

РЕФЕРАТ

Отчет содержит 39 стр. текста и 111 названий публикаций.

В отчете представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований и разработок, проведенных в 2000 г. Омским филиалом Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН. Дана краткая информация о научно-организационной деятельности в СО 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.

И.о.директора -

д.ф.-м.н., профессор Валентин Алексеевич Топчий

т. (3812) 236567, admin@iitam.omsk.net.ru

Ученый секретарь -

Валентина Афанасьевна Маренко

т. (3812)236739, marenko@iitam.omsk.net.ru

<http://www.omsk.net.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
I ВВЕДЕНИЕ	4
II ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	6
2.1. Важнейшие научные результаты	6
2.2. Научная работа лабораторий	9
III НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	20
3.1. Проекты, имеющие поддержку на международном, федеральном и региональном уровнях	20
3.2. Характеристика международных научных связей и совместной деятельности с зарубежными научными учреждениями	21
3.3. Участие в работе научных мероприятий, проводившихся в России	22
3.4. Подготовка кадров	23
3.5. Список публикаций	24
IV СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	37
4.1. Почетные звания, премии, стипендии	37
4.2. Основные количественные показатели	37
4.3. Рейтинговые показатели	

I. ВВЕДЕНИЕ

Структурные подразделения

Отдел математических систем:

Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики,

Лаборатория теоретико-вероятностных методов;

Отдел методов моделирования систем:

Лаборатория математического моделирования в механике,

Лаборатория моделирования сложных систем,

Лаборатория методов преобразования и представления информации;

самостоятельная -

Лаборатория дискретной оптимизации;

Центр информационного обслуживания научных исследований.

Основные темы исследований

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»);

Задания региональных научно-технических программ:

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

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

1

Любая конечно порожденная подгруппа группы Кокстера либо содержит свободную неабелеву подгруппу, либо почти абелева (к.ф.-м.н. Г.А. Носков, ЛКВМАЛ).

Этот окончательный результат по проблеме, над которой работали многие математики такие как, например, Cooper, Long, Reid, Margalis и Vinberg.

2

Разработан метод редукции трехточечных разностных схем на сетках с полубесконечным числом узлов к разностным схемам на сетках с конечным числом узлов (д.ф.-м.н. А.И. Задорин, ЛМММ).

При математическом моделировании ряда физических процессов, таких как распространение примесей от источников, возникают краевые задачи для неограниченных областей. При сеточной аппроксимации такие задачи сводятся к разностным схемам на сетках с бесконечным числом узлов. Для нахождения решения таких схем посредством компьютерных вычислений актуальной является проблема разработки метода корректного перехода к разностным схемам с конечным числом узлов.

Разработан метод редукции трехточечных разностных схем на сетках с полубесконечным числом узлов к разностным схемам на сетках с конечным числом узлов. Для этого введено понятие устойчивого многообразия решений разностного уравнения, удовлетворяющих предельному условию при стремлении индекса к бесконечности. Условие принадлежности решения этому многообразию дает необходимое граничное условие при конечном значении индекса. В случае, когда разностная схема вырождается при стремлении некоторого параметра к нулю, что имеет место при сеточной аппроксимации сингулярно возмущенных уравнений, предложен асимптотический подход для выделения устойчивого многообразия. Предложенный метод распространен на случай векторных разностных уравнений.

Результаты исследования докладывались на семинарах ИВМ и МГ СО РАН, ИММ УрО РАН, ИВМ СО РАН, на четвертом Сибирском конгрессе по прикладной и индустриальной математике, отражены в двух статьях и в докторской диссертации.

3

Предложены разностные схемы с уменьшенной схемной диффузией для многомерных уравнений переноса, включая уравнения Навье-Стокса. Разработан ком-

плекс программ моделирования загрязнения от автотранспорта и других источников в пределах воздушного бассейна города (к.ф.-м.н. А.В. Паничкин, ЛМММ).

Рассмотрены два подхода, дающие улучшение результатов расчета в многомерных областях с равномерной сеткой и позволяющие значительно сократить количество расчетных узлов и требуемые вычислительные ресурсы. Эти подходы основаны на исключении схемной вязкости и других погрешностей, возникающих на пространственном уровне от аппроксимации дифференциальных задач разностными. Проведена апробация схем на тестовых задачах переноса концентрации примеси с разрывом и течений вязкой несжимаемой жидкости в широком диапазоне чисел диффузии и вязкости.

На основе разработанных алгоритмов и схем созданы программы моделирования переноса загрязнения в трехмерном воздушном бассейне от стационарных и нестационарных выбросов веществ. Пакет включен в состав информационно-моделирующей системы, способной решать задачи определения экологической обстановки в крупном промышленном городе, включая расчеты выбросов от автотранспорта и переноса их в воздушном бассейне города. Проведена разработка электронного атласа загрязнений города в ГИС-технологии с демонстрацией загрязнения воздушного бассейна города на Web-странице.

4

Разработан метод количественной оценки взаимного влияния процессов изменения векторов состояния подсистем, входящих в состав сложной гладкой нелинейной динамической системы (к.т.н. С.Н. Чуканов, ЛМСС).

Разработан метод количественной оценки влияния процесса изменения вектора состояния одной системы, входящей в состав сложной гладкой нелинейной динамической системы, на процессы изменения векторов состояния остальных систем, входящих в состав той же системы. Метод может быть применен для оценки управляемости, достижимости, наблюдаемости, идентифицируемости сложных гладких нелинейных динамических систем. Результат отражен в двух монографиях, двух статьях, отчете по гранту РФФИ и в докторской диссертации.

5

Показано, что соотношение неопределённости (СН), используемое для описания пакета электромагнитных волн, взаимодействующего с диспергирующей средой, оказывается для описания погрешности волновых измерений неполным. На основе СН и учёта частотной дисперсии получено выражение полной погрешности радиоволновых измерений параметров среды с дисперсией. Получены алгоритмы: 1) минимизации погрешности радиоволновых измерений параметров неоднородного и не-

стационарного слоя плазмы до потенциальной, 2) построения одномерной сетки, минимизирующей число узлов - частот зондирования (к.ф.-м.н. Л.С. Терехов, ЛМСС).

Принципиальное отличие полученного результата от классического состоит в том, что минимум функции, представляющей погрешность волновых измерений, достигается лишь в том случае, если её аргумент есть число, являющееся интервалом определённой ненулевой длины.

Результат относится к фундаментальному принципу физики, имеющему количественную форму соотношения неопределённости (СН). Результат изложен для СН в переменных "время" и "частота", что не умаляет его общности и не ограничивает масштабами микромира. Среда распространения и объекты классической радиолокации обычно не обладают значимой частотной дисперсией и поэтому классическая форма СН даёт вполне удовлетворительное согласие с опытом. Однако для согласия с опытом при решении задач распространения сигнала в среде с сильной дисперсией потребовалось принять во внимание наряду с СН также и уравнение, описывающее частотную дисперсию. При учёте частотной дисперсии оценка погрешности радиоволновых измерений адекватна наблюдаемой в экспериментах радиозондирования ионосферной плазмы и расходится с оценками принятого в настоящее время теоретического подхода, приводящего к заниженным в разы значениям погрешности вблизи критической частоты слоя F2.

Упомянутая постановка задачи имеет мировой уровень новизны. Так, погрешность группового времени распространения имеет аргументом число, являющееся интервалом. Указанная погрешность достигает минимума при вполне определённой, ненулевой, некоторой оптимальной, длине интервала: интервал как большей, так и меньшей длины ведёт лишь к увеличению погрешности. Алгоритм построения сетки частот зондирования, иначе - одномерной сетки в общем случае не равноотстоящих узлов, осуществляется (в порядке возрастания частот) следующим образом. Каждый последующий шаг приравнивается текущему значению оптимальной длины интервала. Оптимальная длина интервала и соответствующая этому интервалу минимальная погрешность, определяемая локально, на каждом шаге, также, как и сетка, находятся на основе двух соотношений: СН и уравнения частотной дисперсии.

Минимизация погрешности радиоволновых измерений параметров слоя плазмы оказывается достижимой при неизвестном ранее условии – определённом квантовании сомножителей СН. Указанное квантование более жёстко ограничивает потенциальную точность измерений, нежели при возможности их континуального изменения.

Практическая и научная значимость результата состоит в том, что создана теоретическая основа для разработки измерительно-информационного комплекса, позволяющего

реально уменьшить погрешность волновых измерений до потенциальной. Отличие предложенного измерительно-информационного комплекса от аналогов состоит в адаптации параметров измерителя к параметрам измеряемого объекта. Эффект уменьшения погрешности измерений на основе предложенного подхода может быть особенно велик в средах со значимой частотной дисперсией: слое плазмы, волноводах, оптоволокне.

Результат решения задачи в приложении к радиозондированию ионосферы оценивается ведущими специалистами России как основа ионозондов следующего поколения.

Указанные алгоритмы найдены из физических закономерностей и поэтому используемые подходы, возможно, в численных методах могут также оказаться полезными.

6

Разработаны полиномиальный алгоритм решения задачи размещения параллельно-последовательного графа на линии и гибридный алгоритм для произвольного ациклического графа, проведены экспериментальные исследования (к.ф.-м.н. Г.Г. Забудский, В.А. Мотовилов, ЛДО).

Задачи оптимального размещения взаимосвязанных объектов на линии имеют важное значение в области дискретной оптимизации и ее приложений. Актуальными направлениями исследований этого класса задач являются разработка полиномиальных алгоритмов решения для различных типов графа связей между объектами и построение эффективных алгоритмов для произвольных графов. Авторами предложены новый полиномиальный алгоритм для параллельно-последовательных графов и гибридный алгоритм в случае произвольных ациклических графов, в котором сочетаются идеи динамического программирования и метода ветвей и границ. В вычислительном эксперименте гибридный алгоритм показал хорошие результаты по сравнению с другими известными алгоритмами.

2.2. Научная работа лабораторий

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

Тема: Комбинаторные проблемы алгебры и обобщенная вычислимость на алгебраических структурах, № гос. регистрации 01.9.60 003758 (рук. - д.ф.-м.н., проф. В.Н. Ремесленников).

Исследованы логические основания алгебраической геометрии над группами. На этом пути, в частности, решены известные проблемы А. И. Мальцева, Б. И. Плоткина. Результат изложен в совместной статье [2].

Для любой группы G развита теория G -тождеств и G -многообразий. Результаты изложены в третьем номере журнала Алгебра и логика. М.Г. Амаглобели подготовил докторскую диссертацию по теории G -многообразий нильпотентных групп.

Г.А. Носков совместно с Е.А. Винбергом (МГУ) доказал следующий результат: любая конечно порожденная подгруппа группы Кокстера либо содержит свободную неабелеву подгруппу, либо почти абелева. Это окончательный результат по проблеме, над которой работали многие математики: Cooper, Long, Reid, Margulis и Vinberg. Работа оформлена в виде препринта и будет опубликована.

Получен результат в алгебраической геометрии над группами: Дана классификация неприводимых алгебраических многообразий систем уравнений с произвольным числом коммутирующих переменных над свободной группой и с одной переменной над группой, являющейся свободным произведением циклических групп (Е.С. Есып).

А.Н. Зубков доказал, что классический результат Procesi и Lieven Le Bruyn-a, описывающий локальную структуру фактор многообразия представлений колчана по действию соответствующей группы автоморфизмов, в нулевой характеристике, переносится и на случай характеристики $p > 0$.

Г. А. Баженова доказала следующую теорему:

Теорема. Пусть G — разрешимая группа типа FP_∞ . Тогда найдется такая подгруппа конечного индекса $H \triangleleft G$, что H конечную когомологическую размерность. Результат опубликован в кандидатской диссертации Г. А. Баженовой.

Изучались аналоги арифметической иерархии обобщенной вычислимости. Получены следующие результаты:

Теорема. 1) Иерархия выходных множеств совпадает с наименьшим классом отношений на $HL(A)$, содержащим все рекурсивные в системе $HL(A)$ множества, и замкнутым относительно операций взятия дополнения и проекции.

Иерархия стоп-множеств совпадает с наименьшим классом отношений на $HL(A)$, содержащим все рекурсивные в системе $HL(A)$ множества, и замкнутым относительно операций взятия дополнения и проекции.

Теорема. Пусть $X, Y \triangleleft HL(A)$ — рекурсивно перечислимые множества. Тогда существуют рекурсивно перечислимые $X_0 \triangleleft X$, $Y_0 \triangleleft Y$ такие, что $X_0 \triangleleft Y_0 = X \triangleleft Y$ и $X_0 \triangleleft Y_0 = \emptyset$.

А. Кващук совместно с А. Мясниковым написали статью *Big powers Conditions and Free Constructions*. Получены следующие результаты:

Каждая BP -группа, удовлетворяющая нетривиальному тождеству — абелева.

Пусть G и H — BP -группы без кручения. Тогда их свободное произведение $G * H$ — тоже является BP -группой.

Лаборатория теоретико-вероятностных методов (зав. - д.ф.-м.н., проф. В.А. Топчий)

Тема: Разработка методов исследования стохастических моделей и информационных процессов, создание обучающих систем, № гос. регистрации 01.9.60 002110 (рук.- д.ф.-м.н., проф. В.А. Топчий).

Для случайных блужданий в положительном квадранте плоскости найден явный вид ряда постоянных в локальных и интегральных предельных теоремах (Б.А. Rogozin).

Получены критерии и условия притяжения нормированных ветвящихся процессов с весом к устойчивым законам (В.А. Топчий).

Доказана асимптотическая факторизационная теорема для распределений сумм слабо зависимых случайных величин, существенно усиливающая принцип секционирования С. Н. Бернштейна. Усилен известный результат М. Пелиград о притяжении к нормальному закону в случае правильного изменения хвоста распределения одного слагаемого (С.А. Клоков).

Продолжено наполнение Интернет версии задачника по теории вероятностей (формулы полной вероятности и Байеса, В.А. Топчий, С.А. Хрущев). Создана первая версия Интернет оболочки для наполнения обучающими программами (И. Леонов).

Предложен новый подход и описана структура и энергетические характеристики для процедуры Кифера-Вольфовица (Б.А. Беседин).

Осуществлен аксиоматико-дедуктивный подход к разработке основ теории динамических информационных систем (ДИС), синтезирующий в себе сразу онтологический, когнитивный и информационный подходы к исследованиям. Заготовлен математический аппарат, позволяющий анализировать ДИС на содержательном, структурном и функциональном уровнях. Заложены основы информационной генотипологии как ветви теории ДИС, направленной на изучение аспектов развития реальных объектов. В соответствии с этим, во-первых, выявлены классы генетически обусловленных полугрупп операторов для двойственных пространств, и во-вторых, предложена серия моделей в форме ДИС для объектов различной природы, часть из которых уже получили апробацию на уровнях от использования их непосредственно на практике до средства прогнозирования новых направлений научных исследований. Сформирован текст спецкурса «Математические и философские основы теории динамических информационных систем» и начато его чтение в стенах Омского государственного университета. В дальнейшем планируется основные

усилия сосредоточить на усовершенствовании аппарата теории ДИС и ее приложениях к физическим исследованиям (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 (рук. - д.ф.-м.н., проф. В.А. Топчий).

Продолжено наполнение Интернет версии задачника по теории вероятностей (раздел вероятности событий (С.А. Хрущев, В.А. Топчий).

Получены общие предельные теоремы о поведении компонент факторизационного представления, из которых в качестве следствия вытекают известные теоремы М. Пелиград и А. Г. Гриня о сходимости к нормальным и устойчивым законам (С.А. Клоков).

Получены факторизационные представления для полумарковских случайных блужданий на полуоси и интервале (Б.А. Рогозин).

Получены верхние и нижние оценки для среднего максимума критических процессов Гальтона-Ватсона без условий регулярности (В.А. Топчий, Е.М. Бондоренко).

При поддержке ФЦП «Интеграция» и в соавторстве с д.ф.н. В.И. Разумовым сформированы Web-страницы с текстом спецкурса «Математические и философские основы теории динамических информационных систем» (В.П. Сизиков).

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

Тема: Разработка методов решения плоских нелинейных начально-краевых задач теории крыла, № гос. регистрации 01.9.60 001423 (рук. - д.т.н., проф. Д.Н. Горелов).

Разработаны и численно реализованы алгоритмы решения нелинейных начально-краевых задач об определении взаимодействия одиночного вихря и пары вихрей со свободной поверхностью (С.И. Горлов).

Разработан алгоритм решения задачи отрывного нестационарного обтекания гладкого контура потенциальным потоком несжимаемой жидкости (с подвижными точками схода вихревых следов). Исходная нелинейная начально-краевая задача сведена к системе интегральных уравнений и дополнительных соотношений, для решения которых на каждом шаге по времени применены методы итераций и панелей (Д.Н. Горелов).

Тема: Математическое моделирование процессов переноса в воздушном бассейне города, № гос. регистрации 01.9.60 001424 (рук. - д.т.н., проф. В.А. Шапцев).

Разработаны конечно-разностные схемы для расчеты многомерных уравнений Навье-Стокса с применением алгоритма уменьшения схемной диффузии (вязкости). Проведенное численное моделирование течений вязкой несжимаемой жидкости в прямоугольной каверне и за уступом показало достаточно высокую эффективность построенных схем по сравнению с применяемыми обычно схемами расщепления.

Сформирован электронный атлас загрязнения районов города от выбросов ЗВ автотранспортом в зависимости от времени суток, недели и сезона, а также погодных условий. Отображение картин загрязнения в виде изолиний на электронной карте города произведено с помощью программного средства “ArcView”.

Для демонстрации результатов прогноза загрязнений от автотранспорта была создана Web-страница с адресом <http://www.iitam.omsk.net.ru/~panich/>, на которой дано описание проведенных работ (А.В. Паничкин).

Разработан метод редукции трехточечных разностных схем на сетках с бесконечным числом узлов к разностным схемам на сетках с конечным числом узлов. Для этого определено многообразие решений разностного уравнения, удовлетворяющих предельному условию при стремлении номера узла к бесконечности. В случае, когда разностная схема вырождается при стремлении некоторого параметра к нулю, применен асимптотический подход для выделения устойчивого многообразия. Предложенный метод обобщен на случай векторных разностных уравнений (А.И. Задорин).

Лаборатория моделирования сложных систем (и.о.зав. - к.ф.-м.н. Д.Е. Зачатейский)

Тема: Разработка информационных технологий для принятия решений при проектировании и развитии сложных систем, № гос. регистрации 01.960.0 12004 (рук. - д.т.н., проф. В.А. Шапцев).

Предложен и обоснован новый метод оптимизации начальных характеристик гладких динамических систем с гладкими функционалами качества при фиксированных начальных ресурсах (начальной сумме характеристик). Метод основан на дополнении исходной системы дифференциальных уравнений коммутатором фиктивных потоков характеристик из объекта в объект и специальной модификации исходного множества управлений, что позволяет получить оптимальный вектор начальных характеристик из решения соответствующей вспомогательной задачи, то есть за один шаг. Метод применим как к управляемым, так и к неуправляемым динамическим системам.

С целью повышения точности радиоволновых измерений параметров слоя плазмы получен алгоритм определения ширины спектра зондирующего сигнала в результате адаптации параметров зондирования к параметрам зондируемого слоя. На основе алгоритма создана программа расчёта указанной выше погрешности с применением конечно-разностных схем в приближении 3-го порядка, что должно позволить проводить зондирование участков ионограммы, содержащих также экстремумы (минимумы – в основании слоёв, максимумы – в вершинах).

С целью повышения точности радиоволновых измерений параметров нестационарности слоя плазмы созданы соответствующие алгоритм и программа адаптации времени анализа зондирующего сигнала к параметрам слоя. Проведены оценочные расчёты оптимального времени анализа для проведения измерения доплеровского смещения частоты с минимальной погрешностью. Показана эффективность использования алгоритма адаптации времени анализа к параметру нестационарности.

При нахождении оптимальных ширины спектра и времени анализа по диапазону частот панорамного зондирования найден алгоритм построения одномерной сетки, минимизирующей количество узлов без потери точности (достигаемой в узлах) также и в междоузлиях (при принятом порядке метода).

Делается предположение, что найденные на основе физических закономерностей алгоритмы уменьшения погрешностей измерения и построения одномерных сеток от счётов по диапазону измеряемой величины (в общем случае - с не равноотстоящими от счётами (узлами)) могут быть полезны также и в численных методах.

Система GISNET дополнена информацией, необходимой при проектировании локальных сетей, радиосетей, обновлена информация о КС ОКНО.

Разработана система для отображения динамических процессов, происходящих в сложных динамических территориально распределенных системах. Система функционирует в среде Internet/ Intranet with plug-in SVG (Scalable Vector Graphics). Система позволяет связывать динамические процессы, происходящие в регионах, с отображением геоинформации. С системой можно ознакомиться по web – адресу:

<http://iitam.omsk.net.ru/~chukanov/dynamic>.

Тема: Формирование информационной базы фундаментальных исследований в целях совершенствования учебного процесса в высших учебных заведениях и информационная поддержка научной работы в ВУЗе, № гос. регистрации 01.20.00 00854 (рук. - д.т.н., проф. В.А. Шапцев).

Работа по созданию радиомоста между центральным узлом КС ОКНО (ОФ ИМ) и точкой в «акватории» ОмГУ проводилась в рамках грана РФФИ № 99-07-90179 (рук. А.М. Пуртов). В настоящее время в силу недостаточного финансирования приобретена только часть оборудования, необходимого для реализации поставленной задачи.

В течение всего 2000 года проводилась систематическая работа по развитию Web-серверов «Образование» и «Наука». Был разработан и поддерживается в актуальном состоянии корпоративный Web-сервер «Школьное образование». В планируемом объеме работа по развитию Web-серверов, к сожалению, не была выполнена, поскольку объем выделенных средств не позволил модернизировать имеющуюся аппаратуру и приобрести лицензию на СУБД Oracle. Данное обстоятельство чрезвычайно сильно задерживает работы по развитию информационных ресурсов и созданию новых, поскольку большая часть сил группы направлена на поддержание функционирования, уже существующих ИР, которые созданы с использованием устаревших технологий и поэтому требуют массу усилий на их поддержку в актуальном состоянии (В.А. Алгазин).

Тема: Разработка математических и компьютерных моделей систем накопления и передачи информации, № гос. регистрации 01.960.0 12005 (рук. - к.т.н. С.А. Панов).

Подготовлен инструментарий для социологических исследований проблемы «информационная экология» в сети Интернет.

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

Тема: Разработка методики и алгоритмов межмодельных преобразований данных, разработка прототипа сетевого интеллектуального классификатора понятий для гипертекстовой модели данных, № гос. регистрации: 01.9.60 004344 (рук. - к.ф.-м.н. С.В. Зыкин).

Разработаны алгоритмы межмодельного отображения для образов операций преобразования списковой модели данных при условии биективности обобщенных состояний. По результатам написана статья, которая прошла этап рецензирования в журнале УСиМ. Разработана методика автоматической кластеризации текстов на основе пересечения множеств доминантных лексем. Разработаны соответствующие алгоритмы и программы. Проведены компьютерные эксперименты с реальными текстами различных жанров, результаты опубликованы.

Проведено дальнейшее исследование методов и алгоритмов организации функционирования однородных вычислительных систем. Решена задача стохастически опти-

мального функционирования распределенных вычислительных систем для режима обслуживания потока задач. Разработана прикладная программа на последовательном и параллельном языке Си для решения задачи методом цепей Монте-Карло.

Предложения по созданию мобильного варианта «Экран»-технологии и прототипа системы поддержки российско-китайских переговоров "Экран" - "Инь-му" включены в сетевой проект: «Создание системы дистанционного образования (ДАО) и дистанционной экспертизы (ДЭ)». Проект доложен на Всероссийской конференции (Томск) и отражен в публикации. Отдельные материалы помещены на домашней странице автора <http://www.iitam.omsk.net.ru/~filimono>.

Разработана домашняя страница лаборатории МППИ, электронный адрес: <http://poi.iitam.omsk.net.ru/gway/start.cgi> (доступен в рабочее время).

Лаборатория дискретной оптимизации (зав. - д.ф.-м.н., проф. А.А. Колоколов)

Тема: Развитие методов исследования и решения задач дискретной оптимизации, их применение в системах поддержки принятия решений, № гос. регистрации 01.960.005577 (рук. - д.ф.-м.н., проф. А.А. Колоколов).

Разработаны полиномиальный алгоритм решения задачи размещения параллельно-последовательного графа на линии и гибридный алгоритм для произвольного ациклического графа, проведены экспериментальные исследования (Г.Г. Забудский, В.А. Мотовилов).

Продолжено исследование вопросов устойчивости L-структуры задач целочисленного программирования, получены верхние оценки мощности L-интервалов при достаточно малых изменениях релаксационных многогранников задач, в том числе для задач булева программирования и задачи о рюкзаке (А.А. Колоколов, М.В. Девятерикова).

Предложены семейства задач о выполнимости, имеющие L-накрытия экспоненциальной мощности, разработан алгоритм лексикографического перебора L-классов для указанной задачи, проведены экспериментальные расчеты (А.А. Колоколов, Ю.Н. Чередова).

Разработан декомпозиционный алгоритм решения одной двухуровневой задачи размещения предприятий на основе схемы декомпозиции Бендерса и лексикографического перебора элементов L-разбиения (А.А. Колоколов, Н.А. Рубанова).

Предложен приближенный алгоритм градиентного типа решения общей задачи минимизации на наследственной системе. На его основе получены эффективные приближенные алгоритмы с гарантированными оценками погрешности для ряда задач комбинаторной оптимизации (В.П. Ильев).

Разработаны полиномиальные и псевдополиномиальные алгоритмы решения некоторых задач календарного планирования с критерием приведенной чистой прибыли (В.В. Сервах).

Предложен и экспериментально исследован генетический алгоритм оптимизации размещения буферов в потоковой производственной линии (А.Б. Долгий, А.В. Еремеев, А.А. Колоколов, В.С. Сигаев).

Продолжено исследование поведения генетического алгоритма с турнирной селекцией и мутацией, а также некоторых других эволюционных эвристик (А.В. Еремеев, П.А. Борисовский).

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

Тема: Компьютерная сеть 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).

Реализован радиокomпонент КС ОКНО, позволивший к концу этого года организовать 3 узла радиодоступа к КС ОКНО:

- ОФ ИМ СО РАН и ОмГТУ, объединены между собой посредством радиоканала функционирующего на устройствах Arlan-630;
- один узел радиодоступа, расположен в ОФ ИК СО РАН.

Эффективная скорость передачи данных в радиоканале составляет около 1 Мбит/с. Произведена модернизация аппаратной части программных маршрутизаторов, в целях обеспечения нормальной производительности системы. Таким образом, можно считать, что поставленная на этот год цель полностью достигнута, однако предстоит еще обеспечить развитие созданных узлов, поскольку в связи с недостатком средств они оборудованы по минимуму.

К сожалению, неравномерность выделения средств на приобретение оборудования, в нашем случае привела к тому, что необходимые для обеспечения нужной производительности сети передачи данных, комплектующие и аппаратура (Catalyst-3000) уже перестали выпускаться и поддерживаться фирмой производителем, что не позволит использовать имеющуюся в нашем распоряжении аппаратуру с максимальной эффективностью.

Реализован в опытном варианте сервер мониторинга и статистики, позволяющий получать обобщенную информацию мониторинга функционирования основных компонентов КС ОКНО – загрузка каналов передачи данных, модемного пула, Proxu сервера. В ос-

новые работы сервера лежит сбор данных с использованием возможностей SNMP протокола. Доступ к данным осуществляется с использованием протокола HTTP.

Запущен в опытную эксплуатацию сервер телеконференций Usenet.

Реализован сетевой вариант управления системой бесперебойного питания аппаратуры базовых узлов КС ОКНО.

Реализована в усеченном варианте система учета использования ресурсов и взаиморасчетов с абонентами. В основе системы лежит СУБД PostgreSQL, агенты сбора данных и подсистема управления данными, функционирующая на основе HTTP протокола и имеющая нормальный интерфейс, позволяющая управлять системой персоналу с квалификацией оператора.

Заменено программное обеспечение серверов, поддерживающее функционирование сервисов WWW, Proxy, DNS, FTP, e-mail. На части серверов произведена замена существующих операционных систем на более современные версии.

Осуществлена настройка аппаратуры и программного обеспечения на узлах радиодоступа к КС ОКНО.

Разработаны и опробованы, дополнительные к уже существующим, следующие варианты подключения:

- подключение к КС ОКНО с использованием возможностей только электронной почты;
- подключение к КС ОКНО ЛВС с использованием соединения по коммутируемой линии.

Разработан и запущен в опытную эксплуатацию WWW сервер, содержащий документацию по наиболее популярным программным продуктам.

Начат перевод КС ОКНО из режима опытной эксплуатации в режим нормального функционирования. Получены Лицензии Министерства Российской Федерации по связи и информатизации (А 014919 № 15782, А 014996 № 15859) на предоставление услуг передачи данных и услуг телематических служб через КС ОКНО.

В течение отчетного года в рамках Соглашения о сотрудничестве между Омским научным Центром СО РАН, ГПНТБ СО РАН и Омской государственной областной научной библиотеки имени А.С. Пушкина (ОГОНБ им. А.С. Пушкина) проводилась работа по созданию «Узла открытого доступа в академическом читальном зале ОГОНБ» Данное Соглашение, в частности, предусматривает создание в академическом читальном зале

ОГОНБ им. А.С. Пушкина 10 рабочих мест оборудованных персональными компьютерами, которые подключены к мировой компьютерной сети Internet.

Омским филиалом Института математики им. С.Л. Соболева разработан соответствующий проект. В результате реализации данного проекта, в рамках Соглашения, читатели академического читального зала ОГОНБ им. А.С. Пушкина получают возможность доступа к национальным и мировым информационным ресурсам Internet, а также возможность бесплатного доступа к полнотекстовым базам данных издательства Springer Verlag, Elsvier, Medline и др., а также к информационным ресурсам ГПНТБ СО РАН.

III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

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

1. № 98-01-04132 (РФФИ НИОО) «Производящие функции и мартингалы методы для случайных процессов» - *рук. - д.ф.-м.н. В.А. Топчий;*
2. № 96-0820 (INTAS) «Discrete potimization problems in scheduling and computer design», *исп.- д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, к.ф.-м.н. А.В. Еремеев, к.ф.-м.н. Л.А. Заозерская, к.ф.-м.н. В.П. Ильев;*
3. № 99-01317 (INTAS) «Analysis of complex stochastic systems and statistical models», *исп. - д.ф.-м.н. Б.А. Rogozin, д.ф.-м.н. В.А. Топчий;*
4. № 586 (ФЦП «Интеграция») «Учебно-научный центр Омского государственного университета и подразделений Сибирского отделения РАН», *рук. - д.ф.-м.н. В.А. Топчий, д.т.н. В.А. Шапцев;*
5. № 99-01-01130 (РФФИ) «Развитие методов асимптотического анализа распределений функционалов от случайных процессов», *рук.- д.ф.-м.н. Rogozin Б.А.;*
6. № 99-01-00502 (РФФИ) «Изучение функционалов, связанных с выходом случайного блуждания из положительного квадранта и решение интегральных уравнений в положительном квадранте», *исп.- д.ф.-м.н. Rogozin Б.А.;*
7. № 99-01-01097 (РФФИ) «Алгебраическая геометрия над гиперболическими группами», *рук. - д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников;*
8. № 00-15-96178 (РФФИ) «Научная школа», *исп. - д.ф.-м.н. Б.А. Rogozin, д.ф.-м.н. В.А. Топчий;*
9. № 98-07-90130 (РФФИ) «Инструментальный комплекс информационно-модельного исследования сложных динамических территориальных распределенных систем», *рук. - к.т.н. С.Н. Чуканов;*
10. № 99-07-90179 (РФФИ) «Развитие радиокомпоненты компьютерной сети науки и образования г. Омска», *рук. - к.т.н. А.М. Пуртов;*
11. № 00-07-90352 (РФФИ) «Создание высокоскоростной сети передачи данных для информационного обмена между членами научных коллективов», *рук. - к.ф.-м.н. В.А. Алгазин.*

Поддержаны поездки на международные конференции (М.В. Девятерикова, д.ф.-м.н. А.А. Колоколов и Ю.Н. Чередова – Дрезден; д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, к.ф.-м.н. А.В. Еремеев – Минск, д.ф.-м.н. А.А. Колоколов и Т.В. Леванова - Екатеринбург).

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

Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики

Д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников участвовал в работе Всебританского съезда математиков (Англия, г. Lids, апрель); выступал на Оксфордском алгебраическом семинаре (Англия, март), на Алгебраическом семинаре университета Бирмингема (Англия, март), на Алгебраическом семинаре UMIST (Англия, г. Манчестер, февраль).

К.ф.-м.н. Г.А. Носков докладывал о научной работе на конференции Perspectives in Discrete Structures in Mathematics (Bielefeld, June).

Д.ф.-м.н. А.Н. Зубков докладывал о научной работе на Euroconference: Rings, Modules and Representation Theory, Constanta 2000 (Румыния, г. Констанца); участвовал в качестве лектора на Workshop "Algebra-Representation Theory", NATO Advanced Study Institute (Румыния, г. Констанца).

Лаборатория теоретико-вероятностных методов

Д.ф.-м.н. В.А. Топчий выезжал в Германию, г. Киль для проведения совместной научной работы (апрель-май).

Лаборатория математического моделирования в механике

Д.ф.-м.н. А.И. Задорин докладывал о научной работе на второй международной конференции по численному анализу и приложениям в Болгарии, г. Руссе (июнь).

Лаборатория дискретной оптимизации

К.ф.-м.н. А.В. Еремеев, д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, к.ф.-м.н. В.В. Сервах выступали с докладами на международной конференции «International workshop «Discrete optimization methods in scheduling and computer-aided design», которая проводилась в г. Минске, (сентябрь).

Д.ф.-м.н. А.А. Колоколов докладывал о научной работе на конференции «International Conference on Operations Research - OR'2000» (г. Дрезден, сентябрь).

3.3. Участие в работе научных мероприятий, проводившихся в России

Выступили с докладами

Д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников (ЛКВМАЛ) на конференциях «Логика и приложения» (Новосибирск, май), «Мальцевские чтения» (Новосибирск, ноябрь), на расширенном алгебраическом семинаре МГУ (Москва, ноябрь).

Д.ф.-м.н. А.Н. Зубков (ЛКВМАЛ) на международной конференции памяти Ю. И. Мерзлякова (Новосибирск, 2000).

К.ф.-м.н. И.В. Ашаев (ЛКВМАЛ) на конференции «Логика и приложения» (Новосибирск, май).

Д.ф.-м.н. В.А. Топчий и **д.ф.-м.н. Б.А. Рогозин** (ЛТВМ) на Workshop: Modern Problems in Applied Probability, (ИМ СО РАН, август).

К.т.н. В.П. Сизиков (ЛТВМ) на конференциях «Геометрия и приложения» и Четвертый Сибирский конгресс по прикладной и индустриальной математике (ИНПРИМ-2000), ИМ СО РАН; «Информационные технологии и радиосети (ИНФОРАДИО'2000)», ОФИМ СО РАН, август; «Актуальные проблемы электронного приборостроения (АПЭП-2000)» и Проблемы эффективной организации производства и приоритеты инвестиционной политики, НГТУ, октябрь; «Нейроинформатика и ее приложения», ИВМ СО РАН, октябрь.

Д.ф.-м.н. А.И. Задорин (ЛМММ) на четвертом Сибирском конгрессе по индустриальной и прикладной математике (ИНПРИМ-2000) в г. Новосибирске (июнь).

К.ф.-м.н. Л.С. Терехов (ЛМСС) на XV конференции по интервальной математике, проходившей в составе научных мероприятий «Вычислительные технологии – 2000», (Новосибирск, Академгородок, сентябрь).

К.т.н. А.М. Пуртов (ЛМСС) на рабочем совещании «Новые Интернет-технологии», (Петрозаводск, июнь).

Д.ф.-м.н. А.А. Колоколов (ЛДО) на международных конференциях «Новые информационные технологии в университетском образовании», (Томск, март); «Распределенные системы: оптимизация и приложения в экономике и науках об окружающей среде», (Екатеринбург, май); «Дискретный анализ и исследование операций» (DAOR'2000), (Новосибирск, июнь);

Т.В. Леванова (ЛДО) на международной конференции «Распределенные системы: оптимизация и приложения в экономике и науках об окружающей среде», (Екатеринбург, май);

К.ф.-м.н. А.В. Еремеев, к.ф.-м.н. В.В. Сервах, к.ф.-м.н. В.П. Ильев, Т.В. Леванова (ЛДО) на международной конференции «Дискретный анализ и исследование операций» (DAOR'2000), проходившей в июне в г. Новосибирске.

К.ф.-м.н. В.А. Алгазин и С.Е. Наумов (ЦИОНИ) на научно-практическом семинаре «Информатизация сферы образования», (Омск, октябрь).

3.4. Подготовка кадров

В.Н. Ремесленников – заведующий кафедрой математической логики и логического программирования ОмГУ;

А.Н. Зубков – заведующий кафедрой геометрии ОмГПУ;

Г.А. Баженова - ассистент кафедры информационных систем ОмГУ;

В.А. Топчий – профессор кафедры математического анализа ОмГУ;

С.А. Клоков – старший преподаватель кафедры математического анализа ОмГУ

А.И. Задорин – профессор кафедры математического моделирования ОмГУ;

А.В. Паничкин – старший преподаватель кафедры прикладной и вычислительной математики ОмГУ;

В.А. Шапцев – профессор в ОмГУ, ОмГПУ, ОмГТУ;

А.М. Пуртов, С.Н. Чуканов – преподаватели кафедры АСОИУ ОмГТУ;

Б.К. Нартов – преподаватель кафедры математики и теоретической механики ОТИИ;

С.В. Зыкин, В.А. Филимонов - доценты кафедры программного обеспечения ЭВМ ОмГУ;

На кафедре прикладной и вычислительной математики ОмГУ А.А. Колоколов - профессор, Г.Г. Забудский, В.В. Сервах и Л.А. Заозерская - доценты, А.В. Еремеев и Т.В. Леванова - старшие преподаватели.

В.А. Алгазин - доцент кафедры высшей математики и информатики в ОмГИС.

Аспирантура

- готовит 16 молодых ученых.
- Организован совет молодых ученых (СМУ), председатель - асп. Ю.Н. Чередова, куратор - д.ф.-м.н., профессор А.А. Колоколов.

Защитили диссертации

на соискание ученых степеней кандидатов физико-математических наук Г. А. Баженова по специальности 01.01.06 (ЛКВМАЛ), С.А. Клоков - 01.01.05 (ЛТВМ), А.В. Еремеев - 05.13.16 (ЛДО);

на соискание ученой степени доктора физико-математических наук А.И. Задорин по специальности 01.01.07 (ЛМММ).

Научные семинары

Алгебраический (*проф., д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников*);

Теоретико-вероятностные и статистические методы (*проф., д.ф.-м.н. В.А. Топчий*);

Моделирование систем. Информационная экология (*проф., д.т.н. В.А. Шапцев*);

Математическое моделирование и дискретная оптимизация (*проф., д.ф.-м.н. А.А. Колоколов*);

Проблемы развития и функционирования КС ОКНО (*проф., д.т.н. В.А. Шапцев; к.ф.-м.н. В.А. Алгазин*).

Просветительская деятельность

При участии ОФИМ с привлечением других организаций проводятся междисциплинарные семинары и конференции (д.ф.-м.н. А.А. Колоколов, д.т.н. В.А. Шапцев).

Постоянно ведется олимпиадная работа Всероссийского и международного уровня со школьниками (д.ф.-м.н. В.А. Топчий).

Ведется преподавание в специализированной ФМШ №64 (к.ф.-м.н. С.А. Клоков) и в летних лагерях научного общества учащихся.

Подготовлены и проведены

международная конференция «Информационные технологии и радиосети - 2000», (август);

научная сессия «100 лет со дня рождения М.А. Лаврентьева», (март).

3.5. Список научных публикаций

1.1. Монографии

Горелов Д.Н. Методы решения плоских краевых задач теории крыла. – Н-ск: Изд-во СО РАН, 2000. - 215 с.

1.2. Монографии в местных издательствах

Чуканов С.Н. Сложные нелинейные динамические системы. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2000. - 123 с.

2.1. Публикации в иностранных журналах

1. Baumslag G., Myasnikov A. and Remeslennikov V. Discriminating and co-discriminating groups, J. Group Theory, 2000. - V.3. - № 4. – P. 467–479.

2. Baumslag G., Myasnikov A., Remeslennikov V. Algebraic geometry overgroups. Algorithmic problems in groups and semigroups, Birkhauser, Trends in Math., Boston, Basel, Berlin, 2000. - P. 51-90.

3. Chiswell I.M. and Remeslennikov V.N. Equations in free groups with one variable. I, J. Group Theory, 2000, vol.3. - № 4. - P. 445–466.

4. Klovov S. A. Asymptotic representations for distributions of sums of weakly dependent variables // Siberian Adv. Math. - 2000 . - V. 10. - № 4. - P. 68-104.

5. 1 771 984 Noskov, Gen. A. Growth of certain non-positively curved cube groups //European Journal of Combinatorics. 21 (2000), №. 5. – P. 659-666. 20F67 (57M07).

6. 1 736 521 Noskov, G. A. Group actions on non-Archimedean trees, cube complexes and automata //Journal of Group Theory 3 (2000), №. 1. – P. 101-112. 20Exx (20Fxx 68Q45).

7. 1 735 633 Noskov, Gennady A. Combing Euclidean buildings. Geometry and Topology. 4 (2000). – P. 85-116. 20Fxx.

8. Rogozin B. A., Mogulskii A.A. Random walk in positive quote plane // Siberian Adv. Math. – 2000. - V.10. - № 4. - P. 105-146.

2.2. Публикации в переводных журналах

1. Gorlov S.I. Nonlinear-wave generation by a contour translating under a contact surface between two liquid media // Fluid Dynamics. 1999. - V. 34. - № 5. - P. 713-721.
2. Gorlov S.I. Methods for solving steady problems of the generation of surface and internal waves by a body moving in a liquid // Russ. J. Engng. Thermophys. - 1999. - V. 9. - № 4. - P. 297-319.
3. Gorlov S.I. Linear problem of uniform flow of a multilayer fluid past a contour // Russ. J. Engng. Thermophys. - 2000. - V. 10. - № 1. - P. 41-53.
4. Gorlov S.I. Hydrodynamic characteristics of a vortex source performing translational motion in a multilayer heavy fluid // Russ. J. of Applied Mechanics and Technical Physics. - 2000. - V. 41. - № 5. - P. 887-894.
5. Zadorin A.I. Reduction of a boundary value problem for a second-order linear vector difference equation to a finite number of grid points // Computational mathematics and mathematical physics. - 2000. - V. 40. - № 4. - P. 519-528.
6. 2000i:20069 Noskov, G. A. Multidimensional isoperimetric inequalities and the "non-ombability" of the Hilbert modular group. (Russian) // Algebra i Analiz 11 . – 1999. - № 3. – P. 196-206; translation in St. Petersburg Math. J. 11 (2000), №. 3. – P. 535—542 (Reviewer: Igor Belegradek) 20F65 (11F41).
7. Rogozin B. A., Sgibnev M.S. Strongly subexponential distributions and Banach algebras of measures. (English) // Sib. Math. J. - 1999 . – Т. 40. - №.5. – P. 963-971.
8. Rogozin B. A., Sgibnev M.S. Banach algebras of measures on the real line with a given asymptotics of distributions at infinity. (English) // Sib. Math. J. –1999. - 40. - №3. – P. 565-576.

2.3. Статьи в центральных (рецензируемых) российских журналах

1. Амаглобели М. Г., Ремесленников В. Н. //Алгебра и Логика. – 2000. - Т. 39. - № 3. – С. 249-272.

2. Баженова Г.А., Замкнутость одного класса групп относительно свободного произведения //Сиб. Мат. Журн. - 2000. – Т. 41. - № 4. - С. 740-743.
3. Горелов Д.Н., Смолин Ю.С. Нестационарное обтекание профиля с угловой кромкой //Вычисл. технологии. -2000. - Т. 5. - № 3. - С. 11-20.
4. Забудский Г.Г. О задаче линейного упорядочения вершин параллельно-последовательных графов //Дискрет. анализ и исслед. операций. Сер. 2. – 2000. - Т.7. - № 1. - С. 61-64.
5. Задорин А.И. Трехточечная разностная схема на полубесконечном интервале //Вычисл. Технологии. - 2000. - Т. 5. - № 2. - С. 46-55.
6. Задорин А.И. Редукция краевой задачи для линейного векторного разностного уравнения второго порядка к конечному числу узлов //Журн. вычисл. матем. и матем. Физики. - 2000. - Т. 40. - № 4. - С. 546-556.
7. Еремеев А.В. Генетический алгоритм для задачи о покрытии //Дискрет. анализ и иссл. операций. Сер. 2 . – 2000. - Т. 7. - №. - С. 47-60.
8. Паничкин А.В. Построение схем для многомерного дифференциального уравнения переноса //Вычисл. технологии. – 2000. - Т. 5. - № 3. - С. 54-61.
9. Рогозин Б.А. Могульский А.А. Случайные блуждания в положительном квадранте. II. Интегральные теоремы //Матем. Тр. ИМ СО РАН. – 1999. - № 3. – Вып. 1. - С. 48-118.
10. Реслер У. , Топчий В.А., Ватутин В.А. Условия сходимости для ветвящихся процессов с частицами, имеющими вес //Дискретная математика. – 2000. – Т. 12. - № 1. – С. 7-23.
11. Сервах В.В. Эффективный алгоритм для задачи календарного планирования с возобновимыми ресурсами // Дискрет. анализ и иссл. операций. Сер. 2. – 2000. - Т. 7. - № 1. - С. 75-82.

3.1. Публикации в трудах международных конференций, изданных зарубежными издательствами

1. Ereemeev A.V. Modeling and Analysis of Genetic Algorithm with Tournament Selection // Proc. of Artificial Evolution Conference (AE'99). LNCS 1829. - Springer Verlag, 2000. - P. 84-95.
2. Ereemeev A.V. On some approximation algorithms for dense vertex cover problem //Proc. of Symp. on Oper. Research (SOR'99). - Springer Verlag, 2000. - P. 58-62.
3. Ereemeev A.V., Kolokolov A.A., Zaozerskaya L.A. A hybrid algorithm for set covering problem // Proc. of Int. Workshop on Discrete Optimization Methods in Scheduling and Computer-Aided Design. - Minsk, 2000. - P. 123-129.
4. Dolgui A., Ereemeev A., Kolokolov A., Sigaev V. A Genetic Algorithm for Buffer Allocation in Production Line with Unreliable Machines //Proc. of International Workshop "Discrete Optimization Methods in Scheduling and Computer-Aided Design". - Minsk, 2000. - P. 26-31.
5. Servakh V.V. A dynamic programming algorithm for some project management problems. //Proc. of International Workshop on Discrete Optimization Methods in Scheduling and Computer-Aided Design. - Minsk, 2000. - P.90-92.

3.2. Публикации в иностранных сборниках

1. Альмагамбетов М.И., Водяников В.В., Гордиенко Г.И., Дробжев В.И., Зачатейский Д.Е. Система оперативного прогноза условий распространения радиоволн КВ-диапазона на основе региональной адаптируемой модели ионосферы //Новости науки Казахстана. Сер. Радиоэлектроника, телекоммуникации, связь. 1999. - Вып. 4. - С. 12 - 15.
2. Беленький М.И., Бычков С.Г., Зачатейский Д.Е., Зеленков В.Е., Козин В.И., Козин И.Д.} Синхронизация передающих станций ДВ-системы навигации //Новости науки Казахстана. Сер. Радиоэлектроника, телекоммуникации, связь. - 1999. - № 4. - С. 24 – 27.

3.3. Публикации в трудах международных конференций, изданных в России

1. Ашаев И. В. Аналогии арифметической иерархии в обобщенной вычислимости //Междун. Конф. «Логика и приложения» (Новосибирск, 4-6 мая 2000г.) Тез. Докл. - Новосибирск: ИДМИ, 2000. – С. 8-9.

2. Гольцяпин В.В., Лило А.Г., Морозова Н.А., Семиколенова Н.А., Топчий В.А. Факторный анализ при определении группы риска в кардиохирургии // Измерение, контроль, информатизация. Матер. междунар. научн.-техн. конфер. - Барнаул, 2000. - С. 127-130.
3. Горлов С.И. Решение линейных задач о равномерном движении контура в многослойной тяжелой жидкости // Тр. Междунар. научной конф. "Моделирование, вычисления, проектирование в условиях неопределенности, 2000". - Уфа: Изд-во УГАТУ, 2000. - С. 161-169.
4. Еремеев А.В., Заозерская Л.А., Колоколов А.А. Задача о покрытии множества: сложность, алгоритмы, экспериментальные исследования //Материалы конференции "Дискретный анализ и исследование операций". - Новосибирск, 2000. - С. 37-41.
5. Корнеев А.Е., Разумов В.И., Сизиков В.П. Разработка адаптивных моделей проектов в терминах теории динамических информационных систем //Управление проектами: Восток-Запад - грань тысячелетий: Сб. тр. Пятого междунар. симп. СОВНЕТ'99. - М., 1999. - Т.1. - С. 120-127.
6. Корнеев А.Е., Разумов В.И., Сизиков В.П., Юргель Н.В. Сцинтиграфические исследования в информационном аспекте //Актуальные проблемы электронного приборостроения: Тр. V Междун. конф. - Новосибирск: НГТУ, 2000. - Т. 5. - С. 37-41.
7. Леванова Т.В. Алгоритмы решения одной задачи размещения на основе декомпозиции и перебора L-классов // Сб. докл. Междунар. Конф. «Распределенные системы: оптимизация и приложения в экономике и науках об окружающей среде», 2000. - С. 146-149.
8. Разумов В.И., Сизиков В.П. Память и когнитивность как факторы гомеостаза материи //Гомеостатика живых, природных, технических и социальных систем: Сб. матер. 14 Междун. сем. /Сост. Ю.М. Горский и др. - М.: Изд-во СГИ, 1999. - С. 45-52.
9. Разумов В.И., Сизиков В.П. Аксиоматический подход к природе информации // Информационные технологии и радиосети (ИНФОРАДИО'2000): Матер. 2-й междун. науч.-прак. конф.- Омск: ОмГУ, 2000. - С. 23-26.

10. Разумов В.И., Сизиков В.П. Истолкование электромагнитного поля как инфраструктуры // Информационные технологии и радиосети (ИНФОРАДИО'2000): Матер. 2-й междунауч.-практ. конф.- Омск: ОмГУ, 2000. - С. 85-88.

11. Разумов В.И., Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. Информационный подход к измерительным процедурам //Актуальные проблемы электронного приборостроения: Тр. V Междунауч. конф. - Новосибирск: НГТУ, 2000. - Т. 5. - С. 37-41. - Т. 6. - С. 36-41.

12. Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. Адаптивная модель реорганизации образования и место в ней предмета управления проектами //Управление проектами: Восток-Запад - грань тысячелетий: Сб. тр. Пятого междунауч. симп. СОВНЕТ'99. - М., 1999. - Т. 1. - С. 379-385.

4.1. Публикации в трудах всероссийских и региональных конференций

1. Барауля О.П. Организация стохастически оптимального функционирования распределенных вычислительных систем для режима обслуживания потока задач //Материалы Российской научно-технической конференции «Информатика и проблемы телекоммуникаций». - Новосибирск: СибГУТИ, 2000.

2. Колоколов А.А. Основные положения проекта Концепции развития города Омска //Материалы гор. Конф. «Стратегический план: концепция развития города». - Омск, 2000.- С. 23-27.

3. Разумов В.И., Сизиков В.П. Расширение возможностей нейросетей на базе теории динамических информационных систем //Нейроинформатика-2000: Сб. тр. 2-й Всерос. науч.-техн. конф. - М.: МИФИ, 2000. - Ч. 1. - С. 122-129.

4. Сизикова Л.Г., Сизиков В.П. Обеспечение когнитивности в процессе обучения //Современные образовательные технологии: Матер. науч.-метод. конф. - Омск: СибАДИ, 1999. - С. 150-152.

5. Филимонов В.А. ДАО и ДЭ с российской спецификой //Матер. Всерос. Науч.-практ. Конф. «Интеграция учебного процесса и фундаментальных исследований в университетах: инновационные стратегии и технологии». – Т. 2. - Томск: Томский гос. Университет, 2000. - С. 88-91.

6. Чанышев О.Г. Ассоциативная модель реального текста и ее применение в процессах автоиндексирования //Тр. Седьмой нац. Конф. по искусственному интеллекту с международным участием КИИ'2000. – Москва: Изд. Физико-математической литературы, 2000. - С. 430-438.

4.2. Публикации в местных и российских изданиях

1. Адельшин А.В., Адельшина А.Г. К оценке числа итераций для двойственных алгоритмов отсечения //Вестн. Омского университета.- 2000.- №1.- С. 14-16.

2. Бабичева И.В., Нартов Б.К. К методике преподавания математики в военно-инженерном вузе //Вестн. Омского университета, 1999. - № 3. – С. 136 – 139.

3. Величко О.В., Задорин А.И. Численное решение уравнения с точечным источником на бесконечном интервале //Математические структуры и моделирование. Вып. 5. - Омск, ОмГУ, 2000. - С. 5-10.

4. Гаранина Т.В., Нартов Б.К. Оптимизация начальных координат подвижных объектов в моделировании боевых действий. Метод возврата // Материалы научн.-практ. конф. «Естественные науки в военном деле».- Омск: Изд-во ОТИИ. - 1999. – С. 54-56.

5. Гаранина Т.В., Нартов Б.К. Об одной модели оптимального преследования целей //Сб. научно-иссл. работ общенаучных кафедр /ОТИИ – Омск: ОТИИ, 1999. – С. 67-70.

6. Гаранина Т.В. Нартов Б.К. Об одной модели динамического поиска подвижных объектов //Омский науч. Вестн. - 2000. - Вып. 11. – С. 95 – 96.

7. Девятерикова М.В., Колоколов А.А. Устойчивость L- структуры задач целочисленного выпуклого программирования //Вестн. Омского университета. - 2000. - №1. - С. 21-23.

8. Дордина Т.Л., Леванова Т.В. К задаче оптимального размещения взаимосвязанных объектов //Вестн. Омского университета. - Омск: ОмГУ, 2000. - № 2. - С. 15-17.

9. Дылыков Ж.Л.-Д., Мурзин Ф.А., Разумов В.И., Сизиков В.П. Аксиоматика и численная интерпретация качественных моделей //Проблемы систем информатики и программиро-

вания. - Новосибирск: Ин-т систем информатики им. А.П.Ершова СО РАН, 1999. - С.183-187.

10. Забудский Г.Г., Мотовилов В.А. Гибридный алгоритм размещения ориентированного графа на линии //Вестн. Омского университета.- 2000.- № 2.- С. 19-21.

11. Забудский Г.Г., Филимонов Д.В. Алгоритм решения минимаксной задачи на дереве с ограничениями на максимальные расстояния //Омский науч. вестн.- 1999. - Вып. 9. - С. 37-40.

12. Задорин А.И. Разностная схема в полосе для эллиптического уравнения со степенным погранслоем // Математические структуры и моделирование. Вып. 5. - Омск, ОмГУ, 2000. - С. 11-17.

13. Корнеев А.Е., Разумов В.И., Рождественский М.Е., Сизиков В.П., Юргель Н.В. Математическое моделирование внешнего дыхания на базе теории динамических информационных систем //Вестн. новых медицинских технологий. - Тула, 1999. - Т.VI. - № 3-4. - С. 19-23.

14. Разумов В.И., Сизиков В.П., Сизикова Л.Г. Подход к инфраструктуре и примеры ее различных воплощений на основе теории динамических информационных систем //Омский научн. вестн. - 2000. - Вып.10. - С. 90-97.

15. Топчий В.А., Вершинин В.И. Оценка критического числа совпадений при многократном хроматографировании пробы //Омский научн. вестн. - Омск: ОмГТУ, 2000. - Вып.10. - С. 39-41.

16. Чуканов С.Н. Визуализация динамических процессов // Омский научн. вестн. - Вып. 3. - 2000. - С. 99-100.

17. Чуканов С.Н. Инструментальные средства моделирования сложных динамических систем //Вестн. Омского университета. - Вып. 3. – 2000. - С. 12-14.

18. Чуканов С.Н. Моделирование процессов в городских системах //Дни информатизации-99. Комплексная программа информатизации: стратегия, перспективы, решения. - Омск: ЗАО "Издательский дом СОВА", 2000. - С. 97-101.

19. Чуканов С.Н. Разработка динамических ГИС с использованием VRML //Дни информатизации-99. Комплексная программа информатизации: стратегия, перспективы, решения. - Омск: ЗАО "Издательский дом СОВА", 2000. - С. 101-106.

4.3. Препринты, статьи, помещенные в Интернет

1. Алгазин В.А., Наумов С.Е., Шапцев В.А. Состояние и возможности развития региональной компьютерной сети образования, культуры и науки Омского региона: Препр. № 20 /Омский филиал Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН. - Омск, 1999. - 27 с.

2. Есып Е.С., О координатных группах систем уравнений над свободными группами. I: Препр. № 24 /Рец. В.Н.Ремесленников. - Омск, 1999. – 16 с.

3. Есып Е. С., О координатных группах систем уравнений над свободными группами. II: Препр. № 30 /Рец. В.Н.Ремесленников. - Омск: ОмГАУ, 2000. - 17 с.

4. Есып Е.С., Ремесленников В.Н. О координатных группах систем уравнений над свободными группами: Препр. № 31. - Омск: ОмГАУ, 2000. - 8 с.

5. Разумов В.И., Сизиков В.П. Математические и философские основы теории динамических информационных систем. Спецкурс. - 150 с. Newasp.omskreg.ru/~TDIS.

6. Еремеев А.В., Заозерская Л.А., Колоколов А.А. Задача о покрытии множества: сложность, алгоритмы, экспериментальные исследования // Принята в журнал Дискрет. анализ и исслед. операций, 2000.

http://iitam.omsk.net.ru/~eremeev/PAPERS.MAT/daor_obz.ps

7. Eremeev A.V. Modeling and Analysis of Genetic Algorithm with Tournament Selection // Proc. of Artificial Evolution Conference (AE'99), 1999.

<http://iitam.omsk.net.ru/~eremeev/PAPERS.MAT/ae-99.ps>

8. Ereemeev A.V. } On some approximation algorithms for dense vertex cover problem // Proc. of Symp. on Oper. Research (SOR'99), 1999.

<http://iitam.omsk.net.ru/~eremeev/PAPERS.MAT/vcpdense.ps>

9. Ereemeev A.V., Kolokolov A.A., Zaozerskaya L.A. } A hybrid algorithm for set covering problem // Proc. of International Workshop on Discrete Optimization Methods in Scheduling and Computer-Aided Design. Minsk, 2000.

http://iitam.omsk.net.ru/~eremeev/PAPERS.MAT/hybr_scp.ps

10. Kolokolov A.A., Ereemeev A.V., Rubanova N.A. } Decomposition and L-class enumeration algorithms for solving bilevel plant location problems. Submitted for Euro Working Group on Locational Analysis XII Meeting (EWGLA XII), 2000.

<http://iitam.omsk.net.ru/~eremeev/ewgla.htm>

11. Чанышев О.Г. О критерии близости текстов на основе пересечения множеств доминантных лексем. // Докл. V Рабочего совещания по электронным публикациям ELPUB-2000. http://www-sbras.nsc.ru/ws/show_abstract.dhtml?1+11

12. Чанышев О.Г., Шамрай В.В. О концепции персональной интеллектуальной электронной библиотеки (ElBi-P) // Доклады V Рабочего совещания по электронным публикациям ELPUB-2000. <http://www-sbras.nsc.ru/ws/el-pub-2000/19/>

5. Учебные и методические пособия

1. Ашаев И. В. Задания вступительных экзаменов по математике в Омский Государственный Университет в 1999 году: Пособие для абитуриентов ОмГУ. — Омск: ОмГУ, 2000. — 120 с.

2. Горелов Д.Н. Теоретическая гидродинамика. Краткий курс. — Омск: ОмГУ, 2000.- 126 с.

3. Зыкина А.В., Заозерская Л.А., Ильев В.П. Теория игр и исследование операций: Метод. указ. и контрольные задания для студентов заочного отделения экономического факультета. — Омск: ОмГУ, 1999. - 48 с.

4. Топчий В.А., Пономарев В.П. Сборник задач по математике с решениями (вступительные экзамены 1997-1998 г.). – Омск, ОмГИС, 1999. – 92 с.
5. Топчий В.А., Пономарев В.П. Варианты экзаменационных задач по математике (за 1999). - Омск, ОмГИС, 2000. - 12 с.
6. Чуканов С.Н. Организация параллельных вычислительных систем. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2000. - 32 с.

6. Авторефераты и диссертации

1. Баженова Г.А. О рациональных множествах в разрешимых группах. Автореф. Дис. на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. - Омск, 2000. - 13 с.
2. Баженова Г.А. О рациональных множествах в разрешимых группах. Дис. на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. –Омск, 2000. - 61 с.
3. Задорин А.И. Разностные схемы для нелинейных дифференциальных уравнений с малым параметром в ограниченных и неограниченных областях: Дис. на соискание ученой степени д. Ф. –м. Н. по специальности " Вычислительная математика". - Омск, 2000. - 325с.
4. Задорин А.И. Разностные схемы для нелинейных дифференциальных уравнений с малым параметром в ограниченных и неограниченных областях: Автореф. Дис. на соискание ученой степени д. Ф.- м. Н. по специальности 01.01.07. - Новосибирск, 2000. - 32 с.
5. Клоков С.А. Асимптотические представления распределений сумм слабо зависимых величин: Дис. на соискание ученой степени к.ф.-м.н. – Омск, 2000.
6. Клоков С.А. Асимптотические представления распределений сумм слабо зависимых величин: Автореф. дис. на соискание ученой степени к.ф.-м.н. – Омск, 2000.
7. Еремеев А.В. Разработка и анализ генетических и гибридных алгоритмов для решения задач дискретной оптимизации: Автореф. дис. канд. физ.-мат. наук. - Омск, 2000. - 16 с.

8. Еремеев А.В. Разработка и анализ генетических и гибридных алгоритмов для решения задач дискретной оптимизации: Дис. канд. физ.-мат. наук. - Омск, 2000. - 119 с.

9. Чуканов С.Н. "Анализ процессов взаимодействия в сложных гладких нелинейных динамических системах", диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.07.09. "динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов". - Омск. - 2000. - 275 с.

10. Чуканов С.Н. "Анализ процессов взаимодействия в сложных гладких нелинейных динамических системах", автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.07.09. "динамика, баллистика и управление движением летательных аппаратов". - Омск. - 2000. - 31 с.

Авторские свидетельства и патенты

Горелов Д.Н., Зубарев А.Е., Ковалев Г.А., Шаев В.М. Речной навигационный буй со встроенной гидроэнергетической установкой. Патент на изобретение № 2147285 от 10.04.2000.

IV. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1. Почетные звания, премии, стипендии

Почетным знаком «Заслуженный ветеран СО РАН» награждены *д.ф.-м.н. А.И. Задо-рин, д.ф.-м.н. В.А. Топчий, д.т.н. В.А. Шапцев.*

Государственные научные стипендии Российской Федерации присуждены *д.ф.-м.н., проф. А.А. Колоколову, д.ф.-м.н., проф. В.Н. Ремесленникову, д.ф.-м.н., проф. Б.А. Рогозину,, д.т.н., проф. В.А. Шапцеву.*

Государственные научные стипендии Российской Федерации для поддержки молодых ученых получили *к.ф.-м.н. С.И. Горлов, к.ф.-м.н. А.В. Еремеев.*

Почетной грамотой Президиума СО РАН в связи с юбилеем награжден *д.т.н., проф. Д.Н. Горелов.*

4.2. Основные количественные показатели 2000 г. (на 1 ноября)

Выполненный общий объем работ, тыс. руб.	2600
В том числе, базовое, тыс. руб.	1477
РФФИ, Миннауки, х/д, ФЦП «Интеграция»	579, 100, 370, 173
Среднесписочная численность работников (без совместителей)	67
Научных сотрудников (без совместителей)	37
Докторов наук	9
Кандидатов наук	19
Молодых специалистов (до 33 лет)	16
Аспирантов	16
Рейтинговых публикаций	44
Грантов РФФИ и др. источников	22

4.3. Рейтинговые показатели 2000 г.

1.	Внебазовое финансирование	42 %
2.	Количество рейтинговых публикаций на 1 н.с.	1.2
3.	Число молодых научных сотрудников (до 33 лет)	43 %
4.	Число грантов на 1 научного сотрудника	0.3

Моно- графии					3		2	2
Рейт. Публ.	8	15	21	24	35	47	42	44
Всего	30	59	57	89	79	101	110	169