



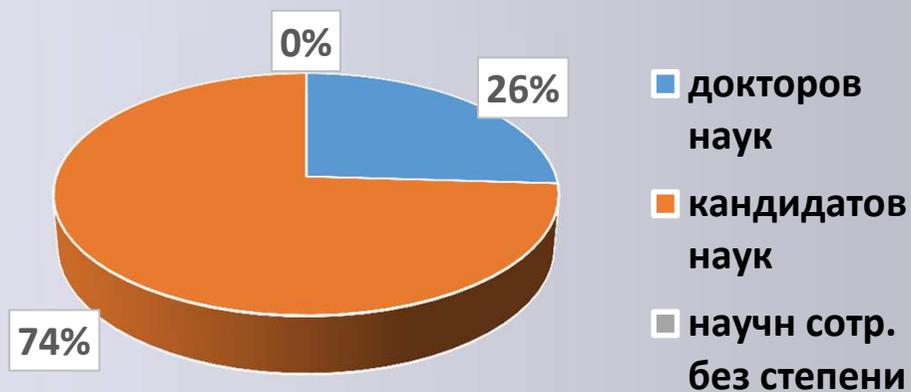
**Отчет о научной и научно-
организационной деятельности
Института прикладных математических
исследований
КарНЦ РАН
за 2014 г.**



Научные кадры

ЧИСЛЕННОСТЬ СОТРУДНИКОВ	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
общая	36	36	39	39	40	39
научных сотрудников	25	25	26	27	28	27
докторов наук	5	6	7	7	7	7
кандидатов наук	19	18	17	18	21	20
научн сотр. без степени	1	1	2	2	0	0

2014 г.





Научные кадры

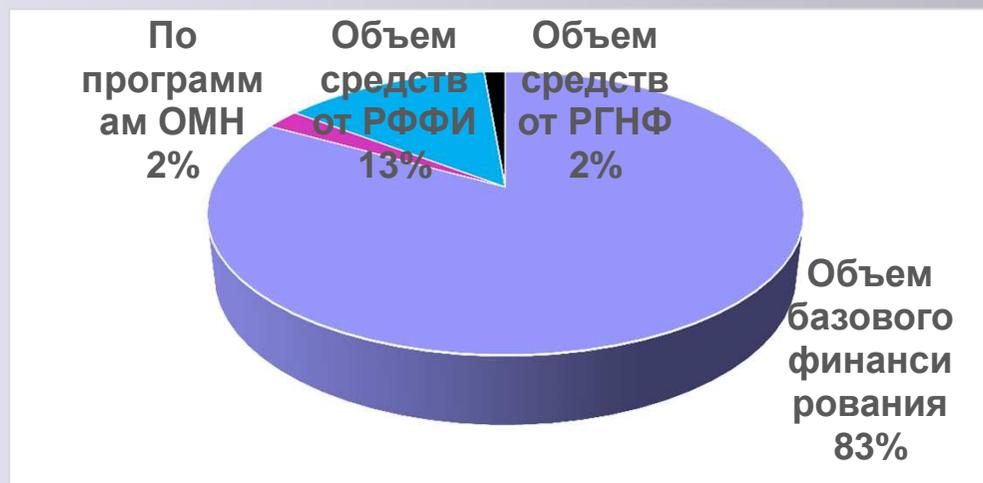
Показатель (АСУ РИД)	Среднее по организации (2008-2012 гг.) (2009-2013 гг.)	Среднее по группе «Прикладная математика и информатика» (2008-2012 гг.) (2009-2013 гг.)
6.1.8. Доля высококвалифицированных специалистов (кандидатов наук и докторов наук) в общем числе исследователей (%)	95,29 96,12	67,12 67,14
6.1.9. Средний возраст работника научной организации	47,60 47,20	47,63 47,88
6.1.10. Средний возраст исследователя	46,00 45,80	47,31 47,52
6.1.12. Средний возраст исследователя, имеющего степень кандидата наук	43,40 42,60	46,33 46,46
6.1.13. Средний возраст исследователя, имеющего степень доктора наук	57,40 58,20	61,25 61,62
6.1.14. Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общем числе исследователей (%)	46,43 46,80	38,60 38,59 3



Объемы финансирования

(тыс.руб.)

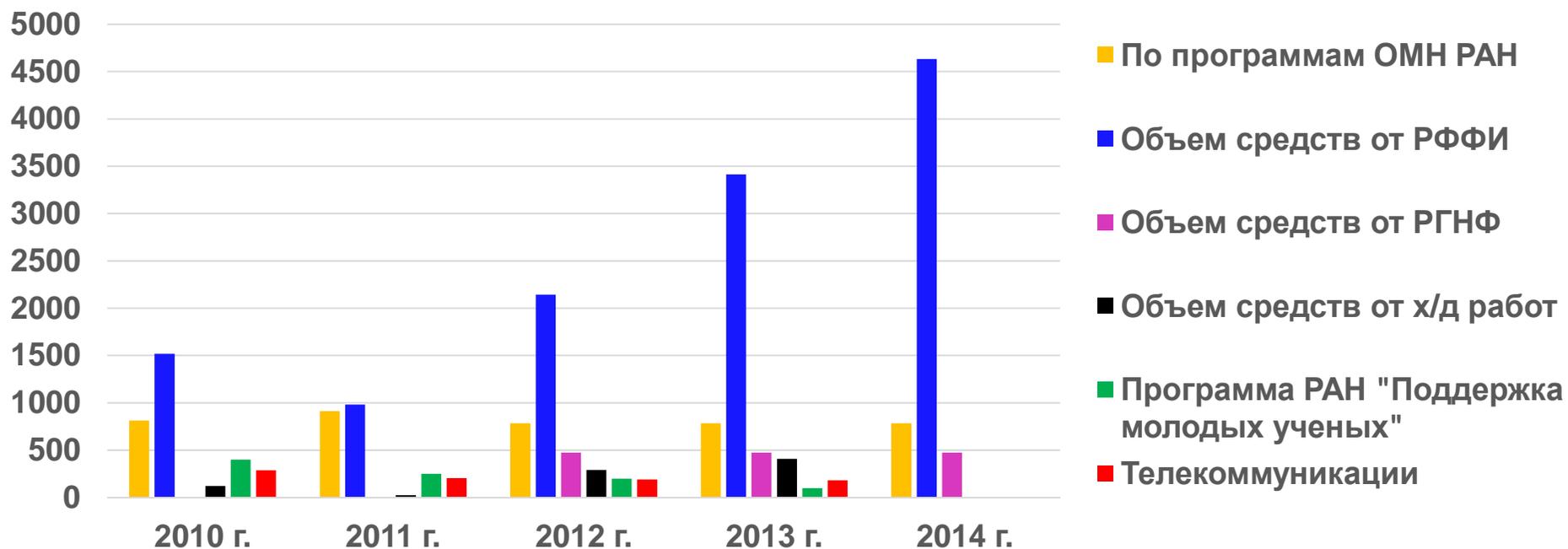
Общий объем финансирования на 2014 г. составил, в том числе:	34752,3
Объем базового финансирования	28860,3
По программам ОМН	786
Объем средств от РФФИ	4631,3
Объем средств от РГНФ	475





Финансирование

Объемы финансирования	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
По программам ОМН РАН	814	914	786	786	786
Объем средств от РФФИ	1518,1	983,4	2144,56	3415	4631,3
Объем средств от РГНФ			474	475	475
Объем средств от х/д работ	123,5	25	292	410	0
Программа РАН "Поддержка молодых ученых"	400	250	200	100	0
Телекоммуникации	289,9	204,7	189,9	183,5	0
Объем базового финансирования	20427	24508,9	25994,6	28116,6	28860,3
Общий объем финансирования	23572,4	26946,5	30081,39	33566,1	34752,3





КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИПМИ КарНЦ РАН в 2014 г.

Темы НИР в рамках:	Количество
1. Темы по планам НИР института (бюджет)	5
2. Программа фундаментальных исследований Президиума РАН и отделений РАН	4 (3+1*)
3. Федеральных целевых программ России	
4. Федеральных целевых научно-технических программ	
5. Важнейших народно-хозяйственных программ и проектов (Министерство образования и науки РФ)	
6. Международных программ и проектов	
7. Региональных научно-технических программ	
9. Конкурсных программ	15
в т.ч. РФФИ	11(9+2*)
РГНФ	4 (1+3*)
Другие	
9. Хозяйственных договоров	0
ВСЕГО:	24

*) Руководитель гранта в другой организации

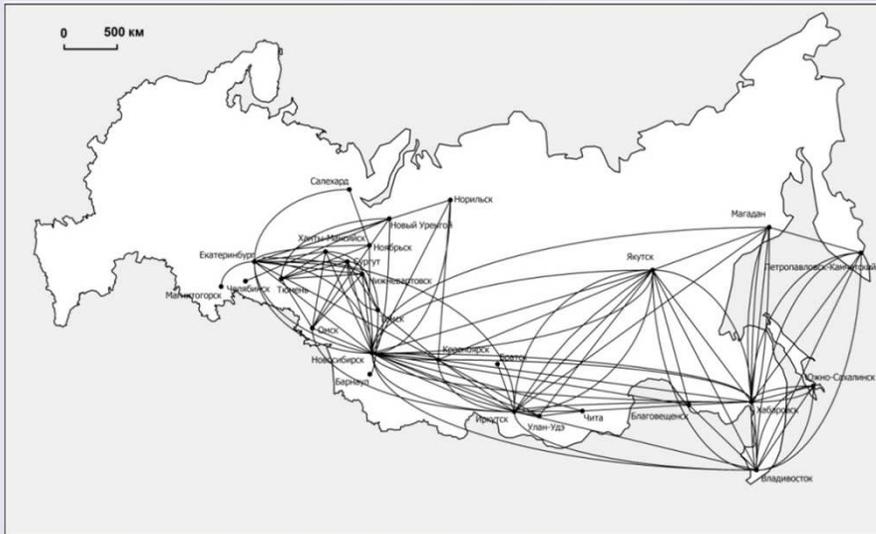
Гранты РГНФ

Номер проекта	Название проекта	Руководители (отв. исполнители) проекта
12-03-12001	«Информационная система вебметрического ранжирования веб-ресурсов научных учреждений России», 2012–2014 гг.	д.т.н. Печников А.А.
12-04-12033	«Создание информационной системы по прибалтийско-финскому фонду фольклорного рукописного архива Института ЯЛИ КарНЦ РАН», 2012–2014 гг.,	Кузнецова В.П.* (ИЯЛИ КарНЦ РАН), исполнитель: Крижановская Н.Б.
12-04-12062	«Разработка открытого электронного словаря русского языка с аудиофайлами и транскрипциями слов», сроки выполнения: 2012–2014 гг.	Смирнов А.В.* (СПИИРАН), Отв. исп.: к.т.н. Крижановский А.А.
13-04-12020	«Новый открытый электронный тезаурус русского языка», сроки выполнения 2013-2015 гг.	Мухин М.Ю.* (Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина), Отв. исп.: к.т.н. Крижановский А.А.

Гранты РФФИ

1.	№ 12-01-00253-а	«Математические модели и параллельные алгоритмы оптимального управления динамическими структурами данных» 2012-2014 гг.	д.ф.-м.н. проф А.В. Соколов
2.	12-07-00070-а	«Исследование, разработка и развитие методов и технологий систематизации и поиска электронной научной информации на основе онтологического подхода» 2012-2014 гг.	к.ф.-м.н. В.Т. Вдовицын
3.	№13-01-91158-ГФЕН_а	«Равновесие и задача оптимального размещения», 2013-2014	д.ф.-м.н. проф. Мазалов В.В.
4	№13-01-00033_а	«Равновесие по Нэшу в несимметричных динамических моделях управления биоресурсами », 2013-2015	д.ф.-м.н. проф. Мазалов В.В.
5.	№ 13-01-00009-а	«Случайные графы и моделирование лесных пожаров», 2013-2015 гг.	д.ф.-м.н. проф. Павлов Ю.Л.
6.	№13-05-98802 р-север-а	«Разработка прототипа системы краткосрочного прогноза состояния воды и морского льда Белого моря», 2013-2014	к.ф.-м.н. И.А. Чернов.
7.	№13-07-98801 р_север_а	«Разработка математических моделей и информационных систем для повышения энергетической эффективности вычислительных кластеров и центров обработки данных с использованием прогнозирования нагрузки», 2013 – 2014 гг.	к.ф.-м.н. Е.Е. Ивашко
8.	№13-07-00008 а	«Исследование и разработка математических моделей и алгоритмов построения адаптивных Desktop Grid на базе BOINC», 2013-2015 гг.	к.ф.-м.н. Е.Е. Ивашко
9.	14-07-31007-мол_а	«Разработка математических моделей и программной системы прогнозирования нагрузки центров высокопроизводительной обработки данных», 2014-2015 гг.	к.ф.-м.н. А.С. Румянцев
10.	№12-01-00481-а	«Математические модели и алгоритмы, основанные на методах искусственного интеллекта, в задачах лексикографии», 2012-2014 гг.	руководитель В.М. Круглов* (СПИИРАН), Отв. исп. - к.т.н. А.А. Крижановский (ИПМИ)
11.	№13-05-12052 офи_м	«Моделирование отклика климатической системы и сопутствующих биохимических изменений Северного Ледовитого океана, обусловленных интенсивной дестабилизацией метангидратов на шельфах морей Восточной Арктики», 2013-2015 гг.	Акад. В. П. Дымников*, Институт вычислительной математики РАН, г. Москва, исполнитель: И.А. Чернов (ИПМИ).
12.	№14-01-20148	Организация и проведение III Российско-Финского симпозиума по дискретной математике.	д.ф.-м.н. проф. Мазалов В.В.
13.	№14-00-10091	Доступ к электронным научным информационным ресурсам	к.т.н. Тихомирова Т.П.

Научные исследования

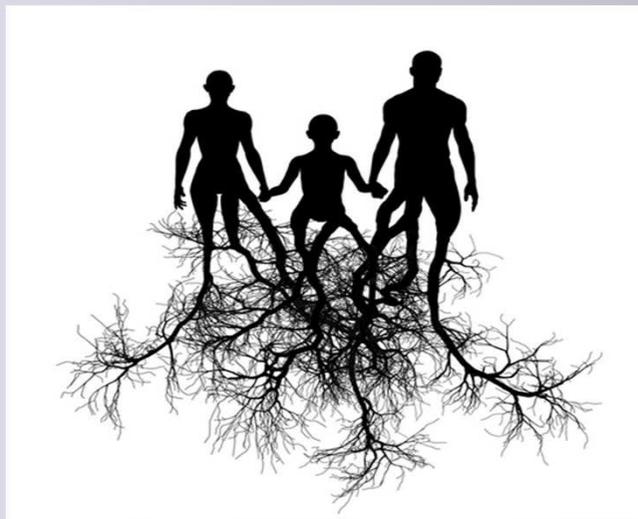
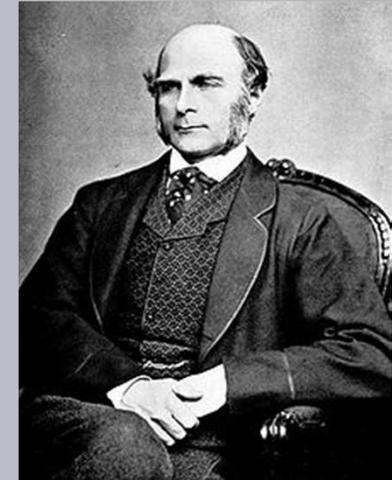


- Предложена теоретико-игровая модель ценообразования и размещения ресурсов на рынке пассажирских перевозок. Проведено моделирование конкурентного поведения авиакомпаний на рынке авиаперевозок России и Китая. (лаб. математической кибернетики, д.ф.-м.н. проф. В.В. Мазалов).
- Найдены условия устойчивости широкого класса регенеративных систем обслуживания с зависимостью между входными параметрами. (лаб. математической кибернетики, д.ф.-м.н. проф. Е.В. Морозов).

Научные исследования

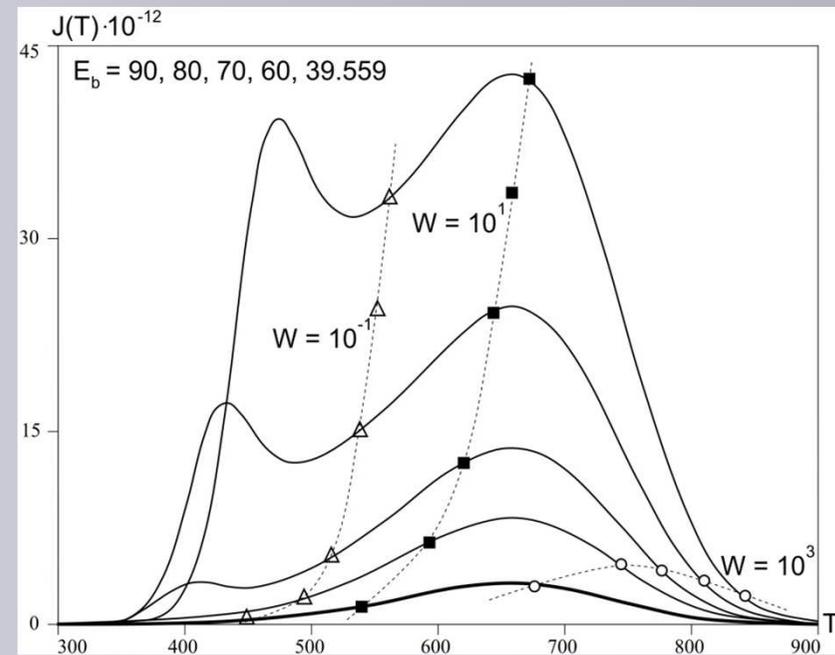
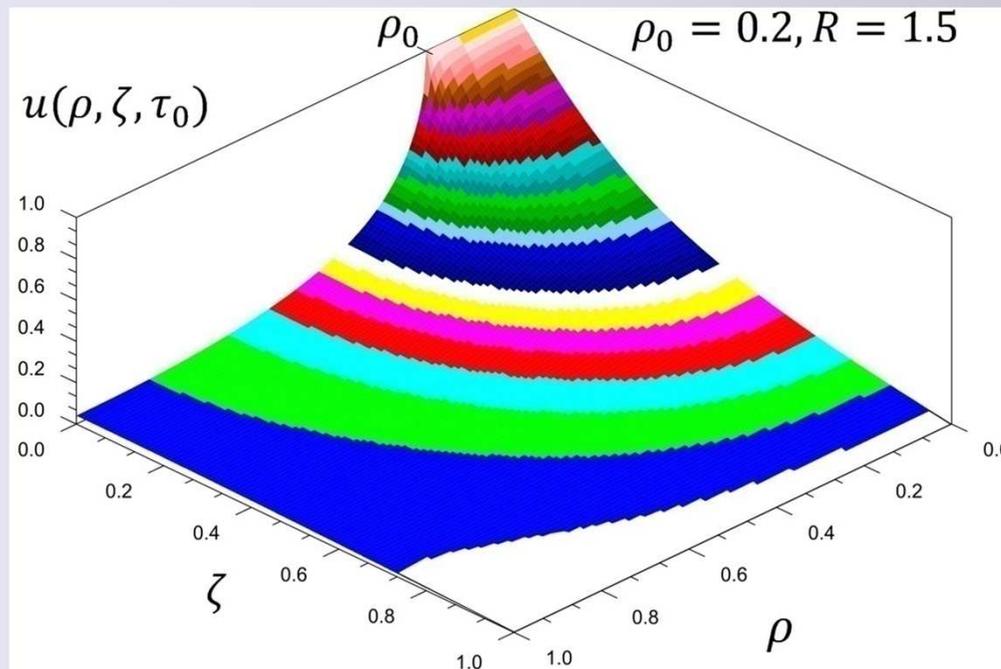
Получены предельные распределения максимального объема дерева в лесе Гальтона-Ватсона с ограниченным сверху числом вершин.

(лаб. теории вероятностей и математической статистики, д.ф.-м.н. проф. Ю.Л. Павлов).



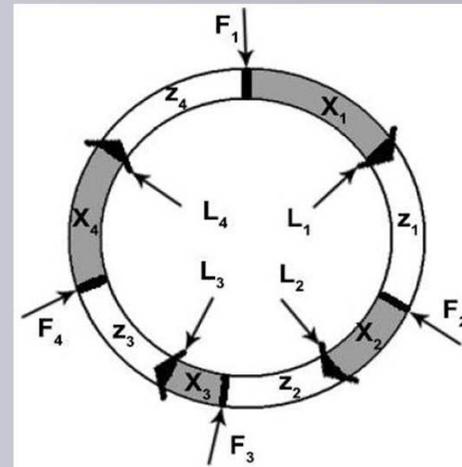
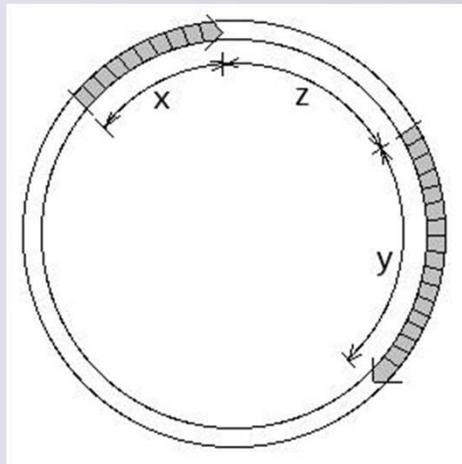
Научные исследования

- Разработан численный метод решения нелинейных краевых задач термодесорбции, водородопроницаемости конструкционных материалов при наличии дефекта защитного покрытия и алгоритм параметрической идентификации. (лаб. моделирования природно-технических систем д.ф.-м.н. проф. Ю.В. Заика)



Научные исследования

- Разработаны математические модели и алгоритмы оптимального управления n FIFO-очередями в общей памяти для последовательного циклического способа представления очередей и для нового способа, когда очереди двигаются друг за другом по кругу (лаб. информационных компьютерных технологий, д.ф.-м.н. проф. А.В. Соколов).



Научные исследования

- Предложен метод математического моделирования и алгоритмы идентификации и оптимизации нелинейных динамических моделей процессов окисления в системе биологической очистки сточных вод. Проведен анализ управляемой метапопуляционной динамики.
- Предложен подход к построению динамических моделей экономического роста со структурными изменениями. Получен алгоритм управления производственной системой, обеспечивающий достижения ею заданного уровня производства на заданном промежутке времени.

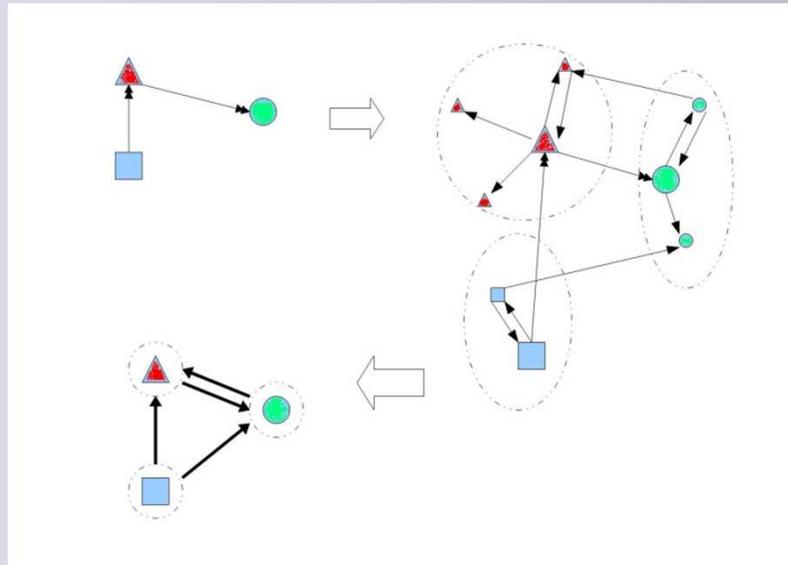
*(лаб. моделирования природно-технических систем,
д.ф.-м.н. А.Н. Кириллов).*



Научные исследования

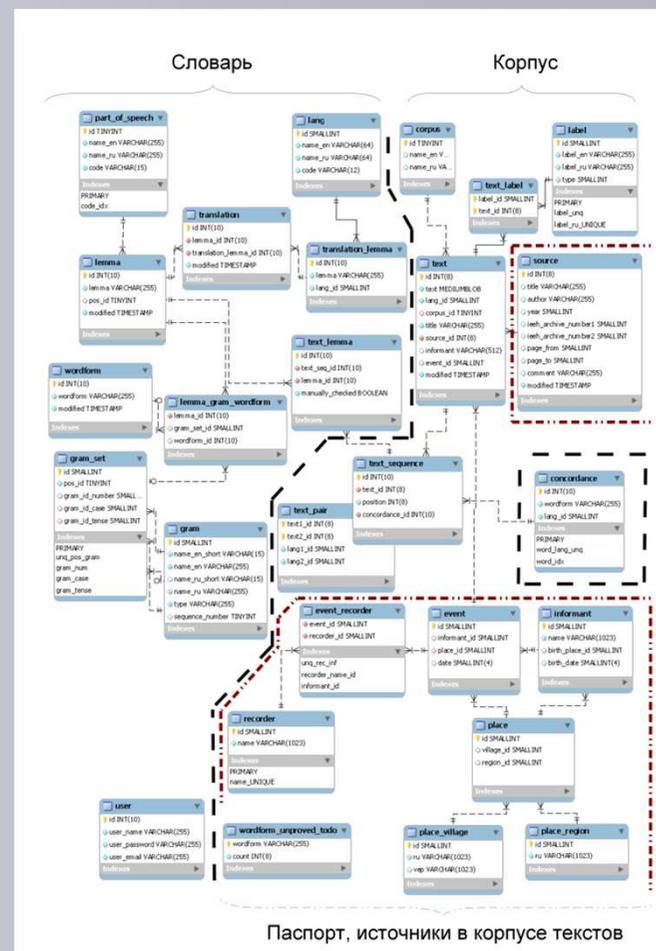
- Разработаны методы исследования ряда задач динамики тематических фрагментов Веба, апробированные для реальных тематических фрагментов российского Веба. Получены оценки динамики связности (на основе данных за 2009 и 2013 годы) и влияния на связность фрагмента Веба сайтов организаций, не являющиеся их официальными сайтами.
- Разработаны методы исследования ряда задач динамики тематических фрагментов Веба, апробированные для реальных тематических фрагментов российского Веба. Создана информационная система вебометрического ранжирования веб-ресурсов научных учреждений России.

(лаб. телекоммуникационных систем, д.т.н. А.А. Печников)



Совместные исследования с институтами КарНЦ РАН (ИЯЛИ)

- Разработана структура реляционной базы данных корпуса текстов и словаря вепсского языка). К концу 2014 года Корпус и Словарь включают более тысячи текстов, более 800 библиографических источников, более 10 тысяч лемм и словоформ (лаб. информационных компьютерных технологий, Крижановский А.А.).





Совместные исследования с институтами (СПИИРАН)

Разработан и проверен на практике подход к построению электронного словаря русского языка с автоматической интеграцией в единую базу данных аудиофайлов и транскрипций слов, извлеченных из онлайн-словарей (лаб. информационных компьютерных технологий, к.т.н. А.А. Крижановский)

первые шаги	Ключевые уровни Интернета	развитие
email@ - 1971 Рэй Томлинсон	КОНТЕНТ	1991-html Тим Бернерс-Ли и Роберт Кайо
Archie-1990 Алан Эмтэдж и Дж. Питер Дойч	ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА	1998-Google Ларри Пейдж и Сергей Брин
DOS Houdini 1986 Нел Ларсон	БРАУЗЕРЫ	1993-Mosaic Марк Андерссен
Ванневар Буш, Тед Нельсон, Даг Энгельбарт	ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА (WWW)	1990-http:// Тим Бернерс-Ли
ARPANET-1969 Джозеф Ликлайдер	ИНТЕРНЕТ	1975-TCP/IP Винтон Серф и Боб Кан
SAGE-1956 Джордж Валлей	СЕТИ	1973-Ethernet Роберт Меткалф
Z3-1941 Конрад Цузе	КОМПЬЮТЕРЫ	1976-Apple Стив Возняк и Стив Джобс



Совместные исследования с институтами

(Институт вычислительной математики РАН, ИВПС КарНЦ РАН)

- Разработана модель крупного соленого водоема Арктического бассейна
- Модель крупномасштабной циркуляции вод и льда Белого моря дополнена блоками усвоения данных и переноса примеси (лаб. моделирования природно-технических систем, Чернов И.А.)



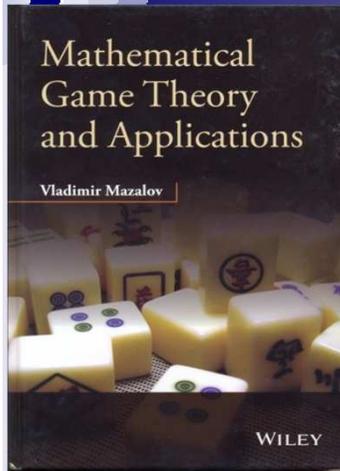


Конференции

- Третий Российско-Финский симпозиум по дискретной математике, Петрозаводск, 15-18 сентября
- Научно-практическая конференция с международным участием «Вопросы экономической географии и статистики пространственного развития», совместно с Институтом экономики КарНЦ РАН и др., Петрозаводск, 24 октября
- Научно-образовательная информационная среда вуза XXI века: VIII Международная научно-практическая конференция, совместно с Министерством образования и науки РФ, Петрозаводским государственным университетом, и др. Петрозаводск, 15-18 сентября



Публикации



Volume 75, Number 8
August 2013 ISSN: 0025-5718
CODEN: MATHAS



PLEIADES PUBLISHING
Distributed by Springer

Austrian Journal of Statistics

AUSTRIAN STATISTICAL SOCIETY

Volume 43, Number 3-4, 2014

Special Issue

10th International Conference
COMPUTER DATA ANALYSIS & MODELING 2013, Minsk, Belarus



Österreichische Zeitschrift für Statistik
ÖSTERREICHISCHE STATISTISCHE GESELLSCHAFT



Монографии	1
Учебные и учебно-методические пособия	2
Статьи (всего):	89
в журналах, издаваемых за рубежом	17
в межд. журналах, издаваемых в России	2
в российских журналах и изд. из списка ВАК	34
в электронных журналах	3
в сборниках	33
в материалах межд. конференций	25
в материалах российских конференций	7
в других сборниках	1
Тезисы научных докладов конференций	34
в т.ч. международных	28
российских	6
Прочие издания	6
ВСЕГО:	132

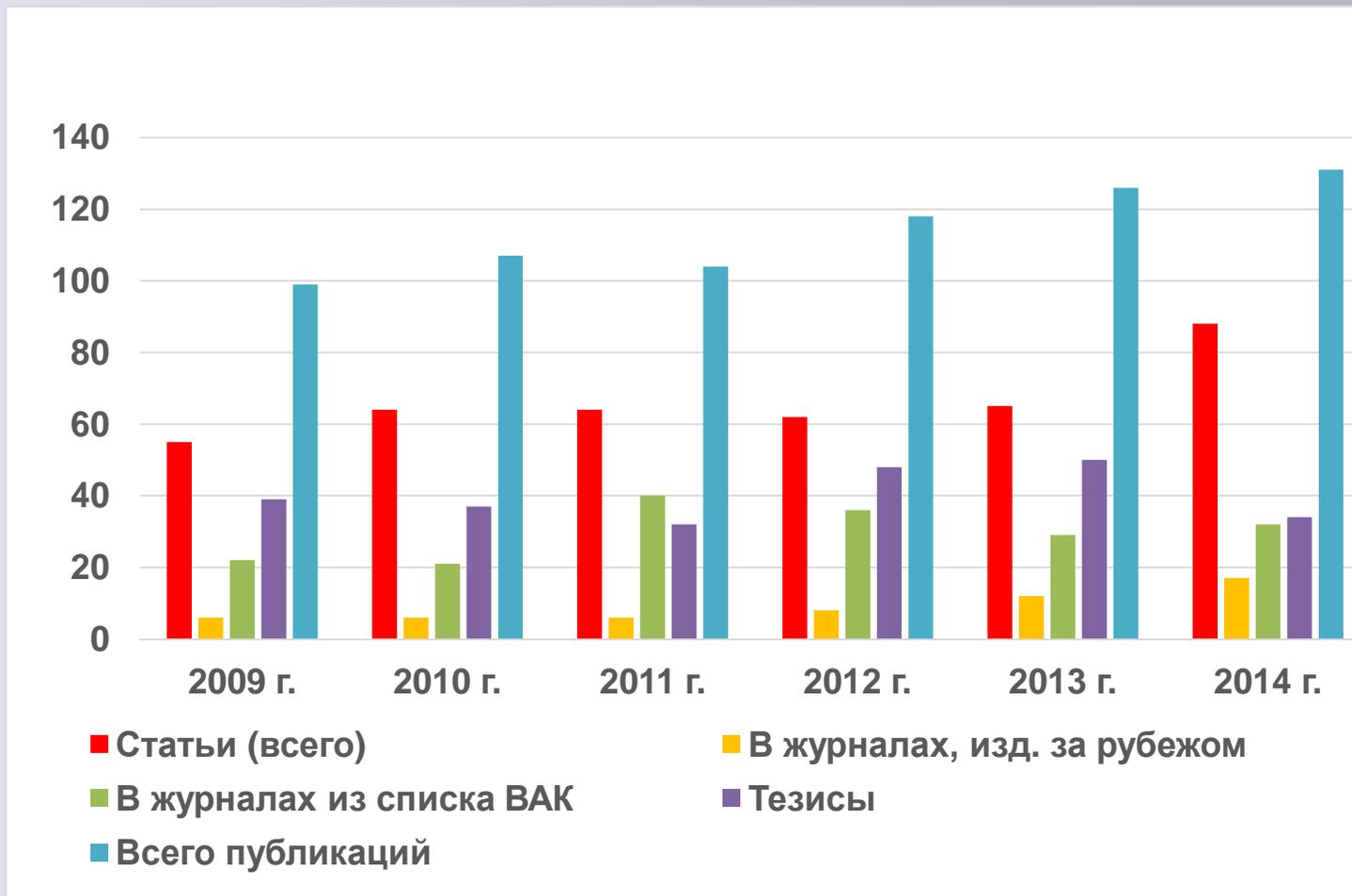
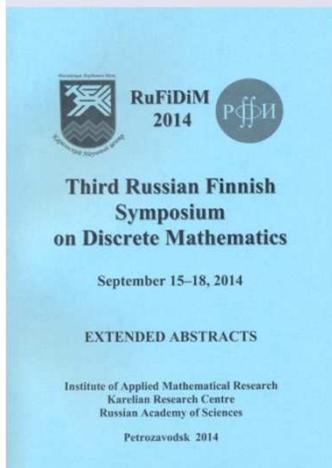
На 1 научного сотрудника – 4,9 публикации (1,3 рейтинговых)
В базе Web of Science – 9 публикаций



Индикаторы состояния (АСУ РИД)

Индикатор	Организация	Прикладная математика и информатика
2.4.1. Число публикаций работников научной организации отнесенное к численности исследователей	2,47/2,95	1,92/2,07
2.4.2. Число публикаций в зарубежных научно-технических изданиях работников научной организации отнесенное к численности исследователей	0,25/0,31	0,37/0,41
2.4.3. Число публикаций в отечественных изданиях включённых в перечень ВАК, отнесенное к численности исследователей	1,07/1,11	0,69/0,72
2.4.4. Число публикаций работников научной организации в РИНЦ, отнесенное к численности исследователей	1,49/1,44	0,76/0,83
2.4.5. Цитируемость работников научной организации в РИНЦ, отнесенное к численности исследователей	3,17/6,38	5,03/11,22
2.4.8. Импакт-фактор публикаций работников научной организации в Web of Science	0,98/0,97	0,67/0,90

Публикации





Изданы 4 выпуска периодического издания «Математическая теория игр и ее приложения».

Изданы Труды Карельского научного центра РАН, №5, 2014. Серия «Математическое моделирование и информационные технологии»



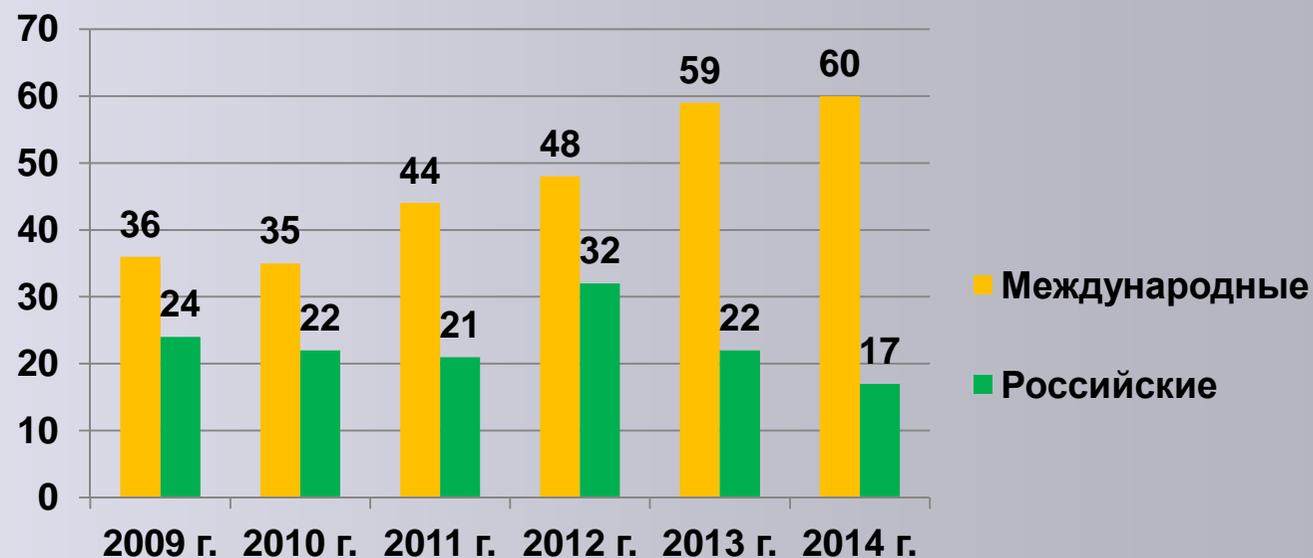
Регистрационные свидетельства на программы для ЭВМ

Получены 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ и баз данных:

- Чернов И.А., Толстикова А.В. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «*Визуализация и сравнение результатов моделирования термохалинных и гидродинамических полей Белого моря*».
- Нвохири А.М., Огийко А.А., Печников А.А. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ «*Программа сбора вебметрических индикаторов по данным Google*»
- Ивашко Е. Е., Румянцев А. С., Чухарев А. Л. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «*Комплекс модулей для оценки энергоэффективности центров обработки данных*»
- Мазалов В.В., Плаксина Н.В. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «*Вычисление характеристик пассажиропотоков в транспортных системах*»
- Крижановский А.А., Крижановская Н.Б. Свидетельство о гос. регистрации базы данных «*База данных многоязычного словаря и тезауруса на основе Русского Викисловаря*»



Доклады на конференциях



Показатель (АСУ РИД)	Среднее по организации	Среднее по группе "Прикладная математика и информатика"
2.4.10. Число докладов на конференциях (с числом участников более 150 или поддержанных РФФИ, РГНФ)	1,90/1,89	1,23/1,23



АСПИРАНТУРА



- В аспирантуре обучалось 12 чел.
- 1 чел. поступил в аспирантуру (Калинина К.А.)
- Закончили аспирантуру 2 человека с защитой диссертации в срок (Смирнов Н.В., Никитина Н.Н.)



Защита диссертаций



Защищены:
2 кандидатские диссертации по
техническим наукам – Никитина Н.Н.,
Смирнов Н.В.

Показатель (АСУ РИД)	Среднее по организации	Среднее по группе "Прикладная математика и информатика"
2.1.5. Число кандидатских диссертаций, защищенных работниками научной организации, отнесенное к численности исследователей	0,06/0,05	0,03/0,03

Связи с общеобразовательными учреждениями

Учебно-научный комплекс

- филиал кафедры теории вероятностей и анализа данных математического факультета ПетрГУ ;
- филиал кафедры информатики и математического обеспечения математического факультета ПетрГУ.



Лекции:

ПетрГУ – 28 курсов лекций, 7 спецкурсов,
 СПбГУ – 1 спецкурс;
 Петрозаводский филиал Московского института
 Международного права и экономики
 им. А.С. Грибоедова - 2 курса лекций.

Защита:

9 курсовых работ;
 6 дипломных проекта;
 3 магистерских диссертаций;
 8 квалификационных работ бакалавра.

4 сотрудника ин-та – члены диссертационного совета в ПетрГУ.

5 сотрудников ин-та – председатели ГАК в ВУЗах.

Показатель (АСУ РИД)	Среднее по организации	Среднее по группе "Прикладная математика и информатика"
3.4.2. Доля работников научной организации, ведущих преподавательскую деятельность (%)	51,62/51,41	32,11/32,28
		27

Программа стратегического развития ПетрГУ на 2012 - 2016 гг. «Университетский комплекс ПетрГУ в научно-образовательном пространстве Европейского Севера: стратегия инновационного развития»

Проект «Решение комплексных проблем по направлению развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в области информационно-телекоммуникационных и нанотехнологий на базе Института информационно-телекоммуникационных и нанотехнологий» (Рогов А.А.)

Направление 1: Методы теории вероятностей и теории игр для исследования структур и анализа данных в современных информационных сетях (**Мазалов В.В.**)

Направление 2: Анализ стационарности и оценивание характеристик сетевого трафика (**Морозов Е.В.**)

Направление 3: Исследование структуры и динамики развития сложных сетей коммуникаций (**Павлов Ю.Л.**)

Направление 5: Математические модели и параллельные алгоритмы оптимального управления динамическими структурами данных (**Соколов А.В.**)

Проект «Математический и финансовый анализ: новые методы и приложения» (рук. В.В. Старков, исполнитель: А.Н. Кириллов)

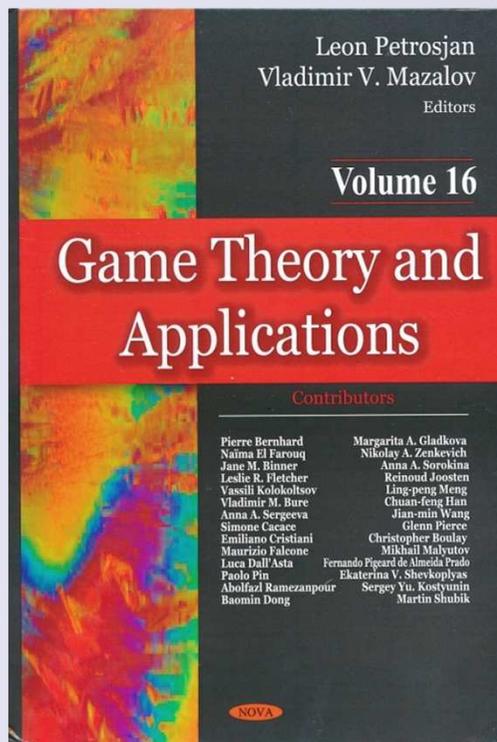
Международные связи

- Продолжены совместные исследования с Университетом г. Гента с группой S.M.A.C.S. и с институтом прикладной информатики ПАН, Польша, Гливице, с группой MAESTRO в INRIA (France).
- Продолжены работы в рамках двусторонних проектов с Финляндскими университетами в Хельсинки и Турку, с Университетом Йончепинга (Швеция).



Международные связи

(продолжение)



Д.ф.-м.н., проф. Мазалов В.В. член
редколлегий журналов
«Scientiae Mathematica Japonica»,
«International Game Theory Review»,
«Game Theory and Applications».

Сотрудники института выступали
с докладами в Польше, Испании,
Нидерландах, Китае, Норвегии,
Литве, Бельгии, Венгрии,
Австралии, Греции, на Кубе (60
докладов).



Выступления в средствах массовой информации



	Количество
1. Публикации в газетах и журналах	1
2. Выступления по радио	-
3. Выступления по телевидению	-
4. Публикации в Интернет-изданиях и электронных СМИ	13
Всего	14

ООО МАЛОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АРВАТА»



Создано в 2013 г. для коммерциализации наукоемких высокотехнологичных разработок. 49% компании принадлежит ИПМИ КарНЦ РАН. Основная разработка компании — высокотехнологичное программное обеспечение в области вычислительных сетей из персональных компьютеров уровня предприятия для анализа больших наборов данных — основного тренда высокотехнологичной отрасли информационных технологий в мире.

В 2014 г. компания вела активную деятельность по разработке Информационно-аналитических систем муниципального и регионального уровня.

Основные проблемы института:

- отсутствие финансовых средств осуществления модернизации и поддержания в рабочем состоянии кластера, серверов ЦКУ; приобретения антивирусных и антиспамовых пакетов для почтового сервера КарНЦ РАН и Интернет-шлюзов ЦКУ;
- отсутствие финансовых средств для закрепления молодых ученых (кандидатов наук) в институте;
- недостаток финансовых средств для поощрения публикационной деятельности, создания объектов интеллектуальной деятельности и ряда других показателей эффективности деятельности института.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !