

**Федеральное государственное учреждение науки
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ им. С. Л. Соболева
Сибирского отделения Российской Академии наук**

ОМСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор д.ф-м.н., профессор
_____ В.А. Топчий
« » _____ 2014 г.

**ОТЧЕТ
РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Утвержден Ученым Советом
22.12.2014

Омск - 2014

РЕФЕРАТ

Отчет содержит 33 стр. текста и 139 названий публикаций. В отчете представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований и разработок, проведенных в 2014 г. Омским филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения 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: алгебра, теория вероятностей, математическое моделирование, начально-краевые задачи гидродинамики, методы оптимизации, информационные модели.

Директор

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

т. (3812) 236567, admin@ofim.oscsbras.ru

Ученый секретарь

Валентина Александровна Планкова

т. (3812) 972252, plankova@ofim.oscsbras.ru

<http://ofim.oscsbras.ru>

ОГЛАВЛЕНИЕ	
I. ВВЕДЕНИЕ	4
II. ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	5
2.1. Важнейшие научные результаты	5
2.2. Научная работа лабораторий	7
III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	13
3.1. Проекты, имеющие поддержку на международном, федеральном и региональном уровнях	13
3.2. Характеристика международных научных связей и совместной деятельности с зарубежными научными учреждениями	15
3.3. Участие в работе научных мероприятий	16
3.4. Работа в ВУЗах и др. организациях	20
3.6. Список научных публикаций	22
IV. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	33
4.1. Основные количественные показатели 2014 г.	33
4.2. Участие в работе конференций, совещаний и т.д.	33
4.3. Научные публикации сотрудников по годам	33
4.4. Медали и звания	33

I. ВВЕДЕНИЕ

Структурные подразделения

Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики
Лаборатория теоретико-вероятностных методов
Лаборатория математического моделирования в механике
Лаборатория методов преобразования и представления информации
Лаборатория дискретной оптимизации
Информационно-вычислительный центр

Основные задания к плану научно-исследовательских работ Института математики им. С.Л. Соболева Сибирского отделения Российской Академии наук

НИР ИМ СО РАН: ПСО № 418 от 30.11.2012 г. I.1.1.3. Теоретико-модельные и алгебро-геометрические свойства алгебраических систем, № гос. регистрации 01201352756, 2013-2016 гг., рук. – Ремесленников В.Н., Даниярова Э.Ю., Лопатин А.А., Берестовский В.Н., Носков Г.А., Рыбалов А.Н., Гичев В.М., Зубарева И.А., Шевляков А.Н., Мищенко А.А., Трейер А.В., Дворжецкий Ю.С.

НИР ИМ СО РАН: ПСО № 418 от 30.11.2012 г. I.1.3.2. Развитие методов исследования стохастических моделей, ориентированных на популяционные и биомедицинские приложения, № гос. регистрации 01201352758, 2013-2016 гг., рук. – Топчий В.А., исп. – Перцев Н.В., Клоков С.А., Гольяпин В.В., Пичугин Б.Ю., Зачатейский Д.Е., Планкова В.А., Леоненко В.Н., Шовин В.А.

НИР ИМ СО РАН: ПСО № 418 от 30.11.2012 г. I.5.1.5. Исследование и решение задач комбинаторной оптимизации с использованием целочисленного программирования, № гос. регистрации 01201352757, 2013-2016 гг., рук. – Колоколов А.А., исп. – Адельшин А.В., Еремеев А.В., Забудский Г.Г., Заозерская Л.А., Леванова Т.В., Сервах В.В.

НИР ИМ СО РАН: ПСО № 418 от 30.11.2012 г. I.1.5.2. «Методы сплайн-функций и математическое моделирование в механике сплошной среды, физике полупроводников и биологии», 2013-2016 гг., рук. – Блохин А.М., отв. исп. – Задорин А.И., исп. – Горелов Д.Н., Паничкин А.В., Харина О.В., Тиховская С.В..

НИР ИМ СО РАН: ПСО № 418 от 30.11.2012 г. I.5.1.3. «Математические методы распознавания образов и прогнозирования», 2013-2016 гг., рук. – Загоруйко Н.Г., отв. исп. – Зыкин С.В., исп. – Филимонов В.А., Чуканов С.Н., Выплов М.Ю., Пуртов А.М., Маренко В.А., Нартов Б.К., Полуянов А.Н., Терехов Л.С.

II. ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Важнейшие научные результаты

1) Автор: гнс д.ф.-м.н. Перцев Н.В.

Исследованы свойства решений задачи Коши для систем интегродифференциальных и разностных уравнений, описывающих в новой постановке процесс распространения и контроля туберкулеза в регионах России.

Разработана и исследована новая версия математической модели распространения и контроля туберкулеза в отдельно взятых регионах России. Уравнения модели построены с учетом воспроизводства населения региона и импульсного изменения численностей групп индивидуумов под влиянием различных факторов. Найдены решения модели, соответствующие полному искоренению туберкулеза в регионе. Получены решения модели, обосновывающие возможность поддержания численностей групп инфицированных и больных индивидуумов в регионе на заданном допустимом уровне.

Результат опубликован:

- 1). Перцев Н.В. Непрерывно-дискретная модель распространения и контроля туберкулеза // Сибирский журнал индустриальной математики. 2014. Т.XVII. №3. С. 86-97.
- 2). Pertsev N.V., Leonenko V.N. Analysis of stochastic model for the spread of tuberculosis with regard to reproduction and seasonal immigration of individuals // RJNAMM. 2014. V.29. №5. P.285-295.

2) Авторы: с.н.с. д.ф.-м.н. Еремеев А.В., к.ф.-м.н. Коваленко Ю.В.

Доказана NP-трудность оптимальной рекомбинации для задачи минимизации общего времени завершения работ на одной машине. Показана полиномиальная разрешимость «почти всех» индивидуальных задач оптимальной рекомбинации для данной задачи.

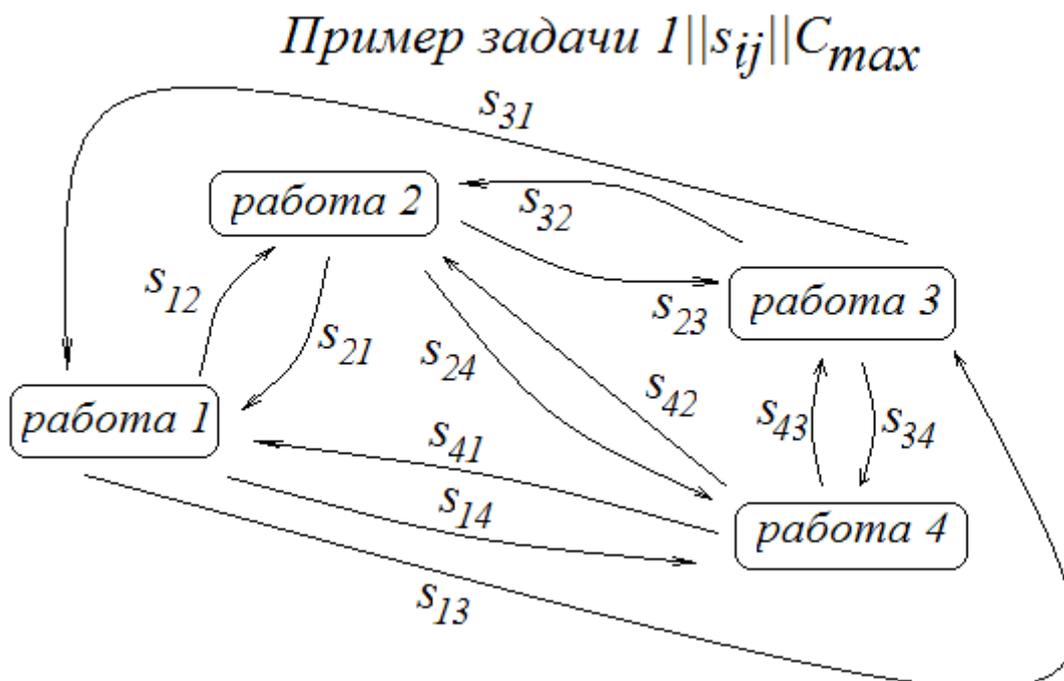
Работоспособность генетических алгоритмов существенно зависит от выбора оператора кроссинговера, где комбинируются элементы родительских решений при построении решений-потомков. Задача оптимальной рекомбинации (ЗОР) состоит в отыскании наилучшего возможного результата кроссинговера при заданных двух родительских решениях комбинаторной задачи оптимизации. В генетических алгоритмах для задач, где множество допустимых решений составляют перестановки, алгоритмы кроссинговера подобного типа применялись в работах M.Yagiura и T.Ibaraki (1996), S.Cotta с соавт. (1998), W.Cook и P.Seymour (2003) и др.

Задача минимизации общего времени завершения работ на одной машине с произвольными длительностями переналадки, обозначаемая в теории расписаний $1|s_{ij}|C_{max}$, состоит в отыскании перестановки работ, при которой минимизируется суммарная длительность переналадок машины. Посредством сводимости NP-трудной задачи коммивояжера с предписаниями вершин доказана NP-трудность ЗОР для $1|s_{ij}|C_{max}$. Предложен алгоритм решения ЗОР для $1|s_{ij}|C_{max}$, основанный на переборе совершенных паросочетаний в специальном двудольном графе. Показано, что для «почти всех» пар родительских решений трудоемкость данного алгоритма полиномиально ограничена.

Новизна полученного результата состоит в том, что впервые для задачи оптимальной рекомбинации, труднорешаемой в общем случае (если верна гипотеза $P \neq NP$), предложен эффективный алгоритм с полиномиальным временем работы для «почти всех» индивидуальных задач.

Результат опубликован:

1. Еремеев А.В., Коваленко Ю. В. О сложности оптимальной рекомбинации для одной задачи составления расписаний с переналадками // Дискретный анализ и исследование операций. 2012. Т. 19, № 3, С. 13-26.
2. Еремеев А.В., Коваленко Ю.В. О сложности оптимальной рекомбинации для некоторых задач на перестановках // Материалы Международной конференции "Интеллектуализация обработки информации", (16-22 сентября 2012 г. Будва, Черногория). - С. 245-248.
3. Eremeev A.V., Kovalenko J.V. Optimal recombination in genetic algorithms for combinatorial optimization problems: Part II // Yugoslav Journal of Operations Research. 2014. Vol. 24. N 2, P. 165-186.



Расписание 1 (родительское решение 1)

<i>работа</i> ₂	s_{21}	<i>работа</i> ₁	s_{13}	<i>работа</i> ₃	s_{34}	<i>работа</i> ₄
----------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------

Расписание 2 (родительское решение 2)

<i>работа</i> ₁	s_{12}	<i>работа</i> ₂	s_{24}	<i>работа</i> ₄	s_{43}	<i>работа</i> ₃
----------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------

Решение-потомок

<i>работа</i> ₁	s_{12}	<i>работа</i> ₂	s_{23}	<i>работа</i> ₃	s_{34}	<i>работа</i> ₄
----------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------

2.2. Научная работа лабораторий

Лаборатория комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики (заведующий – д.ф.-м.н. Ремесленников В.Н.)

Доказано, что классическая проблема остановки для нормализованных машин Тьюринга неразрешима на любом генерическом множестве. В нормализованных программах правила упорядочены по индексам внутренних состояний, в которые происходит переход. Это означает, что в первых правилах не могут встречаться внутренние состояния с большими индексами: из первого состояния можно попасть в не более чем третье состояние, а из второго в не более, чем пятое и т.д. (Рыбалов А.Н.)

Получены два метода поиска нормальных геодезических на группах Ли с левоинвариантной субримановой метрикой. С помощью второго метода найдены множества раздела и сопряженные множества левоинвариантных субримановых метрик на группах Ли $SO(3)$ и $SO(2,1)$ при условии правой инвариантности метрик относительно подгруппы $SO(2)$. Дано положительное решение предложенного ранее Берестовским обобщения задачи В.А.Топоногова на глобально гиперболические пространства-времена и найдены некоторые достаточные условия глобальной гиперболичности лоренцевых многообразий. Дано описание горизонтов событий прошлого и будущего для временноподобных геодезических в пространстве-времени де Ситтера первого рода. (Берестовский В.Н., Зубарева И.А.)

Пусть M - изотропно неприводимое однородное риманово многообразие компактной группы Ли G , E - конечномерное G -инвариантное подпространство $L^2(M)$, S - единичная сфера в E . Интегралы по M степеней $|grad u|$, где функция u случайным образом выбирается из S в соответствии с равномерным распределением, задают случайные величины, для которых найдены математические ожидания и получены оценки дисперсий. При возрастании $d = \dim E$ нормализованное квадратичное отклонение от среднего стремится к нулю как $O(1/d)$ для всех степеней при любом выборе E и M . (Гичев В.М.)

Продолжены исследования асимптотики для числа отказов генерического алгоритма изоморфизма графов, основанного на сравнении числа ребер. Ранее была рассмотрена биномиальная модель пространства входов с постоянным параметром p . Теперь же мы рассматриваем случай переменного p , зависящего от числа вершин в графе. В частности, если np стремится к ненулевой константе (n обозначает количество вершин), то асимптотическая вероятность отказа также ненулевая, так что реберный тест не решает генерически проблему изоморфизма. С другой стороны, если np стремится к бесконечности, то множество отказов становится пренебрежимым и реберный тест генерически решает проблему, причём в полиномиальное время. (Носков Г.А.)

Тождеством алгебры Ли L над полем F называется такой элемент свободной алгебры Ли $F\langle X \rangle$ со свободными порождающими x_1, x_2, \dots , что замена свободных порождающих на произвольные элементы алгебры L дает ноль. Говорим, что некоторое подмножество M из $F\langle X \rangle$ порождает идеал тождеств алгебры L как T -идеал, если идеал L порождается множеством $f(h_1, \dots, h_n)$ для всех f из M и произвольных элементов h_1, \dots, h_n из $F\langle X \rangle$. Рассмотрим алгебру Ли $gl(2, F)$, состоящую из всех 2×2 матриц над бесконечным полем F . В 1970 г. Воган-Ли показал, что над полем характеристики два данная алгебра не является конечно базисруемой, т.е. идеал ее тождеств не порождается конечным множеством как T -идеал. Однако система порождающих идеала тождеств алгебры $gl(2, F)$ была описана. Мы явно описали все тождества алгебры $gl(2, F)$. В 1995 г. К.И. Бейдар и А.В. Михалев поставили следующую проблему. Пусть (ассоциативное) кольцо R равно сумме двух подколец A и B , т.е. любой элемент из R может быть записан как $a+b$ для a из A и b из B . Если кольца A и B удовлетворяют некоторым нетривиальным полиномиальным тождествам, то верно ли, что и R удовлетворяют некоторому тождеству? В общем случае данная проблема остается открытой, хотя известны положительные ре-

шения в ряде случаев. Например, если подкольца A и B коммутативны или они одновременно являются ниль-кольцами ограниченного индекса. В 2003 г. Джиабруно, Фелзенсвальб, Леал доказали, что рассматриваемая проблема имеет положительное решение, если $(AB)^n$ будет подмножеством в A или B для некоторого положительного n . Мы показали, что для случая алгебр над полем положительной характеристики достаточно требовать выполнения этого условия на векторных подпространствах в A и B конечной коразмерности и явно указали тождество, которое будет выполняться в R . (Лопатин А.А.)

Получен результат об определмости кольца R в частично коммутативной двухступенно нильпотентной R -группе. (А.В. Трейер)

Следуя работам Данияровой, Масникова, Ремесленникова, полугруппу будем называть эквациональной областью, если любое конечное объединение алгебраических множеств над данной полугруппой является алгебраическим. Были изучены эквациональные области в различных классах полугрупп, получены необходимые и достаточные условия для того, чтобы полугруппа являлась бы эквациональной областью. (А.Н. Шевляков)

Доказан критерий нётеровости по уравнениям: C

-алгебра Ершова нётерова по уравнениям тогда и только тогда, когда подалгебра констант C конечна. Данный результат обобщает аналогичный критерий Шевлякова для булевых алгебр. Также доказан критерий слабой нётеровости по уравнениям для алгебр Ершова. (Дворжецкий Ю.С.)

Доказано, что наследственный класс графов универсально аксиоматизируем тогда и только тогда, когда он может быть определен в терминах конечных запрещенных подграфов. Показано, что наследственный класс графов, который не может быть определен в терминах конечного множества запрещенных подграфов, не является конечно аксиоматизируемым. Доказана разрешимость универсальной теории произвольного наследственного класса графов, множество запрещенных подграфов которого рекурсивно. (Ильев А.В.)

Лаборатория теоретико-вероятностных методов

(заведующий – д.ф.-м.н. Топчий В.А.)

Рассмотрены процессы Беллмана-Харриса с двумя типами частиц, у которых хвосты распределения продолжительности жизни частиц для первого типа имеют порядок $o(t^2)$, а для второго – правильно меняются с индексом $-\beta$, $\beta \in (0, 1]$, которые начинаются в момент времени $t=0$ с большого числа N частиц второго типа, а частицы первого типа отсутствуют. Показано, что временная ось $0 \leq t < \infty$ разбивается на несколько зон (с границами, зависящими от β и отношения N/t), в каждой из которых в зависимости от времени t описано асимптотическое поведение процесса (при $N, t \rightarrow \infty$) и предельные распределения различны в каждой из зон.

Исследована эволюция процессов Беллмана--Харриса с двумя типами частиц, у которых хвосты распределения продолжительности жизни частиц для первого типа имеют порядок $o(t^2)$, а для второго – правильно меняются с индексом $-\beta$, $\beta \in (0, 1]$, которые начинаются в момент времени $t=0$ с большого числа N частиц второго типа, а частицы первого типа отсутствуют. Полагая $t=N^\gamma L(N)$, где $\gamma \in [0, \infty)$ и $L(N)$ – медленно меняющаяся на бесконечности функция, для $t=t(N)$ мы описали разбиение на зоны, определяемые триплетом $(\beta, \gamma, L(N))$, и описали асимптотические свойства компонент процесса Беллмана--Харриса при $N, t(N) \rightarrow \infty$, которые качественно различны в описанных зонах. (Топчий В.А.)

Исследованы свойства решений задачи Коши для систем интегро-дифференциальных и разностных уравнений, описывающих в новой постановке процесс распространения и контроля туберкулеза в регионах России. (Перцев Н.В.)

Разработан метод и построен вычислительный алгоритм позволяющие формировать диагностические симптомокомплексы с помощью вероятностного метода распознавания.

На основе применения процедур многомерного статистического анализа и решения вероятностных задач распознавания разработан вариант решения проблемы своевременного оказания лечебно-профилактической помощи при динамическом наблюдении с целью профилактики реализации риска развития неблагоприятных сердечно-сосудистых проявлений в группе пациентов молодого возраста с недифференцированной дисплазией соединительной ткани.

С помощью многомерного факторного анализа изучено влияние занятий дайвингом на биоэлектрическую активность головного мозга детей 12-ти лет при однократном погружении под воду с аквалангом. Исследованы изменения мощности (мкВ²) альфа-, бета-, тета- и дельта-ритмов до и после погружения под воду с аквалангом. Результаты факторного исследования позволяют доказать перспективность применения показателей биоэлектрической активности головного мозга для дифференциальной диагностики ряда функциональных состояний человека, возникающих при занятиях дайвингом. (Гольцяпин В.В.)

Проведено моделирование процессов маршрутизации и передачи сообщений в радиосетях декаметрового диапазона с множественной ретрансляцией. Результаты вычислительных экспериментов легли в основу разработок перспективных сетей коротковолновой радиосвязи, создаваемых омской промышленностью. (Зачатейский Д.Е.)

Проведена адаптация тестирующей системы для различных видов контроля знаний. Расширена база тестовых заданий. Проведен эксперимент на экономическом факультете одного из омских вузов. (Планкова В.А.)

Лаборатория математического моделирования в механике

(заведующий – д.ф.-м.н. Задорин А.И.)

Исследованы модификации формулы Симпсона для численного интегрирования функций с большими градиентами в пограничном слое. Рассмотрен вопрос численного интегрирования функций, соответствующих решению краевой задачи с экспоненциальным пограничным слоем. Показано, что применение составной формулы Симпсона на равномерной сетке при наличии больших градиентов у интегрируемой функции приводит к понижению ее точности с четвертого порядка до первого. Доказано, что составная модифицированная квадратурная формула с тремя равноотстоящими узлами, точная на погранслоевой составляющей интегрируемой функции, обладает вторым порядком точности по шагу сетки, равномерно по малому параметру. Рассмотрен и другой подход, когда формула Симпсона применяется на сетке Шишкина, сгущающейся в пограничном слое. Доказано, что в этом случае составная квадратурная формула обладает четвертым порядком точности, с точностью до логарифмического множителя от числа узлов. Погрешность квадратурной формулы почти такая же, как в регулярном случае, когда функция не имеет больших градиентов. (Задорин А.И., Задорин Н.А.)

Получена оценка погрешности формул Ньютона-Котеса на сетке Шишкина при численном интегрировании функций с быстро растущей составляющей, соответствующей экспоненциальному пограничному слою. Применение составных формул Ньютона-Котеса на равномерной сетке для интегрирования функций, имеющих большие градиенты в пограничном слое, приводит к погрешностям порядка шага сетки, несмотря на увеличение числа узлов формулы. Предполагается, что погранслоевая составляющая соответствует экспоненциальному пограничному слою и предложено использовать формулы Ньютона-Котеса на сетке Шишкина. Доказано, что тогда порядок погрешности составной формулы Ньютона-Котеса примерно равен числу узлов квадратурной формулы, на основе которой строится составная формула.

Разработан аналог квадратурной формулы Эйлера для численного интегрирования функций с погранслоевой составляющей. Известно, что применение составной формулы Эйлера на два порядка понижает погрешность составной формулы трапеций. Од-

нако при наличии погранслоистой составляющей у интегрируемой функции погрешность формулы Эйлера может быть существенно больше единицы. Для построения квадратурной формулы, точной на погранслоистой составляющей интегрируемой функции, сначала строится аналог многочлена Эрмита, точный на этой составляющей. Построенный интерполянт учитывает значение функции и производной на концах интервала интерполяции. Доказано, что погрешность построенной интерполяционной формулы равномерна по погранслоистой составляющей и ее производным. Замена подынтегральной функции построенным интерполянтом приводит к квадратурной формуле. Доказано, что построенная составная квадратурная формула обладает третьим порядком точности по шагу сетки, равномерно по погранслоистой составляющей и ее производным. (Задорин А.И.)

Исследован двухсеточный алгоритм решения сингулярно возмущенной краевой задачи для нелинейного обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка. Нелинейность уравнения связана с зависимостью правой части от решения. Для дискретизации задачи применяются схемы Самарского и центральных разностей на сетке Шишкина. Эти схемы обладают почти вторым порядком точности, равномерно по малому параметру. Для нахождения решения схем применяются итерационные методы Пикара и Ньютона. Показано и подтверждено вычислениями, что применение двухсеточного алгоритма приводит к уменьшению необходимого количества арифметических действий. Кроме того, при использовании двухсеточного алгоритма решение схемы известно на двух сетках, что позволяет без дополнительных вычислительных затрат повысить ее точность на основе метода Рундсона. Эксперименты показали, что в случае схемы Самарского порядок точности становится третьим, а в случае схемы центральных разностей – четвертым, с точностью до логарифмического множителя от числа узлов.

Разработан двухсеточный алгоритм повышенной точности для решения линейной эллиптической задачи типа реакция-диффузия. Для дискретизации использована схема центральных разностей на сетке Шишкина, обладающая почти вторым порядком точности, равномерно по малому параметру. Для нахождения решения пятиточечной схемы в двухсеточном алгоритме исследованы различные итерационные методы, такие как методы Зейделя, Писмана-Речфорда, бисопряженных направлений и градиентов, наибольшую скорость сходимости среди которых показали два последних. Использование метода экстраполяции Рундсона позволило повысить точность разностной схемы до третьего порядка, с точностью до множителя от числа узлов. (Задорин А.И., Тиховская С.В.)

Разработан двухсеточный алгоритм повышенной точности для решения линейной эллиптической задачи типа конвекция-диффузия. Исследован двухсеточный алгоритм решения линейной эллиптической задачи с регулярными пограничными слоями. Для дискретизации задачи применена схема направленных разностей на сетке Шишкина, имеющая погрешность порядка $O(\ln N/N)$, равномерно по малому параметру. Показано, что на основе двухсеточного алгоритма можно не только получить выигрыш в количестве арифметических действий, но и повысить точность схемы на основе метода экстраполяции Рундсона. (Тиховская С.В.)

Проведено численное моделирование течений вязкой несжимаемой жидкости между вращающимися цилиндрами с твердыми и деформирующимися границами. С учетом деформации вращающихся цилиндрических границ с тонкими слоями проведено моделирование течения вязкой жидкости между ними и определено влияние деформируемых поверхностей со стороны жидкости на характеристики распределения жидкости по поверхностям после ее разделения. Показано уменьшение фильтрации жидкости в пористый поверхностный слой при учете деформации слоев. В качестве тонких слоев были рассмотрены бумага и слой резины, используемые в офсетной печати с заданными толщинами, пористостями и значениями модуля Юнга.

Для трехмерных задач, моделирующих течение вязкой несжимаемой жидкости, разработаны формулы пространственной интерполяции в окрестности расчетных узлов

погранслошной области, что позволило повысить точность разностной схемы с разворотом шаблона по потоку. (Паничкин А.В.)

Разработан метод решения сингулярных интегральных уравнений с ядром Коши на замкнутом тонком контуре. Метод основан на замене контура полигоном криволинейных панелей, учитывающих особенности контура, охватывающего узкие области, с соответствующим выбором контрольных точек на этих панелях.

Разработан алгоритм расчета координат свободных дискретных вихрей, непосредственно сходящих с кромок контура. Для решения нелинейных задач отрывного нестационарного обтекания разомкнутого контура разработан алгоритм расчета координат свободных дискретных вихрей, непосредственно сходящих с кромок контура, при строгом выполнении условий схода вихревых следов. Разработанный алгоритм позволяет корректно решать широкий круг задач отрывного обтекания тел. (Горелов Д.Н.)

Лаборатория методов преобразования и представления информации

(заведующий – д.т.н. Зыкин С.В.)

Разработан алгоритм построения диагностических шкал с применением технологии CUDA на языке C++. (Зыкин С.В., Полуянов А.Н.)

Получены и доказаны условия корректности и ограничения целостности на данные для композиционной таблицы. Разработан проект интеграции системы формирования композиционной таблицы и ее использования в алгоритмах глубокого анализа данных. Разработаны алгоритмы динамического формирования представлений данных с более высокой производительностью. (Зыкин С.В., Полуянов А.Н., Мосин С.В.)

Разработаны методики обучения основам когнитивной экспертизы и когнитивного моделирования. (Маренко В.А.)

Разработаны алгоритм и имитационная модель управления автотранспортными потоками на основе разницы состояний объектов. (Пуртов А.М.)

Выполнено исследование динамики изменения терминологической базы предметной области во времени. Разработан алгоритм представления ассоциативных полей предметных областей терминологическими словосочетаниями, включающими вершины и элементы полей. (Чанышев О.Г.)

Разработаны методики подготовки группы системных аналитиков для когнитивной экспертизы экспериментальных данных. (Филимонов В.А.)

Построена фасетная классификация поддающихся формализации классических задач поиска стационарных объектов. Формализована в виде задачи оптимального управления задача планирования поиска неподвижных целей с риском гибели поисковых единиц. Рассмотрены управления по критериям: максимизация количества обнаруженных целей; максимизация разности взвешенных количеств обнаруженных целей и потерянных поисковых единиц; минимизация суммарного времени жизни необнаруженных целей на интервале управления. Разработаны реализующие алгоритмы. (Нартов Б.К.)

Разработаны алгоритмы декомпозиции векторного поля гладкой динамической системы. Разработаны алгоритмы формирования инвариантов компонент декомпозированного векторного поля, основанные на построении оператора гомотопии. Разработаны алгоритмы системы визуализации, позволяющей реализовать декомпозицию векторного поля гладкой динамической системы при размерности многообразия векторного поля $n > 3$ и формировать инварианты, используемые при распознавания образов векторных полей. (Чуканов С.Н.)

Лаборатория дискретной оптимизации

(заведующий – д.ф.-м.н. Колоколов А.А.)

Проведен анализ структуры задачи выполнимости логической формулы с использованием моделей целочисленного программирования и унимодулярных преобразований.

Для некоторых серий задач построены преобразования, позволяющие улучшать их структуру. (Колоколов А.А., Адельшин А.В., Ершов Д.Р.)

Построены и исследованы модели дискретной оптимизации для ряда задач проектирования производственных и учебных групп с учетом комфортности межличностных отношений и некоторых логических ограничений, предложены и апробированы алгоритмы их решения. Проведен вычислительный эксперимент с использованием системы моделирования GAMS. (Колоколов А.А., Истомина И.М., Рубанова Н.А.)

Получены оценки среднего времени первого достижения оптимального решения для достаточно широкого класса эволюционных алгоритмов, включающего в себя генетические алгоритмы с операторами кроссинговера и мутации. Показано, что на ряде известных модельных семейств целевых функций найденные оценки не уступают оценкам, известным ранее только для генетических алгоритмов с мутацией. (Corus D., Dang D.-C., Eremeev A.V., Lehre P.K.)

Доказано, что задача календарного планирования, где интенсивности потребления ресурсов работами могут меняться в процессе их выполнения и наличие ресурсов зависит от момента времени, псевдополиномиально разрешима, если ширина заданного на множестве работ частичного порядка ограничена константой. Найденны новые полиномиально разрешимые частные случаи указанной задачи. (Еремеев А.В., Коваленко Ю.В.)

Разработан алгоритм динамического программирования для максимизации прибыли в задаче управления запасами при возможности альтернативного размещения капитала (Бурлакова Н.И., Полянцева И.А., Сервах В.В.)

Выделен полиномиально разрешимый случай задачи минимизации общего времени обработки однотипных деталей в системе с возвратом на некоторые машины (Боброва Е.А., Сервах В.В.).

Доказана сильная NP-трудность задачи календарного планирования при наличии возможности использования кредитов (Казаковцева Е.А., Сервах В.В.)

Исследована задача модернизации базовых станций сети сотовой связи построены модели дискретной оптимизации, разработаны алгоритмы приближенного решения, проведены экспериментальные исследования (Колоколов А.А., Леванова Т.В., Подняков Ю.С.)

Разработаны и исследованы математические модели для решения некоторых производственно-транспортных задач с логическими и ресурсными ограничениями, проведены экспериментальные расчеты (Колоколов А.А., Михаль В.А.)

Установлены полиэдральные свойства задачи обслуживания различных требований одним прибором (Шерешик Н.Ю.)

Исследована минимаксная задача Вебера на плоскости с запрещенными зонами. Найдено свойство, позволяющее сузить область для поиска оптимальных решений. Предложен вариант алгоритма ветвей и границ для решения задачи. Проведен вычислительный эксперимент по анализу эффективности предложенного алгоритма (Забудский Г.Г., Веремчук Н.С.)

Предложен алгоритм поиска решения с заданной точностью для максиминной задачи размещения объекта на сети при наличии ограничений на транспортные затраты (Забудский Г.Г., Лисина М.С.)

Для одного класса задач об упаковке множества предложено его разбиение на группы в соответствии со структурой множеств допустимых решений. На его основе проведено экспериментальное исследование свойств задач и эффективность их решения алгоритмом Лэнд и Дойг. (Заозерская Л.А., Яклюшин А.В.)

Продолжена работа над компьютерной системой тестирования знаний по одному из разделов исследования операций. Разработаны генераторы новых тестовых заданий. Система адаптирована к различным видам контроля. (Заозерская Л.А.)

III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

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

Программа ОМН РАН 1.1. «Современные проблемы теоретической математики в ИМ СО РАН», исп. – В.А. Топчий, В.Н. Ремесленников, В.Н. Берестовский, Н.В. Перцев, Даниярова, В.А. Планкова, С.А. Клоков, Б.Ю. Пичугин, С.Н. Чуканов, Б.К. Нартов, В.М. Гичев, А.Н. Рыбалов.

Программа ОМН РАН «Современные вычислительные и информационные технологии решения больших задач», проект 1.3.2. «Разработка численных методов решения двумерных краевых и начально-краевых задач с сингулярными особенностями», № гос. регистрации 01201373359, 2012-2014 гг., рук. – Задорин А.И., исп. – Горелов Д.Н., Паничкин А.В., Харина О.В.

Программа ОМН РАН «Алгебраические и комбинаторные методы математической кибернетики и информационные системы нового поколения», проект 1.2.1. «Алгоритмы и методы инструментальной и интеллектуальной поддержки технологий принятия решений», № гос. регистрации 01201373360, 2012-2014 гг., рук. – Зыкин С.В., исп. – Филимонов В.А., Чанышев О.Г., Полуянов А.Н., Маренко В.А.

Междисциплинарный интеграционный проект СО РАН №47. «Суперкомпьютерная реализация стохастической эволюции ансамблей взаимодействующих частиц различной природы для решения естественно-научных и нанотехнологических задач». 2012-2014 гг., рук. – чл.-к. РАН Михайлов Г.А., ИВМиМГ; д.ф.-м.н. Иванов М.С., ИТПМ, отв. исп. – д.ф.-м.н. Перцев Н.В.

Междисциплинарный интеграционный проект СО РАН №80. «Дифференциально-разностные и интегродифференциальные уравнения. Приложения к задачам естествознания». 2012-2014 гг., рук. – д.ф.-м.н. Демиденко Г.В., ИМ, отв. исп. – д.ф.-м.н. Перцев Н.В.

Интеграционный проект партнёрских фундаментальных исследований СО РАН № 7. Теория и методы решения задач дискретной оптимизации и их применение в информационно-телекоммуникационных системах, 2012-2015 гг., рук. – Гимади Э.Х., Кельманов А.В., исп. – Колоколов А.А. Адельшин А.В., Еремеев А.В., Забудский Г.Г., Заозерская Л.А., Леванова Т.В., Сервах В.В.

Проект по программам фундаментальных исследований Президиума РАН №15.8. Дискретные экстремальные задачи в системах поддержки принятия решений и распознавания образов, координатор – Береснев В.Л., руководитель омской группы – Колоколов А.А., исп. – Еремеев А.В., Забудский Г.Г., Заозерская Л.А., Леванова Т.В., Сервах В.В., Адельшин А.В.

Целевая программа СО РАН «Суперкомпьютер» – отв. исп. – Хрущев С.А.

Целевая программа «Телекоммуникационно-мультимедийные ресурсы СО РАН», рук. от ОНЦ – Хрущев С.А.

Грант РФФИ 12-07-00066-а «Динамическое формирование представления данных и их анализ для информационной поддержки процесса принятия решений», № гос. регистрации 01201373360, 2012-2014 гг., рук. – Зыкин С.В.

Грант РФФИ 14-01-00068а, «Универсальные классы алгебраических систем: структурные теоремы, геометрии и сложность алгоритмов», № гос. регистрации 01201165197, 2014-2016 гг., рук. – Ремесленников В.Н.

Проект РФФИ № 13-01-00862 «Исследование и решение задач целочисленного программирования с использованием унимодулярных преобразований и регулярных разбиений», № гос. регистрации 01201359641, 2013-2015 гг., рук – Колоколов А.А.

Грант РФФИ №13-01-00618-а «Робастные разностные схемы высокого порядка точности, устойчивые к возмущениям данных, для сингулярно возмущенных эллиптических и параболических уравнений», 2013-2015 гг., рук. – д.ф.-м.н. Шишкин Г.И., ИММ УрО РАН, исп. – Задорин А.И., Харина О.В.

Грант РФФИ № 14-08-01132 «Метод упругого следа в формализации поиска стационарных объектов», № гос. регистрации 01201453082, 2014-2016 гг., рук. – к.ф.-м.н. Б.К. Нартов, исп. – д.т.н. С.Н. Чуканов, к.т.н. А.Н. Полуянов.

Грант РФФИ № 14-07-00272 «Алгоритмы формирования инвариантов при визуализации векторных полей на основе построения оператора гомотопии», № гос. регистрации 01201453083, 2014-2016 гг., рук. – д.т.н. С.Н. Чуканов, – исп. – к.ф.-м.н. Б.К. Нартов, д.ф.-м.н. И.В. Широков.

Договор №01 от 12.02.2013 по анализу входных данных, тестированию и настройке программы в области «Программное обеспечение для составления расписаний заводов EMV Polyether, Sokolan и Luthensol» (Борисовский П.А., Еремеев А.В.)

Договор №01 от 11.02.2014 с ООО «Ялини Инжиниринг» по разработке моделей и алгоритмов централизованной маршрутизации данных (Борисовский П.А., Еремеев А.В., Пирогов А.Ю., Хрущев С.А.).

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. Берестовский В.Н. выезжал во Францию, г. Париж, Институт Анри Пуанкаре, 15 сентября - 22 ноября 2014 г. для участия в тематическом триместре «Геометрия, анализ и динамика на субримановых многообразиях».

К.ф.-м.н. Леванова Т.В. выезжала в Morocco, Marrakech, 27-31 October 2014, для участия в The 5th International Conference on Metaheuristics and Nature Inspired Computing.

К.ф.-м.н. Лопатин А.А. выезжал в Бразилию, г. Сан-Паулу, 01.01.2014 г. - 31.12.2014 г. для совместных исследований.

К.ф.-м.н. Шевляков А.Н. (06.10.2014 г. - 31.10.2014 г.), **к.ф.-м.н. Мищенко А.А.** (15.01.2014 г. - 15.02.2014 г., 20.10.2014 г. - 20.11.2014 г.), **к.ф.-м.н. Трейер А.В.** (20.10.2014 г. - 20.11.2014 г.) выезжали в США, шт. Нью-Джерси, г. Хобокен для проведения совместных исследований с сотрудниками The Stevens Institute of Technology.

Лаборатория методов преобразования и представления информации

К.т.н. Маренко В.А. выезжала в Казахстан, г. Кокшетау, г. Астана, 24-27 апреля, 11-17 октября 2014, для участия в работе конференций.

Лаборатория дискретной оптимизации

Д.ф.-м.н. Колоколов А.А., д.ф.-м.н. Еремеев А.В., к.ф.-м.н. Леванова Т.В., к.ф.-м.н. Заозерская Л.А., Михаль В.А. выезжали в Республику Кыргызстан, г. Чолпон-Ата, 25 июля – 05 августа 2014 г. для участия в X Международной Азиатской школе-семинаре «Проблемы оптимизации сложных систем».

Д.ф.-м.н. Забудский Г.Г., д.ф.-м.н. Еремеев А.В. выезжали в Черногорию, г. Петровац, 28 сентября - 4 октября 2014 г. для участия в V международной конференции «Методы оптимизации и приложения».

3.3. Участие в работе научных мероприятий

Подготовлена и проведена научная сессия ОФ ИМ СО РАН, 29.09.14 г.
Программа научной сессии

Докладчик	Тема доклада
<i>д.т.н. Горелов Д.Н</i>	Особенности аэродинамики ротора Дарье.
<i>д.ф.-м.н. Перцев Н.В.</i>	Исследование решений математических моделей распространения туберкулеза на основе теории многотонных операторов.
<i>д.т.н. Филимонов В.А.</i>	Кросс-технологии ситуационного центра. Новые компоненты.
<i>д.ф.-м.н. Еремеев А.В., к.ф.-м.н. Коваленко Ю.В.</i>	О сложности оптимальной рекомбинации для задач на перестановках.
<i>к.ф.-м.н. Рыбалов А.Н</i>	Генерическая неразрешимость проблемы остановки для нормализованных машин Тьюринга.

Участие в конференциях

Конференция	Докладчик	Доклад
Международная конференция «Мальцевские чтения», Новосибирск, ноябрь 2014 г.	Ремесленников В.Н. Шевляков А.Н.	пленарный пленарный
Международная конференция «3rd mathematical Colloquium of the Southern Region», Флорианополис, Санта-Катарина, Бразилия, 28 апреля -2 мая, 2014 г.	Лопатин А.А.	секционный
Международная конференция «Colloquium on Algebra and Representations - Quantum 2014», Санта Мария, Рио Гранде до Сул, Бразилия, 20-24 марта, 2014 г.	Лопатин А.А.	пленарный
Международная конференция «The third School and Workshop on Lie Theory», Уберландия, Бразилия, 10-14 марта, 2014 г.	Лопатин А.А.	секционный
Международная конференция «Дни геометрии в Новосибирске, 2014», 24-27 сентября 2014 г., г. Новосибирск.	Гичев В.М. Берестовский В.Н. и Зубарева И.А.	секционный секционный
II Региональная конференция магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике «ФМ ОмГУ 2014», г. Омск, 25 мая –5 июня 2014.	Ильев А.В.	секционный
XII Всероссийское совещание по проблемам управления, г. Москва, 16-19 июня 2014 г.,	Перцев Н.В.	секционный
VI конференция «Математические модели и численные методы в биоматематике», г. Москва, 29-31 октября 2014 г.	Перцев Н.В. Перцев Н.В. и Леоненко В.Н.	секционный секционный
IV Международный семинар по многомасштабным методам и моделированию в биологии и медицине, г. Москва, 29-31 октября 2014 г.	Перцев Н.В.	приглашенный

Международная конференция «Компьютерное моделирование в науке и технике», Доминиканская республика, 17-27 декабря 2014 г.	Гольяпин В.В.	секционный
Международная научная конференция «Математическое и компьютерное моделирование», Омск, 21 ноября, 2014 г.	Гольяпин В.В.	секционный
Российская научно-техническая конференция «Связь в высоких широтах», г. Омск, 23 октября 2014 г.	Зачатейский Д.Е.	секционный
Научно-технический семинар «Перспективы развития науки и техники радиосвязи», 6 февраля 2014 г.	Зачатейский Д.Е.	секционный
Международная конференция «Актуальные проблемы вычислительной и прикладной математики 2014» (АПВПМ-2014), посвященная 50-летию ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск, 08.06–11.06.2014 г.	Задорин А.И. Тиховская С.В.	секционный секционный
Десятая Международная конференция «Сеточные методы для краевых задач и приложения», Казань, Казанский (Приволжский) федеральный университет, 24.09 – 29.09.2014 г.	Задорин А.И. Тиховская С.В.	пленарный секционный
Международная научно-техническая конференция «Динамика систем, механизмов и машин», Омск, ОмГТУ, 11.11 – 13.11.2014 г.	Паничкин А.В.	секционный
II Региональная конференция магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике «ФМ ОмГУ 2014», Омск, ОмГУ, 25.05 – 05.06.2014 г.	Задорин Н.А. Тиховская С.В.	секционный секционный
IV Международная молодежная научно-практическая конференция с элементами научной школы «Прикладная математика и фундаментальная информатика», Омск, ОмГТУ, 22.04– 28.04.2014 г.	Задорин Н.А.	секционный
Международная школа-конференция «Modern Problems of Applied Mathematics and Informatics», посвященная 50-летию ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск, 09.06 – 13.06.2014 г.	Тиховская С.В.	секционный
VII Всероссийская конференция «Актуальные проблемы прикладной математики и механики», посвященная памяти академика А.Ф. Сидорова, Абрау-Дюрсо, 15.09 – 20.09.2014 г.	Тиховская С.В.	секционный
XX Всероссийская конференция и молодежная школа-конференция «Теоретические основы и конструирование численных алгоритмов решения задач математической физики», посвященная памяти К.И. Бабенко, Дюрсо, 15.09 – 20.09.2014 г.	Тиховская С.В.	стендовый
6th Conference on Finite difference Methods: Theory and applications. Lozenetz, Bulgaria, University of Rousse, 18.06 – 23.06.2014г.	Задорин А.И.	секционный
Научно-практическая конференция «Современные технологии управления электронными дан-	Зыкин С.В.	пленарный

ными на промышленных предприятиях, КБ и в проектных бюро», г. Омск, Россия, 28 марта 2014 г.		
Международная молодежная научно-практическая конференция «Прикладная математика и фундаментальная информатика», Омск, 22-28 апреля 2014 г.	Зыкин С.В.	пленарный
XVI Российская научная конференция RCDL-2014 «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции», г. Дубна, Россия, 13-16 октября 2014г.	Зыкин С.В.	секционный
XIX Байкальская Всероссийская конференция «Информационные и математические технологии в науке и управлении», г. Иркутск, 30 июня – 07 июля 2014 г.	Филимонов В.А.	пленарный
VI Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием «Робототехника и искусственный интеллект», г. Железногорск, Россия, 13 декабря 2014 г.	Филимонов В.А.	пленарный
VIII Всероссийская конференция с международным участием «Рефлексивный театр ситуационного центра», г. Омск, Россия, 23 – 25 декабря 2014 г.	Филимонов В.А.	пленарный
8 th International Conference Application of Information and Communication Technologies – AICT 2014, г. Астана, Казахстан, 15-17 октября 2014г.	Маренко В.А.	секционный
Уалихановские чтения-18, г. Кокшетау, Казахстан, 25-26 апреля 2014 г.	Маренко В.А.	пленарный секционный
Модели участия граждан в социально-экономической жизни российского общества. VIII Никулинские чтения г.Омск, Россия, 21 марта 2014 г.	Маренко В.А.	секционный
Динамика систем, механизмов и машин г.Омск, Россия, 11-13 ноября 2014 г.	Маренко В.А.	секционный
XV Всероссийская конференция молодых учёных по математическому моделированию и информационным технологиям г. Тюмень, Россия, 23-29 октября 2014 г.	Терехов Л.С. и Лаврухин А.А.	секционный
Международная научная конференция «Математическое и компьютерное моделирование» г. Омск, ОмГУ, 21.11.2014 г.	Пуртов А.М.	секционный
XV Международная научно-инновационная конференция аспирантов, студентов и молодых учёных с элементами научной школы «Теоретические знания - в практические дела» г. Омск, 1-8 апреля 2014 г.	Веремчук Н.С. Боброва Е.А. Барауля О.А. Истомина И.М. Дубовик О.А. Борисевич Е.А.	секционный секционный секционный секционный секционный
Региональная конференция магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике г. Омск, 25 мая-5 июня 2014 г.	Боброва Е.А. Барауля О.А. Гнусарев А.Ю. Шерешик Н.Ю.	секционный секционный секционный секционный
XXXVIII региональная студенческая научно-	Борисевич Е.А.	секционный

практическая конференция «Молодежь третьего тысячелетия» г. Омск, 14-30 апреля 2014 г.	Дубовик О.А. Пирогов А.Ю. Ершов Д.Р. Зеленина Д.Д. Кальчевская П.И. Полянцева И.А. Циглер И.А.	секционный секционный секционный секционный секционный секционный
X Международная Азиатская школа-семинар «Проблемы оптимизации сложных систем» Республика Кыргызстан, г. Чолпан-Ата, 25 июля - 05 августа 2014 г.	Колоколов А.А. Еремеев А.В. Заозерская Л.А. и Планкова В.А. Михаль В.А. Пирогов А.Ю.	лекция секционный лекция секционный секционный секционный
XVI Байкальская международная школа-семинар «Методы оптимизации и их приложения», о. Ольхон, 30 июня – 06 июля 2014 г.	Сервах В.В. Боброва Е.А. Забудский Г.Г.	секционный секционный секционный
VIII Международная школа-симпозиум «Анализ, управление, моделирование, развитие», Севастополь, 12-21 сентября 2014 года.	Сервах В.В. Еремеев А.В. Леванова Т.В.	секционный секционный секционный
V International Conference on Optimization Methods and Applications Черногория, г. Петровац, 28 сентября - 4 октября 2014 г.	Забудский Г.Г. Еремеев А.В.	секционный секционный
IX Международная научно-техническая конференция «Динамика систем, механизмов и машин» 11-13 ноября 2014, Омск, ОмГТУ	Колоколов А.А. Леванова Т.В. Истомина И.	секционный секционный секционный
Всероссийская конференция «Методика преподавания дисциплин естественнонаучного цикла: современные проблемы и тенденции развития», Омск, 27 февраля 2014 года.	Заозерская Л.А. и Планкова В.А. Леванова Т.В.	пленарный пленарный
Российская научно-техническая конференция «Обработка информации и математическое моделирование» 22-25 апреля 2014, Новосибирск, СибГУТИ	Колоколов А.А. Леванова Т.В.	секционный секционный
5th International Conference on Metaheuristics and Nature Inspired Computing 27-31 October 2014, Morocco, Marrakech	Леванова Т.В.	секционный

3.4. Работа в ВУЗах и др. организациях

Омский научный центр

Топчий В.А. – заместитель председателя Президиума ОНЦ

ОАО «Омский НИИ приборостроения»

Зачатейский Д.Е. – зам. начальника отдела по научной работе (0,5 ставки)

ОмГТУ, научно-исследовательская лаборатория «Информационная безопасность»

Трейер А.В. – научный сотрудник

Мищенко А.А. – научный сотрудник

ОмГУ, кафедра математической логики и логического программирования

Ремесленников В.Н. – профессор

Рыбалов А.Н. – доцент

ОмГУ, кафедра математического анализа

Гичев В.М. – доцент

ОмГУ, кафедра микроэлектроники и медицинской физики

Гольцяпин В.В. – доцент

ОмГУ, кафедра математического моделирования

Горелов Д.Н. – профессор

Задорин А.И. – профессор

Перцев Н.В. – профессор

ОмГУ, кафедра прикладной и вычислительной математики

Колоколов А.А. – зав. кафедрой

Забудский Г.Г. – профессор

Сервах В.В. – профессор

Леванова Т.В. – доцент

Заозерская Л.А. – доцент

Еремеев А.В. – доцент

Адельшин А.В. – доцент

Паничкин А.В. – старший преподаватель

ОмГУ, кафедра ПрОЭВМ

Филимонов В.А. – профессор

ОмГТУ, кафедра АСОИУ

Зыкин С.В. – профессор

Чуканов С.Н. – профессор

ОмГТУ, кафедра ПМиФИ

Полуянов А.Н. – доцент

ОГИС, кафедра высшей математики и информатики

Маренко В.А. – доцент

Филимонов В.А. – профессор

СибАДИ, кафедра КИАС

Чуканов С.Н. – зав. кафедрой

СибАДИ, кафедра ПИЭ

Пуртов А.М. – доцент

ОмГУПС, кафедра высшей математики

Зубарева И.А. – доцент

Аспирантура готовит 9 молодых ученых.

Работает **совет молодых ученых** (СМУ), председатель – к.ф.-м.н., Рыбалов А.Н., куратор – д.ф.-м.н., профессор Колоколов А.А.

Защитили диссертации

Дворжецкий Ю.С. Системы уравнений над алгебраическими системами с порядком, Кандидат физ.-мат. наук, 01.01.06, Новосибирск, ИМ СО РАН, сентябрь 2014. (рук. – Ремесленников В.Н.)

Тиховская С.В. Разработка разностных схем на сгущающихся сетках для краевых задач с пограничным слоем. Кандидат физико-математических наук, 01.01.07 – вычислительная математика, 19 февраля 2014 г. ИВМиМГ СО РАН, рук. – Задорин А.И.

Еремеев А.В. Исследование эволюционных методов решения задач комбинаторной оптимизации, д.ф.-м.н., 05.13.17, 19.12.2013, Вычислительный центр им. Дородницына РАН, Москва, рук. – Колоколов А.А.

Научные семинары

- Общегородской алгебраический семинар (рук. – проф., д.ф.-м.н. Ремесленников В.Н.).
- Computer Science семинар (рук. – проф., д.ф.-м.н. Ремесленников В.Н.).
- Геометрический семинар (Берестовский В.Н., Гичев В.М., Носков Г.А.)
- Теоретико-вероятностные и статистические методы (рук. – проф., д.ф.-м.н. Топчий В.А.).
- Математическое моделирование и вычислительные методы (рук. – проф., д.ф.-м.н. Задорин А.И.).
- Семинар лаборатории МППИ (рук. – Зыкин С.В.).
- Математическое моделирование и дискретная оптимизация (рук. – проф., д.ф.-м.н. Колоколов А.А.).

3.6. Список научных публикаций

Научные монографии

Романова А.А., Сервах В.В. Задачи составления циклических расписаний обработки однотипных деталей. Анализ сложности и алгоритмы решения. Lap Lambert Academic Publishing, Saarbrucken, 2014. 53с.

Главы в монографиях

Лучко О.Н., Маренко В.А. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 118 с.

Статьи в центральных российских журналах

1. Pertsev N.V., Leonenko V.N. Analysis of a stochastic model for the spread of tuberculosis with regard to reproduction and seasonal immigration of individuals // Russian Journal of Numerical Analysis and mathematical Modelling. 2014. V. 29, Issue 5, P.285-295. (DOI 10.1515/rnam-2014-0023, WoS 0,6)
2. Берестовский В.Н. Универсальные методы поиска нормальных геодезических на группах Ли с левоинвариантной субримановой метрикой // Сиб. мат. журн., 2014, том 55, номер 5, с. 959-970. (Web of Science 0,475)
3. Берестовский В.Н., Зубарева И.А. Функции с (не)временноподобным градиентом на пространстве-времени // Мат. труды, 2014, т. 17, \No 2, с. 1-20.
4. Бурлакова Н.И., Сервах В.В. Алгоритм минимизации логистических затрат с учетом ограничений на объемы поставок // Вестник НГУ, серия: математика, механика, информатика, Новосибирск, 2014. – С. 28-34.
5. Гольпяпин В.В., Друк И.В., Нечаева Г.И. Возможности практической реализации принципа динамического наблюдения пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани и риском развития неблагоприятных сердечно-сосудистых проявлений // Справочник врача общей практики, 2014, №10, стр. 27-37. (РИНЦ 0,023)
6. Гольпяпин В.В. Построение диагностической шкалы дисплазии соединительной ткани на базе факторной и латентно-структурной моделей. // Вестник Омского университета, 2013, N4, стр. 110-119. (РИНЦ 0,068).
7. Гольпяпин В.В., Елохова Ю.А., Поддубный С.К., Аикин В.А. Анализ биоэлектрической активности головного мозга у детей при однократном погружении под воду с аквалангом // Современные проблемы науки и образования. 2013, № 6, URL: www.science-education.ru/113-11834 (дата обращения: 06.11.2014). (РИНЦ 0,188)
8. Горелов Д.Н. Присоединенные массы жидкости, колеблющейся внутри кругового цилиндра при деформации его стенок // Вестник Омского университета, 2014, №2, с.17–20. (РИНЦ 0.130)
9. Горелов Д.Н., Лемешко Е.И. Об одном представлении функции с сингулярными особенностями производных // Вестник Омского университета, 2014, №2, с.21–24. (РИНЦ 0.130)
10. Даниярова Э.Ю., Мясников А.Г., Ремесленников В.Н. Размерность в универсальной алгебраической геометрии // Доклады Академии наук, 2014, Т.457, №3, С. 265-267. (Web of Science 0.368)

11. Диаманты О.В., Маренко В.А., Лучко О.Н. Применение когнитивных технологий для управления в социальной сфере // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2014. - № 3. – С. 58-63. (РИНЦ 0,2)
12. Еремеев А.В., Коваленко Ю.В. Эффективно разрешимые случаи задачи календарного планирования с переменной интенсивностью потребления и поступления ресурсов нескладируемого типа // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Математика», 2014, Т. 9, № 3, С. 26-38. (РИНЦ 0,225)
13. Забудский Г.Г., Веремчук Н.С. Решение задачи Вебера на плоскости с минимаксным критерием и запрещенными зонами // Известия Иркутского государственного университета, 2014, Том 9, С.10-25. (РИНЦ 0,133)
14. Забудский Г.Г., Коваль А.А. Поиск решения с заданной точностью максиминной задачи размещения на плоскости // Автоматика и телемеханика, 2014, №7, С.75-86. (Web of Science 0,265)
15. Задорин А.И. Модификация квадратурной формулы Эйлера для функций с погранслошной составляющей // Журнал вычислительной математики и математической физики, 2014, т.54, №10, с.1547–1556. (РИНЦ 0,483, DOI: 10.7868/S0044466914100081)
16. Задорин А.И., Задорин Н.А. Формула Симпсона и ее модификации для функции с погранслошной составляющей // Сибирские электронные математические известия, 2014, т.11, с.258–267. (Scopus 0,862, РИНЦ 0,189)
17. Зыкин С.В. Динамические контексты базы данных реляционного типа // Информатика и её применения. – 2014. – т.8. – вып.1. – С. 77-88. (DOI: 10.14357/19922264140108, РИНЦ 0,393)
18. Казаковцева Е.А., Сервах В.В. Кредитование и анализ надежности расписаний в задаче календарного планирования проектов // Автоматика и телемеханика, 2014. – N.7. – С. 87-98. (РИНЦ 0,811)
19. Колоколов А.А., Заозерская Л.А. Построение и анализ оценок числа итераций для алгоритмов целочисленного программирования с использованием метода регулярных разбиений // Изв. вузов. Матем., 2014, № 1, С. 41–54.(РИНЦ 0,273)
20. Колоколов А.А., Леванова Т.В., Поздняков Ю.С. Разработка и анализ иммунного алгоритма клональной селекции для задачи о р-медиане // Омский научный вестник, 2014, № 2, С.5-8.
21. Колоколов А.А., Семерханова Е.Я. Оптимизация системы производственных услуг в условиях межфирменного взаимодействия // Вестник СибГУТИ, 2014, № 3, С. 13-22. (РИНЦ 0,131)
22. Лучко О.Н., Маренко В.А. К вопросу управления образовательным процессом в вузе с применением когнитивной технологии // Информатизация образования и науки. – 2014. – № 2 (22). – С. 168-175. (РИНЦ 0,274)
23. Маренко В.А., Лучко О.Н., Лупенцов О.С. Разработка модели управления процессом обучения с использованием когнитивных технологий // Информатика и её применения. – 2014. – т.8. – вып.1. – С. 99-105. (DOI: 10.14357/19922264140110, РИНЦ 0,393)
24. Перцев Н.В. Непрерывно-дискретная модель распространения и контроля туберкулеза // Сибирский журнал индустриальной математики. 2014. Т.XVII. N.3. С. 86-97. (РИНЦ 0,278.)
25. Пуртов А.М. Шахматы как модель информационных процессов // Омский научный вестник. – 2014. – № 3 (133). – С. 38–42. (РИНЦ 0,042)
26. Рыбалов А.. О генерической неразрешимости проблемы останковки для нормализованных машин Тьюринга // Вестник Омского университета, 2014, № 3, С. 15-17. (РИНЦ 0,068)

27. Трейер А.В. Выполнимость графовых формул на частично коммутативных нильпотентных группах // Вестник Омского Университета, 2014, 2, С. 42-46. (РИНЦ 0,068)
28. Чуканов С.Н. Кинематическое управление положением твердого тела на основе скользящего режима // Промышленные АСУ и контроллеры – 2014. №7 С. 8-11. (РИНЦ 0.065)
29. Чуканов С.Н. Определение потенциальной компоненты векторного поля системы управления на основе построения оператора гомотопии // Прикладная физика и математика – 2014. №8. – стр. 40-46.
30. Чуканов С.Н. Формирование потенциалов векторных полей при визуализации // Вестник Ижевского ГТУ – 2014. №3 (63) С. 142-146. (РИНЦ 0.103)
31. Чуканов С.Н., Першина Е.Л. Формирование оптимального управления вращательным движением ЛА на основе модели Такаги-Сугено // Авиакосмическое приборостроение. – 2014. – № 11. – С. 16-21. (РИНЦ 0.108)
32. Чуканов С.Н., Полонский И.А. Формирование векторного потенциала управляемого лагранжиана динамической системы // Вестник Ижевского ГТУ – 2014. №2 (62) С. 118-122. (РИНЦ 0.103)
33. Чуканов С.Н., Ульянов Д.В. Декомпозиция векторного поля динамической системы на основе построения оператора гомотопии // Вестник Воронежского ГУ. Серия: Физика. Математика. – 2014. № 2. С. 189-195. (РИНЦ 0.072)
34. Шевляков А.Н. Об объединении решений систем уравнений в клиффордовых полугруппах // Вестник Омского Университета, 2014, 3, 17-20. (РИНЦ 0,068)
35. Шевляков А.Н. Об объединении решений систем уравнений в конечных простых полугруппах // Алгебра и логика, 2014, 53:1, С. 109-129. (Web of Science 0,493)

Статьи в иностранных журналах (оригинальные непереводные)

1. Berestovskii V.N., Gorbatshevich V.V. Homogeneous spaces with inner metric and with integrable invariant distributions // *Analysis and Mathematical Physics*, 2014. (DOI: 10.1007/s13324-0083z. 69 p.
2. Berestovskii V.N., Nikonorov Yu.G. Generalized normal homogeneous Riemannian metrics on spheres and projective spaces // *Ann. Glob. Anal. Geom.*, 2014, v. 45, n. 3, pp. 167-196. (Scopus 0,887)
3. Borisovsky P.A., Ereemeev A.V., Grinkevich E.B., Klovov S.A. and Kosarev N.A. Trading hubs construction in electricity markets using evolutionary algorithms // *Pattern Recognition and Image Analysis*, 2014, Vol. 24, Issue 2, P. 270-282. (РИНЦ 0,144)
4. Ereemeev A.V., Kovalenko J.V. Optimal recombination in genetic algorithms for combinatorial optimization problems: Part I // *Yugoslav Journal of Operations Research*, 2014, Vol. 24, N 1, P. 1-20. (SCOPUS 0.534)
5. Ereemeev A.V., Kovalenko J.V. Optimal recombination in genetic algorithms for combinatorial optimization problems: Part II // *Yugoslav Journal of Operations Research*, 2014, Vol. 24, N 2, P. 165-186. (SCOPUS 0.534)
6. Zadorin A.I., Tikhovskaya S.V., Zadorin N.A. A two-grid method for elliptic problem with boundary layers // *Applied Numerical Mathematics*, 2014 (in press, available online). (Web of Knowledge 1.036, DOI: 10.1016/j.apnum.2014.06.003.)

Переводы статей (SMJ, Algebra & Logic, Doklady Math. и др.)

1. Berestovskii V.N. Universal methods of the search of normal geodesics on Lie groups with left-invariant sub-Riemannian metric // *Siber. Math. J.*, 2014, v. 55, n. 5, 9 pp.
2. Daniyarova E.Yu., Myasnikov A.G., Remeslennikov V.N. – Dimension in Universal Algebraic Geometry, *Doklady Mathematics*, 2014, V.90., N.1, pp.450-452.

3. Kazakovtseva E.A., Servakh V.V. Financing and reliability analysis for schedules in the project calendar planning problem // Automation and Remote Control, 2014, Vol.75, pp. 1231-1240. (WoSc 0.265)
4. Kolokolov A.A., Zaozerskaya L.A. Estimation of the number of iterations in integer programming algorithms using the regular partitions method // Russian Mathematics, 2014, Vol. 58, pp.35-46. (SCOPUS 0.195)
5. Tikhovskaya S.V. A two-grid method for an elliptic equation with boundary layers on a Shishkin mesh // Lobachevskii Journal of Mathematics, 2014, v.35, №4, p.409–415. (Scopus 0.681, DOI: 10.1134/S1995080214040064)
6. Zabudskii G.G., Koval' A.A. Solving a maximin location problem on the plane with given accuracy // Automation and Remote Control, 2014, Vol.75, pp. 1221-1230. (WoSc 0.265)
7. Zadorin A.I. Modification of the Euler Quadrature Formula for Functions with a boundary-Layer Component // Computational Mathematics and Mathematical Physics, 2014, v.54, №10, p.1489–1498. (Web of Knowledge 0.585, DOI: 10.7868/S0044466914100081)

Публикации в ТРУДАХ международных конференций, изданных в России

1. Borisovsky P., Ereemeev A.V., Kallrath J. Reducing the number of changeover constraints in a MIP formulation of a continuous-time scheduling problem // Материалы VIII Международной школы-симпозиума "Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем" (АМУР-2014). Севастополь, 12-21 сентября, С. 46-50.
2. Tikhovskaya S.V. A two-grid method for an elliptic equation with boundary layers on a Shishkin mesh // Lobachevskii Journal of Mathematics, 2014, v. 35, № 4, p. 409–415. (Scopus 0.681, DOI: 10.1134/S1995080214040064)
3. Zadorin A.I. Modification of the Euler Quadrature Formula for Functions with a boundary-Layer Component // Computational Mathematics and Mathematical Physics, 2014, v.54, №10, p.1489–1498. (Web of Knowledge 0.585, DOI: 10.7868/S0044466914100081)
4. Афанасьева Л.Д., Истомина И.М. Об одной задаче формирования производственных групп с учетом комфортности межличностных отношений // Труды XV Международной научно-инновационной конференции аспирантов, студентов и молодых учёных с элементами научной школы «Теоретические знания - в практические дела», (1-8 апреля 2014г.), 2014. Часть 2, Омск, С. 100–101.
5. Афанасьева Л.Д., Истомина И.М., Колоколов А.А. О формировании производственных групп с учетом комфортности межличностных отношений на основе дискретной оптимизации // Динамика систем, механизмов и машин, 2014, № 3, С. 128-131.
6. Барауля О.А. Решение одной задачи формирования производственных групп с использованием методов оптимизации // Труды XV Международной научно-инновационной конференции аспирантов, студентов и молодых учёных с элементами научной школы «Теоретические знания - в практические дела (1-8 апреля 2014 г.) Омск, 2014. Часть 2. С. 101–102.
7. Боброва Е.А. Оптимизация ресурсов при производстве партии швейных изделий// Труды XV Международной научно-инновационной конференции аспирантов, студентов и молодых учёных с элементами научной школы «Теоретические знания - в практические дела», (1-8 апреля 2014 г.) Омск, 2014. Часть 2. С. 104–105.

8. Боброва Е.А. Псевдополиномиальный алгоритм построения циклических расписаний при наличии параллельных машин // Динамика систем, механизмов и машин, 2014, № 3, С. 131-134.
9. Борисовский П.А., Плотникова Н.О. Точные алгоритмы составления расписаний многопродуктового производства // Динамика систем, механизмов и машин, 2014, № 3, С. 137-140.
10. Бурлакова Н.И., Сервах В.В. Максимизация чистой приведенной прибыли в задаче управления запасами // Сб. научных трудов VIII Международной школы-симпозиума «Анализ, управление, моделирование, развитие. Симферополь: ТНУ им. В.И. Вернадского, 2014. – С.61-62.
11. Веремчук Н.С. Минимаксная задача Вебера на плоскости с запрещёнными зонами // Труды XV Международной научно-инновационной конференции аспирантов, студентов и молодых учёных с элементами научной школы «Теоретические знания - в практические дела», (1-8 апреля 2014 г.) Омск, 2014. Часть 2. С. 106–108.
12. Зыкин С.В. Области определения зависимостей // Материалы IV Международной молодежной научно-практической конференции «Прикладная математика и фундаментальная информатика», Омск, ОмГТУ, 22-28 апреля 2014. – С. 195–198.
13. Колоколов А.А., Леванова Т.В., Поздняков Ю.С. Разработка Гибридного Алгоритма дискретной оптимизации для решения задачи модернизации базовых станций // Динамика систем, механизмов и машин, 2014, № 3, С. 179-181.
14. Леванова Т.В. Решений одной задачи конкурентного размещений предприятий // Сб. научных трудов VIII Международной школы-симпозиума «Анализ, управление, моделирование, развитие. Симферополь: ТНУ им. В.И. Вернадского, 2014. – С.199-201.

**Публикации в трудах международных конференций,
изданных зарубежными издательствами**

1. Corus D., Dang D.-C., Ereemeev A.V., Lehre P.K. Level-based analysis of genetic algorithms and other search processes // Proc. of Parallel Problem Solving from Nature (PPSN XIII), September 13-17, Ljubljana, Slovenia, 2014. Springer, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 8672, P. 912-921.
2. Panichkin A.V., Varepo L.G. The numerical calculation of a viscous incompressible fluid transfer onto porous surface between rotating cylinders // International Multidisciplinary Microscopy Congress: Proceedings of InterM, Cham: Springer, 2013, v.154, p.79–83.
3. Адельшин А.В., Колоколов А.А., Кучин А.К. Анализ многогранников задач дискретной оптимизации с логическими ограничениями на основе L-разбиения // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика, оз. Иссык-Куль. Алматы, 2014. Часть II. С.17-22.
4. Диаманти О.В., Лучко О. Н., Маренко В.А. Использование когнитивных технологий в социальной сфере /Уалихановские чтения-18: Сб.материалов междунаучн.-практ.конф. – г. Кокшетау, Казахстан, 2014. – Т. 4. – С. 319-322.
5. Еремеев А.В. О числе локальных оптимумов в задачах комбинаторной оптимизации. Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика. Алматы: НЦ НТИ, 2014. Часть I. С. 268.
6. Заозерская Л.А., Планкова В.А. Разработка и опыт применения специализированной компьютерной системы контроля знаний // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05

- августа 2014 г.), Кыргызская Республика. Алматы: НЦ НТИ, 2014. Часть I. С. 285-288.
7. Колоколов А.А., Леванова Т.В., Поздняков Ю.С. О решении задачи модернизации базовых станций сотовой связи // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика, оз. Иссык-Куль. Алматы, 2014. Часть II. С.430-433.
 8. Колоколов А.А., Рубанова Н.А., Истомина И.М. Решение некоторых задач формирования производственных групп с использованием дискретной оптимизации // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика. Алматы: НЦ НТИ, 2014. Часть II. С.433-436.
 9. Колоколов А.А., Соловьев А.А., Федоров А.Э., Дьякова В.И. Проектирование учебного процесса в военном вузе с использованием моделей и методов оптимизации // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика. Алматы: НЦ НТИ, 2014. Часть II. С.436-438.
 10. Маренко В.А., Лучко О.Н. Когнитивный анализ отношений между концептами проблемной области на примере малого предприятия (статья на англ. языке) /IEEE 8th International Conference Application of Information and Communication Technologies – AICT 2014/ - Conference proceedings, 15-17 October 2014, Astana, Kazakhstan, pp. 197-201 (IEEE 8-я Международная конференция по использованию информационно-коммуникационных технологий – AICT 2014 / Материалы конференции, 15-17 октября 2014, г.Астана, Казахстан. – С. 197-201).
 11. Маренко В.А., Лучко О.Н., Кивелев А.С. Когнитивная модель «Качество обучения в вузе» /Уалихановские чтения-18: Сб.материалов междунаучн.-практ.конф. – г. Кокшетау, Казахстан, 2014. – Т. 4. – С. 362-365.
 12. Михаль В.А. О решении некоторых производственно-распределительных задач с логическими и ресурсными ограничениями // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика. Алматы: НЦ НТИ, 2014. Часть II. С.502-505.
 13. Пирогов А.Ю., Романова А.А. О задаче календарного планирования с критерием минимизации затрат на приобретение ресурсов // Труды X Международной Азиатской школы-семинара "Проблемы оптимизации сложных систем", (25 июля – 05 августа 2014 г.), Кыргызская Республика. Алматы: НЦ НТИ, 2014. Часть II. С.545-550.

Публикации в ТРУДАХ всероссийских и региональных конференций

1. Барауля О.А. Разработка и применение модели дискретной оптимизации для задач формирования производственных групп // Сборник статей II Региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2014, С.8-11.
2. Боброва Е.А. Минимизация времени обработки для задачи Flow shop с возвратом и некоторые машины // Сборник статей II Региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2014, С.12-15.
3. Гнусарев А.Ю. Применение алгоритма локального поиска с чередующимися окрестностями для одной задачи конкурентного размещений предприятий //

- Сборник статей II Региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2014, С.16-19.
4. Задорин Н.А. Формулы Ньютона-Котеса для функций с погранслоистой составляющей на кусочно-равномерной сетке // ФМ ОмГУ 2014: сборник статей второй региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике, Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2014, с. 20–23.
 5. Заозерская Л.А., Планкова В.А. Разработка и использование специализированной компьютерной системы // Методика преподавания дисциплин естественнонаучного цикла: современные проблемы и тенденции развития: материалы Всероссийской конференции (Омск, 27 февраля 2014 г.) – Омск: ОЮА, 2014. – С. 27-32.
 6. Зыкин С.В., Мосин С. В., Полуянов А.Н. Технологии формирования многомерных данных / Материалы XVI Российской научной конференции RCDL-2014 «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции», Дубна, ОИЯИ, 13-16 октября, 2014. – С. 399–408.
 7. Ильев А.В. О разрешимости универсальных теорий некоторых классов графов // Сборник статей II Региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике «ФМ ОмГУ 2014», Омск, 25 мая – 5 июня 2014, с. 24-28.
 8. Колоколов А.А., Леванова Т.В., Поздняков Ю.С. Исследование одной задачи модернизации базовых станций сотовой связи с использованием дискретной оптимизации // Российская научно-техническая конференция "Обработка информации и математическое моделирование": Российская научно-техническая конференция: мат. конф. – Новосибирск: СибГУТИ, 2014. С.62-64.
 9. Тиховская С.В. Исследование двухсеточного метода Зейделя с учётом локализации пограничных слоев // ФМ ОмГУ 2014: сборник статей II Региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике, Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2014, с.33–36.
 10. Филимонов В.А. Концепция портала «Ген-Гуру-Кон» для моделирования поведения интеллектуальных систем в условиях конфликта // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды XVI Международной конференции (30 июня – 03 июля 2014 г. Самара, Россия).- Самара: Самарский научный центр РАН, 2014, с. 286-289.
 11. Филимонов В.А. Кросс-технологии ситуационного центра: от планшета до полигона // Труды XIX Байкальской Всероссийской конференции «Информационные и математические технологии в науке и управлении». Часть III. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2014, с. 103-109.
 12. Филимонов В.А., Филимонова Т.А. Моделирование гомеостаза и рефлексивный анализ // Труды XIX Байкальской Всероссийской конференции «Информационные и математические технологии в науке и управлении». Часть III. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2014, с. 233-238.
 13. Шерешик Н.Ю. Класс опорных неравенств для задачи минимизации суммарного взвешенного момента окончания работ для одного прибора // Сборник статей II Региональной конференции магистрантов, аспирантов и молодых ученых по физике и математике. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2014, С.37-40.

Публикации в местных российских изданиях

1. Задорин Н.А. Анализ формулы Симпсона на сетке Шишкина для функций с погранслоистой составляющей // Прикладная математика и фундаментальная информатика, 2014, № 1, с. 40–44.
2. Лучко О.Н., Маренко В.А. Применение когнитивного моделирования для управления в сфере образования / Модели участия граждан в социально-экономической

- жизни российского общества. VIII Никулинские чтения: Сб. научн. статей / под ред. д.филол.н., проф. А.Э. Еремеева.– Омск: Изд-во НОУ ВПО «Омская гуманитарная академия», 2014. – С.124-127.
3. Лучко О.Н., Маренко В.А. Применение когнитивного моделирования для управления информационными потоками на производстве // Динамика систем, механизмов и машин. - 2014. - № 3. - С. 187-190.
 4. Лучко О.Н., Маренко В.А. и др. Моделирование и анализ в информационном сервисе. – Омск: ОГИС, 2014. – 117 с.
 5. Маевский Д.П., Синявец Т.Д., Лучко О.Н., Маренко В.А. Туристско-рекреационный кластер Омской области: теоретико-методологические основы формирования, проблемы и перспективы развития. – Омск : ОГИС, 2014. – 226 с.
 6. Маренко В.А. Обзор нечетких познавательных моделей для исследования сложных систем / Пути повышения конкурентоспособности специалистов моды, туризма и сервиса : сб.статей научн.-метод.конф. с междунар.участием 21-22 мая 2014 г. – Омск : ОГИС. – 2014 (гос.регистрация электронного издания № 0321401635).
 7. Паничкин А.В., Варепко Л.Г. Моделирование расщепления вязкой жидкости на выходе из зоны контакта между цилиндрическими поверхностями и подложкой // Динамика систем, механизмов и машин, 2014, №3, с. 197–200.

Препринты и статьи, помещенные в Internet

1. Berestovskii V., Zubareva I. (Locally) shortest arcs of special sub-Riemannian metric on the Lie group $SO(3)$ // arXiv.org, Cornell University Library, 2014, 13pp., URL: <http://arxiv.org/abs/1410.1251>
2. Berestovskii V.N., Zubareva I.A. Correct observer's event horizon in de Sitter space-time // arXiv: 1406.3239, [math.DG] 12 June 2014, p.
3. Dvorzhetskiy Y. Equationally noetherian property of Ershov algebras // arXiv.org, Cornell University Library, 2014. 11pp. URL: <http://arxiv.org/pdf/1405/0954/pdf>.
4. Vatutin V, Iksanov A, Topchii V.A. A Two-Type Bellman–Harris Process Initiated by a Large Number of Particles // Acta Appl Math. 2014, 34 p. DOI 10.1007/s10440-014-9966-0.
URL:http://download.springer.com/static/pdf/989/art%253A10.1007%252Fs10440-014-9966-0.pdf?auth66=1415765086_d0c0c75a0aeb49b5988652fc7f523052&ext=.pdf

Учебные и методические пособия и издания

Колоколов А.А., Леванова Т.В. Декомпозиция Бендерса для задач размещения предприятий: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Номер государственной регистрации -0321401063.

Авторские свидетельства и патенты.

Мозговой С.И., Кононов А.В., Шиманская А.Г., Маркелова М.В., Филимонов В.А. Диагностика атрофии слизистой оболочки желудка на основе панели биомаркеров // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014618512 от 22.08.2014.

Тезисы конференций

1. Berestovskii V.N. Sub-Riemannian geometry on the ground of homogeneous spaces. Plenary talk // Abstracts of International Conference "Geometric control theory and analysis on metric structures". Lake Baikal, August 3-8, 2014. Satellite conference to ICM 2014. Geometric Control Theory Laboratory of the Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, 2014. P. 4-6.
2. Ereemeev A.V., Kovalenko J.V. On complexity of scheduling problem with technology based machines grouping // Abstracts of International Conference on Operations Research, Aachen, September 2-5, 2014. P. 101.
3. G. Zabudsky, N. Veremchuk About minimax Weber problem in the plane with forbidden gaps // Abstracts of V International Conference on Optimization Methods and Applications, September 28-October 4 2014, Petrovac, Montenegro, P.193.
4. Levanova T., Gnusarev A. Application of Some Heuristic Algorithms for Facility Location and Design Problem // The 5th International Conference on Metaheuristics and Nature Inspired Computing, META-2014, Morocco, Marrakech, 27-31 October 2014.
5. Tikhovskaya S.V., Zadorin A.I. Two-grid method using Richardson extrapolation for nonlinear convection-diffusion problem // Abstract of the International conference «Advanced mathematics, computations and applications – 2014», Novosibirsk: Academizdat, 2014, p.14–15.
6. Zadorin A.I. Analysis of Lagrange interpolation for functions with a boundary layer component // Abstracts of 6th Conference on Finite difference Methods: Theory and applications, Rousse: University of Rousse, 2014, p.44.
7. Zadorin A.I., Zadorin N.A. Interpolation formulas for functions with a boundary layer component and its application. // Abstracts of International conference «Advanced Mathematics, Computations and Applications – 2014», Novosibirsk: Academizdat, 2014, p.25.
8. Берестовский В.Н. Кратчайшие и расстояния для специальных левоинвариантных субримановых метрик на $SO(3)$ и $SO(2,1)$. Цикл из трех лекций // Материалы школы-конференции молодых ученых по геометрическому анализу (25-30 июля 2014 года). Телецкое озеро. Горно-Алтайский государственный университет. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014. С. 3-6.
9. Берестовский В.Н., Зубарева И.А. Правильный горизонт событий наблюдателя в пространстве-времени де Ситтера. Секционный доклад // тезисы Международной конференции «Дни геометрии в Новосибирске-2014», посвященной 85-летию академика Юрия Григорьевича Решетняка. 24-27 сентября 2014 г., Новосибирск, Россия С. 88-89.
10. Боброва Е.А., Сервах В.В. Построение циклических расписаний при наличии параллельных машин // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара "Методы оптимизации и их приложения", Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2014, — С. 35.
11. Борисевич Е.А. Исследование одного роевого алгоритма для решения одной задачи размещения предприятий // Тезисы докладов XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ. -2014, С. 241-242.
12. Бурлакова Н.И., Полянцева И.А., Сервах В.В. Оптимизация закупок с учетом альтернативного использования капитала // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара "Методы оптимизации и их приложения", Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2014, — С. 32.
13. Дубовик О.А. Разработка и анализ одного алгоритма искусственного интеллекта для решения задачи размещения с гибким спросом // Тезисы докладов

- XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ. -2014, С.244.
14. Еремеев А.В. Коваленко Ю.В. О задаче календарного планирования с переменной интенсивностью потребления и поступления ресурсов возобновимого типа// Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара "Методы оптимизации и их приложения", Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2014, — С. 47.
 15. Ершов Д.Р. Исследование многогранников задач выполнимости с использованием L-разбиения и унимодулярных преобразований // Тезисы докладов XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ. -2014, С.246-247.
 16. Забудский Г.Г., Веремчук Н.С. Решение минимаксной задачи Вебера на плоскости с запрещенными зонами // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара "Методы оптимизации и их приложения", 30 июня-6 июля 2014, Ольхон, ИСЭ СО РАН, С.49.
 17. Заозерская Л.А. Экспериментальный анализ одного класса задач об упаковке множества// Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара "Методы оптимизации и их приложения", Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2014, — С. 50.
 18. Зеленина Д.Д. Разработка и реализация алгоритмов локальной оптимизации для квадратичной задачи о назначениях // Тезисы докладов XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ. -2014, С.251.
 19. Казаковцева Е.А., Сервах В.В. Сложность задачи календарного планирования проектов при возможности использования кредитов // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара "Методы оптимизации и их приложения", Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2014, С. 56.
 20. Кальчевская П.И. Разработка и экспериментальное исследование алгоритма муравьиной колонии для задачи размещения предприятий на максимум // Тезисы докладов XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ, 2014, С.251-252.
 21. Леванова Т.В., Борисевич Е.А., Дубовик О.А. Применение роевых алгоритмов для задачи размещения с гибким спросом // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара «Методы оптимизации и их приложения». Иркутск, ИСЭМ СО РАН. – 2014. – С. 70.
 22. Лучко О.Н., Маренко В.А. Краткий обзор методов прикладной математики, применяемых на практических занятиях в вузе // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе: матер.4-ой межвуз.научн.-метод.конф. 3-4 октября 2014. – Омск: ОмГТУ. – С.3.
 23. Лучко О.Н., Маренко В.А. Построение когнитивной модели туристского кластера региона /Современное состояние и потенциал развития туризма в России: матер.междун.научн.-практ.конф. // под общ.ред.ректора ОГИС Д.П. Мавевского. – Омск : ОГИС, 2013. – С. 83-84.
 24. Лучко О.Н., Маренко В.А., Мухаметдинова С.Х. Роль когнитивного моделирования в системе математической подготовки студентов технических вузов в условиях инновационной экономики // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе: матер.4-ой межвуз. научн.-метод.конф. 3-4 октября 2014. – Омск : ОмГТУ. – С.2.
 25. Малах С.А., Сервах В.В. Оптимизация рисков заемщика при ипотечном кредитовании // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-

- семинара "Методы оптимизации и их приложения", Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 2014, — С. 72.
26. Полянцева И.А. Оптимизация закупок с учетом альтернативного использования капитала // Тезисы докладов XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ. - 2014, С.257-258.
 27. Терехов Л.С., Лаврухин А.А. Анализ, подготовка данных и вычисление как единый и единовременный процесс // Тезисы XV Всероссийской конференции молодых учёных по математическому моделированию и информационным технологиям // Тюмень, 23-29 октября 2014г. Издательство Института информационных технологий СО РАН, 2014, с. 51.
 28. Тиховская С.В. Исследование двухсеточного метода повышенной точности для сингулярно возмущенной задачи // Тезисы докладов XX Всероссийской конференции и Молодежной школы-конференции «Теоретические основы и конструирование численных алгоритмов решения задач математической физики», посвященной памяти К.И. Бабенко, М: Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша, 2014, с. 102–103.
 29. Тиховская С.В. Равномерно сходящиеся разностные схемы для сингулярно возмущенной задачи Коши // Материалы Международной школы-конференции молодых учёных «Современные проблемы прикладной математики и информатики», Новосибирск: ИВМиМГ СО РАН, 2014, с.32.
 30. Тиховская С.В., Задорин А.И. Исследование двухсеточного метода Зейделя для эллиптического уравнения с регулярными пограничными слоями // Тезисы докладов VII Всероссийской конференции «Актуальные проблемы прикладной математики и механики», посвященной памяти академика А.Ф. Сидорова, Екатеринбург: УрО РАН, 2014, с. 58–59.
 31. Циглер И.А. Система управления контентом портала Gorod55.ru // Тезисы докладов XXXVIII региональной студенческой научно-практической конференции "Молодежь третьего тысячелетия", Омск, ОмГУ. -2014, С.259.
 32. Шерешик Н.Ю. Полиэдральные свойства задачи обслуживания различных требований одним прибором // Тезисы докладов XVI Байкальской международной школы-семинара «Методы оптимизации и их приложения». Иркутск, ИСЭМ СО РАН. – 2014. – С. 91.

Авторефераты и диссертации.

1. Дворжецкий Ю.С. Системы уравнений над алгебраическими системами с порядком // автореферат дисс. ... канд. физ.-мат. наук. Омск. Из-во ОмГУ, 2014, 15 с.
2. Дворжецкий Ю.С.. Системы уравнений над алгебраическими системами с порядком // дисс. ... канд. физ.-мат. наук. Омск. Из-во ОмГУ, 2014, 65 с.
3. Тиховская С.В. Разработка разностных схем на сгущающихся сетках для краевых задач с пограничным слоем: Автореф. дис. ... к.ф.-м.н.: 01.01.07; [Место защиты: ИВМиМГ СО РАН], Омск, 2013, 16с.
4. Тиховская С.В. Разработка разностных схем на сгущающихся сетках для краевых задач с пограничным слоем: Дис. ... к.ф.-м.н.: 01.01.07: защищена 19.02.2014: утв.11.08.2014; [Место защиты: ИВМиМГ СО РАН], Омск, 2013, 105 с.

IV. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1. Основные количественные показатели 2014 г.

Общий объем финансирования, тыс. руб.	37 104
В том числе, базовое, тыс. руб.	34 172
РФФИ	1 905
Программы РАН, СО РАН	3 835
х/д,	1 027
Научных сотрудников (без совместителей)	40
Докторов наук	14
Кандидатов наук	23
Молодых специалистов (до 35 лет)	11
Аспирантов	9
Грантов РФФИ	5

4.2. Участие в работе конференций, совещаний и т.д.

Год	2010	2011	2012	2013	2014
Кол-во	53	77	88	61	81

4.3. Научные публикации сотрудников по годам

Публикации	2011	2012	2013	2014
Монографии	3	3	3	2
Статьи в российских журналах	48	39	57	35
Статьи в иностранных журналах + переводы	12+4	7+7	9+8	6+7
Статьи и доклады в трудах м/н конференций	49	29	17	27
Всего	166	129	142	139
Web of Science				7
Web of Knowledge				3
Scopus				6

—

4.4. Медали и звания

- Серебряная медаль ИМ СО РАН
Ремесленников В.Н.
- Звание «Заслуженный ветеран СО РАН»
Еремеев А.В., Заозерская Л.А., Дубровская Л.А.