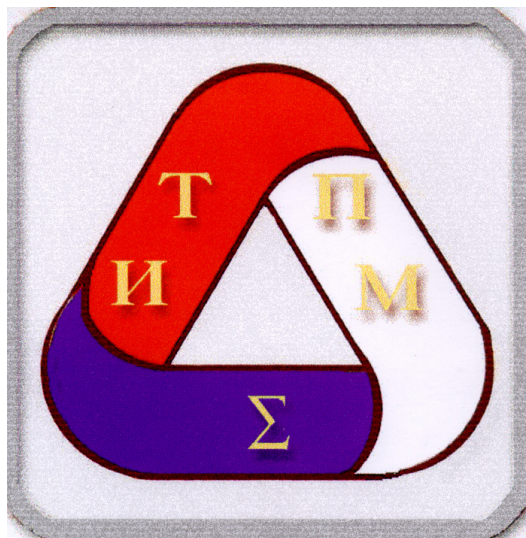


СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ им. С.Л.СОБОЛЕВА  
О М С К И Й   Ф И Л И А Л



**РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
и НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**в 1998-1999 г.г.**

**Омск - 1999**

## РЕФЕРАТ

Отчет содержит 62 стр. текста и 125 названий публикаций.

В отчете представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований и разработок, проведенных в 1998 и 1999 годах. Омским филиалом Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН (ранее Институт информационных технологий и прикладной математики). Приводится список рейтинговых публикаций сотрудников ОФИМ.

В отчете дана краткая информация о научно-организационной деятельности в РАН, в Омском регионе и в рамках международных контактов.

Ключевые слова: комбинаторная алгебра, теория вероятностей, математическое моделирование, экология, механика взаимодействия крыла и жидкости, методы оптимизации, информационные модели, информационные сети и ресурсы.

## ABSTRACT

The report contents 62 pages of text and 125 names of publications.

Fundamental and applied investigations and engineering realized in 1998 and 1999 by Omsk Branch of Sobolev's Institute of Mathematics, SB of RAS (earlier Institute of Information Technologies and Applied Mathematics) are presented in the report. List of OBSIM researcher publications is made.

It is present some information about science activities organization in RAS, in Omsk Region and in the World.

Keywords: combinatorial algebra, probability theory, mathematical modeling, ecology, wing and fluid interaction mechanics, optimization methods, informational models, information networks and resources.

Принят Ученым советом ОФИМ 17.11.99 г.

Директор Филиала - д.т.н., профессор Валерий Алексеевич Шапцев  
т. (7 381-2) 236-567, admin@iitam.omsk.net.ru

Ученый секретарь - Валентина Афанасьевна Маренко  
т. (7 381-2) 236-739, marenko@iitam.omsk.net.ru

Head of OBSIM - Dr., Prof. Valeriy Alyeksyeevich Shaptsev

Scientific Secretary - Valentina Afanasievna Marenko

**[http://www.omsk.net.ru/science/ofim/fr\\_ofim.html](http://www.omsk.net.ru/science/ofim/fr_ofim.html)**

**Под общей редакцией д.т.н. В.А. Шапцева**

# СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
I. ВВЕДЕНИЕ .....	5
II. ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
2.1. Важнейшие научные результаты .....	10
2.2. Научная работа лабораторий .....	15
Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики .....	15
Лаборатория теоретико-вероятностных моделей .....	18
Лаборатория математического моделирования в механике .....	25
Лаборатория моделирования сложных систем .....	29
Лаборатория методов представления и преобразования информации ....	34
Лаборатория дискретной оптимизации .....	37
Центр информационного обслуживания научных исследований .....	39
III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
3.1. Проекты, имеющие поддержку на международном, федеральном и региональном уровнях.....	42
3.2. Характеристика международных научных связей и совместной деятельности с зарубежными научными учреждениями.....	44
3.3. Участие в работе научных мероприятий, проводившихся в России .....	47
3.4. Список рейтинговых публикаций .....	49
1998 г. ....	49
1999 г. ....	54
IV. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
4.1. Почетные звания, премии, стипендии.....	61
4.2. Основные количественные показатели .....	61
4.3. Рейтинговые показатели .....	62

# І. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Общие сведения

В настоящее время в Омском филиале ИМ СО РАН (ОФИМ, ранее ИИТПМ) работает несколько известных в России и за рубежом научных коллективов, возглавляемых д.ф.-м.н. В.А. Ремесленниковым (комбинаторная алгебра и алгебраическая геометрия), д.ф.-м.н. А.А. Колоколовым (методы целочисленной оптимизации), д.ф.-м.н. Б.А. Рогозиным (предельные теоремы теории вероятностей), д.т.н. В.А. Шапцевым (системы и сети передачи информации). Ведущие сотрудники ОФИМ руководят математическими кафедрами и читают лекции по информатике в ОмГУ, ОмГТУ, ОмГИС, ОмГПУ. Сотрудники ОФИМ принимали участие в работе международных конференций, приглашались для совместных исследований в университеты Америки, Канады, Германии, организовывали в Омске международные конференции:

«Предельные теоремы теории вероятностей и их приложения» (август 1995 г.),

«Информационные технологии и радиосети - 96» (февраль 1996 г.),

«Проблемы оптимизации и экономические приложения» (июль 1997 г.),

«Комбинаторные и вычислительные методы в математике» (август 1998 г.),

«Методы прикладной математики и информационные технологии в междисциплинарных исследованиях и проектах» (международный семинар, октябрь 1998 г.).

Воспитанники коллектива создали в годы преобразования экономики России ряд фирм и организаций научно-технического обслуживания, причем многие из них в области информатики.

В 1996 г. ОФИМ в кооперации закончил строительство собственных производственных площадей и переехал в новые помещения. Теперь он расположен в центре г. Омска в 8-этажном здании совместно с учебно-лабораторным корпусом Омского государственного института сервиса.

К 20-летию юбилею создания в Омске академических подразделений СО РАН (математические подразделения в Омске появились 26 апреля 1978 года) ОФИМ подошел в расцвете своих сил и возможностей, несмотря на жестокие экономические условия существования науки в России. В 1996 г. произведен первый прием в аспирантуру. В 1997 г. открыт совет по защитам кандидатских диссертаций К 200.63.01 по специальности 05.13.16 - применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях (технические и физико-математические науки). В 1998 г. в этом совете успешно защищены три кандидатские диссертации. Создан Центральный узел региональной Компьютерной сети образования, культуры и науки Омска (КС ОКНО), обеспечивающий связь Омского научного центра СО РАН с Интернет. Начал работу Центр информационного обслуживания научных исследований (ЦИОНИ), который призван доставлять информацию посредством электронных средств и обеспечивать ее получение на домашние компьютеры сотрудников ОФИМ.

В связи с рекомендациями Президиума РАН о реструктуризации сети научных учреждений Сибирского Отделения РАН и в целях концентрации усилий и улучшения координации фундаментальных исследований по приоритетным направлениям РАН, Президиум Сибирского отделения Российской Академии наук постановлением № 332 от 18.09.97 предложил реорганизовать Институт информационных технологий и прикладной математики СО РАН путем присоединения его к Институту математики им. С.Л. Соболева в качестве Омского филиала, сохранив основные научные направления, в соответствии с утверждаемыми планами научно-исследовательских работ, включающими задания государственных, региональных и межотраслевых программ, программ фундаментальных исследований РАН и СО РАН.

В 1999 г. формально коллектив имел еще статус Института: процесс прохождения бюрократических коридоров в России еще не так совершенен, чтобы хотя бы в течение одного квартала можно было бы решить все вопросы перерегистрации. В связи с этим в РАН существует Омский филиал ИМ СО РАН, в Омском регионе 1999 г. мы закончили в статусе ИИТПМ. Пред-

положительно в январе 2000 г. процедура переименования организации завершится.

Этот внешний фон никоим образом не повлиял на результативность работы научного коллектива. Коллектив работал в составе шести научных подразделений, одного научно-экспериментального и одного вспомогательного подразделения. Учитывая возросший коллектив аспирантов, Отдел кадров был преобразован в Отдел кадров и аспирантуры (ОК и А).

Силами заместителя директора по общим вопросам работа по условиям труда в Филиале приобрела более организованный характер. В частности, была проведена учеба руководителей по основам охраны труда научных сотрудников, сформирован полный пакет нормативных документов. Был заключен коллективный договор.

В самом конце года удалось при поддержке Президиума СО РАН начать процесс капитального ремонта оконных блоков: в конференц-зале Филиала установлены три пластиковых триплета и кондиционер. Это вместе с традиционной и цифровой проекционной техникой создало уникальные для Омских научных организаций условия проведения научных семинаров, совещаний и симпозиумов.

## **1.2. Основные структурные подразделения**

Основным структурным подразделением Омского филиала является лаборатория. Пять из них объединены в два неформальных отдела.

*Отдел математических систем (д.ф.-м.н. В.А.Топчий):*

**Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики** - ЛКВМАЛ (д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников),

**Лаборатория теоретико-вероятностных моделей** - ЛТВМ (д.ф.-м.н. В.А.Топчий);

*Отдел методов моделирования систем (д.т.н. В.А.Шапцев):*

**Лаборатория математического моделирования в механике** - ЛМММ (д.т.н. Д.Н. Горелов),

**Лаборатория моделирования сложных систем - ЛМСС (д.т.н. В.А.Шапцев),**

**Лаборатория методов преобразования и представления информации - ЛМППИ (к.ф.-м.н. С.В. Зыкин);**

**и самостоятельная -**

**Лаборатория дискретной оптимизации - ЛДО (д.ф.-м.н. А.А.Колоколов).**

Научно-экспериментальное подразделение:

**Центр информационного обслуживания научных исследований - ЦИОНИ (к.ф.-м.н. В.А. Алгазин)**

### **1.3. Основные научные темы 1998 -1999 г.г.**

#### **1.3.1. Задания федеральных целевых программ России**

- Новые технологии обучения, информационные ресурсы, фундаментальные исследования в областях: алгебры, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики. Computer science (Проект № 586 «Учебно-научный центр Омского государственного университета и подразделений Сибирского отделения РАН»).

- Формирование информационной базы фундаментальных исследований в целях совершенствования учебного процесса в высших учебных заведениях и информационная поддержка научной работы в ВУЗе (Проект № 586 «Учебно-научный центр Омского государственного университета и подразделений Сибирского отделения РАН»).

- Компьютерная сеть образования, культуры и науки Омска (КС ОКНО). (Межведомственная программа «Развитие национальной сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы»).

#### **1.3.2. Задания региональных научно-технических программ**

- Разработка и адаптация моделей переноса загрязняющих веществ и поиска источников загрязнения с расчетом экологической обстановки в промышленном регионе (Постановление Президиума СО РАН № 185 от



16.06.97 г. «Об итогах конкурса интеграционных программ фундаментальных исследований» - интеграционная программа СО РАН).

- Разработка графической информационной системы для поддержки принятия решений при проектировании и эксплуатации компьютерных сетей (Постановление Президиума СО РАН № 15000-315 от 2.06.99 программа "ГИС-центры СО РАН").

- Атлас загрязнения атмосферы воздуха города Омска выбросами автотранспорта (Постановление Президиума СО РАН № 15000-315 от 2.06.99 программа "ГИС-центры СО РАН").

### **1.3.3. Задания программ фундаментальных исследований**

НТП СО РАН «Математическое моделирование, информационные технологии и вычислительная техника»:

- Комбинаторные проблемы алгебры и обобщенная вычислимость на алгебраических структурах;
- Разработка методов исследования стохастических моделей и информационных процессов; создание обучающих систем;
- Разработка методов решения плоских нелинейных начально-краевых задач теории крыла;
- Математическое моделирование процессов переноса в воздушном бассейне города;
- Разработка междисциплинарных моделей и информационных технологий для принятия решений при проектировании и развитии сложных систем;
- Разработка математических и компьютерных моделей систем накопления и передачи информации;
- Алгоритмы и методы автоматизации и интеллектуализации в управлении информационными процессами;
- Развитие методов решения и анализа задач дискретной оптимизации, их применение в системах поддержки принятия решений.

## **II. ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.1. Важнейшие результаты 1998-1999 г.г.**

**Создана новая геометрия над группами (д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников совместно с зарубежными учеными Г. Баумслагом и А.Г. Мясниковым).**

Определен класс групп, близких к свободным, содержащий все гиперболические группы без кручения. Для этого класса групп построена алгебраическая геометрия по образу оснований классической алгебраической геометрии. Доказаны, в частности, два критерия, когда алгебраическое множество является неприводимым: первый – на языке аппроксимаций групп, второй – на языке простых идеалов в группах.

Введено понятие нетеровой группы по уравнениям и изучены их свойства. Введены основные понятия алгебраической геометрии над группами и изучены взаимосвязи между ними. Создана некоммутативная теория модулей и теория идеалов в группах. Получены результаты, характеризующие координатные группы алгебраических множеств. Доказаны критерии неприводимости для алгебраических множеств.

**Доказано, что постоянная в определении субэкспоненциальных распределений равна двум (д.ф.-м.н. Б.А. Rogozin).**

Субэкспоненциальные распределения введены В.П. Чистяковым в 1964 году. Три предшествующих работы (Човер, Ней, Вейнжер, Тегелс, Клайн) по вычислению характеризующей постоянной содержат ошибки в доказательствах. На основе разработанных в рамках данного проекта банахово-алгебраических методов дано доказательство, что характеризующая постоянная равна двум.

**Разработан метод численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с малым параметром при старшей производной на бесконечном интервале (к.ф.-м.н. А.И. Задорин).**

Для переноса условия из бесконечности ставится сингулярная задача Коши. В отличие от известного подхода используется малость параметра при

старшей производной и решение вспомогательной задачи Коши ищется в виде асимптотического ряда. Это позволяет перенести условие из бесконечности в произвольную точку с заданной точностью. Исследованы разностные схемы для решения редуцированной задачи. В соответствии с известным подходом выделяется устойчивое многообразие решений исходного уравнения, удовлетворяющих предельному условию на бесконечности. Решение вспомогательной сингулярной задачи Коши находится асимптотическим методом. Если в известном подходе краевое условие из бесконечности переносится лишь в достаточно удаленную точку, то согласно разработанному методу эта точка может быть произвольной. Точность переноса можно повысить увеличением числа членов асимптотического ряда.

Получена рекуррентная формула для членов асимптотического ряда и доказаны соответствующие оценки точности. Указанный подход применен к линейным самосопряженному и несамосопряженному, к нелинейному автономному уравнениям. Исследовано влияние погрешности переноса краевого условия на решение разностной схемы, применяемой для решения редуцированной к конечному интервалу задачи. Решена задача для уравнения с малым параметром и точечным источником на бесконечном интервале. Такая задача может использоваться для численного моделирования переноса примеси от источника. Проведены численные эксперименты, подтверждающие теоретические оценки. Предлагаемый подход обобщен на случай эллиптического уравнения для полубесконечной полосы.

**Построены алгоритмы решения задачи о наименьшем покрытии множества на основе метода перебора L-классов и схемы генетического алгоритма, разработано программное обеспечение (к.ф.-м.н. Л.А. Заозерская, А.В. Еремеев).**

Задача о наименьшем покрытии множества имеет место в области дискретной оптимизации и ее приложений. Разработаны два новых алгоритма решения этой задачи, основанные на лексикографическом переборе L-классов и схеме генетического алгоритма. Алгоритм перебора L-классов ба-

зируется на методе, предложенном А.А. Колоколовым для задач целочисленного программирования, существенно учитывает специфику задачи о покрытии и содержит новые тесты анализа текущих задач линейного программирования. В предложенном генетическом алгоритме используется недвоичное представление решений и новый эффективный оператор кроссовера. В вычислительном эксперименте он показал результаты, сопоставимые с другими известными алгоритмами.

**Решены проблемы Б.И. Плоткина об геометрической эквивалентности для алгебраических систем и доказано, что понятие следствия для систем уравнений над группой  $G$  является логическим понятием тогда и только тогда, когда группа  $G$  является  $q\omega$ -компактной (*д.ф.-м.н.***

***В.Н. Ремесленников***).

Введено понятие  $q\omega$ -компактной алгебраической системы. Дано прозрачное описание квазимногообразий с константами, порожденных  $q\omega$ -компактными алгебраическими системами.

Доказано, что если две алгебраические системы  $A$  и  $B$  -  $q\omega$ -компактные и квазимногообразия, порожденные ими совпадают, то  $A$  и  $B$  геометрически эквивалентны. Тем самым решена известная проблема Б.И. Плоткина об геометрической эквивалентности.

**Разработан метод решения нелинейной задачи о стационарном движении гладкого контура под границей раздела двух тяжелых жидких сред, учитывающий бесконечную систему волн в дальнем поле за контуром. Установлена область значений параметров, при которых существует решение (*к.ф.-м.н. С.И. Горлов*).**

В рамках нелинейной теории разработан метод решения стационарных задач о движении контура вблизи границы раздела двух жидкостей. Жидкость в каждом слое идеальная, несжимаемая, тяжелая и однородная, обтекание контура - безциркуляционное. Краевая задача сведена к системе интегральных уравнений. Искомые функции являются интенсивности вихревого слоя, моделирующего границу раздела, и слоя источников, расположен-

ных вдоль контура, а также функция, описывающая форму границы раздела жидкостей. Решение системы интегральных уравнений основано на использовании методов Ньютона и метода панелей высокого порядка. Разработанный алгоритм применен к решению задач о движении эллиптического контура, вихря и системы вихрей заданной интенсивности под свободной поверхностью несжимаемой жидкости. Проведен численный эксперимент, результаты которого показали существенное влияние нелинейности на форму свободной поверхности. Обнаружено, что решение нелинейных стационарных задач существует только в определенной области базовых параметров.

**Предложен подход к оценке устойчивости L-структуры задач целочисленного программирования (ЦП), на основе которого проведено исследование общих постановок задач ЦП, в том числе задач целочисленного выпуклого программирования. Получены верхние оценки мощности полных L-комплексов при малых расширениях релаксационного множества задачи, указывающие на устойчивость L-структуры и верхних оценок числа итераций для ряда алгоритмов отсечения и перебора L-классов (д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, М.В. Девятерякова).**

В последнее время нами развивается новое направление применения метода регулярных разбиений - исследование вопросов устойчивости задач целочисленного программирования (ЦП). В отличие от классических постановок изучаются не только условия устойчивости оптимальных решений, но и устойчивость структуры разбиения релаксационного множества задачи, в частности, L-структуры.

На основе предложенного подхода получены верхние оценки мощности полных L-интервалов релаксационного множества при его достаточно малых расширениях, показывающие устойчивость L-структуры задач ЦП, в том числе задач целочисленного выпуклого программирования. Для L-накрытия задачи (частного случая полного L-интервала) эти результаты приводят к верхним оценкам числа итераций ряда алгоритмов отсечения и перебора L-классов и указывают на устойчивость таких оценок.

В дальнейшем подход будет использован для исследования специальных классов задач ЦП.

**Создана методология и технология компьютерной поддержки работы коллектива экспертов (к.т.н. В.А. Филимонов).**

- создана методология компьютерной поддержки коллективных мультидисциплинарных исследований, в том числе предельная схема исследования и "Экран"-прототипирование (простая система со сложным элементом);

- разработана система технологичных компьютерных образцов для представления трудно формализуемых знаний, таких как пиктографические системы и электронные таблицы с когнитивной графикой;

- разработаны методы организации статистического эксперимента в мультидисциплинарных исследованиях, в том числе двухэтапный анализ согласия распределений;

- разработан комплекс методик организации коллективной экспертизы сложных мультидисциплинарных проектов в компьютерной среде, в том числе методика формализации моделей экспертов и метод абсолютно анонимного рандомизированного опроса;

- создана информационная "Экран"-технология коллективной работы экспертов в полиэкранной системе коллективного пользования, включающей группу поддержки "методолог-игротехник-планшетист", а также разработаны учебные курсы подготовки специалистов для работы по данной технологии.

Работа представляет собой решение научной проблемы разработки теории и практики создания компьютеризованных систем для междисциплинарных исследований. Результаты работы могут служить основой для создания специализированных систем поддержки конкретных научно-производственных коллективов. Результаты использованы в Омском государственном университете, Комитете по труду, занятости и миграции Администрации Омской области, Управлении образования Администрации г. Ом-

ска, а также представляют интерес для Омской государственной академии железнодорожного транспорта и Омского высшего танкового инженерного училища. Важным компонентом является наличие методики обучения специалистов для поддержки междисциплинарных исследований, причем автор имеет достаточный опыт преподавания по данной методике в Омском государственном университете. Авторские учебные материалы доступны по сети Интернет.

Работа в виде докторской диссертации защищена 30.09.99 в диссертационном совете Д 063.98.01 при Новосибирском государственном университете.

## **2.2. Научная работа лабораторий**

*Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики*

**Тема: Комбинаторные проблемы алгебры и обобщенная вычислимость на алгебраических структурах,**

*№ гос. регистрации: 01.9.60 003758 (зав. лаб., д.ф.-м.н., профессор В.Н. Ремесленников).*

### **1998 г.**

1. Получен набор несравнимых Тьюринговых степеней для обобщенной вычислимости классических полей (*к.ф.-м.н. И.В. Ашаев*).
2. Изучалась проблема аппроксимации геодезических в пространствах неположительной кривизны геодезическими в графах Кэли групп, действующих на этих пространствах. Установлена связь этой задачи с неравенством Бураго для словарных метрик на группах. Основным результатом - доказана справедливость неравенства Бураго для групп с малым сокращением. Тем самым получен положительный ответ на вопрос, поставленный М. Громовым в известной работе "Asymptotic invariants of infinite groups" (*к.ф.-м.н. Г.А. Носков*).

3. Доказана (частично) гипотеза *проф.* В.Н. Ремесленникова о биавтоматности координатных групп алгебраических множеств свободных групп (**Д.Е. Сербин**).
4. Реализована проблема равенства слов в конечно определенной группе, используя метод конечных аппроксимаций нормального замыкания конечно заданной подгруппы свободной группы конечного ранга. Результат разложения тривиального слова представляется в виде произведения определяющих соотношений группы, сопряженных словами из группы (**Д.А. Печкин**).
5. Разработана и реализована программа на ПК, дающая представление подгруппы конечного индекса в конечноопределенной группе (**Д.Е. Сербин**).

### 1999 г.

Решены проблемы Б.И. Плоткина об геометрической эквивалентности для алгебраических систем и доказано, что понятие следствия для систем уравнений над группой  $G$  является логическим понятием тогда и только тогда, когда группа  $G$  является  $qw$ -компактной.

Введено понятие  $qw$ -компактной алгебраической системы. Дано прозрачное описание квазимногообразий с константами, порожденных  $qw$ -компактными алгебраическими системами.

Доказано, что если две алгебраические системы  $A$  и  $B$  -  $qw$ -компактные и квазимногообразия, порожденные ими совпадают, то  $A$  и  $B$  геометрически эквивалентны. Тем самым решена известная проблема Б.И. Плоткина об геометрической эквивалентности (*д.ф.-м.н.* **В.Н. Ремесленников**).

Доказаны следующие теоремы:

Инварианты присоединенного действия ортогональной и симплектической групп (в первом случае характеристика поля нечетна) на пространстве нескольких матриц, порождаются значениями коэффициентов характеристического многочлена на произведениях этих матриц, или транспонированных (симплектически транспонированных) к ним.

Описаны полуинварианты произвольного колчана как определители блоч-



ного типа, составленные из матричных координат колчана, а также их частичные линеаризации.

Первая теорема обобщает классические результаты С. Procesi на случай полей произвольной характеристики. Вторая решает старую задачу в теории инвариантов, поставленную В. Кацем, К. Koike и др. (*д.ф.-м.н. А.Н. Зубков*).

Обоснован алгоритм для вычисления групп неподвижных точек свободной конечно-порожденной группы (**Е.С. Есып**).

Установлено, что для выходных Тьюринговых степеней для вычислимости в полях вещественных и комплексных чисел справедлив аналог теоремы о разложении:

Для выходной Т-степени  $a \neq 0$  существуют выходные Т-степени  $b_1$  и  $b_2$  такие, что  $b_i \leq Ta$  и  $b_1, b_2$  несравнимы относительно  $\leq T$  (*к.ф.-м.н.*

**И.В. Ашаев**).

Построена теория стен (зеркал) в комплексе Moussonga группы Кокстера. В качестве приложения получен следующий результат:

- всякий элемент бесконечного порядка произвольной группы Кокстера виртуально сильно геодезичен, т.е. некоторой степени этого элемента выполняется равенство:  $|g^n| = |g|^n$  для всех целых  $n$ ;

- сужение стандартной словарной метрики группы Кокстера на произвольной свободной абелевой подгруппе является регулярно нормальной с точностью до универсальной константы.

Доказано свойство "ограниченного укорачивания" в 1-остных кубических комплексах неположительной кривизны. Это означает, неформально, что всякий путь, не являющийся геодезическим, может быть укорочен небольшим возмущением. В качестве следствия доказана рациональность функции роста в группах альтернированных узлов (*к.ф.-м.н. Г.А. Носков*).

Доказано:

а) пусть  $G$  - метабелева группа и класс рациональных множеств в  $G$  является булевой алгеброй. Тогда  $G$  - почти абелева;

б) пусть  $G$  - почти абелева конечно порожденная группа. Тогда класс

рациональных множеств в  $G$  есть булева алгебра (Г.А. Баженова).

Получен результат по теории Нильсена для свободных произведений с объединением (Д.Е. Сербин).

Дано полное описание координатных групп для систем уравнений от одной переменной над любой гиперболической группой без кручения. Подготовлена для печати статья (д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников, А.В. Кващук).

Обоснован алгоритм для решения проблемы сопряженности для групп с одним соотношением и кручением (А.В. Ушаков).

### *Лаборатория теоретико-вероятностных моделей*

**Тема: Разработка методов исследования стохастических моделей и информационных процессов, создание обучающих систем,**

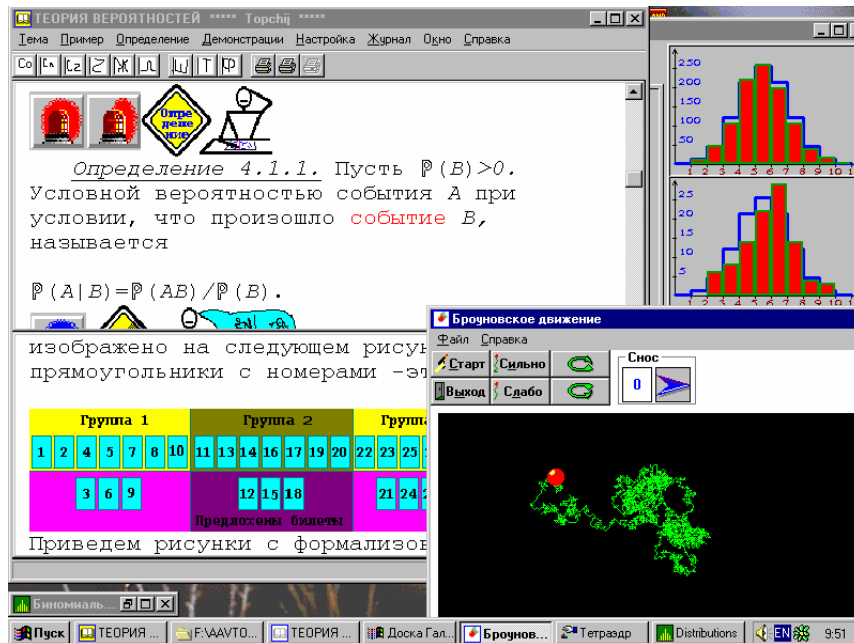
*№ гос. регистрации: 01.9.60 002110 (зав. лаб., д.ф.-м.н., профессор В.А. Топчий).*

#### 1998 г.

1. Начаты исследования ветвящихся процессов, распределенных в пространстве. Продолжены исследования максимума процессов Гальтона–Ватсона при ослабленных моментных предположениях (д.ф.-м.н. В.А. Топчий).
2. Продолжена разработка идеологии и реализация программного обеспечения авторской компьютерной обучающей системы (КОС) «Электронный учебник по теории вероятностей» в среде Windows и Internet рис.1. Расширено текстовое наполнение, ориентированное на технические вузы (специальности). Продолжена реализация демонстрационного материала - псевдослучайных экспериментов. Произведена переработка программного обеспечения под 32-битное Windows приложение с множественным сетевым доступом. Начаты работы по переводу оболочки для работы с ней в Интернет. Ведется разработка обучающих и контролирующих программ, основанная на Active X

технологии. Система демонстрировалась на международной научно-методической конференции «Новые информационные технологии в университетском образовании» (Новосибирск) и международном семинаре «Методы прикладной математики и информационные технологии в междисциплинарных исследованиях и проектах» (Омск) (д.ф.-м.н. **В.А. Топчий**).

Рис.1. Внешний вид учебника по теории вероятностей



Раскрыта одна из глав и демонстрационный пример (нижняя часть). В кадр помещены рисунки двух имитационных программ - доска Гальтона (снизу) и броуновского движения.

3. Совместно с А.А. Могульским (ИМ СО РАН) исследованы случайные блуждания в положительном квадранте. Доказано два цикла теорем: локальные и интегральные (д.ф.-м.н. **Б.А. Рогозин**).

4. Рассмотрена задача минимизации математического ожидания квадратической регрессии в классе градиентных процедур стохастической аппроксимации. Коэффициенты оптимальной рекуррентности явно зависят от параметров планов оценок градиентов в форме энергий. В случае конечного времени эта процедура двухцикловая. Существуют погрешности измерений, при которых априорный риск не уменьшаем, т.е. стохастическая аппроксимация

неприемлема. При неограниченном времени отыскания минимума в средне-квадратичном требуется конечная суммарная энергия на градиентные эксперименты (*д.т.н. Б.А. Беседин*). Материалы готовятся к публикации.

5. В играх на общий котел при децентрализации партнеры не наблюдают состояния всех других, поэтому не могут выбрать оптимальное решение, как при централизации. Предложен алгоритм статистического накопления чис-  
тых стратегий в играх на общий котел, напоминающий алгоритм Брауна в теории игр (*д.т.н. Б.А. Беседин*).

6. Продолжена разработка и применение теории динамических информационных систем (ДИС). Продолжается тесное сотрудничество с *д.ф.н., проф. В.И. Разумовым* (ОФ МГУК), *к.ф.-м.н. Л.Г. Сизиковой* (ОмГТУ), *к.т.н. А.Е. Корнеевым* (медико-инженерное предприятие "Нейрон"). Определен математический аппарат теории ДИС, а сама эта теория выведена на уровень мета-теории, так как удовлетворяет соответствующим условиям.

**Во-первых**, установлено, что класс качественных моделей объектов ассоциирует с наличием у этих моделей минимального набора характеристик, инвариантных относительно серии онтологически значимых операций над моделями. На языке инвариантов впервые отражена адаптивность систем на структурном уровне. Получил подтверждение взгляд на информацию как на неотрицательную аддитивную меру на множестве всех категорий (информационные представление активного качества, онтологический анализ вышеотмеченных инвариантов с физическими интерпретациями, определено место энтропии и классической теории информации в аппарате теории ДИС).

**Во-вторых**, показано, что процесс информационного функционирования (ПИФ) ДИС не уступает по возможностям отражения вычислительных и функциональных процедур традиционным методам, базирующимся на уравнениях. Определены пути привлечения различных методов математики для работы с ПИФ ДИС. Получена характеристика энтропии как меры патологичности привлеченной для исследования модели (используемая модель имеет не учитываемые истоки или стоки информации, в ней не вполне обеспечена обратная связь).

**В-третьих**, на практических примерах показано, что в рамках классической теории управления формально реализуемый процесс управления не гарантирован в его практической реализации. При этом почти всегда невозможно заранее предусмотреть нарушение этой гарантии. Такого феномена нет в рамках теории ДИС. Кроме того, появились возможности не просто выявлять физические прототипы ДИС, но и эффективно использовать их при решении соответствующих прикладных задач (*к.т.н В.П. Сизиков*).

### 1999 г.

Рассматривается двумерное случайное блуждание со случайным начальным положением, порожденное последовательностью сумм независимых случайных векторов. При этом предполагается, что вектора имеют общее распределение, отличное, вообще говоря, от распределения начального положения. Изучаются граничные функционалы, в частности, положение блуждания в момент первого выхода из положительного квадранта. Получены локальные и интегральные предельные теоремы и следствия из т.н. факторизационных тождеств и, в частности, доказана предельная теорема для положения блуждания в момент выхода из положительного квадранта при условии, что этот момент равен  $n \rightarrow \infty$  (*д.ф.-м.н. Б.А. Рогозин*).

Доказан ряд предельных теорем для ветвящихся процессов с весом, являющихся обобщением  $X/\ln X$  условий для обычных надкритических ветвящихся процессов и ветвящихся случайных блужданий на прямой (*д.ф.-м.н. В.А. Топчий*).

Ведется разработка обучающих и контролирующих программ в средах Дельфи и Интернет, в частности, основанных на ActiveX-технологии. Реализован ряд тестирующих программ и темы электронного задачника по теории вероятностей: комбинации случайных событий, комбинаторные задачи, простейшие вычисления вероятностей. Системы демонстрировались на международной научно-методической конференции "Новые информационные технологии в университетском образовании" (Новосибирск) и международном

семинаре "Методы прикладной математики и информационные технологии в многодисциплинарных исследованиях и проектах" и "Интернет, общество, личность" (д.ф.-м.н. В.А. Топчий, В.А. Планкова, В.В. Кулешов, С.А. Хрущев, Д.А. Нелин, И.В. Леонов, А.В. Печурин).

Для выпуклой функции найдено явное выражение рекуррентной процедуры Кифера-Вольфовица, оптимальной в смысле минимума математического ожидания интегральных потерь. При этом ее коэффициенты оказываются однозначными функциями энергий предшествующих экспериментов – оценок градиентов в конечных разностях. В терминах энергий найдено условие сходимости к минимуму (д.т.н. Б.А. Беседин).

Продолжено развитие аппарата теории динамических информационных систем (ДИС). В частности, в рамках ДИС осуществлен метатеоретический синтез знаний многодисциплинарных исследований. Структурные и функциональные аспекты получили серию физических и экономических интерпретаций. Первый вариант учета привел к разработке базовых адаптивных моделей проектов и представлению феномена памяти в ДИС на языке ритмообразования. Второй вариант учета позволил определиться с аналитическим определением экономической системы как ДИС, а через это выйти на понятие инфраструктуры как органа интеграции нескольких автономных ДИС в единую ДИС и, одновременно, как проводника взаимодействий между классом объектов (к.т.н. В.П. Сизиков).

**Тема: Новые технологии обучения, информационные ресурсы, фундаментальные исследования в областях: алгебры, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, computer science (направление 1),**

*№ гос. регистрации: 01.9.80 004860 (зав. лаб., д.ф.-м.н., профессор В.А. Топчий).*

**1998 г.**

1. Определен класс групп, близких к свободным, содержащий все гиперболические группы без кручения. Для этого класса групп построена алгебраическая геометрия по образу оснований классической алгебраической геометрии. Доказаны, в частности, два критерия, когда алгебраическое множество является неприводимым: первый - на языке аппроксимаций групп, второй - на языке простых идеалов в группах (*д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников*).
2. Введено понятие нетеровой группы по уравнениям и изучены их свойства. Введены основные понятия алгебраической геометрии над группами и изучены взаимосвязи между ними. Создана некоммутативная теория модулей и теория идеалов в группах. Получены результаты, характеризующие координатные группы алгебраических множеств. Доказаны критерии неприводимости для алгебраических множеств (*д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников*).
3. Найдены порождающие кольца инвариантов присоединенного действия ортогональной и симплектической групп на пространстве нескольких  $n$  матриц, над бесконечным полем произвольной (несчетной в ортогональном случае) характеристики. Это частично подтверждает гипотезу Донкина (*д.ф.-м.н. А.Н. Зубков*).
4. В представленной диссертации сформулирован критерий, характеризующий универсальные вложения подгрупп в группу  $CG$  на языке  $CG$ -дискриминируемости. Используя эту характеристику, для категории  $\text{local CF}$ -групп найдены условия, при которых множители универсально вложены в свободное произведение групп (*к.ф.-м.н. Н.Г. Гороховская*).
5. Получен результат в комбинаторной теории групп: критерий конечной порожденности подгруппы неподвижных точек  $CG$ -автоморфизма  $CG$ -свободной группы (*Е.С. Есып*).
6. Найдены мальцевские базы и системы треугольных соотношений для групп, являющихся нильпотентными произведениями (*д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников совместно с к.ф.-м.н. М.Г. Амаглобели*).
7. Спроектирована и разработана первая версия пакета МАГНУС с поддержкой распределенных параллельных вычислений. Распределенные вычисления используют библиотеку PVM v3.1. Система реализована в ОС

**1999 г.**

Алгебраическая геометрия над группами: установлена связь между основной проблемой алгебраической геометрии – классификации алгебраических множеств для группы  $G$  и проблемой классификации конечно порожденных подгрупп в квазимногообразии порожденном группой  $G$ . Решена обобщенная nullstellensatz Гильберта с помощью понятия компактности группы по уравнениям (д.ф.-м.н. **В.Н. Ремесленников**). Решены уравнения от одной переменной для любой гиперболической группы без кручения (д.ф.-м.н. **В.Н. Ремесленников, А.В. Кващук, Е.С. Есып**).

Создана программа для распознавания почти примитивных элементов в свободных группах (**А.В. Кващук, А.В. Ушаков**) для нахождения группы неподвижных точек автоморфизма свободной группы (**Е.С. Есып**), а также новая программа для перечисления классов смежности по подгруппе конечно-определенной группы (**Д.Е. Сербин**). Теоретически обоснован алгоритм для решения проблемы сопряженности для групп с одним соотношением и кручением (**А.В. Ушаков**).

Рассмотрены и описаны классы банаховых алгебр сигма-конечных мер с сильно субэкспоненциальным поведением "хвостов" на бесконечности. Доказано, что функции от меры, аналитические в области, содержащей спектр меры, являются элементами той же банаховой алгебры (д.ф.-м.н. **Б.А. Рогозин**).

Получено уточнение результатов для распределения максимума критического процесса Гальтона-Ватсона (д.ф.-м.н. **В.А. Топчий, Е.М. Бондаренко**).

Доказана асимптотическая факторизационная теорема для характеристических функций слабо зависимых случайных величин в случае когда распределения компонент устойчивы (**С.А. Клоков**).

Продолжена разработка авторской идеологии и реализация программ-



ного обеспечения компьютерной обучающей системы (КОС) "Электронный учебник по теории вероятностей" в среде Windows и Internet. Продолжена реализация демонстрационного материала - псевдослучайных экспериментов. Реализована оболочка для работы с КОС в сети Интернет (д.ф.-м.н. В.А. Топчий, В.А. Планкова, В.В. Кулешов, С.А. Хрущев, Д.А. Нелин, И.В. Леонов, А.В. Печурин).

### *Лаборатория математического моделирования в механике*

**Тема: Разработка методов решения плоских нелинейных начально-краевых задач теории крыла,**

*№ гос.регистрации: 01.9.60 001423 (зав. лаб., д.т.н., профессор Д.Н. Горелов).*

#### **1998 г.**

1. На основании разработанного ранее метода решения нелинейных начально-краевых задач о движении контура вблизи границы раздела двух сред проведено исследование процесса генерации поверхностных и внутренних волн контуром, совершающим одновременное разгонное и колебательное движения. Основное внимание было уделено изучению профилей волн, а также влиянию параметров задачи на распределенные и суммарные характеристики контура. Рассмотрены также случаи чисто колебательных движений контура при отсутствии разгона. Проведенные исследования выявили сильное влияние нелинейности на характер соответствующих течений (к.ф.-м.н. С.И. Горлов).

2. В рамках нелинейной теории рассмотрена задача об обтекании системы двух вихрей противоположной интенсивности потоком жидкости со свободной поверхностью. Найдена область параметров задачи, при которых не существует решения стационарной задачи. Проведены исследования влияния интенсивностей вихрей и числа Фруда на форму свободной поверхности, гидродинамические реакции особенностей. Выявлено, что в отличие

от линейной теории не существует такого расстояния между вихрями, для которого наблюдается режим обтекания без образования волн в дальнем поле (к.ф.-м.н. **С.И. Горлов**).

3. Предложенная ранее Д.Н. Гореловым система сингулярных интегральных уравнений для решения плоских задач стационарного обтекания профиля обобщена на общий случай нестационарного обтекания профиля с учетом возможности гидродинамического взаимодействия профиля с другими телами и границами потока. Путем численного эксперимента оценена эффективность применения системы интегральных уравнений вместо исходных уравнений 1-го и 2-го рода (д.т.н. **Д.Н. Горелов, Ю.С. Смолин**).

### **1999 г.**

Разработан алгоритм и пакет программ по решению нелинейных начально-краевых задач о движении контура вблизи границы раздела двух сред. С его помощью проведено исследование процесса генерации поверхностных и внутренних волн контуром, совершающим нестационарные движения в многослойной тяжелой жидкости. Рассмотрены случаи колебательных движений контура, вертикального подъема и погружения. Исследовано влияние базовых параметров задачи на характеристики рассматриваемых течений. (к.ф.-м.н. **С.И. Горлов**).

Разработан алгоритм решения нелинейной начально-краевой задачи нестационарного обтекания идеальной несжимаемой жидкостью профиля с угловой кромкой, позволяющий с высокой точностью определять характеристики течения вблизи кромки на всех стадиях развития вихревого следа. Показано, что для профиля с угловой кромкой интенсивность сходящихся вихрей и скорость их схода терпят разрыв в моменты времени, при которых меняет знак производная от циркуляции скорости вокруг профиля. Решение задачи в предельном случае бесконечно малого угла не переходит в решение, соответствующее острой кромке (д.т.н. **Д.Н. Горелов, Ю.С. Смолин**).

**Тема: Математическое моделирование процессов переноса в воздушном бассейне города,**

*№ гос.регистрации: 01.9.60 001424 (к.ф.-м.н. А.В. Паничкин).*

**1998 г.**

1. Разработан алгоритм определения источников загрязнения по данным наблюдений в трехмерном воздушном бассейне для стационарных и нестационарных выбросов веществ. Алгоритм основан на применении решений прямых задач переноса и позволяет поэтапно определять мощности выброса и координаты источников загрязнения. Для решения соответствующих многомерных задач переноса была разработана конечно-разностная схема, позволившая значительно улучшить точность расчета без существенного увеличения вычислительных ресурсов (к.ф.-м.н. **А.В. Паничкин**).

2. Рассмотрена краевая задача для слабо нелинейного эллиптического уравнения с малыми параметрами при старших производных в прямоугольной области. Такая задача может быть модельной при анализе распространения примеси от источника. Рассмотрено два вида краевых условий, соответствующих обмену примеси с поверхностью и отражению примеси от поверхности. В обоих случаях построена разностная схема и обоснована ее равномерная по малым параметрам сходимость с первым порядком точности (к.ф.-м.н. **А.И. Задорин**).

3. Разработан численный метод решения обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром при старших производных на полубесконечном интервале (линейных самосопряженных и несамосопряженных, слабо нелинейных автономных). Для переноса краевого условия из бесконечности ставится вспомогательная сингулярная задача Коши. Разработан асимптотический метод решения этой вспомогательной задачи (к.ф.-м.н. **А.И. Задорин**).

## 1999 г.

Разработан пакет программ определения источников загрязнения по данным наблюдений в трехмерном воздушном бассейне для стационарных и нестационарных выбросов веществ. Пакет включен в состав информационно-моделирующей системы, способной решать задачи определения экологической обстановки в крупном промышленном городе. К комплексу моделей добавлена модель расчета выбросов от автотранспорта и переноса их в воздушном бассейне города (*к.ф.-м.н. А.В. Паничкин, инж. А.В. Лоптев*).

Построены разностные схемы для эллиптических уравнений в полосе в случаях параболического экспоненциального и степенного пограничных слоев. Обоснована равномерная сходимости этих схем. Предложен способ редукции к конечному числу узлов (*к.ф.-м.н. А.И. Задорин*).

**Тема: Разработка и адаптация моделей переноса загрязняющих веществ и поиска источников загрязнения с расчетом экологической обстановки в промышленном регионе,**

*№ гос.регистрации: 01.9.80004501 (проф., д.т.н. В.А.Шапцев, к.ф.-м.н. А.В. Паничкин).*

## 1998 г.

В результате проведенных исследований разработаны алгоритмы, методы и моделирующие программы для характеристики выбросов от автотранспорта. Проводилось обследование состояния загазованности города выбросами от автотранспорта в зависимости от гидрометеорологических условий в регионе и замеренных режимов движения. На рис. 2 и 3 приведены карты загрязнения от автотранспорта окислами азота NO<sub>2-3</sub> во время штиля (0.5-2 м/с) для разных высот на момент времени 18.00 для одного района города Омска (*к.ф.-м.н. А.В. Паничкин, Е.В. Осинцев*).

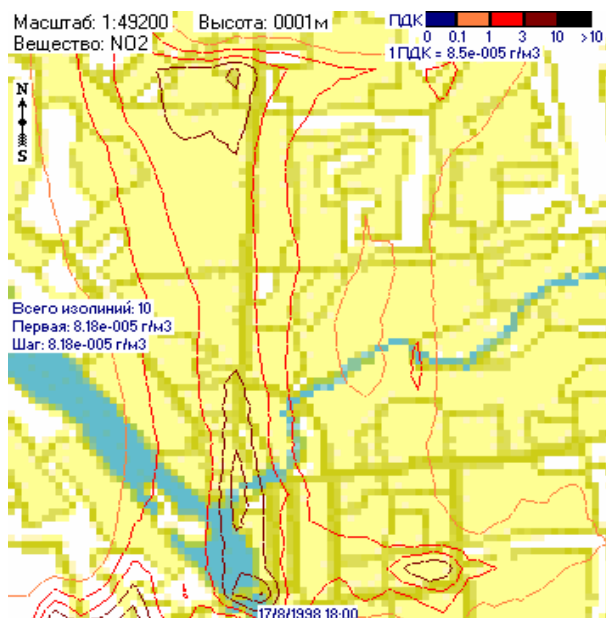


Рис. 2.

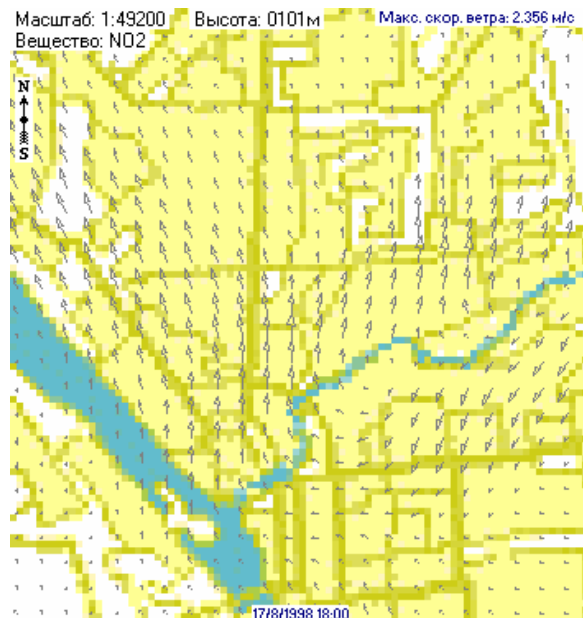


Рис. 3.

### 1999 г.

Доработаны модели переноса с учетом выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в зависимости от гидро-метеорологических условий в регионе, замеренных режимов движения автотранспорта и графика движения автобусов. Проведено формирование базы данных и заполнение ее замеренными и расчетными характеристиками.

### *Лаборатория моделирования сложных систем*

**Тема: Разработка информационных технологий для принятия решений при проектировании и развитии сложных систем,**

*№ гос.регистрации: 01.960.0 12004 (зав.лаб., д.т.н., проф. В.А. Шанцев).*

### 1998 г.

1. Посредством создания прототипа ГИС-ACCESS-технологии установлено, что ГИС-поддержка процессов исследования и проектирования распре-

деленных сетей в сочетании с базой данных о компонентах сетей является приемлемым средством поддержки исследований, проектирования и развития территориальных телекоммуникационных систем (*к.т.н. А.М. Пуртов, д.т.н. В.А. Шапцев*).

2. Разработана интегрированная система оценивания и накопления оценок совокупности параметров и моделей, характеризующих процессы в гладких нелинейных динамических подсистемах сложной системы, с отображением их взаимодействия (*к.т.н. С.Н. Чуканов*).

3. Осуществлена постановка задачи оптимальной модернизации вычислительной системы посредством программной системы поддержки проектировщика в решении задачи масштабирования вычислительной системы (*аспирант Д.В. Усов, д.т.н. В.А. Шапцев*).

4. Получено более точное (чем ранее полученное Л.С. Тереховым) аналитическое выражение ошибки измерения действующей высоты радиозондом, учитывающее адаптацию полосы зондирующего сигнала к крутизне ионограммы (*к.ф.-м.н. Л.С. Терехов, А.Я. Искан*).

5. На основе анализа проблемы выбора из множества вычислительных методов и моделей, необходимых для решения конкретной научной или прикладной задачи, сформулировано направление исследований, связанное с решением проблемы возрастающей зашумленности информационного окружения человека (в частности, исследователя), увеличением его непроизводительных затрат на информационный поиск и неконтролируемостью грани перехода в состояние крайней усталости при работе с компьютером. Это направление анонсировано как "информационная экология" (*д.т.н. В.А. Шапцев*).

6. С применением метода характеристических функций произведен расчет необходимой энергетики радиолиний радиокон компонента компьютерной сети образования, науки и культуры Омска (КС ОКНО) (*д.т.н. В.А. Шапцев, С.В. Сухарев*).

7. Разработаны основы математической теории школьных учебных

процессов (в виде нескольких теорем и доказательств) на базе нелинейных уравнений В. Вольтерра. Результаты теории признаны различными субъектами школьного учебного процесса как средство объективной оценки и прогнозирования его качества (*к.т.н. Р.Д. Павлюков*).

### **1999 г.**

Осуществлена постановка задач: а) о разработке метода быстрой направленной оптимизации начальных условий в задачах управления динамическими системами и б) об исследовании модели оптимального поиска и преследования целей (*к.ф.-м.н. Б.К. Нартов*).

Продолжена разработка средствами ГИС- и WWW- технологий системы поддержки сетевых решений: <http://gis.iitam.omsk.net.ru/index.html> (*к.т.н. А.М. Пуртов*).

Разработан алгоритм радиозондирования ионосферы слоя D, имеющего плавный максимум электронной концентрации. Аналитически показано, что наименьшая требуемая полоса частот канала зондирования достигается не в максимуме электронной концентрации, а в максимуме производной электронной концентрации по высоте (нормальной) (*к.ф.-м.н. Л.С.Терехов*).

Реализованы программные средства исследования сложных объектов на основе VRML. Программные средства позволяют функционировать моделям сложных систем на браузере IE 4; при этом модели могут быть загружены с различных серверов (*к.т.н. С.Н. Чуканов*).

Велись исследования по проблеме "информационная экология". Сформулирована стратегическая задача рассматриваемого научного направления - разработка архитектуры интеллектуального комплекса программно-аппаратных средств адаптации в реальном времени информационного поля человека к его состоянию и потребностям (*д.т.н. В.А. Шапцев*).

**Тема: Формирование информационной базы фундаментальных**

**исследований в целях совершенствования учебного процесса в высших учебных заведениях и информационная поддержка научной работы в ВУЗе,**

*№ гос. регистрации: 01.9.80 005551 (зав. лаб., д.т.н., проф.*

***В.А. Шапцев).***

Разрабатывалась концепция цифровых информационных ресурсов науки. Предложено считать главными цифровыми информационными ресурсами науки: банки электронных научных публикаций, банки алгоритмов и программ для научных исследований, полезные для исследований и практики математические, информационные и имитационные модели с on-line доступом.

Предложено как стратегическое направление информатизации регионов - формирование серверов моделей для поддержки решений по развитию социально-экономической сферы, экологического благополучия и инфраструктуры.

Обсуждены информационные аспекты стратегии развития Омска и Омского региона посредством выступлений с пленарным докладом "Актуальные направления региональной информатизации" на двух конференциях: городской - "Стратегическое развитие г. Омска" (25-26 октября 1999 г.) и всероссийской - "Стратегические направления регионального развития Российской Федерации" (Омск, 16-18 ноября 1999 г.) (*д.т.н. В.А. Шапцев*).

**Тема: Разработка математических и компьютерных моделей систем накопления и передачи информации,**

*№ гос. регистрации: 01.960.0 12005 ( к.т.н. С.А. Панов).*

### **1998 г.**

На основе разработанной авторами модели представления социокультурной информации усовершенствована технология создания информационно-коммуникационного сервера «Культура территории», включающего в ча-



стности систему представления музейной информации (*к.т.н. С.А. Панов, Т.Ю. Зверко*).

### 1999 г.

Построена система показателей информационной эффективности, основанных на оценке затрат, необходимых для получения информации. Разработаны модельные представления информационных потребностей, основанные на построении семантической модели области деятельности субъекта и построении информационной модели потребителя информации (*к.т.н. С.А.Панов*).

Разработаны основные прототипы элементов адаптивной информационной системы такие как: база данных моделей, база данных описания моделей и прецедентов их применения, адаптивной информационной системы. Определен язык гипертекстового описания элементов. За основу выбран мета-язык XML (*к.т.н. С.А. Панов, А.А. Езерский*).

**Тема: Разработка графической информационной системы для поддержки принятия решений при проектировании и эксплуатации компьютерных сетей.**

*№ гос.рег. 01.9.80 004947 (к.т.н. А.М.Пуртов).*

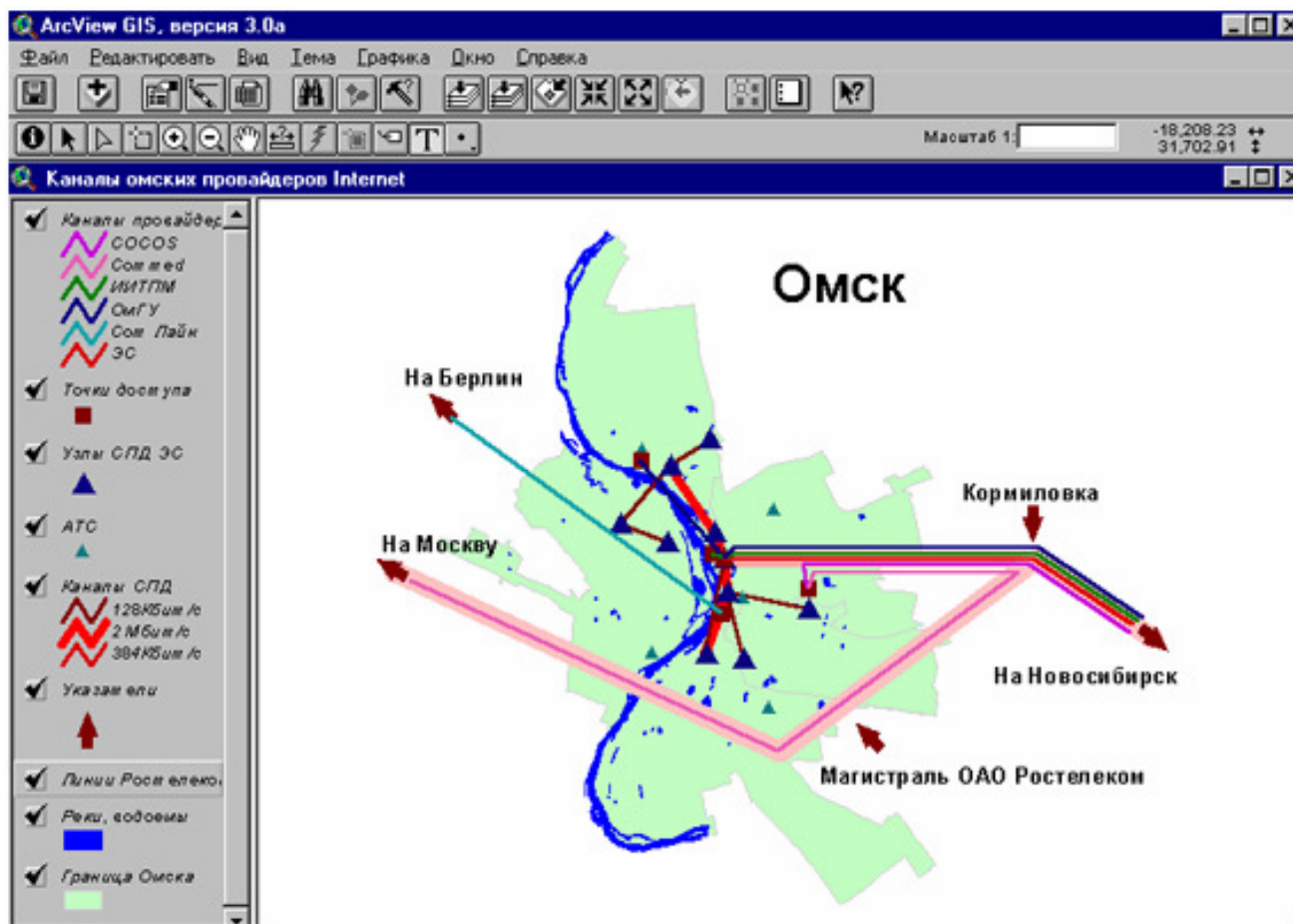
В рамках гранта РФФИ 99-07-90179 и Целевой программы СО РАН “ГИС-центры СО РАН” продолжена разработка средствами ГИС- и WWW-технологий системы поддержки сетевых решений (GISNET), рис. 4.

В частности,

- собрана и структурирована информация о сетевых решениях в региональных российских проектах, поддержанных РФФИ;
- собрана и представлена средствами WWW и GIS ArcView дополнительная информация о сетевых решениях Омского региона, в частности, КС ОКНО.

Результаты доложены на совещании СО РАН по ГИС технологиям в г. Кемерово. Подготовлено к электронному и печатному изданию методическое пособие по курсу «Информационные сети и системы», 100с. (к.т.н. А.М. Пуртов).

Рис. 4. Отображение принципов подключения Омских провайдеров к Internet



*Лаборатория методов преобразования и представления информации*

**Тема: Разработка методики и алгоритмов межмодельных преобразований данных, разработка прототипа сетевого интеллектуального классификатора понятий для гипертекстовой модели данных,**

*№ гос. регистрации: 01.9.60 004344 (зав.лаб., к.ф.-м.н. С.В. Зыкин).*

**1998 г.**

1. Разработана методика и алгоритмы межмодельных преобразований

данных при построении дубль-функций баз данных в виде семантических трансформаций. Исследовано два преобразования, являющихся основой построения пользовательского представления данных для реального приложения (*к.ф.-м.н. С.В. Зыкин*).

2. Разработаны конструкция и алгоритм автомата-"писателя", генерирующего прототип текста. Проанализированы свойства прототипа текста. Полученные выводы о постоянстве коэффициентов квазиреферирования и полноты описания экспериментально подтверждены в результате автоматического анализа реальных текстов системой ГИОС и изложены в диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук «Ассоциативная модель реального текста и ее применения для автогенерации баз знаний о связях», защищенной 21 ноября 1998 г. (*к.т.н. О.Г. Чанышев*).

3. Решены задачи функционирования распределённых ОВС для режима обслуживания потока задач и распределения ЭМ РВС по терминалам с учетом скорости передачи информации по каналам связи. Разработаны прикладные программы на последовательной и параллельной версии языка Си для решения задач. Показано, что задачи может быть эффективно решены с помощью метода цепей Монте-Карло. Оптимизация функционирования ВС с помощью метода цепей Монте-Карло гарантирует получение не минимума, а субминимума целевой функции – эксплуатационных потерь при обслуживании потоков задач, поступающих на терминал. Для заданной распределенной ВС и существующей статистике запросов задача решается один раз (*О.П. Барауля совместно с д.ф.-м.н. В.Г. Хорошевским, ИФП СО РАН*).

4. "Экран"-технология дополнена блоком "Поддержка переговоров" (рамка ИС МАСТЕР) по материалам готовящейся диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Предложена концепция прототипа ситуационного центра по проблемам и ресурсам региона как средство развития междисциплинарных исследований на базе "Экран"-технологии и цифрового проектора; начата разработка совместного проекта с Китайской народной республикой; собрано минимально необходимое программное обеспечение (*к.т.н. В.А. Филимонов*).

5. Разработана модель, позволяющая производить автореферирование текстов, базирующаяся на использовании оппозиционных шкал Журавлева, а также двух видов ассоциаций, известных из психологии: по сходству и по контрасту (**А.Н. Лопухов**).

### **1999 г.**

Разработана и опубликована в открытой печати технология межмодельного отображения состоящая из пяти этапов. Достоинством данной технологии является указание ее теоретической основы – алгоритма первоначальной загрузки пользовательского представления информации и использование этого алгоритма для обоснования корректности всех последующих этапов построения отображения. Такой подход позволяет строить отображения в условиях отсутствия биективности состояний информационных ресурсов (*к.ф.-м.н. С.В. Зыкин*).

Разработаны: а) структура автоматически генерируемой БД словарной системы электронной библиотеки (сеть, представляемая множеством узлов (разделы и документы) и дуг (лексемы связи – “ключевые слова”); б) программы автоиндексирования текстов, представленных в HTML-формате; в) программа автоиндексирования англоязычных текстов; г) система обработки запросов на основе тотального графа предметной области с вычислением релевантности ответа запросу. Указанные разработки реализованы на персональной версии Visual Prolog v. 5.1. в виде прототипа системы ведения электронной библиотеки (*к.т.н. О.Г. Чанышев*).

Разработаны алгоритмы для задачи оптимизации начальной загрузки системы компонентами распределенной ОС и задачи стохастически оптимальной организации большемасштабных ВС в условии потоков задач, поступающих на терминал (**О. П. Барауля**).

На основе опытной эксплуатации прототипа ситуационного центра сформулированы предложения по созданию прототипов аналогичных цен-

тров для Омского танкового инженерного института и Омского государственного университета путей сообщения.

Произведено освоение программного обеспечения работы с китайским языком, а также методами формализации китайских правил осуществления политики (стратагем) (*к.т.н. В.А. Филимонов*).

### *Лаборатория дискретной оптимизации*

**Тема: Развитие методов исследования и решения задач дискретной оптимизации, их применение в системах поддержки принятия решений,**

*№ гос.регистрации: 01.960.005577 (зав.лаб., д.ф.-м.н., проф. А.А. Колоколов).*

#### **1998 г.**

1. Выделен и исследован класс вполне целочисленных многогранных множеств, в частности, установлено, что они обладают альтернирующей L-структурой (*д.ф.-м.н. А.А. Колоколов*).
2. Продолжен поиск полиномиально разрешимых вариантов задачи размещения взаимосвязанных объектов на графах в зависимости от структуры графа связей и области размещения. Предложены полиномиальные алгоритмы решения ряда задач размещения на графах специальной структуры с минисуммным и минимаксным критериями (*к.ф.-м.н. Г.Г. Забудский*).
3. Разработан алгоритм решения задачи размещения предприятий с ограничениями на производство, основанный на декомпозиции Бендерса и методе перебора L-классов (*Т.В. Леванова*).
4. Проведено исследование алгоритмов градиентного типа для наследственных систем (*к.ф.-м.н. В.П. Ильев*).

#### **1999 г.**

Предложен подход к оценке устойчивости L-структуры задач цело-

численного программирования (ЦП), на основе которого проведено исследование достаточно общих постановок задач ЦП, в том числе задач целочисленного выпуклого программирования. Получены верхние оценки мощности полных L-комплексов при малых расширениях релаксационного множества задачи, указывающие на устойчивость L-структуры и верхних оценок числа итераций для ряда алгоритмов отсечения и перебора L-классов (*д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, М.В. Девятерикова*).

Предложены схемы гибридных алгоритмов, основанных на переборе L-классов и эвристических алгоритмах, включая генетические для задачи о покрытии множества (*д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, А.В. Еремеев, к.ф.-м.н. Л.А. Заозерская*).

Исследовались задачи оптимального размещения взаимосвязанных объектов на графах и в метрических пространствах. Предложен алгоритм размещения на дереве с минимально допустимыми расстояниями и минимаксным критерием. Для размещения одного объекта в евклидовом пространстве предложен алгоритм решения, основанный на подходе А.С.Стрекаловского решения обратно-выпуклых задач. Проведен вычислительный эксперимент (*к.ф.-м.н. Г.Г. Забудский, И.В. Нежинский, Д.В. Филимонов*).

Продолжено исследование оптимизационных моделей на матроидах и наследственных системах. Получены оценки погрешности жадного алгоритма для задачи минимизации аддитивной функции на системе зависимых множеств наследственной системы. Частным случаем этой проблемы является известная задача о минимальном k-связном основном подграфе, которая является математической моделью задачи синтеза структурно-надежной коммуникационной сети. Исследована также новая постановка задачи матроидной аппроксимации. Получена оценка точности аппроксимации произвольной наследственной системы матроидами разбиений (*к.ф.-м.н. В.П. Ильев*).

Исследована сложность задачи сетевого планирования в условиях ограниченных ресурсов с критерием максимизации чистой приведенной прибыли. Выявлены псевдополиномиально разрешимые случаи задачи, предложен эффективный алгоритм ее при условии независимости проектов (к.ф.-м.н. **В.В. Сервах**).

Продолжены разработка и анализ генетических алгоритмов для решения задач дискретной оптимизации. Исследована сходимость одного из алгоритмов (**А.В. Еремеев**).

Разработаны алгоритмы решения ряда задач целочисленного линейного программирования, основанные на использовании регулярных разбиений и эвристических процедур. Предложены алгоритмы для некоторых задач оптимального размещения взаимосвязанных объектов, проведены экспериментальные исследования. (д.ф.-м.н. **А.А. Колоколов**, к.ф.-м.н.

**Г.Г. Забудский**, к.ф.-м.н. **Л.А. Заозерская**, **А.В. Еремеев**).

Написаны программы, реализующие прямо-двойственный и гибридный алгоритмы перебора L-классов (с отсечениями Гомори), алгоритм ветвей и границ, проведены экспериментальные исследования (**Г.М. Заикина**).

*Центр информационного обслуживания научных исследований*

**Тема: Развитие Компьютерной сети образования, культуры и науки Омска,**

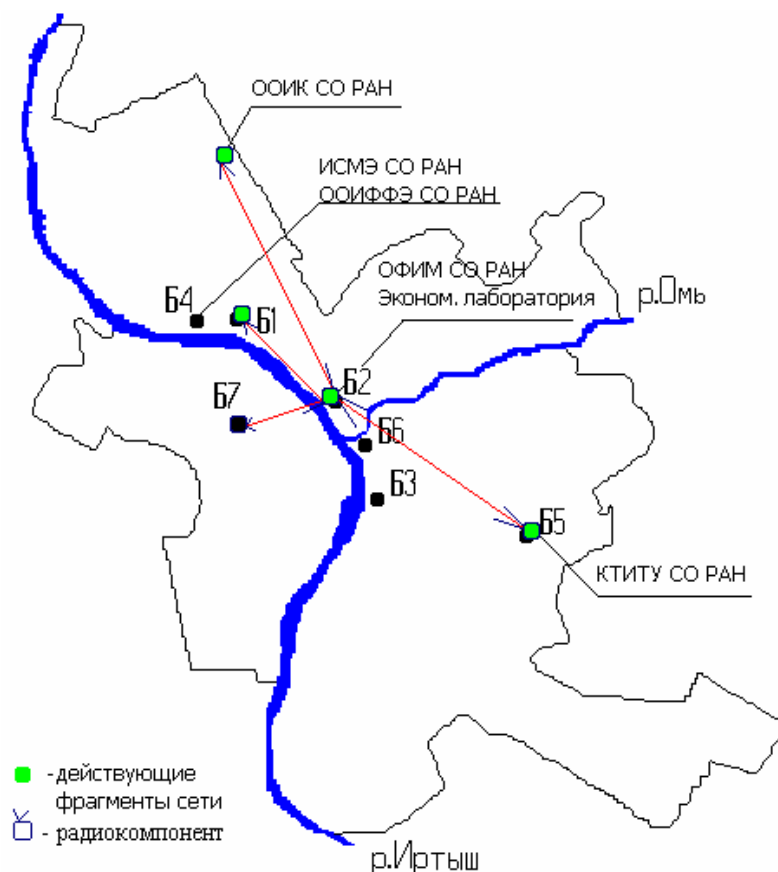
*№ гос.регистрации: 01.9.80 005550 (рук. - д.т.н. **В.А. Шапцев**, гл.констр. - к.ф.-м.н. **В.А. Алгазин** ).*

**1998 г.**

Разработан проект развития КС ОКНО посредством радиокомпонента, состоящего из 3-х узлов радиодоступа в разных округах г. Омска (в Киров-

ском - на здании многопрофильной городской больницы, и в Советском - на здании Омского отделения ИК СО РАН и на 8-м корпусе ОмГТУ), связываемых радиомагистралями с Центральным узлом КС ОКНО (к.ф.-м.н. В.А. Алгазин, С.Е.Наумов, д.т.н. В.А. Шапцев), рис.5.

Рис.5. Проект радиокон компонента КС ОКНО



### 1999 г.

Уточнена конфигурация радиокон компонента КС ОКНО, реализация которого в настоящее время составляет 4 радиоточки, из которых 3 являются узлами радиодоступа. Вместо здания ОмГМА главный радиосегмент (как часть цифровой магистрали между ИИТПМ и ОмГУ) будет заканчиваться в ОмГТУ. Предложено также смещение узла ОмГМА на здание городской клинической больницы (ГКБ) №1. С ОмГУ согласована двухканальная схема взаимодействия КС ОКНО с региональной сетью высшей школы OMSKREG: а) упомянутая выше цифровая магистраль из двух секторов - беспроводного ИИТПМ-ОмГТУ и проводного ОмГТУ-ОмГУ, б) Опорная точка доступа в



RBNet) .

Подготовлен и проведен городской семинар "Состояние и перспективы развития КС ОКНО" (доклад В.А. Алгазина, С.Е. Наумова и В.А. Шапцева готовится к изданию препринтом).

Разработаны направления развития КС ОКНО, в том числе в части использования ее для создания корпоративной библиотечной системы (*д.т.н. В.А. Шапцев, к.ф.-м.н. В.А. Алгазин, С.Е. Наумов, Д.В. Шадрин*). Для этой цели получен канал связи с RBNet емкостью 512 Kb/s.

В целом создан задел по осуществлению с 2000 г. штатного режима эксплуатации КС ОКНО в интересах науки и ВШ региона. Сеть имеет 4 узла в городе Омске и через Омскую сеть передачи данных связана с 32 районными центрами Омской области на основе долгосрочного соглашения с ОАО "Электрическая связь Омской области".

### III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

#### 3.1. Проекты, имеющие поддержку на международном, федеральном и региональном уровнях

№ 96-01-00091 (РФФИ) «Исследование асимптотических свойств некоторых классов случайных процессов» - *рук. д.ф.-м.н. Б.А. Rogozin;*

№ 96-01-01610 (РФФИ) «Автоматные структуры на группах» - *рук. д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников;*

№ 96-01-00093 (РФФИ) «Разработка методов решения начально-краевых задач о движении крылового профиля вблизи границы раздела двух тяжелых жидкостей» - *рук. д.т.н. Д.Н. Горелов;*

№ 96-380 (INTAS) «Discrete optimization problems in scheduling and computer-aided design» (Задачи дискретной оптимизации в календарном и компьютерном проектировании) - *д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, к.ф.-м.н. В.П. Ильев, н.с. Л.А. Заозерская, м.н.с. А.В. Еремеев;*

№ 97-01-00771 (РФФИ) «Разработка и анализ эффективности алгоритмов дискретной оптимизации с использованием регулярных разбиений и отсечений» - *рук. д.ф.-м.н. А.А. Колоколов;*

№ 98-07-90326 (РФФИ) «Создание компьютерной сети образования, культуры, науки города Омска (КС ОКНО)» - *рук. д.т.н. В.А. Шатцев;*

№ 98-01-04132 (РФФИ) «Производящие функции и мартингалы методы для случайных процессов» - *рук. д.ф.-м.н. В.А. Топчий;*

№ 98-07-90130 (РФФИ) «Инструментальный комплекс информационно-модельного исследования сложных динамических территориальных распределенных систем» – *рук. к.т.н. С.Н. Чуканов;*

№ 9801-10806 (РФФИ) индивидуальный грант на участие в международной конференции «Workshop on the analytical and computational methods for convection - dominated and singular perturbed problems», Болгария с 27 - 31

августа 1998 г. – *к.ф.-м.н. А.И. Задорин;*

№ 98-01-10757 (РФФИ) индивидуальный грант на участие в международной конференции по исследованию операций «International Conference on Operations Research - OR98», Швейцария, г. Цюрих, авг. – сент. 1998 г. - *д.ф.-м.н. А.А. Колоколов;*

№ 98-01-10759 (РФФИ) Индивидуальный грант на участие в международной конференции по исследованию операций «Inter-national Conference on Operations Research - OR98», Швейцария, г. Цюрих, авг. - сент. 1998 г. - *к.ф.-м.н. В.П.Ильев;*

№ 98-01-10090 (РФФИ) «Поддержка международной конференции «Комбинаторные и вычислительные методы в математике» Омск, авг., 1998 г. - *пред. орг.ком. чл.-корр. С.С.Гончаров, чл. орг.ком.: д.ф.-м.н. В.Н.Ремесленников, д.ф.-м.н. В.А.Топчий;*

№ 98-07-90130 (РФФИ) «Инструментальный комплекс информационно-модельного исследования сложных динамических территориальных распределенных систем» – *рук. к.т.н. С.Н. Чуканов;*

№ 98-01-10103 (РФФИ) «Поддержка международного семинара «Методы прикладной математики и информационные технологии в междисциплинарных исследованиях и проектах», Омск, окт. 1998 г. - *пред. орг.ком. д.т.н. В.А. Шапцев;*

№ 037.03.318.1/1-98 «Разработка графической информационной системы для поддержки принятия решений при проектировании и эксплуатации компьютерных сетей» ГНТП «Информатизация России» - *рук. к.т.н. А.М. Пуртов;*

«Исследование и моделирование процессов переноса и трансформации примесей в атмосфере Сибири» интеграционной программы фундаментальных исследований СО РАН (совместно с ВЦ СО РАН) - *рук. от ОФИМ СО РАН д.т.н. В.А.Шапцев, отв. исп. к.ф.-м.н. А.В.Паничкин;*

IEB839w (Фонда Сороса) «Электронный учебник по теории вероятностей для экономических специальностей в среде Интернет» - *рук. . д.ф.-м.н.*

*Топчий В.А.;*

№ 98-01-04132 (РФФИ НИОО) «Производящие функции и мартингалы-ные методы для случайных процессов» - *рук. д.ф.-м.н. В.А. Топчий;*

№ 586 «Учебно-научный центр Омского государственного университета и подразделений Сибирского отделения РАН» ФЦП «Интеграция» - *рук. д.ф.-м.н. В.А. Топчий, д.т.н. В.А. Шатцев;*

№ 99-01-01097 (РФФИ) «Алгебраическая геометрия над гиперболическими группами» - *рук. д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников;*

№ 99-01-01130 (РФФИ) «Развитие методов асимптотического анализа распределений функционалов от случайных процессов» - *рук. д.ф.-м.н. Рогозин Б.А.;*

№ 99-01-00502 (РФФИ) «Изучение функционалов, связанных с выходом случайного блуждания из положительного квадранта и решение интегральных уравнений в положительном квадранте» - *соисп.. д.ф.-м.н. Рогозин Б.А.;*

№ 99-07-90179 (РФФИ) «Развитие радиокомпоненты компьютерной сети науки и образования г. Омска» - *рук. к.т.н. А.М. Пуртов;*

«Разработка графической информационной системы для поддержки принятия решений при проектировании и эксплуатации компьютерных сетей» (СО РАН) - *рук. к.т.н. А.М. Пуртов.*

«Атлас загрязнения атмосферы воздуха города Омска выбросами автотранспорта» (СО РАН) - *рук. к.ф.-м.н. А.В. Паничкин.*

## **3.2. Характеристика международных научных связей и совместной деятельности с зарубежными научными учреждениями**

**1998 г.**

### ***Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики***

Д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников выезжал в Великобританию, г. Лондон с 25 июля по 20 августа для участия в конференции "Геометрическая теория

групп" и г. Эдинбург, с 25 по 31 июля; ведется совместная работа с математиками Лондонского университета.

К.ф.-м.н. Г.А. Носков принял участие в работе в конференции "Discrete subgroups of Lie groups and related topics", Bielefeld, July в Биелефельде (Германия) с 14 апреля по 11 сентября.

Д.ф.-м.н. А.Н. Зубков выезжал в г. Биелефельд (Германия) с 28 августа по 6 сентября для участие в конференции "International Conference "Representation Theory of Algebras" (ICTRA'98), August 28 – September 6 с докладом о результатах своей научной работы.

### *Лаборатория математического моделирования в механике*

К.-ф.-м.н. А.И. Задорин принял участие в работе международной конференции "Workshop on the analytical and computational methods for convection - dominated and singular perturbed problems", Болгария, 27 - 31 августа.

К.ф.-м.н. С.И. Горлов проводит исследования в рамках программы "Transport Processes in the Atmosphere and the Oceans", организованной Европейским научным фондом. Срок действия программы 1996-1999 г.г.

### *Лаборатория дискретной оптимизации*

Д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, м.н.с. А.В. Еремеев, к.ф.-м.н. Г.Г. Забудский, к.ф.-м.н. В.П. Ильев выступили с докладами на международной конференции по исследованию операций (International Conference on Operations Research - OR98), Швейцария, г. Цюрих, август-сентябрь.

К.ф.-м.н. В.В. Сервах, с докладом, принял участие в международном симпозиуме по комбинаторике, теории графов, алгоритмам и приложениям (Firth Czech-Slovak International Symposium on Combinatorics, Graph Theory, Algorithms and Applications), Чехия, Прага, июль.

На совещании по проекту INTAS (Франция, г. Труа, сентябрь) выступили с пленарными докладами д.ф.-м.н. А.А. Колоколов и к.ф.-м.н. В.П. Иль-

ев.

**1999 г.**

***Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов  
алгебры и логики***

- Д.ф.-м.н. А.Н. Зубков выезжал в Институт математики Венгерской АН (г. Будапешт, апрель) для чтения лекций по теории инвариантов.
- Лаборанты-исследователи Д.Е. Сербин и А.В. Кващук проходят стажировку в США (Нью-Йоркский университет), с 14.08.99 по 01.07.2000.
- К.ф.-м.н. Г.А. Носков в течение года ведет совместную научно-исследовательскую работу в университете г. Дортмунда (Германия, с 07.12.98 по 07.12.99) по комбинаторной алгебре.

***Лаборатория теоретико-вероятностных моделей***

Д.ф.-м.н. В.А. Топчий выезжал в Германию, г.Киль с 24 апреля по 7 мая для проведения совместной научной работы по теории вероятностей.

***Лаборатория моделирования сложных систем***

Д.т.н. В.А. Шапцев выезжал в США (Нью Джерси, Нью-Йорк) для согласования направлений сотрудничества с Нью-Йоркским университетом и фирмой ДатаСофт по разработке и созданию новых информационных технологий (август).

***Лаборатория дискретной оптимизации***

- Д.ф.-м.н. А.А. Колоколов участвовал в работе международной конференции The 15th Triennial Conference of the International Federation of Operational Research Societies, проводимой в Китае, (г. Пекин, август);
- д.ф.-м.н. А.А. Колоколов и А.В. Еремеев участвовали в работе совещания "INTAS Project Workshop" в Германии, (г. Саарбрюккен, сентябрь);
- Еремеев А.В.
  - стажировался в университете Франции, г. Труа (проект ИНТАС, сен-

тябрь) по вопросам дискретной оптимизации;

- принимал участие в работе международных конференций "Symposium on Operations Research" (Германия, г. Магдебург, сентябрь) и "Artificial Evolution'99" (Франция, г. Дункерк, ноябрь);

- Т.В. Леванова участвовала в работе международной конференции "Symposium on Operations Research" (Германия, г. Магдебург, сентябрь);
- к.ф.-м.н. В.В. Сервах принимал участие в работе международной конференции "Fourth Workshop on Models and Algorithms for Planning and Scheduling Problems" (Голландии, г. Ренессе, июнь).

### **3.3. Участие в работе научных мероприятий, проводившихся на территории России (1999 г.)**

- К.т.н. **В.А. Филимонов** участвовал в работе общегородской конференции «Стратегический план: Концепция развития города» как руководитель рабочей группы, (Омск, 26-27 ноября), а также выступал с докладами на конференциях Омского танкового инженерного института, (20 апреля) и Омского государственного университета путей сообщения «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте» (12 марта).

Выступали с докладами:

- д.т.н. **В.А. Шапцев** "Актуальные направления региональной информатизации" на конференциях: городской - "Стратегическое развитие г. Омска" (25-26 октября), городском семинаре-совещании "Состояние и перспективы развития КС ОКНО" (г. Омск, 5 ноября), всероссийской - "Стратегические направления регионального развития Российской Федерации" (Омск, 16-18 ноября), международных "The CSIT Workshop" (Москва, МИФИ, 18-22 января), в качестве члена программного комитета - "Экономика и маркетинг на рынке мобильной связи" и "Стратегии перехода к мобильной связи нового поколения", (Москва; Nokia, Ericsson, Alcatel, Siemens; 23-25 марта).

- д.ф.-м.н. **Б.А. Рогозин** - на Шестой Всероссийской школе-коллоквиуме по стохастическим методам (Самара, 15-21 августа);
- д.ф.-м.н. **В.А. Толчий** - член оргкомитета на III Сибирских методических Чтениях (Омск, 22-26 ноября) и международной конференции "Интернет, общество, личность" (Санкт-Петербург, 01-05 февраля);
- **С.А. Хрущев** - на III Сибирских методических Чтениях (Омск, 22-26 ноября) и международных конференциях "Новые информационные технологии в университетском образовании" (Новосибирск, 17-19 марта) и "Интернет, общество, личность" (Санкт-Петербург, 1-5 февраля);
- **В.А. Планкова** - на III Сибирских методических Чтениях (Омск, 22-26 ноября);
- к.т.н. **В.П. Сизиков** - на VII Всероссийском семинаре "Нейроинформатика и ее приложения" (Красноярск, ноябрь).
- д.ф.-м.н. **А.А. Колоколов**, **А.В. Еремеев**, к.ф.-м.н. **Г.Г. Забудский**, к.ф.-м.н. **В.П. Ильев** - на XI Всероссийской конференции "Математическое программирование и приложения" (Екатеринбург, 22-26 февраля).
- д.ф.-м.н. **А.А. Колоколов** - на международной научно-практической конференции "Новые информационные технологии в университетском образовании" (Новосибирск, март); всероссийской научно-методической конференции "Телематика 99" (Санкт-Петербург, 7-10 июня); на международной конференции "Выпускник НГУ и научно-технический прогресс" (Новосибирск, 22-24 сентября).
- к.ф.-м.н. **С.И. Горлов** - на международных конференциях: "Fluxes and structures in fluids - 99", Sanct Petersburg, (10-12 июня); "Mathematics in application", Новосибирск, (25-28 августа); всероссийской научной конференции "КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ" Казань, (18-24 октября);
- к.ф.-м.н. **С.И. Горлов**, д.т.н. **Д.Н. Горелов** - на Третьей Сибирской школе-семинаре "Математические проблемы механики сплошных сред", (Новосибирск, 9-12 ноября);
- к.ф.-м.н. **А.В. Паничкин** - на V научной конференции, посвященной



275-летию Российской Академии наук "Современные методы математического моделирования природных и антропогенных катастроф" (Красноярск, 17-23 августа) и международной конференции "Математические модели и методы их исследования" (Красноярск, 18-24 августа).

### **3.4. Список рейтинговых публикаций**

#### **1998 г.**

##### **Статьи в научных журналах и материалах международных конференций**

1. Algazin V., Shaptsev V., Sukharev S. Wireless component of MAN OKNO //Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Workshop on Personal Wireless Communications. (Tokyo, Japan 8-9 Apr. 1998): Editer by Tadao Saito, Takeshi Hattori and Takehiro Murase. - P. 247-253.
2. Андросов С.Н., Чуканов С.Н. Система управления объектноориентированной базой динамических объектов //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 134-138.
3. Барауля О.П. Параллельное управление связными процессами: выбор управляющей структуры данных, управляющий процесс //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 20-29.
4. Данилова Т.Ю., Панов С.А. Методические принципы создания информационных ресурсов науки, образования и культуры территорий //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 30-40.
5. Baumslag G., Myasnikov A.G., Remeslennikov V.N. Malnormal subgroups in free groups //Algebra and Computation. - 1998. - № 28. - P. 1-13.
6. Бондаренко К.В., Дворкин П.Л., Топчий В.А. Сетевая версия курса теории вероятностей в среде WINDOWS //Новые информ. технологии в университетском образовании: Матер. междун. конф. - Новосибирск, 1998. - С. 28-29.
7. Горлов С.И. Влияние поверхностных и внутренних волн на гидродинами-

ческие характеристики контура в линейном приближении //Изв. РАН. МЖГ. - 1998.- № 3. - С. 121-127.

8. Задорин А.И. Численное решение уравнения с малым параметром и точечным источником на бесконечном интервале //Сибир. журн. вычисл. математики. - 1998. - Т. 1. - № 3. - С. 249-260.

9. Забудский Г.Г. О некоторых задачах размещения на графах //Методы оптимизации и их приложения: Тр. XI междун. Байкальской shk.-семинара (Иркутск, Байкал, 5-12 июля 1998 г.). - Т. 1. - Иркутск, 1998. - С. 135-138.

10. Заозерская Л.А. Об одном алгоритме перебора L-классов для решения задачи о покрытии множества //Методы оптимизации и их приложения: Тр. XI междун. Байкальской shk.-семинара (Иркутск, Байкал, 5-12 июля 1998 г.) - Т. 1. - Иркутск, 1998. - С. 139-142.

11. Заозерская Л.А. Алгоритм перебора L-классов для решения задачи о покрытии //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. науч.-практ. конф. (Омск, 6-8 февраля 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 90-91.

12. Еремеев А.В. Исследование приближенного алгоритма для всюду плотной задачи вершинного покрытия //Методы оптимизации и их приложения: Тр. XI междун. Байкальской shk.-семинара (Иркутск, Байкал, 5-12 июля 1998). - Т. 1.- Иркутск, 1998. - С. 131-134.

13. Ильев В.П., Леванова Т.В. Анализ градиентного алгоритма минимизации супермодулярной функции на матроиде //Методы оптимизации и их приложения: Тр. XI междун. Байкальской shk.-семинара (Иркутск, Байкал, 5-12 июля, 1998 г.). - Т. 1. - Иркутск, 1998. - С. 143-146.

14. Il'ev V.P., Parfenova I.B. On the Games over Matroids //Symp. on Operations research (SOR97): Proc.: - Springer, 1997. - P. 270-275.

15. Корнеев А.Е., Сизиков В.П. Метод вынужденных осцилляций как средство раскрытия структуры внешнего дыхания //Актуальные проблемы электронного приборостроения: Тр. IV Междун. науч.-техн. конф. – Новосибирск: НГТУ, 1998. - Т. 5. - С. 16-19.

16. Крючков В.Н., Миллер А.Е., Чуканов С.Н. Математическое моделирова-

ние в обосновании системы внутреннего предпринимательства. //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. науч.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 139-148.

17. Колоколов А.А. Исследование L-структуры некоторых классов выпуклых множеств //Методы оптимизации и их приложения: Тр. XI междун. Байкальской шк.-семинара (Иркутск, Байкал, 5-12 июля 1998 г.). - Т. 1. - Иркутск, 1998. - С. 147-150.

18. Леванова Т.В. Решение некоторых задач размещения на информационно-вычислительной сети //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. науч.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 44-47.

19. Лопухов А.Н., Филимонов В.А. Модели коллектива экспертов. //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. науч.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 48-52.

20. Пуртов А.М., Шапцев В.А. Использование ГИС-технологии в системе поддержки сетевых решений //Вычисл. технологии. - 1998. - Т. 3. - № 5. - С. 63-67.

21. Noskov G.A., Gupta G.K., Gupta N.D. On a genus of certain metabelian groups //Algebra Colloquium . - 5:1. - 1998. - P. 49-66.

22. Разумов В.И., Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. К разработке алгоритмов на базе теории динамических информационных систем //Распределенная обработка информации: Тр. Шестого междун. семинара. - Новосибирск: СО РАН, 1998. - С. 333-337.

23. Разумов В.И., Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. Математическое моделирование на базе ТДИС в разработке методик проектирования и эксплуатации адаптивных систем //Актуальные проблемы электронного приборостроения: Тр. IV Междун. науч.-техн. конф. - Новосибирск: НГТУ, 1998. - Т. 13. - С. 81-86.

24. Разумов В.И., Сизиков В.П. Полисистемная методология и качественное

моделирование в инновационном процессе //Интеллектуальные инновации в обществе и развитие образования: Матер. научн. конф. (пленарный докл.). - Новосибирск: ИФиПР СО РАН, 1997. - С. 6-13.

25. Разумов В.И., Сизиков В.П. Информ. подход к представлению гомеостаза //Гомеостаз и окружающая среда: Матер. VIII Всерос. симп. (с междунар. участием). Т. 1.- Красноярск: КНЦ СО РАН, 1997. - С. 36-43.

26. Rogozin V.A., Sgibnev M.S. Strong subexponential distributions //Proc. Intern. Conf. (St. Peterburg, June, 1998 г.). - St. Peterburg, 1998. - P. 229-233.

27. Сизиков В.П. Разработка математических моделей систем управления на базе теории динамических информационных систем //Актуальные проблемы электронного приборостроения: Тр. IV Междун. науч.-техн. конф. – Новосибирск: НГТУ, 1998. - Т. 13. - С. 99-104.

28. Терехов Л.С. О полной погрешности принципа радиоволновых измерений параметров неоднородного слоя плазмы //Информ. технологии и радиосети (Инфоррадио-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 104-110.

29. Терехов Л.С., Четверкина О.И. О структуре АЧХ радиолинии КВ-диапазона. //Информ. технологии и радиосети (Инфоррадио-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 111-117.

30. Филимонов В.А. «Экран»-технология для экспертов и политиков. //Информ. технологии и радиосети (Инфоррадио-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998 - С. 53-59.

31. Хорошевский В.Г., Барауля О.П. Стохастические методы организации функционирования распределенных вычислительных систем //Тр. VI Междун. семинара. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. - С. 106-111.

32. Чанышев О.Г. Гипертекстовая объектноориентированная система для работы с полнотекстовыми БД. //Информ. технологии и радиосети (Инфоррадио-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск, Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 60-74.

33. Чуканов С.Н. Математическое моделирование процессов открытого динамического баланса Леонтьева в дискретном времени //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Тр. Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр., 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 75-78.

34. Шапцев В.А. О стратегии региональной информатизации //Информ. технологии и радиосети (ИНФОРАДИО-96): Междун. научн.-практ. конф. (Омск, 6-8 февр. 1996 г.). - Новосибирск: Изд-во ИМ СО РАН, 1998. - С. 80-89.

#### **Публикации в местных и российских изданиях.**

1. Есып Е.С. Конечная порожденность подгруппы неподвижных точек  $GG$ -автоморфизма  $GG$ -свободной группы //Вестн. ОмГУ. - 1998. - № 4. - С. 43-46.

2. Задорин А.И. Перенос краевого условия из бесконечности в случае линейного уравнения второго порядка с малым параметром //Мат. структуры и моделирование: Вып. 1. - Омск: Изд-во ОмГУ, 1998. - С. 13-19.

3. Миллер А.Е., Чуканов С.Н. Интрапренерство. - Омск: Изд-во ОмГТУ. - 1998. - 140 с. - ISBN 5-230-13927-7.

4. Разумов В.И., Сизиков В.П. Управление фирмой в терминах теории динамических информационных систем //Подготовка специалистов экономического профиля в регионе: Матер. 1-й научн.-метод. конф. ОИ МГУК. - Омск: Изд-во "Наследие", 1997. - С. 58-62.

5. Рой О.М., Чуканов С.Н. Город как предмет экономической и социально-экологической оценки. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 1997. - 249 с.- ISBN 5-230-13926-9.

6. Сизиков В.П. О реализуемости модели адаптивного управления движением космического аппарата //Управление движением и навигация летательных аппаратов: Сб. тр. VIII Всерос. научн.-техн. семинара - Самара: Самар. фил. Академии космонавтики, 1998. - С. 169-171.

7. Сизикова Л.Г., Сизиков В.П. Полисистемная методология о природе творчества //Матер. 1-й научн.- метод. конф. ОИ МГУК. - Омск: Изд-во Наследие, 1997. - С. 152-155.

8. Сизиков В.П. Базовые модели организации и обсчета технологическо-экономических факторов //Проблемы информатизации региона: Тр. третьей всерос. конф. - Красноярск: АО "Диалог-Сибирь", 1997. - С. 118-121.
9. Туренко Ф.П., Чанышев О.Г. Экология познания мира. // Тр. СибАДИ. - Омск: СибАДИ, 1997. - С. 3-10. - (Вып.1. Ч. 2).
10. Чанышев О.Г. Ассоциативная модель естественногоязыкового текста //Вестн. Ом. гос. ун-та. - 1997. - Вып. 4. - С. 17-20.
11. Шапцев В.А. Информационные услуги: новые рабочие места, новые требования //Проблемы и практика реабилитации безработных граждан и незанятого населения: Сб. статей научн.-практ. конф. (Омск, 10 дек. 1997 г.). - Омск: Изд-во Ком. труда и занятости Админ. Омской обл., 1997. - С. 87-89.

## **1999 г.**

### **Монографии**

1. Беседин Б.А. Теория распределенных информационно-измерительных систем и ее приложения в технологиях. - Новосибирск: Изд-во СО РАН. - 1999. - 139 с. - ISBN 5-7692-0192-4.
2. Чуканов С.Н. Гладкие нелинейные взаимодействующие динамические системы. Новосибирск: Изд-во СО РАН. - 1999. - 130 с. - ISBN 5-7692-0197-5.

### **Статьи в научных журналах и материалах международных конференций**

1. Ashaev I.V., Azslanov M.M., Lemppeds S. Priority method in generalized computability //Сб. научн. тр. междун.конф."Recursion Theory and Complexity", de Gruyter, 1999. - P. 1-14.
2. Ашаев И.В. Тюринговые степени в полях вещественных, комплексных и р-адических чисел //Сб. научн. тр. междун.конф."Комбинаторные и вычислительные методы в математике". - Омск: ОмГУ, 1999. - С. 52-75.
3. Vazhenova G. A. Rational sets in polycyclic groups //Сб. научн. тр. междун. конф."Комбинаторные и вычислительные методы в математике". - Омск: ОмГУ, 1999. - С. 76-81.

4. Gorlov S.I. Linear problem of a hydrofoil moving under the free surface of a finite-depth fluid //Journal of Applied Mechanics and Technical Physics. - 1998. - V. 39. - № 6. - P. 892-897.
5. Gorlov S.I. Unsteady nonlinear problem of the horizontal motion of a contour under the interface between two liquids //Journal of Applied Mechanics and Technical Physics. - 1999. - V. 40. - № 3. - P. 393-398.
6. Zadorin A.I. Numerical solution of a boundary value problem for a set of equations with a small parameter //Computational mathematics and mathematical physics. - 1998. - V. 38. - № 8. - P. 1201-1211.
7. Zadorin A.I. Numerical solution of an equation with a small parameter on an infinite interval //Computational mathematics and mathematical physics. - 1998. - V. 38. - № 10. - P. 1602-1614.
8. Зубков А.Н. Инварианты присоединенного действия классических групп //Алгебра и логика. - 1999. - Т. 38. - № 5. - С. 15-17.
9. Зубков А.Н. Об одном матричном представлении свободной группы //Матем. заметки. - 1998. - Т. 64. - № 6. - С. 863-870.
10. S.V. Zykin. Generation of User View for a Relational Database by Mappings //Programming and Computer Software. - 1999. - Vol. 25. - No. 3. - P. 173-183.
11. Noskov G.A. Quasiconvexity of fixed-point set of an automorphism of a hyperbolic group //Siberian Mathematical Journal. - 1999. - Вып. 40. - № 1. - P. 104-106.
12. Noskov G.A. Combing affine Coxeter groups //Сб. научн. тр. междун. конф. "Комбинаторные и вычислительные методы в математике". - Омск: ОмГУ, 1999. - С. 215-234 (статья).
13. Noskov G.A. Group Actions on Non-Archimedean Trees, Cube Complexes and Automata //Journal of Group Theory. - 1999. - № 2. - P. 327-341.
14. Remeslennikov V.N., Baumslag G., Miasnikov A. Algebraic geometry over groups I. //Journal of Algebra (USA). - 1999. - № 219. - P. 16-79.
15. Remeslennikov V.N., Baumslag G., Miasnikov A. Malnormality is decidable in free groups //Intern. Journal of Algebra and computation. - 1999. - № 9. - Vol. 9. - P. 1-6.

16. Remeslennikov V.N., Baumslag G., Miasnikov A. Algebraic geometry over groups //Algorithmic Problems in Groups and semigroups, Birkhauser Publ., Boston, Basel, Berlin. 1999. - P. 35-50.
17. Сизиков В.П. К программному управлению линейными системами //Информационные технологии и радиосети (ИНФОРАДИО'96): Тр. междунауч.-практ. конф. - Омск: ИМ СО РАН, 1998. - С. 147-157.
18. Хрущев С.А. Технология создания распределенных обучающих систем. Новые информационные технологии в университетском образовании //Материалы междунауч.конф., Новосибирск: НГУ, 1998. - С. 154-155.
19. Андронов С.Н., Чуканов С.Н. Динамическая геоинформационная система //Математические структуры и моделирование. - 1999. - Вып.3. - С. 30-32.
20. Горлов С.И. Линейная задача о движении контура под свободной поверхностью жидкости конечной глубины //ПМТФ. - 1998. - Т. 39. - № 6. - С. 85-90.
21. Горлов С.И. Обтекание контура с образованием нелинейных волн на свободной поверхности //Динамика сплошной среды. - 1998. - Вып. 113. - С. 45-52.
22. Горлов С.И. Численные методы решения нелинейных нестационарных задач о генерации волн погруженным в жидкость телом //Вычислительные технологии. - 1998. - Т. 3. - № 6. - С. 9-20.
23. Горлов С.И. Нелинейная задача о волнах, возникающих на границе раздела сред, при одновременных разгонных и колебательных движениях кругового цилиндра //Вычислительные технологии. - 1998. - Т. 3. - № 6. -С. 21-29.
24. Горлов С.И. Нестационарная нелинейная задача о горизонтальном движении контура под границей раздела двух жидких сред //ПМТФ. - 1999. - Т. 40. - № 3. - С. 35-41.
25. Горлов С.И. Генерация нелинейных волн контуром, совершающим поступательное движение под границей раздела двух жидких сред //Изв. РАН МЖГ. - 1999. - № 5. - С. 126-136.
26. Zabudsky G.G. Location of communication network in line //Proceedings of the International Workshop DCCN'98, June 16-19, 1998. - Moscow, 1998. - P.



70-75.

27. Задорин А.И. Численное решение краевой задачи для системы уравнений с малым параметром. //Журнал вычисл. матем. и матем. физики. - 1998. - Т.

38. - № 8. - С. 1255-1265.

28. Задорин А.И. Численное решение уравнения с малым параметром на бесконечном интервале. //Журнал вычисл. матем. и матем. физики. - 1998. - Т.

38. - № 10. - С. 1671-1682.

29. Задорин А.И. Перенос краевого условия из бесконечности при численном решении уравнений второго порядка с малым параметром. //Сибир. журн.

Вычисл. математики. - 1999. -Т. 2. - № 1. - С. 21-35.

30. Задорин А.И. Численное решение эллиптического уравнения с пограничными слоями В полубесконечной полосе. //Вычисл. технологии. - 1999. - Т.

4. - № 1. - С. 33-47.

31. Зыкин С.В. Формирование пользовательского представления реляционной базы данных с помощью отображений //Программирование. - 1999. - №

3. - С. 70-80 (статья).

32. Ereemeev A.V. A Genetic Algorithm with a Non-Binary Representation for the Set Covering Problem // Proceedings of OR'98. 1998. - P. 175-181.

33. Ereemeev A.V. Modeling and Analysis of Genetic Algorithm with Tournament Selection //Proceedings of "Artificial Evolution'99". - 1999. - P. 215-226.

34. Il'ev V.P., Ofenbakh I.V. Optimization models and algorithms of constructing reliable networks //Systems Modelling and Optimization. M.P.Polis,

A.L.Donchev, P.Kall, I.Lasiecka and A.W.Olbort, eds. Chapman and Hall / CRC Research Notes in Mathematics. - 1999. - P. 237-244.

35. Иванов Н.И., Чуканов С.Н. Комплексирование формирования информации с датчиков от аппаратуры АРН, АИО //Математические структуры и моделирование. - 1999. - Вып.3. - С. 39-41.

36. Клоков С.А. Асимптотические представления распределений сумм слабо зависимых случайных величин. //Матем. тр. ИМ СО РАН. - 1999. - № 2. -

Вып. 2. - С. 21-56.

37. Рогозин Б.А., Могульский А.А. Случайные блуждания в положительном

- квадранте. I. Локальные теоремы. //Матем. тр. ИМ СО РАН. - 1999. - Т. 2. - Вып. 2. - С. 57-97.
38. Рогозин Б.А., Сгибнев М.С. Банахова алгебра мер на прямой с заданной асимптотикой распределений на бесконечности //Сибир. матем. журн. - 1999. - Т. 40. - № 3. - С. 660-672.
39. Рогозин Б.А., Сгибнев М.С. Сильно субэкспоненциальные распределения и банаховы алгебра мер //Сибир. матем. журн. - 1999. - Т. 40. - № 5. - С. 660-672.
40. Рогозин Б.А. О постоянной в определении субэкспоненциальных распределений //Теория вероятностей и ее применения. - 1999. - Т. 44. - Вып.2. - С. 455-458.
41. Терехов Л.С. О полной погрешности радиоволновых измерений параметров неоднородного слоя плазмы //Геомагнетизм и аэрономия. - М.: Изд-во РАН. - 1998. - Т. 38. - № 6. - С. 142-148.
42. Чуканов С.Н. Количественная оценка взаимодействия динамических систем //Математические структуры и моделирование. 1999. - Вып.3. - С. 76-80.

### **Публикации в местных и российских изданиях**

1. Баженова Г.А. Два примера по обобщенной вычислимости //Вестн. Омского ун-та. - 1999. - Вып.1. - С. 22-24.
2. Горелов Д.Н., Смолин Ю.С. Решение нелинейной начально-краевой задачи нестационарного обтекания профиля с угловой кромкой //Тр. Математического центра имени Н.И.Лобачевского. Т.3. Краевые задачи и их приложения. Казанское матем. общество. Материалы Всероссийской научной конференции. Казань: УНИПРЕСС. - 1999. - С. 275-280 (статья).
3. Горлов С.И. Генерация нелинейных поверхностных волн, вызванных погружением контура //Тр. Математического центра имени Н.И.Лобачевского. Т.3. Краевые задачи и их приложения. Казанское математическое общество. Материалы Всерос. науч. конф. - Казань: УНИПРЕСС. - 1999. - С. 281-286 (статья).
4. Забудский Г.Г, Нежинский И.В. Решение задачи размещения в евклидо-

- вом пространстве с запрещенной областью //Вестн. Омского ун-та. - 1999. - № 2. - С. 17-19.
5. Ильев В.П., Молдованов И.А. О градиентном алгоритме построения надежных коммуникационных сетей // Труды ИВМиГ. Серия "Информатика". - Вып.3. - Новосибирск, 1998. - С. 60-69.
6. Колоколов А.А. (рук.авт.кол.) Разработка стратегического плана развития г. Омска. Проект концепции стратегического развития города Омска. Вып2. - Омск: Курьер. - 1999. - 124 с.
7. Нартов Б.К., Бабичева И.В. Поиск стационарных объектов как задача оптимального управления. Метод упругих функций //Материалы научн.-практ. конф."Естественные науки в военном деле". - Омск: Изд-во ОТИИ. - 1999. - С. 49-53 (статья).
8. Разумов В.И., Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. Основы теории ДИС и некоторые области ее применения //Сб. научных трудов омских ученых: Прил. к жур. "Омский научный вестник". - Омск: Изд-во ОмГТУ. - 1998. - С.8-17.
9. Разумов В.И., Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. Стохастичность и детерминизм в потребительском рынке с позиций моделирования //Внутрирегиональный рынок: тенденции и прогнозы, проблемы развития и перспективы: Тр. 2-й научн.-практ. конф. - Омск: "Изд-во Наследие. Диалог-Сибирь". - 1999. - Т. II. - С. 59-73. (статья).
10. Филимонов В.А. Китай как источник информационных ресурсов // Математические структуры и моделирование. Вып. 3. - Омск: ОмГУ, 1999. - С. 70-72 (статья).
11. Филимонов В.А., Шашков В.А. Диалоговые системы Интернет в "Экран"-технологии //Математические структуры и моделирование. Вып. 3. - Омск: ОмГУ. - 1999. - С. 73-75 (статья).
12. Филимонов В.А. "Экран"-технология для экспертов и политиков //Материалы 1-ой междун. научн.-практ. конф. "Информационные технологии и радиосети (ИНФОРАДИО'96)". - Новосибирск: Изд-во ИМ. - 1998. - С. 53 - 59 (статья).
13. Царева Р.Н., Струнин В.И., Шадрин Д.В., Шапцев В.А. Проект Омской

региональной сети электронных библиотек //Омский науч. вестн. - 1999. -  
Вып. 8. - С. 63-64 (статья).

## IV. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 4.1. Почетные звания, премии, стипендии

- **27 сотрудников** ОФИМ награждены грамотами и благодарностями СО РАН в честь 275-летнего юбилея Российской Академии наук;
- д.ф.-м.н. **В.А. Ремесленников** – соросовский профессор, награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени;
- государственные стипендиаты фонда поддержки ученых России: *д.ф.-м.н., проф. Б.А. Рогозин, д.ф.-м.н., проф. В.Н. Ремесленников, д.т.н., проф. В.А. Шапцев;*
- стипендиат фонда поддержки молодых ученых – *к.ф.-м.н. С.И. Горлов.*

### 4.2. Основные количественные показатели

Наименование	1998		1999	
		% к общему		% к общему
Выполненный общий объем работ, тыс.руб.	<b>1779</b>		<b>2596</b>	
Внебазовое финансирование, тыс.руб.	<b>788</b>	<b>44</b>	<b>1345</b>	<b>52</b>
Из них РФФИ, тыс.руб.	<b>245</b>		<b>953</b>	
Финансирование из СО РАН, тыс.руб.	<b>991</b>	<b>56</b>	<b>1251</b>	<b>48</b>
В том числе базовое	<b>952</b>	<b>54</b>	<b>1048</b>	<b>40</b>
Среднесписочная численность работников (без совместителей)	<b>80</b>		<b>73</b>	
Научных сотрудников (без совместителей)	<b>40</b>		<b>37</b>	
Сотрудников с высшим образованием (до 33 лет)	<b>23</b>		<b>26</b>	
Докторов наук	<b>8</b>		<b>8</b>	
Кандидатов наук	<b>19</b>		<b>20</b>	
Аспирантов	<b>12</b>		<b>13</b>	
Рейтинговых публикаций	<b>47</b>		<b>53</b>	
Грантов РФФИ и др. источников фин.	<b>13</b>		<b>13</b>	

### 4.3. Рейтинговые показатели

№	Наименование	1998	1999
1	Внебазовое финансирование	44%	52%
2	Количество рейтинговых публикаций на 1 н.с.	1,2	1,4
3	Число молодых научных сотрудников (до 33 лет) относительно общего числа сотрудников	21%	21%
4	Число грантов на 1 научного сотрудника	0,32	0,35

Составила ученый секретарь В.А.Маренко