSnTe с малым содержанием свинца, выращенных методом «горячей стенки» и состоящих из столбчатых микрокристаллитов, проводимость при 77 К достигает рекордных значений, характерных для металлов. Описана динамика фотостимулированных окислительных реакций на поверхности монокристаллических и поликристаллических пленок теллурида свинца-олова при исследованиях спектров комбинационного рассеяния света. Основные публикации по теме проекта:

1. Ivanov V.A., Gremenok V.F., Seidi H.G., Zimin S.P., Gorlachev E.S. Electrical properties of hot wall deposited PbTe-SnTe thin films // *Nanosystems: physics, chemistry, mathematics.*- 2013.- V.4, is.6.- P. 816-822.
2. Zimin S.P., Gorlachev E.S., Gladysheva N.V., Naumov V.V., Gremenok V.F., Seidi H.G. Dynamics of oxide phases on the surface of single- and polycrystalline PbSnTe films upon their investigation by the Raman light scattering method // *Optics and Spectroscopy.*- 2013.- V. 115, is. 5.- pp 679-684.
3. Зимин С.П., Горлачев Е.С., Амиров И.И., Дубов Г.А., Наумов В.В., Гременок В.Ф., Иванов В.А., Сейди Х.Г. Особенности распыления в плазме поликристаллических пленок $Pb_{1-x}Sn_xTe$ со столбчатой структурой // *Успехи прикладной физики.* - 2013. - Т. 1, вып. 3. - С. 380-385.

Наименование НИР: Исследования фундаментальных основ новых подходов к наноструктурированию полупроводниковых соединений халькогенидов свинца.		<p>Руководитель</p>  <p>Зимин Сергей Павлович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-02-00381-а	Внутренний шифр: ФФ-1126	
Сроки выполнения: 2013 - 2015 г.г.	Коды ГРНТИ: 29.19.22	
Место выполнения: кафедра микроэлектроники, физический факультет.		

Аннотация НИР:

Проведены исследования, направленные на решение общей фундаментальной задачи разработки новых методик формирования наноструктурированных материалов с новыми физическими свойствами и заданной на нанометровом масштабе морфологией на базе бинарных халькогенидов свинца (PbX, X = Te, Se, S) и тройных твердых растворов на их основе при использовании операций плазменного распыления, анодного электрохимического травления, лазерного воздействия. Для решения данной задачи выполнены широкие комплексные исследования базовых моно-, nano-, поликристаллических пленок систем PbX, PbSnS, PbSnTe варьируемого состава на подложках различного типа. Методами рентгеновской дифрактометрии, электронной микроскопии, спектроскопии комбинационного рассеяния света проведено исследование свойств исходных пленок, позволившее описать кристаллографические, морфологические и структурные характеристики для наборов образцов с вариацией состава. Отработаны «top-down» методики экспериментальных операций плазменной обработки в аргоновой плотной плазме высокочастотного индукционного разряда низкого давления, анодной электрохимической обработки в электролитах различного состава, лазерного воздействия в нейтральных средах. Разработанные методики наноструктурирования, подкрепленные исследованиями методами сканирующей электронной микроскопии, атомно-силовой микроскопии, энерго-дисперсионного анализа, спектроскопии комбинационного рассеяния света, позволили понять физические особенности процессов самоорганизации наночастиц при распылении в плазме моно-, nano-, поликристаллических пленок халькогенидов свинца и халькогенидов свинца-олова, оптимизировать морфологию пористых наноструктурированных слоев для случая мезопор с заданными размерами и локализацией, разработать физическую модель формирования наночастиц при лазерном воздействии в жидкости.

Основные публикации по теме проекта:

1. Антипов А.А., Аракелян С.М., Кутровская С.В., Кучерик А.О., Рау В.Г., Зимин С.П. Формирование квантовых точек PbTe при лазерном воздействии на полупроводниковый кристалл, помещенный в жидкость // Перспективные материалы. – 2013. – Вып. 14. – С. 304-309.
2. Zimin S.P., Gorlachev E.S., Dubov G.A., Amirov I.I., Naumov V.V., Gremenok V.F., Ivanov V.A., Seidi H.G. Nanoscale surface modification of polycrystalline tin sulphide films during plasma treatment // Proc. Int. Conf. Nanomeeting-2013 «Physics, chemistry and applications of nanostructures». – 2013. – P. 525-528.

Наименование НИР: Научный проект организации международного научно-технического семинара "Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов в инфокоммуникациях "СИНХРОИНФО-2013".		<p>Руководитель</p>  <p>Казаков Леонид Николаевич, профессор, д.т.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: № 13-07-06015 г	Внутренний шифр: ФФ-1128	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 47.01.11	
Место выполнения: кафедра радиотехнических систем, физический факультет.		

Аннотация НИР:

В ходе работы организованного на базе ЯрГУ им. П.Г. Демидова международного семинара заслушано 72 доклада по актуальным вопросам теории и техники синхронизации, генерирования и формирования сигналов, приёма и обработки сигналов в инфокоммуникациях и смежных отраслях. К таковым относятся радиолокация, радионавигация, радиоуправление, радиотелеметрия, радиоизмерение, радиомониторинг и др. Анализ сделанных докладов позволяет обозначить наиболее важные проблемы, в частности: повышение точности фазовой и временной синхронизации и оценки не энергетических параметров сигналов в GPS/ГЛОНАСС приемниках; повышение точности частотной, фазовой и временной синхронизации сигналов с ортогональным частотным и пространственным разделением (OFDM, MIMO-OFDM) в радиоканалах с частотно-временным рассеянием; поиск эффективных алгоритмов управления и синхронизации в полносвязных радиосетях; поиск эффективных сигнально-кодовых конструкций для связных радиоканалов различного назначения; оценка характеристик каналов радиосвязи с частотно-пространственно-временным рассеянием; расширение мгновенной частотной полосы анализа в задачах обнаружения и оценки параметров радиосигналов; применение сигналов с ортогональным частотным и пространственным разделением в высокоскоростных системах авиационной связи; полунатурное моделирование радиоканалов и радиотехнических систем; минимизация уровня фазовых флуктуаций сигналов на выходе синтезаторов сигналов; структурно-параметрический синтез прецизионных широкополосных синтезаторов частот сантиметрового диапазона; разработка прецизионных синтезаторов сигналов с различными видами угловой модуляции.

Учитывая численность и географию участников семинара, составы представителей от конкретных научных групп, занимающихся определенными научными и практическими проблемами, можно утверждать, что научный кадровый потенциал набирает силу. Во главе групп, как правило, стоит доктор наук, в группе несколько кандидатов. В ряд групп входят представители малых предприятий, организованных при вузах. Примером может служить научная группа ЯрГУ им. П.Г. Демидова, в составе которой кафедра радиотехнических систем, научно-исследовательская лаборатория, три малых предприятия, одним из учредителей которых является университет. Данная группа осуществляет разработку и мелкосерийный выпуск изделий по заказу промышленности (представлены на выставке семинара, информация в материалах семинара). Группа владеет всей технологической цепочкой разработки и производства радиоаппаратуры. В тоже время представители кафедры ежегодно являются участниками нескольких проектов РФФИ. В рамках семинара была развёрнута выставка научно-технических разработок, выполненных технопарками ЯрГУ и МТУСИ в области синхронизации, формирования и обработки сигналов.

Наименование НИР: Развитие принципов и создание комплексов полунатурного моделирования радиотехнических систем.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Казаков Леонид Николаевич, профессор, д.т.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 7.4563.2011	Внутренний шифр: ЗН-1060	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.	Коды ГРНТИ: 47.43.21, 29.35.19, 47.49.00	
Место выполнения: кафедра радиотехнических систем, физический факультет.		

Аннотация НИР:

В ходе выполнения этапа 2013 г. был разработан и реализован универсальный комплекс полунатурного моделирования (КПМ) с нефиксированной конфигурацией на основе технологии программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). На базе КПМ были разработаны и исследованы полунатурные модели различных радиоканалов с частотно-пространственно-временным рассеянием. К числу их относятся радиоканалы «самолет-земля», «самолет-самолет» с учетом подстилающей поверхности. Получены характеристики рассеяния радиосигналов на выходе каналов применительно к радиолокационным системам и системам высокоскоростной радиосвязи. На основе полученных, на первом этапе критериев точностных характеристик моделируемых радиолокационных сигналов и сигналов радиосвязи в динамических каналах выполнена проверка полунатурных моделей радиоканалов на соответствие. С учетом полученных результатов по тестированию полунатурных моделей радиоканалов была разработана методика исследований и испытаний радиотехнических систем (РТС) на КПМ.

Полученные научно-технические результаты могут применяться при разработке методов и комплексов имитационного и полунатурного моделирования перспективных радиотехнических инфокоммуникационных систем различного назначения в условиях реального времени и с управляемой степенью адекватности реальным условиям применения (имитаторы сигналов и систем, стенды подготовки операторов радиотехнических систем). Внедрение результатов в технологический процесс в НИИ, КБ и ВУЗах позволит уменьшить стоимость, сократить время и повысить качество разрабатываемых систем радиосвязи, радиолокации и навигации, повысить качество подготовки специалистов.

Полученные результаты являются базой для дальнейших исследований в области полунатурного моделирования радиотехнических систем, функционирующих в сложных каналах с частотно-пространственно-временным рассеянием. Исследования будут направлены на реализацию КПМ и проведения с их помощью исследований и испытаний РТС различного назначения.

По результатам проекта разработана и внедрена в учебный процесс рабочая программа дисциплины «Имитационное и полунатурное моделирование» для направлений подготовки 011800.68 Радиофизика по профилю подготовки «Информационные процессы и системы» и 210400.68 Радиотехника по профилю подготовки «Системы и устройства передачи, приема и обработки информации».

Результаты НИР представлены на конференциях: Международный научно-технический семинар "Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов для связи и вещания", "Синхроинфо-2013", Ярославль, июнь-июль 2013 г.; XIV Всероссийская научно-практическая конференция "Проблемы развития и применения средств ПВО в современных условиях", Ярославль, ноябрь 2013 г.

По результатам НИР получены 3 патента на полезную модель.

Наименование НИР: Создание технологической платформы исследований информационно-телекоммуникационных систем в динамических радиофизических сценах.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Кренёв Александр Николаевич, доцент, к.т.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».		
Номер: 14.740.11.1009	Внутренний шифр: 871-г/к	
Сроки выполнения: 2011 -2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 29.35.19, 47.05.15, 47.14.17, 47.49.27, 47.43.21, 47.53.99	
Место выполнения: Научная лаборатория информационно-телекоммуникационных технологий		

Аннотация НИР:

В ходе выполнения V и VI этапа НИР были разработаны методики и проведена верификация моделей обобщённых и конкретных информационно-телекоммуникационных систем и радиофизических сцен с использованием разработанных методов, также проведено интегрирование информационных подсистем в единую Технологическую Платформу и проведены комплексные исследования, выполнены следующие работы:

- 1) разработаны методики и алгоритмы верификации программного обеспечения для имитационного и полунатурного моделирования;
- 2) разработано и отлажено программное обеспечение верификации подсистем технологической платформы;
- 3) верифицировано программное обеспечение подсистем технологической платформы имитационного и полунатурного моделирования.
- 4) объединены подсистемы имитационного и полунатурного моделирования в единую технологическую платформу и проведены исследования;
- 5) разработано учебное пособие, проведено внедрение результатов исследований.

В результате проделанной работы доказана корректность реализации имитационных и полунатурных моделей компонентов систем радиосвязи и радиолокация, каналов распространения сигналов, их адекватность реальным системам и каналам. Полученные результаты имеют большое значение для обоснования достоверности исследования, которые будут проводиться с использованием создаваемой единой технологической платформы.

Разработанные методики и алгоритмы, программное и аппаратное обеспечение верификации моделей могут применяться также при разработке систем радиосвязи и радиолокации, которые будут испытываться с применением единой технологической платформы имитационного и полунатурного моделирования. В результате работ были проведены исследования по интеграции подсистем в единую технологическую платформу и выполнена эта интеграция. Были проведены комплексные исследования функционирования информационных радиотехнических систем на динамической радиофизической сцене

В целях подготовки кадров высшей квалификации были разработаны программы внедрения в образовательный процесс результатов НИР. Написано учебное пособие «Имитационное и полунатурное моделирование», разработаны программа учебной дисциплины «Имитационное и полунатурное моделирование» для магистрантов второго года обучения по специальностям 210400.68 «Радиотехника», 210600.68 «Информационные технологии и системы связи», 011800.68 «Радиофизика».

По результатам работы подготовлены и опубликованы ряд научных статей. В рамках выполнения НИР подготовлена диссертация по специальности 05.12.04 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения;

Цели НИР достигнуты, задачи НИР в целом выполнены полностью.

Наименование НИР: Разработка методического и программного обеспечения технологий геоэлектромагнитного картирования в условиях арктического бассейна на дрейфующих льдах с целью изучения его строения и поиска месторождений полезных ископаемых.		Руководитель 
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы».		
Номер: 14.515.11.0028	Внутренний шифр: 929-г/к	Кренёв Александр Николаевич, доцент, к.т.н.
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 47.49.00, 37.29.00	
Место выполнения: Научная лаборатория информационно-телекоммуникационных технологий, кафедра радиотехнических систем.		

Аннотация НИР:

Целью выполнения проекта была разработка принципов электромагнитного картирования методом радиолокации с последующим построением 3D моделей распределения диэлектрической проницаемости и эффективного сопротивления залегающих пород на глубину до 6 км с разрешением до 2 м.

В ходе выполнения работы получены следующие результаты:

1. Разработана методика электромагнитного зондирования придонной геологической среды глубиной до 6 км с применением электромагнитного поля с управляемым вращением вектора поляризации, использования дрейфующих льдов и летательных аппаратов с установленными на них аппаратно-программными средствами зондирования с использованием электромагнитных волн с управляемым вращением вектора поляризации;
2. Обоснована достижимость при первоначальном поиске месторождений полезных ископаемых площади исследуемого участка до 30-40 кв.км за полетный день при использовании летательных аппаратов;
3. Определена сеть наблюдений, методов и режимов сканирования с дрейфующих льдов, обоснован выбор схемы облета исследуемого участка;
4. Обоснованна реализуемость заявляемой глубины исследования до 6 км, разработаны способы выделения локальных и региональных геоэлектрических объектов.
5. Проведены экспериментальные исследования, которые показали достижимость заявленных тактико-технических характеристик адаптированного метода при исследовании грунтов.

Результаты являются новыми в силу использования особого типа сигналов, ранее не использовавшихся для проведения электромагнитного зондирования. Основным дополнительным параметром является структурно-поляризационный резонанс, возникающий при прохождении сигналов с управляемым вращением вектора поляризации через исследуемую среду.

Также были разработаны прототипы технических средств: антенн, аппаратуры формирования и обработки сигналов с управляемым вращением вектора поляризации.

В сравнении с другими методами радиолокационного зондирования, в которых применяются радиосигналы без управляемого вращения, разработанная технология позволяет достигать глубины подповерхностного зондирования до 6 км, в то время, как упомянутые методы позволяют достигать глубины не более 300 м. Разработанные решения являются впервые предлагаемыми для использования в условиях арктического бассейна.

Наименование НИР: Адаптация метода георадиолокационной разведки к задаче комплексного геоэлектромагнитного 3D картографирования льдов, дна, донных отложений, структуры донных грунтов и полезных ископаемых на глубину до 6 км в условиях арктического бассейна с дрейфующих льдов и летательных аппаратов.		Руководитель  Кренёв Александр Николаевич, <i>доцент, к.т.н.</i>
Заказчик, программа: ЗАО «Электронная Техника и Технологии»		
Номер: б/н	Внутренний шифр: 934	
Сроки выполнения: 04.04.2013-15.09.2013 г.	Коды ГРНТИ: 47.49.27	
Место выполнения: Научная лаборатория информационно-телекоммуникационных технологий, кафедра радиотехнических систем.		

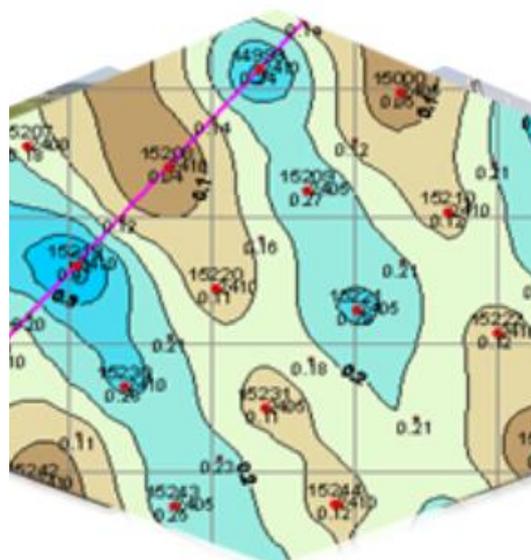
Аннотация НИР:

Целью выполнения НИР была разработка отдельных схмотехнических и конструктивных решения и проведение экспериментов для перспективного георадиолокационного комплекса разведки Арктического шельфа.

Решаемые задачи: разработка варианта функционально-технического облика необслуживаемого (автономного) варианта

В ходе выполнения работы получены следующие результаты:

1. Вариант функционально-технического облика необслуживаемого (автономного) варианта комплекса георадиолокационной разведки с дрейфующих льдов;
2. Анализа вариантов системы связи и энергообеспечения, живучести комплекса георадиолокационной разведки;
3. Анализ вариантов летательных аппаратов, вариантов компоновки комплекса георадиолокационной разведки на борту для проведения воздушной разведки в условиях Арктики;
4. Проведена апробация отдельных схмотехнических решений и проведены эксперименты для перспективного комплекса георадиолокационной разведки арктического шельфа;
5. Проведены маркетинговые исследования по внедрению разрабатываемой технологии в практику разведки полезных ископаемых.



Наименование НИР: Электромагнитные и слабые процессы в замагниченной плазме.		<p>Руководители</p>  <p>Кузнецов Александр Васильевич, профессор, д.ф-м.н., Михеев Николай Владимирович, профессор, д.ф-м.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 11-02-00394 а	Внутренний шифр: ФФ-1031	
Сроки выполнения: 2011-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 41.17.15; 29.05.23	
Место выполнения: НОЦ «Квантовые процессы в астрофизической среде»; кафедра теоретической физики, физический факультет		

Аннотация НИР:

В последние десятилетия одной из наиболее бурно развивающихся физических наук является космомикрoфизика, или астрофизика элементарных частиц, лежащая на стыке физики элементарных частиц, астрофизики и космологии. Существенным стимулом её развития стало понимание важной роли квантовых процессов в динамике астрофизических объектов, а также в ранней Вселенной. В свою очередь, экстремальные физические условия – наличие горячей плотной плазмы и сильных электромагнитных полей – существующие внутри таких объектов, должны оказывать заметное влияние на протекание квантовых процессов, открывая или значительно усиливая реакции, кинематически запрещённые или сильно подавленные в вакууме. В связи с этим наблюдается устойчивый интерес к исследованиям взаимодействий элементарных частиц во внешней активной астрофизической среде. В ходе выполнения проекта было проведено теоретическое исследование электрослабых процессов в условиях внешней активной среды – сильного электромагнитного поля и горячей сверхплотной плазмы – с учетом как новых индуцированных средой взаимодействий, так и дополнительных кинематических возможностей, обусловленных влиянием комплексной среды на дисперсионные свойства частиц. Среди полученных участниками проекта результатов можно выделить тот, что может быть описан наиболее наглядно. Уже более 40 лет обсуждается проблема больших собственных скоростей пульсаров, родившихся при взрывах сверхновых. В ходе выполнения проекта был проведён уточнённый анализ механизмов возникновения собственной скорости новорождённого пульсара, связанных со стерильными нейтрино. Предложен механизм начального толчка пульсара с участием только стандартных нейтрино, в котором исходящий нейтринный поток при взрыве сверхновой с генерацией сильного тороидального магнитного поля приводит к перераспределению магнитного поля в «верхней» и «нижней» полусферах оболочки ядра сверхновой. Возникающая асимметрия давления магнитного поля может создать толчок новорождённого пульсара. Данный механизм получил название «выстрела вишнёвой косточкой» (Ядерная физика, 2013). Можно вспомнить, что озорной ребенок делает с вишнёвой косточкой после съедания вишни: асимметрично сжимая ее пальцами, он придает большую скорость этому компактному объекту. В обсуждаемом механизме аналогичную роль выполняет асимметрия давления магнитного поля.

В целом по результатам исследований, выполненных по проекту в течение 2013 г., опубликовано и принято к печати 7 статей в российских научных журналах из списка ВАК: «Ядерная физика», «Ядерная физика и инжиниринг», «Журнал экспериментальной и теоретической физики». Сделан доклад на Всероссийской астрономической конференции «Многоликая Вселенная» (ВАК-2013), Санкт-Петербург, сентябрь 2013 г.

Наименование НИР: Моделирование и оценивание сигналов высокой размерности для телевизионных и связанных систем в условиях пространственно-частотно-временного рассеяния.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Кукушкин Дмитрий Сергеевич, с.н.с., к.т.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)		
Номер: 11-07-00736 а	Внутренний шифр: ФФ-1032	
Сроки выполнения: 2011-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 47.05.05, 49.03.08, 49.40.37	
Место выполнения: кафедра радиотехнических систем		

Аннотация НИР:

Разработана концепция математического, имитационного и полунатурного (в режиме реального времени) моделирования сигналов различной размерности на выходе радиоканалов с пространственно-частотно-временным рассеянием. Предложен способ моделирования радиофизической сцены, основанный на факетном представлении элементов сцены, включая рассеивающую способность Земли. Построена модель комплексной огибающей эхо-сигнала для случаев стационарных и подвижных излучателя и приёмника радиотехнических систем. Разработанные математические модели формализованы в виде способа имитации радиосигнала, отраженного от пространственно распределенной динамической радиофизической сцены, в режиме реального времени. Для реализации концепции предложено использовать технологию программируемых интегральных схем и программно-определяемого радио на базе специализированного программного обеспечения.

Разработаны и исследованы алгоритмы оценки и коррекции частотно-временных параметров сигналов с ортогональным частотным разделением для радиоканалов с быстрыми частотно-селективными замираниями с применением многомерной фильтрации Калмана. Основу алгоритмов коррекции составили цифровые системы следящего типа. Разработаны и исследованы адаптивные алгоритмы слежения за частотой и задержкой сигналов на выходе доплеровских каналов на основе цифровых систем фазовой синхронизации в условиях комбинированных случайных воздействий и многолучевого распространения сигналов.

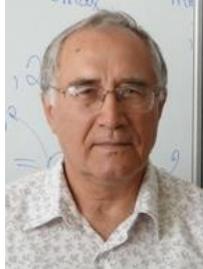
Разработан и реализован стенд полунатурного моделирования сигналов высокой размерности на выходе радиоканалов с пространственно-частотно-временным рассеянием, обеспечивающий проведение исследований и апробацию различных технических решений, проведение испытаний опытных образцов в реальном времени.

Стенд включает следующие основные элементы, реализуемые аппаратно на основе ПЛИС: полунатурные модели передатчика и приёмника радиотехнической системы; имитатор канала распространения сигналов; имитатор воздействий со стороны других систем. Схема имитатора канала включает управляемые линии задержки, формирующий КИХ-фильтр с комплексными коэффициентами и синтезатор частоты.

Проведено тестирование разработанного программного обеспечения и аппаратных модулей оценивания параметров сигналов, характеристик радиоканалов с пространственно-частотно-временным рассеянием.

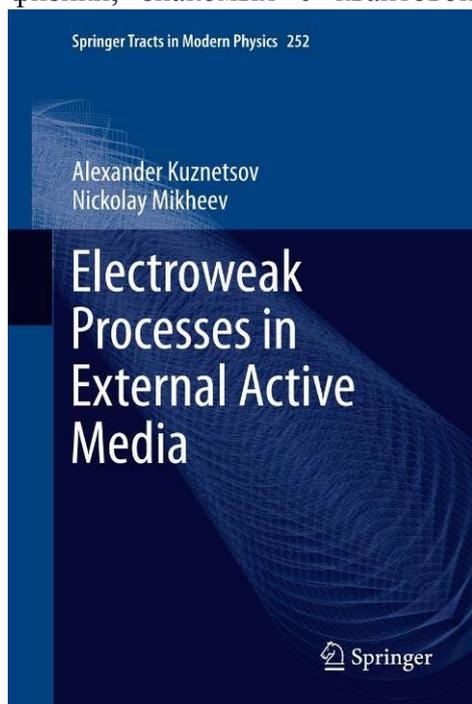
Сравнение экспериментальных результатов, полученных на стенде, с результатами, полученными с помощью математического и имитационного моделирования, показало хорошее их совпадение.

Результаты НИР представлены на международных и всероссийских конференциях. По результатам НИР получены 2 патента на полезную модель.

Наименование НИР: Исследование субнанофизических квантовых фотолептонных процессов в плотной замагниченной плазме и их возможных астрофизических проявлений.		<p>Руководитель</p>  <p>Михеев Николай Владимирович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 2.7508.2013	Внутренний шифр: ЗН-1095	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 29.05.23, 29.05.37, 41.17.15	
Место выполнения: НОЦ «Квантовые процессы в астрофизической среде»; кафедра теоретической физики, физический факультет		

Аннотация НИР:

Среди основных результатов проекта следует указать монографию, опубликованную крупнейшим международным научным издательством «Шпрингер» (см. фото). Развивая концепции предыдущей книги авторов, опубликованной тем же издательством 10 лет назад, эта новая книга содержит систематическое описание методов исследования эффектов внешней активной среды, как сильного электромагнитного поля, так и горячей плотной плазмы на квантовые процессы. Разрешение загадки солнечных нейтрино в уникальном эксперименте, проведенном с помощью тяжеловодного детектора на Нейтринной Обсерватории Садбери, вместе с другими нейтринными экспериментами, выводит на передний план электрослабую физику в активной внешней среде. В книге наглядно продемонстрировано, что процессы нейтринных взаимодействий с активной средой астрофизических объектов могут приводить, при определенных физических условиях, к таким интересным эффектам, как нейтринный пульсар, нейтринное возрождение ударной волны при взрыве сверхновой, механизм «выстрела вишневой косточкой» для первоначального толчка пульсара. Показано также, что неаккуратный анализ дисперсии частиц во внешней активной среде приводит иногда к недоразумениям. Книга предназначена для студентов старших курсов и аспирантов, специализирующихся в области теоретической физики, знакомых с квантовой теорией поля и стандартной моделью электрослабых взаимодействий, а также для специалистов по квантовой теории поля, желающих ближе познакомиться с проблемами квантовых явлений в горячей плотной плазме и сильных электромагнитных полях.



В ходе выполнения проекта подготовлено 14 публикаций (4 работы опубликованы, 10 приняты к печати), в том числе 8 статей в российских научных журналах из списка ВАК: «Ядерная физика», «Журнал экспериментальной и теоретической физики», «Ядерная физика и инжиниринг». Сделан доклад на Всероссийской астрономической конференции «Многоликая Вселенная» (ВАК-2013), Санкт-Петербург, сентябрь 2013 г. Разработана электронная база данных «Цикл мультимедийных лекций по теме «Элементарное введение в астрофизику элементарных частиц»», зарегистрированная в Федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

Наименование НИР: Энергодисперсионный анализ элементного состава цеолитов и катализаторов.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Наумов Виктор Васильевич, доцент, к.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: ООО ТД «РЕАЛ СОРБ», ЗАО "Нанотехнологии и инновации", ООО «Верхневолжский катализаторный завод»		
Номер: б/н	Внутренний шифр: 907, 925, 938	
Сроки выполнения: 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 29.19.22	
Место выполнения: ЦКП «Диагностика микро- и наноструктур»		

Аннотация НИР:

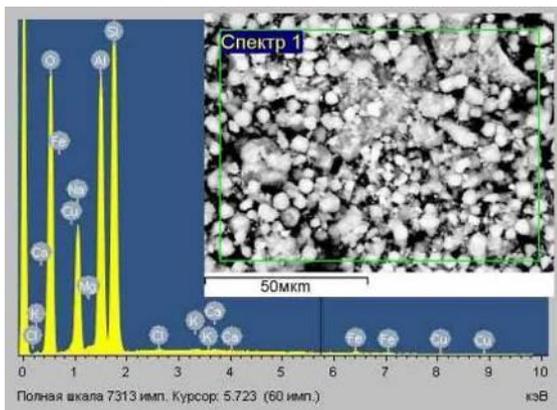
Цеолитами называют вещества из семейства кристаллических алюмосиликатов щелочных или щелочноземельных металлов. Другое их название: молекулярные сита, поскольку атомы цеолитов образуют трехмерный каркас из трубок (пор) определенного диаметра. Молекулы, имеющие меньший размер, могут перемещаться внутри этого каркаса, накапливаясь внутри цеолитов или покидая их в зависимости от типа цеолита и внешних условий. В связи с этим цеолиты применяются для сушки или очистки газов и жидкостей, разделения смесей углеводородов различного строения, умягчение водных потоков от катионов тяжелых металлов и поглощение радионуклидов в атомной энергетике.

Многообразие практических задач требует синтеза цеолитов с различными параметрами, такими как размер пор, адсорбционная способность внутренней поверхности атомного каркаса. Эти свойства, зависят от того, из атомов каких элементов состоит каркас. Для контроля параметров цеолита проводился анализ химического состава образцов. Анализ осуществлялся путем получения электронных изображений и рентгеновских спектров образцов на растровом электронном микроскопе высокого разрешения Supra-40 (Zeiss) с энерго-дисперсионным анализатором (EDX) INCA (Oxford Instruments).

Образцы подготавливались путем перемола гранул в агатовой ступке. Для размещения порошковых образцов в камере микроскопа использовался специально изготовленный столик, удовлетворяющий следующим условиям. Для того чтобы при вакуумной откачке порошок не поднимался в атмосферу, были изготовлены углубления специальной формы и небольшим объемом 5 мм³.

Поскольку образцы цеолитов не электропроводны, наилучшие электронные изображения получены в упруго рассеянных электронах в режиме топологического контраста. При выполнении работы разработаны оптимальные условия съемки рентгеновских спектров образцов.

Результаты количественного анализа были представлены в виде электронных изображений, рентгеновских спектров и таблиц количественного состава образцов. Количественный состав определялся с точностью, не хуже



- 1% (вес.) для углерода,
- 0,5% (вес.) для кислорода,-
- 0,2% (вес.) для других элементов.

Статистическая погрешность определения весовых концентраций элементов была проверена путем проведения нескольких измерений одного из образцов цеолита.

Проекты физического факультета

Наименование НИР: Разработка методов оценки качества видеoinформации.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Приоров Андрей Леонидович, доцент, д.т.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-08-01215 а	Внутренний шифр: ФФ-1075	
Сроки выполнения: 2012-2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 47.63.00, 49.40.00	
Место выполнения: кафедра динамики электронных систем, физический факультет		

Аннотация НИР:

В последнее время большое внимание во всем мире уделяется развитию визуальных технологий. Они широко используются в различных отраслях промышленности, медицине, освоении космического пространства, робототехнике. Основной целью проекта является синтез и анализ эталонных и неэталонных алгоритмов оценки качества видеoinформации. Для решения поставленной цели в ходе работ над проектом проведятся исследования по оценке качества видеопоследовательностей в различных задачах цифровой обработки изображений (сжатие, фильтрация, распознавание), разрабатываются алгоритмы фильтрации и обработки цифровых изображений, основанные на использовании вейвлет-преобразования, анализа главных компонент, адаптивного дискретного косинусного преобразования, методов нелокальной обработки. Разрабатываются также методики оптимизации алгоритмов обработки изображений на основе модифицированных критериев оценки качества с использованием генетических и эволюционных алгоритмов. Для определения корреляции между объективными и субъективными критериями качества для цифровых видеопоследовательностей проводится масштабный субъективный визуальный эксперимент.

В ходе выполнения проекта в 2013 г. разработаны и исследованы алгоритмы эталонной и неэталонной оценки качества изображений и видеопоследовательностей. Кроме того, разработаны и исследованы новые алгоритмы шумоподавления на основе анализа главных компонент и нелокальной обработки для решения ряда задач цифровой обработки изображений в целях улучшения характеристик соответствующих радиотехнических устройств. Изучено влияние параметров предложенных алгоритмов на качество восстановленных цифровых изображений. Проведен многокритериальный анализ различных алгоритмов фильтрации, предназначенных для решения ряда практических задач в области цифровой обработки изображений и технического зрения. Расширены приложения практической применимости предложенных алгоритмов оценки качества и фильтрации цифровых изображений и видеопоследовательностей.

Разработанные алгоритмы, методы и программно-аппаратные средства могут быть использованы в системах передачи мультимедийной информации, цифрового телевидения, радиолокации, связи, распознавания образов и слежения за объектами, а также в ряде других прикладных задач цифровой обработки изображений, видео и технического зрения.

По результатам исследований, выполненных по проекту в течение 2013 г., опубликовано 37 научных работ, из них 5 статей в российских научных рецензируемых журналах из перечня ВАК.

Наименование НИР: Развитие центра коллективного пользования научным оборудованием «Диагностика микро- и наноструктур» для обеспечения комплексных исследований в области разработки нанокompозитных материалов, технологий наноэлектроники и микробиологии.		<p>Руководитель</p>  <p>Рудый Александр Степанович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы».		
Номер: 16.552.11.7062 от 13.07.2012	Внутренний шифр: 911-г/к	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 29.19.22, 29.31.27	
Место выполнения: ЦКП «Диагностика микро- и наноструктур»		

Аннотация НИР:

В ходе работ первого этапа выполнен анализ современной научно-технической литературы и патентные исследования.

В ходе выполнения работ второго этапа разработаны:

- лабораторная технология химической очистки титановой фольги;
- лабораторная технология изготовления анодных кремнийсодержащих нанокompозитных пленок толщиной не более 1 мкм и более 1,5 мкм;
- методика управления морфологией, фазовым составом и удельной емкостью пленок, имеющих толщину более 1,5 мкм;
- функциональные нанокompозиты на основе систем Si-Al-O и Si-C-O;
- лабораторная технология напыления высших оксидов ванадия.

Изготовлены и испытаны макеты литий-ионных аккумулятора с тонкопленочными электродами на основе кремнийсодержащего нанокompозита и высших оксидов ванадия.

При выполнении работ третьего этапа НИР разработаны:

- методика исследования морфологии нанобактерий различной природы методами сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии;
- методика исследования фазового состава соединений кальция в оболочках нанобактерий различной природы методами электронографии;
- методика исследования фазового состава соединений кальция в оболочках нанобактерий различной природы методом рентгеновской дифрактометрии;
- методика исследования фазового состава соединений кальция в оболочках нанобактерий различной природы методом ИК спектроскопии;
- методика пробоподготовки биологических нанообъектов для просвечивающей электронной микроскопии;
- база данных по технологии изготовления критических элементов интегральных полупроводниковых приборов.

Разработаны рекомендации по использованию полученных результатов, в том числе в реальном секторе экономики, а также в дальнейших исследованиях и разработках. Результаты НИР могут быть использованы для проведения опытно-конструкторских/опытно-технологических работ, направленных на создание производства тонкопленочных литий-ионных аккумуляторов с улучшенными техническими характеристиками, для разработки методов лечения ряда заболеваний, вызванных кальцинозом мягких тканей, для разработки технологий изготовления критических элементов интегральных полупроводниковых приборов.

Наименование НИР: Организация и проведение XXI Международной конференции «Взаимодействие ионов с поверхностью» 22 - 26 августа 2013 г.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Рудый Александр Степанович, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: оргвзносы участников конференции		
Номер: 1-58	Внутренний шифр: 941	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 29.01.13	
Место выполнения: ЦКП «Диагностика микро- и наноструктур»		

Аннотация НИР:

На базе Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова прошла 21 Международная конференция «Взаимодействие ионов с поверхностью» (ВИП-2013). В работе конференции приняли участие более 160 человек из 27 стран. Было заслушано 63 приглашенных и устных докладов и представлено 115 стендовых докладов. Рассмотрены новые экспериментальные и теоретические результаты, полученные в ведущих лабораториях мира. Открыл конференцию председатель локального оргкомитета ректор ЯрГУ профессор А.И. Русаков.

Наряду с признанными учеными, такими как Д. Коллигон (Англия), Ч. Винтер (Германия), А. Ито (Япония), Ю. Малхербе (ЮАР), и др., доклады представили около 30 студентов и аспирантов из России, Украины, Австрии и ЮАР. Эксперты в области физики взаимодействия ускоренных ионов с поверхностью, в частности Флюра Джурабекова (Нордлунд) и Кай Нордлунд из Университета Хельсинки и Джон Коллигон из Университета Манчестера, отметили очень высокий уровень конференции и представленных результатов.

Участникам конференции была предложена насыщенная культурно-экскурсионная программа, которая включала в себя пешие экскурсии по городу Ярославль, посещение музеев и историко-культурного центра Вятское. Активное участие в работе конференции и ее проведении приняли преподаватели, студенты и аспиранты физического факультета ЯрГУ им. П.Г. Демидова.



Наименование НИР: Оказание услуг по выдаче профилей послойного анализа образцов методом ВИМС толстых многопереходных гетероструктур на основе GaAs, AlxGa1-xAs, InxGa1-xP на германиевых подложках на научном оборудовании ЦКП ДМНС времяпролетный вторично-ионный масс-спектрометр TOF.SIMS.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Рудый Александр Степанович, <i>профессор, д.ф-м.н.</i></p>
Заказчик, программа: ОАО “Сатурн”		
Номер: б/н	Внутренний шифр: 933	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 29.19.22	
Место выполнения: ЦКП «Диагностика микро- и наноструктур»		

Аннотация НИР:

Эпитаксиальные гетероструктуры на основе соединений АПВВ широко используются в современном производстве фотоэлектрических преобразователей (ФЭП), т.к. обладают большей мощностью и кпд по сравнению с кремниевыми. Использование солнечных батарей в энергетических установках космических аппаратов требует предельно высоких характеристик ФЭП, в конструкции которых в этом случае используются многопереходные гетероструктуры на основе GaAs, AlxGa1-xAs, InxGa1-xP на германиевых подложках.

Технология эпитаксиального выращивания сложных, многослойных структур требует привлечения физико-химических методов анализа, как при отладке отдельных стадий процесса, так и для контроля конечного продукта. Представляет особый интерес распределение по глубине основных составляющих в слоях многокомпонентных полупроводников, равно как и распределение легирующих и загрязняющих примесей.

Вторично-ионная масс-спектрометрия (ВИМС) является основным средством послойного анализа (ПА), позволяющим получить информацию о распределении по глубине любого элемента Периодической Системы с высокой чувствительностью и высоким разрешением по глубине. Подлежащие исследованию объекты являются толстыми (до 6 мкм) структурами, содержащими тонкие (в несколько нм) слои. Разрешение таких слоев, находящихся на глубине в несколько мкм, а также получение профилей распределения одновременно для нескольких (до 10-ти и более) элементов разной химической природы, в широком диапазоне концентраций, представляет собой сложную методическую задачу с точки зрения метода вторично-ионной масс-спектрометрии. Оптимизация аналитических протоколов, обеспечивающая минимальные затраты приборного времени на исследование одного образца при рутинном анализе, также является требованием, которое учитывалось при решении указанной задачи.

Для решения поставленной задачи разработана методика ПА указанных структур с помощью времяпролетного вторично-ионного масс-спектрометра TOF.SIMS5, включающая использование распыляющего пучка ионов Cs⁺, Bi³⁺ high current bunched mode, применение низкоэнергетической электронной пушки для компенсации зарядки и накопление сигнала в режиме «interlaced». Калибровочные константы для примеси кислорода получены с использованием техники имплантации in situ. Для остальных элементов производился перекрестный анализ типичного образца, характеризованного в лаборатории EAG.

На основании разработанной методики получены концентрационные профили основных (Al, Ga, As, In, P, Ge) и примесных (O, C, Si, Sb, Te, H, Cu, Fe, N, S) для 14-ти образцов, удовлетворяющие требованиям заказчика.

Наименование НИР: Синтез адаптивных алгоритмов многоканальной обработки линейных и нелинейных эхоотрастов.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Тараканов Алексей Николаевич, доцент, к.т.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-07-31264 мол_a	Внутренний шифр: ФФ-1083	
Сроки выполнения: 2012-2014 гг.	Коды ГРНТИ: 47.63.00, 49.40.00	
Место выполнения: кафедра динамики электронных систем, физический факультет.		

Аннотация НИР:

Получены аналитические выражения и блок-схемы, описывающие работу новых адаптивных алгоритмов. Первый из них основан на Рекурсивном алгоритме Наименьших Квадратов (РНК). Полученный алгоритм обладает уменьшенной вычислительной сложностью по сравнению с базовым. Второй алгоритм основан на комбинации таких базовых алгоритмов как РНК и Нормализованный Метод Наименьших Квадратов (НМНК). Алгоритм объединяет положительные черты обоих базовых алгоритмов, что позволяет ему обладать высокой скоростью сходимости в начальном режиме и очень низкой вычислительной сложностью в установившемся режиме.

В рамках направления нелинейной адаптивной фильтрации исследована линейризация адаптивного фильтра Вольтерра в задаче нелинейной эхокомпенсации. Получены результаты обработки нелинейного эхоотракта с помощью линейного адаптивного фильтра с использованием нелинейного элемента и без него. Разница между максимальной мощностью квадратичной составляющей эхосигнала, которая может быть подавлена адаптивным фильтром без использования нелинейного элемента и с его использованием составляет от 7 дБ до 15 дБ.

Проведен сравнительный анализ работы адаптивных алгоритмов при использовании предобработки на основе равнополосных и неравнополосных банков фильтров, что имеет особое значения при обработке эхо-отрастов большой длительности. Определено предпочтительное количество полос для задачи эхокомпенсации. Неравнополосная фильтрация при делении на 3 полосы имеет преимущество над равнополосной по уровню остаточного эхосигнала. При использовании в качестве входных сигналов образцов речи субполосная фильтрация на 3 полосы имеет преимущество над однополосной по уровню остаточного эхосигнала на 2-3 дБ в случае использования равнополосного банка фильтров и на 5-8 дБ в случае неравнополосного. В результате сравнительного анализа времени обработки сигнала при делении на 2, 3, 4 и 8 полос, определено, что минимальное время обработки сигнала получается при делении на 3 полосы.

Определены диапазоны значений параметров алгоритмов, при которых они удовлетворяют требованиям Рекомендации G.165 Международного союза электросвязи. Получено свидетельство о регистрации программного обеспечения.

Отдельные результаты данного проекта использованы при подготовке кандидатской диссертации В.В. Тупицына (науч. рук. А.Н. Тараканов). Диссертация успешно защищена 20.12.2013 в диссертационном совете Д.212.025.04 при ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых».

Результаты проведенных исследований могут быть использованы при разработке новых и модернизации существующих устройств компенсации линейного и акустического эха.

Наименование НИР: Синтез адаптивных алгоритмов многоканальной обработки линейных и нелинейных эхоотрастов.		<p>Руководитель</p>  <p>Федоров Максим Сергеевич, аспирант</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 12-01-31327 мол_a	Внутренний шифр: ФФ-1090	
Сроки выполнения: 2012-2014 гг.	Коды ГРНТИ: 47.63.00, 49.40.00	
Место выполнения: Лаборатория математических методов моделирования физических процессов, физический факультет.		

Аннотация НИР:

Изучение линейного и нелинейного взаимодействия волн, как поверхностных, так и внутренних волн в слоисто-неоднородной жидкости представляет как академический интерес для физики моря и физики атмосферы, так и чисто практически. Недавнее распространение эффекта «мёртвой воды» на капиллярные волны открыло ещё одно направление применения обсуждаемого явления в многослойной жидкостной эпитаксии. В связи со сказанным представляет интерес изучение возможностей нелинейного резонансного взаимодействия между поверхностными и внутренними волнами.

В аналитических асимптотических расчетах второго порядка малости показано, что в слоисто-неоднородной жидкости, стратифицированной по плотности, имеет место внутреннее нелинейное резонансное взаимодействие (взаимодействие между волнами, порожденными одной поверхностью, не рассмотрено, таких резонансов имеется два, по одному на каждой поверхности). Насчитывается восемь резонансов: два между волнами, порожденными каждой из поверхностей, шесть смешанных между волнами, порожденными различными поверхностями, из них два вырожденных и четыре вторичных комбинационных, но не все из них реализуются на практике. В смешанных вторичных комбинационных резонансах реализуется только взаимодействие между поверхностными волнами, но при катализационном влиянии внутренней волны, которая при указанном взаимодействии не меняет своих параметров, но оказывает влияние на характер взаимодействия.

Так же в аналитических асимптотических расчётах третьего порядка малости по безразмерной амплитуде рассчитаны нелинейные поправки к частотам поверхностных и внутренних капиллярно-гравитационных волн. Эти поправки определяются только в расчётах третьего порядка, имеют второй порядок и сказываются лишь на частотах волн первого порядка малости. Для того, чтобы найти нелинейные поправки к частотам волн второго порядка малости все расчёты нужно проводить в четвёртом порядке разложений по малому параметру. Изучено их поведение при изменении волнового числа, толщины слоя верхней жидкости и напряженности внешнего электростатического поля. Показано, что нелинейные поправки в зависимости от значений физических параметров могут, как увеличивать частоту волн, так и уменьшать. Так же оказалось, что поправки имеют резонансный вид, т.е. при определённых значениях физических величин они неограниченно растут, выходя за рамки асимптотичности. Нелинейная поправка к частоте волн на свободной поверхности в положении резонанса может менять свой знак и, значит, она может, как увеличивать частоту волн, так и уменьшать. Нелинейная поправка к частоте волн на границе раздела всегда отрицательна кроме ближайшей окрестности точки резонанса, следовательно, она, как правило, снижает частоты волн.

Наименование НИР: Аналитическое исследование нелинейных внешних и внутренних волн на плоской поверхности раздела несмешивающихся жидкостей и нелинейных осцилляций конечных объёмов заряженной вязкой жидкости. Аналитическое исследование роли вязкости во внутреннем нелинейном резонансе взаимодействия волн и мод осцилляций.		<p>Руководитель</p>  <p>Ширяева Светлана Олеговна, профессор, д.ф.-м.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 1.7821.2013	Внутренний шифр: ЗН-1096	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 30.51.25, 30.17.19, 29.17.19	
Место выполнения: Лаборатория математических методов моделирования физических процессов, физический факультет.		

Аннотация НИР:

В аналитических расчётах второго порядка малости проанализировано трёхволновое взаимодействие капиллярно-гравитационных волн на однородно заряженной свободной поверхности жидкости. Получена система дифференциальных уравнений, описывающих временную эволюцию амплитуд взаимодействующих в нелинейном вырожденном резонансе волн. При приближении к состоянию точного вырожденного резонанса по волновому числу (в его ближайшей окрестности) происходит смена направления перекачки энергии: от направления перекачки из короткой волны в длинную волну на противоположное.

Показано, что движение заряженной струи относительно материальной среды, приводит к появлению нарастающих во времени периодических волновых движений её границы раздела со средой и к появлению нелинейного внутреннего резонансного взаимодействия волн, параметры которого зависят от физических параметров системы.

В нелинейных асимптотических аналитических расчётах по величине безразмерной деформации формы и по отношению радиуса капли к расстоянию до точечного заряда (диполя) найдена равновесная форма капли в электростатическом поле точечного заряда и поле точечного диполя.

Показано, что достаточно громоздкая для восприятия задача об аналитическом асимптотическом расчёте нелинейных осцилляций заряженной сферической капли маловязкой жидкости может быть сведена к суперпозиции линейной задачи для вязкой жидкости и нелинейной для определения поправок второго порядка для идеальной жидкости. Приведено решение. Определены положения резонансов. Показано, что роль вязкости жидкости сводится к смещению положений резонансов.

В асимптотике малых вязкостей жидкостей выведены для слоисто-неоднородной жидкости аналитические выражения для декрементов затухания внешних (порождаемых свободной границей) и внутренних (порождаемых границей раздела сред) волн. Величина декрементов зависит от кинематических вязкостей обеих сред, но при малом значении вязкости одной из сред величина декремента определяется в основном вязкостью другой среды, что позволяет пользоваться моделью контакта вязкой среды с невязкой. Частоты внутренних гравитационных волн пропорциональны разности плотностей сред, которая, как правило, много меньше самих плотностей, частоты внешних гравитационных волн не зависят от плотности. Частоты капиллярных внешних и внутренних волн в капиллярном аналоге эффекта «мёртвой воды» также сильно различаются по величине, что и сказывается на наличии большой разницы в величине декрементов затухания для них.

Наименование НИР: Процесс нейтринного рождения электрон-позитронных пар в магнитосфере магнитара		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Шитова Анастасия Михайловна, аспирант</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», раздел 1.3.2		
Номер: 14.132.21.1441	Внутренний шифр: б/н	
Сроки выполнения: 2012-2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 41.17.00	
Место выполнения: НОЦ "Квантовые процессы в астрофизической среде"		

Аннотация НИР:

Проведен анализ процесса нейтринного рождения электрон-позитронных пар в различных диапазонах значений физических параметров задачи. Этот процесс может иметь важные физические следствия в условиях взрывов сверхновых, а также магнитосферы магнитаров.

Для корректного анализа процесса распространения нейтрино в горячей среде и оценки возможных связанных с этим процессом эффектов, необходимо рассмотреть полный набор нейтрино-электронных процессов. При условии использования мнимой части амплитуды петлевого перехода, задача сводится к построению собственно-энергетического оператора нейтрино в плазме и магнитном поле. Собственно-энергетический оператор нейтрино определяет дисперсионные свойства частицы, дополнительную энергию, приобретаемую во внешней активной среде, а также позволяет оценить аномальный магнитный момент нейтрино.

В сильном магнитном поле и при высоких энергиях нейтрино у процесса нейтринного рождения электрон-позитронных пар имеется основной конкурирующий канал: «распад» нейтрино на электрон и W -бозон. Вероятность данного процесса может быть вычислена через мнимую часть собственно энергетического оператора нейтрино во внешней активной среде. В рамках работы над проектом получены формулы для вычисления собственно энергетического оператора нейтрино в «холодной» и горячей плазме, основанные на использовании точных выражений для пропагаторов W - и Z -бозонов. Показано, что для нейтрино и антинейтрино сверхвысоких энергий процессы рождения W - и Z -бозонов в плазме являются доминирующими, тогда как процесс «нейтринного спинового света» (нейтринного радиационного перехода ассоциированного с поворотом спиральности) кинематически запрещён практически во всех реальных астрофизических ситуациях.

В рамках работы над проектом были также получены точные выражения для пропагаторов W -бозона и скалярного Φ -бозона в магнитном поле в виде разложения по уровням Ландау в произвольной кси-калибровке. Найденные точные выражения для пропагаторов могут быть использованы для исследования вероятности распада нейтрино на электрон и W -бозон в сверхсильных магнитных полях.

Получена формула для вероятности процесса нейтринного рождения электрон-позитронных пар в пределе умеренно сильного магнитного поля. Произведен численный расчет средней потери энергии и импульса нейтрино в умеренно сильном магнитном поле в результате процесса нейтринного рождения электрон-позитронной пары, исследованы возможные астрофизические проявления нейтринных процессов во внешнем магнитном поле.

По результатам выполненной работы подготовлены три статьи. Также были сделаны доклады на конференциях: Международной сессии-конференции Секции ядерной физики ОФН РАН «Физика фундаментальных взаимодействий» (Москва) и Международной молодежной научно-практической конференции «Путь в науку» (Ярославль).

Наименование НИР: Исследование роли мультикультурализма и межкультурной коммуникации в формировании вторичной языковой личности в условиях глобализации.		<p>Руководитель</p>  <p>Касаткина Наталья Николаевна, доцент, к.пед.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7662.2013	Внутренний шифр: ЗН-1110	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 16.31.00, 16.21.00	
Место выполнения: кафедра иностранных языков гуманитарных факультетов, факультет филологии и коммуникации.		

Аннотация НИР:

Исследование посвящено изучению особенностей межкультурной коммуникации и мультикультурализма в процессе формирования вторичной языковой личности.

Исследованы особенности формирования вторичной языковой личности в условиях глобализации. Формирование вторичной языковой личности способствует успешному осуществлению социального взаимодействия с носителями иной культуры. Выделены компоненты формирования языковой личности, а именно выработка компетенции лингвистической (теоретические знания о языке), языковой (практическое владение языком), коммуникативной (использование языка в соответствии с ситуацией общения, навыки правильного речевого поведения), культурологической (вхождение в культуру изучаемого языка, преодоление культурного барьера в общении).

Анализ исследований вторичной языковой личности позволяет определить ее ключевые особенности: эффективность взаимодействия с представителями культуры той или иной страны, язык которых изучается; владение вербально-семантическим кодом; владение фонетическими нормами языка; владение паттернами поведения и знаниями культурологических особенностей иноязычного народа, характерные для представителя иноязычной культуры.

Выявлено, что "английский язык для специальных целей" предоставляет дополнительные ресурсы для формирования вторичной языковой личности, особенно на вербально-семантическом и когнитивном уровнях развития. "Английский язык для специальных целей" обеспечивает устойчивую мотивацию, возможности профессионального роста и межкультурной коммуникации.

Результаты НИР были использованы при создании новых и в преподавании существующих дисциплин бакалавриата при преподавании иностранных языков.

Полученные исследования нашли отражение в пяти статьях в российских научных журналах из списка ВАК, в одной статье, входящей в список рецензируемых зарубежных журналов (Journal of International Scientific Publications: Language, Individual & Society, Volume 7, Part 1 ISSN 1313- 2547, Natalia Kasatkina "Secondary language identity and language maintenance among Russian immigrants from the former Soviet Union"), а также представлены на восьми научных конференциях, в том числе и международных.

Получено свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ «FalconEnglish - программная среда для совмещения курсов очного и дистанционного обучения иностранному языку» (Касаткина Н.Н., Данданова С.В., Соколенко Д.Л., Павлов В.А.)

Наименование НИР: Лингвокриминалистическая экспертиза текста.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Стернин Иосиф Абрамович, профессор, д.фил.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7630.2013	Внутренний шифр: ЗН-1109	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 16.21.07, 16.21.21	
Место выполнения: кафедра общей и прикладной филологии, факультет филологии и коммуникаций.		

Аннотация НИР:

В ходе реализации проекта были полученные научные результаты:

- систематизированы основные актуальные понятия лингвокриминалистики, которые необходимы для успешного выполнения лингвистической экспертизы;
- разработана методика выявления неприличной формы высказывания;
- разработана методика выявления оскорбления, умаления чести, достоинства и деловой репутации;
- разработана методика выявления и обобщения скрытых смыслов текста в лингвокриминалистической экспертизе.

Лингвистические и экспериментальные методики позволят эффективно выявлять скрытые смыслы вынесенных на лингвистическую экспертизу текстов.

Результаты НИР были использованы при создании новых и в преподавании существующих дисциплин бакалавриата по направлению «Филология».

Для обеспечения учебного процесса созданы исполнителями проекта учебные пособия: Антонова Л.Г., Карпов Д.Л., Стернин И.А., Шаманова М.В. «Основные понятия лингвокриминалистической экспертизы», Антонова Л.Г., Карпов Д.Л., Стернин И.А., Шаманова М.В. «Выявление признаков унижения чести, достоинства, умаления деловой репутации и оскорбления в лингвистической экспертизе текста», Стернин И.А., Новичихина М.Е. «Экспертиза товарного знака»; Стернин И.А. «Выявление и описание скрытых смыслов в тексте».

Полученные исследования нашли отражение в 14 публикациях, среди которых 3 статьи в российских научных журналах из списка ВАК, доложены на международной научной конференции «Язык и культура в эпоху глобализации» (г. Санкт-Петербург), международном научно-практическом семинаре «Русская речь в средствах массовой информации» (г. Санкт-Петербург) и межвузовской научной конференции («Филологические чтения ЯрГУ им. П.Г. Демидова», г. Ярославль).

Наименование НИР: Методология исследования налогового потенциала региона: структурно-уровневый анализ, моделирование и прогнозирование.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Парфенова Людмила Борисовна, профессор, д.э.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7740.2013	Внутренний шифр: ЗН-1103	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 06.61.33, 06.73.15, 06.81.85	
Место выполнения: кафедра финансов и кредита, экономический факультет		

Аннотация НИР:

Проблема построения налоговой системы, обеспечивающей достаточный для исполнения расходных обязательств государства уровень доходов бюджетов всех уровней бюджетной системы и, одновременно, стимулирующей развитие инновационно-инвестиционного процесса, выражается в настоящее время в необходимости, с одной стороны, оценки и прогнозирования налогового потенциала региона, а с другой – определения направлений его развития. Актуальность исследования обусловлена необходимостью построения эффективной национальной налоговой системы, системы межбюджетного выравнивания и финансовой политики субъектов Российской Федерации, а кроме того, отсутствием унифицированных моделей оценки налогового потенциала региона. Фундаментальность проведенного исследования раскрывается в следующих аспектах: определено место и значение налогового потенциала региона в системе современных межбюджетных отношений; дан сравнительный анализ существующих методов его оценки; проведена оценка налогового потенциала Ярославской области с использованием рассмотренных методов и сопоставлением полученных результатов; сформирована система направлений комплексного развития налогового потенциала региона; проведен финансово-экономический анализ горизонтальной налоговой конкуренции и налогового администрирования в рамках развития налогового потенциала региона.

Основные результаты проекта нашли свое отражение в монографии «Налоговый потенциал региона: сущность, методы оценки и развитие» (Ярославль, ИПК Индиго, 208 с.), а также в серии статей в ведущих рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях.

Общий объем публикаций в рамках НИР составил более 20 п.л.

Результаты исследования были представлены участниками проекта в более чем 10 научно-практических конференциях различного уровня. В результате реализации проекта было получено свидетельство о государственной регистрации базы данных «Построение интегральной модели оценки налогового потенциала региона» от 16.04.2013 № 2013620697. Результаты проекта используются в дальнейших научных исследованиях, а также в учебном процессе.



Наименование НИР: Управление инновационной деятельностью предприятия на основе проектного подхода.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Разумов Игорь Владимирович, профессор, д.э.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7685.2013	Внутренний шифр: ЗН-1104	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 06.39.31, 06.81.00, 06.54.31	
Место выполнения: кафедра управления и предпринимательства, экономический факультет		

Аннотация НИР:

В условиях современной России вопросы управленческой деятельности имеют важное значение для развития страны. При этом научная проблема заключается в выявлении тенденций управления проектом. На этой основе актуализируется значимость научно-обоснованных теоретико-методологических принципов инновационного развития предприятия с применением проектного подхода.

В рамках проводимого исследования проанализированы прикладные модели управления инновационной деятельностью предприятия. В рамках заявленного исследования определен программно-целевой метод управления новыми проектами и предложены критерии оценки оптимальности инновационных изменений.

Проведенное исследование в большей степени носит фундаментальный обобщающий характер, каждое его направление предполагает самостоятельное развернутое исследование об управлении проектами. Теоретические результаты проекта могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях теоретических и прикладных проблем управления, а также в учебном процессе при разработке спецкурсов для магистрантов и аспирантов.

Результаты проекта в 2013 году были опубликованы в виде коллективной монографии «Маркетинговая стратегия развития образовательных услуг в регионе (на примере Ярославской области) (авторы – И.В. Разумов, Е.Б. Воробьев); сборника научных трудов «Вестник ЯрГУ им. П.Г. Демидова. Гуманитарные науки (включен в РИНЦ); 8 научных статей в журналах перечня ВАК РФ, 1 научная статья в зарубежных рецензируемых журналах, 6 докладов на международных и всероссийских научных конференциях.

Результаты проекта были внедрены в учебный процесс и опубликованы в форме учебных пособий:

1. Старкова Н.А. Маркетинговые коммуникации и организация рекламной деятельности. – Ярославль: ЯрГУ, 2013. – 100 с.
2. Разумов И.В., Дробышевская О.А. Основы предпринимательства. – 100 с.

Результаты проекта также представлены в виде РИД – Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620060.

Наименование НИР: Инновационные институты мировой экономики: инструменты, стимулы, бизнес-среда.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Сапир Елена Владимировна, профессор, д.э.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7884.2013	Внутренний шифр: ЗН-1105	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 06.51.25, 06.52.13	
Место выполнения: кафедра мировой экономики, экономический факультет		

Аннотация НИР:

В рамках представленного проекта обоснованы основные направления и факторы устойчивой динамики инновационных институтов и субъектов интегрированного пространства, раскрыта специфика формирования инновационных институтов в условиях функционирования глобальной экономики. Проанализированы глобальные сети знаний, которые являются важным проводником и генератором стратегических инноваций; раскрыты сущность и особенности инновационных транснациональных институтов мировой экономики и тенденций глобального управления в условиях интеграции мировой экономики; выявлены место и роль института малого инновационного предпринимательства в формировании экономики знаний в России и развитии российского образовательного пространства; предложены методические рекомендации по адаптивному передового мирового опыта малого инновационного предпринимательства к национальной бизнес-среде России.

Сформулированы основополагающие теоретические подходы:

1. В области методологии - обоснования смена парадигмы экономического развития с геополитической на геоэкономическую.
2. В области организационной бизнес-культуры – обоснован переход к инновационной культуре, основанной на приоритетах и ценностях интеллекта, инициативы и творчества.
3. В области структурных мер – обосновано создание гибких сетевых моделей и структур как наиболее восприимчивых к переменам инструментов развития.

Важным результатом исследовательского проекта является обоснование локально-сетевой природы инновационного процесса, как реализующегося в компактных локальных кластерах знаний. Доказано, что эти кластеры охватывают прикладные и фундаментальные исследования, включают университеты, агломерации промышленных фирм и создают бизнес-среду, способствующую взаимному обмену и «перекрестному оплодотворению» научных идей, создающую живой контакт исследователей и постоянный обмен знаниями. Несмотря на существующее множество способов распространения знаний, решающим для создания инноваций и устойчивой конкурентоспособности остается неформальное знание. Оно генерируется в локальных инновационных сетях (МИПы, технопарки и т.п.).

Стимулами развития новых инновационных институтов являются: их высокая адаптивность, подвижность, гибкость, открытость, организационная деиерархизация, скорость коммуникаций и обмена информацией; высокая координация решений и децентрализация исполнения; превосходство в эффективности над классической рыночной организацией и иерархической бюрократией.

Создание условий для развития новейших российских инновационных систем обеспечит переход национальной экономики от административно-мобилизационного типа развития к интеллектуально-инновационному, укрепление конкурентоспособности и интеграцию страны в мировое экономическое пространство.

Наименование НИР: Техника уголовного и иноотраслевого правотворчества (в сфере конструирования составов преступлений и разработки муниципальных правовых актов).		<p>Руководитель</p>  <p>Иванчин Артем Владимирович доцент, к.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.7592.2013	Внутренний шифр: ЗН-1106	
Сроки выполнения: 2013г.	Коды ГРНТИ: 10.15.35, 10.77.21, 10.15.34	
Место выполнения: Кафедра уголовного права и криминологии, юридический факультет		

Аннотация НИР:

В процессе выполнения НИР внимание участников проекта было сосредоточено на актуальных проблемах техники правотворчества, включая вопросы построения составов преступлений. Сегодня, с одной стороны, общепризнано, что для эффективного решения задач, стоящих перед уголовным правом, принципиально важно качественно сконструировать состав преступления. С другой стороны, анализ УК РФ как в первоначальной его редакции, так и после его масштабных изменений и дополнений в 1997-2013 г.г., приводит к неутешительному выводу о том, что процесс конструирования состава преступления в нашей стране фактически не поставлен на «научные рельсы». Как и в уголовном правотворчестве в целом, так и в инженерии составов наблюдается хаос, имеют место системные «сбои». Чтобы исправить ситуацию, по мнению участников проекта, необходимо создание теории конструирования состава преступлений. В основу же данной теории должна быть заложена система правил построения составов преступлений. Это правила, которыми должен руководствоваться уголовный законодатель, образуя тот или иной состав (своего рода «СНиПы»).

Искомые правила, возможно, подразделить на две обширные группы: общие и специальные. Общие правила должны регулировать построение любых составов, а специальные - конструирование отдельных их видов. Так, опираясь на момент окончания, можно выделить правила построения усеченных, формальных, материальных составов и составов создания опасности. С учетом функциональной роли последствий в составе есть основания формулировать правила конструирования формальных, материальных и формально-материальных составов. Исходя из конструкции, резонно говорить о правилах построения простых и сложных составов. Общие же правила представляется возможным подразделить на пять групп: 1) межотраслевые системные правила; 2) внутриотраслевые системные правила; 3) инженерно-технические правила; 4) логические правила; 5) языковые правила.

В ходе исследования его участники не только сформулировали общие и специальные правила конструирования составов, но и через их призму подвергли ревизии действующее уголовное законодательство, что позволило разработать многочисленные предложения по совершенствованию УК РФ и практики его применения.

Результаты исследования прошли апробацию: более чем в 30 научных и учебных публикациях, путем выступлений на 11 международных и всероссийских конференциях, в 2 защищенных кандидатских диссертациях, а также путем внедрения в учебный процесс ЯрГУ.

Участники проекта с оптимизмом смотрят в будущее и уверены в том, что дальнейшая разработка теории конструирования составов преступлений и ее реализация в правотворчестве позволит в обозримой перспективе качественно улучшить отечественный уголовный закон и, как следствие, повысить эффективность борьбы с преступностью.

Наименование НИР: Отношения с семейным элементом: проблема равных юридических возможностей.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Исаева Елена Александровна, доцент, к.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.4438.2011	Внутренний шифр: ЗН-1054	
Сроки выполнения: 2012-2013г.г.	Коды ГРНТИ: 10.47.91, 10.63.51, 10.67.51	
Место выполнения: Кафедра социального и семейного законодательства, юридический факультет		

Аннотация НИР:

В рамках 2013 года акцент научных исследований был сделан на оценке влияния международных организаций и надгосударственных судебных инстанций на формирование гендерно нейтрального законодательства; оценке влияния политики позитивных действий на фактическое выравнивание статусов лиц с семейными обязанностями; анализ применения политики позитивных действий в России.



В рамках проекта разработаны тематические блоки в курсах по гражданскому, жилищному, трудовому, семейному праву, курса по выбору «Социальная политика правового государства» (для бакалавриата) и спецкурсов «Проблемы гражданского права», «Гендерная экспертиза российского законодательства».

По итогам реализации проекта в 2013 году была опубликована монография по итогам исследования; - издано 2 учебных пособия; опубликовано 9 статей в журналах ВАК; - опубликовано 15 выступлений на научных конференциях, 6 иных статей. Зарегистрирована база данных.



Наименование НИР: Оценка эффективности работы нормативно закрепленных механизмов взаимодействия власти и общества на территории 83 субъектов РФ и взаимосвязи с протестной активностью.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Исаева Елена Александровна, <i>ст. преподаватель,</i> к.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 13-33-01227 а2	Внутренний шифр: ГФ-1118	
Сроки выполнения: 2013-2014г.г.	Коды ГРНТИ: 10.15.55	
Место выполнения: Кафедра социального и семейного законодательства, юридический факультет		

Аннотация НИР:

Задача, на решение которой направлен проект, состоит в исследовании эффективности работы созданных в субъектах РФ механизмов межсекторного взаимодействия (диалоговые площадки, поддержка социально ориентированных НКО, формы общественного контроля и др.), выявлении причин низкой эффективности, и выработке предложений по ее повышению, а также предложений по повышению доверия граждан к данным институтам, а следственно и органам власти. Задача проекта также состоит в подтверждении или опровержении гипотезы о влиянии развитости диалоговых механизмов на уровень протестной активности в регионах России.

В рамках проекта в 2013 году был произведен сбор и изучение нормативно правовой базы 83 субъектов России, закрепляющей формы взаимодействия власти и общества на региональном уровне.

Нормативные акты группировались по трем разделам:

1. Диалоговые площадки власти и общества
2. Поддержка некоммерческих организаций и общественных инициатив
3. Общественный, гражданский контроль.

Данные нормативные акты были сгруппированы в сравнительные таблицы и проанализированы. По каждому субъекту России была сформирована информационная справка, отражающая наличие или отсутствие нормативной базы по изучаемому классификатору. Было проведено анкетирование и экспертный опрос представителей некоммерческих организаций, членов общественных палат и консультативных советов, а также сотрудников структурных подразделений органов государственной власти субъектов РФ, непосредственно отвечающих за взаимодействие с общественными объединениями и институтами гражданского общества. Исследование было направлено на выявление эффективности реализации нормативно закрепленных механизмов диалога власти общества на практике.

По итогам исследований, проведенных в 2013 году, было направлено в печать в журналы, рецензируемые ВАК, 8 статей и 8 тезисов докладов на конференциях.

Наименование НИР: Основные направления реформирования уголовно-правовых норм об экономических преступлениях и практики их применения на современном этапе развития России.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Кругликов Лев Леонидович профессор, д.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).		
Номер: 11-03-00155а	Внутренний шифр: ГФ-1035	
Сроки выполнения: 2011-2013 гг.	Коды ГРНТИ: 10.07.61, 10.15.34, 10.77.21	
Место выполнения: кафедра уголовного права и криминологии, юридический факультет		

Аннотация НИР:

В ходе реализации настоящего проекта в течение третьего года работы был завершен комплексный анализ уголовно-экономического законодательства, включая новеллы УК РФ. Учитывая, что по ряду новых статей гл. 22 УК начала формироваться следственно-судебная практика, коллектив участников проекта уделил пристальное внимание ее изучению. В результате был выявлен ряд серьезных проблем в применении новых статей, в целях устранения которых участниками проекта были разработаны предложения, как по совершенствованию законодательства, так и практики его применения. В частности: проанализированы изменения норм об экономических преступлениях за указанный период, в том числе в сфере борьбы с «фирмами-однодневками»; проведен анализ диспозиций статей главы 22 УК РФ, в том числе измененных и дополненных в последние годы, на предмет их согласованности с последними изменениями норм иноотраслевого законодательства (налогового, бюджетного, таможенного законодательства, законодательства о лицензировании отдельных видов деятельности, инсайдерской информации и т.д.); выявлены позитивные и негативные аспекты законодательной регламентации экономических преступлений в УК РФ, а также выработаны соответствующие предложения по возможному совершенствованию их составов; изучена следственно-судебная практика применения норм главы 22 УК РФ и выработаны рекомендации по ее оптимизации; проведен мониторинг практики применения новелл главы 22 УК РФ; систематизированы предложения по совершенствованию норм главы 22 УК РФ, направленные на повышение уровня их законодательной техники; систематизированы предложения по совершенствованию норм главы 22 УК РФ, направленные на повышение качества дифференциации ответственности.

Коллектив участников проекта стремился обеспечить надлежащую апробацию результатов своих исследований, о чем свидетельствуют, среди прочего, изданные работы, включая специализированный сборник научных статей по данной проблематике. Помимо этого, результаты исследования были внедрены в учебный процесс, а также активно использовались руководителем и исполнителями проекта в ходе различного рода научно-практических форумов. Особо отметим, что для апробации результатов исследования силами коллектива участников проекта на базе Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова была организована Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы модернизации российского уголовного законодательства и практики его применения», которая состоялась 26-27 сентября 2013 года и в которой приняли участие ряд ведущих российских и зарубежных ученых, специализирующихся на проблемах борьбы с экономической преступностью, и опытные специалисты-правоприменители, представляющие заинтересованные ведомства Ярославской области (Ярославский областной суд, прокуратуру области, СУ СК РФ по Ярославской области, УМВД, Адвокатскую палату и т.д.) и других регионов России.

Наименование НИР: Наука финансового права в России: генезис, развитие и современное состояние.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Лушников Андрей Михайлович, профессор, д.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 6.5669.2011	Внутренний шифр: ЗН-1068	
Сроки выполнения: 2012-2013 гг.	Коды ГРНТИ: 10.21.00	
Место выполнения: кафедра трудового и финансового права, юридический факультет		

Аннотация НИР:

В современной России трудности финансово-экономической стабилизации во многом обусловлены недостаточной теоретической проработкой правовых реформ. Научная значимость работы заключалась в выявлении закономерностей и тенденций развития отечественной науки финансового права. Российская наука финансового права должна обеспечивать современную политико-правовую практику российского государства научно-обоснованными знаниями путей развития, совершенствования действующего законодательства. В рамках заявленного исследования дан всесторонний анализ современного состояния отечественной науки финансового права. На основе авторского методологического подхода выявлены основные направления, тенденции развития науки финансового права в условиях инновационной экономики. В рамках авторской концепции обоснованы системные связи правовых проблем финансовой и социальной политики российского государства.

Проведенное исследование в значительной части носит фундаментальный обобщающий характер, каждое его направление предполагает самостоятельное развернутое исследование правовых учений о бюджете и бюджетном устройстве, о налоговой системе и налоговой политике; о денежном обращении и национальной платежной системе. Теоретические результаты проекта могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях теоретических и прикладных проблем финансового права, в учебном процессе при разработке спецкурсов для магистрантов и аспирантов.

Результаты проекта в 2013 году были опубликованы в виде глав в зарубежной коллективной монографии «Защита трудовых прав граждан» (Минск, 2013); сборника научных трудов «Вестник трудового права и права социального обеспечения. Вып.7./ Под ред. А.М.Лушникова, М.В.Лушниковой. Ярославль: ЯрГУ, 2013.- 152 с. (включен в РИНЦ); 16 научных статей в журналах перечня ВАК РФ, 9 научных статей в зарубежных сборниках трудов и журналах, 12 докладов на международных научных конференциях.

Результаты проекта были внедрены в учебный процесс и опубликованы в форме учебных пособий, в том числе в центральных издательствах:

Лушников А.М., Лушникова М.В. Развитие науки финансового права в России. Учебное пособие. – Спб.: Издательство «Юридический центр-Пресс», 2013. – 959 с.

Лушников А.М. Теория государства и права. Базовый курс. М.: Юрлитинформ, 2013. – 272 с.

Лушникова М.В. Финансовое право. Учебное пособие. Ярославль: ЯрГУ, 2013. -108 с.

Результаты проекта также представлены в виде РИД – Свидетельство о регистрации базы данных №2014520353.



Наименование НИР: Исследование нетипичных нормативно-правовых предписаний в трудовом праве.		<p align="center">Руководитель</p>  <p align="center">Смирнов Дмитрий Александрович, <i>ст.преподаватель,</i> к.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ)		
Номер: 11-33-00335 а2	Внутренний шифр: ГФ-1041	
Сроки выполнения: 2011-2013 гг.	Коды ГРНТИ: 10.63.01	
Место выполнения: кафедра трудового и финансового права, юридический факультет		

Аннотация НИР:

На основании проведённого исследования были предложены следующие итоговые выводы, в том числе предложения, касающиеся совершенствования действующего законодательства:

1. Нетипичные нормативно-правовые предписания можно классифицировать по целому ряду критериев, среди которых можно назвать способ фиксации нетипичного нормативно-правового предписания, позиция по отношению к норме права, отнесённость к норме права либо к фактическим обстоятельствам конкретного дела и др.

2. Принципы правового регулирования трудовых отношений, перечисленные в ст. 2 ТК РФ, нельзя в строгом смысле назвать принципами трудового права. Данные положения представляют собой основные направления государственной политики в сфере правового регулирования трудовых отношений. Этим, в частности, объясняется и их большое количество, и направленность на обеспечении основных прав работников.

3. По своей логической природе дефинитивные предписания являются определениями, то есть суждениями, раскрывающими объём и содержание правовых понятий. Дефинитивные предписания представляют собой разновидность нетипичных нормативно-правовых предписаний, функция которых заключается в определении значения понятий, используемых в нормативном акте.

4. Точность и определённость юридической дефиниции международно-правового акта в конечном счёте влияет на характер международно-правовых обязательств государства, ратифицирующего соответствующую конвенцию. В зависимости от целей (регулятивные либо охранительные), которые международный законодатель ставит в процессе нормотворчества соответствующих актов, определяется и та степень свободы, которую международный законодатель предоставляет государству, берущему на себя обязательства в соответствии с той или иной конвенцией.

5. Коллизионные предписания представляют собой разновидность нетипичных нормативно-правовых предписаний, которые направлены на разрешение противоречий между различными нормативными предписаниями. При этом данные нетипичные нормативно-правовые предписания, хотя и имеют структуру, схожую с нормой права, отличаются тем, что не регулируют непосредственно отношений сторон, но в то же время они представляют собой необходимую предпосылку такого регулирования.

6. Фикции и презумпции как нетипичные нормативно-правовые предписания. И фикция, и презумпция связаны с «малой посылкой» (в терминологии Е.В. Васьковского) и касаются определения юридически значимых обстоятельств. Исключение составляет неоспоримая презумпция, которая в строгом смысле к презумпциям не относится. И презумпции, и фикции использовались достаточно редко в советских и российских нормативно-правовых актах.

Наименование НИР: Ребенок в пространстве права: цивилистический аспект.		<p>Руководитель</p>  <p>Тарусина Надежда Николаевна, доцент, к.ю.н.</p>
Заказчик, программа: Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ)		
Номер: 12-03-00521 а	Внутренний шифр: ГФ-1070	
Сроки выполнения: 2012-2014 гг.	Коды ГРНТИ: 10.47.91, 10.63.51, 10.67.51	
Место выполнения: Кафедра социального и семейного законодательства, юридический факультет		

Аннотация НИР:

В соответствии с планом работ на 2013 г. была обобщена практика судов по делам, связанным с защитой интересов детей: Конституционного Суда РФ – в рамках его полномочий по проверке конституционности нормативно-правовых актов, Верховного Суда РФ – на уровне руководящих разъяснений и по конкретным делам, одного из районных (наиболее типичных по тенденциям количества и качества определений и решений) судов г. Ярославля Ярославской области. Проведены анкетирование студентов-юристов и дискуссии в рамках конференции Студенческого научного общества ЯрГУ по тематике проекта. На основе обобщения доктринального, нормативно-правового, правоприменительного и социологического материала разработана концепция правосубъектности и правового статуса ребенка в пространстве цивилистики и смежных правовых пространствах (в том числе в контексте взаимодействия и систематизации). Основные положения указанной концепции изложены в 2-х монографиях «Ребенок как субъект права: актуальные цивилистические аспекты» и «Ребенок в пространстве семейного права», а также в статьях журналов, рецензируемых ВАК (8 статей), 6 иных статьях (в частности подготовлен выпуск № 3, дополнительно к специализированному выпуску № 2 2012 г., сборника научных трудов «Социально-юридическая тетрадь» – с участием как основных исполнителей проекта, так и ведущих ученых России, исследующих проблему статуса ребенка и семьи), 6 докладах на международных и Всероссийских конференциях. Организована специальная секция международной конференции СНО ЯрГУ им. П.Г.Демидова «Проблемы обеспечения и защиты прав и интересов ребенка в цивилистике» – с докладами и дискуссией по теме проекта. Положения проекта о семейной правосубъектности ребенка рассмотрены в двух главах диссертации на соискание степени кандидата юридических наук, прошедших обсуждение на заседании кафедры социального и семейного законодательства в июле 2013 г. Подготовлены и защищены на «отлично» 2 магистерские диссертации: «Фактические состояния в системе семейно-правовых юридических фактов» (в работе, в частности, проанализированы проблемы охраны и защиты интересов ребенка и семьи в целом в институтах фактического воспитания и фактического брака), «Брак как семейно-правовое явление. Вопросы теории и совершенствования законодательства» (проанализирована проблема юридического признания однополых союзов и их прав на воспитание детей). В рамках темы проекта готовятся к защите 3 магистерских диссертации по проблемам института родительской власти, правовых аспектов применения вспомогательных репродуктивных технологий и алиментных обязательств (в пользу несовершеннолетних детей). Основные результаты работы направлены в Комитет по делам женщин, семьи и детей Государственной Думы РФ в виде опубликованных материалов.

Поставленные в плане на 2013 год задачи выполнены полностью, в отношении запланированных к публикации материалов, план был перевыполнен.

Наименование НИР: Программа развития деятельности студенческих объединений Ярославского государственного университета имени П.Г. Демидова.		<p>Руководитель</p>  <p>Борисова Надежда Святославовна, председатель СО ЯрГУ, магистрант</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки России, приказ от 12.04.12 №292		
Номер: 2012-ПСО-081	Внутренний шифр: МО-1076	
Сроки выполнения: 2012 - 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 12.31.00, 06.54.31, 82.01.21, 81.79.11	
Место выполнения: весь вуз.		

Аннотация:

В рамках реализации проекта развития студенческих объединений по направлению «Наука и инновации» были проведено 18 научных мероприятий, среди которых:

- Внутривузовский конкурсный отбор инновационных проектов молодых ученых по приоритетным направлениям науки и техники «Молодежь и наука».

Наиболее талантливые молодые ученые по итогам данного конкурса приняли участие в XIII Всероссийской выставке научно-технического творчества молодежи по результатам которой, 7 проектов получили гранты, 2 проекта - медали и 4 проекта – дипломы.

- Внутривузовский конкурс "Лучший студент ЯрГУ в области НИР"

- Международная молодежная научно-практическая конференция "Путь в науку"

Была организована многопрофильная площадка (96 секций) для обмена фундаментальными и прикладными разработками между студентами разных вузов.

- Фестиваль науки Ярославской области 2013

В течение недели прошло более 100 научно-популярных мероприятий. В рамках данного мероприятия в течение 3-х дней в ГВЦ «Старый город» прошла Региональная выставка научно-технического творчества студентов.

- Внутривузовский конкурс «Лучший студенческий научный кружок»

Лучшие коллективы по итогам конкурса получили гранты на дальнейшее развитие научно-исследовательской деятельности.

- Конкурс «Лучший учащийся-изобретатель ЯрГУ»

- Международная летняя школа по дискретной и вычислительной геометрии

Организатором школы стала Международная лаборатория «Дискретная и вычислительная геометрия» им. Б.Н. Делоне при университете. Были приглашены преподаватели из европейских стран (Австрия, Польша, Украина), США, Кубы, Ирана.

- Окружной тур Международной студенческой олимпиады "IT-планета 2012/2013"

- Курсы повышения квалификации "Диагностика микро- и наноструктур"

Программа реализовывалась в рамках соглашения Правительства Ярославской области с ОАО «Роснано».

- Организация и участие в конкурсах, олимпиадах, выставках, научно-дискуссионных мероприятиях

На средства программы, обучающиеся ЯрГУ смогли принять участие в выездных научных мероприятиях. В частности в конкурсах, выставках, конференциях, проводимых не только на территории России, но и зарубежом. Также были организованы и проведены школа молодого ученого, внутривузовская студенческая олимпиада по иностранным языкам, выставка научных фото-работ "Наука как искусство", конференции на иностранных языках "Science Drive - 2013" и "Science Drive - III", конкурс "Территория молодежной науки".

В мероприятиях приняло участие свыше 3500 человек.

Наименование НИР: Проведение научного исследования по направлению «Дискретная геометрия, вычислительная геометрия» под руководством ведущего ученого.		Руководитель 
Заказчик, программа: Минобрнауки России, постановление Правительства РФ от 09.04.2010 №220		
Номер: 11.G347.31.0053 от 27.10.2011	Внутренний шифр: ВУ-1045	Эдельсбруннер Херберт, профессор IST Austria
Сроки выполнения: 2011 - 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 27.21.21, 81.14.10	
Место выполнения: Международная научно-исследовательская лаборатория «Дискретная и вычислительная геометрия» имени Б.Н. Делоне		

Аннотация:

За два года существования проекта сотрудниками лаборатории «Дискретная и вычислительная геометрия» им. Б.Н. Делоне участниками проекта был решен целый ряд трудных задач в геометрии, топологии и геометрии чисел. По результатам научных исследований было опубликовано 62 статьи в 2012 году и 63 статьи в 2013 году (в том числе за два года 10 статей было написано ведущим ученым в соавторстве с сотрудниками лаборатории), три монографии и два учебных пособия. На конференциях за рубежом сделано 79 докладов. На базе лаборатории проведены 6 международных научных конференций и две летние математические школы. В сотрудничестве с Математическим научно-исследовательским институтом г. Обервольфаха (Германия) подготовлена и проведена международная интерактивная выставка «IMAGINARY глазами математики», 23 ноября – 9 декабря 2012. За 17 дней выставку посетили более 3000 человек.

С проблемой корректного отображения электронных карт знакомы многие пользователи навигационных устройств. Одна из такого рода проблем хорошо заметна, когда при изменении масштаба электронной карты какой-нибудь объект (например, населенный пункт), может отображаться как на левом, так и на правом берегу расположенной вблизи него реки. Эта проблема связана с тем, что существующие алгоритмы генерализации карт не всегда сохраняют топологические свойства отображаемых объектов. Сотрудниками лаборатории был разработан новый алгоритм картографической генерализации, сохраняющий топологию.

Гастрозндоскопия на сегодняшний день является наиболее эффективным способом ранней диагностики онкологических поражений слизистой оболочки желудка и кишечника. Сотрудниками лаборатории разработаны алгоритмы и методы классификации изображений, получаемых при гастрозндоскопическом обследовании. Программная реализация алгоритмов встроена в созданный прототип системы автоматической сегментации и аннотирования эндоскопических изображений. В настоящее время система проходит стадию тестирования на базе изображений, предоставленных специалистами Ярославской областной клинической онкологической больницы.

Сотрудниками лаборатории рассматривался также вопрос о существовании изгибаемых поверхностей, имеющих применения в архитектуре и технике. Определены ограничения на изгибаемую поверхность с двумя периодами, представляющую математическую модель изгибаемой "шторы".

Разработан топологический метод распознавания плоских объектов, хорошо приспособленный к топологическим особенностям печатного и рукописного текста. В силу использования топологических характеристик изображения, предложенный метод мало чувствителен к помехам и геометрическим искажениям.

Наименование НИР: Организация и проведение конференции «Современная вакуумная техника» и Всероссийской научной конференции "JetBrains Day".		Руководитель  Живаев Николай Геннадьевич, директор ЦТТ, к. п.н.
Заказчик, программа: ЗАО "Интек Аналитика", ООО "Аквелон-Ярославль"		
Номер: б/н	Внутренний шифр: 936, 944	
Сроки выполнения: 2011 - 2013 г.г.	Коды ГРНТИ: 29.01.13, 50.01.13	
Место выполнения: Центр трансфера технологий (ЦТТ)		

Аннотация:

3 июля 2013 г. на базе ЯрГУ им. П.Г. Демидова прошла конференция «Современная вакуумная техника». В ходе мероприятия была организована демонстрация уникальных достижений в области вакуумного оборудования, машин, криогенной техники, материалов и технологий компании «Интек Аналитика»; установление деловых контактов, привлечение инвестиций и оказание содействия в формировании и реализации национальных и региональных программ в вакуумной отрасли. География участников включала в себя следующие города: Ярославль, Кострома, Ростов



6 ноября 2013 г. на базе ЯрГУ им. П.Г. Демидова прошла всероссийская научная конференция «JetBrains Day». Компания Akvelon совместно с ведущим производителем инструментов для разработчиков JetBrains впервые организовала однодневный бесплатный ивент для всех заинтересованных в IT-технологиях. Компания JetBrains (<http://www.jetbrains.com/>) является одной из наиболее известных и успешных российских компаний в IT-сфере. Ее продукты, так или иначе, применяются во всех серьезных IT-компаниях, включая многие ярославские. Подобные мероприятия неоднократно проводились во многих городах мира. Спикеры JetBrains Day раскрыли секреты работы с любимыми инструментами, поделились советами и провели мастер-классы.



Наименование НИР: Доступ к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств.		Руководитель 
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).		
Номер: 13-00-14053-ИР	Внутренний шифр: ФФ-1136	Шаматонова Галина Леонидовна, доцент, д.пол.н.
Сроки выполнения: 2013 - 2014 г.г.	Коды ГРНТИ: 20.51.17, 20.23.29	
Место выполнения: научная библиотека ЯрГУ		

Аннотация НИР:

Проект «Получение доступа к научным информационным ресурсам зарубежных издательств № 13-00-14053» полностью реализован в Ярославском государственном университете им. П.Г. Демидова (г. Ярославль) при поддержке РФФИ.

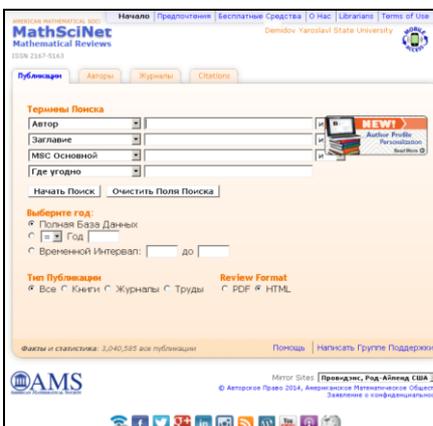
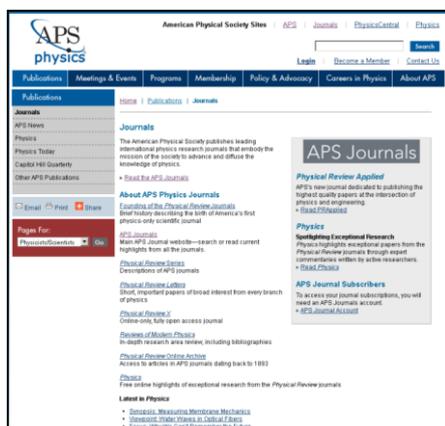
В рамках данного проекта сотрудники и студенты Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова получили доступ к научным информационным ресурсам зарубежных издательств American Physical Society (<http://publish.aps.org>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet/index.html>) и Springer (<http://www.springerlink.com/>).

Американское физическое общество (American Physical Society) – вторая в мире по численности организация, объединяющая физиков. Общество публикует более десятка научных журналов, включая один из самых престижных журналов по физике Physical Review Letters, а также серию журналов Physical Review.

MathSciNet издательства American Mathematical Society - база данных обзоров, рефератов, библиографической информации и цитирования.

Полнотекстовые электронные коллекции Springer содержат журналы и книги по всем дисциплинам. Доступ имеется к информационным ресурсам SpringerLink; Springer Protocols; Zentralblatt Matematik; SpringerMaterials; Springer Images. Полные тексты статей представлены в форматах PDF и HTML.

Доступ к указанным информационным ресурсам позволяет более эффективно выполнять научные проекты, в том числе поддержанные РФФИ.



Наименование НИР: Научный проект организации и проведения XV Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции». RCDL-2013.		<p>Руководитель</p>  <p>Шаматонова Галина Леонидовна, доцент, д.пол.н.</p>
Заказчик, программа: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем информатики Российской академии наук.		
Номер: 13-07-06054 Г; 1	Внутренний шифр: ФФ-1133; 943	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 20.51.17, 20.23.29	
Место выполнения: Технический центр и научная библиотека ЯрГУ		

Аннотация НИР:

XV Всероссийская научная конференция «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции». RCDL-2013 проводилась на базе Ярославского государственного университета им. П.Г.Демидова с 14 по 17 октября 2013 года.

Данная конференция нацелена на формирование российского корпуса международного сообщества учёных, развивающих это научное направление. В конференции RCDL'2013 приняли участие ученые из 12 городов России, а так же из Великобритании, США, Украины. Было заслушано около 60 докладов по тематике конференции. К конференции была организована выставка, на которой были представлены труды всех 15-ти конференций RCDL с краткой исторической справкой идеи создания конференции.

Важными целями RCDL являются привлечение молодых ученых и студентов к работе над современными проблемами в области электронных библиотек и создание площадки для научных дискуссий представителей науки, высшей школы и индустрии.

Диссертационный семинар, прошедший в рамках конференции, был ориентирован на молодых ученых, выполняющих диссертационные исследования по технологиям электронных библиотек и по другим направлениям тематики информационных технологий, связанным с электронными библиотеками. Цель семинара предоставить диссертантам возможность рассказать о текущих результатах их исследований более опытным коллегам; обсудить слабые и сильные стороны, а также направления дальнейшего развития проводимых исследований; установить контакты для научного сотрудничества; развить навыки выступлений на научных конференциях. На семинаре было представлено 6 сообщений молодых ученых по теме их диссертационного исследования.

Диссертационный семинар молодых ученых показал, что обеспеченность данного направления научными кадрами постоянно возрастает, молодые ученые активно занимаются проблемами развития и функционирования электронных библиотек.

Труды конференции – тексты полных принятых статей и кратких статей – опубликованы в сборнике трудов конференции RCDL'2013, а также в электронном виде на сайте конференции. Лучшие доклады диссертационного семинара рекомендованы к публикации в изданиях, включенных в список ВАК.



Наименование НИР: Выявление изменений и разработка методов коррекции иммунных дисфункций, обмена веществ, проявлений хронической усталости и работоспособности у студентов вузов в зависимости от уровня физической нагрузки.		<p>Руководитель</p>  <p>Зайцева Ирина Петровна, доцент, к.б.н.</p>
Заказчик, программа: Министерство образования и науки РФ, государственное задание на выполнение НИР вузу.		
Номер: 4.7703.2013	Внутренний шифр: ЗН-1102	
Сроки выполнения: 2013 г.	Коды ГРНТИ: 34.39.41, 34.39.00, 34.43.00	
Место выполнения: кафедра физкультуры и спорта.		

Аннотация НИР:

Изучение закономерностей функционирования иммунной системы, обмена веществ, механизмов их изменений при воздействии на организм студента различных физических нагрузок различной интенсивности, а также разработка средств и методов профилактики и коррекции этих отклонений относятся к приоритетным направлениям фундаментальной и практической медицины.

Одной из «уязвимых» групп населения, подвергающейся регулярной усталости и повышенной работоспособности являются учащиеся высших учебных заведений. Под действием высоких ДПННТ психофизических нагрузок и несбалансированного рациона питания показатели системы иммунитета и обмена веществ у студентов могут выходить за пределы физиологических границ и носить патологический характер, являясь причиной роста заболеваемости и снижения спортивной результативности.

В связи с этим не вызывает сомнения необходимость контроля за изменениями иммунологических, антропометрических показателей, элементного и пищевого статусов студентов с различным уровнем спортивной тренированности. Выявленные нарушения позволяют предложить научно-обоснованные методы коррекции иммунного статуса, рациона питания, физической работоспособности студентов с целью объективной оценки состояния резистентности молодого организма и степени адаптации его к физическим нагрузкам.



Разработаны и зарегистрированы в Роспатенте базы данных «ЗИП лактоферрин» (Свидетельство №2014620109), «Антитела ЗИП» (Свидетельство №2014620108), «ЗИП ферритин» (Свидетельство №2014620107).

Поиск по руководителю НИР

А			
Акопова Т.С.	74	Лукьянов А.В.	84
Албегова И.Ф.	75	Лушников А.М.	115
Алексеев И.В.	82	М	
Б		Маракаев О.А.	17, 18, 19, 20
Бабаназарова О.В.	10	Марушкина Е.А.	50
Базлов Д.А.	11	Михайлова Н.Н.	21
Баландин С.И.	28	Михеев Н.В.	96
Башкин В.А.	29	Н	
Бегунов Р.С.	12	Наумов В.В.	97
Борисова Н.С.	118	Нестеров П.Н.	51, 52, 53
Буторина А.А.	76	О	
В		Огородова Т.В.	68
Васильев С.В.	85	Онищик А.Л.	54
Воробьева Л.В.	13	Орлов В.Ю.	22
Г		П	
Гавристова Т.М.	38	Парамонов И.В.	32, 33
Глызин С.Д.	30	Парфенова Л.Б.	108
Д		Плисс Е.М.	23
Данилов А.Ю.	39	Плуженская М.Г.	77
Дементьева В.В.	40	Пошехонова Ю.В.	69
Дольников В.Л.	44	Преображенский И.Е.	55
Ж		Приоров А.Л.	98
Жаровская А.Н.	41	Р	
Живаев Н.Г.	120	Разумов И.В.	109
З		Руденко Л.Д.	78
Зайцева И.П.	123	Рудый А.С.	99, 100, 101
Захарова М.Н.	83	Русаков А.И.	24
Зимин С.П.	87,88	С	
Златоустова О.Ю.	86	Сапир Е.В.	110
Зубишина А.А.	14	Сивов А.А.	34, 35
И		Сиделев С.И.	25, 26
Иванчин А.В.	111	Смирнов А.А.	70, 71
Исаева Е.А.	112,113	Смирнов Д.А.	116
К		Смирнова А.Е.	72
Казаков Л.Н.	89, 90	Соколов А.В.	79, 80,81
Карпов А.В.	57, 58, 59	Соколов В.А.	36, 37
Касаткина Н.Н.	106	Солондаев В.К.	73
Кашапов М.М.	60, 61	Стернин И.А.	107
Кащенко И.С.	45, 46, 47	Т	
Кащенко С.А.	48	Тараканов А.Н.	102
Ковалева М.И.	15	Тарусина Н.Н.	117
Конева Е.В.	62, 63	Телин А.Е.	42
Корнилов Ю.К.	64, 65	Тураев Д.В.	56
Коровкин С.Ю.	66, 67	Тятенкова Н.Н.	27
Кренёв А.Н.	91, 92, 93	Ф	
Кругликов Л.Л.	114	Федоров М.С.	103
Кузнецов А.В, Михеев Н.В.	94	Фролов Р.М.	43
Кузьмин Е.В.	31	Ш	
Кукушкин Д.С.	95	Шаматонова Г.Л.	121, 122
Куликов Д.А.	49	Ширяева С.О.	104
Л		Шитова А.М.	105
Лебедев А.С.	16	Э	
		Эдельсбруннер Х.	119

БОЛЬШОЕ СПАСИБО

всем заместителям деканов по научной работе на факультетах!



Факультет биологии и экологии

Казин Вячеслав Николаевич,

профессор кафедры общей и биоорганической химии, д.х.н.



Факультет информатики и вычислительной техники

Васильчиков Владимир Васильевич,

заведующий кафедрой вычислительных и программных систем, доцент, к.т.н.



Исторический факультет

Спиридонова Елена Владиславовна,

доцент кафедры всеобщей истории, к.и.н.



Математический факультет

Нестеров Павел Николаевич

доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н.



Факультет социально-политических наук

Албегова Ирина Федоровна,

заведующая кафедрой социальных технологий, профессор, д.соц.н.



Факультет психологии

Маркова Елена Владимировна,

доцент кафедры психологии труда и организационной психологии, к.псих.н.



Физический факультет

Зимин Сергей Павлович,

профессор кафедры микроэлектроники, д.ф.-м.н.



Экономический факультет

Дроздова Наталья Валерьевна,

доцент кафедры мировой экономики и статистики, к.э.н.



Юридический факультет

Лушникова Марина Владимировна,

профессор кафедры трудового и финансового права, д.ю.н.



Факультет филологии и коммуникаций

Касаткина Наталья Николаевна,

доцент кафедры иностранных языков гуманитарных факультетов, к.пед.н.