



*Российская Академия Наук*

Основные результаты  
исследований РАН,  
готовые к практическому  
применению

2007 год

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий информационный материал представляет собой перечень основных законченных в 2007 году исследований, выполненных научными организациями Академии. Приведенные здесь разработки могут быть использованы в различных отраслях техники, производства, в социальной сфере.

В перечень включены разработки практически по всем направлениям математических, естественных и технических наук, а также некоторые работы обществovedческого и гуманитарного характера, выполненные в научных организациях РАН, а также членами Академии и возглавляемыми ими коллективами - в других научных организациях.

Перечень подготовлен Научно-организационным управлением РАН на основе материалов, представленных отделениями РАН по областям и направлениям науки.

# 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

## 1.1. Новый алгоритм декодирования многоантенного канала (ИВМ РАН)

Предложен новый алгоритм декодирования, который состоит в соединении алгоритмов типа редукции базиса с вероятностными оценками выходного вектора. Технически, результат заключается в увеличении быстродействия и в увеличении точности способа ММО-декодирования сигнала.

Полученный алгоритм может использоваться в радиотехнических устройствах, причем, в силу его малой вычислительной сложности, может применяться в ММО-OFDM системах.

## 1.2. Вычислительная технология приближенного конечно-элементного решения трехмерных краевых задач (ИВМ РАН)

Разработана библиотека программ для приближенного конечно-элементного решения трехмерных краевых задач на тетраэдральных адаптивных сетках. Библиотека позволяет строить и адаптировать сетки в сложных областях, порождать и решать системы сеточных уравнений.

Библиотека доступна в Интернете <http://sourceforge.net/projects/ani3d>.

## 1.3. Вычислительная технология обработки эпидемиологических данных по выявлению и лечению больных туберкулезом (ИВМ РАН)

Технология позволяет оценивать для данного региона количество невыявленных больных туберкулезом и качество работы диагностической лаборатории. С использованием разработанной математической модели распространения и контроля туберкулеза проведен анализ данных по ряду областей европейской части РФ.

## 1.4. Прогноз осадков (ИВМ РАН)

Рекомендован к оперативному использованию в учреждениях системы Росгидромета прогноз осадков на основе глобальной полулагранжевой модели прогноза погоды, разработанной совместно ИВМ РАН и ГУ Гидрометцентр России (Решение ЦМКП Росгидромета от 29.11.2007).

## 1.5. «Генератор проектов» (ВЦ РАН)

Получил дальнейшее развитие технологический комплекс «Генератор проектов», который предназначен для автоматизированного проектирования, программирования и сопровождения сложных информационно-вычислительных систем. В составе «Генератора проектов» разработан специальный вычислитель (СПМ-калькулятор), предназначенный для процедуры динамического планирования и вычисления параметров структурно-параметрических моделей прикладных проектов.

## 1.6. Новая модель мощного СО-лазера (ВЦ РАН)

На основе детального теоретического анализа и математического моделирования физических процессов в самостоятельном объемном разряде высокоэффективных электроионизационных СО-лазеров предложена новая концепция организации такого разряда, которая позволяет увеличить на порядок и более абсолютную мощность и удельно-весовые характеристики таких лазеров.

## 1.7. Интеллектуальный анализ данных (ВЦ РАН)

С помощью модифицированной системы интеллектуального анализа данных «РАЗБИЕНИЕ» и системы «РАСПОЗНАВАНИЕ» проведены исследования и решены практические задачи: проведены совместные исследования с Урологической клиникой Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова по выбору метода лечения мочекаменной болезни; решена задача краткосрочного прогноза суточного приращения поглощенной дозы или среднесуточной мощности дозы космического ионизирующего излучения в отсеках Международной космической станции (МКС); проведен сравнительный анализ встречаемости сходных мифологических сюжетов в различных культурных традициях.

## 1.8. Алгоритмы оценки локальных спектральных свойств эхо-сигналов (ВЦ РАН)

Разработаны и протестированы алгоритмы оценки локальных спектральных свойств эхо-сигналов на основе оконного преобразования Фурье. Разработанные алгоритмы могут быть внедрены в ультразвуковые медицинские приборы, позволяющие получать цифровые записи недетектированных радиочастотных сигналов.

**1.9. «Программа согласованного формирования последовательностей псевдослучайных чисел на многопроцессорных вычислительных системах Irnd32»**

(ИММ РАН)

Разработана и официально зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (№ 2007613876 от 12.09.2007) программа для ЭВМ Библиотека генерации последовательностей псевдослучайных чисел и описание использования доступны пользователям по адресу:

[http://www.imamod.ru/projects/FondProgramm/RndLib/Irnd32\\_v02/](http://www.imamod.ru/projects/FondProgramm/RndLib/Irnd32_v02/)

**1.10. Численная модель процесса кристаллизации металлов**

(ИПМ РАН, МГУ)

Предложена новая модель кристаллизации. Численно проводятся оценки возможностей модели для дальнейшего моделирования реальных процессов кристаллизации и возникновения наноструктур.

**1.11. «Ресурсный центр грида ИПМ РАН»**

(ИПМ РАН, НИИЯФ МГУ, ИТЭФ, ИФВЭ, ИМПБ РАН, ОИЯИ, ПИЯФ РАН, РИЦ КИ)

Создан комплекс программ управления параллельными заданиями в GRID, включающий планировщик, средства прогнозирования загрузки ресурсов и средства их предварительного резервирования. В планировщике реализован оригинальный алгоритм синхронного выделения совокупности ресурсов. Создано два ресурсных центра, входящих в международный GRID проекта EGEE (Enabling Grids for E-science) и российский GRID (Российский GRID для интенсивных операций с данными). Первый центр используется в производственном режиме для обработки заданий пяти виртуальных организаций, объединяющих специалистов разных стран. Второй центр предназначен для предварительного тестирования обновлений программного обеспечения.

**1.12. «Интернет-среда для подготовки отчета о научных результатах сотрудника института»**

(ИПМ РАН)

Разработана Интернет-среда для подготовки отчета о научных результатах и начисления баллов за них. Сформированная база данных и при подготовке ежегодного сборника аннотаций работ сотрудников института, для размещения работ на сайте института, для оформления списка научных трудов сотрудника и др.

**1.13. Разработка алгоритмов автономного управления движением**

(ИПМ РАН)

Завершена разработка автономной системы управления гусеничного робота, предназначенного для движения в условиях сильно пересеченного рельефа на больших расстояниях и вне видимости точки старта. На роботе реализована ИК-система автономного контроля наличия препятствий перед роботом, и, при необходимости, их автоматического объезда или остановки с предупредительными сигналами. На роботе установлена телевизионная система и система спутниковой навигации, работающая в дифференциальном режиме. На базе этого робота выполняются работы с ФГУП ВНИИ "СИГНАЛ" по созданию информационно-разведывательного робота с функциями телеприсутствия и телеуправления.

**1.14. Разработка мехатронных средств и методов для медицинских приложений**

(ИПМ РАН)

Разработан сенсор "SkinTouch" кожной электрочувствительности стопы человека в составе структуры мехатронных средств биотренажера кроватного типа с ботиночной конструкцией привода механического нагружения ног и стоп спинального пациента в режиме шагового цикла их переноса и опоры.

Сенсор SkinTouch предназначен для выполнения точечных измерений резистивной характеристики кожного покрова человека. Сенсор обеспечивает сверхмалые токи измерения ( $0,5 \div 2$  мкА) а также небольшую разность потенциалов ( $\leq 7$ В) на электродах.

**1.15. Послеполетная обработка данных измерений**

(ИПМ РАН)

Проведена послеполетная обработка данных измерений бортовых магнитометров аппаратуры DIMAC, размещенной на КА "Фотон М-3". Измерения выполнялись непрерывно практически в течение всего полета и охватывают более 11 суток. Их обработка выполнялась с помощью интегральной статистической методики: данные, полученные на отрезке времени длиной несколько орбитальных витков, обрабатывались совместно методом наименьших квадратов с помощью интегрирования уравнений движения КА относительно центра масс. При обработке оценивались начальные условия движения и параметры используемой математической модели. По результатам определения движения рассчитаны микроускорения в местах расположения на борту КА научной аппаратуры для микрогравитационных исследований. Результаты определения движения КА по магнитным измерениям оказались в весьма точном согласии с данными измерений угловой скорости, полученными штатными средствами системы управления движением.

**1.16. Математическая модель неуправляемого вращательного движения спутников «Фотон»**

(ИПМ РАН)

Модель основана на динамических уравнения Эйлера движения твердого тела и учитывает действие на спутник четырех внешних механических моментов: гравитационного, восстанавливающего аэродинамического, момента с постоянными компонентами в связанной со спутником системе координат и момента, возникающего при взаимодействии магнитного поля Земли с собственным магнитным моментом спутника. Для расчета аэродинамического момента использована специальная геометрическая модель внешней оболочки спутника.

Тестирование модели выполнено на примере определения вращательного движения спутника «Фотон М-2» (находился на орбите 31.05 – 16.06.2005) по данным бортовых измерений напряженности магнитного поля Земли. Использование новой модели повысило точность определения движения.

#### **1.17. Модернизированы версии Sn программ КАСКАД-С и КАТРИН (ИПМ РАН)**

Модернизированы версии Sn программ КАСКАД-С и КАТРИН для решения уравнения переноса нейтрального и заряженного излучения в 2D и 3D геометриях; конвертер ConDat 1.0, осуществляющий преобразование комбинаторного представления геометрии и плотности нейтронов деления в растровое; визуализатор геометрии на сетке Maplook Все указанные программные продукты переданы для использования в практических исследованиях радиационных полей в ОКБ «Гидропресс», РНЦ «Курчатовский институт», ГНЦ «Физико-энергетический институт».

#### **1.18. Геометрическая модель функционалов радиационных полей (ИПМ РАН)**

Подготовлена геометрическая модель и выполнены трехмерные расчеты основных функционалов радиационных полей (флюенса быстрых нейтронов, СНА, плотности потока тепловых нейтронов, энерговыделения) в радиационной защите проектируемой реакторной установки (РУ) АЭС 2006.

#### **1.19. Экспериментальный стенд Комплексной системы научного мониторинга (ИПМ РАН)**

Развернута первая очередь экспериментального стенда Комплексной системы научного мониторинга опасных явлений и процессов в природной, техногенной и социальной сферах. Этот стенд позволяет осуществлять системную интеграцию работ, ведущихся в Российской академии наук по прогнозу и отработке мер по предупреждению бедствий, кризисов и катастроф.

#### **1.20. Алгоритмы и программы новой версии системы технического зрения (ИПМ РАН, НПО "Энергия)**

Разработаны для автоматизации визуального мониторинга процессов сближения и стыковки космических кораблей с Международной космической станцией.

#### **1.21. Расчеты нейтронных полей в радиационной защите реактора ВВЭР-1000 (ИПМ РАН)**

Совместно с РНЦ КИ и ФГУП ОКБ Гидропресс выполнены расчеты нейтронных полей в радиационной защите реактора ВВЭР-1000 при поточечном и моментном (полиномиальном) задании угловой зависимости сечений рассеяния. Сравнение полученных результатов показывает, что замена исходного сечения рассеяния его полиномиальной аппроксимацией сильно влияет на результат расчета. Учет этого влияния важен при конструировании атомных энергетических установок, так как позволяет более точно оценить предельный срок работы реактора. В рамках международной научной работы (Германия, США, Россия) по сравнению точности методов решения уравнения переноса выполнены расчеты плоского альбеда для оптически бесконечно толстого слоя морской воды. Эта задача дистанционного зондирования позволяет сравнить методы в экстремальных условиях: сечение рассеяния является сильно вытянутой вперед и назад функцией, оптические размеры среды очень велики, допустимая ошибка расчета не более 0,1%.

#### **1.22. Разработка месторождений УВ полуострова Ямал (ИПМ РАН, ООО «ИРЦ Газпром»)**

Работа включала сбор и систематизацию важнейших результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проблемам добычи газа, газового конденсата, нефти на полуострове Ямал, а также по строительным работам, созданию развитой инфраструктуры и обустройству месторождений, выполненным проектными и научно-исследовательскими отраслевыми институтами за последние сорок лет. Проведен обзор базы НИОКР по всем аспектам освоения основных месторождений УВ п. Ямал, стоящих в плане реализации Энергетической Стратегии РФ до 2020 г. Сделан анализ математических моделей, лежащих в основе разрабатываемых стандартов и регламентов организации бурения и закачивания скважин в условиях вечной мерзлоты. Создано информационно-аналитическое Досье на Интранет-сайте организации-исполнителя для управления газовыми проектами.

### **1.23. Универсальная вычислительная среда**

(ИПМ РАН)

Включает пакеты программ NACRE-M (New Automatic Code Radiation Earth – M-layers) для численного решения общих краевых задач теории переноса излучения в плоских гетерогенных системах и расчета радиационных характеристик (угловых, пространственных и спектральных распределений энергетической яркости и функций влияния, сферические и полусферические плотности и потоки излучения, коэффициенты диффузии и анизотропии полей излучения и т.п. функционалы) с учетом аэрозольно-молекулярного рассеяния и поглощения, сильной анизотропии рассеяния, а также средства автоматизации расчетов, написанные на языке описания сценариев Perl, для организации параллельных расчетов, архивации и тематической обработки результатов расчетов для широкой области приложений.

Комплекс математических моделей и методов представляет собой открытую развиваемую систему математического моделирования.

### **1.24. Рекомендации для разработки технологии выращивания эпитаксиальных слоев**

(ИПМ РАН)

На основе анализа результатов математического моделирования и результатов натуральных экспериментов выработаны технологические рекомендации для разработки технологии выращивания эпитаксиальных слоев кадмий-ртуть-теллур диаметром не менее 37 мм, с высотой рельефа на поверхности не более 1 мкм и однородностью распределения состава по площади не хуже 0,002 мольной доли CdTe и себестоимостью ниже, чем у выпускаемых в настоящее время эпитаксиальных слоев кадмий-ртуть-теллур. Выполнено в рамках государственного контракта № 02.513.11.3295.

### **1.25. Модуль для моделирования двухфазной фильтрации**

(ИПМ РАН)

В рамках созданного ранее инструментального комплекса мониторингового моделирования истории разработки нефтегазовых месторождений создан модуль для моделирования двухфазной фильтрации в средах с субсейсмической трещиноватостью. Специфические свойства фильтрации в карбонатных залежах были выявлены достаточно давно, для решения задач о фильтрации флюидов в трещиноватых средах было предложено несколько различных, зачастую противоречащих друг другу, подходов. Разработанная модель является “выносливой” к отсутствию в реально поставляемых на практике геологических базах данных полной постановочной информации (в частности проницаемость матрица-трещина).

Реализованная технология моделирования двухфазной фильтрации в средах с субсейсмической трещиноватостью апробирована в расчетах вала Гамбурцева с Хасырейским месторождением.

### **1.26. Система анализа данных для расчетного комплекса «РЕАКТОР»**

(ИПМ РАН, ФГУП ОКБ «Гидропресс»)

Новая система анализа данных разработана для расчетного комплекса «РЕАКТОР», предназначенного для комплексного моделирования ядерных реакторов различного типа и назначения. Необходимость новой системы обусловлена ростом размерности и сложности решаемых задач и, следовательно, ростом объема и «ассортимента» результирующих данных. В созданной системе в основе интерактивного доступа пользователя к расчетным данным лежит описание геометрии моделируемой установки. Допустимы операции над трехмерными совокупностями ячеек. На сечении расчетной области пользователь выделяет совокупности ячеек (отдельная ячейка, отрезок и окружность) и система предьявляет данные, связанные с выделенными ячейками: изотопный состав ячейки, тепловое поле вдоль отрезка, нейтронное поле по окружности.

Опыт эксплуатации показал высокую эффективность и большую гибкость разработанных средств интерактивного доступа при решении задачи анализа и представления данных численного моделирования ядерных реакторов.

### **1.27. Специализированное программное обеспечение центрального компьютера управления автоматизированной испытательной системы (АИС)**

(ИПМ РАН, РКК “Энергия”)

АИС предназначена для автоматизации контроля и испытаний космических аппаратов в процессе их разработки и сопровождения до запуска. Система используется для автономной отладки программ испытаний с применением программных имитаторов на рабочих местах испытателей.

Результаты работы использовались в процессе создания и запуска служебного модуля международной космической станции, спутников связи “Ямал”, а также грузовых кораблей, обслуживающих МКС.

В 2007 году система была подвергнута существенному усовершенствованию для обеспечения предстартовой подготовки модернизированных транспортно-грузовых кораблей “Прогресс”.

### **1.28. Эксперимент “Термофоб”**

(ИПМ РАН)

Разработана методика и определены основные характеристики эксперимента “Термофоб” по исследованию теплофизических и электрофизических свойств поверхности спутника Марса Фобоса с помощью прибора,

устанавливаемого на посадочном аппарате Фобос-Грунт. Изучена возможность проведения прямых измерений на поверхности Фобоса на основе математических моделей процессов сбора и интерпретации информации, включая методические и технические ограничения. Дано описание конструкции прибора с учетом предварительных лабораторных испытаний.

### **1.29. Научно-методические основы и программные средства для применения современных информационных технологий поддержки принятия решений** (ИПМ РАН)

Расширены возможности обобщения и критического сопоставления экспериментальных и новейших теоретических данных по физике невесомости, без которых планирование дальнейших исследований неэффективно и экономически не оправдано, а выдача рекомендаций по целенаправленному получению материалов на борту космических аппаратов невозможна. Разработана распределенная и ориентированная на применение сетевых технологий компьютеризированная система поддержки принятия решений, которая предназначена для решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем и ориентирована на динамический анализ ситуации с оценкой последствий принимаемых решений.

### **1.30. Развитие гидродинамического симулятора МКТ для моделирования процессов в нефтегазовых месторождениях** (ИПМ РАН)

Создан гидродинамический симулятор МКТ нового поколения. Особенностью данного симулятора является возможность расчета с тензорными коэффициентами задач трехфазной трехкомпонентной фильтрации (вода+нефть+газ), что позволяет моделировать процессы в трещиноватых коллекторах. Разработан и реализован алгоритм вычисления тензорных коэффициентов проницаемости при объединении ячеек геологической сетки для построения сетки для решения задач подземной гидрогазодинамики, а также при образовании трещин гидроразрыва пласта. Работа выполнена совместно с фирмой Таймзискс.

Оформлен патент для решения обратной задачи определения проницаемости на основе акустико-электрического каротажа.

### **1.31. Двумерные математические модели распространения волны нагрузки в покровах мозга** (РИЦКИ, МФТИ ГУ)

Методами численного моделирования изучено влияние как сложности модели, так и механических характеристик материала черепа на распространение волны и итоговое распределение нагрузок. Разработан алгоритм и расчетная программа с системами визуализации расчетных данных, позволяющие восстановить картину воздействия нагрузок на систему и провести исследование происходящих процессов в пространстве и времени в трехмерном случае.

Работы ведутся в контакте с практикующими врачами из госпиталя им. Н. Н. Бурденко.

Обсуждается возможность применения полученных результатов для нужд клинической практики.

### **1.32. Математические модели воспалительных процессов почки** (РИЦКИ, МФТИ ГУ, ГВГ им. Н. Н. Бурденко)

Уточнение математических моделей воспалительных процессов почки, детальное описание динамики концентрации альбумина в крови человека при воспалительных заболеваниях, включение в модель функционирования нефрона различных патологий свертывания крови, исследование взаимного влияния функционирования почек в норме и при патологии на работу системы свертывания крови и патологии в системе свертывания на функционирование нефронов. Сформулирована математическая модель свертывания крови человека при воспалительных заболеваниях. В модель функционирования нефрона включены различные патологии, проанализированы связи нарушения функционирования системы свертывания крови с заболеваниями. С помощью математических моделей предполагается на основе клинических данных проанализировать риск возникновения различных нарушений в ССК, прежде всего, синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС).

### **1.33. Верификация ОС Linux на основе технологии UniTESK** (ИСП РАН)

Создана и введена в эксплуатацию новая информационная инфраструктура разработки и развития Базового стандарта ОС Linux (LSB), обеспечивающая полную поддержку разработчиков дистрибутивов и компонентов ОС Linux, разработчиков приложений и разработчиков самого стандарта. Информационная база охватывает более 30 тысяч интерфейсов, включая их спецификации и тесты соответствия, сведения обо всех основных дистрибутивах Linux и о десятках самых распространенных приложений. Расширена область применения технологии UniTESK на новые виды тестирования моделей конвейерных микропроцессоров.

Оформлена патентная заявка на новый способ тестирования микропроцессоров.

### **1.34. Методы хранения и обработки слабоструктурированных (XML) данных (ИСП РАН)**

Разработаны методы оптимизации XQuery-запросов, позволяющие избежать избыточные операции сортировки данных при выполнении запросов, а также методы оптимизации полнотекстовых XQuery-запросов. Разработаны язык определения, семантика выполнения и методы реализации активного поведения через поддержку механизма триггеров для XML-СУБД. Разработана подсистема управления транзакциями и восстановления после сбоя на основе использования версионного механизма для XML-СУБД Седна.

На основе перечисленных разработок была создана система поиска и навигации по электронной версии энциклопедий, успешно внедренная в издательстве Большая Российская Энциклопедия.

### **1.35. Технология параллельного программирования, обеспечивающая кроссплатформенную разработку и учитывающая особенности современной аппаратуры (ИСП РАН)**

Разрабатываемая технология базируется на интерпретируемой модели параллельной программы. В 2007 году были разработаны и включены в среду ParJava новые инструментальные средства: генераторы частотного и временного профилей, а также генератор трассы интерпретируемой программы. Кроме того, был разработан и реализован новый механизм точек останова. С использованием среды ParJava был разработан и реализован ряд приложений.

Интегрированная среда ParJava установлена на вычислительных ресурсах ИСП РАН, ВЦ им. А.А. Дородницына РАН, МСЦ РАН, Тамбовского ГУ.

Среда ParJava используется в учебном процессе факультета ВМиК МГУ и факультета ФУПМ МФТИ. Среда ParJava свободно доступна на сайте <http://www.ispras.ru/groups/ctt/parjava.html>.

### **1.36. Суперкомпьютер МВС100К (МСЦ РАН, ИПМ РАН, ИММ РАН)**

Функционирует первый комплекс одного из крупнейших в мире суперкомпьютеров МВС100К (33 место в рейтинге TOP500), проектная производительность которого составляет 100 триллионов операций в секунду. Суперкомпьютер составляет ядро распределенной многоуровневой системы поддержки суперкомпьютерных вычислений в России. Разработанная специализированная система обеспечивает унифицированный доступ не только к суперкомпьютеру МВС100К, распределенному кластеру МВС15К (расположен в шести городах страны) и суперкомпьютеру МВС6К, но и позволяет, используя возможности Московского узла европейской сети науки и образования GEANT, интегрировать академические суперкомпьютерные ресурсы в общеевропейскую инфраструктуру суперкомпьютерных центров.

### **1.37. Разработка и реализация итерационного алгоритма Гершберга-Папулиса для решения проблем малоракурсной томографии (ИВММГ СО РАН)**

На основе новой модификации теоремы о центральном сечении впервые разработан и исследован итерационный алгоритм Гершберга-Папулиса (Г-П) в постановке веерной томографии. Продемонстрированы численные результаты, полученные путем реализации такого веерного итерационного алгоритма. Изучено влияние аддитивного шума в проекциях на точность реконструкции, разработаны критерии применения регуляризации и сглаживания проекций для подавления шумовых компонент. Для сравнительного анализа качества реконструкции веерного алгоритма Г-П, приведены результаты параллельного Г-П с новыми модификациями (способствующими улучшению точности реконструкции) и итерационного алгоритма основанного на разложении обратного оператора в ряд Неймана (NDSL).

Предложенный итерационный алгоритм Г-П может быть применен для обработки экспериментальных данных в задачах физической томографии с малым числом ракурсов.

### **1.38. Моделирование систем поиска и слежения за движущимися объектами с помощью радиодоступа (ИВММГ СО РАН)**

Построены теоретические модели, которые позволяют решать задачи поиска, слежения и сопровождения движущегося объекта. Подразумевается кодовый радиообмен информацией, радиус действия передатчика 300-400 м. В ходе работы были решены задачи покрытия области радиодоступом, предложен алгоритм расстановки блок постов для восстановления пути из одного пункта в другой и получена верхняя оценка их количества. Разработаны и реализованы алгоритмы: для нахождения площади зоны уверенного приема сигнала, поиска движущегося объекта, вычисления приближенных координат объекта и направления движения относительно заданных опорных приемо-передающих станций.

### **1.39. Информационно-вычислительная система (ИВС) «Вибросейсмическое просвечивание Земли», доступная в сети Интернет (ИВММГ СО РАН)**

Система основана на данных, полученных в ходе уникальных экспериментов по вибропросвечиванию Земли с помощью мощных управляемых источников, проводившихся на протяжении 1995-2007 годов в Алтае-



Саянском регионе, Байкальской рифтовой зоне, Таманской грязевулканической провинции. База данных содержит структурированную информацию о экспериментах и включает свыше 20000 сейсмотрасс, хранящихся в файловом архиве системы. Пользователи ИВС имеют возможность с помощью стандартного веб-браузера проводить поиск в базе данных по различным параметрам вибропросвечивания, просматривать найденные сейсмотрассы, осуществлять интерактивный анализ данных по классическим и разработанным в ЛГИ алгоритмам с выводом результатов непосредственно в веб-браузер. Система также включает в себя ГИС, позволяющую через веб-браузер работать с картами и спутниковыми снимками районов проведения экспериментов.

#### **1.40. Интегральная классификационная система по математическим наукам (ВИНИТИ РАН)**

Разработана интегральная классификационная система (ИКС) по математике, основанная на идее глубокой проблемно-ориентированной систематизации информации. ИКС содержит тематические коды и шифры следующих классификационных систем (КС): УДК, ГРНТИ, НВАК РФ, НФИ РАН, РВИНИТИ, MSC. ИКС является навигационным инструментом для обеспечения сквозного поиска научной информации в международных информационных источниках.

Результаты разработки ИКС нашли отражение в развитии таких КС как УДК и ГРНТИ.

#### **1.41. Методика ТИМ-2D (ФГУП РФЯЦ ВНИИЭФ)**

Разработана методика ТИМ-2D и на ее базе создан комплекс программ для расчета двумерных задач газовой динамики, упругопластичности, детонации, теплопроводности, магнитной гидродинамики (МГД) с учётом диффузии магнитного поля в многообластной постановке на нерегулярных сетках с произвольным количеством связей в узлах. В методике ТИМ-2D предусмотрено трехуровневое распараллеливание. Для расчета связанных задач МГД разработаны алгоритмы и созданы программы связи с методиками моделирования процессов переноса частиц и излучения С-95 (метод Монте-Карло). Проводилось также дальнейшее развитие методики и комплекса программ ТИМ для расчета аналогичных трехмерных задач газовой динамики, упругопластичности, детонации, теплопроводности, магнитной гидродинамики с учётом диффузии магнитного поля в многообластной постановке на нерегулярных сетках с произвольным количеством связей в узлах.

#### **1.42. Программный комплекс (ФГУП РФЯЦ ВНИИЭФ)**

Создан и сдан в производственную эксплуатацию программный комплекс, основанный на связи методик САТУРН-2005 (решение многогруппового кинетического уравнения переноса частиц и излучения в двух- и трехмерных геометриях) и РАМЗЕС-КП (решение уравнений газовой динамики и теплопроводности в многомерной геометрии), для проведения расчетов на многопроцессорных ЭВМ.

#### **1.43. Алгоритм оптимального проектирования геодинимических GPS сетей (ИПМ ДВО РАН)**

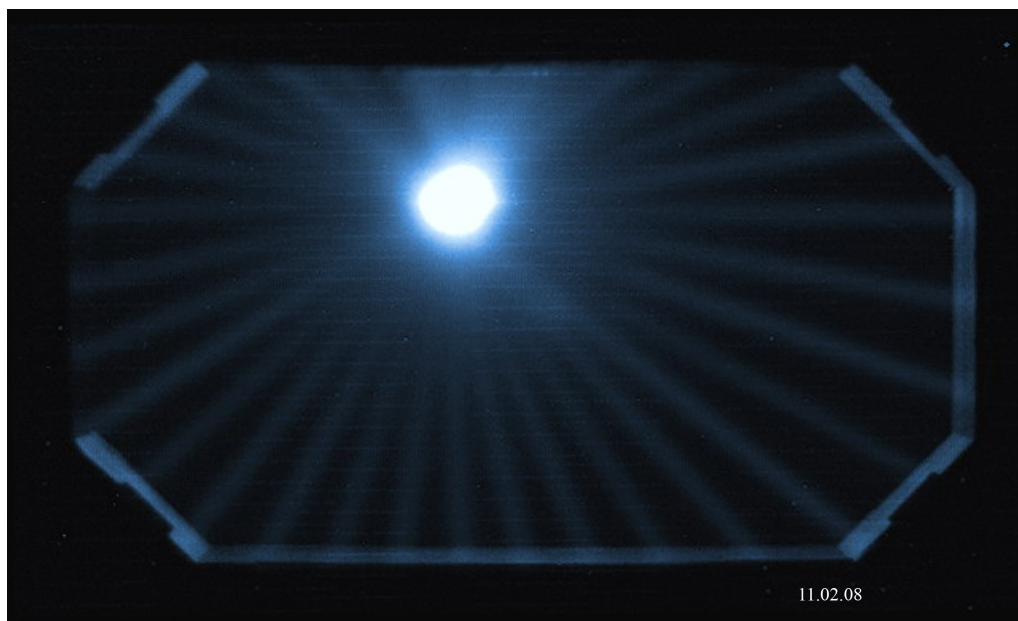
Разработан и реализован на ЭВМ алгоритм оптимального проектирования наиболее информативных измерений в геодинимических GPS сетях для наблюдения за активными вулканами.

Алгоритм позволяет существенно уменьшить затраты средств и времени на производство полевых работ и готов к практическому использованию.

## 2. ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ

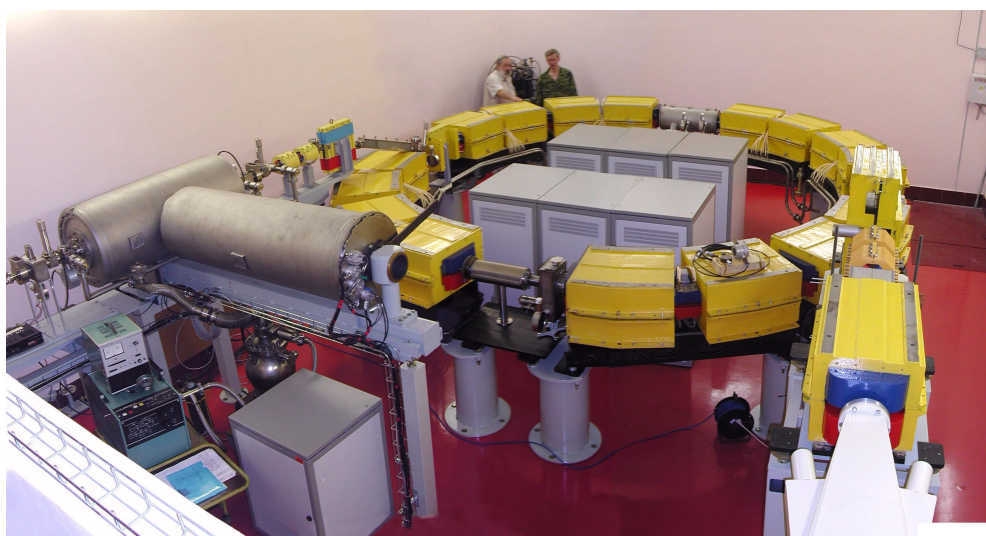
### 2.1. Протонная терапевтическая установка для лечения онкологических заболеваний (ФИАН им. П.Н. Лебедева РАН)

Разработана и запущена протонная терапевтическая установка для лечения онкологических заболеваний. На основе новых научных идей и инженерно-технических решений достигнуты уникальные, по сравнению с зарубежными аналогами, параметры: компактность (диаметр ускорителя 5 м), низкое энергопотребление (50 кВт), малые капитальные затраты на сооружение радиационно-защищенного помещения. В результате возможен монтаж установки при любой областной клинике, имеющей онкологическое отделение. Эффективность лечения при терапии с помощью протонов значительно выше (до 90 %) по сравнению с электронными ускорителями и гамма-терапией, т.к. протоны дают более очерченное дозное поле (см. рис.), и при облучении опухоли в меньшей степени повреждаются здоровые ткани.



*Пример облучения «опухоли» протонным пучком с 36-ти направлений первой действующей установкой (ФТЦ ФИАН, г. Протвино)*

Создан экспериментальный и изготавливаются два госпитальных образца установки, один из которых будет смонтирован в больнице г. Протвино (см. рис.), а другой - в больнице РАН в г. Пущино.



*Сборка протонного терапевтического комплекса в Протвинской городской больнице*

Разработка подготовлена для серийного производства с выходом на международный рынок.

**2.2. Лекарственный препарат «Тромбовазим» - пероральный тромболитик**  
(ИЯФ СО, ИЦГ СО РАН, ЗАО «Сибирский центр фармакологии и биотехнологии»)

Разработан новый лекарственный препарат «Тромбовазим», который на основании клинических испытаний зарегистрирован Фармкомитетом РФ как лекарственное средство.



*Элементы линии для производства тромбовазима - ЗАО «Сибирский центр фармакологии и биотехнологии»*

Препарат, получаемый по разработанной уникальной технологии электронно-лучевой иммобилизации биомолекул на инертном носителе, лишен токсических эффектов и способен проникать через кишечную стенку, что позволяет применять его не только в стационарных условиях, но и амбулаторно. Препарат очищает кровеносные сосуды, удаляя из них тромбы и нежизнеспособные ткани, а также устраняет воспалительные процессы в сосудистой стенке. Тромбовазим на сегодняшний день является одним из наиболее эффективных средств в лечении и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

Подготовлено крупномасштабное производство тромбовазима, удовлетворяющее всем требованиям, предъявляемым к современным фармацевтическим предприятиям.

**2.3. Многофункциональный дыхательный аппарат для лечения газовыми смесями**  
(ИЯИ РАН)

Создан опытный образец медицинского многофункционального дыхательного аппарата, предназначенного: для лечения газовыми смесями  $He+O_2$  больных с дыхательной недостаточностью - пневмония, бронхиальная астма, постинсультные, постинфарктные, послеоперационные состояния, анемия, туберкулез и др.; лечения смесями  $He+O_2$  - восстановление иммунной системы, особенно в пожилом возрасте, лечение наркотической и алкогольной зависимостей, токсикомании, в психиатрии, и др.; для исследования действия  $Ar+O_2$  и  $Kr+O_2$  смесей. Аппарат опробован в больнице РАН и получены положительные результаты.

Методы лечения смесями благородных газов с кислородом разработаны и используются только в России.

**2.4. Технология получения олова-117м высокой активности**  
(ИЯИ РАН, ГНЦ ФЭИ)

Разработана технология получения олова-117м рекордно высокой активности из облученной металлической сурьмы. Облучение мишеней проводится на ускорителе ИЯИ РАН, а химическое выделение олова-117м – в горячих камерах ГНЦ Физико-энергетического института. Проводятся доклинические испытания продукта с животными. Этот радионуклид очень перспективен для лечения онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

Получен патент России № 2313838 и подан патент США.

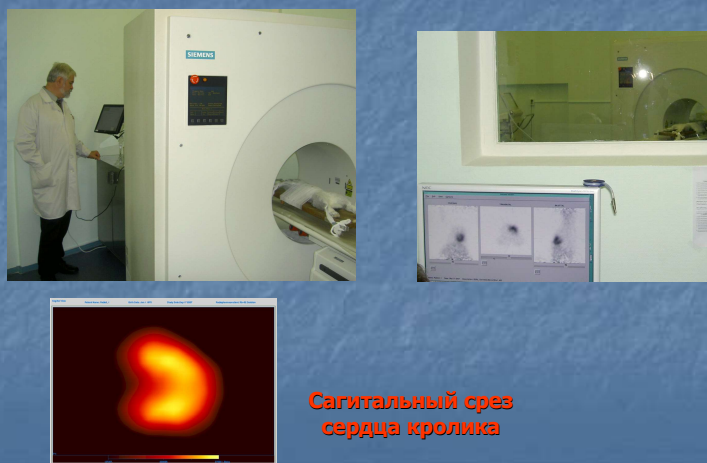
**2.5. Автоматическая дозирующая инъекционная система АДИС с генератором Sr/Rb-82.**  
(ИЯИ РАН, РХТ Росмедтехнологий)

На базе центра позитронно-эмиссионной томографии в РХТ Росмедтехнологий (С-Петербург) создана и испытана автоматическая дозирующая инъекционная система АДИС в комбинации с генератором Sr/Rb-82, разработанным в ИЯИ РАН. В исследованиях участвовали ученые из Института сердца в Канаде. В результате полностью подготовлена аппаратура для клинических испытаний генератора в кардиологических исследованиях.

### Генератор Sr/Rb-82 ИЯИ РАН



### Испытание системы АДИС с генератором на ПЭТ-установке РХТ Росмедтехнологий, С-Петербург (лаборатория в условиях GMP)



Сагитальный срез сердца кролика

### 2.6. Развитие малодозных цифровых рентгеновских установок для медицины (ИЯФ СО РАН)

Создан новый детектор рентгеновского излучения с разрешением 250 мкм, оптимальный для оснащения современных сканирующих цифровых флюорографов. Детектор обладает повышенной эффективностью регистрации (70%), что позволяет снизить дозу облучения при профилактических обследованиях легких. На его основе создан новый флюорограф ФМЦ-НП-О, отличающийся современным дизайном и высоким качеством изображения.

### 2.7. Новые приборы для оптической томографии биотканей (ИПФ РАН)

Создано семейство новых приборов для локации поглощающих, рассеивающих и флуоресцирующих включений в биотканях. Оптический диффузионный томограф предназначен для определения компонентного состава (окси- и дезоксигемоглобин, жир) биоткани и может быть применен для диагностики рака молочной железы. Диффузионный флуоресцентный томограф предназначен для получения трехмерных изображений опухолей, меченных флуорофорами, у экспериментальных животных. Он позволяет проводить прижизненную молекулярную визуализацию нормальных и патологических процессов в организмах модельных животных, выявлять потенциальные молекулярные мишени для лекарственной терапии и проводить скрининг новых лекарственных препаратов.

### 2.8. Магнетометр для обнаружения магнитных наночастиц-биомаркеров (ИОФ РАН)

Создан экспериментальный образец магнетометра для высокочувствительного обнаружения магнитных наночастиц, используемых в качестве маркеров биохимических реакций или находящихся в тканях живого организма. Порог обнаружения прибора сравним с порогом чувствительности радиоактивного метода. Продемонстрировано применение разработанного устройства для контроля магнитоуправляемой доставки лекарственных препаратов в исследованиях, проводимых на животных *in vivo* и *in vitro*.

### 2.9. Методы магнитного картирования активности головного мозга и сердца (ИРЭ РАН, ВНИИЭФ)

Разработан и создан стенд для картирования магнитоэнцефлографической и магнитокардиологической активности, позволяющий регистрировать сверхслабые магнитные сигналы, генерируемые головным мозгом или сердцем человека. Стенд не требует специальной магнитной экранировки. Стенд установлен на факультете биомедицинской техники МГТУ, запущен в эксплуатацию и интегрирован в учебный процесс. Внедрение в практику разработанных технологий позволит расширить сферы применения сверхвысокочувствительной аппаратуры на основе СКВИДов в биомедицине, геофизики, научном приборостроении.

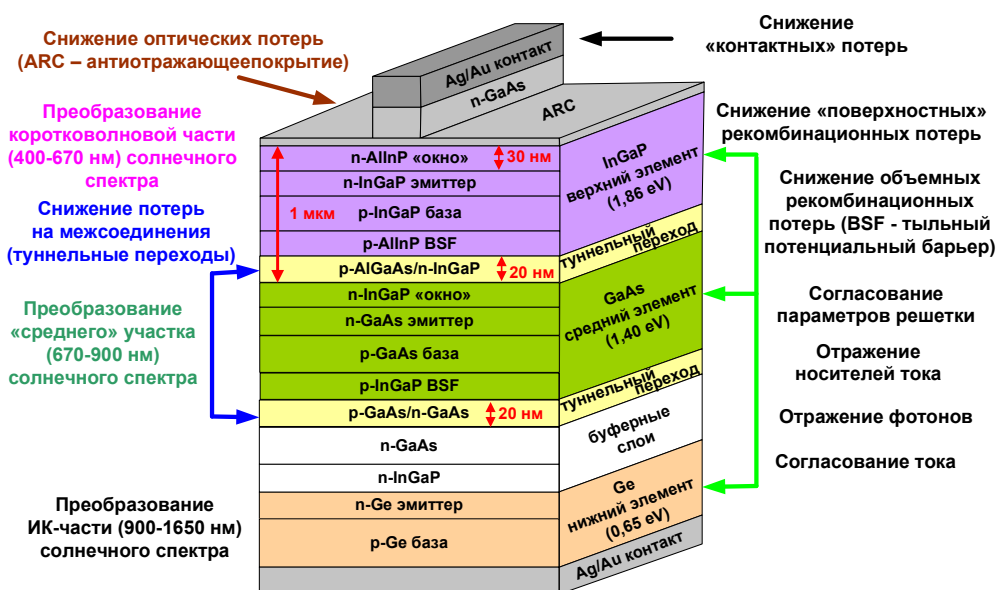
Разработана методика математической обработки зашумленного биомагнитного сигнала, полученного в условиях слабой экранировки, которая позволяет выделять полезный сигнал при уровне внешних помех и шумов, превышающем амплитуду биомагнитного сигнала до 120 дБ.

## 2.10. Ускорители электронов УРТ-1Д и УРТ-0Б5М (ИЭФ УрО)

Разработаны и изготовлены ускорители электронов для промышленных технологий: УРТ-1Д (800 кэВ, 50 Гц, 700 А, 60 нс) с диодом для двухстороннего облучения, предназначенный для стерилизации разового медицинского белья и материалов (для завода «Здравмедтех-Е», г. Каменск-Уральский); УРТ-0Б5М (400 кэВ, 200 Гц, 250 А, 50 нс), используемый для радиационного окисления поверхности полиэтиленовой пленки (установлен и работает на конвейере завода ЗАО «НИИХИТ-2», г. Саратов).

## 2.11. Высокоэффективная солнечная энергоустановка (СПб ФТНОЦ РАН, ФТИ РАН)

Достигнуто повышение эффективности фотоэлектрического преобразования прямого и концентрированного солнечного излучения. Разработаны наногетероструктуры для каскадных солнечных элементов, обеспечивающие увеличение их эффективности до 35% в модулях с концентраторами – линзами Френеля. Создана высокоэффективная солнечная энергоустановка с повышенной устойчивостью к воздействию факторов внешней среды. Разработана система автоматического мониторинга солнечных установок с доступом к данным на основе сети Интернет.



Наногетероструктура каскадного солнечного фотопреобразователя, обеспечивающего КПД > 35% при концентрировании солнечного излучения до 1000 «солнц».



Схема части разработанного концентраторного модуля на основе линз Френеля и каскадных солнечных элементов и фотография созданного модуля

#### 2.12. Нанопорошковые технологии оптических фильтров ИК диапазона (ИФТТ РАН)

Разработана нанопорошковая технология и изготовлены опытные образцы оптических фильтров ближнего ИК диапазона на основе теллурида цинка-кадмия: 1. для системы контроля состава бумажной массы при производстве ряда сортов бумаги; 2. для применения в детекторах  $\alpha$ - и  $\gamma$ -излучения.

Получены 2 патента РФ на изобретения.

#### 2.13. Технология синтеза металлосодержащих соединений фуллерена C<sub>60</sub> (ВНИИЭФ, ИМХ РАН, СПбГТУ)

Разработана установка для синтеза металлосодержащих соединений фуллерена C<sub>60</sub> (литиевый имплантер). Синтезированы образцы экзо- и эндометаллофуллеренов, германий- и железосодержащие нанотрубки. Наноматериалы (углеродные наноструктуры) и нанотехнологии (молекулярное наслаивание) использованы для получения объемно- и поверхностно-модифицированных полимеров с повышенными радиационными, механическими и термическими характеристиками для применения в изделиях, требующих высокой стойкости и безопасности в условиях длительной эксплуатации.

#### 2.14. Установка для получения металлоуглеродных наноструктур (ИФТТ РАН)

Разработаны методики получения и исследования свойств металлоуглеродных гибридных наноструктур (МУГ) на основе графитовых нановолокон и углеродных нанотрубок. Изготовлена и запущена в эксплуатацию макетная установка для получения МУГ высокотемпературным химическим осаждением из паровой фазы. Получены экспериментальные образцы материала-аккумулятора водорода с сорбционной емкостью до 5 % (масс).

Получены 2 патента РФ на изобретения.

#### 2.15. Установка для выращивания монокристаллов карбида кремния (ИФТТ РАН)

Разработан и изготовлен опытный образец ростовой установки для выращивания монокристаллов карбида кремния сублимационным методом с резистивным нагревом. Диаметр выращиваемого кристалла - 50 мм; стабильность поддержания температуры -  $\pm 2$  °C; вакуум  $< 10^{-5}$  мм.рт.ст. при 1800 °C; максимальная потребляемая мощность - 40 кВт.

#### 2.16. Технология выращивания сапфировых труб (ИФТТ РАН)

Разработана технология выращивания сапфировых труб для использования в качестве защитных чехлов в системах УФ очистки воды. Проведена оптимизация тепловой зоны для получения сапфировых труб с низким уровнем термоупругих напряжений. Изучено влияние качества ростовой поверхности на пропускание в УФ. Получены образцы сапфировых труб диаметром 43,5 мм, длиной 455 мм с пропусканием более 75 % на длине волны 252 нм.

**2.17. Восстановление технологии исторических латуней для реставрации органов**  
(ИФТТ РАН)

В системе медь-индий обнаружено полное смачивание границ зерен в меди второй твердой фазой. В системе олово-свинец исследованы зернограничные фазовые превращения жидкофазного смачивания. В  $\alpha$ -латунях исследовано образование огранки границ зерен и смачивание границ зерен свинцом. Это позволило восстановить режимы термической обработки исторических латуней для реставрации органов эпохи барокко.

**2.18. Модификация структуры прокатки ионным облучением без печного отжига.**  
(ИЭФ УрО, ФТИ УрО РАН, ОАО «Каменск-Уральский металлургический завод»)

Предложен способ и создана аппаратура для обработки холоднокатаных листов промышленных алюминиевых сплавов путем кратковременного (5-30 с) облучения пучком ускоренных ионов  $Ag^+$  с энергией 20-40 кэВ для устранения текстуры прокатки и наклепа. Способ позволяет снизить энергоемкость и трудоемкость процесса технологического отжига и существенно уменьшить его длительность.

**2.19. Радиационная установка для нанесения теплоотражающих покрытий на поверхность космических аппаратов**  
(НИИЯФ ТПУ).

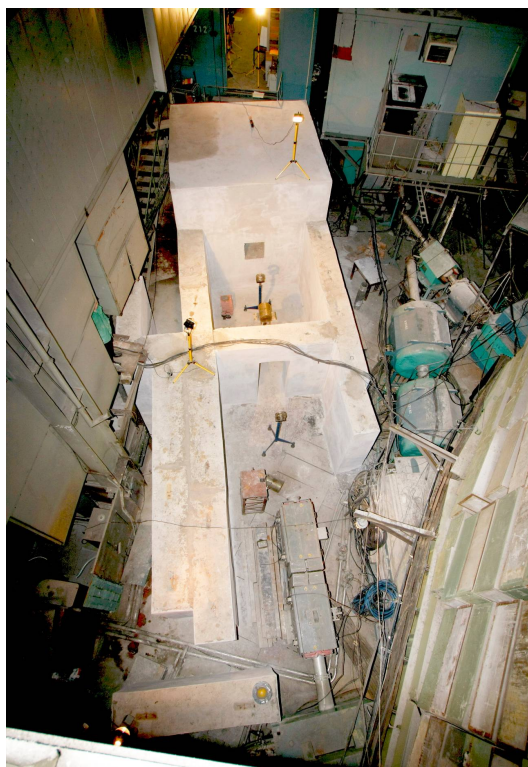
Разработана и внедрена в производство новая промышленная радиационная установка АРМ НТП-2 для нанесения многослойных теплоотражающих покрытий на внешнюю поверхность космических летательных аппаратов с помощью плазмы магнетронного разряда и ионных пучков. Это позволило в десятки раз поднять производительность процесса и улучшить качество наносимых покрытий. В 2007 году запущен спутник системы «Глонасс» с расчётным ресурсом 10 лет, внешнее покрытие которого впервые нанесено на разработанной установке.

**2.20. Мощный ДГУ-коммутатор наносекундных импульсов**  
(ФТИ РАН)

Разработан мощный коммутатор наносекундных импульсов на основе динисторов с быстрой ионизацией, принципиальной особенностью которого является новый способ формирования фронта ударно-ионизационной волны. Быстрое (доли нс) переключение, большой срок службы (200 млн включений без изменения электрофизических характеристик), уникальные коммутационные возможности и небольшие габариты ДГУ-коммутатора определяют широкие перспективы для его использования в лазерных и электронно-ионно-плазменных промышленных технологиях.

**2.21. Стенд испытаний компонентной базы космической электроники**  
(ИТЭФ)

На ускорительном комплексе ИТЭФ создан Стенд испытаний компонентной базы космической электроники (см. рис).



*Общий вид смонтированных Глобальной Защиты, Ловушки и Локальной Защиты Испытательного стенда электронной компонентной базы.*

#### **2.22. Многочастотный гиротрон мегаваттного уровня мощности (ИПФ РАН, ЗАО НПП «ГИКОМ»)**

Разработан многочастотный гиротрон мегаваттного уровня мощности с широкополосной системой вывода СВЧ излучения через брюстеровское выходное окно на основе CVD алмазного диска. Использование высокоэффективного синтезированного квазиоптического преобразователя в выходном узле гиротрона и коллектора с рекуперацией остаточной энергии электронов сделало возможным работу гиротрона с КПД около 50% на 6 раздельно-возбуждаемых модах в диапазоне частот 100–150 ГГц. Благодаря уникальным выходным характеристикам гиротроны до настоящего времени остаются незаменимыми источниками СВЧ излучения, которое используется для нагрева плазмы в установках УТС.

#### **2.23. Ультразвуковой расходомер газа с накладными датчиками (ИПФ РАН)**

Предложена методика измерения, построен экспериментальный образец и проведены успешные натурные испытания ультразвукового расходомера газа в трубопроводах с помощью накладных датчиков, располагаемых на внешней поверхности трубы. Это позволяет производить контроль расхода газа на трубах практически любого диаметра без предварительной подготовки трубы и нарушения её целостности. В процессе разработки решена проблема выделения слабого полезного сигнала, прошедшего через турбулентный газовый поток, на фоне сильных стационарных помех, распространяющихся по стенке трубы. Натурные испытания проведены на газовых трубах диаметром 320 мм и 700 мм.

#### **2.24. Автономный ультразвуковой измеритель уровня жидкости (ИПФ РАН, ООО «Медуза»)**

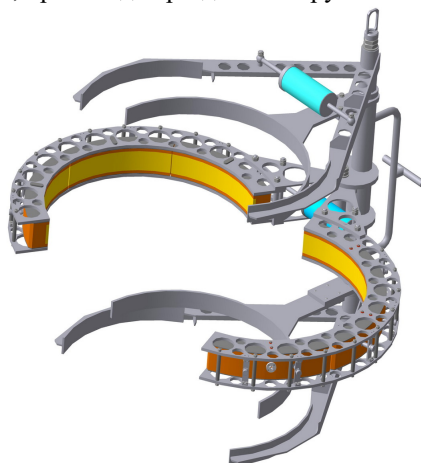
Разработаны метод и устройство для измерения уровня жидкости, содержащейся в закрытой емкости, при невозможности доступа к ней со стороны свободной поверхности. Ультразвуковая локация границы раздела «жидкость-газ» производится через стенку емкости, при расчете уровня учитываются температурный дрейф скорости звука, параметры стенки емкости и ее форма. Метод реализован в автономном ультразвуковом измерителе уровня, позволяющем проводить измерения на герметичных емкостях, содержащих токсичные и агрессивные жидкости, в т.ч. и во взрывоопасной зоне, а также на емкостях, полностью размещенных в грунте. Точность измерения уровня в диапазоне до 2 м составляет 5 мм, с дополнительным опорным каналом – 2 мм.

Измеритель прошел серию лабораторных испытаний на тестовой емкости, а также натурные испытания на газораспределительной станции на штатной емкости, содержащей одорант природного газа (меркаптан).

#### **2.25. Взрывной резак (ВНИИЭФ)**



Разработан и испытан взрывной резак для наружной резки опор морской платформы с наружным диаметром трубы 762 мм и толщиной стенки до 51 мм. Взрывной резак должен надежно функционировать в водной среде на глубине погружения до 300 м. В конструкции резака применен метод ударных волн разрежения. При подрыве ВВ, массой не более 6 кг, происходит разделение трубы в месте реза.



*Макет взрывного резака в исходном состоянии*

#### **2.26. Методика исследования взрывных процессов (ВНИИЭФ)**

Внедрена методика исследования взрывных процессов с помощью радиоинтерферометра мм диапазона, которая позволяет проводить непрерывную регистрацию динамики ударных и детонационных волн во взрывчатом веществе.

#### **2.27. Ускоритель для дистанционного обнаружения делящихся материалов (ВНИИЭФ)**

В коллаборации с сотрудниками ЛАНЛ (США) разработан транспортабельный линейный резонансный ускоритель электронов ЛУ-8-2 для проведения исследований по дистанционному обнаружению делящихся материалов, перевозимых в закрытых транспортных контейнерах. Ускоритель может использоваться совместно с  $He^3$  детекторами, разработанными в ЛАНЛ. Метод основан на регистрации запаздывающих нейтронов деления, образующихся в ядерных материалах при воздействии на них энергичных (выше порога деления) квантов тормозного излучения, которое генерируется ускорителем. ЛУ-8-2 изготовлен и успешно прошёл «горячие» испытания на проектном уровне СВЧ мощности.

#### **2.28. Микропиксельные лавинные фотодиоды с высокой плотностью пикселей (ИЯИ РАН)**

Разработаны и изготовлены совместно с заводом «Микрон» микропиксельные лавинные фотодиоды (МЛФД) с высокой плотностью пикселей 104 на кв.мм. и размером рабочей площади элементов от 1\*1 до 3\*3 кв.мм. Спектральная область чувствительности 250-950нм, квантовый выход на длине волны 500 нм - 70 %, коэффициент усиления фотосигнала - 105-106. Использование МЛФД в установках физики высоких энергий, а также в позитрон-эмиссионных и рентгеновских томографах вместо ФЭУ упростит обработку информации, уменьшит стоимость и улучшит координатное разрешение экспериментальной аппаратуры. МЛФД с размерами чувствительной области 3мм\*3мм были успешно применены в супермодуле адронного калориметра для эксперимента NA61 в CERN.

#### **2.29. Многоканальные рентгеновские детекторы. (ФирЭ РАН)**

Созданы линейные многоканальные рентгеновские детекторы на основе эпитаксиальных структур GaAs, позволяющие получать изображения в широком диапазоне энергий рентгеновских фотонов для неразрушающего контроля и медицины. Разработанные детекторы использовались в таможенных рентгеновских досмотровых установках.

#### **2.30. Дозиметр ионизирующего излучения (ФирЭ РАН)**

Разработан дозиметр ионизирующего излучения на основе эпитаксиальных структур GaAs, отличающийся от аналогов наличием выносного датчика, высоким быстродействием и высоким пространственным разрешением. Прибор включен в государственный реестр средств измерений.

### **2.31. Позиционно-чувствительный датчик «Мультискан»**

(ФТИ РАН)

На предприятии ОАО ЦНИИ «Электрон» внедрен технологический цикл производства позиционно-чувствительного датчика, предназначенного для определения положения объекта, его линейных и угловых перемещений. Датчики длиной 6 мм достигают точности координатоуказания до 2 мкм и разрешающей способности до 0,2 мкм, что соответствует рекордным параметрам таких устройств. Датчик может работать в условиях мощной фоновой засветки и превосходит по параметрам существующие современные аналоги.

### **2.32. Стандарты линейных нанометровых измерений**

(ИОФ РАН)

На основе цикла фундаментальных исследований предложены методы линейных измерений в нанометровом диапазоне 1-1000 нм, которые легли в основу 6-ти национальных стандартов РФ.

### **2.33. Измеритель мощности излучения в диапазоне от ИК до мягкого рентгеновского**

(ИФМ РАН)

Разработан автоматизированный, малогабаритный, калиброванный по чувствительности измеритель мощности излучения с дискретно перестраиваемой спектральной полосой пропускания. Прибор позволяет изучать характеристики источников в диапазоне от ИК до мягкого рентгеновского излучения. В настоящее время прибор используется в различных лабораториях и компаниях, разрабатывающих источники излучения для проекционной нанолитографии на длинах волн 13,5 и 6,7 нм.

### **2.34. Квантовый магнитометр с оптической накачкой с цифровой петлей ФАПЧ**

(ФТИ РАН)

Разработана система фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) квантового магнитометра с оптической накачкой (КМОН), позволяющая полностью исключить из схемы ФАПЧ магнитометра любые аналоговые фазовращающие устройства, что на порядки повышает точность и долговременную стабильность прибора. На основе предложенных принципов собран и испытан калиевый КМОН с цифровой петлей ФАПЧ. Разработка полностью готова к практическому использованию и патентной защите.

### **2.35. Газокорреляционный ИК-радиометр для измерения метана в атмосфере**

(ФИАН)

Изготовлен опытный образец и проведены лабораторные испытания малогабаритного прибора для дистанционных измерений содержания метана в атмосфере. Прибор с малым энергопотреблением может быть использован на подвижных платформах и в автономном режиме для контроля состояния трубопроводов и для геологоразведки.

### **2.36. Дистанционное обнаружение взрывчатых веществ**

(ИОФ РАН)

С использованием методов и аппаратуры диодной лазерной спектроскопии реализовано дистанционное, на расстоянии более 100 м, обнаружение взрывчатых веществ, основанное на детектировании продуктов их естественного распада. Уровень минимально обнаруживаемой концентрации продуктов распада ВВ –  $10^{-9}$  об.%.

### **2.37. Микрофотоакустический датчик аммиака**

(ИСАН)

Создан опытный образец микрофотоакустического датчика аммиака с чувствительностью 1 ppm в виде автономного прибора, имеющего собственный дисплей и клавиатуру, а также систему записи данных измерений до 200 часов. Прибор можно использовать для поочередного автоматического детектирования до 4 газов при установке дополнительных кювет с опорными смесями - такими, как циановодород, метан, азотелен, сероводород и т. д.

### **3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

#### **3.1. Импульсная теория разрушений (ИКТИ РАН)**

Разработаны метод представления контактного взаимодействия твердых тел и модель процесса разрушения путем описания процесса резания как процесса импульсного разрушения материала обрабатываемых деталей. Новизна состоит в аналитическом описании импульсного взаимодействия твердых тел с учетом конструкторско-технологических факторов. Благодаря методике, позволяющей рассчитывать конструкторско-технологические характеристики процесса резания, обеспечивающие обработку на высоких скоростях, повышается качество обработанных поверхностей и снижается трудоемкость изготовления деталей машин.

#### **3.2. Методика совмещенного проектирования основного изделия и технологической оснастки (ИКТИ РАН)**

Разработано программное обеспечение, позволяющее организовать проектирование основного изделия и технологической оснастки при контроле сопряжения объектов. Новизна состоит в использовании для хранения специфической машиностроительной информации непосредственно ядра САПР и в алгоритмах, позволяющих решать различные прикладные задачи на основе этой информации, что позволяет применить данное программное обеспечение в промышленных САПР.

#### **3.3. Банк данных по борьбе с терроризмом (ИПИ РАН)**

Создан Единый банк данных по борьбе с терроризмом для информационной поддержки антитеррористической деятельности в РФ, который представляет собой межведомственную территориально распределенную защищенную информационную систему, объединяющую профильные информационные ресурсы 15 ведомств, выявляющих и пресекающих террористическую деятельность. Обеспечивается высокая надежность непрерывного функционирования вычислительного комплекса с коэффициентом готовности 0,9995.

#### **3.4. Центры обработки платежной информации Банка России (ИПИ РАН)**

Разработана архитектура и совместно с соисполнителями построена централизованная информационно-вычислительная система Банка России, состоящая из 2 коллективных центров обработки информации (КЦОИ) и объединившая 74 региональных центра обработки платежной информации по всей территории страны. КЦОИ представляют собой территориально-распределенные отказо- и катастрофоустойчивые комплексы, построенные на базе серверов (мэйнфреймов) IBM zSeries по технологии GDPS/DWDM и интегрированные в банковскую среду.

Данная система может быть тиражирована в различных областях, включая государственные структуры.

#### **3.5. Оборудование для лазерной стереолитографии (ИПЛИТ РАН)**

Изготовлена и введена в эксплуатацию «Машина прямого быстрого прототипирования»: оборудование для лазерной стереолитографии на базе установки ЛС-250, предназначенное для оперативного изготовления пластиковых копий трехмерных компьютерных моделей и обеспечивающее производительность до 1000 см<sup>3</sup> отвержденного полимера в сутки.

#### **3.6. Комплекс для управляемого лазерного нагрева биотканей (ИПЛИТ РАН)**

Разработан экспериментальный комплекс, включающий в себя волоконный лазер со встроенным процессором, датчик температуры, систему сбора данных. Созданы пакеты программ на основе LabView и C++, осуществляющие в режиме реального времени сбор данных, анализ и выработку команд управления мощностью лазера для нагрева образца по заданному режиму, например, с постоянной скоростью, или быстрый выход на заданную температуру и ее поддержание на постоянном уровне.

#### **3.7. Интерференционные поляризаторы на основе селенида цинка. (ИПЛИТ РАН)**

В разработанном поляризаторе используются интерференционные слои из бария октафтордидтриата (BaY<sub>2</sub>F<sub>8</sub>) и слои из селенида цинка (ZnSe). Новый пленкообразующий материал обеспечивает малые оптические потери и высокие эксплуатационные характеристики поляризационного покрытия. Интерференционный поляризатор предназначен для преобразования CO<sub>2</sub> – лазерных пучков при угле падения 67,4°: для разделения излучения с произвольной поляризацией на «S» и «P» ортогональные поляризации, суммирования ортогонально поляризованных пучков и для развязки резонаторов от отраженного излучения при резке металлов на основе алюминия и меди.

### **3.8. Цифровая радиорелейная станция «Левада»**

(ИППИ РАН)

Создана малоканальная цифровая радиорелейная станция «Левада» для реализации «последней мили» в системах связи в диапазоне частот 394 - 410 МГц и 434 - 450 МГц с целью подключения к Интернету и телефонизации малых городов, поселков и школ.

Разработка основана на созданных в ИППИ РАН оригинальных сигнально-кодовых каскадных конструкциях и по своим характеристикам не имеет аналогов в мире.

### **3.9. Методы и алгоритмы обработки спутниковых фотографий**

(ИППИ РАН)

Разработаны новые алгоритмы детектирования множественных объектов на изображениях, базирующиеся на применении методов статистической физики и гиббсовских случайных полей.

При обработке спутниковых фотографий разработанные алгоритмы показали очень высокую степень эффективности.

### **3.10. Функциональный аналог микросхемы MC13156**

(ИППМ РАН)

Создан по КМОП-технологии аналог импортной биполярной интегральной схемы MC13156, являющейся широкополосным УКВ ЧМ приемником (без входного малошумящего усилителя радиочастоты) и предназначенной для приема данных в аналоговом и цифровом виде с последующей первичной обработкой.

### **3.11. Алгоритм анализа быстродействия нанометровых СБИС**

(ИППМ РАН)

Разработан алгоритм анализа быстродействия нанометровых СБИС, учитывающий влияние внешних дестабилизирующих факторов, таких как вариации напряжения питания, температурных режимов, длительности входного фронта и входной емкости каждого вентиля и др.

Алгоритм использует результаты процедур характеристики промышленных библиотек стандартных ячеек и обеспечивает повышение точности и интеграцию с современными коммерческими САПР.

### **3.12. Медицинская информационная система «Интерин»**

(ИПС РАН)

Создана Медицинская информационная система «Интерин», уникальная по интеграции и полноте охвата предметной области: лечебно-диагностического процесса (ЛДП) в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) и деятельности вспомогательных служб. Система фиксирует движение пациентов по отделениям ЛПУ, ведется полная медицинская карта пациента, детально фиксируются все лечебно-диагностические назначения и их исполнение, имеется уникальная подсистема контроля качества ЛДП. Материальный учет в системе интегрирован с ЛДП и становится возможным проследить расходование различных материалов в разрезе отдельных пациентов, нозологий, отделений, источников финансирования и т.п.

Система «Интерин» работает в крупных ЛПУ России.

### **3.13. Система управления региональной компьютерной сетью**

(ИПС РАН)

Выполнено развитие системы управления региональной компьютерной сетью Nadmin. В системе поддержаны гибкие механизмы управления тарифными политиками (поддержка тарифов с предоплаченным трафиком, безлимитных тарифов, оптовых скидок и др.), механизмы управления трафиком в региональной сети, создана подсистема вывода обобщенных данных о различных показателях работы системы. Расширенная версия системы Nadmin внедрена и эксплуатируется в составе региональной компьютерной сети «Ботик» в г. Переславле-Залесском (более 2200 абонентов, более 6000 компьютеров, охвачена площадь 30×20 км.)

### **3.14. Нанокompозитные протонпроводящие мембраны**

(ИПТМ РАН)

Созданы нанокompозитные протонпроводящие мембраны - нанопористые матрицы на основе кремния или алюминия с капсулированным в поры протонпроводящим электролитом для топливных элементов. При комнатных условиях эти мембраны превосходят известные аналоги, получаемые на основе полимера типа Nafion, обладают протонной проводимостью даже в вакууме и значительно дешевле своих аналогов.

Применение разработанных мембран в топливных элементах позволяет на порядок увеличить время работы разнообразных бытовых устройств без перезарядки (например, увеличить время непрерывной работы обычных ноутбуков с 1.5 – 2 часов до 8 – 24 часов).

### **3.15. Метод обобщенных интервальных оценок**

(ИСА РАН)

Методы, развитые на основе предложенного подхода обобщенных интервальных оценок, прошли апробацию в ходе исследований по расширению возможностей интеллектуальных систем поддержки экспертных

решений в области природопользования, предназначенных для оценки перспективности освоения слабо разведанных месторождений нефти и газа. В рамках международной (вероятностной) классификации запасов углеводородов это позволяет получить для различных категорий запасов не точечные, как ранее, а интервальные оценки, а также распределения вероятностей на этих интервалах, и использовать эту информацию при принятии решений.

Предложенные процедуры решения задач с зависимыми параметрами позволяют анализировать задачи прогнозирования зависимости величины извлекаемых запасов углеводородов от цены на них.

### **3.16. Модели и методов обработки документов с переменным составом (ИСА РАН)**

Разработан алгоритм обработки многостраничных структурированных документов в случае переменного состава реквизитов на конкретной странице, а также модель отображения мультимножества реквизитов на мультимножество свойств объектов в хранилище.

Апробация построенной модели и методов обработки производилась в системе документооборота, в которой циркулируют патентные документы.

### **3.17. Модель прогноза транспортных и пассажирских потоков (ИСА РАН)**

Разработана модель прогноза транспортных и пассажирских потоков в транспортной системе крупного города, которая осуществляет прогноз всей совокупности путей передвижений. На основе этих данных осуществляется анализ структуры движения в произвольной области транспортной сети, для которой разработаны методики расчета объемов транзита по разным направлениям, объемы отправления и прибытия с разных направлений и другие показатели. Результаты применены к анализу движения и пассажирских перевозок в г. Москве. Откалибрована модель транспортной сети Московской агломерации.

Модель пригодна для решения практических задач планирования развития транспортной сети крупных городов.

### **3.18. Транзисторы миллиметрового диапазона (ИСВЧПЭ РАН)**

Впервые в России на гетероструктурах AlGaIn/GaN разработаны и изготовлены НЕМТ – транзисторы миллиметрового диапазона, имеющие при длине затвора 180 нм предельную частоту усиления по току  $F_t = 52$  ГГц и предельную частоту усиления по мощности  $F_{max} = 107$  ГГц. Это открывает возможность создания нового поколения радиолокаторов на АФАР с улучшенными функциональными возможностями.

### **3.19. Сверхширокополосные малошумящие усилители (ИСВЧПЭ РАН)**

На Р-НЕМТ гетероструктурах разработаны и изготовлены первые отечественные сверхширокополосные малошумящие усилители в диапазоне частот от 100 МГц до 4 ГГц, имеющие коэффициент усиления 14 – 16 дБ и коэффициент шума менее 1,5 дБ. Создание сверхширокополосных усилителей открывает возможность принципиально нового построения систем связи и радиолокации.

### **3.20. Программное обеспечение для восстановления специальных изображений, нанесенных цифровыми способами печати (ИСОИ РАН)**

Разработаны новые алгоритмы и создана программная система стеганографического встраивания в изображения и извлечения из изображений специальных двумерных объектов-маркеров ("цифровых водяных знаков" - ЦВЗ). В основе разработки алгоритмов лежит сочетание нового математического аппарата - теории систем счисления в алгебраических структурах специального вида - с традиционными методами спектрального анализа и фильтрации цифровых изображений.

Разработанные алгоритмы позволяют повысить устойчивость ЦВЗ к искажениям изображений (в том числе преднамеренным) и дают возможность извлечения ЦВЗ, встроенных в изображение, с помощью почти любого известного алгоритма.

### **3.21. Компьютерная технология обработки медицинских диагностических изображений (ИСОИ РАН)**

Разработана компьютерная технология выделения лейкоцитов на изображениях препарата крови, основанная на анализе изображений в цветовом пространстве HSL, для решения задачи автоматизации общеклинического анализа крови. Анализ и экспериментальные исследования показали, что использование данной технологии для автоматического выделения ядер и цитоплазмы лейкоцита на изображениях препаратов крови позволяет существенно уменьшить влияние варибельности окраски мазка и зависимости от условий съемки.

- 3.22. Средства общего программного обеспечения для автоматических и автоматизированных систем управления**  
(НИИСИ РАН)  
Впервые в РФ разработан отечественный полнофункциональный многоцелевой комплект средств общего программного обеспечения для автоматических и автоматизированных систем управления, функционирующих в реальном масштабе времени. Входящая в комплект операционная система ОС РВ 2000 выполнена на базе оригинальных исходных текстов без частичного или полного использования прототипов, что соответствует требованиям информационной безопасности и технологической независимости. Комплект полностью обеспечивает разработку и поддержку функционирования прикладного программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла.
- 3.23. Программное обеспечение датчика определения наноконцентраций примесей**  
(НИИСИ РАН)  
Разработано программное обеспечение в формате LabView для датчика определения наноконцентраций примесей, обеспечивающее повышение чувствительности в 6 раз за счет межпиксельной интерполяции и ряда оригинальных алгоритмов фильтрации шумов сигнала фоточувствительной матрицы, используемой в датчике.
- 3.24. Неразрушающая диагностика драгоценных и полудрагоценных камней-минералов**  
(НТЦ УП РАН)  
Создан макет малогабаритного мобильного комплекса на основе акустооптического спектрометра комбинационного рассеяния с двойной монохроматизацией для неразрушающей диагностики драгоценных и полудрагоценных камней-минералов, что позволяет, например, проводить анализ минералов без извлечения из оправы.
- 3.25. Спектрометрический комплекс**  
(НТЦ УП РАН)  
Создан спектрометрический комплекс для измерения с борта судна или самолета спектральной плотности энергетической яркости восходящего и рассеянного поверхностью моря потока излучения в видимом диапазоне спектра. Испытания комплекса продемонстрировали удовлетворительную работу всех приборов, входящих в его состав, во всех режимах работы в полевых условиях. Полученные данные по спектрам восходящего излучения от поверхности пресноводных искусственных и естественных водоемов, Азовского моря сведены в базу данных.
- 3.26. Экспертная система прогнозирования разрыва миокарда**  
(СПИИ РАН)  
Разработана математическая модель для экспертной системы прогнозирования разрыва миокарда по установленным факторам риска для больных с острым инфарктом миокарда. Для этих факторов установлены приоритеты на статистических данных 1980 больных и 42 аутопсийных исследованиях. Математическая модель учитывает динамику репликации вирусов, титр энтеровирусов, оценку активности металлопротеиназ, факторов синтеза коллагена и необходимость привентивной противовирусной терапии.  
Работа выполнена на базе отделения кардиореанимации больницы Святого Георгия г. Санкт-Петербурга.
- 3.27. Имитационная модель автоматизированной промышленной установки для ожижения гелия**  
(СПИИ РАН)  
Разработаны структуры трансформационных правил, в условных частях которых допускается совместное использование ситуаций и событий. На этой основе создана программная среда для формирования исполняемых спецификаций логико-динамических систем. С помощью среды проведено тестирование предложенных алгоритмов и методов, а с целью их комплексной апробации проведена разработка имитационной модели автоматизированной промышленной установки ОГ-100 для ожижения гелия.
- 3.28. Полиmodelный комплекс процессов управления модернизацией и функционированием катастрофоустойчивых информационных систем**  
(СПИИ РАН)  
Проведен системный анализ и концептуальное моделирование процессов модернизации и функционирования катастрофоустойчивых информационных систем (КАИС), в ходе которых была проведена классификация, оценивание и анализ потенциальных угроз и рисков возникновения критических чрезвычайных и аварийных ситуаций в современных информационных системах мониторинга состояний сложных технических объектов, разработано полиmodelное описание процессов адаптивного планирования, управления модернизацией и функционированием КАИС в различных условиях обстановки.
- 3.29. Автоматизированные плазменные установки**  
(ФТехнолИ РАН)

Разработаны автоматизированные плазменные установки для ключевых технологий, используемых в производстве ИС с минимальными размерами менее 100 нм: глубокого анизотропного травления материалов микро- и нанoeлектроники, микросистемной техники, атомного слоевого нанесения диэлектрических пленок, низковольтной плазменной имерсионной ионной имплантации с высокой дозой на глубины 10 – 20 нм. Установки снабжены аналитическими средствами мониторинга процессов.

Разработки базируются на использовании широкоапертурного плазменного источника конструкции института.

### **3.30. Светодиод с «белым» цветом свечения** (ЦИТП РАН)

Разработана и внедрена патентно-чистая конструкция и технология светодиода с «белым» цветом свечения, в которой в отличие от прототипа гетероструктура и суспензия, содержащая зерна люминофора и рассеивателя (кварца, 4–6 мкм), размещена в конической полости со светоотражающим покрытием в крышке линзы Френеля, а для заполнения полости суспензией использован оригинальный метод самодозировки.

### **3.31. Волоконно-оптический датчик электрического тока** (ИРЭ РАН)

Разработан экспериментальный макет волоконно-оптического датчика тока с уникальными характеристиками. Динамический диапазон измеряемых величин электрического тока не менее 10<sup>6</sup>, диапазон измеряемых электрических токов от 100 нА до 500 кА. Датчик тока работает с высокой точностью – лучше 0,5 % при температурах 20 – 70 °С и имеет существенные преимущества над традиционными измерителями параметров электрического тока – измерительными трансформаторами тока. Датчик обеспечивает бесконтактное и безопасное измерение параметров электрического тока в энергетике, металлургии, нефтегазовой и химической промышленности.

Изготовлен макет датчика и проведены его испытания.

### **3.32. Региональная академическая телекоммуникационная сеть** (ВЦ ДВО РАН)

Создана региональная академическая телекоммуникационная сеть, объединяющая научные организации ДВО РАН, расположенные в городах Приморья России. Каркас сети построен на основе современных технологий передачи данных с использованием волоконно-оптических и спутниковых каналов связи. Применяемые системы управления и контроля обеспечивают эффективное функционирование стандартных и корпоративных сервисов сети. В г. Хабаровске сеть интегрирована в межведомственную сеть RBNet и международную сеть GLORIAD.

### **3.33. Полупроводниковые лазеры с вертикальным резонатором** (ИФП СО РАН)

Разработаны и изготовлены полупроводниковые лазеры с вертикальным резонатором, обеспечивающие скорости передачи данных 20 Гбит/с. Использование лазеров данного типа в матричном исполнении открывает перспективы создания оптических информационных систем с быстродействием на уровне 1 Тбит/с.

### **3.34. Информационная технология поддержки управления многоуровневой системой профессионального образования** (ИИММ КНЦ РАН)

Разработана информационная технология поддержки управления многоуровневой системой профессионального образования для согласования образовательной деятельности с кадровыми потребностями региона в условиях ограниченных трудовых ресурсов. Технология обеспечивает гибкое формирование моделей системы образования на основе комплекса имитационных шаблонов типовых образовательных процессов, адаптируемых к социально-экономическим условиям.

### **3.35. Синхротронное излучение через капиллярные структуры из стекла** (ИИПРУ КБНЦ РАН)

Проведено экспериментальное исследование процесса распространения синхротронного излучения длины волны 0.129 нм через капиллярные структуры из стекла с размерами каналов 200 нм и периодом структуры 1 мкм. Установлено, что поликапиллярные наноструктуры из стекла могут служить в качестве интерференционных и дифракционных элементов в области рентгеновского диапазона энергий.

### **3.36. Системные модели прогнозирования и определения параметров селевых потоков** (НИИ ПМА КБНЦ РАН)

Разработаны системные модели прогнозирования и определения параметров селевых потоков для принятия проектных решений по разработке САПР противоселевых сооружений, включающие в себя корреляционный анализ солнцедельности и катастрофических явлений природного характера, успешно идентифицируе-

мые на ретрособытиях. Адекватность предложенных моделей подтверждена на примере селевого бассейна Булунгу-су Центрального Кавказа.



## **4. ОТДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ, МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕХАНИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ**

### **4.1. Методическая база для выбора сценариев подготовки исходных данных для систем подавления водорода (ИБРАЭ РАН)**

Получены количественные характеристики источников водорода, требуемых для проектирования систем подавления водорода с пассивными каталитическими рекомбинаторами водорода. На основании результатов ВАБ действующих блоков АЭС с ВВЭР, рекомендаций EUR по выбору тяжелых аварий, подлежащих рассмотрению в проекте, в том числе для проектирования систем защитных оболочек реактора, расчетного опыта моделирования запроектных аварий разработана методическая база для выбора сценариев подготовки исходных данных для систем подавления водорода. Проведен анализ представительных сценариев, получены количественные характеристики внутри и вне реакторных источников водорода. Разработаны рекомендации по проектированию типовой системы водородной взрывобезопасности АЭС РУ ВВЭР, соответствующей современным требованиям отечественных и международных норм.

Результаты работы использованы при проектировании систем пожаровзрывобезопасности ВВЭР-440/230 (Кольская АЭС), ВВЭР-1000/В320 (Балаковская АЭС), ВВЭР-1000/В428 (Тяньваньская АЭС), ВВЭР-1000/В412 (АЭС «Куданкулам»), ВВЭР-1500/В448, ВВЭР-1200/В392м (НВАЭС-2), ВВЭР-1200/В491 (ЛАЭС-2).

Работа проведена с участием организаций Росатома (СПб АЭП, АЭП, ОКБ «Гидропресс»), РИЦ «Курчатовский институт».

### **4.2. Новое программное средство МЕТАН (ИБРАЭ РАН)**

На основе разработанной в ИБРАЭ РАН методики оценки параметров конвективной струи FIRE (высота подъема, концентрация примеси в струе) над источником тепловыделения, а также, струи легкого газа создано новое программное средство МЕТАН, в котором с использованием простой модели решается обратная задача оценки интенсивности источника примеси по значениям концентрации в воздухе в разных точках. Программное средство используется для оценки размера утечек природного газа на объектах газовой отрасли по измерениям концентрации метана в воздухе, проводимым с помощью авиационной техники.

### **4.3. Подсистема автоматизированной системы радиационного мониторинга (ИБРАЭ РАН)**

По контракту с ФГУП «ДальРАО» создана подсистема автоматизированной системы радиационного мониторинга накопительной площадки временного хранения транспортных упаковочных контейнеров ОЯТ на технической площадке ФГУП «ДальРАО» в бухте Сысоева.

### **4.4. Отраслевой отчет по безопасности ФААЭ за 2006 год (ИБРАЭ РАН)**

По заказу Федерального агентства по атомной энергии (ФААЭ) ИБРАЭ РАН принял активное участие в подготовке и издании Отраслевого отчета по безопасности ФААЭ за 2006 год. В отчете подробно отражено состояние безопасности предприятий атомной энергетики и промышленности, в том числе состояние ядерной и радиационной безопасности, охраны труда, воздействия предприятий атомной отрасли на окружающую среду и здоровье населения, а также освещены вопросы безопасности обращения с ядерными материалами, радиоактивными веществами и отходами (в частности, отработавшим ядерным топливом). Проанализирована деятельность по обеспечению ядерной и радиационной безопасности как на государственном и отраслевом уровнях, так и на уровне отдельных предприятий. Отмечена важность работы по информированию и взаимодействию с общественностью и средствами массовой информации.

### **4.5. Программный комплекс ПРОГНОЗ (ИБРАЭ РАН)**

На базе разработанных в Институте новых алгоритмов создан программный комплекс ПРОГНОЗ, позволяющий для реактора РБМК в 3-х мерной геометрии в реальном времени детально моделировать процессы в активной зоне реактора. На базе комплекса ПРОГНОЗ разработан и поставлен на 3-ем блоке Курской АЭС и 3-ем блоке Смоленской АЭС программный комплекс «СОВЕТЧИК ОПЕРАТОРУ» (ПКСО), который позволяет ведущему инженеру управления реактором более оптимально проводить технологический процесс по управлению реактором. В 2007 году проведена модификация ПКСО, позволяющая ведущему инженеру управления реактором использовать ПКСО в двух вариантах: моделировать состояния активной зоны реактора после предполагаемых оператором перемещений стержней СУЗ; определять оптимальное перемещение стержней СУЗ для реализации заданного оператором состояния активной зоны реактора. При выработке совета оптимизационные задачи решаются при ограничениях на не превышение заданных значений мощности снимаемой с каждого канала, линейной нагрузки, коэффициента запаса до кризиса и других параметров, характеризующих безопасную эксплуатацию реактора.

#### **4.6. Методика определения коэффициента самонатяжения в арматурных канатах системы преднапряжения защитных оболочек ВВЭР-1000 (ИБРАЭ РАН)**

Для определения увеличения усилий в арматурных канатах системы преднапряжения защитных оболочек ВВЭР-1000 при воздействии аварийного внутреннего давления разработана методика, которая позволяет определять коэффициент самонатяжения канатов для цилиндрической и купольной части оболочки. Методика использована в экспертной системе оценки напряженного состояния защитной оболочки применительно к энергоблоку № 1 Волгодонской АЭС (в рамках оказания технической помощи Концерну «Росэнергоатом»).

#### **4.7. Модель процессов рассеяния радиоактивных веществ в городских условиях (ИБРАЭ РАН)**

Продолжены работы по системному анализу проблем оценки, предупреждения и минимизации возможных прямых и косвенных потерь при угрозе и осуществлении актов радиологического терроризма. На основе картографической информации, с использованием современных систем автоматизированного проектирования и геоинформационных систем разработаны подходы и технологии трехмерного моделирования промплощадок и сооружений ЯРОО и районов городской застройки для задач планирования и управления аварийными ситуациями. Разработана модель, описывающая процессы рассеяния радиоактивных веществ в городских условиях в случае преднамеренного рассеяния радиоактивного материала.

#### **4.8. Общая динамическая экономико-математическая модель развития электроэнергетики (ИБРАЭ РАН)**

Предложена общая динамическая экономико-математическая модель развития электроэнергетики, основанная на использовании законов динамики и законов сохранения (балансов). Показано, что общая модель имеет бесконечное число решений, допуская поэтому самые различные подходы к управлению экономикой. В частности, оптимальные решения общей динамической модели могут быть получены в условиях кейнсианского («регулирование») и монетаристского («дерегулирование») предельных подходов. Хорошо известные модели приведенных затрат и чистого дисконтированного дохода являются демонстрационными примерами использования этих подходов. При использовании монетаристского подхода показано, что рыночная прибыль включает инновационную составляющую, являющуюся следствием внедрения результатов выполняемых НИОКР. Полученные зависимости инновационной составляющей прибыли от рыночных условий хорошо согласуются с известным из практики «законом убывающей доходности» и успешным опытом использования венчурного капитала.

#### **4.9. Технический кризисный центр (ТКЦ) ИБРАЭ РАН (ИБРАЭ РАН)**

Научный потенциал по анализу и прогнозированию последствий радиационных катастроф и, в частности, разрабатываемые в Институте радиозоологические модели и геоинформационные системы, используются в работах, связанных с научно-техническим обеспечением мероприятий по защите населения и территорий при радиационных авариях. Для обеспечения научно-технической поддержки задач по оценке последствий кризисных ситуаций на ядерно- и радиационно-опасных объектах для окружающей среды и населения создан Технический кризисный центр (ТКЦ). ТКЦ ИБРАЭ РАН осуществляет научно-техническую поддержку Ситуационного кризисного центра Росатома, Центра управления кризисными ситуациями (ЦУКС) МЧС России, Центра мониторинга и прогнозирования ГУ МЧС России по городу Москве, Информационно-аналитического центра Ростехнадзора. В рамках ТКЦ ИБРАЭ РАН функционирует Центр технической поддержки (ЦТП) кризисного центра Концерна «Росэнергоатом». ЦТП ИБРАЭ РАН является составной частью системы оказания помощи атомным станциям в радиационно-опасных ситуациях. В ИБРАЭ РАН организован пост оперативной дежурной смены ЦТП, который осуществляет круглосуточное дежурство экспертов. В 2007 году ЦТП ИБРАЭ РАН принял участие в 6 тренировках и учениях, проведенных по линии Концерна «Росэнергоатом», оперативно-тактическом учении «Атом-2007», проведенном Концерном «Росэнергоатом» совместно ФСБ и МВД России и командно-штабном учении «Заполярье-2007», проведенном в соответствии с планом реализации проекта «Усовершенствование системы радиационного мониторинга и аварийного реагирования в Мурманской области».

#### **4.10. Макетный образец гибридного малогабаритного масс-спектрометра ионного циклотронного резонанса на постоянном магните (ИНЭПХФ РАН)**

Впервые в мировой практике создан макетный образец гибридного малогабаритного масс-спектрометра ионного циклотронного резонанса на постоянном магните с атмосферными источниками ионизации (электроспрей и МАЛДИ) и проведены его испытания. В основе созданного масс-спектрометра - специально разработанный оригинальный постоянный магнит, использующий технологию реверсивного магнитного поля и позволяющий генерировать магнитные поля более 1 Тл, высокой однородностью (неоднородность менее 0.01%) в большом рабочем объеме (более 30 см<sup>3</sup>). Получены предварительные данные и масс-спектры ионов тяжелых

органических и биоорганических молекул с разрешающей способностью 30000 для пептидов с молекулярными массами в диапазоне 500-2000.

#### **4.11. Газодинамический интерфейс с охлаждением ионов в сверхзвуковом газовом потоке** (ИНЭПХФ РАН)

С целью совершенствования масс-спектральных методов контроля воздействия ТЭЖ на объекты живой и неживой природы разработан газодинамический интерфейс с охлаждением ионов в сверхзвуковом газовом потоке для сопряжения ячейки подвижности с время-пролётным масс-спектрометром высокого разрешения с классической схемой рефлектрона с ортогональным вводом ионов. Использование данного интерфейса существенно улучшает основные метрологические характеристики прибора (разрешающая способность, чувствительность).

#### **4.12. Установка МИГЕН-2007 для получения ультрадисперсных порошков** (ИНЭПХФ РАН)

Разработана установка МИГЕН-2007 для получения ультрадисперсных порошков металлов, сплавов и оксидов металлов методом испарения/конденсации в потоке инертного газа. Бесконтактный разогрев капли металла производится полем противоточного высокочастотного электромагнитного индуктора. Средний размер получаемых частиц от 10 нм до 2000 нм. В установке предусмотрена возможность химической модификации поверхности образующихся частиц, а также сбор частиц в жидкую и вязкую матрицу.

#### **4.13. Опытный техпроцесс сварки давлением и сверхпластической формовки** (ИПСМ РАН)

Разработан опытный техпроцесс сварки давлением и сверхпластической формовки «плоского образца» полый лопатки вентилятора из титанового сплава ВТ6. Техпроцесс передан в ОАО «Авиадвигатель», г. Пермь. «Плоский образец» полый лопатки вентилятора из титанового сплава ВТ6, изготовленный по технологии ИПСМ РАН, успешно представлен в августе 2007 г. на международном авиасалоне МАКС-2007 в г. Жуковском как совместная технологическая разработка с ОАО «Авиадвигатель».

#### **4.14. Новая конструкция инструмента для изготовления шипов** (ИПСМ РАН)

Произведен анализ существующего технологического процесса в ОАО «Белебеевский завод Автономаль» (г. Белебей, РБ), оценены технологические возможности оборудования. На основе сравнения компьютерных моделей существующей и предлагаемой технологий разработана конструкция инструмента для изготовления шипов. Изготовлена опытная партия шипов в условиях ИПСМ РАН. По результатам испытаний по оценке стойкости инструмента выбран материал инструмента и способ его обработки, обеспечивающий необходимую стойкость. Проведена корректировка технологической документации с учетом результатов опытно-промышленных испытаний.

#### **4.15. Программная платформа «Оператор»** (ИПУ РАН)

С использованием теории сложных распределенных вычислительных систем и искусственного интеллекта создана программная платформа «Оператор» для построения компьютеризированных систем верхнего уровня управления сложными опасными объектами. На её основе разработана система управления для АЭС «Бушер» (Иран), вводимая в настоящее время в эксплуатацию. В 2008 г. первая очередь аналогичной системы будет создана для АС «Куданкулам» (Индия).

#### **4.16. Технологии разработки систем экологического мониторинга** (ИПУ РАН)

Созданы уникальные технологии разработки систем экологического мониторинга и компьютерных тренажерных комплексов с внедрением в трех субъектах Российской Федерации. Работа велась в рамках выполнения международных обязательств РФ и Федеральной целевой программы «Уничтожение запасов химического оружия в РФ».

#### **4.17. Метод и способ автофокусировки зеркальной системы радиотелескопа** (ИПМАШ РАН)

Разработаны метод и способ автофокусировки зеркальной системы уникального 70 метрового полноповоротного радиотелескопа миллиметрового диапазона для компенсации влияния ошибок наведения и деформаций его конструкции на качество приёма радиосигнала, особенностью которых является то, что в отличие от известных методов, управляемыми координатами являются оцениваемые с помощью нелинейных моделей координаты максимума интенсивности радиоизлучения, собираемого зеркальной системой, в области вторичного фокуса, в который необходимо переместить подвижный облучатель радиоприёмника для улучшения качества приёма.

На разработанный способ автофокусировки получен патент.

#### **4.18. Технология мониторинга природно-территориальных комплексов крупных городов (НГИЦ РАН)**

Разработана технология мониторинга природно-территориальных комплексов крупных городов (улично-дорожная сеть, застройка, почвенно-растительный покров, водные объекты и др.) на базе дистанционной информации. Новизна технологии заключается в методах интеграции разнородных данных, включая результаты интерпретации космических снимков высокого разрешения, путем синтеза цифровых карт, отражающих экологическое состояние основных компонентов окружающей среды и параметры их изменений. Установлены дешифровочные признаки и критерии оценки состояния экосистем природного комплекса и городской застройки. Апробация технологии, проведенная на ключевых участках долины реки Яузы, национального парка «Лосиный Остров» и промышленной зоны «Нововладыкино», свидетельствует о возможности ее использования в геoinформационном обеспечении управления качеством городской среды.

#### **4.19. Научно-технологический комплекс для изучения процессов дифракции и излучения (ИТПЭ РАН)**

Для ОАО НИИП им. Тихомирова разработан и построен научно-технологический комплекс для изучения процессов дифракции и излучения электромагнитных волн в диапазоне частот 1.0 – 3.0 и 6.0-12.5 ГГц. Этот компактный полигон создан на основе коллиматора и соответствующего измерительного оборудования в безэховой камере размером 25x8x7 м. Неравномерность амплитуды электромагнитного поля составляет  $\pm 0.3$  дБ в зоне диаметром 1.5 м. Коэффициент безэховости камеры менее -50 дБ. Разработано соответствующее программное обеспечение и методики измерений.

#### **4.20. Разработаны оригинальные технологические и технические решения задач интенсификации добычи нефти и природных битумов на базе акустического воздействия на пласт (ИЦПЭ КазНЦ РАН)**

Выполнен комплекс проблемно-ориентированных поисковых исследований фундаментального характера, прикладных исследований и разработок. Разработан метод оценки добротности динамической системы «скважина-излучатель-пласт», обусловленной потерями энергии упругих волн в процессе истечения несжимаемой жидкости в продуктивный пласт. Полученные данные позволяют рассчитать интенсивность акустического воздействия на пласт. Проводятся промысловые испытания технологии комбинированного воздействия на продуктивные пласты и нового типа устройств на базе резонатора Гельмгольца – излучателей колебаний давления

#### **4.21. Малогабаритный микроскоп для общего анализа крови (ОИВТ РАН)**

Разработан микроскоп для общего анализа крови. Малогабаритный микроскоп для проведения общего анализа крови, в том числе: подсчета форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов) и оценки их морфологии и характера движения, что возможно зафиксировать видео съемкой, диагностики паразитарных заболеваний, сопровождающихся циркуляцией паразитов в кровяном русле. Так же может быть использован для оценки свёртываемости крови и протекания клеточных иммунных реакций. Отличается малыми габаритными размерами, портативностью, возможностью получить результат в течение короткого промежутка времени и, соответственно, ранней диагностики многих патологических состояний.

#### **4.22. Технология золь-гель иммобилизации для связывания отходов (ОИВТ РАН)**

Проведены экспериментальные исследования и разработана технология применения алюмосиликатных растворов, обладающих свойствами золь-гель превращений для связывания (иммобилизации) ряда вредных промышленных и коммунальных отходов. Установлено, что время золь-гель превращений и время иммобилизации определяется коллоидно-химическими свойствами исходного раствора и физико-химическими свойствами отходов и составляет от 1 до 24 часов. Сырьем для производства раствора являются нефелиновые отходы и минеральная (серная) кислота. Оба компонента недефицитны и производятся в массовом количестве. Технология золь-гель иммобилизации предложена для связывания отходов на сочинском полигоне.

#### **4.23. Мобильный комплекс технических средств специальной ветеринарной обработки МКССВО.0000 (ОИВТ РАН)**

В Шатурском филиале завершены работы по созданию мобильного комплекса технических средств специальной ветеринарной обработки МКССВО.0000. Проведены успешные заводские и государственные испытания комплекса. Подготовлена рабочая конструкторская документация для серийного производства. Решением межведомственной государственной комиссии от 16.11.2007 г. комплекс МКССВО рекомендован к серийному производству.

#### **4.24. Источники питания для различных электронных устройств (ОИВТ РАН)**

Разработаны и готовы к применению источники питания для различных электронных устройств на основе воздушно-водородных топливных элементов и алюмо-водных генераторов водорода (мощности от 2 до 50 Вт).

**4.25. Воздушно-алюминиевые электрохимические генераторы**  
(ОИВТ РАН)

Разработаны и готовы к применению воздушно-алюминиевые электрохимические генераторы для питания осветительных приборов, портативной электроники, а также для стационарных и транспортных применений водорода (мощности от 3 до 5 кВт).

**4.26. Принципиально новый тип высокотемпературного теплообменника**  
(ОИВТ РАН)

Подведены положительные итоги многолетней работы принципиально нового типа высокотемпературного теплообменника для нагрева воздуха, превосходящего по своим параметрам, технико-экономическим показателям и эксплуатационным характеристикам существующие ныне нагреватели, например, кауперы в металлургии. Этот теплообменник был создан несколькими организациями, в том числе ОИВТ РАН, находится в эксплуатации на Косогорском металлургическом заводе.

## 5. ХИМИЯ И НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ

### 5.1. Получение широкополосных эластичных радиопоглощающих материалов (ИБХФ РАН)

Разработаны методы получения широкополосных эластичных радиопоглощающих материалов (РПМ) с улучшенными характеристиками, обладающих повышенной устойчивостью к воздействию внешних факторов (влагоустойчивость, водонепроницаемость, термостабильность (~150-200°C), стойкость к агрессивным средам, пониженная горючесть). Испытание материалов на основе кремнийорганических матриц и нанокристаллических магнитных наполнителей показало возможность их использования для разработки радиопоглощающих и радиоэкранирующих композиционных материалов широкого диапазона действия с высокими ферромагнитными, электропроводящими, физико-механическими и радиофизическими свойствами.

### 5.2. Производство окисленных крахмальных реагентов из растительного сырья (ИБХФ РАН, фирма «Эко Синтез» г. Санкт-Петербург)

Разработаны принципиально новые реагенты - окисленные крахмальные реагенты (ОКР), являющиеся экологически чистыми антипиренами, которые предполагается использовать в качестве высокоэффективных связующих для производства плит ДСП и ДВП. Показано, что ОКР не только повышают прочностные свойства изделий, но и резко снижают токсичность плит за счет эффективного связывания формальдегида и фенола с образованием нелетучих продуктов. Налажено опытно-промышленное производство ОКР из растительного сырья производительностью 5 тонн в сутки.

В 2008 году ОКР будут внедрены на ряде предприятий по производству экологически чистых плит ДСП и ДВП.

### 5.3. Кардиологический препарат-антиоксидант Мексикор® (ИБХФ РАН)

Институтом совместно с ООО «ЭкоФармИнвест» создан антиоксидант-антигипоксикант Мексикор® - препарат для нового перспективного направления в лечении сердечно - сосудистых заболеваний (метаболической кардиоцитопротективной терапии). Широкий спектр фармакологического действия, нетоксичность, практически полное отсутствие побочных эффектов, наличие различных лекарственных форм позволяет использовать Мексикор® практически у каждого больного с сердечно-сосудистой патологией. Препарат Мексикор® внедрен в широкую медицинскую и фармакологическую практику и входит в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств.

### 5.4. Метод прогнозирования осложнений и отдаленных последствий травм глаза (ИБХФ РАН)

Разработан иммунологический метод прогнозирования осложнений и отдаленных последствий травм глаза по появлению в крови антител к двум антигенам (арестину и межфоторецепторному ретинальпереносимому белку) из сетчатки глаза и фоторецепторного матрикса и позволяют диагностировать осложнения после успешного лечения травм глаза. Метод готов к внедрению в медицинскую практику и может быть использован в любой клинической лаборатории.

В 2007 году получено положительное решение на поданную заявку на патент РФ «Способ прогнозирования риска развития осложнений при ожоговой травме глаза».

### 5.5. Технология переработки природного и попутных газов (ИНХС РАН)

В рамках программы создания отечественной технологии переработки природного и попутных газов «газ - в жидкость» оптимизирован состав и способ приготовления стабильных катализаторов 2-ого этапа технологии получения бензиновых фракций из метанола и/или диметилового эфира на основе высокомодульных цеолитов. Разработанный катализатор позволяет (T=340°C, P = 10 МПа, об.скорость 2000 г-1) с выходом 60-75% получать высококачественный бензин (о.ч. 90), удовлетворяющий требованиям «Евро-5».

Совместно с производственным научно-техническим центром ООО «ЭОН» (г.Москва) в 2007 году начато проектирование пилотной установки по получению диметилового эфира и бензина с объемом катализатора в каждом реакторе – 10 л.

### 5.6. Микрочаеистые аэрогели из дейтерополиэтилена (ИОХ РАН)

Впервые получены малоплотные микрочаеистые аэрогели из дейтерополиэтилена, которые успешно прошли испытания в РНЦ «Курчатовский институт» в экспериментах по иницированию плазмы с термоядерными параметрами методом ее сжатия на установке для быстрого поджига дейтеро-третиевой мишени. При этом достигается стабильный и воспроизводимый нейтронный выход.

### **5.7. Аккумулятор водорода (ИОХ РАН)**

Создан аккумулятор водорода для водородной энергетики на основе каталитической композитной системы (Pt/C + терфенил как субстрат для реакций гидрирования-дегидрирования) с емкостью по водороду около 7,5% (вес.) в расчете на каталитическую композицию. Проведена оптимизация условий заправки и извлечения водорода из каталитических систем. Подготовлен лабораторный регламент процесса и технологическое решение оформления процесса хранения.

### **5.8. Методы региоселективного синтеза функциональных дифторнафталинов (ИОХ РАН)**

Созданы оригинальные методы региоселективного синтеза функциональных дифторнафталинов – новых перспективных биологически активных веществ и лекарственных препаратов, среди которых обнаружены соединения, обладающие высокой микостатической и противовоспалительной активностью.

### **5.9. Наномодифицированные термоотверждаемые связующие для композиционных материалов триботехнического назначения (ИСПМ РАН)**

Разработаны рецептуры наномодифицированных фенольных и эпоксидных связующих, позволившие существенно улучшить триботехнические характеристики углепластиков антифрикционного назначения. Предложен эффективный метод введения наномодификаторов в связующее с образованием стабильных во времени дисперсных систем, позволяющий исключить трудоемкую технологическую операцию введения модификатора вручную и улучшить условия труда на стадии приготовления препрега.

### **5.10. Радиопоглощающие композиционные материалы на основе полипропилена с пониженной горючестью (ИСПМ РАН)**

Разработаны оригинальные радиопоглощающие композиционные материалы с пониженной горючестью на основе полипропилена, катализаторов коксообразования, восстановителей и компатибилизаторов. Проведен термоанализ аддитивных систем, исследована коксовая структура, кислородный индекс композиций и их механические свойства. Определены значения коэффициента отражения от этих материалов и пропускания электромагнитного излучения в диапазоне частот 20-40 ГГц. Показано, что, несмотря на низкую концентрацию функционального компонента, минимальное значение коэффициента отражения достигает –12 дБ.

Указанные материалы могут найти применение в электронной технике.

### **5.11. Огнезащитный материал с пониженной температурой нагрева (ИСПМ РАН)**

Создан огнезащитный материал с пониженной допустимой температурой нагрева для безопасного хранения взрывчатых веществ и боеприпасов. Эффективность действия покрытий достигнута за счет ускорения процессов дегидратации и стимулирования пенококсообразования. Материал принят для проведения Государственных испытаний.

### **5.12. Метод дезактивации растворов радиохимических производств (ИФХЭ РАН)**

Разработан метод дезактивации растворов радиохимических производств различного уровня активности с использованием озонлиза для разрушения органических лигандов и ПАВ и последующей сепарацией осадков на мембранах из нанокерамики. Наибольшая эффективность очистки растворов от  $^{137}\text{Cs}$  и других радионуклидов ( $^{144}\text{Ce}$ ,  $^{154}\text{Eu}$ ,  $^{241}\text{Am}$  и  $^{243}\text{Am}$ ) достигается при использовании мембран с размером пор менее 200 нм. В настоящее время метод внедряется на ФГУП ПО «МАЯК».

### **5.13. Сорбенты «Физхимин» на основе силикагеля (ИФХЭ РАН)**

Разработаны не имеющие мировых аналогов гранулированные сорбенты на основе силикагеля, содержащие наночастицы (5-10 нм) Ag или Ag-Ni, (торговая марка «Физхимин»). Сорбционный материал "Физхимин" выбран в качестве одного из основных компонентов систем по управлению запроектными авариями на АЭС для предотвращения выброса в атмосферу летучих соединений радиоактивного йода, хлора, брома, мышьяка и радионуклида полония.

### **5.14. Материал для дорожных покрытий (ИФХЭ РАН)**

Разработан новый вид многокомпонентного композиционного материала – асфальтобетон с нанодисперсным и полимерным компонентами для дорожных покрытий, отличающийся повышенной (в несколько раз) долговечностью, трещиностойкостью, стойкостью к необратимым деформациям.

Материал успешно прошел практические испытания в г. Кельце (Польша).

**5.15. Портативные мультисенсорные системы обнаружения и идентификации токсичных и экологически опасных веществ**  
(ИХФ РАН)

Предложены технические решения для создания нового класса портативных мультисенсорных систем обнаружения и идентификации токсичных и экологически опасных веществ (ТЭОВ) в многокомпонентных газовых и водных средах. Проведены испытания макетных образцов в реальных условиях эксплуатации. Разработана модель их применения и проект ТТЗ на ОКР на создание портативного измерительного комплекта экспресс-анализа загрязняющих веществ для инспекционного контроля экологической обстановки на военных объектах.

ОКР включена в проект Гособоронзаказа на 2008 г.

**5.16. Метод высокотемпературного сдвигового измельчения отходов шинной резины**  
(ИХФ РАН)

Внедрение развитого в ИХФ РАН метода высокотемпературного сдвигового измельчения отходов шинной резины привело к появлению на рынке активного порошка дискретно девулканизованной шинной резины (АПДДШР), который стали успешно использовать при получении широкого круга материалов и изделий. В 2007 г в г. Подольске запущено промышленное производство АПДДШР, порошкового модификатора асфальта и других композитных порошков на основе шинной резины. Производство укомплектовано роторными диспергаторами, разработанными совместно ИХФ РАН и ООО «Новый Каучук» в рамках Госконтракта. Мощность производства модификаторов асфальта более 2800т/год. Их применение позволило в 1,5-3 раза повысить стойкость асфальтового полотна к ударным воздействиям, нагрузке, воздействию влаги и образованию колеи. Схема производства и полученные результаты были представлены в июне 2007 г на выставке «Инновационные достижения России», проводимой в Санкт-Петербурге в рамках XI Международного экономического форума.

**5.17. Новый электролит**  
(ИНЭОС РАН)

Совместно с Объединенным институтом высоких температур РАН создан новый, наилучшим образом удовлетворяющий техническим требованиям электролит (1-метил-3-бутилимидазолий тетрафторбората + ацетонитрил в соотношении 3:1). Установлено, что ионная жидкость такого состава по удельным характеристикам (энергии и мощности) в 2 раза превосходит традиционный электролит (30% раствор КОН в воде).

Принято решение о выпуске опытной партии указанной ионной жидкости для дальнейших эксплуатационных испытаний.

**5.18. Негорючие кремнийорганические реактопласты**  
(ИНЭОС РАН)

Созданы негорючие кремнийорганические реактопласты, способные заменить фенолоформальдегидные смолы в производстве минераловатных утеплителей. Стоимость таких материалов существенно ниже выпускаемых в настоящее время. Созданы 2 технологических регламента и ТУ на новые продукты, выпущены опытные партии модификатора (диметилдибутоксисилан, 300кг) на ОАО «Силан» и конечной композиции на основе модифицированного жидкого стекла на ГУП «Алексинский химкомбинат».

**5.19. Самоорганизующиеся полимерные системы с повышенной износостойкостью и прочностью**  
(ИНЭОС РАН)

На основе смесей фенолоформальдегидных олигомеров, жесткоцепных полиоксадиазольных и целлюлозных волокон созданы самоорганизующиеся тройные полимерные системы с повышенной износостойкостью поверхности при трении и прочностью на сдвиг (до 50 кг/м<sup>2</sup>). Улучшение эксплуатационных характеристик обусловлено обогащением поверхностных слоев наиболее термически стабильным полиоксадиазольным волокном. Даны рекомендации для организации опытно-промышленного производства.

**5.20. Устройства фотокаталитической очистки и обеззараживания воды и воздуха на основе нанокристаллического диоксида титана**  
(ИПХФ РАН)

Выполнен комплекс исследований по разработке устройств очистки и обеззараживания воздуха и воды, действующих на принципе фотокаталитического окисления органических молекул на поверхности нанокристаллического полупроводникового материала – диоксида титана, превосходящего по фотокаталитической активности известные коммерческие материалы. Фотокаталитический очиститель воды доведен до уровня опытного образца и выпускается малыми сериями под маркой «Нанолюкс».

Лабораторные исследования по уничтожению модельных органических загрязнителей и микроорганизмов в воздухе и воде показали высокую эффективность приборов по сравнению с известными аналогами.

**5.21. Высокоэффективные антибактериальные композиции**  
(ИПХФ РАН)



Разработана технология получения дезинфекционной субстанции «Акванидин» на основе солей биспиридинийалканов для производства антисептических препаратов. «Акванидин» обладает вирулицидной активностью в отношении вируса полиомиелита, простого герпеса, ВИЧ, гепатита С и вируса гриппа А птиц, бактерицидными и фунгицидными свойствами. Процесс получения субстанции «Акванидин» отработан на пилотной установке ИПХФ РАН. Для последующей коммерциализации работ создано малое предприятие ООО «Аква-септика». На заводе фирмы «Аквалон» в г. Подольске организован промышленный выпуск дезинфицирующего жидкого мыла «Доктор Грамс» с «Акванидином» в качестве дезинфицирующего компонента.

#### **5.22. Димебон – отечественный препарат для лечения болезни Альцгеймера (ИФАВ РАН)**

В 2007г. завершены 12-ти месячные клинические испытания на больных болезнью Альцгеймера по 2-й Б-фазе оригинального отечественного препарата Димебон, предложенного Институтом для лечения этого заболевания.

Результаты испытаний показали исключительно высокий положительный эффект Димебона, который превзошел все известные к настоящему времени лекарственные препараты, применяемые для лечения болезни Альцгеймера.

#### **5.23. Метод утилизации высокотоксичных соединений (ИФАВ РАН)**

Совместно с Академией гражданской защиты (г. Химки МО и г. Новогорск МО) разработан метод утилизации высокотоксичных серу- и цианосодержащих соединений и метод утилизации запасов некондиционного пестицида – натриевой соли трихлоруксусной кислоты. На основе полученных результатов разработана технология утилизации указанных соединений.

#### **5.24. Производство кровезаменителя «Геленпол» (ИВС РАН)**

В рамках лицензионного соглашения Института с ООО «Геленпол» о производстве препарата Геленпол выполнены проектные работы по созданию предприятия по производству препарата, построен производственный корпус, начата закупка и комплектация оборудования, подобрана новая упаковка для препарата – многослойный пластиковый пакет из плёнки CRYOVAC, подготовлены документы на регистрацию фармакопейной статьи препарата в новой упаковке и на субстанцию «Геленпол».

#### **5.25. Хроматографический метод определения фенольных соединений в биологических жидкостях (ИВС РАН)**

Разработана методика определения фенольных соединений в моче пациентов с использованием метода микро-высокоэффективной жидкостной хроматографии с предколонкой и аналитической микроколонкой. Введение пробы в хроматограф непосредственно после фильтрации через мембранный фильтр и применение микро-предколонки для дополнительной фильтрации и динамического концентрирования целевых соединений позволяет регистрировать минимальные изменения содержания фенола и крезола за счет увеличения концентрационной чувствительности.

Методика может быть использована для мониторинга влияния на метаболизм загрязнений окружающей среды.

#### **5.26. Метод защиты железоуглеродистых сплавов от окалинообразования (ИМХ РАН, ИОНХ НАН Украины)**

Разработан новый метод защиты железоуглеродистых сплавов непосредственно в процессе термической обработки от окалинообразования, обезуглероживания и потери легирующих компонентов сплавов. Защитное покрытие образуется при разложении металлоорганического комплекса алюминия во время термической обработки. Процесс позволяет устранить стадию очистных операций после термообработки изделий, а также исключить образование брака, вызванного недостаточной чистотой поверхности в труднодоступных внутренних полостях изделий.

Подана заявка на получение патента РФ.

#### **5.27. Технология получения окрашенных контактных линз (ИМХ РАН)**

Совместно с НИИ полимеров им. В.А.Каргина (г. Дзержинск) разработана технология получения окрашенных в синий цвет контактных линз из полигидроксиэтилметакрилата (гиполама). Положительный результат достигнут при использовании в композиции бис(триметилсилокси)фталоцианина кремния. Экспериментальные контактные линзы обладают достаточно высокой степенью окраски, необходимой гидрофильностью, они прошли тесты на биологическую инертность.

В настоящее время отрабатывается методика получения фталоцианина кремния с максимальным выходом и повышенной чистотой, а также решаются проблемы перехода к его полупромышленному производству.

**5.28. Новые тепло- и звукоизоляционные материалы на основе наполненных пенополиуретанов**  
(ИМХ РАН)

Совместно с ООО НПП «Сфера М», Российским Федеральным Ядерным Центром – «ВНИИ Экспериментальной физики» и Нижегородским госуниверситетом им.Н.И. Лобачевского разработаны новые тепло- и звукоизоляционные материалы на основе наполненных пенополиуретанов.

Работа отмечена бронзовой медалью 1-й специализированной выставки «РосХимЭкспо», которая проходила 27-30 ноября 2007 года в г. Нижнем Новгороде.

**5.29. Высокоэффективные технологические смазки и смазочно-охлаждающие жидкости серии «БЕЛАН»**  
(ИНК РАН)

Разработаны современные отечественные технологическая смазка, смазочно-охлаждающие жидкости и присадки серии «Белан» для машиностроительной промышленности. В 2007 году товарный знак технологических смазок «Белан» защищен Свидетельством РФ № 258835. Технологическая смазка «Белан-01» и смазочно-охлаждающие жидкости «Белан-02», «Белан-03», «Белан-04», внедрены в промышленном масштабе на предприятиях машиностроительного профиля: ОАО «БелЗАН» (г. Белебей), ОАО УАЗ (г. Ульяновск), ОАО ДААЗ (г. Дмитровград), ОАО Автодизель (г. Ярославль), ОАО Этна (г. Нижний Новгород), ОАО Ижсталь (г. Ижевск).

**5.30. Цеолитсодержащие адсорбенты для осушки и очистки различных газовых и жидких сред**  
(ИНК РАН)

Разработаны высокоэффективные цеолитсодержащие гранулированные адсорбенты, предназначенные для осушки и очистки газов и жидких сред от  $H_2S$ , меркаптанов и  $CO_2$ . Для отработки технологии и выпуска опытно-промышленной партии нового адсорбента разработана и передана ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» пропись на приготовление цеолита типа X в виде поликристаллических сростков – гранул, не содержащих связующих веществ (NaX-BC).

**5.31. Новая технология азеотропной осушки бензола**  
(ИНК РАН)

Разработана технология осушки бензола с использованием цеолитсодержащего адсорбента NaA, которая обеспечивает более глубокую осушку, чем азеотропная ректификация. Выданы рекомендации ЗАО «Синтез-спирт» (г. Уфа) по модернизации существующей схемы азеотропной осушки бензола, суть которых состоит в замене ректификационной колонны на два адсорбера, что позволяет повысить отбор целевого продукта (изопропилбензола), снизить расход катализатора (хлористого алюминия), полностью исключить слив сточных вод с примесью ароматических углеводородов и снизить энергетические затраты.

**5.32. Новая технология селективного окисления нефтяных сульфидов в сульфоксиды и сульфоны**  
(ИНК РАН)

Разработана новая эффективная технология окисления нефтяных сульфидов в сульфоксиды и сульфоны с помощью  $H_2O_2$  в присутствии каталитических количеств комплексов переходных металлов. На ЗАО «Опытный завод Нефтехим» (г.Уфа) освоено в опытно-промышленном масштабе производство сульфоксидов окислением сульфидов дизельной фракции сернистой нефти. Нарботано более 5 тыс. тонн оксиданта, который используется для получения ингибитора парафиноотложений ИНПАР, применяемого для очистки скважин от парафиновых и асфальто-смолистых отложений. Организовано производство концентрата сульфоксидов, используемого при производстве окиси иттрия на Пышминском опытном заводе ГИРЕТМЕТ, а также для выделения драгоценных металлов высокой чистоты на Приокском заводе цветных металлов.

**5.33. Технология получения эффективного инсектицида «Бенсултап»**  
(ИОХ УНЦ РАН)

Совместно с ОАО «Каустик» (г. Стерлитамак) проведены исследования по оптимизации стадий синтеза хлоргидрата 1-диметиламино-2,3-дихлорпропана, бензолтиосульфоната натрия и бенсултапа при масштабировании процесса. Создана стендовая установка получения инсектицида бенсултап. С использованием стандартного оборудования разработан узел хлорирования диметилаллиламина, синтезированного исходя из диметиламина и хлористого аллила. Определены количественные характеристики стадий процесса для разработки технологического регламента.

Наработана опытная партия для создания препаративной формы инсектицида.

**5.34. Буровые растворы для нефтедобывающей промышленности**  
(ИОХ УНЦ РАН)

Разработана технология и выпущена опытная партия нового эмульгатора обратных эмульсий в количестве 25 тонн. Разработанный эмульгатор позволяет без использования дополнительных реагентов получать обратные эмульсии с электростабильностью до 500 mv и термостойкостью до 140°C. В соответствии с ГОСТ 50595-93 полученный эмульгатор-гидрофобизатор относится к 1 классу по биоразлагаемости (быстроразлагае-

мые). По степени воздействия на организм человека эмульгатор является малоопасным и относится к веществам III класса опасности. Подготовлены технические условия.

#### **Метод изучения процессов, происходящих в реальном топливном элементе**

(ИОФХ КазНЦ РАН)

Для изучения процессов, происходящих в реальном топливном элементе (ТЭ) с полимерэлектролитной мембраной, сконструирован надежный и простой в работе *in situ* ТЭ, способный работать в резонаторе спектрометра ЭПР X-диапазона. Устройство впервые позволило параллельно записать поляризационную кривую и спектры спин-аддуктов и связать эффективность ТЭ с механизмом происходящих процессов электрохимического распада топлива с участием парамагнитных частиц. Путем варьирования потенциала ТЭ конкретизированы интермедиаты электроокисления этанола, который может с успехом заменить метанол в прямых спиртовых топливных элементах.

#### **5.35. Технология производства катализатора глубокой гидроочистки дизельных фракций**

(ИК СО РАН)

Разработана технология и организовано промышленное производство катализатора глубокой гидроочистки дизельных фракций ИК-ГО-1 до стандартов ЕВРО-4 и выше, который по активности значительно превосходит существующие отечественные марки катализаторов и сопоставим с импортными катализаторами гидроочистки от ведущих зарубежных компаний-производителей. Новая технология нанесения активных компонентов обеспечивает образование высокодисперсных сульфидных соединений, активных в превращении устойчивых сернистых соединений (алкилзамещенных дибензотиофенов). Катализатор предназначен для производства высококачественного дизельного топлива из среднестиллятных фракций первичного и вторичного происхождения. С 2007 года катализатор успешно используется в промышленности. Работа выполнена в рамках инновационного проекта государственного значения «Разработка и промышленное освоение катализаторов и каталитических технологий нового поколения для производства моторных топлив».

Получены 2 патента РФ.

#### **5.36. Противотуберкулезный препарат Перхлозон**

(ИрИХ СО РАН)

Разработан противотуберкулезный препарат Перхлозон (4-тиоуреидоиминометилпиридиний перхлорат). Исследована активность липосомальной формы препарата на штаммы туберкулеза H37Rv и M. bovis-bovinus-8. Разработаны исходные данные для проектирования и составлен технологический регламент на опытно-промышленное производство субстанции 4-тиоуреидоиминометилпиридиний перхлората (Перхлозона). Регламент передан для внедрения в ОАО «ФАРМАСИНТЕЗ» (г. Иркутск).

#### **5.37. Процесс производства высокооктановых экологических автобензинов (Экоформинг)**

(ИППУ СО РАН)

Разработан и испытан в пилотном масштабе новый комбинированный процесс совместной переработки C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> углеводородных газов и бензиновых фракций, включающий стадии риформинга с привлечением углеводородных газов, селективного гидрирования C<sub>6</sub>-C<sub>7</sub> ароматических углеводородов и селективного гидрокрекинга C<sub>6</sub>-C<sub>8</sub> n-парафинов. Процесс обеспечивает производство автобензинов с содержанием ароматических углеводородов менее 45 % мас., октановым числом 95-98 п. ИМ и выходом не менее 90 % (мас.) в расчете на сырье. Проведены ресурсные испытания процесса с оценкой прогнозируемой длительности рабочего цикла не менее 12 месяцев.

Имеются 3 международных заявки на патент и решение о регистрации 2 товарных знаков.

#### **5.38. Нанопористые углеродные материалы нового поколения**

(ИППУ СО РАН)

Разработаны новые формованные углеродные материалы для использования в качестве сорбентов в процессах сорбции благородных и цветных металлов и органических примесей из гидрOMETаллургических растворов, в качестве фильтрующего материала для фильтрации высокодисперсных аэрозолей, а также в качестве носителей для получения катализаторов переработки четыреххлористого углерода. Разработана конструкторская документация на создание опытной установки фильтрации высокодисперсных аэрозолей мощностью 10 000 м<sup>3</sup>/ч. Имеется ноу-хау.

#### **5.39. Аппарат роторно-пульсационного типа для интенсификации процессов тонкого диспергирования**

(ИПХЭТ СО РАН)

Разработана пилотная установка с аппаратом роторно-пульсационного типа для исследования гидромеханических и массообменных процессов в гетерогенных системах «жидкость-жидкость» и «жидкость-твердое тело». Проведенные в аппарате эксперименты по исследованию процесса экстракции ценных компонентов из сырья растительного происхождения показали существенное (на порядок) сокращение длительности процесса экстракции арабиногалактана из опилок лиственницы сибирской по сравнению с экстракцией в емкостном аппарате с перемешивающим устройством. Достигнут выход по сухому веществу 24-26 %.

Получен патент.

**5.40. База данных по химии нефти и газа**  
(ИХН СО РАН)

Создана база данных по физико-химическим свойствам нефти и газа в совокупности с литологическими, стратиграфическими и фаціальными характеристиками залежей. Компьютерный комплекс, включающий геоинформационную систему ArcView-3x, позволяет проводить комплексный анализ физико-химических характеристик нефтей (вязкость; плотность; содержание серы, парафинов, смол, асфальтенов; показатель качества нефти и др.), географической и стратиграфической приуроченности залежей и отображать результаты анализа на цифровых картах. Представленная информация является основой для решения исследовательских и практических задач в различных областях нефтяной геологии и геохимии.

База данных зарегистрирована в Роспатенте № 2001620067 и в Государственном реестре баз данных НТЦ «Информрегистр» № 6624.

**5.41. Биостимулятор из торфа**  
(ИХН СО РАН)

Разработан способ получения водорастворимых гуминовых препаратов, обладающих высокой биологической активностью, основанный на активации торфа и твердого щелочного агента в механоактиваторе виброцентробежного типа. Разработанный способ характеризуется высоким выходом целевого продукта. Компоненты гуминовых препаратов, полученных из механоактивированного торфа, обладают меньшей молекулярной массой и большей растворимостью. Полученные гуминовые препараты могут использоваться в растениеводстве и животноводстве в качестве биостимуляторов. Установлено, что гуминовые препараты торфа, проявляют высокую связывающую способность по отношению к ряду биоцидов.

Получен патент РФ.

**5.42. Технология получения полимерных нанокомпозитов триботехнического назначения**  
(ИПНГ СО РАН)

Разработана технология получения полимерных нанокомпозитов триботехнического назначения на основе промышленно выпускаемых термопластов и каучуков. В качестве модификаторов применены специально активированные наноразмерные соединения, полученные методом мягкого механохимического синтеза, термическим окислением и термогазодинамическим способом. Особенности химического строения и структуры выбранных полимеров позволяют перестраивать фазовую морфологию смесей, добиваясь получения материала с заранее заданными свойствами. Износостойкость материалов повышена в 1,5–2 тысячи раз, коэффициент трения уменьшен на 15–20 %. По разработанным технологиям и рецептурам изготовлены опытные образцы уплотнений и подшипников скольжения для проведения опытно-промышленных испытаний.

Имеется решение о выдаче патента (2007 г.)

**5.43. Метод улучшения эксплуатационных характеристик материала**  
(ИХ Коми НЦ УрО РАН)

Применение нанодисперсных частиц и нановолокон оксида алюминия в качестве наполнителей эпоксиполимерной матрицы ЭД-20 (изометилтетрагидрофталевого ангидрида) позволило значительно улучшить эксплуатационные параметры материала. Достигнуто увеличение прочностных свойств (прочность на изгиб не менее чем на 20-25% (до 190-200 МПа), прочность на разрыв не менее чем на 35% (95-105 МПа)), и теплостойкости (не менее чем на 15-25% (до 145 °С)).

**5.44. Состав «Гидроизол-ИТХ» для защиты бетонных конструкций**  
(ИТХ УрО РАН)

Разработан высокоэффективный состав проникающей гидроизоляции бетонных конструкций «Гидроизолит-ИТХ», организовано его серийное производство. Состав предназначен для восстановления водонепроницаемости бетонных конструкций, улучшения свойств новых бетонных изделий, а также для защиты бетонных конструкций от воздействия нефтепродуктов, морской воды, кислот, щелочей, сточных и грунтовых вод. Состав широко применяется для гидроизоляции подвалов, бассейнов, бетонных водоводов, туннелей, дебаркадеров и др. Проведена сертификация состава, технической и технологической документации «Гидроизола-ИТХ».

**5.45. Противораковый препарат «лизомустин»**  
(ИОС УрО РАН)

Завершен цикл исследований по препарату «лизомустин». Препарат проявляет высокую эффективность в отношении меланомы и рака легкого, обладает антиметастатическим действием, эффективен при лечении метастазов рака легкого в головной мозг. Важной особенностью препарата «лизомустин» является низкая токсичность, что позволяет применять его для лечения тяжелых больных и больных пожилого возраста. Получено свидетельство о государственной регистрации лекарственной формы препарата и разрешение к медицинскому применению.

Заключен лицензионный договор с заводом Медсинтез (г. Новоуральск, Свердловская область), на котором начата организация ширококомасштабного выпуска препарата «лизомустин».

#### **5.46. Субстанция и препарат на основе кремнийорганического глицерогидрогеля** (ИОС УрО РАН)

Разработана и передана на экспертизу в ФГУ «Научный центр Экспертизы средств медицинского применения» научно-техническая документация, включая фармакопейные статьи, программу и проекты протоколов клинических испытаний на синтезированный и запатентованный ранее кремнийорганический глицерогидрогель. Субстанция - (2,3-диоксипропил)-орто-силиката глицерогидрогель ( Рег. № 107513); препарат – мазь для местного и наружного применения «Силативит» ( Рег. № 107514).

#### **5.47. Модифицированные составы электролитов в производстве алюминия** (ИВТЭ УрО РАН)

Предложены составы модифицированных электролитов для промышленных испытаний в производстве алюминия. Проведенные на ОАО «Красноярский алюминиевый завод» испытания на электролизёрах серии ОМ-120 показали, что скорость растворения оксида алюминия в модифицированных электролитах опытных ванн в 2÷3 раза выше, чем в промышленном электролите ванны-свидетеля, что привело к снижению частоты анодных эффектов в 10 и более раз. Электропроводность электролитов опытных ванн в среднем на 8÷12 % выше электропроводности электролита ванны-свидетеля, что позволило снизить напряжение на 100÷200 мВ без изменения межэлектродного расстояния. Расход  $AlF_3$  доведён до стабильной величины 27 кг/сут, что на 17 кг/сут меньше, чем у ванны-свидетеля. Удельный расход электроэнергии уменьшился на 400 кВт·ч на тонну полученного алюминия.

#### **5.48. Влияние микролегирования титаном на структуру и механические свойства конструкционной стали 55ХН2МА-Ш** (ИМЕТ РАН)

Исследовано влияние микролегирования титаном - сильным карбидо-образователем на структуру и механические свойства, особенно вязкость разрушения, высокопрочной конструкционной стали 55ХН2МА-Ш химического состава в пределах ГОСТ 4543-71. Установлено, что введение титана в количестве 0,02% повышает вязкость разрушения до 0,5 МДж/м<sup>2</sup> и увеличивает стойкость к ударно-волновым нагрузкам. Новый материал перспективен для высоконагруженных элементов конструкций аэрокосмического и оборонного назначения. Промышленное производство стали освоено на ОАО «Металлургический завод Электросталь».

#### **5.49. Новые деформируемые магнитотвердые материалы** (ИМЕТ РАН)

Разработаны и опробованы в промышленных условиях новые деформируемые магнитотвердые сплавы системы Fe-Cr-Co. Осуществлены поставки опытно-промышленных партий постоянных магнитов ФГУП НПО «Старт» (Великий Новгород) для производства поляризованных реле, ОАО «Электро-прибор» (Чебоксары) для производства электроизмерительных приборов, НПО «Ротор» (Москва) для новых разрабатываемых приборов.

Совместно с ФГУП «Спецмагнит» в 2007 г. освоено промышленное производство нового магнитотвердого сплава с 8 масс.% кобальта.

#### **5.50. Наноструктурные и субмикроструктурные сплавы с памятью формы** (ИМЕТ РАН)

Методом равноканального углового прессования получены наноструктурные и субмикроструктурные сплавы с памятью формы на основе Ni-Ti. Использование наноструктурных Ni-Ti сплавов позволяет повысить в 3 раза реактивное напряжение и обратимую деформацию. Эти сплавы предназначены для устройств «Клест» клипирования кровеносных сосудов при лапароскопических операциях и термомеханических соединений муфты из наноструктурного сплава Ti-47ат.% Ni-3ат.% Fe со стальными цилиндрическими элементами. Усилие сдвига муфты и удельное окружное обжимное усилие более чем вдвое превышают свойства муфт из крупно-зернистого сплава.

#### **5.51. Перспективные композиции сварочных материалов** (ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», ИХТРЭМС КНЦ РАН)

Разработаны и наработаны в опытно-промышленном масштабе композиции сварочных материалов на основе минерально-сырьевой базы Северо-Запада России. В числе компонентов предложены наноразмерные ксерогели и оксигидроксиды, в том числе, легированные редкими и цветными металлами. Композиции представляют собой плавленные и спеченные смеси компонентов, обеспечивают повышение эксплуатационных характеристик металла сварных швов высокопрочных хладостойких сталей, предназначенных для освоения районов Крайнего Севера и Арктического шельфа. Новые композиции, прошли предварительные испытания на ФГУП ПО «Севмаш» (г. Северодвинск) и ООО «ИНСТРЭЛ» (г. Санкт-Петербург).

Получены патенты РФ.

#### **5.52. Способ получения высокопористых каталитических покрытий**

(ИПК РАН)

Разработан суспензионный метод получения высокопористых каталитических покрытий на основе смешанных оксидов  $\text{CeO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ , включающих наночастицы металлов платиновой группы Pt-Pd-Rh на блочные кордиеритовые носители. Особенность способа состоит в использовании в качестве дисперсной фазы бемита, а в качестве дисперсной среды - раствора дисахарида (мальтозы). Показано, что в покрытии  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-CeO}_2$  с массовым соотношением компонентов 1:1, полученном при 500-800°C, наночастицы Pt(0) и  $\text{CeO}_2$  имеют близкие размеры, а средний размер частиц  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  составляет 5-10 нм. По результатам испытаний каталитической активности оптимизирован состав покрытия по  $\text{CeO}_2$ .

Получены патенты РФ.

#### **5.53. Новый вариант универсальной сернокислотной технологии титанита**

(ИХТРЭМС КНЦ РАН)

Разработан новый вариант универсальной сернокислотной технологии титанита с получением композиционного титанофосфатного сорбента для очистки жидких радиоактивных отходов и водных стоков от ионов металлов, а также нетоксичного дубителя кож. Технология, включающая операции сернокислотного разложения сфенового концентрата в мягких условиях с получением титансодержащего раствора, осаждение из раствора композиционного титанофосфатного прекурсора, его специальную обработку и гранулирование до конечного продукта - сорбента реализована в промышленном масштабе на ОАО «Апатит».

Получен патент РФ.

#### **5.54. Метод электролитического рафинирования кобальта**

(ИХТРЭМС КНЦ РАН)

Разработан метод электролитического рафинирования кобальта в солевых расплавах, содержащих гексафтортитанат калия. Использование  $\text{K}_2\text{TiF}_6$  позволяет получать соли кобальта *in situ* и значительно снизить содержание кислорода в рафинируемом металле. В результате электролиза получен кобальт с концентрацией каждой из примесей внедрения не превышающей  $1 \cdot 10^{-3}$  мас.%, что обеспечивает его высокую пластичность и прочность кристаллов при изгибе.

Метод может быть использован при организации малотоннажного производства пластичного кобальта.

#### **5.55. Экологически безопасная технология получения сплавов медь-фосфор**

(ИХТРЭМС КНЦ РАН)

Разработана экологически безопасная печная алюминотермическая технология получения сплавов медь-фосфор из апатитового концентрата и дешевых сырьевых источников меди и алюминия, ориентированная на использование легкодоступных сырьевых источников и предназначенная для широкого круга металлургических предприятий любого профиля. Вместо элементарного фосфора используется апатитовый концентрат, фосфор которого восстанавливается и растворяется в расплавленной меди непосредственно в процессе приготовления сплава. Показана возможность рафинирования фосфористой меди, полученной в печи, с использованием порошковой шихты и предложен простой способ его осуществления.

#### **5.56. Технология производства порошка циркония из отечественного сырья**

(ИХТРЭМС КНЦ РАН)

На ФГУП «ПО «Маяк»» завершен этап освоения технологии производства порошка циркония из отечественного сырья. Технология позволяет получать циркониевый натриетермический порошок марки ПЦрН-А из отечественного фторцирконата калия ОАО «ЧМЗ». Обеспечены безопасные условия натриетермического восстановления фтороцирконата и извлечения реакционной массы, содержащей пирофорный порошок циркония. Получены опытные партии порошка с содержанием общего циркония 93-94 %, хлора менее 0.003 %, фтора менее 0.01 %, крупностью менее 10 мкм 50-58 % и температурой вспышки 280-295°C, что соответствует требованиям ТУ.

#### **5.57. Новая экстракционная технология очистки кобальта**

(ИХТРЭМС КНЦ РАН)

Разработана новая экстракционная технология очистки кобальта, обеспечивающая возможность получения высокочистых растворов хлорида кобальта и особо чистого металла. По новой технологии в ОАО «Кольская ГМК» организовано промышленное производство 200 т в год высококачественного кобальта, использование которого в жаропрочных сплавах взамен рядового металла обеспечило повышение устойчивости изделий к разрушению в 1,3 раза.

#### **5.58. Носитель мембранно-каталитического модуля на основе $\text{Ni}_3\text{Al} - \text{Ni}_3\text{Ti}$ для риформинга метана**

(ИСМАН, ИНХС РАН)

Разработана СВС-технология носителя мембранно-каталитического модуля на основе  $\text{Ni}_3\text{Al}$  и  $\text{Ni}_3\text{Ti}$  для углекислотного риформинга метана с целью получения нефтяного топлива. Экспериментально подтверждена

эффективность переработки метана и оксида углерода в синтез-газ с выходом конечного продукта, приближающимся к 99%.

**5.59. Экологически чистая технология переработки конвертерных марганцовистых ванадиевых шлаков**

(ИМЕТ УрО РАН)

Разработана новая экологически чистая технология переработки конвертерных марганцовистых ванадиевых шлаков с получением пентаоксида ванадия повышенной чистоты. В отличие от существующих, предлагаемый способ предусматривает обжиг шлаков без натриевых и кальциевых добавок и селективное выщелачивание ванадия. На ОАО «ВСМПО-Ависма» реконструирована промышленная печь для обжига шлака и создается опытно-промышленная установка гидрометаллургического передела. Получаемая пятиокись ванадия пригодна для легирования титановых и алюминиевых сплавов и может заменить импортруемый реагент.

**5.60. Энергосберегающая экспериментальная установка по окислительному конструированию тонкостенной керамики**

(ИПК РАН)

Создана энергосберегающая экспериментальная установка, обеспечивающая возможность осуществления процессов окислительного конструирования тонкостенной керамики и получения монолитных образцов оксидов в условиях прямого нагрева преформ электрическим током. С помощью этой установки были получены образцы монолитного нитрида титана в виде пластин длиной до 50 мм, шириной 3-5 мм и толщиной 2,5-3,5 мм. Затраты электроэнергии при этом составили 0,72 кВт.ч на получение грамма вещества.

**5.61. Новая технология получения крупнокристаллического гидроалюмината кальция**

(ИХТТ УрО РАН)

Разработана и находится на стадии промышленного внедрения на Уральском алюминиевом заводе (УАЗ, г. Каменск-Уральский) новая технология получения крупнокристаллического гидроалюмината кальция, улучшающая показатели фильтрации алюминатных растворов на стадии отделения красного шлама.

**5.62. Центробежная мельница непрерывного действия**

(ИХТТМ СО РАН)

Разработана конструкция центробежной мельницы непрерывного типа для тонкого измельчения, смешения и гомогенизации сухих материалов и суспензий, активации и синтеза нанодисперсных и композиционных материалов и т.д. Мельница выполнена в виде коаксиальных цилиндров, ступенчато возрастающих по ходу движения материала. Сочетание раздавливающих нагрузок с ударными повышает эффективность измельчения и активации материалов. Достижимый размер частиц – 5–10 мкм. Расход энергии в 2-3 раза меньше, чем в шаровой мельнице.

Опытный образец центробежной мельницы непрерывного действия АГО-10 выполнен в ООО «Интеграл» (г. Новосибирск). Патент РФ.

**5.63. Экстракционное извлечение никеля из растворов выщелачивания окисленных никелевых руд**

(ИХХТ СО РАН)

Разработан новый способ экстракционного извлечения никеля из растворов выщелачивания окисленных никелевых руд с применением смесей высших изокарбоновых кислот и β-дикетона LIX 54. Предложенный способ позволяет после предварительного извлечения кобальта отделять никель от основных примесей - кальция и магния эффективнее, чем использование одних изокарбоновых кислот. Извлечение никеля на переделе составляет не менее 99,5%. Полученный никелевый реэкстракт по своему составу пригоден для электролитического выделения или получения никелевого купроса.

**5.64. Селективный сульфокатионит на основе каликсарена**

(ИХТТМ СО РАН)

На основе иммобилизованных метациклофаноктолов (каликсаренов) получен сульфокатионит, содержащий политетрасульфonatoфенил [14] мета-циклофаноктол. Новый катионит сорбирует катионы металлов I-IV групп, органические основания из кислых, нейтральных и щелочных растворов и биологических сред, стоек к действию щелочей, кислот, окислителей, обладает высокой динамической ионообменной емкостью в диапазоне pH 0-14 и может найти применение для глубокой деминерализации воды, разделения и выделения цветных и редких металлов, обратимой сорбции органических катионов и в качестве носителей катализаторов.

Получен патент РФ.

**5.65. Новый метод получения древесной и растительной муки**

(ИХТТМ СО РАН)

Разработан способ тонкого измельчения древесно-стружечных отходов, соломы и другого растительного сырья, основанный на биохимическом методе охрупчивания исходного сырья с использованием ферментов. Разработанный метод позволит существенно снизить затраты на получение древесной муки и может найти

применение в производстве тампонирующих материалов для нефтедобывающей промышленности, изготовления топливных брикетов, изготовления биопластиков и извлечения биологически активных веществ из растительного сырья.

Получен патент РФ.

**5.66. Механохимические технологии получения тампонажных материалов для водоизоляционных работ (ИХТТМ СО РАН, ООО «РН-УфаНИПИнефть»)**

Предложена новая экологически безопасная механохимическая технология получения тампонирующих материалов для водоизоляционных работ. В качестве сырья используются дешевые природные материалы, такие как торф и речной песок, отходы сельского хозяйства (шелуха злаков) и отходы производства. Новые материалы не только дешевле аналогов, но и характеризуются новыми реологическими свойствами. Материалы испытаны на нефтяных месторождениях РФ.

Получен патент РФ.

**5.67. Волоконные световоды с высокой концентрацией оксида фосфора в сердцевине (ИХВВ РАН, ИЦВО РАН)**

Развиты физико-химические основы получения заготовок волоконных световодов с различной концентрацией оксида фосфора в материале сердцевины. Впервые в мировой практике получены образцы световодов с концентрацией оксида фосфора в сердцевине 13 мол %. Оптические потери в световодах составили 0,82 дБ/км в области спектра около 1,5 мкм. Образцы световодов переданы в ИЦВО РАН для разработки на их основе ВКР лазеров.

**5.68. Агривматичные антимикробные перевязочные средства на основе льняного волокна (ИХР РАН)**

Разработаны 8 модификаций антимикробного льняного волокна «Рослан М» с иммобилизованными антисептическими препаратами и перевязочные средства «Биолен» на их основе. Проведен комплекс приемочных технических, клинических и государственных испытаний, разработаны и утверждены ТУ на полотно и атравматичные антимикробные сорбционные повязки «Биолен», проведена государственная регистрация в Росздравнадзоре.

Перевязочные средства рекомендованы к серийному производству и принятию на обеспечение лечебных учреждений Министерства обороны России.

**5.69. Энерго- и ресурсосберегающая технология производства целлюлозы (ИХР РАН)**

Разработана энерго- и ресурсосберегающая технология получения целлюлозы из льняного сырья как альтернативы импортируемого хлопка. На основании промышленных экспериментов разработана конструкторская документация, перечень необходимого промышленного оборудования и описание технологического процесса. Совместно с ФГУП ЦНКБ разработана рабочая конструкторская документация на технологическую линию производительностью 300 кг в час льняной целлюлозы и получения из нее нитроцеллюлозы производительностью 100 кг в час.

**5.70. Высокоочищенный мышьяк из продуктов детоксикации люизита – перспективный материал для микроэлектроники и оптики (ИОНХ РАН)**

В рамках Президентской программы «Уничтожение химического оружия в Российской Федерации» разработан способ получения из продуктов детоксикации люизита высокоочищенного трихлорида мышьяка – основного промежуточного соединения в производстве особо чистых мышьяксодержащих веществ. Разработана комплексная технологическая схема получения высокоочищенного мышьяка. Технологическая схема опробована на модельном исходном сырье в лабораторном варианте, получены образцы мышьяка квалификации 99,9999 мас. %.

**5.71. Лазерный масс-спектрометр ЛАМАС-10М (ИОНХ РАН)**

Создан лазерный масс-спектрометр ЛАМАС-10М, который позволяет контролировать и корректировать аналитический сигнал на всех стадиях его формирования в режиме реального времени. Впервые возможно осуществить дифференцированный подход к формированию и обработке сигнала, выявить и исследовать стадии, где происходит детерминированная трансформация ионных пакетов, и теоретически оценить изменения интенсивностей линий в масс-спектрах по отношению к исходному составу анализируемого образца.

**5.72. Новый малогабаритный люминесцентный прибор для экспрессного определения урана (ГЕОХИ РАН)**

Создан новый малогабаритный люминесцентный прибор, который, в отличие от лазерно-люминесцентного прибора позволяет проводить в полевых условиях экспрессное определение урана в объектах



окружающей среды (природные, питьевые, сточные воды, геохимические объекты). Интервал определяемых концентраций – 0,01 – 1000 нг/мл. Время одного измерения 1 – 2 мин. Отечественных и зарубежных аналогов не существует.

#### **5.73. Установка по использованию экологически чистой возобновляемой ветровой энергии (ИХС РАН)**

Разработана и изготовлена установка по производству электроэнергии, тепловой энергии и водорода (методом электролиза) с использованием экологически чистой возобновляемой ветровой энергии. Конструкция генератора имеет высокую надежность благодаря применению бесщелочной системы возбуждения ротора - от высококоэрцитивных постоянных магнитов. Цифровая система управления обеспечивает стабильные характеристики производимой электроэнергии в режимах переменной ветровой нагрузки и переменной частоты вращения ротора без применения инвертора.

Установка имеет малые показатели по материалоемкости и экономична по энергозатратам на получение водорода методом электролиза.

#### **5.74. Градиентные температуроустойчивые органосиликатные покрытия (ИХС РАН)**

Созданы новые градиентные температуроустойчивые органосиликатные покрытия с регулируемыми значениями свободной поверхностной энергии, в том числе самоочищающиеся. В основу синтеза покрытий с градиентно-изменяющимися физико-механическими и физико-химическими свойствами положены процессы самоорганизации в органосиликатных композициях при варьировании состава и межфазные химические взаимодействия при отверждении и термическом старении.

#### **5.75. Новый нанокomпозиционный материал (ИХС РАН)**

Получен новый нанокomпозиционный материал на основе полиамидаида и слоистого гидросиликата магния  $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$  с нанотубулярным строением. Показано, что введение в полимерную матрицу гидросиликатных нанотрубок приводит к увеличению модуля упругости композита по сравнению с исходным полимером в 2 раза, предела пластичности на 12-15%, а также к увеличению в 2 раза проницаемости и селективности мембраны по отношению к полярным жидкостям (вода, этанол).

#### **5.76. Стенд гидротермальной переработки кубового остатка АЭС с реакторами типа РБМК (ИХ ДВО РАН)**

Разработан новый стенд для гидротермальной переработки кубового остатка АЭС с реакторами типа РБМК. Проведены стендовые испытания технологии на системе спецводоочистки первой очереди Курской АЭС, по результатам которых НТС концерна «Росэнергоатом» принято решение о создании опытно-промышленной установки. Совместно с ОАО «Атоммаш-экспорт» разработано техническое задание на проектирование. Выпуск первой установки намечен на 2008 г.

#### **5.77. Плазменно-электролитические технологии обработки изделий из алюминия и его сплавов (ИХ ДВО РАН)**

Разработка предусматривает оптимизацию процессов плазменно-электролитических технологий обработки изделий из алюминия и его сплавов, позволяющих формировать на поверхности металлов и сплавов многофункциональные покрытия, обладающие комплексом практически важных физико-химических свойств: антикоррозионных, антинакипных, износостойких, антифрикционных, антиобрастающих, термостабильных, электроизоляционных. Разработка применяется в судостроении и самолетостроении, автомобилестроении, строительной индустрии.

Получены патенты РФ.

#### **5.78. Технология и система очистки сточных вод от нефтепродуктов и других органических загрязнений (ИХ ДВО РАН)**

В основе технологии лежит получение и применение гидрофобных сорбентов, гранулы которых способны поглощать из водных растворов нефтепродукты 35 % от собственного объема за счет пористости и особых свойств поверхности, приданных ей специальной обработкой. Сырьем для получения гидрофобных сорбентов могут быть дешевые искусственные алюмосиликатные (керамзит, перлит и др.) и природные материалы. Гидрофобизированные сорбенты могут использоваться: при аварийных разливах нефти; очистке поверхности водостоков и промышленных стоков от плавающих нефтепродуктов и органических загрязнений.

Получен патент РФ.

#### **5.79. Использование рисовой шелухи для производства высокочистого аморфного диоксида кремния (ИХ ДВО РАН)**

Разработана промышленная технология производства аморфного диоксида кремния высокой чистоты и комплекс технологического оборудования, включая технологические параметры процессов переработки рисо-

вой шелухи. Достигнутая чистота диоксида кремния - 99.99 % свидетельствует о перспективности использования технологии. Совместно с УГЛУ (г. Екатеринбург) разработан инвестиционный проект «Создание опытного участка по производству целлюлозных материалов из рисовой соломы и шелухи».

Получены патенты РФ.

**5.80. Процесс совместного сжигания бурого угля и отходов переработки древесины в каталитическом псевдоожиженном слое (ИХХТ СО РАН)**

Разработан процесс совместного сжигания бурого канско-ачинского угля и древесных отходов. За счет использования каталитического псевдо-ожиженного слоя в топке поддерживается уровень температур 750-800 °С. В качестве каталитически активного материала используется мартеновский шлак. Новый процесс при сохранении производительности позволяет снизить уровень вредных выбросов в среднем на 20 % и преодолеть проблемы, обусловленные шлакующими свойствами золы канско-ачинского угля.

## 6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### 6.1. Тест-система «ПФ-Биочип» (ИМБ РАН)

Создана и зарегистрирована в Росздравнадзоре Тест-система «ПФ-Биочип» для выявления генетической предрасположенности к развитию ряда онкологических или наследственных заболеваний, а также для определения индивидуальной чувствительности пациентов к определенным курсам лекарственной терапии. Тест-система проходит экспериментальную эксплуатацию в Санкт-Петербургском Институте акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта РАМН.

### 6.2. Тест-система «СИ-Биочип» (ИМБ РАН)

Создана и зарегистрирована в Росздравнадзоре Тест-система «СИ-Биочип», предназначенная для обнаружения возбудителей СПИДа, гепатитов В и С в плазме донорской крови. Тест-система проходит экспериментальную эксплуатацию в Гематологическом научном центре РАМН.

### 6.3. Тест-системы «ОМ-Биочип» и «ОМ-Биочип (ПСА)» (ИМБ РАН)

Созданы тест-система «ОМ-Биочип» - для определения шести типов онкомаркеров в плазме крови, и тест-система «ОМ-Биочип (ПСА)» для количественного определения концентраций общей и свободной форм ПСА (простата-специфического антигена) в плазме крови. Обе тест-системы прошли медицинские испытания и проходят процедуру регистрации в Росздравнадзоре. Их экспериментальная эксплуатация осуществляется в РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.

### 6.4. Клеточный продукт «Эквивалент дермальный» (ИНЦ РАН)

Получено регистрационное удостоверение Росздравнадзора на серийное производство и клиническое применение, а также сертификат Росстандарта на коммерческое использование клеточного продукта «Эквивалент дермальный», успешно применяемого в клиниках для лечения критических и сверхкритических ожогов (95-98% повреждения кожного покрова).

### 6.5. Опытно-промышленная установка микробиологической дезодорации (ИНБИ РАН)

Запущена опытно-промышленная установка микробиологической дезодорации вентиляционных выбросов цеха механической обработки осадков на Курьяновской станции очистки МГУП «Мосводоканал» производительностью 8500 м<sup>3</sup>/час.; реализуется мониторинг эффективности дезодорации воздушных выбросов.

### 6.6. Оптико-электронный компьютерный анализатор колоний микроорганизмов (ИБФМ РАН)

Создан и запущен в серийное производство оптико-электронный компьютерный анализатор колоний микроорганизмов разных таксономических групп, имеющий преимущества перед зарубежными аналогами.

### 6.7. Ферментный антимикробный препарат «Лизоамидаза» (ИБФМ РАН)

Завершен цикл работ по созданию нового ферментного антимикробного препарата «Лизоамидаза», разрушающего клетки антибиотикоустойчивых патогенных бактерий, том числе стафилококков, сибирязвенной бактерии, спор грибов и бактерий, клеток дрожжей, вызывающих кандидозы. В отличие от антибиотиков лизоамидаза оказывает иммуностимулирующее действие на организм.

Произведена наработка опытных партий препарата для ООО «Научно-технический центр Российской инженерной академии «Полиферм», разработавшего новую лекарственную форму лизоамидазы – салфетки «Лизоамид» для лечения гнойных ран и ожогов.

Препарат защищен российскими и зарубежными патентами.

### 6.8. Комплекс по изготовлению биочипов (ИМБ РАН)

Разработана необходимая техническая документация и созданы опытные образцы установок в составе Комплекса по изготовлению биочипов. Комплекс позволяет производить различные типы биочипов, входящих в состав диагностических тест-систем, предназначенных для обнаружения и анализа генетических и белковых маркеров инфекционных, онкологических и наследственных заболеваний, для определения индивидуальной чувствительности пациентов к определенным курсам лекарственной терапии, для определения личности в криминалистике и др. Производство легко перепрограммируется для изготовления новых вариантов биочипов.

**6.9. Многопараметрический диагностический комплекс - анализатор биочипов**  
(ИМБ РАН)

Создан и зарегистрирован для медицинского применения в Росздравнадзоре анализатор биочипов, позволяющий в течение нескольких секунд считывать и анализировать информацию с ячеек биочипа после их взаимодействия с исследуемым образцом.

**6.10. Эквивалент полной кожи человека**  
(ИНЦ РАН)

Разработан и подготовлен к клиническим испытаниям эквивалент полной кожи человека, предназначенный для заживления ран различного происхождения и представляющий собой трехмерную композицию основных клеток эпидермиса и дермы, включенных в коллагеновый гель.

**6.11. Биоимплантаты на основе резорбируемых полигидроксиалканоатов**  
(ИБФ СО РАН)

Создана серия биоимплантатов на основе резорбируемых полигидроксиалканоатов (ПГА) (зарегистрирована марка материала и имплантатов Биопластотан). Доказано, что собственно ПГА и в композиции с гидроксилалатитом обладает выраженными остеопластическими свойствами, обеспечивая нормальное протекание репаративного остеогенеза, который значительно активизируется при введении в состав полимерных имплантатов морфогенетического белка BMP-2. Результаты позволяют рекомендовать ПГА в качестве костнопластического материала для восстановления дефектов костной ткани.

**6.12. Анализ данных тепловидения**  
(ИТЭБ РАН)

Разработано математическое и программное обеспечение для анализа данных, полученных с помощью тепловидения для ранней диагностики различных заболеваний (варикозное расширение вен, облитерирующий атеросклероз сосудов). Подготовлены методические указания для медицинского персонала по использованию тепловидения для диагностики сосудистых заболеваний.

**6.13. Гибрид сахарной свеклы «Суперагро»**  
(ЦБ РАН)

На основе разработанных протоколов агробактериальной трансформации сахарной свеклы получены биотехнологические линии ряда ее сортов и родительских линий гибрида сахарной свеклы «Суперагро» селекции Центра «Биоинженерия» РАН. Показана высокая устойчивость линий к действию гербицида в условиях *in vitro*, закрытого грунта и в объеме ограниченных полевых испытаний.

По данным Госкомиссии по сортоиспытанию РФ за 2007 год, на сортоучастках гибрид «СуперАгро» превысил стандарт по урожайности на 10,1%, сахаристости - на 2,4% и сбору сахара - на 12,8%.

**6.14. Штамм *Rhodococcus erythropolis* для микробиологического гидроксирования андростендиона**  
(ЦБ РАН)

Лабораторной селекцией получен, идентифицирован и депонирован в ВКПМ штамм *Rhodococcus erythropolis*, осуществляющий селективное 9 $\alpha$ -гидроксирование стероидной молекулы – андрост-4-ен-3,17-диона (АД). Подобраны оптимальные условия трансформации АД с участием *R.erythropolis*, при которых (с нагрузкой стероидного субстрата до 10 г/л) достигнут стабильный 75%-ный выход 9 $\alpha$ -гидрокси АД. Предложенный способ микробиологического гидроксирования АД открывает возможность получения высокоактивных аналогов стероидов прегнанового ряда противовоспалительного и антиаллергического действия и андростанового ряда с антиандрогенной, антиэстрогенной и противозачаточной активностью.

**6.15. Комплекс оборудования для исследования конформационных превращений биомолекул при сверхвысоких давлениях**  
(ИБ РАН, ИФВД РАН, ООО «Скал»)

Разработан и изготовлен уникальный комплекс оборудования для исследования конформационных превращений биологических макромолекул при сверхвысоких давлениях. В комплекс входят микрокалориметр и две оптические ячейки для проведения измерений в проходящем свете (фотометрия, круговой дихроизм) и под углом 90° (флуорометрия). Комплекс способен работать при давлениях до 6000 атмосфер. Для создания давления в ячейке микрокалориметра и в оптических ячейках используется специально разработанный пресс усиленным до 100 тонн.

**6.16. Метод диагностики минимальной остаточной болезни при лейкозах**  
(ИБ РАН)

Разработана диагностическая процедура для определения абсолютного титра мРНК AML1-ETO в клинических образцах, взятых у больных с данным типом лейкоза на разных стадиях заболевания. Продемонстрировано преимущество разработанного метода по сравнению с методами диагностики, используемыми в настоящее время. Показано, что появление онкомаркера в крови и костном мозге пациентов, находящихся на стадии ре-

миссии, удастся обнаружить за несколько месяцев до всплеска его титра, что может быть использовано для своевременного проведения повторного цикла химиотерапии.

**6.17. Технология биоремедиации почв**  
(ИБФМ РАН)

Разработана новая технология биоремедиации почв, существенно повышающая эффективность биодеградации ксенобиотиков по сравнению с использованием микробных препаратов. Технология основана на совместном использовании растений и специально сконструированных мультифункциональных штаммов ризосферных бактерий, улучшающих рост растений при наличии в почве загрязнений, включающих ПАУ, тяжелые металлы и мышьяк. Различные комбинации растений и указанных штаммов бактерий адаптированы к определенным видам и концентрациям поллютантов, типам почв и климатическим условиям.

**6.18. Пищевая добавка «Витагмал»**  
(ИФР РАН, ЗАО «Биофармтокс»)

Разработан регламент культивирования в биореакторах суспензионной культуры клеток *Polyscias filicifolia* (штамм БФТ-01-95), определен спектр биологической активности, получаемой из биомассы настойки – основы биологически активной пищевой добавки «Витагмал» (Рег. удостоверение МЗ РФ № 002321.3.643.12.2000).

**6.19. Комплексная цифровая система управления поведением животных**  
(ИПЭЭ РАН)

Разработана комплексная цифровая система управления поведением животных на основе использования ультразвуковых и биоакустических сигналов (микропроцессорное устройство). С помощью контролера возможна защита авиационных ангаров и складских помещений высотой более 15 метров, а также виноградников, сельскохозяйственных и взлетных полей аэродромов.

**6.20. Способ количественного определения геномной ДНК из микрообразцов тканей млекопитающих**  
(ИБР РАН)

Разработан способ определения числа копий трансгена в образце ДНК, включающий сравнение образца ДНК, выделенного из трансгенного организма, с образцами ДНК известной копийности. Метод отличается от широко используемых тем, что с целью повышения чувствительности и точности способа пользователи синтезируют маркер копийности – фрагмент ДНК, имеющий вставку в амплифицируемом фрагменте ДНК и определяют его копийность; проводят конкурентную ПЦР с двумя матрицами – опытным образцом и различными разведениями маркера копийности в одной пробирке; продукты амплификации разделяют электрофорезом в агарозном геле и окрашивают бромистым этидием; фотографируют окрашенную электрофореграмму и измеряют оптическую плотность полос ампликонов; строят калибровочный график, по которому рассчитывают число копий трансгена в образце.

Подана заявка № 2007116005/13(017380) 25.05.2007 г.

**6.21. Красная книга Чукотского автономного округа**  
(ИБПС ДВО РАН)

Подготовлена и передана заказчику для издания «Красная книга Чукотского автономного округа», том «Растения». В ней содержатся сведения о 166 редких и эндемичных видах грибов, лишайников, мохообразных, плауновидных, папоротниковидных и покрытосеменных, нуждающихся в охране на территории округа.

**6.22. Красная книга Магаданской области**  
(ИБПС ДВО РАН)

Подготовлена «Красная книга Магаданской области», которая включает 113 видовых очерков по объектам животного и 136 объектам растительного мира региона. Для каждого вида приведены иллюстрации и карта распространения, определены статус и категория редкости, даны краткое описание, сведения о местах обитания и биологии, численности и лимитирующих факторах, принятых и необходимых мерах охраны.

**6.23. Методика составления экологических паспортов растений и лесных сообществ**  
(БСИ ДВО РАН).

Методика разработана с применением информационной статистики и позволяет определять толерантность и экологические оптимумы растений и лесных сообществ по основным экологическим параметрам. Она может быть использована для оценки возможности интродукции растений, создания лесных культур, реконструкции малощенных вторичных лесов и восстановления исходной растительности по совокупности факторов среды, моделирования оптимальной и устойчивой структуры лесной растительности в заданных параметрах экологических условий.

**6.24. Научное сопровождение тематико-экспозиционных планов Музея природы Татарстана**  
(ПИН РАН)

По Государственному контракту с Казанским государственным университетом разработано научное сопровождение тематико-экспозиционных планов, научно-познавательного содержания мультимедийной экспозиции и подготовки палеонтологических залов Музея природы Татарстана.

**6.25. Способ биологического мониторинга на основе биоиндикации (ММБИ КНЦ РАН)**

Разработанный способ биологического мониторинга на основе биоиндикации может быть использован для непрерывного контроля природных процессов в водоемах различного типа, в том числе в экологически уязвимых зонах взаимодействия пресных и морских вод. Способ биологического контроля состояния природной среды обеспечивает непрерывность биомониторинга благодаря использованию многоуровневой биоиндикации с вовлечением нескольких уровней организации биологических систем и измерением индикаторных параметров с различной дискретностью. Результаты оперативной биоиндикации (БИ) по физиологическим и поведенческим реакциям организма в природных условиях характеризуют изменения состояния среды в интервале от 1 часа до 6 месяцев, краткосрочной БИ – по параметрам распределения популяций отдельных видов - характеризуют диапазон от 0,5 года до 3 лет, многолетней - на уровне сообществ оценивают изменения состояния среды с интервалом 3 и более лет. Оценка изменений среды осуществляется путем сравнения с фоновыми или референтными трендами индикаторных параметров.

Подана заявка на изобретение № 2007138865 от 19.10.2007 г.

**6.26. Версия WEB-ориентированной информационной системы, включающей интегрированную базу данных по разнообразию птиц России (ИПЭЭ РАН, Зоомузей МГУ, МПГУ, ЗИН РАН)**

Разработана и внедрена в практику общедоступная версия WEB-ориентированной информационной системы, включающей интегрированную базу данных по разнообразию птиц России, (т.е. открыт доступ к информационным ресурсам системы в глобальной сети Интернет). Ресурсы ИС расположены на дисковых носителях серверов ИПЭЭ РАН по URL адресу: [http://www.sevin.ru/vertebrates/tree\\_birds\\_1\\_r.html](http://www.sevin.ru/vertebrates/tree_birds_1_r.html).

**6.27. Развитие сети пунктов по кольцеванию птиц на Амуро-Уссурийском миграционном пути (ИВЭП ДВО РАН)**

Получены данные о различных аспектах миграционного процесса в западной, восточной и северной частях Среднеамурской низменности (даты первого весеннего и осеннего появления мигрантов, сроки прохождения различных этапов пролета, сроки окончания миграции, структура миграционных потоков, сезонная динамика численности отдельных видов, состояние жировых запасов птиц, наличие линьки тела, возрастные показатели птиц). Результатом проекта явилось создание стабильно работающей сети пунктов по кольцеванию птиц, способной интегрироваться в международную сеть.

**6.28. Неинвазивный метод диагностики беременности у соболя (ИПЭЭ РАН)**

Разработан неинвазивный метод диагностики беременности у соболя (*Martes zibellina*), заключающийся в измерении уровня иммунореактивных соединений (ИРС), связывающихся с антителами к прогестерону. Наиболее надежным критерием служит соотношение ИРС в период беременности и покоя репродуктивной системы. Разработанная методика позволит дифференцировать беременных и небеременных животных в условиях зверохозяйств.

**6.29. Методика биотестирования промышленных отходов энергетической отрасли (ИПЭЭ РАН, Всероссийский теплотехнический институт, ф-т почвоведения МГУ)**

Разработана методика биотестирования промышленных отходов энергетической отрасли (золошлаковых отходов) для определения степени их опасности для окружающей среды на основе выживаемости парameций и цериодафний.

Методика проверена Всероссийским НИИ метрологии и стандартизации (ВНИИМС). Получено Свидетельство об аттестации МВИ № 77-07 от 12.09.07. Методика направлена на регистрацию в Федеральном реестре МВИ (Биологические методы контроля) для рекомендации к практическому использованию в целях государственного экологического контроля.

**6.30. Методика получения препаратов хромосом мелких млекопитающих (ИПЭЭ РАН)**

Разработана методика получения препаратов хромосом мелких млекопитающих. Она удобна для сбора материала в полевых условиях, позволяет проанализировать большие выборки млекопитающих, что весьма актуально при оценке состояния окружающей среды.

**6.31. Способ криосохранения клеток морских беспозвоночных (ИБМ ДВО РАН)**

Разработан способ, позволяющий повысить степень сохранности клеток морских беспозвоночных без нарушения их функциональной активности после замораживания-оттаивания за счет сохранения целостности и стабильности их клеточных мембран и обеспечивающий возможность количественной оценки сохранности клеток. Изобретение может быть использовано в криобиологии, клеточной биологии и морской биотехнологии для сохранения клеток морских беспозвоночных.

#### **6.32. Способ получения посадочного материала красной водоросли гелидиум (ИБМ ДВО РАН)**

Разработка относится к биотехнологии и марикультуре, в частности к способам получения посадочного материала в виде проростков с ризоидами красной водоросли гелидиум (*Gelidium*), и может быть использована для её промышленного культивирования.

Разработанные технологии решают проблемы массового и быстрого получения проростков из красных водорослей с ризоидами для экстенсивного, плантационного и интенсивного промышленного культивирования красных водорослей в любое время года.

#### **6.33. Комплекс приборов для автоматизированного анализа семян сельскохозяйственных культур (ИОГЕН РАН, Институт аналитического приборостроения РАН)**

Завершено создание комплекса приборов для автоматизированного анализа генетического разнообразия, сортовой принадлежности и чистоты семян сельскохозяйственных культур. Комплекс приборов является инновационным приложением фундаментальных исследований ИОГЕН РАН по генетическому контролю и электрофоретическому разделению запасных белков семян, проводившихся в течение более чем 30 лет. Использование прибора позволяет выявлять партии генетически некондиционных семян (которые практически невозможно выявлять другими методами).

По оценкам ИОГЕН РАН ежегодно по РФ таких некондиционных семян пшеницы закупается на сумму 12 миллиардов руб. Потребности РФ в таких анализах по пшенице составляют 120 тысяч в год.

#### **6.34. Комплексное минеральное удобрение AVA для промышленного размножения видов рода *Rhododendron* (БСИ ДВО РАН)**

Разработан способ проращивания семян для 6 видов рода *Rhododendron* с использованием комплексного минерального удобрения для посева семян AVA для условий юга Приморского края. Комплексное минеральное удобрение для посева семян AVA впервые используется для представителей рода *Rhododendron*. Его применение позволит увеличить всхожесть и энергию прорастания семян, сохранность сеянцев и их дальнейшую жизнеспособность.

Данный способ проращивания семян может быть рекомендован для промышленного размножения рододендронов.

#### **6.35. Перспективные модельные объекты для разработки биотехнологических препаратов и способов бактериальной обработки растений (БСИ ДВО РАН совместно с ИГиП ДВО РАН)**

Выделены 11 видов фосфатмобилизующих бактерий из почвогрунтов и корневой зоны пионерных растений, произрастающих на галезфельных отвалах россыпной золотодобычи. Два из них – *Paenibacillus chitinolyticus*, *Brachybacterium rhamnorum* – показали себя как видоспецифичные фосфатмобилизующие микроорганизмы. Установлен комплексный положительный эффект воздействия этих бактерий на растения: улучшение прорастания семян сосны, доминирующего пионерного растения на техногенных отвалах; мобилизация фосфора из его труднодоступных соединений. Полученные штаммы являются перспективными модельными объектами для разработки биотехнологических препаратов и способов бактериальной обработки растений.

#### **6.36. Получение исходного материала для селекции риса методами биотехнологии (БПИ ДВО РАН)**

Получены растения регенеранты-сомаклоны в культуре *in vitro* восьми генотипов риса по классической схеме с модификациями в методике применительно к дальневосточной группе сортов. Новизна и научная значимость исследования состоят в использовании нового соединения - тидиазурона - для индукции морфогенеза в клеточных культурах риса. Растения-регенеранты возможно использовать в качестве исходного материала в селекции: они могут обладать либо новыми признаками, либо превосходить родительский сорт по нескольким признакам, имеющим агрономическую ценность.

#### **6.37. Сорты жимолости синей (ГБС РАН)**

Получены патенты на три сорта жимолости синей: «Фортуна», «Синичка» и «Московская». Эти сорта включены в Государственный реестр селекционных достижений и отличаются высокой урожайностью и хорошими вкусовыми качествами плодов.

#### **6.38. Сорты вербены канадской**

(ГБС РАН)

Получены патенты на два сорта вербены: «Созвездие Гончих Псов» и «Розовый Жемчуг». Это первые отечественные сорта вербены канадской (*Verbena canadensis*), включённые в Государственный реестр селекционных достижений. Они отличаются комплексом признаков (окраска, габитус, форма листьев, аромат и др.) от стандартных сортов вербены гибридной (*V. hybrida hort.*) и вербены тонколистной (*V. tenuisecta*).

#### **6.39. Сорт аллоцитоплазматической пшеницы 'Эритроспермум 154'**

(ГБС РАН совместно с Российским университетом Дружбы народов)

Созданный сорт пшеницы имеет среднюю урожайность 6,24 т/га, что превышает стандарт на 0,04 т/га. Сорт обладает повышенной устойчивостью к полеганию и некоторым болезням: мучнистой росе, септориозу, вирусной патологии.

Проходит производственное испытание в хозяйствах Тульской и Московской областей.

#### **6.40. Сорт тритикале АД 1605**

(ГБС РАН)

Создан новый сорт тритикале АД 1605. По урожайности зерна он превысил стандарт (сорт АД 151) на 0,81 т/га. За два года конкурсного испытания превышение над стандартом составило 1,16 т/га. Новый сорт отличается раннеспелостью и устойчивостью к грибным болезням.

#### **6.41. Новый сорт ярового ячменя «Казьминский»**

(ИКАРП ДВО РАН)

Завершено государственное испытание нового высокопродуктивного сорта ячменя «Казьминский» (совместно с сотрудниками ДВНИИСХ). По результатам трехлетних испытаний новый сорт превысил по урожайности сорта-стандарты российского Дальнего Востока. Сорт Казьминский предложен к районированию в ЕАО и Хабаровском крае.

#### **6.42. Сорты сирени – «Вечерний Владивосток» и «Красотка»**

(БСИ ДВО РАН)

«Вечерний Владивосток» – гибрид, полученный от межвидового скрещивания сирени широколистной и обыкновенной. Устойчив к условиям муссонного климата юга российского ДВ и, что особенно важно, к грибным заболеваниям.

«Красотка» относится к группе поздноцветущих сортов. Отличается устойчивостью и неприхотливостью к условиям произрастания. Новые сорта могут быть использованы в декоративном садоводстве.

Получены авторские свидетельства.

#### **6.43. Сорты вейгел – «Кокетка» и «Таинственная»**

(БСИ ДВО РАН)

Сорта отличаются высокой декоративностью и устойчивостью в условиях муссонного климата Южного Приморья. (Авторские свидетельства: № 45061 по заявке № 9358786 с датой приоритета 09.02.2006; № 45062 по заявке № 9358787 с датой приоритета 09.02.2006, выданные ГК РФ по испытанию и охране селекционных достижений).

#### **6.44. Сорт японского ириса «Русский остров»**

(БСИ ДВО РАН)

Сорт получен в результате направленной гибридизации сортов американской селекции «Good Omen» и «Temple Maiden». Сорт отличается высокой декоративностью, обилием цветения и устойчивостью в условиях муссонного климата юга Приморского края.

Авторское свидетельство № 40228 по заявке №9610074 с датой приоритета 06.11.2003, выдано ГК РФ по испытанию и охране селекционных достижений.

#### **6.45. Внедрение комплекса северных популяций энтомофагов в систему защиты оранжерейных растений**

(ПАБСИ КНЦ)

Разработана программа комплексной биологической защиты оранжерейных растений и методы активизации энтомоакарифагов для создания и сохранения холодоустойчивых северных популяций, позволяющие обеспечивать долговременную фитосанитарную стабилизацию оранжерейной агроэкосистемы. Программа основана на целенаправленном изменении соотношений полезных и вредных видов растений в пользу первых путем формирования и поддержания сбалансированных очагов вредителей, обеспечивающих декоративность растений. Экономический эффект обеспечивается за счет сокращения применения химических препаратов, удлинения вегетационного периода, улучшения санитарно-гигиенических условий труда, получения экологически чистой продукции и сохранения в теплицах полезной биофауны.

Внедрение новых популяций энтомофагов опробовано в 4 оранжерейных хозяйствах.



Подана заявка на патент «Способ разведения клещей Амбелисейус маккензи (*Amblescius mckenziei*).

**6.46. Методика выявления влияния кратковременного ночного сна на эффективность операторской деятельности в ночное время**  
(ИВНД РАН)

Разработана методика, позволяющая оценивать влияние кратковременного ночного сна на эффективность выполнения непрерывной операторской деятельности в ночное время. Показано, что успешность восстановления операторской деятельности после кратко-временного ночного сна положительно коррелирует с длительностью более глубокой (II) стадии сна.

Результаты работы могут быть использованы при разработке рекомендаций по нормированию чередования труда и отдыха у операторов, работающих в ночное время суток.

**6.47. Метод использования сигналов мозга для оценки состояния психической деятельности человека и управления внешними техническими объектами**  
(ИВНД РАН)

Совместно с фирмой «Нейроботикс» (г. Зеленоград) разработан новый «символьный» тип стимуляционной матрицы для усовершенствования свойств ранее предложенного нейрокомпьютерного интерфейса, который обеспечивает непосредственное управление мозгом внешними устройствами.

Символьная матрица нейрокомпьютерного интерфейса может облегчить и ускорить коммуникацию с больными после инсульта или травмы мозга и быть существенной для их реабилитации.

**6.48. Исследование прогностической информативности компоненты P300 акустического вызванного потенциала (АВП) при посттравматических бессознательных состояниях**  
(ИВНД РАН)

Выявлены электрофизиологические предикторы внимания с помощью изменения характеристик электроэнцефалограммы и компонента P300, который является позитивной волной АВП с латентным периодом 300 мс от момента подачи акустического стимула. Эти характеристики отличаются у больных с локальной (опухоль) и диффузной (тяжелая черепно-мозговая травма) органической церебральной патологией. При помощи этих данных возможен анализ влияния различных стимулирующих (стабилотренинг) и лечебных воздействий, что необходимо для выработки оптимальных подходов реабилитации нейрохирургических больных.

**6.49. Транскраниальные электростимуляторы для селективной неинвазивной активации защитных (эндорфинергических) механизмов мозга**  
(ИФ РАН)

Создан модельный ряд транскраниальных электростимуляторов, адаптированных к различным условиям применения – госпитального, поликлинического, полевого и домашнего.

С использованием транскраниальной стимуляции разработаны новые способы лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни

Получено решение о выдаче патента от 09.07.2007.

**6.50. Тренажерная система для оценки и реабилитации слухоречевой функции**  
(ИФ РАН)

Внедрена в практику НИИ уха, горла, носа и речи МЗСР РФ (Санкт-Петербург) компьютеризованная тренажерная система для оценки, коррекции и реабилитации слухоречевой функции у больных с нарушением слуха и кохлеарными имплантами.

Получены патенты. Заявки на патенты на модернизацию №№ 2007124633, 2007124634 от 3.07.2007 г.

**6.51. Информационная система (ИС) для анализа морфологических изображений (Neuro\_Morph)**  
(ИФ РАН)

Разработанная информационная система (ИС) автоматически измеряет оптические и геометрические характеристики цифровых изображений морфологических объектов, формирует базы данных измерений и обеспечивает проведение их статистического анализа. Объекты – система модулей зрительной коры. Их визуализация реализуется путем оценки функциональной активности нейронов. ИС позволяет эффективно исследовать структурно-функциональные единицы зрительной коры и выявлять новые данные об их развитии в процессе онтогенеза.

**6.52. Подогретые кислородно-гелиевые газовые смеси для лечения легочных заболеваний**  
(ГНЦ РФ ИМБП РАН)

Проведение курса ингаляций подогретой неувлажненной нормоксической кислородно-гелиевой смесью в рамках комплексного лечения пациентов с заболеваниями дыхательной системы приводит к повышению объемно-скоростных показателей системы внешнего дыхания. Наблюдаемые изменения способствуют восстановлению вентиляционно-перфузионных отношений в легких и корректируют артериальную гипоксемию у пациентов с данной патологией.

**6.53. Кислородно-азотно-аргоновые газовые смеси для лечения органа слуха**

(ГНЦ РФ ИМБП РАН)

Обосновано клиническое использование дыхания кислородно-азотно-аргоновой смесью (16% O<sub>2</sub>, 60% N<sub>2</sub> и 24% аргона) при нормальном давлении для лечения больных с нейросенсорной тугоухостью. Доказано, что смесь обладает отопротективным и нейропротективным эффектом при всех типах поражения волосковых клеток улитки внутреннего уха человека.

Разработана схема курсового лечения этим методом больных с нейросенсорной потерей слуха.

**6.54. Научная аппаратура для проведения экспериментов с животными (грызунами) в космических полетах**

(ГНЦ РФ ИМБП РАН)

Разработан и изготовлен модуль "Контур" с гермокамерой малого объема и автономной системой жизнеобеспечения, предназначенный для проведения экспериментов на монгольских песчанках в условиях космического полета. Разработка позволила успешно обеспечить жизнедеятельность животных и выполнить научную программу исследований в течение 12-суточного полета аппарата "ФОТОН-М" №3.

**6.55. Метод использования низкочастотной электростимуляции хвостатого ядра головного мозга для лечения больных с хроническими заболеваниями ЦНС**

(ИМЧ РАН)

Выявлен положительный лечебный эффект низкочастотной стимуляции хвостатого ядра с имплантированных электродов, связанный с искусственным усилением его тормозного влияния на подкорковые структуры головного мозга у больных, длительно страдающих паркинсонизмом, болезнью Жилиа де ля Туретта и эпилепсией.

**6.56. Метод использования аутологичных клеток костного мозга в реабилитации неврологических больных**

(ИМЧ РАН)

Показана возможность спонтанной и индуцированной трихостатином А трансформации мезенхимальных клеток костного мозга человека в нейральные через нейробластоидную стадию дифференцировки. В эксперименте установлено, что стромальные клетки человека способны к переживанию после введения их в желудочки мозга крыс (ксенотрансплантация). Находясь в мозговых желудочках, они не изменяют структуру и сохраняют вид крупных фибробластоподобных клеток.

**6.57. Способ доклинической диагностики болезни Паркинсона у практически здоровых людей**

(ИБР РАН)

На модели досимптомной стадии болезни Паркинсона, т.е. при гибели 40% дофаминергических нейронов и отсутствии клинических проявлений, разработан тест, позволяющий диагностировать это заболевание. При введении животным в досимптомной фазе ингибитора синтеза дофамина, альфаметил-П-тирозина происходит временное выключение синтеза дофамина в оставшихся дофаминергических нейронах и нарушение моторного поведения животных. В контрольной группе животных таких изменений при разработанной дозе ингибитора не происходит.

Получено решение о выдаче патента на изобретение (заявка № 2006127268 /14(029632).

**6.58. Гепатопротекторное средство из культуры клеток маакии амурской**

(БПИ, ТИБОХ)

Получена клеточная культура маакии амурской (*Maackia amurensis*), стабильно продуцирующая комплекс полифенолов (ретузин, гинистеин, формомонетин, маакин и медикарпин), обладающий выраженной гепатопротективной активностью, а по содержанию биологически активных веществ превышающий известные мировые аналоги. На основе комплекса изофлавоноидов маакии амурской создан препарат, полностью восстанавливающий архитектуру печени лабораторных животных, подверженных действию гепатотоксинов.

**6.59. Методика диагностики наследственной и приобретенной тромботической тромбоцитопенической пурпуры (ТТП)**

(ИБР РАН)

Разработана методика диагностики наследственной и приобретенной тромботической тромбоцитопенической пурпуры (ТТП). Для диагностики ТТП отработаны методики определения следующих показателей:

а) мультимерного состава фактора свертывания крови - фактора Виллебранда (фВБ) - путем разделения мультимеров методом электрофореза в горизонтальном агарозном геле с последующим переносом на нитроцеллюлозу и иммуногибридизацией;

б) агглютинационной активности фВБ в освобожденной от форменных элементов плазме крови в агрегационном тесте с фиксированными тромбоцитами;

в) активности металлопротеиназы ADAMTS-13 по расщеплению искусственного субстрата – пептида, несущего флуоресцентную группу и тушителем.

По совокупности этих данных можно выявить формы ТТП, обусловленные приобретенным или наследственным дефицитом ADAMTS-13, и ТТП, не связанные со снижением активности этого фермента.

#### **6.60. Метод восстановления обширных дефектов уретральной трубки с помощью тканевой инженерии (ИБР РАН)**

В модели реконструкции уретры показана трансдифференцировка постнатальных эпидермальных стволовых клеток. Обнаружено, что через 14 суток после аутологичной трансплантации эпидермальные кератиноциты экспрессировали специфические белки – кератины, характерные для уретрального эпителия.

#### **6.61. Способ дезинфекции объектов внешней среды (ИКИВС УРО РАН)**

Способ основан на применении антибактериального действия гидроксильных радикалов, получаемых в результате реакции Фентона, благодаря последовательной обработке объектов растворами солей  $Fe^{2+}$  и перекисью водорода. Способ позволяет добиться эффективного уничтожения микроорганизмов различных таксонов, включая споросодержащие, и может быть использован при разворачивании госпиталей в полевых условиях, обработки крупных объектов сельскохозяйственного назначения. Способ экологичен вследствие спонтанного разрушения гидроксильных радикалов и отсутствия хлорсодержащих соединений

Получено положительное решение о выдаче патента РФ на изобретение по заявке № 2006128009.

#### **6.62. Штамм бактерий *Klebsiella pneumoniae* ГИСК № 278 – продуцент ингибитора лизоцима (ИКИВС УРО РАН)**

Штамм *Klebsiella pneumoniae* ГИСК № 278, выделенный от пациента с дисбактериозом кишечника, может быть использован для получения ингибитора лизоцима в качестве эталонного штамма при подборе эффективных препаратов, подавляющих антилизоцимную активность бактерий, и для проведения экспериментальной работы в научных и практических лабораториях учреждений микробиологического и медицинского профиля.

Получено положительное решение о выдаче патента РФ на изобретение по заявке № 2006128849.

#### **6.63. Алгоритм прогнозирования риска развития и характера течения перинатальной инфекционно-воспалительной патологии и респираторного дистресс-синдрома у новорожденных детей (ИКИВС УРО РАН)**

Выявлены наиболее информативные анамнестические характеристики и клинико-микробиологические признаки перинатальной инфекционно-воспалительной патологии и респираторного дистресс-синдрома и на этой основе разработаны алгоритмы прогнозирования риска развития и характера течения указанных заболеваний у детей, использование которых позволяет своевременно корректировать схемы ведения новорожденных и осуществлять профилактику возникновения у них тяжелых осложнений в виде пневмонии и сепсиса.

#### **6.64. Способ дифференциации стафилококковой микрофлоры слизистой оболочки носа человека (ИКИВС УРО РАН)**

Разработана диагностическая модель дифференциации резидентной микрофлоры при бактерионосительстве от транзитной на основе изучения факторов персистенции стафилококков, среди которых антикарнозиновый признак является наиболее информативным и определяет формирование бактерионосительства (положительное решение о выдаче патента РФ на изобретение по заявке № 2006118385).

#### **6.65. Обнаружение сильной достоверной связи между размерами преципитатов и активностью патологического процесса (ИЭГМ УРО РАН)**

На основе спектрофотометрии, а также определения в преципитатах, осажденных и отмытых в 3% и 4% ПЭГ, концентраций иммуноглобулинов разных классов установлены размеры и характер иммунных комплексов сывороток крови здоровых людей и пациентов с ревматоидным артритом. Обнаружена сильная достоверная связь между размерами преципитатов и активностью патологического процесса, а также показана роль различных иммуноглобулинов в формировании патогенных иммунных комплексов при ревматоидном артрите.

#### **6.66. Способ прогнозирования развития внутриутробной гипоксии плода (ИЭИЖ УРО РАН, Уральская медицинская академия)**

Предложен способ прогноза развития внутриутробной гипоксии плода, базирующийся на определении фонда свободных аминокислот в венозной крови беременной женщины. При установлении гипераминоацидемии рассчитывается коэффициент отношения незаменимых аминокислот к заменимым, и при величине коэффициента 0,5 и менее прогнозируют развитие внутриутробной гипоксии в системе мать-плацента-плод на фоне метаболических нарушений. Способ позволяет повысить точность прогноза развивающейся гипоксии и осуществлять оценку эффективности проводимой терапии.

**6.67. Метод ПЦР-ПДРФ на основе гена цитохромоксидазы I (COI) мтДНК (5'- область)**

(ИОГЕН РАН)

Разработан метод ПЦР-ПДРФ на основе гена цитохромоксидазы I (COI) мтДНК (5'-область), позволяющий обнаружить различия и предложить быстрый способ диагностики комаров *Cx. pipiens* (f. *pipiens* и f. *molestus*) и *Cx. torrentium*. Комары *Cx. pipiens* – переносчики возбудителей таких заболеваний, как энцефалиты, филляриоз, лихорадка Западного Нила (ЛЗН). *Cx. torrentium* известен как орнитофильный комар и переносчик вируса Синдбис (Sindbis).

**6.68. Карты-схемы риска заражения людей церкариозами**

(ЦП ИПЭЭ РАН)

Созданы карты-схемы риска заражения людей церкариозами в водоемах г. Москвы и ближнего Подмосковья (с подробным описанием), которые могут быть переданы городской и региональным (окружным) санэпидслужбам для принятия адекватных мер с целью разработки ситуационных прогнозов и тактики сдерживания церкариозной обстановки.

**6.69. Способ получения резвератрола**

(БПИ ДВО РАН, ТИБОХ ДВО РАН)

Разработан способ получения резвератрола в трансгенной культуре винограда - вещества, предотвращающего развитие метастазов при онкологических заболеваниях. Введение в клетки винограда гена, кодирующего тирозинфосфатазу, привело к увеличению содержания резвератрола до 3 %, что на порядок превышает содержание этого вещества в культурах клеток растений, полученных ранее.

Положительное решение о выдаче патента от 19.10.2007 г.

**6.70. Комплекс взаимосвязанных имитационных моделей в рамках GSIS**

(ИПЭЭ РАН)

Создан комплекс взаимосвязанных имитационных моделей в рамках GSIS, предназначенных для оценки кормовой фитопродуктивности лесных фитоценозов и оптимальной плотности животных на примере лося.

**6.71. Получение трансгенных растений, устойчивых к вирусной инфекции**

(БПИ ДВО РАН совместно с ИЦиГ СО РАН)

Разработан и запатентован способ получения трансгенных растений, устойчивых к вирусной инфекции, за счет введения генетической конструкции, содержащей ген секреторной панкреатической нуклеазы, находящийся под управлением индуцибельного MAS2'-промотора. Изобретение относится к генной инженерии и может быть использовано в биотехнологии растений для повышения их устойчивости к вирусной инфекции.

**6.72. Методика идентификации отдельных линий крупного рогатого скота для оценки уровня их генетического сходства**

(ИОГЕН РАН)

Впервые на примере ярославской породы крупного рогатого скота показана высокая дифференцирующая способность ДНК-маркеров на основе межмикросателлитного полиморфизма (ISSR-маркеров), позволяющая с высокой достоверностью идентифицировать отдельные линии и оценивать уровень их генетического сходства, что важно для проведения эффективной селекционной работы.

**6.73. Препарат ХИТОЯН - средство борьбы с галловыми нематодами**

(ЦП ИПЭЭ РАН)

Проведена производственная проверка препарата ХИТОЯН (хитозан + янтарная кислота) в качестве средства борьбы с галловыми нематодами. Установлено, что при обработке растений огурцов препаратом зараженность растений в опытных теплицах составила 20%, в то время как в контрольных теплицах зараженными оказались 99% растений. При этом нематоды из опытных растений показывали признаки морфо-физиологического угнетения. Количество инвазионных личинок в прикорневой зоне было в 5-7 раз меньше, чем в контроле. Урожайность огурцов по сравнению с контролем увеличилась на 20%.

Подана заявка на патент.

**6.74. Препарат Дельтостим - природный растительный адаптоген**

(ЦП ИПЭЭ РАН, Всероссийский институт гельминтологии РАСХН)

На базе ЗАО «Тепличное» проведены производственные испытания препарата Дельтостим - природного растительного адаптогена, полученного из биомассы клеток *Dioscorea deltoidea* в качестве средства защиты растений от галловых нематод. Проведена оценка экономической и биологической эффективности препарата. Исследования, проведенные на растениях огурцов сорта «Эстафета», зараженных галловой нематодой, показали, что в результате применения дельтостима количество зараженных растений снижается на 80%. При этом нематоды показывают признаки морфо-физиологического угнетения (снижение плодовитость, уменьшение размеров). В результате производственных испытаний показано, что применение препарата дельтостима позволяет

снизить зараженность растений нематодами и повысить их урожайность. При этом повышение урожайности огурцов связано в том числе и с увеличением числа завязей. Увеличение урожайности огурцов составило 0,65 кг/м<sup>2</sup>.

**6.75. Антисыворотки и диагностикумы**  
(БПИ ДВО РАН)

Получены антисыворотки и разработаны диагностикумы к новым изолятам У-вируса картофеля, идентифицированным в 2006 г.

**6.76. Технология ускоренной утилизации осадка сточных вод**  
(ИВЭП ДВО РАН)

Разработана оригинальная технология с использованием микробного биоактиватора, которая приводит к ускоренному обеззараживанию осадка сточных вод за счет энергии экзотермической реакции, ферментации ила и отходов пивоварения, с возможностями многотонажного производства высококачественных биокомпостов и почвогрунтов.

Рекомендуется для внедрения на предприятиях очистных сооружений водоотведения, пивоваренные производства, службы городского благоустройства и зеленого строительства, для лесовосстановления и агропроизводителей.

**6.77. Эффективность применения технологий эффективных микроорганизмов**  
(БПИ ДВО РАН)

Проведены исследования по определению эффективности применения технологий эффективных микроорганизмов (ЭМ-технологий) при очистке поверхностных вод. Показано, что однократное введение ЭМ-препаратов приводит к значительному ухудшению качества воды по химическим и микробиологическим показателям. Сделан вывод, что следует запретить применение ЭМ-технологий для очистки природных водоемов до разработки соответствующих рекомендаций и протоколов. Отчет о проделанном исследовании передан в Управление по охране окружающей среды Администрации Приморского края.

**6.78. Экологическая паспортизация малых рек Самарской области**  
(ИЭВБ РАН)

Проведены комплексные исследования р. Сок и ее притоков по химическим, санитарным и гидробиологическим показателям (вода, донные отложения с точки зрения их экологического состояния), создан экологический паспорт. Определены концентрации химических веществ в воде и донных отложениях на всем протяжении реки, исследовано состояние компонентов речной экосистем, установлены классы чистоты воды. Для Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и Отдела водных ресурсов по Самарской области разработаны рекомендации по эксплуатации, восстановлению и сохранению реки.

**6.79. Селекционно-генетический метод повышения численности леща**  
(ИБВВ РАН)

Для основного промыслового вида верхневолжских водохранилищ – леща - разработан селекционно-генетический метод повышения численности стада на примере Рыбинского водохранилища, что приведет к повышению освоения корморесурса на 10-15%, и, соответственно, приведёт к возрастанию товарного качества стада.

**6.80. Технология выращивания и подготовке молоди осетровых к выпуску в естественные водоемы**  
(ИБВВ РАН)

Разработана уникальная технология по выращиванию и подготовке молоди осетровых к выпуску в естественные водоемы, основанная на результатах научных исследований формирования важнейших адаптивных форм поведения в зависимости от уровня обогащённости среды при выращивании молоди рыб на ранних стадиях онтогенеза.

**6.81. Программа действий по сохранению и рациональной эксплуатации запасов атлантического лосося в реках Карелии и Кольского полуострова**

(ИПЭЭ РАН, ИБ КарНЦ РАН, Варзугский научно-исследовательский центр полярных экосистем)

Разработана и опубликована долгосрочная программа практических действий по сохранению и рациональной эксплуатации запасов атлантического лосося в реках Карелии и Кольского полуострова, являющаяся основой для реализации мероприятий по восстановлению популяций атлантического лосося и среды их обитания в других регионах России. Разработана технология воссоздания стад лосося в реках, где были утрачены естественные популяции; предложена схема, сочетающая выпуск в реку заводской молоди и использование в русле искусственных гнезд-инкубаторов икры. На основе полученных научных данных и практического опыта сформулирован новый методологический подход к рекультивации нарушенных нерестово-выростных участков рек

**6.82. Имитационная модель вылова севрюги Северного Каспия**  
(ИПЭЭ РАН)

Разработана имитационная модель, позволяющая уточнить соотношение между учитываемым и не учитываемым официальной статистикой выловом севрюги Северного Каспия. Модель воспроизводит процессы популяционных изменений севрюги в зависимости от состояния кормовой базы и интенсивности промысла. Оценка соотношения учитываемого и не учитываемого официальной статистикой вылова осуществлена путем подбора значений промысловой смертности. Результаты имитационных экспериментов указывают на то, что подобное снижение достигается при превышении нелегального вылова севрюги над официальным в 13-19 раз.

**6.83. Методика получения белковых гидролизатов для использования в качестве добавок в корма при выращивании рыб в аквакультуре**  
(ИБ КарНЦ РАН)

Разработана методика и подобраны оптимальные условия для получения белковых гидролизатов из малощенных в пищевом отношении рыб для последующего их использования в качестве добавок в высококачественные корма при выращивании рыб в аквакультуре.

**6.84. Обоснование проекта искусственного воспроизводства сиговых рыб в Ямало-Ненецком автономном округе**  
(ИЭРИЖ УРО РАН)

Выполнено биологическое обоснование проекта искусственного воспроизводства обских сиговых рыб путем использования производителей, зашедших на нерест в рр. Сось, Харбей, Лонготъеган, инкубации икры в заводских условиях и выпуска подрощенных личинок в пойменные усоры р. Оби. Указаны конкретные места и сроки сбора икры и выпуска личинок, основанные на многолетних данных о покатной миграции личинок сиговых рыб, их численности, питании, выживании и распределении на местах нагула, развитии кормовой базы, биологических особенностях и динамики нерестового хода производителей. Внедрение предложенных мероприятий будет способствовать восстановлению численности популяций сиговых рыб Нижней Оби.

**6.85. Разработка концептуальных основ и методологии биохимической индикации состояния гидробионтов**  
(ИБ КарНЦ РАН)

На основе результатов изучения влияния различных, в том числе антропогенных, факторов среды на биохимический статус рыб и водных беспозвоночных водоемов Северо-Запада России разработаны концептуальные основы и методология биохимической индикации состояния гидробионтов. Исследованы показатели метаболизма липидов, белков, углеводов, нуклеотидов, активность ферментов, характеризующих состояние лизосомальной системы клетки и некоторые другие биохимические параметры, характеризующие состояние исследуемых видов водных организмов. Данная методология может быть использована как дополнительный параметр в арсенале средств и методов наблюдений и оценки состояния водных экосистем. Полученные результаты важны как для решения проблем рационального природопользования, в части выяснения механизмов развития приспособительных реакций у рыб в ответ на воздействие разнообразных факторов среды, так и для прогноза возможных изменений ихтиофауны в водоеме.

**6.86. Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров**  
(ЦЭПЛ РАН)

Разработана и введена в промышленную эксплуатацию информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров, функционирующая в Федеральном агентстве лесного хозяйства. Указанная система обеспечивает регулярное наблюдение за лесными пожарами и их последствиями на всей территории страны. В зоне космического мониторинга осуществляется оценка пожарной опасности, картографирование действующих пожаров и пройденных огнем площадей, информационная поддержка управленческих решений по борьбе с огнем.

**6.87. Система лесопатологического мониторинга**  
(ЦЭПЛ РАН)

Введена в опытную эксплуатацию система лесопатологического мониторинга, обеспечивающая выявление очагов массового размножения вредных насекомых, деструктивных воздействий болезней леса, влияние промышленных выбросов, экстремальных погодных условий и других негативных факторов.

**6.88. Методические рекомендации по дистанционному мониторингу состояния лесов и организации лесопользования**  
(ЦЭПЛ РАН)

Разработаны методические рекомендации по дистанционному мониторингу, организации и состоянию лесопользования. На основе этих рекомендаций Федеральным агентством лесного хозяйства проводится мониторинг порядка лесопользования, организация которого вносит существенный вклад в борьбу с нелегальными рубками и снижение деструктивных воздействий сплошнолесосечных рубок.

**6.89. Методы оценки углеродного бюджета управляемых лесов России**  
(ЦЭПЛ РАН)

Разработанные методы оценки углеродного бюджета управляемых лесов России использованы Росгидрометом при построении Национального кадастра стоков и источников парниковых газов. Результаты оценки углеродного бюджета управляемых лесов вошли в Национальный доклад о кадастре, представленный Российской Федерацией в 2007 г. в соответствии с Рамочной конвенции ООН об изменении климата.

**6.90. Методические указания по выделению особо защитных участков леса**  
(БПИ ДВО РАН)

Методические указания разработаны в качестве дополнения к существующим нормативам по выделению особо защитных участков леса и направлены на совершенствование системы выделения, закрепления и определения режима пользования в местах обитания и распространения редких и охраняемых видов животных и растений, а также ценных промысловых животных в лесах юга Дальнего Востока. Методические указания предназначены для лесохозяйственных предприятий и иных организаций, осуществляющих инвентаризацию лесов, планирование и проектирование лесопользования и землепользования в лесном фонде.

**6.91. Создание защитных лесных полос на эродированных участках реки Варзуга**  
(ПАБСИ КНЦ РАН)

В результате многолетних опытов по введению в культуру дендроинтродуцентов на эродированных песках Терского побережья созданы практические рекомендации по агротехнике создания защитных насаждений на наиболее опасных в эрозионном отношении участках. Данные для заключения об эффективности испытанных приемов агротехники были собраны на основе опытных посадок, заложенных в 2001-04 годах на берегу реки Варзуга на общей площади 1,81 га, где было высажено 9,7 тыс. растений, в том числе 7,4 тыс. саженцев сосны, как основного древесного мелиоранта. Подготовленные рекомендации могут быть использованы в практике лесомелиоративных работ. Готовятся документы к подаче заявки на патент.

**6.92. Методика и Порядок генетической паспортизации и сертификации партий семян хвойных пород**  
(ИОГЕН РАН)

Разработана Методика и Порядок генетической паспортизации и сертификации партий семян хвойных пород (на примере сосны и ели) на основе молекулярных маркеров – аллозимов и микросателлитных локусов, позволяющий устанавливать соответствие партий семян объектам ЕГСК (Единого генетико-селекционного комплекса РФ). Разработка основана на уникальности комплексных генотипов семян и гаплотипов материнских и отцовских аллелей у индивидуальных растений хвойных, что позволяет однозначно устанавливать засорение партий семян семенами чужеродного происхождения и засорение потомств на лесосеменных плантациях (ЛСП) пылью из окружающих насаждений. Метод позволяет также реконструировать утраченные схемы расположения клонов на ЛСП и наличие чужеродного генетического материала (растений других генотипов) при тотальном генотипировании всех растений на ЛСП.

Внедрение осуществляет ФГУП «Рослесозащита».

**6.93. Восстановление сосны корейской во вторичных широколиственных лесах Приморья**  
(ГТС ДВО РАН)

Расширена плеяда видов, играющих основную роль в возобновлении кедра корейского во вторичных широколиственных лесах Приморья. Установлено, что в этих лесах с деятельностью белки может быть связано до 60-70% подроста кедра от общей его численности. Предлагаются пути использования запасующей деятельности амурского поползня и маньчжурской белки для восстановления кедровников в широколиственных лесах, где они исчезли полностью.

**6.94. Метод построения карт состояния компонентов экосистем**  
(ИПЭЭ РАН)

Разработан метод построения карт состояния компонентов экосистем на основе обучающей выборки полевых измерений, трехмерной модели рельефа и дистанционной информации с применением дискриминатного анализа.

**6.95. Методика определения запасов углерода в почве**  
(ИПЭЭ РАН)

Разработана методика определения запасов углерода в почве на основе измерения ее плотности и применения шкалы Манселла. Показана функциональная связь количества углерода с плотностью и цветом почв, что позволяет осуществить детальную оценку запасов углерода на основе ограниченной выборки.

**6.96. Торфо-гуминовые удобрения (ТГУ) из местного агросырья на пахотных почвах Дальнего Востока**  
(БПИ ДВО РАН)

Закончены испытания торфо-гуминовых удобрений (ТГУ) из местного агросырья на пахотных почвах Дальнего Востока (Приморье, Приамурье и Камчатка). Во всех опытах получены существенные прибавки урожая сельскохозяйственных культур (до 20%), ведутся испытания ТГУ на почвах северных провинций (Хейлунцзян и Ляонинь) Китая, где подтверждена их высокая эффективность.

**6.97. Концепция биоремедиации нефтезагрязненных почво-грунтов**  
(БПИ ДВО РАН)

Разработана концепция биоремедиации нефтезагрязненных почво-грунтов применительно к основным почвам о. Сахалин и Восточной части Хабаровского края в виде «Технологического регламента биоремедиации», а также «Регламента производственного экологического мониторинга при проведении биоремедиационных работ.

**6.98. Новые схемы отбора почвенных образцов и новые усовершенствованные методы извлечения нематод из почвы**  
(ЦП ИПЭЭ РАН)

Для репрезентативной оценки численности и видового состава нематод-вирусоносителей разработаны и рекомендованы новые схемы отбора почвенных образцов и новые усовершенствованные методы извлечения нематод из почвы.

**6.99. Пробоотборник донного грунта**  
(ИБМ ДВО РАН)

Разработано устройство для взятия проб грунта донных отложений.

Изобретение может быть использовано в гидробиологических исследованиях для получения ненарушенных проб донного грунта.

**6.100. Осушение земель в зоне многолетней мерзлоты**  
(ИБПС ДВО РАН)

Разработан способ повышения плодородия мерзлотных почв, позволяющий существенно повысить продуктивность заболоченных ландшафтов. Разработка основана на максимальном использовании положительных аспектов криогенеза, в частности, просадочности многолетнемерзлых почвогрунтов, позволяющих сформировать благоприятные экологические условия для произрастания многолетних трав, кустарников, деревьев, а также сельскохозяйственных культур в суровых условиях Севера.

Подана заявка на изобретение.

**6.101. Агрохимические основы оптимизации плодородия почв Севера Дальнего Востока**  
(ИБПС ДВО РАН)

С учетом региональных особенностей почв Севера Дальнего Востока разработаны приемы регулирования почвенного плодородия, способы применения органических и минеральных удобрений, местных ресурсов агроメリорантов и микроудобрений, что позволит обеспечить реформирование сельского хозяйства региона на основе рационального, экологически и экономически целесообразного применения средств химизации.

**6.102. Оценка состояния популяций и запасов ресурсных видов**  
(ИБ КарНЦ РАН)

Разработаны экологические основы оценки и управления популяциями ресурсных видов охотничьих животных Карело-Мурманского края. Проведена оценка состояния популяций и запасов ресурсных видов при различных уровнях генерализации и детализации данных по их инвентаризации, удовлетворяющих целям кадастра биоресурсов и ведения охотничьего хозяйства; разработана классификация территории Карело-Мурманского края по типам угодий различной производительности для отдельных видов; получены новые данные по экологической и пространственной структуре популяций ресурсных видов; разработаны методы восстановления и воспроизводства некоторых ресурсных видов в условиях средней и северной тайги Европейского Севера России.

**6.103. Руководство по определению возраста видов млекопитающих**  
(ИБР РАН)

Издано руководство по определению возраста отдельных видов млекопитающих разными методами. Руководство предназначено для охотоведов, зоологов, специалистов по охране природы. Для каждого метода указаны область применения, морфологическая основа, разрешающая способность, изменчивость показателей и ее источники. Приведены достоинства, недостатки и особенности использования метода в отдельных группах животных, дана методика исследования с указанием возможных ошибок при ее применении. Особое внимание уделено методам прижизненного определения возраста животных. Для практического использования приведены конкретные данные, позволяющие определять возраст разными методами более 100 видов 7 отрядов млекопитающих.



**6.104. Методика неразрушающего количественного анализа определения химически токсичных металлов**

(ИПЭЭ РАН)

Разработана и апробирована методика неразрушающего количественного анализа определения химически токсичных металлов в различных пробах биологического происхождения применительно к методу рентгено-флуоресцентной спектроскопии.

**6.105. Добавка к защитным смазочным материалам на углеводородной основе**

(ИПЭЭ РАН)

Разработана перспективная добавка к защитным смазочным материалам на углеводородной основе (ПИНС), состоящая из кокосового масла, которая значительно повышает эффективность их противокоррозионной защиты.

**6.106. Автономный датчик регистрации динамики изменения температуры и влажности**

(ИПЭЭ РАН)

Разработан автономный датчик регистрации динамики изменения температуры, влажности и продолжительности увлажнения поверхности, который применяется для контроля состояния окружающей среды в закрытых отсеках самолетов СУ 27 при проведении исследований в различных климатических зонах

**6.107. Рекомендации по производству ингибированной пленки**

(ИПЭЭ РАН)

Разработаны рекомендации для реализации при производстве ингибированной пленки для консервации изделий машиностроения.

## 7. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

### 7.1. Отчет о результатах геологоразведочных работ, технико-экономическое обоснование параметров кондиций для подсчета запасов и подсчет запасов медно-никелевых руд с платиноидами месторождения Федорова Тундра в Мурманской области

(ГИ КНЦРАН, ОАО «ПАНА», ООО "Баррик Интернешнл ЛТД", ЗАО "Федорова Рисорсес", ОАО "Иргиредмет", ИППЭС КНЦ РАН, ОАО "МГРЭ", ГОИ КНЦ РАН).

Завершен длительный этап изучения Федоровой тундры ОАО «ПАНА» и Геологическим институтом КНЦ РАН. На участке Б. Ихтегипах поставлено на государственный баланс 186 тонн Pt, Pd и Au

### 7.2. Рекомендации для проектирования

(ИПКОН РАН, УГМК-холдинг)

Рекомендации обосновывают промышленную геотехнологическую стратегию освоения комбинированными физико-техническими и физико-химическими геотехнологиями медно-колчеданных месторождений: Учалинского, Ново-Учалинского, Узельгинского, Молодежного, Октябрьского и сопутствующих освоению техногенных минеральных образований. Установлено, что применение подземного и кучного выщелачивания бедных руд и техногенных отходов обеспечивает рентабельную отработку запасов при снижении предельного содержания металла в них в 2 – 2,5 раза

Разработанные рекомендации переданы в Уральский горно-металлургический холдинг.

### 7.3. Дана оценка современному состоянию алмазодобывающей отрасли России

(ИПКОН РАН, АК «АЛРОСА»)

Исследована структура сырьевой базы, обеспеченность горных предприятий запасами и эффективность инвестированного в отрасль капитала. Установлено, что в настоящее время наблюдается снижение рентабельности освоения алмазных месторождений. Такая тенденция сохранится и в будущем. Показано, что это обусловлено, в основном, внутренними причинами: снижением объемов алмазной продукции, увеличением доли подземного способа разработки, отсутствием доступных резервных месторождений.

### 7.4. Рекомендации для составления региональных карт карстово-суффозионной опасности и риска

(ИГЭ РАН)

Количественной мерой реализованной карстово-суффозионной опасности служит пораженность территории одноименными провалами, а показателем ожидаемой – интенсивность возникновения воронок, учитывающая вероятность (частоту) образования провалов и являющаяся количественной мерой физического риска потерь полезной площади земель.

### 7.5. Способ укрепления оползневого склона

(ИГЭ РАН)

Предлагаемый способ предназначен для устранения угрозы активизации глубоких оползневых подвижек, предотвращения процессов образования новых оползневых блоков и эффективного использования оползнеопасной территории и подземного пространства за счет строительства на них подземных эксплуатируемых сооружений каркасного или монолитного типа. Перспективно использование предлагаемого способа для укрепления склонов с развитием глубоких оползней в г. Москве (Хорошево-Карамышевская набережная, Коломенское, Воробьевы горы и др.). Реализация указанного способа позволит решить возникшие проблемы с наибольшей эффективностью. Подана заявка на выдачу патента № 2007 119652/03(021418) от 28.05.2007 г.

### 7.6. Методы мониторинга и анализа ряда предшествующих землетрясениям процессов, наблюдаемых на спутниках, на летательных аппаратах в атмосфере и при наземных измерениях

(ИФЗ РАН)

Использование этих методов может привести к повышению оперативности и достоверности прогноза землетрясений.

Разработанные методы защищены серией патентов на изобретения.

### 7.7. Оценка сейсмической опасности территории г. Калининград

(ИФЗ РАН)

Выполнен первый этап работ по детальному сейсмическому районированию для оценки сейсмической опасности территории г. Калининград. В результате дешифрирования космических фотоснимков и карт цифрового рельефа выделены линеаменты, выступающие в качестве активных разломов. Реальность их существования подтверждена и в ходе полевых работ. Обнаруженные палеосейсмодислокации могут свидетельствовать о реальных сейсмических воздействиях интенсивностью до 7 баллов, имевших место в окрестностях г. Калининград в недавнем геологическом прошлом. На территории города и его окрестностей развернута сеть из 11 высокочувствительных сейсмических станций

- 7.8. Разработаны вероятностные карты сейсмической опасности территории Республики Северная Осетия – Алания**  
(ЦГИ ВНЦ РАН и РСО-А)  
На основе использования современных методов (внерегиональный метод) и компьютерных программ (SEISRisk-3) в технологиях ГИС разработаны вероятностные карты сейсмической опасности территории Республики Северная Осетия – Алания в единицах интенсивности (MSK-64) в масштабе 1:200 000 с вероятностью превышения за 50 лет – 2%, 5%, 10%, что соответствует повторяемости сотрясений 2500, 1000, 500 лет, соответственно.  
Для градостроительных задач рекомендованы вероятностные 5% карты.
- 7.9. Математическая модель, структурная и функциональная схемы формирования информационного пространства Отделения наук о Земле, связанные с использованием интернет-порталов (WEB-порталов)**  
(ИГЕМ РАН)  
Работа выполнена в рамках исследований по программе "Электронная Земля: научные информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии". Описаны функции и реализована обобщенная структурная схема WEB-портала Интегрального банка данных. Показана связь задач, решаемых порталом, с режимами обслуживания пользователей. На основании решения ряда сложных научных задач обоснована необходимость применения WEB, GRID и GIS-технологий для создания информационно-коммуникационной среды WEB-портала.
- 7.10. В рамках ГИС-проекта «Арктика» собрана и скомпилирована в среде ArcView вся открытая информация о мощностях осадочного чехла евразийского и аляскинского секторов шельфов Арктики**  
(ГИН РАН)  
Данные могут анализироваться совместно с потенциальными полями, наземным или подводным рельефом или геологией любого участка территории в любых комбинациях. Помимо этого, в информационную оболочку введены данные о мощностях осадочного чехла (в рамках предполагаемой карты) на Восточно-Европейской платформе, Западно-Сибирской плите и севере Сибирской платформы.  
ГИС-проект может быть использован в различных областях, включая поиски углеводородов.
- 7.11. Способ освоения океанских Fe-Mn руд**  
(ГИН РАН)  
Предложен метод экономичного, экологически чистого, способа освоения океанских Fe-Mn руд путем растворения конкреций непосредственно на месте их залегания
- 7.12. Технологические образцы приборов для исследования Фобоса и Марса**  
(ГЕОХИ РАН)  
В рамках выполнения работ по созданию приборного космического комплекса для исследования Фобоса и Марса изготовлены технологические образцы приборов и их контрольно-измерительной аппаратуры. Разработана документация для проведения приемо-сдаточных испытаний приборов, а также для испытаний в составе комплекса научной аппаратуры проекта «Фобос-Грунт».
- 7.13. Выделены и охарактеризованы основные типы фосфатопоявлений позднепалеозойского Южно-уральского фосфоритоносного бассейна**  
(ИГГ УрО РАН)  
Намечены наиболее перспективные для промышленного освоения типы фосфоритов, подсчитаны прогнозные запасы и показаны возможности практического использования этого чрезвычайно дефицитного для России вида минерального сырья.
- 7.14. Поисковый критерий на водородный уран**  
(ИЭПС УрО РАН)  
Разработан поисковый критерий на водородный уран на основе выявленной в пределах Мезенской синеклизы закономерности локализации пород с повышенными концентрациями урана в отрицательных структурах фундамента и осадочного чехла  
Разработка готова к применению при поисках водородных месторождений урана на северо-западе России.
- 7.15. Обоснования по созданию на юге России нового крупного центра нефтегазодобычи**  
(ИПНГ РАН)  
Обоснована возможность создания на юге России нового крупного центра нефтегазодобычи на основе существенного увеличения ресурсов углеводородов Астраханского карбонатного массива за счет открытых с участием ученых ИПНГ РАН и ГИН РАН Западно-Астраханского, Центрально-Астраханского и ряда других

газоконденсатных месторождений. Перспектива увеличения добычи газа в регионе в 5-7 раз имеет важное геополитическое значение, создавая благоприятные предпосылки для экспорта российского газа в Китай и другие страны АТР.

**7.16. Количественная оценка перспектив нефтегазоносности регионального резервуара севера Западной Сибири и акватории Карского моря**  
(ИНГГ СО РАН)

Начальные суммарные ресурсы углеводородов резервуара оцениваются в 22,5 млрд. т. условных углеводородов, из них промышленных запасов – 2,7 млрд. т., перспективных ресурсов – 2,7 млрд. т. и прогнозных ресурсов – 17,1 млрд. Более половины ресурсов углеводородов составляет газ – 12,9 трлн. м<sup>3</sup>, ресурсы нефти- 6,7 млрд. т., конденсата- 2,9 млрд. т.

**7.17. Программа «Родник – Ресурсы пресных подземных вод Республики Дагестан и меры по их рациональному использованию, предотвращению процессов загрязнения и истощения на 2008-2012 гг.»**  
(ИГ ДНЦ РАН)

Разработанная Программа «Родник» и рекомендации по ее реализации представлены Правительству и ряду заинтересованных министерств РД, обсуждены на заседании Правительства и частично нашли свое отражение в Постановлении РД от 2.06.07. № 173 «О мерах по улучшению обеспечения населения Республики Дагестан питьевой водой» и в сводной программе хозяйственно-бытового водоснабжения населения РД на 2008-2012 гг.

**7.18. Технология очистки черного лопаритового концентрата от апатита**  
(ГоИ КНЦ РАН)

Разработана и внедрена на обогатительной фабрике «Карнасурт» ОАО «Ловозерский ГОК» технология очистки черного лопаритового концентрата. Технология основана на использовании новой пневматической флотомашин для крупнозернистой флотации, обеспечивающей снижение содержания фосфора в лопаритовом концентрате до требуемых кондиций (менее 0.09% Робщ) при одновременном уменьшении расхода основного реагента ДТМ в два раза и позволяющей отказаться от применяемой ранее флотогравитационной технологии в гидроклассификаторах и на концентрационных столах.

Готовятся материалы на подачу заявки на изобретение.

**7.19. Динамическая модель эволюции электрофизических характеристик прискважинной зоны**  
(ИНГГ СО РАН)

На основе анализа данных бурения и многократного электрического и электромагнитного каротажа построена динамическая модель эволюции электрофизических характеристик прискважинной зоны. Выделены основные (активные и пассивные) стадии гидродинамического воздействия на коллектор. Впервые в интерпретационной схеме обработки каротажных данных одновременно учитывались геофизические наблюдения и технологические параметры, определяющие бурение скважины.

**7.20. Методика анализа и диагностики состояния нефтепродуктивных пластов** Разработана методика анализа и диагностики состояния нефтепродуктивных пластов на основе комплекса данных электроразведки, сейсморазведки и лабораторных исследований физических свойств пород коллектора  
(ИНГиГ СО РАН)

Разработана на основе комплекса данных электроразведки, сейсморазведки и лабораторных исследований физических свойств пород коллектора.

Методика позволяет оценивать нефтенасыщенность продуктивных пластов, успешно использовалась на скважинах Когалымского месторождения и имеет широкие перспективы к практическому применению.

**7.21. Новые составы морозостойких полимерных и эластомерных материалов различного функционального назначения для технологических систем и техники нефтегазовой отрасли**  
(ИПНГ СО РАН)

По разработанным технологиям и рецептурам изготовлены опытные и опытно-промышленные образцы технического назначения (уплотнения и подшипники скольжения) для проведения масштабных исследований.

**7.22. Новая технология освоения высокогазоносных угольных месторождений**  
(ИУУ СО РАН)

Предлагаемая технология сочетает в себе преимущества безлюдной выемки угля с высокой степенью экологической приемлемости и является экономически рентабельной. По предварительным расчетам, в сравнении с применением традиционного способа подземной газификации угля, использование данной технологии обеспечит увеличение прибыльности при освоении высокогазоносного угольного месторождения на 40-45% .

**7.23. Привод для нефтегазовых вентиляей**  
(ИМКЭС СО РАН)

Привод может работать как в режиме регулирования нефтегазового потока, так и в режиме чрезвычайных ситуаций при пожаротушении. Основой привода является элемент, изготовленный из металла с эффектом памяти формы. Элемент представляет собой торсион, поворачивающийся на заданный угол и вращающий поворотный вентиль, который перекрывает поток нефти или газа. Поворот происходит за счет тепла, выделяющегося при пожаре, или за счет тепла, выделяющегося в торсионе при пропускании через него электрического тока.

**7.24. Геофизический комплекс регистрации сейсмических и гидроакустических сигналов**  
(ИМГиГ ДВО РАН, СКБ САМИ ДВО РАН, МИФИ)

Разработан инструментальный комплекс, включающий широкополосную геофонную систему регистрации сейсмических сигналов и широкополосную систему регистрации гидроакустических сигналов. Комплекс предназначен для обнаружения и идентификации интенсивной геоакустической эмиссии, вызванной перестройкой структуры геосреды на конечной стадии подготовки сильных землетрясений.

**7.25. Методика по прогнозу и профилактике аллергических заболеваний**  
(ТИГ ДВО РАН)

На основе исследований по проблеме возникновения и распространения аллергических заболеваний, обусловленных ветровым разносом пыльцы растений, произрастающих в Приморском крае, составлены календари цветения, определены периоды разноса пыльцы основных аллергенов и даны рекомендации для профилактики палинозов, причиной которых являются разные растения.

**7.26. Автономная радиогидроакустическая станция для акустических измерений на шельфе**  
(ТОИ ДВО РАН)

Автономная радиогидроакустическая станция предназначена для продолжительных (до 1 месяца) стационарных измерений на шельфе вариаций акустического давления в частотном диапазоне 1-15000 Гц. Разные модификации автономной радиогидроакустической станции в период 2005-2007 гг. были успешно применены при организации и проведении в реальном времени мониторинга (на границах Пильтунского района кормления серых китов); для регистрации промышленных акустических сигналов и шумов, генерируемых во время установки на северо-восточном шельфе о. Сахалин нефтегазодобывающих платформ «Орлан», «ПА-Б» и строительстве подводных трубопроводов.

**7.27. Способ измерения температуры жидкосодержащих пористых сред**  
(ТОИ ДВО РАН)

Разработан и запатентован способ измерения температуры жидкосодержащих пористых сред. Способ применим для дистанционного определения температуры в объеме любых пористых жидкосодержащих сред как в стационарных, так и в нестационарных условиях, при этом интервал измеряемой температуры определяется интервалом фазовых превращений заполняющей поры жидкости от точки начала образования жидкокристаллической фазы до полного замерзания жидкости в порах.

**7.28. Зонд для измерения профиля температуры**  
(ТОИ ДВО РАН)

Разработан и внедрен в практику научных исследований зонд, предназначенный для измерения профилей температуры в придонном слое воды и в верхнем слое осадков на акваториях с точностью 0,01°C. Зонд делает возможным обнаружение и оценку пространственных масштабов температурных аномалий в верхнем слое осадков, которые могут быть следствием химических реакций, деятельности бактерий или радиоактивного распада и представляют интерес для соответствующих направлений исследований океана.

**7.29. Способ лазерно-искрового спектрального анализа**  
(ТОИ ДВО РАН)

Разработан и запатентован способ лазерно-искрового спектрального анализа, позволяющий повысить чувствительность измерений элементного состава конденсированных сред. Способ заключается в использовании многоимпульсного возбуждения лазерной плазмы на поверхности конденсированных сред. Метод был опробован для оперативного измерения концентраций элементного состава морской воды и проб фитопланктона.

На данном этапе получены калибровочные кривые для Mg, Ca, Na, Ba, планируется развитие метода для определения концентрации углерода.

**7.30. Программно-аппаратные комплексы морской робототехники**  
(СКБ САМИ ДВО РАН)

Созданы специальные программно-аппаратные комплексы, обеспечивающие сбор информации на борту надводных автономных гидрофизических модулей навигационной и океанографической информации, автоматически сохраняемой в памяти приборов, или доставляемой в реальном времени по телеметрическим каналам радиосвязи на береговой пост сбора и анализа данных.

**7.31. Обеспечение безопасности авиаполетов при извержениях вулканов**

(ИВиС ДВО РАН)

В рамках KVERT (обеспечение безопасности авиаполетов при извержениях вулканов) - совместного проекта ученых Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Камчатского филиала ГС РАН и Аляскинской вулканологической обсерватории Геологической службы США - проводился непрерывный мониторинг деятельности наиболее активных вулканов Камчатки и Северных Курил. В 2007 г. эксплозивные извержения происходили на вулканах Ключевской, Шивелуч, Безымянный и Карымский на Камчатке и Чикурачки на о. Парамушир, Северные Курилы. С 1 января по 1 декабря 2007 г. было отправлено 60 KVERT Information Releases и около 520 кратких оперативных сообщений об активности вулканов Камчатки и Северных Курил в авиационные агентства Тихоокеанского региона и всем заинтересованным пользователям.

**7.32. Рекомендации и мероприятия для обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственно-го комплекса в условиях маловодья (на примере бассейнов рек Волги и Кубани)**

(ИВП РАН)

Рекомендации направлены в Агентство водных ресурсов МПР РФ и могут применяться при разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов в бассейнах крупных рек.

**7.33. Разработан многочастотный доплеровский локатор – содар ЛАТАН-3**

(ИФА РАН)

Локатор предназначен для дистанционного, с поверхности Земли, мониторинга профиля скорости и направления ветра, а также высоты границ приземных и приподнятых инверсий в нижней тропосфере (в слое от 30 м до 300-600 м).

Данные о скорости ветра и высоте инверсий необходимы для количественной оценки потенциала загрязнения воздушного бассейна.

**7.34. Проект Федерального закона «Об охране Ладожского озера»**

(ИНОЗ РАН)

Проект рассмотрен и одобрен Комитетом по экологии Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации и включен в программу работы нового состава Думы.

**7.35. Составлена геолого-геоморфологическая карта трассы Центральной Кольцевой автодороги (ЦКАД) Московской области в масштабе 1:50 000**

(ИГ РАН)

В основу легенды карты положен литолого-генетический принцип соответствия генетических типов рельефа и слагающих их, главным образом, четвертичных отложений.

**7.36. Макетный образец нового поколения многоцелевых океанологических автономных станций**

(ИО РАН)

Макет прошел натурные испытания и готов к проведению исследований шельфовых зон. Данные, получаемые с помощью станции, позволяют оперативно исследовать состояние акваторий. В результате проведенных исследований на некоторые предлагаемые технические решения поданы заявки на изобретение. Заявки прошли предварительную экспертизу.

**7.37. Способ квази-оперативной диагностики и прогноза изменчивости параметров гидрофизических полей океанического бассейна**

(ИО РАН)

Созданные и внедренные в практику технологии, методы и технические средства позволяют строить карты изменчивости гидрофизических и гидрохимических параметров. Получаемая информация используется: для экологического контроля акватории моря; обеспечения безопасности мореплавания; предупреждения населения, проживающего на прибрежных территориях, о возможных катастрофических стихийных явлениях; планирования районов рыбного промысла; разработки проектов инженерных сооружений.

Получено решение о выдаче патента на изобретение

## 8. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

### 8.1. «Мировая экономика: прогноз до 2020 года»

(ИМЭМО РАН)

Ответственный редактор ак. А.А. Дынкин

В коллективной монографии дан прогноз тенденций, определяющих мировое экономическое развитие (глобализации, инновационной динамики, основных секторов хозяйства, включая топливно-энергетический комплекс), экологической ситуации. Проведен анализ и представлен прогноз развития экономики США, ЕС, Японии, Китая, Индии, развивающихся стран как группы в целом. В приложениях приводится обширный статистический материал, характеризующий динамику и структуру мирового развития на перспективу до 2020 г.

### 8.2. «Россия и мир: 2008. Экономика и внешняя политики»

(ИМЭМО РАН)

Руководители проекта: ак. А.А. Дынкин, чл.-к. В.Г. Барановский

В ежегодном прогнозе сделан обзор экономической ситуации в 2007-2008 гг. в мировой экономике, а также в экономиках России, Европы, США и Японии. Прогнозируются условия заимствования на международных финансовых рынках и конъюнктура важнейших рынков российского экспорта. Представлен прогноз развития международных отношений в 2008 г. Проанализированы основные внешние вызовы для России и возможности ответа на них.

### 8.3. «Институциональные аспекты экономического развития»

(ИМЭМО РАН)

Ответственные редакторы: чл.-к. В.С. Автономов, к.э.н. С.А. Афонцев

В сборнике научных трудов дан анализ роли социальных и экономических институтов в формировании эффективной экономической политики, исследована роль концентрации собственности и усиления роли государства в экономике России. С теоретических позиций рассмотрена сложившаяся в стране социально-экономическая ситуация, определяемая как «российский вариант государственного капитализма».

### 8.4. «Россия: контроль над вооружениями, разоружение и международная безопасность 2006»

(ИМЭМО РАН)

Ответственные редакторы: чл.-к. А.Г. Арбатов, д.и.н. А.Н. Калядин

В Специальном приложении к русскому изданию Ежегодника СИПРИ 2006 исследуются итоги петербургского саммита "большой восьмерки" в области безопасности, вопросы ядерного сдерживания, проблемы глобального партнерства в сфере нераспространения ОМУ, тенденции в контроле над обычными вооружениями в Европе. Анализируются экономические и гуманитарные аспекты сотрудничества России и СНГ, ассигнования на оборону в федеральном бюджете РФ на 2007 г. (на англ.яз.)

### 8.5. «Единство и разобщенность Запада. Идеологическое отражение в сознании элит США и Западной Европы трансформаций политического миропорядка 1940-е – 2000-е гг.»

(ИМЭМО РАН)

Ф.Г. Войтоловского

В монографии рассматривается эволюция идеологических процессов в сознании политических элит США и стран Западной Европы, отражающих структурно-организационные трансформации политического миропорядка, происходившие на протяжении второй половины XX – начала XXI вв. Систематизированы и проанализированы основные идейно-политические течения, развивавшиеся на Западе в этот период. Монография подготовлена и издана при финансовой поддержке гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых (проект № МК-2281.2005.6).

### 8.6. «Китай в XXI-м веке: глобализация интересов безопасности»

(ИМЭМО РАН)

Ответственный редактор чл.-к. Г.И. Чуфрин

В коллективной работе дан анализ глобализации национальной безопасности быстро растущего и стремительно интегрирующегося в международную жизнь Китая. Анализируются перспективы рациональной адаптации мирового сообщества к глобализирующемуся Китаю и его адаптации к потребностям мирового сообщества в современных условиях.

### 8.7. «Военная политика США – 2007 год: региональные аспекты»

(ИСКРАН)

Ответственные редакторы: чл.-к. С.М.Рогов, к.военных н. В.Ю.Сизов

В сборнике статей сотрудников Отдела военной политики систематизированы материалы по основным направлениям текущей военной политики США в ключевых регионах мира. Сущность и содержание военной политики США в Европейском регионе рассмотрены на примере взаимоотношений США с НАТО и некоторыми странами постсоветского пространства. Военно-политические отношения США с соседями по американ-

скому континенту показаны на примере Канады. Современные аспекты военной политики США на постсоветском пространстве рассмотрены на примере Украины, стран Закавказья и Центральной Азии, что логически вытекает из стратегических задач военной политики США: расширение зоны влияния, обеспечение доступа к источникам энергии, создание системы глобального базирования собственных вооруженных сил.

**8.8. «Проблемы трансатлантических отношений в начале XXI века»**  
(ИСКРАН)

Ответственный редактор д.полит.н. Т.А. Шаклеина

В коллективной монографии проанализированы основные проблемы взаимодействия США со странами Европы: разногласия между ЕС и США, деятельность в сфере безопасности (НАТО), политика в отношении стран Восточной и Центральной Европы, общетеоретические и общестратегические вопросы трансатлантических отношений. Особое внимание уделено оценке роли и места РФ в международных отношениях и в трансатлантическом контексте.

**8.9. «Природные ресурсы США: особенности размещения, оценки использования»**  
(ИСКРАН)

Ответственный редактор д.э.н Л.Ф. Лебедева

В коллективной монографии рассмотрены роль и место природных ресурсов в экономическом развитии. Дана характеристика минерально-сырьевых, земельных и водных ресурсов, ресурсов лесного хозяйства, рыбных ресурсов и морепродуктов. Выявлены особенности регионального размещения природных ресурсов и их использования. Рассмотрена организация доступа к эксплуатации природных ресурсов, включающая современное состояние добывающих отраслей, механизмы государственного регулирования сырьевого сектора, налоговое регулирование, государственное регулирование охраны недр, основные параметры ТЭК США, ориентацию ТЭК на глобальную экономику.

**8.10. «Предпринимательство и женщины коренных малочисленных народов Севера через призму гендерного образования. (Школа предпринимательства)»**  
(ИСКРАН)

Ответственный редактор д.полит.н. Шведова Н.А.

В коллективной монографии вскрыта и обобщена российская специфика предпринимательства для женщин с учетом гендерного компонента. В книгу включена оригинальная учебная программа по технологии включения женщин в сферу бизнеса, отражающая российский и канадский опыт. В целом предлагаемая книга и учебная программа представляют собой комплекс подготовленных материалов для преподавания углубленного курса по данной тематике в учебных заведениях различного типа, включая организованные заинтересованными неправительственными организациями программы обучения для женщин по типу «непрекращающегося образования».

**8.11. «Экономика США в первом десятилетии 21 века и прогноз ее развития»**  
(ИСКРАН)

д.э.н. В.С. Васильев

В фундаментальном аналитическом исследовании всесторонне проанализирован важный экономический документ, подготовленный экспертами администрации США, под названием «Прогноз развития экономики США до 2012 года». Подробно рассмотрены состояние и основные проблемы экономики США. Отмечен циклический характер роста налоговых поступлений, спрогнозировано ухудшение ситуации с бюджетным дефицитом. Дана критическая оценка системы бюджетных приоритетов Республиканской партии.

**8.12. «Великобритания: эпоха реформ»**  
(ИЕ РАН)

Под редакцией д.э.н. А.А. Громыко

В коллективной монографии исследована модернизация во всех сферах жизни страны за последние 25 лет. Дан анализ политической и социально-экономической модернизации страны. Изучена гендерная проблематика. Выявлены и проанализированы основные тенденции экономического развития Великобритании. Изучена внешняя и оборонная политика страны. Дана оценка состояния британской монархии, исследованы отношения между церквями.

**8.13. «Франция. В поисках новых путей»**  
(ИЕ РАН)

Ответственный редактор д.и.н. Ю.И. Рубинский

В коллективной монографии содержатся результаты комплексного исследования страны за последние 25 лет. Изучены пространственные параметры, демографические тенденции, структурные сдвиги в экономике Франции. Проанализирована перестройка социальных структур, проблемы социальной защиты. Изучен и проанализирован французский подход к европейской интеграции. Дан анализ и оценка перспектив отношений Франции и России. Определены вызовы, с которыми столкнулась Франция в новом глобализованном мире.



#### **8.14. «Юго-Восточная Европа в эпоху кардинальных перемен»**

(ИЕ РАН)

Под редакцией д.и.н. А.А. Язьковой

В коллективной монографии содержатся результаты комплексного исследования важного и на протяжении длительного времени наиболее проблемного европейского региона, из которого постоянно исходили угрозы международных кризисов и конфликтов. Дан анализ внутренней и внешней политики государств Юго-Восточной Европы за последние 15 лет. Определены место и роль региона в современной Европе и мире, рассмотрены цивилизационно-культурные и исторические особенности развития. Проанализированы системные преобразования стран Юго-Восточной Европы и их отношения с Россией. Особое внимание уделено оценке перспектив решения проблем региона в контексте сотрудничества с ОБСЕ, ЕС и НАТО.

#### **8.15. «Россия в многообразии цивилизаций»**

(ИЕ РАН)

Редакционная коллегия: ак. Н.П. Шмелёв, чл.-к. Т.Т. Тимофеев, д.э.н. В.П. Фёдоров, д.э.н. В.М. Кудров

Коллективная монография в трех частях. Изучены процессы, происходящие в мире под воздействием глобализации и новые формы контактов между цивилизациями. Изучены проблемы взаимодействия цивилизаций, противоречия и конфликты в этих взаимоотношениях на европейском континенте по широкому кругу вопросов. Дан анализ национальной стратегии России. Изучено её цивилизационное наследие. Разработаны возможные варианты национально-государственного развития России. Исследованы внешние вызовы безопасности России и основной комплекс угроз её будущим месту и роли как государства в цивилизационных процессах. Разработаны два сценария прогноза будущего России через 50 лет.

#### **8.16. «Мирохозяйственные связи Африки в контексте внешнеэкономических интересов России»**

(ИАФ РАН)

Ответственные редакторы: д.э.н. В.В. Лопатов, к.и.н. Е.Н. Корендясов, к.и.н. Т.Л. Дейч

В коллективной монографии содержится анализ изменений роли и места России и Африки в мирохозяйственных связях в условиях расширения вовлеченности в мировую экономику, углубления международного разделения труда и процессов глобализации. На конкретном фактическом материале показано, что, хотя участие России и Африки в международных экономических связях носит по ряду объективных и субъективных причин ограниченный характер, оба «игрока» остаются весомыми, а по ряду позиций – и стратегически важными партнерами на всемирном экономическом пространстве.

#### **8.17. «Российско-африканские отношения и образ России в Африке»**

(ИАФ РАН)

Ответственные редакторы: к.и.н. Т.Л. Дейч, к.и.н. Е.Н. Корендясов

В сборнике статей основное внимание сфокусировано на выявлении роли позитивного образа России как фактора расширения влияния нашей страны на африканском континенте. Рассмотрены пути и способы формирования позитивного имиджа в специфических условиях континента. Особое внимание уделено роли торгово-экономических связей, научного и культурного сотрудничества России со странами континента.

#### **8.18. «Возникающие» и «несостоявшиеся» государства в мировой экономике и политике»**

(ИАФ РАН)

к.э.н. И.О. Абрамова, д.э.н. Л.Л. Фитуни, А.Л. Сапунцов

Книга посвящена исследованию малоизученных вопросов стадильности процесса глобализации. Показана роль мировой «периферии» на современном этапе развития, обострение соперничества «молодых» государств со старыми геополитическими лидерами. Разработана авторская методология оценки «успешности» социально-экономического развития государств на основе впервые введенного в научный оборот «Индекса экономического и политического благополучия».

#### **8.19. «Американская «империя» в Африке: миф или реальность?»**

(ИАФ РАН)

д.и.н. М.Л. Вишневский

Монография представляет собой заключительный том из серии книг, посвященных политике США в Африке. В ней автор анализирует эту политику в исторической ретроспективе, показывает этапы ее становления и развития, прогнозирует ее будущее. Дана оценка перспективам реализации доктрины «американского мирового лидерства» в отношении африканского континента.

#### **8.20. «Куба: от адаптации к переменам?»**

(ИЛА РАН)

Ответственный редактор д.э.н. В.М. Давыдов

В работе исследованы экономико-политические процессы, происходящие на Кубе, рассмотрена меняющаяся роль страны в ситуации возрождения в Латинской Америке левоориентированных движений. Проанализи-

зированы основные направления адаптации Кубы к новым экономическим реалиям, налаживанию новых векторов экономического и политического взаимодействия как со странами Латинской Америки, так и Евросоюза. Анализируется трансформация политической и экономической систем в связи с формальным уходом Ф.Кастро из активной политической жизни страны. Особое внимание уделено развитию российско-кубинских связей, их болевым точкам и перспективам.

#### **8.21. «Восходящие страны-гиганты на мировой сцене XXI века (латиноамериканский ракурс)»**

(ИЛА РАН)

д.э.н. В.М. Давыдов, д.э.н. А.В. Бобровников

На основе компаративного анализа экономических и инновационных систем Мексики и Бразилии, долгосрочных стратегий их развития авторы показывают реальность процесса «восхождения» этих стран в XXI веке и превращения известной четверки гигантов в группу БРИК+М. Исследованы плюсы и минусы альтернативных моделей модернизации – ассоциативной, адаптационной и в большей мере ориентированной на широкое использование внутренних ресурсов. Авторы приходят к выводу, что Мексика уже в ближайшее десятилетие имеет шанс превратиться в деловой и производственный центр континентального уровня, а Бразилия в более отдаленной перспективе – в один из центров мирового уровня. Особенности и перспективы их восхождения России следует учитывать при разработке долгосрочной стратегии в международной сфере, в частности на латиноамериканском направлении.

#### **8.22. «Венесуэла: Боливарианская революция на новом этапе»**

(ИЛА РАН)

Руководитель авторского коллектива д.п.н. В.П.Сударев

В работе рассматриваются последние тенденции во внутренней и внешней политике Венесуэлы, произошедшие после вступления в должность в 2007 г. переизбранного президента У.Чавеса. Рассмотрена роль страны как одного из лидеров «левого поворота» в Латинской Америке, особое внимание уделено перспективам проекта «Социализма XXI века». Рассматриваются новые возможности российско-венесуэльского сотрудничества.

#### **8.23. «Россия глазами испанцев (Образ РФ в сознании элит и общественном мнении Испании)»**

(ИЛА РАН)

Ответственный редактор к.и.н. П.П. Яковлев

В книге рассматриваются проблемы формирования и отражения образа России в Испании. Исследуются динамика имиджевых характеристик внешней политики РФ в общественном мнении Испании, рассматриваются диалог властных элит, позиция Испании во взаимоотношениях ЕС - РФ, имидж внешней политики России, оценка стратегии Кремля в СМИ. Особое внимание уделено анализу восприятия испанцами экономики РФ и российско-испанских торгово-экономических связей. Подробно рассмотрено влияние религиозного фактора на восприятие испанцами России и русских, прослеживается эволюция образа России в исторической памяти испанцев с XVI в. до наших дней.

#### **8.24. «Политическая система и право КНР в процессе реформ»**

(ИДВ РАН)

Ответственный редактор д.ю.н Л.М.Гудошников

В коллективной монографии раскрыты особенности современной политической и правовой системы КНР и показано значение соответствующих политических институтов для модернизации страны в целом и её экономики. Установившаяся в Китае политическая система и её правовой инструментарий ещё не исчерпали себя и в достаточной мере обеспечивают экономический прогресс страны и её высокий международный авторитет. Особую значимость издание приобретает в связи с введением с нынешнего года в ряде вузов России специального курса права КНР, учебники для которого отсутствуют.

#### **8.25. «Особенности китайской системы образования в контексте этнопсихологии»**

(ИДВ РАН)

д.и.н. Н.Е. Боревская

В учебном пособии прослеживается взаимовлияние системы образования и этнопсихологии китайцев, проанализировано столкновение и соприкосновение традиционной китайской системы образования с западной на разных этапах истории Китая на протяжении XIX-XXI вв. и вызванные этими процессами методики сохранения китайцами своей национальной идентичности.

#### **8.26. «Образ Китая в современной России. Некоторые проблемы китайской истории и современной политики КНР в исследованиях российских и зарубежных ученых»**

(ИДВ РАН)

Ответственный редактор д.и.н. Н.Л. Мамаева.

В коллективной монографии рассмотрены проблемы и направления, характеризующие организацию и состояние Китаеведения в СССР и в современной России. Представлены оценки китайскими исследователями

уровня российско-китайского сотрудничества на современном этапе и в исторической ретроспективе. Изучена роль российского китаеведения в развитии диалога российской и китайской цивилизаций.

**8.27. «Очерк политики, как феномена общественной жизни. Ее внутригосударственные и международные измерения, взаимоотношения с идеологией, наукой, разведкой»**

(ИПМБ РАН)

ак. А.А. Кокошин

В монографии рассматриваются вопросы современной политики как феномена общественной жизни. Автор пишет о политике как борьбе за власть и средстве решения проблем общества, о долгосрочной и текущей политике, о взаимоотношении политики с наукой, разведкой. В книге рассмотрены также различия между публичной и непубличной политикой, между политикой государственного руководства и политикой бюрократии.

**8.28. «Царский тайник»**

(ЦЕИ РАН)

д.и.н. Г.А. Белова, Э. Грэфе

В исследовании отражены новые данные, полученные в результате археологических исследований, проводимых Центром совместно с Институтом египтологии и коптологии Мюнстерского университета в фиванской гробнице TT 320 (Луксор), которые позволили уточнить ряд дискуссионных вопросов политической истории Фив периода правления XXI династии, в частности осветить проблему взаимодействия фиванского жречества с царской администрацией (на англ.яз.).

**8.29. Познание, понимание, конструирование**

(ИФ РАН)

Под ред. чл.-корр. РАН В.А. Лекторского

Проанализированы современные дискуссии между объективизмом и релятивизмом, реализмом и антиреализмом в современной эпистемологии и науках о человеке. Выявлены основные типы современного эпистемологического реализма (прямой реализм, метафизический реализм, научный реализм, референциальный реализм) и исследованы взаимоотношения между ними. Обоснован тезис о формировании нового видения мира путём смены методов осмысления реальности, когда восприятие её как данности заменяется проективно-конструктивным отношением к ней и выражается посредством способов её репрезентации в виде моделей, конструкций, схем, проектов, в том числе социальных.

**8.30. Цивилизация и варварство в современную эпоху**

(ИФ РАН)

д.филос.н. Н.В. Мотрошилова

Показано, что варварство — это не только доцивилизационная история человеческого рода, но и «наследственный код», сохраняющийся на всех более поздних стадиях развития цивилизации, включая современную эпоху, и находящий проявление в насильственных, разрушительных действиях индивидов, социальных объединений и целых стран, а также в опасностях, сегодня угрожающих самому существованию человечества и его цивилизации. Данная концепция применена к анализу кризисных явлений социально-исторического развития современного мира, в том числе к исследованию глубинных истоков противоречивого развития России на рубеже XX и XXI веков

**8.31. Юридическое лицо публичного права**

(ИГП РАН)

д.ю.н. Чиркин В.Е.

В работе представлена оригинальная авторская конструкция юридического лица публичного права, отражающая своеобразие правового статуса юридических лиц, действующих в области публично-властных отношений. Эта конструкция призвана дополнить цивилистический подход к определению юридического лица и наиболее точно отразить положение юридических лиц (например, государственных органов и учреждений), деятельность которых обеспечивается за счет государственного бюджета. Предлагается классификация различных видов таких юридических лиц.

**8.32. Судебная власть: контроль за расследованием преступлений**

(ИГП РАН)

д.ю.н. Петрухин И.Л.

Монография посвящена совершенствованию одной из важнейших форм судебного контроля без которой невозможно становление независимой судебной власти – контролю судов за законностью и соблюдением прав человека при расследовании преступлений и оперативно-розыскной деятельности. В ней исследуются различные виды и процедуры судебного контроля (к примеру, оправдательный приговор, возвращение дел на доследование и признание недопустимыми собранных на следствии доказательств), а также выносятся предложения по повышению их эффективности.

### **8.33. Эпоха глобализации и преступность**

(ИГП РАН)

д.ю.н. Лунеев В.В.

Анализ большого количества статистических источников различных свойств глобализации позволяет сделать вывод о доминировании в настоящее время негативных антисоциальных тенденций, приводящих к угрожающей эскалации криминогенных характеристик общества. Установлена связь роста преступности (особенно международной и транснациональной) и глобализационных процессов. В монографии даются предложения о возможности противодействия негативным факторам глобализации, направленные, в частности, против распространения транснациональной преступности и международного терроризма.

### **8.34. Социология и общество. Социологический анализ Российской смуты**

(ИСПИ РАН)

академик РАН Осипов Г.В.

В монографии академика дана оценка результатов реформирования советского и постсоветского общества, намечены пути выхода из глубокого системного кризиса Российского государства, определены основные вехи стратегического развития России в XXI в. Издание снабжено материалами социологических и политологических исследований периода конца 80-х — 90-х гг. XX столетия, аналитическими записками и докладами во властные структуры.

### **8.35. Русский вопрос**

(ИСПИ РАН)

Под ред. академика РАН Г.В. Осипова, д.социолог.н. В.В. Локосова, д.социолог.н. И.Б. Орловой

Книга посвящена изучению социально-политического, экономического, духовного положения русского народа в современной России. В ней анализируется проблема несоответствия государственно-правового статуса русского народа его исторически обусловленной государствообразующей роли. Насажение пролетарского интернационализма, этнического нигилизма, прежде всего в отношении русского этноса, привело к тому, что национальный вопрос был использован в качестве одного из главных факторов развала Советского Союза

### **8.36. Россия: предпосылки преодоления системного кризиса. Социальная и социально-политическая ситуация в России в 2006 году**

(ИСПИ РАН)

Коллективная монография посвящена изучению основных тенденций развития социальной и социально-политической ситуации в России в 2006 г., их систематизации и разработке прогнозных сценариев. Авторы рассматривают широкий круг проблем обеспечения безопасности и благополучия человека на основе строительства в России социального государства, формирования общенациональной цели и идеологии, необходимых для консолидации российского общества, придания социологической науке новой роли и статуса в системе государственного управления.

### **8.37. Социальная стратификация в современной России: опыт эмпирического анализа**

(ИС РАН)

д.социолог.н. Тихонова Н.Е.

Монография посвящена анализу социальной стратификации российского общества. В ней представлены модели его социальной структуры, построенные в рамках основных современных подходов к стратификации (неовеберовского, неомарксистского, ресурсного и т.д.). Это позволило автору подробно проанализировать как основные проявления, так и главные причины социального неравенства в российском обществе. Эмпирической основой работы выступают данные общероссийских исследований ИС РАН 2003-2006г.г.

### **8.38. Россия реформирующаяся. Ежегодник**

(ИС РАН)

6-й выпуск Ежегодника Института социологии РАН представляет наиболее значимые результаты социологических и политологических исследований 2006 г. Четыре части издания отражают его тематическое наполнение: теоретические подходы и их прогнозный потенциал; современные социальные реалии, проблемы и пути их разрешения; современные политический контекст и акторы, выступающие на арене общественных действий; духовный мир и межконфессиональные взаимодействия. Все публикации базируются на значительной базе эмпирических данных, полученных в ходе выполнения наиболее масштабных проектов Института. Результаты исследований отражают не только российскую и политическую ситуацию, но и включают ее сравнительный анализ с процессами, имеющими место в странах Запада.

### **8.39. Свобода. Неравенство. Братство: социологический портрет современной России**

(ИС РАН)

В книге представлены материалы современного проекта Института социологии РАН и «Российской газеты», показывающего как изменилось российское общество за годы реформ. На основании результатов общенациональных исследований впервые дается всесторонний анализ социальных неравенств в различных областях

жизни, глубокой социальной дифференциации населения, рассматриваются противоречивые процессы реформирования социальной среды. В книге сдержатся итоги социологических исследований сущности и образа бюрократии, особенностей ее положения в пореформенной России, отношение населения к политическому экстремизму и терроризму, динамики ценностного сознания молодежи, ее образовательных и профессиональных предпочтений, мировоззренческих ориентаций.

**8.40. Религиозно-политический экстремизм и этноконфессиональная толерантность на Северном Кавказе**

(РЦЭИ ДНЦ РАН)

д.филос.н. А.К.Алиев, д.филос.н. З.С.Арухов, к.филос.н. К.М. Ханбабаев

В монографии впервые на обширном общероссийском материале исследованы религиозно-правовые концепции, пути распространения, этапы, формы и методы реализации идеологии религиозно-политического экстремизма, даны классификация и структурный анализ его социально-политической доктрины в регионе. Специальные разделы посвящены освещению исламского радикализма в Дагестане и Чечне, противодействию религиозно-политическому экстремизму и терроризму. Практически обобщен международный опыт борьбы с экстремизмом и терроризмом.

**8.41. Дагестан в новом геополитическом пространстве: конструктивный потенциал и конфликтогенные факторы**

(РЦЭИ ДНЦ РАН)

к.филос.н. Юсупова Г.И.

В монографии рассматриваются особенности нового геополитического тяготения республики Дагестан в связи с геополитическими трансформациями последних двух десятилетий, дается сравнительный анализ конструктивного потенциала и конфликтогенных факторов, обусловленных этим положением.

**8.42. Общение и познание**

(ИП РАН)

Под ред. д.п.н. Барабанщикова В.А. и д.п.н. Самойленко Е.С.

Коллективная монография продолжает цикл научных трудов, публикация которых была начата Институтом психологии РАН в 1980-х годах по инициативе Б.Ф.Ломова. Книга посвящена развитию идеи единства познания и общения. На новом уровне знания решаются вопросы порождения, организации и функционирования психических процессов в условиях общения, соотношения вербальных и невербальных средств общения, взаимосвязи и взаимопереходов общения и совместной деятельности, способов включения личности в процесс общения и ее трансформации и др.

**8.43. Экономическое самоопределение: Теория и эмпирические исследования**

(ИП РАН)

д.п.н. Журавлев А.Л., д.п.н. Купрейченко А.Б.

Систематизация и обобщение результатов исследований позволили авторам рассмотреть ряд типичных для российской действительности экономико-психологических феноменов, выявить и описать некоторые закономерности экономического самоопределения. В качестве одного из теоретических оснований анализа предложена «уровневая модель самоопределения субъекта». Данная модель является перспективной для исследования динамично развивающегося сознания субъекта в изменяющихся, нестабильных условиях.

**8.44. Теория и методология психологии: Постнеклассическая перспектива**

(ИП РАН)

Отв. ред. д.п.н. Журавлев А.Л., чл.-корр. РАН Юревич А.В.

Рассматриваются наиболее актуальные методологические проблемы психологии — как «вечные», сопровождающие психологическую науку с ее первых шагов, так и новые, обострившиеся на постнеклассической стадии ее развития. Описывается судьба ряда базовых исследовательских направлений отечественной психологии, их современное состояние и перспективы. Анализируются возможности интеграции психологии, традиционно разобщенной на различные школы и исследовательские направления, перспективы построения единой психологии в условиях легализации методологического плюрализма, характерного для современного этапа ее развития.

**8.45. «Национальные проекты: экспертное заключение»**

(ИЭ РАН)

Рассмотрены первые итоги реализации национальных проектов и пути возможного развития национальных проектов «Здоровье», «Образование», «Доступное и комфортное жилье гражданам России», «Развитие АПК»; проанализированы новые меры демографической политики и их вклад в увеличение поддержки семей с детьми.

- 8.46. «Экспертное заключение на проект Федерального бюджета на 2007–2008 годы и прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2010 года»**  
(ИЭ РАН)  
Разработаны рекомендации по повышению эффективности использования доходной части бюджета и направлению финансовых ресурсов Стабилизационного фонда на инновационное развитие экономики России и решение социально значимых проблем.
- 8.47. «Высшее образование: в поисках компромисса между общественной ценностью и требованиями рынка»**  
(ИЭ РАН)  
В научном докладе проанализированы реформы высшей школы и первые итоги их реализации. Даны конкретные рекомендации в отношении дальнейшего реформирования высшего образования.
- 8.48. «Современное состояние отечественной налоговой системы: некоторые проблемы»**  
(ИЭ РАН)  
Лыкова Л.Н.  
В научном докладе проанализирован ряд проблем российской налоговой системы (масштабы налогового бремени, особенности налоговой системы в условиях профицита бюджета и зависимости доходов бюджета от экспорта), сформулирована проблема негативного отбора добросовестных налогоплательщиков, разработаны направления совершенствования налоговой системы.
- 8.49. «Прогнозирование производительности труда: методы и модели»**  
(ИЭ РАН)  
Френкель А.А.  
В монографии предложены оригинальные подходы к построению моделей прогноза производительности труда. Рассмотрены трудности, возникающие при прогнозировании производительности труда, даны рекомендации по их преодолению.
- 8.50. «Москва: решение проблемы алиментов на детей»**  
(ИЭ РАН)  
Ржаницына Л.С.  
В монографии разработаны предложения о реализации в Москве федерального проекта по улучшению обеспечения детей алиментами.
- 8.51. «Рентные платежи и налогообложение в сфере ТЭК»**  
(ИЭ РАН)  
Волошин В.И.  
В аналитической записке произведена классификация различных видов рент, предложена новая типологизация рентных доходов, разработан алгоритм определения рентных доходов и их оптимального распределения с учетом интересов государства и бизнеса.
- 8.52. «Россия – Евросоюз – страны СНГ: экономические и политические отношения на пространстве общего соседства»**  
(ИЭ РАН)  
В научном докладе рассмотрены экономические и политические отношения России с ЕС и странами СНГ на пространстве их общего соседства, проанализированы актуальные тенденции взаимных связей по линии Россия – Евросоюз, Россия – СНГ, а также Евросоюз – СНГ. Рассмотрены противоречия в интересах сторон данного проблемного геополитического треугольника (РФ-ЕС-СНГ), даны предложения по разработке российской концепции соседства.
- 8.53. «Предпосылки, проблемы и перспективы финансового взаимодействия на постсоветском пространстве»**  
(ИЭ РАН)  
В докладе проанализирован мировой опыт финансовой интеграции на примере Европейского Союза и азиатских интеграционных группировок, тенденции валютной либерализации в странах СНГ, перспективы построения единой платежной системы в СНГ, предложены перспективные направления финансовой интеграции.
- 8.54. «Формирование ипотеки в догоняющих экономиках: проблема трансплантации институтов»**  
(ЦЭМИ РАН)  
ак. Полтерович В.М., к.э.н. Старков О.Ю.  
Монография посвящена исследованию проблемы формирования ипотеки в догоняющих экономиках на основе теории трансплантации (импорта) институтов из одной экономической среды в другую. Изучаются эволюция институтов жилищного кредитования за два века и недавний опыт создания ипотеки в странах Восточной Европы. Результаты подтверждают базовые гипотезы теории трансплантации и позволяют предложить ра-

циональную стратегию формирования массовой ипотеки в России. В частности, показано, что на стадии становления ипотечного рынка целесообразно внедрение строительно-сберегательных касс. Этот вывод подтвержден расчетами по математической модели на российских данных.

Развитый подход может найти применение при решении широкого круга трансплантационных задач, связанных с институциональными реформами в развивающихся экономиках.

#### **8.55. «Микроэкономика знаний»**

(ЦЭМИ РАН)

ак. Макаров В.Л., чл.-корр Клейнер Г.Б.

В книге развивается новое направление экономической науки, связанное с исследованием микроэкономических основ экономики знаний. Анализируются особенности и тенденции когнитивного развития общества и экономики, демонстрируются многообразие и важность функций, исполняемых знаниями в экономике будущего. Характеризуются принципиальные особенности экономики знаний как стадии развития народного хозяйства, рассматриваются основные элементы микроаналитического описания такой экономики. Исследуются особенности спроса и предложения, индивидуальный характер цен и других условия трансакции в экономике знаний, внутренняя структура и внешняя оценка капитала фирмы (с упором на интеллектуальную часть капитала). На базе системно-интеграционной теории предприятия даются ответы на вопросы о месте и роли управления знаниями в структуре управления другими подсистемами предприятия и корпоративным предприятием в целом. Показывается, что использование знаний в качестве основного и относительно самостоятельного ресурса производственно-хозяйственной деятельности требует изменения структуры управления предприятиями, более разностороннего и активного участия акционеров в его деятельности. Предлагаются меры по совершенствованию корпоративного управления в условиях России, ориентированного на развитие экономики знаний. Книга ориентирована на читателей, интересующихся новыми направлениями экономической теории и практики; исследователей, руководителей и сотрудников предприятий, управленцев, преподавателей, студентов и аспирантов учебных заведений социально-экономического профиля.

#### **8.56. «Россия в глобализирующемся мире: модернизация российской экономики»**

(ЦЭМИ РАН)

под ред. ак. Д.С. Львова, чл.-корр. Г.Б. Клейнера

Книга состоит из трех частей. В первой части рассматриваются институциональные проблемы модернизации экономики России, ее движущие силы и основные направления. Вторая часть посвящена политике модернизации, конкретным мерам по усовершенствованию отношений собственности, социальной политики, технологического развития. Предмет исследования в третьей части - модернизация технологии производства, распределения, обмена как основа социально-экономического прогресса, а также проблемы ее инфраструктурного обеспечения (ЦЭМИ РАН, ИПР РАН).

#### **8.57. «Оптимизационные модели экономической динамики»**

(ЦЭМИ РАН)

Беленький В.З

В книге систематизирован понятийный аппарат построения и математического анализа гомогенных (однородных во времени) оптимизационных моделей экономической динамики во всем спектре возможных постановок (дискретное и непрерывное время, детерминированные и вероятностные, различные формы критериев оптимизации, одномерные и многомерные). Введен ряд новых понятий – «потенциал экономической системы», «процесс уточнения» и др. Приведены и подробно описаны ряд одномерных моделей как типовых (модель Рамсея-Касса-Купманса), так и прикладного характера.

#### **8.58. «Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития»**

(ЦЭМИ РАН)

Бендиков М.А., Фролов И.Э.

Рассматриваются организационно-экономические и технологические механизмы, направленные на обеспечение устойчивости и роста наукоёмких предприятий. Обоснована теоретическая концепция экономико-технологического механизма рентного типа, обеспечивающего ускоренное развитие высокотехнологичных производств и рынков в рамках процесса глобализации мировой экономики. Проведена реконструкция состояния и выявлены основные тенденции развития этого сектора, особенности его функционирования и финансирования. На основе экономико-математического моделирования возможных ситуаций выполнен прогноз развития высокотехнологичного сектора на перспективу. Сформулированы рекомендации и требования к научно-технической, промышленной и инновационной политике государства.

#### **8.59. «Инновационный социально - производственный комплекс на уровне муниципального образования»**

(ЦЭМИ РАН)

Глазырин М.

В монографии впервые исследуется системообразующее ядро муниципального образования – инновационный СПК. Это ядро включает механизмы эффективного взаимовлияния социального и экономического развития, обеспечивающие переход на саморазвитие и самоуправление; центральный процесс – воспроизводство человека как товаропроизводителя и творческой личности, хозяина, ориентирующий производство на достижение конечной социальной цели и рост технической вооруженности труда; создание адекватной формы экономической самоорганизации СПК – корпорации, позволяющей осуществить перевод муниципальных образований на хозрасчётные принципы и показатели деятельности, создание инновационных систем.

(ЦЭМИ РАН)

Создана и апробирована методика расчета обязательств предприятий по Международным стандартам финансовой отчетности (МСФО 19), включающая модели статистической оценки норм декрементов по данным предприятий, построения актуарных таблиц и актуарного расчета сумм обязательств projected unit-credit методом для различных видов корпоративных пенсионных и социальных программ, реализуемых российскими компаниями и предприятиями.

(ЦЭМИ РАН)

Разработан информационно-программный комплекс TER-# MAC оценки эффективности финансовых макропотоков, в котором на основе модели и в соответствии с формализованным понятием эффективности проводится сценарный анализ эффективности факторов, влияющих на критериальные характеристики балансового качества материально-финансового макрооборота. Описание комплекса опубликовано в работе «Экономическая эффективность финансовых макропотоков».

(ИНП РАН)

ак. Ивантер В.В., д.э.н. Узяков М.Н.

Разработаны кратко-, средне- и долгосрочный макроэкономические прогнозы на базе динамической межотраслевой модели. На основе модели построен среднесрочный прогноз (до 2010 г.) разработан новый вариант взаимоувязанного в межотраслевом аспекте макроэкономического прогноза на период до 2030 года.

#### **8.60. «Проблемы экологически устойчивого развития»**

(ИПР РАН)

Бизяркина Е.Н.

В книге проанализированы основные проблемы экологически устойчивого развития территории и даны рекомендации по их решению.

#### **8.61. «Проблемы развития рыночной экономики» Выпуск 1, 2**

(ИПР РАН)

под ред. д.э.н. Цветкова В.А

В сборниках научных трудов представлены статьи ученых и преподавателей из ИПР РАН, ГУУ и других научных и образовательных институтов по актуальным проблемам развития рыночной экономики (энергетический сектор, государственное регулирование экономики и др.).

#### **8.62. «Метод калибровки эластичности в прикладных экономических исследованиях»**

(ИПР РАН)

Прокопьев М.Г.

В брошюре раскрываются теоретические и прикладные аспекты метода калибровки эластичности применительно к экономике.

#### **8.63. «О проекте концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г.»**

(ИСЭПН РАН)

Аналитический доклад посвящен путям оптимизации демографической политики страны, способствующим повышению рождаемости, сокращению смертности, повышению эффективности миграционной политики. Доклад представлен в Минздравсоцразвития России и Департамент социального развития и охраны окружающей среды Правительства РФ.

(ИСЭПН РАН)

Разработаны предложения к проекту программы Всероссийской переписи населения 2010 года, включающие предложения по повышению эффективности информационного наполнения результатов Переписи за счет включения в инструментарий показателей, которые эффективно использовать при анализе социально-экономического положения населения страны.

(ИСЭПН РАН)

Представлены в Правительство РФ предложения к плану мероприятий проведению в Российской Федерации в 2008 г. «Года семьи». Подготовлены рекомендации по улучшению системы подготовки кадров, направ-



ленные на повышение доступности профессионального образования, а также на реализацию мер, способствующих преодолению дисбаланса рынков труда и образования.

**8.64. «Методика ранжирования регионов по комплексной оценке конкурентоспособности»**  
(ИПРЭ РАН)

Методика включает выбор критериев оценки и факторов; выбор показателей на основе статистических данных Госкомстата; расчеты показателей для балльных оценок, обобщающие расчеты по отдельным факторам. Методика апробирована на материалах 79 регионов Российской Федерации.

(ИПРЭ РАН)

Методические рекомендации по анализу стартовых условий и развитию приграничного сотрудничества как исходной предпосылки стратегического комплексного социально-экономического развития региона.

(ИПРЭ РАН)

Методические рекомендации по выбору регионом объекта частно-общественного партнерства и субъектов хозяйствования для реализации этих проектов, а также представлены наиболее действенные подходы к практической организации частно-общественного партнерства в отдельных регионах Российской Федерации.

**8.65. «Модель формирования автомобильных потоков в городской сети»**  
(СПб ЭМИ РАН)

к.ф.-м.н. В.П. Федоров

Для решения проблемы автомобильных «пробок» разработана модель формирования автомобильных потоков в городской сети при наличии системы перехватывающих парковок, расположенных по периметру центральной зоны города. Модель была создана для оценки влияния на количество въезжающих в центр автомобилей различных параметров функционирования транспортной системы – парковок (их емкостей и ставок оплаты), конфигурации и скоростных параметров трасс «подвозящих» маршрутов (возможных размеров платежей за въезд в центр и т.д.).

**8.66. Формирование приоритетных направлений развития научных исследований в сфере деятельности Министерства природных ресурсов России на 2007-2010 гг.**  
(ИЭ УрО РАН)

Произведена оценка влияния освоения минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие региона. Дана характеристика перспективных к освоению геолого-экономических районов по федеральным округам, предложена методика выполнения расчетов по объектам. Обоснованы прогнозы социально-экономической эффективности (социально-экономического потенциала) развития минерально-сырьевого комплекса России, подготовлены рекомендации для федеральных органов управления в сфере социального развития экономики в процессе освоения минерально-сырьевых ресурсов.

**8.67. Прогнозный топливно-энергетического баланс Свердловской области на период до 2015 года**  
(ИЭ УрО РАН)

Прогнозирование потребления топливно-энергетических ресурсов экономикой и социальной сферой Свердловской области осуществлено в соответствии со Схемой развития и размещения производительных сил Свердловской области на период до 2015 года. Разработанный методический и программный инструментарий позволяет оценивать физические объемы, динамику и структуру топливно-энергетических ресурсов, необходимых экономике Свердловской области при заданных сценарных условиях социально-экономического развития.

(ИЭ УрО РАН)

Разработан проект Концепции создания высокотехнологичного кластера «Титановая долина» с учетом стратегических приоритетов развития Российской Федерации и Свердловской области в сфере развития высокотехнологичных производств и в соответствии с требованиями Правительства РФ.

(ИЭ УрО РАН)

Методический инструментарий социально-экономической оценки минерально-сырьевых ресурсов  
В его рамках ведется учет системы факторов при оценке минерально-сырьевых ресурсов региона (социальных, экологических, институциональных, экономических). Расчеты позволили определить реальную ценность минерально-сырьевых ресурсов в составе национального богатства Свердловской области и РФ.

**8.68. «Экономика знаний: проблемы теории и методологии»**  
(ИЭ УрО РАН)

ак. Татаркин А.И., к.э.н. Пилипенко Е.В.

В работе предложен новый подход к разработке теоретико-методологических основ формирования экономики знаний. Научные знания рассматриваются в качестве ключевого ресурса создания общественного бо-

гательства, а процесс их производства - как единая технологическая цепочка, состоящая из духовного, информационного и материального производств.

**8.69. Концептуальные основы формирования и реализации проекта «Урал промышленный – Урал Полярный»**

(ИЭ УрО РАН)

Под общей ред. ак. А.И. Татаркина

В работе изложены основные подходы к формированию концептуальных основ разработки и реализации проекта «Урал промышленный - Урал Полярный». Приведена оценка минерально-сырьевого потенциала территорий, входящих в зону реализации проекта. Представлено экономическое обоснование среднесрочных перспектив изменения основных грузопотоков, определяющих развитие транспортного комплекса Уральского региона. На основе законченных НИ-ОКР институтов Уральского отделения РАН подготовлены предложения по поддержке создания межотраслевых и межсубъектных кластеров, ориентированных на организацию производства машин и оборудования в «северном» исполнении. Обосновано влияние реализации проекта на финансовую устойчивость субъектов Уральского федерального округа. Особое внимание в работе уделено социальным вопросам: формированию рынка доступного жилья, кадровому обеспечению реализации проекта; проведена оценка социально-экономических последствий влияния минерально-сырьевых комплексов на развитие территорий, осуществлен мониторинг социально-экономического и эколого-валеологического самочувствия населения на территориях промышленного освоения районов Крайнего Севера РФ. Даны рекомендации по формированию привлекательного имиджа проекта и разработана схема институционального обеспечения управления проектом.

**8.70. «Модернизация социально-экономического развития муниципальных образований» Том I**

(ИЭ УрО РАН)

Под общей ред. ак. А.И. Татаркина

В монографии освещаются проблемы и опыт модернизации социально-экономического развития муниципальных образований, базирующийся на использовании Федерального закона от 6 октября 2003г. № 131 ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Исследуются теоретико-методологические основы модернизации социально-экономического развития муниципальных образований, раскрываются информационно-аналитические аспекты модернизации экономической базы территории в условиях становления экономики знаний, описываются приоритетные направления модернизации муниципальных систем, анализируются проблемы взаимодействия муниципальных образований с органами государственной власти, повышения качества управления экономическим ростом муниципальных образований, совершенствования их финансовых отношений, использования для этих целей стратегического планирования.

**8.71. «Энергоинвестиционная привлекательность регионов»**

(ИЭ УрО РАН)

Под общей ред. ак. А.И. Татаркина, д.э.н. А.А. Козицына

Работа посвящена исследованию проблемы безопасного и устойчивого поступательного социально-экономического и энергетического развития регионов России в условиях реформируемой экономики. Разработан новый методический подход к определению сравнительной энергоинвестиционной привлекательности территорий регионального уровня. Проведен всесторонний анализ экономической и энергетической безопасности рассматриваемых субъектов РФ. С использованием разработанного метода удалось получить оценки современного состояния энергоинвестиционной привлекательности регионов. Особо была выделена задача диагностирования привлекательности с позиций бизнеса поставок топлива территориям, в первую очередь, поставок угля. Выполненный комплекс расчетов позволил дать рекомендации по энергоинвестиционной привлекательности регионов с учетом перспектив использования кузнецких углей.

**8.72. Оценка социально-экономических последствий присоединения России к Всемирной торговой организации**

(ИЭ РАН, ИЭ УрО РАН)

Под ред. чл-корр. Р. С. Гринберга, ак. А.И. Татаркина

Излагаются методики диагностирования экономической безопасности регионов России с учетом последствий присоединения России к ВТО и влияния этих последствий на экономическую безопасность. Рассматриваются вопросы тарифного и таможенного регулирования в процессе присоединения России к ВТО, пути обеспечения национальной и экономической безопасности. Предлагаются комплексные методики диагностирования состояния производственно-отраслевых комплексов и их влияния на экономическую безопасность территорий с учетом присоединения России к ВТО. Приводятся результаты применения методик на примере металлургического комплекса Уральского федерального округа. По результатам исследований даны рекомендации, направленные на повышение конкурентоспособности отраслевых производственных комплексов в преддверии присоединения России к ВТО.

### **8.73. Методология оценки техногенной трансформации окружающей среды под воздействием горно-металлургических комплексов**

(ИЭ УрО РАН)

Семячков А.И. (под ред. ак. А.И. Татаркина)

Работа является первой в области методологии исследования техногенной трансформации окружающей среды горно-металлургических комплексов. Критерием количественной оценки воздействия на окружающую среду горно-металлургических комплексов предложен технологический-геохимический баланс рудных и попутных элементов в полном цикле переработки минерального сырья. Разработана и доведена до практической реализации методология комплексного прогнозирования, нормирования и оценки воздействия горно-металлургических комплексов на окружающую среду.

(ИАГП РАН)

Разработана методика построения прогнозов производства продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах с учетом имеющихся резервов роста, ресурсных ограничений, уровня развития производственной инфраструктуры в регионе, а также уровня доходов населения, готовая к использованию при прогнозировании и обосновании перспектив развития региональных агросистем и агропродовольственного комплекса России.

(ИАГП РАН)

Разработаны предложения по структуре и содержанию «Стратегии деятельности областной Ассоциации сельскохозяйственных кооперативов, арендаторов и крестьянских хозяйств «Возрождение» на 2007-2008 гг.» и рекомендации по реализации положений Федерального Закона «О развитии сельского хозяйства» о привлечении союзов сельскохозяйственных товаропроизводителей к формированию и реализации государственной аграрной политики.

(ИАГП РАН)

Для Министерства сельского хозяйства Российской Федерации подготовлены «Предложения по формированию и реализации государственной программы продовольственной помощи нуждающимся, созданию соответствующего подразделения Министерства сельского хозяйства Российской Федерации», что позволит преодолеть консервацию бедности и социальное неравенство, устранить чрезмерную дифференциацию потребления продовольствия различными доходными группами населения.

(ИАГП РАН)

Для Министерства сельского хозяйства Саратовской области, проектных институтов Саратовграждан-проект, Приволжгипропромсельстрой, сельских административных районов Саратовской области к внедрению в практику НИОКР готов авторский проект «Экономический рост сельскохозяйственных предприятий за счёт социо-эколого-экономического обустройства сельских территорий», который включает разработку теоретических основ управления инновационным развитием сельской социальной инфраструктуры с использованием методов математической статистики, теоретическое определение перспектив инновационного развития социально-экологической инфраструктуры села.

(ИАГП РАН)

Разработаны сценарные прогнозы численности и половозрастной структуры населения Саратовской области до 2035 г., вошедшие в Проект Концепции демографической политики Саратовской области на период до 2025 г.

(ИЭ КарНЦ РАН)

«Генеральная схема размещения объектов туристской инфраструктуры в Республике Карелия до 2025 года»

(ИЭ КарНЦ РАН)

«Стратегия социально-экономического развития Республики Карелия до 2020 года»

### **8.74. «Север: проблемы периферийных территорий»**

(ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН)

В монографии показаны методы согласования внутрисистемных начал самоорганизации местных общностей людей и их внешних функций, обусловленных географическим разделением труда и экономическими параметрами биоресурсного воспроизводства. В основу прогнозов развития сельской периферии положены не только экономические, но и экологические, а также этнокультурные факторы. На муниципальном уровне отслежен процесс ресурсной трансформации – превращения натуральных ресурсов в финансовый доход. В настоящее время этот процесс чрезмерно деформирован сверхцентрализованной налоговой системой. Это отчасти компенсируется перераспределением бюджетных ресурсов внутри региона. В активных районах получают развитие косвенные формы ресурсной трансформации через социальное партнерство на явной и неявной кон-

трактной основе (соглашения, спонсорство, шефство, комбинирование платных и бесплатных услуг, др.). Выявлена зависимость финансового дохода муниципального образования и качества его населения – здоровья, образования, занятости и личных доходов населения.

#### **8.75. «Нефтегазовые ресурсы в трансформируемой экономике: о соотношении реализованной и потенциальной общественной ценности недр (теория, практика, анализ и оценки)»**

(ИЭОПП СО РАН)

Крюков В.А., Токарев А.Н.

В монографии рассмотрены вопросы изменения норм и правил, регулирующих функционирование и развитие нефтегазового сектора в рамках трансформируемой экономики. Особое внимание уделено анализу роли системы недропользования в процессе институциональных преобразований в нефтегазовом секторе России во второй половине 90-х годов - начале XXI в. Проанализированы особенности формирования и динамики организационной структуры нефтегазового сектора России. Представлены основные проблемы, связанные с учетом интересов нефтегазодобывающих регионов при освоении недр на их территории. Детально рассмотрены проблемы формирования, изъятия и распределения доходов рентного характера, генерируемых в сфере недропользования.

Представлено многоаспектное рассмотрение отмеченных выше проблем - затронуты теоретические вопросы, проанализирована российская и зарубежная практика функционирования и развития НГС, приведены оценки и выводы авторов, полученные на основе разработанного аналитического инструментария.

#### **8.76. «Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование»**

(ИЭОПП СО РАН)

ак. Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А.

В книге представлен экономико-математический инструментарий для исследований структуры и динамики национальной экономики, рассматриваемой как система взаимосвязанных региональных экономик. Прослежена эволюция теоретических конструкций оптимизационных межрегиональных межотраслевых моделей. Выявлены условия продуктивности многорегиональной системы и типичные свойства оптимальных решений межрегиональных моделей. Изложены основные результаты теории межрегиональных экономических взаимодействий. Описана базовая модель экономического взаимодействия регионов, ее соотношения с оптимизационной межрегиональной моделью и возможности использования для измерения особых состояний и эффектов межрегиональных взаимодействий, включая параметризацию множества Парето, выявление эффективных и неэффективных коалиций регионов, нахождение ядра и равновесия многорегиональных систем. Описан опыт моделирования экономических взаимодействий союзных республик в составе СССР, макрорегионов Российской Федерации, регионов мира.

Обобщены исследования авторов, посвященные развитию методологии системного моделирования применительно к многорегиональной экономике. Изучены и развиты алгоритмы горизонтальной и вертикальной координации региональных и народнохозяйственных решений. Предложены подходы к согласованию решений в двухуровневой системе «национальная экономика — регионы», базирующиеся на построении и использовании функций отклика регионов и идеях рефлекторного моделирования. Представлены основные результаты исследовательского проекта СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений).

(ИЭОПП СО РАН)

Для Министерства природных ресурсов РФ разработаны рекомендации по формированию условий эффективного взаимодействия государства и бизнеса при изучении и освоении углеводородного потенциала в новых районах (на примере геологоразведочных работ Восточной Сибири и Республики Саха). Показано, что сфера прямого участия государства в основном должна охватывать наиболее рискованные и менее капиталоемкие ранние стадии геологоразведочного процесса, недостаточно привлекательные для инвесторов. При определении доли участия государства в финансировании ГРП в рамках отдельных инвестиционных проектов за основу могут быть приняты показатели ожидаемой экономической эффективности, например, внутренней нормы рентабельности.

(ИСЭИ УНЦ РАН)

В рамках реализации Программы реформирования государственных финансов Республики Башкортостан осуществлена экспертная оценка проекта консолидированного бюджета Республики Башкортостан на 2008г. Экспертизой подтверждено соответствие параметров консолидированного бюджета требованиям достижения стратегических ориентиров развития региона, требованиям Бюджетного Кодекса РФ и основным приоритетам реформирования бюджетного процесса на стадии подготовки к проведению мероприятий по среднесрочному бюджетному планированию и внедрению практики бюджетирования по результатам.

(ИСЭИ УНЦ РАН)

В целях реализации муниципальной реформы разработана конструкция расчета валового муниципального продукта – ВМП (добавленной стоимости), апробированная на материалах Республики Башкортостан. Предложенный инструментарий базируется на производственном методе расчета и в отличие от расчета результи-

рующих показателей более высоких уровней управления (макро- и мезоуровень) позволяет учитывать сектора экономики, ненаблюдаемые прямыми статистическими методами.

## 9. ОТДЕЛЕНИЕ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

### 9.1. Мультимедийный информационно-экспозиционный комплекс МАЭ (Кунсткамера) РАН (МАЭ)

Руководитель проекта: Ю.К.Чистов.

7.09.2007 состоялась презентация проекта. С 10.09.2007 на сенсорных мониторах в залах музея начал работать Мультимедийный гид для посетителей. Впервые в России посетитель музея имеет возможность познакомиться с электронным этикетажом многих, а в будущем всех, экспонатов музея, рассмотреть в подробностях и в разных ракурсах заинтересовавший его экспонат. Мультимедийный гид также дает возможность получить энциклопедическую информацию об этнографии стран и регионов мира, посмотреть и послушать этнографические видео и аудио записи, фотографии из архива музея. Составлены статьи к 11 страноведческим разделам энциклопедии (5 разделов имеют англоязычный эквивалент). Разделы энциклопедии проиллюстрированы 1500 аннотированными изображениями. Разработано 54 слайд-шоу, подготовлено 15 аудио-роликов и 17 видео сюжетов. Предполагается дальнейшее наращивание количества изображений и аудио-материалов. В рамках проекта внедрена комплексная административная музейная информационная система (КАМИС). Разработана форма паспорта предмета (10 вариантов для разных типов памятников: этнографические, археологические, анатомические, остеологические памятники, памятники изобразительного искусства и т.д.). Составлено 52 классификатора-справочника. С 1 марта 2007 года МАЭ перешел на оформление музейной документации через КАМИС, разработан соответствующий регламент.

### 9.2. Электронные версии книжных памятников (ГПНТБ СО РАН)

Координатор чл.-к. РАН В.А. Ламин

Ведется работа по составлению электронных версий книжных памятников.

В 2007 г. в Интернете открыт доступ к электронному ресурсу - цифровой библиотеке «Книжные памятники Сибири» (<http://www.spsl.nsc.ru/rbook/>), которая содержит 590 единиц хранения общим объемом 54 Гб. В 2007 г. оцифровано и приготовлено для пользования 16 источников, в том числе создана и зарегистрирована НТЦ «Информрегистр» электронная версия Острожской Библии (1581 г.) Ивана Федорова. В ходе подготовки электронной публикации выявлено, что около 100 из известных в науке федоровских типов вязи, гравюр, заставок, концовок, украшений, инициалов оказались по разным причинам ошибочными.

### 9.3. База данных «Языки России: динамика функционирования» (Институте языкознания РАН)

Руководитель проекта — д.ф.н. В.Ю. Михальченко

Подготовлена «База данных «Языки России: динамика функционирования»». В информационной системе показано расширение социальных функций русского языка, а также других языков народов России, исследуется динамика языковой ситуации в РФ, широко представлены количественные параметры социальных факторов, влияющих на функциональное развитие языков РФ. Центральное место в материалах занимают параметры доминантных сфер общения, наиболее социально значимых для языковой жизни того или иного народа. База данных дает возможности для функциональной классификации языков России, сопоставления уровня функционального развития отдельных сфер общения, отражает связь языкового и общественного развития, содержит характеристики и графические данные, данные социолингвистических исследований, аудио- и фотоматериалы, образцы текстов.

## **10. ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ АССОЦИАЦИИ «АКАДЕМПРИБОР»**

### **10.1. Комплекс приборов для анализа генетического разнообразия травянистых растений и семенного контроля.**

(ИАНП РАН, ИОГен РАН)

В 2007 году в сотрудничестве Институтов общей генетики и Аналитического приборостроения Российской Академии наук успешно завершено создание Комплекса приборов для автоматизированного и компьютеризированного анализа генетического разнообразия травянистых растений, а также сортовой принадлежности семян зерновых сельскохозяйственных культур. Разрабатываемый Комплекс явился инновационным приложением 30-летних фундаментальных исследований ИОГен РАН по генетике запасных белков злаков. Комплекс уникален и не имеет аналогов ни в РФ, ни в мире. Методы и формат данных анализа, выдаваемых Комплексом, соответствует международным арбитражным требованиям, поскольку соответствуют стандартам Международной ассоциации по семенному контролю и Международной Организации по Стандартам, а также методам лабораторного контроля, утвержденным Минсельхозом РФ.

Использование прибора позволит выявлять партии генетически некондиционных семян, которые практически невозможно выявлять другими методами. Согласно оценкам ИОГен РАН некондиционных семян по РФ закупается на сумму 12 миллиардов руб. ежегодно только по пшенице, при этом контролируется менее 1% от требуемого количества семян и экономически целесообразная полномасштабная оценка семян возможна только с внедрением Комплекса. Вступление России в ВТО также потребует поддержки многомиллиардных экспортно-импортных операций по зерну, что станет возможным при использовании разработанного Комплекса.

### **10.2. Комплекс для неразрушающей диагностики драгоценных и полудрагоценных камней-минералов (НТЦ УП РАН)**

Создан макет малогабаритного мобильного комплекса на основе акустооптического спектрометра комбинационного рассеяния с двойной монохроматизацией и лазера с полупроводниковой накачкой для неразрушающей диагностики драгоценных и полудрагоценных камней-минералов. Созданный комплекс оснащен волоконным зондом, что позволяет проводить анализ минералов на месте без извлечения их из оправы или изделий, в которых эти камни находятся.

Комплекс подготавливается к мелкосерийному производству.

### **10.3. Спектрометрический комплекс**

(НТЦ УП РАН)

Создан уникальный спектрометрический комплекс для измерения с борта судна или самолета спектральной плотности энергетической яркости рассеянного поверхностью моря потока излучения в видимом диапазоне спектра, состоящий из высокоточного поляризационно-чувствительного двухканального акустооптического спектрометра, быстродействующего обзорного спектрометра малого разрешения, дистанционного измерителя температуры и GPS-приемника. Испытания комплекса на пресноводных, искусственных и естественных водоемах, Азовском море продемонстрировали эффективную работу во всех режимах в полевых условиях. Полученные данные по спектрам восходящего излучения от поверхности водоемов сведены в базу данных.

Комплекс готов к мелкосерийному производству.

### **10.4. Длинноволновый планетный радар**

(СКБ ИРЭ РАН)

Завершена разработка и изготовление технологического образца длинноволнового планетного радара ДПР-Ф, предназначенного для подповерхностного зондирования Фобоса – спутника Марса. Прибор предназначен для выявления глубинной структуры и оценки плотности пород грунта Фобоса, исследования рельефа и шероховатости поверхности Фобоса, оценки диэлектрических свойств грунта на разных глубинах вдоль трассы полета космического аппарата. На участке снижения при высотах от 100 км до 10 км – будет использоваться ФКМ сигнал с модуляцией длиной М-последовательностью, с высоты 10 км и с поверхности Фобоса зондирование будет осуществляться короткими одиночными радиоимпульсами.

### **10.5. Комплекс для дистанционного зондирования Земли**

(СКБ ИРЭ РАН, ИРЭ РАН)

Завершена разработка и изготовление технологического образца 2-х канального радиометрического комплекса L-диапазона (проект «Зонд-ПП»). Прибор предназначен для дистанционного зондирования Земли и оценки таких характеристик подстилающей поверхности, как влажность почв, параметры растительного покрова, соленость морей. Следует отметить, что комплекс будет устанавливаться на первый из пяти малых аппаратов, запускаемых в интересах РАН.

#### **10.6. Подводный геофизический комплекс для проведения фундаментальных и прикладных исследований в придонном слое Мирового океана**

(ОКБ ОТ РАН)

Комплекс представляет собой систему океанологических измерительных приборов, конструктивно объединенных в модульную конструкцию, и служащего для изучения геофизических, геохимических процессов в придонном слое мирового океана, континентального шельфа и внутренних водоемов, для проведения исследований природных и антропогенных чрезвычайных экологических ситуаций в морских акваториях и прибрежных зонах (в первую очередь землетрясения, цунами).

На основе комплекса могут быть построены сети геофизических наблюдений в океане. Особое значение комплекс будет иметь в решении задач изучения строения земной коры, степени сейсмической и экологической опасности регионов.

Подводный геофизический комплекс является надежным, экономически выгодным, серийно производящимся, отвечающим всем современным международным требованиям исследовательским инструментом.

#### **10.7. Морской профилограф**

(ОКБ ОТ РАН)

Разработан уникальный, не имеющий аналогов, компактный мощный буксируемый источник низкочастотных широкополосных импульсных сейсмоакустических сигналов. Разработанный низкочастотный буксируемый (НЧБ) источник имеет частотную полосу от 200 до 700 Гц, при мощности излучения до 3000 Вт, при весе порядка 100 кг и габаритах: 0.5 x 0.7 м. Существенной особенностью НЧБ излучателя является то, что он не нуждается в обеспечении компенсации гидростатического давления. Это позволяет с высокой эффективностью использовать такой излучатель в составе морского сейсмоакустического низкочастотного профилографа, что важно при решении задач морской сейсмоакустической разведки в пределах континентального шельфа, включая его глубоководные районы.

Областью применения морского профилографа является дистанционная реконструкция структуры морского дна с глубиной проникновения до 500 метров, выполняемая как для научных целей, так и при проведении различных разведывательных, поисковых и инженерно-изыскательских работ, связанных с нефтедобычей и прикладной геологией.

#### **10.8. Конструкция шейкера орбитального термостатируемого с нагревом и охлаждением рабочей камеры**

(ИБП РАН)

Разработан комплект эскизной документации, изготовлен и испытан экспериментальный образец шейкера орбитального термостатируемого с нагревом и охлаждением рабочей камеры.

Основные технические параметры шейкера:

- диаметр орбиты каждой точки рабочего стола, мм - 24;
- диапазон частоты колебаний рабочего стола, об/мин - от 50 до 300;
- температурный диапазон в режиме нагрева, °С - от внешн.+5 до 60;
- температурный диапазон в режиме охлаждения, °С - от 20 до 10;
- абсолютная погрешность, не более °С - ± 1.

Подготавливается мелкосерийный выпуск этого прибора.

#### **10.9. Конструкция многофункционального лабораторного микронасоса**

(ИБП РАН)

Разработан комплект эскизной документации, изготовлен и испытан экспериментальный образец многофункционального лабораторного микронасоса.

Основные технические параметры:

- конструкция микронасоса обеспечивает возможность установки трех типов перекачивающих головок:
  - а) плунжерной, обеспечивающей подачу жидкости в диапазоне от 10 до 1000 мкл / мин.;
  - б) плунжерной, обеспечивающей подачу жидкости в диапазоне от 1 до 100 мл / мин.;
  - в) шланговой, обеспечивающей подачу жидкости в диапазоне от 10 до 1000 мкл / мин.;
- микронасос обеспечивает калибровку величины объемной подачи и цифровую индикацию установленного значения подачи;
- микронасос обеспечивает возможность изменения величины подачи по сигналам (0 – 10 В постоянного тока ) от внешнего управляющего устройства.

Подготавливается мелкосерийный выпуск этих приборов



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Новый алгоритм декодирования многоантенного канала .....	4
1.2.	Вычислительная технология приближенного конечно-элементного решения трехмерных краевых задач .....	4
1.3.	Вычислительная технология обработки эпидемиологических данных по выявлению и лечению больных туберкулезом.....	4
1.4.	Прогноз осадков .....	4
1.5.	«Генератор проектов».....	4
1.6.	Новая модель мощного СО-лазера .....	4
1.7.	Интеллектуальный анализ данных .....	4
1.8.	Алгоритмы оценки локальных спектральных свойств эхо-сигналов .....	4
1.9.	«Программа согласованного формирования последовательностей псевдослучайных чисел на многопроцессорных вычислительных системах lrnd32».....	5
1.10.	Численная модель процесса кристаллизации металлов.....	5
1.11.	«Ресурсный центр грида ИПМ РАН».....	5
1.12.	«Интернет-среда для подготовки отчета о научных результатах сотрудника института».....	5
1.13.	Разработка алгоритмов автономного управления движением .....	5
1.14.	Разработка мехатронных средств и методов для медицинских приложений .....	5
1.15.	Послеполетная обработка данных измерений .....	5
1.16.	Математическая модель неуправляемого вращательного движения спутников «Фотон».....	5
1.17.	Модернизованы версии Sn программ КАСКАД-С и КАТРИН .....	6
1.18.	Геометрическая модель функционалов радиационных полей .....	6
1.19.	Экспериментальный стенд Комплексной системы научного мониторинга .....	6
1.20.	Алгоритмы и программы новой версии системы технического зрения.....	6
1.21.	Расчеты нейтронных полей в радиационной защите реактора ВВЭР-1000.....	6
1.22.	Разработка месторождений УВ полуострова Ямал.....	6
1.23.	Универсальная вычислительная среда .....	7
1.24.	Рекомендации для разработки технологии выращивания эпитаксиальных слоев .....	7
1.25.	Модуль для моделирования двухфазной фильтрации .....	7
1.26.	Система анализа данных для расчетного комплекса «РЕАКТОР».....	7
1.27.	Специализированное программное обеспечение центрального компьютера управления автоматизированной испытательной системы (АИС) .....	7
1.28.	Эксперимент "Термофоб" .....	7
1.29.	Научно-методические основы и программные средства для применения современных информационных технологий поддержки принятия решений .....	8
1.30.	Развитие гидродинамического симулятора МКТ для моделирования процессов в нефтегазовых месторождениях .....	8
1.31.	Двумерные математические модели распространения волны нагрузки в покровах мозга .....	8
1.32.	Математические модели воспалительных процессов почки .....	8
1.33.	Верификация ОС Linux на основе технологии UniTESK.....	8
1.34.	Методы хранения и обработки слабоструктурированных (XML) данных .....	9
1.35.	Технология параллельного программирования, обеспечивающая кроссплатформенную разработку и учитывающая особенности современной аппаратуры.....	9
1.36.	Суперкомпьютер МВС100К.....	9
1.37.	Разработка и реализация итерационного алгоритма Гершберга-Папулиса для решения проблем малоракурсной томографии .....	9
1.38.	Моделирование систем поиска и слежения за движущимися объектами с помощью радиодоступа .....	9
1.39.	Информационно-вычислительная система (ИВС) «Вибросейсмическое просвечивание Земли», доступная в сети Интернет .....	9
1.40.	Интегральная классификационная система по математическим наукам .....	10
1.41.	Методика ТИМ-2D.....	10
1.42.	Программный комплекс .....	10
1.43.	Алгоритм оптимального проектирования геодинамических GPS сетей.....	10
<b>2.</b>	<b>ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>11</b>
2.1.	Протонная терапевтическая установка для лечения онкологических заболеваний.....	11
2.2.	Лекарственный препарат «Тромбовазим» - пероральный тромболитик.....	12
2.3.	Многофункциональный дыхательный аппарат для лечения газовыми смесями .....	12
2.4.	Технология получения олова-117м высокой активности .....	12
2.5.	Автоматическая дозирующая инъекционная система АДИС с генератором Sg/Rb-82.....	12
2.6.	Развитие малодозных цифровых рентгеновских установок для медицины .....	13

2.7.	Новые приборы для оптической томографии биотканей .....	13
2.8.	Магнетометр для обнаружения магнитных наночастиц-биомаркеров .....	13
2.9.	Методы магнитного картирования активности головного мозга и сердца.....	13
2.10.	Ускорители электронов УРТ-1Д и УРТ-0Б5М.....	14
2.11.	Высокоэффективная солнечная энергоустановка .....	14
2.12.	Нанопорошковые технологии оптических фильтров ИК диапазона.....	15
2.13.	Технология синтеза металлосодержащих соединений фуллерена С60.....	15
2.14.	Установка для получения металлоуглеродных наноструктур .....	15
2.15.	Установка для выращивания монокристаллов карбида кремния .....	15
2.16.	Технология выращивания сапфировых труб .....	15
2.17.	Восстановление технологии исторических латуней для реставрации органов.....	16
2.18.	Модификация структуры прокатки ионным облучением без печного отжига. ....	16
2.19.	Радиационная установка для нанесения теплоотражающих покрытий на поверхность космических аппаратов .....	16
2.20.	Мощный ДГУ-коммутатор наносекундных импульсов .....	16
2.21.	Стенд испытаний компонентной базы космической электроники .....	16
2.22.	Многочастотный гиротрон мегаваттного уровня мощности .....	17
2.23.	Ультразвуковой расходомер газа с накладными датчиками .....	17
2.24.	Автономный ультразвуковой измеритель уровня жидкости .....	17
2.25.	Взрывной резак.....	17
2.26.	Методика исследования взрывных процессов.....	18
2.27.	Ускоритель для дистанционного обнаружения делящихся материалов .....	18
2.28.	Микропиксельные лавинные фотодиоды с высокой плотностью пикселей.....	18
2.29.	Многоканальные рентгеновские детекторы. ....	18
2.30.	Дозиметр ионизирующего излучения .....	18
2.31.	Позиционно-чувствительный датчик «Мультискан» .....	19
2.32.	Стандарты линейных нанометровых измерений.....	19
2.33.	Измеритель мощности излучения в диапазоне от ИК до мягкого рентгеновского.....	19
2.34.	Квантовый магнетометр с оптической накачкой с цифровой петлей ФАПЧ.....	19
2.35.	Газокорреляционный ИК-радиометр для измерения метана в атмосфере.....	19
2.36.	Дистанционное обнаружение взрывчатых веществ.....	19
2.37.	Микрофотоакустический датчик аммиака.....	19
<b>3.</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.....</b>	<b>20</b>
3.1.	Импульсная теория разрушений.....	20
3.2.	Методика совмещенного проектирования основного изделия и технологической оснастки .....	20
3.3.	Банк данных по борьбе с терроризмом .....	20
3.4.	Центры обработки платежной информации Банка России .....	20
3.5.	Оборудование для лазерной стереолитографии .....	20
3.6.	Комплекс для управляемого лазерного нагрева биотканей .....	20
3.7.	Интерференционные поляризаторы на основе селенида цинка.....	20
3.8.	Цифровая радиорелейная станция «Левада» .....	21
3.9.	Методы и алгоритмы обработки спутниковых фотографий .....	21
3.10.	Функциональный аналог микросхемы МС13156 .....	21
3.11.	Алгоритм анализа быстродействия нанометровых СБИС .....	21
3.12.	Медицинская информационная система «Интерин» .....	21
3.13.	Система управления региональной компьютерной сетью .....	21
3.14.	Нанокompозитные протонпроводящие мембраны .....	21
3.15.	Метод обобщенных интервальных оценок .....	21
3.16.	Модели и методов обработки документов с переменным составом .....	22
3.17.	Модель прогноза транспортных и пассажирских потоков.....	22
3.18.	Транзисторы миллиметрового диапазона .....	22
3.19.	Сверхширокополосные малошумящие усилители.....	22
3.20.	Программное обеспечение для восстановления специальных изображений, нанесенных цифровыми способами печати .....	22
3.21.	Компьютерная технология обработки медицинских диагностических изображений.....	22
3.22.	Средства общего программного обеспечения для автоматических и автоматизированных систем управления .....	23
3.23.	Программное обеспечение датчика определения наноконцентраций примесей .....	23
3.24.	Неразрушающая диагностика драгоценных и полудрагоценных камней-минералов .....	23
3.25.	Спектрометрический комплекс.....	23
3.26.	Экспертная система прогнозирования разрыва миокарда.....	23
3.27.	Имитационная модель автоматизированной промышленной установки для ожижения гелия .....	23

3.28.	Полимоделный комплекс процессов управления модернизацией и функционированием катастрофоустойчивых информационных систем .....	23
3.29.	Автоматизированные плазменные установки .....	23
3.30.	Светодиод с «белым» цветом свечения.....	24
3.31.	Волоконно-оптический датчик электрического тока.....	24
3.32.	Региональная академическая телекоммуникационная сеть .....	24
3.33.	Полупроводниковые лазеры с вертикальным резонатором .....	24
3.34.	Информационная технология поддержки управления многоуровневой системой профессионального образования .....	24
3.35.	Синхротронное излучение через капиллярные структуры из стекла .....	24
3.36.	Системные модели прогнозирования и определения параметров селевых потоков .....	24
<b>4.</b>	<b>ОТДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ, МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕХАНИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>26</b>
4.1.	Методическая база для выбора сценариев подготовки исходных данных для систем подавления водорода.....	26
4.2.	Новое программное средство МЕТАН.....	26
4.3.	Подсистема автоматизированной системы радиационного мониторинга .....	26
4.4.	Отраслевой отчет по безопасности ФААЭ за 2006 год .....	26
4.5.	Программный комплекс ПРОГНОЗ .....	26
4.6.	Методика определения коэффициента самонапряжения в арматурных канатах системы преднапряжения защитных оболочек ВВЭР-1000 .....	27
4.7.	Модель процессов рассеяния радиоактивных веществ в городских условиях.....	27
4.8.	Общая динамическая экономико-математическая модель развития электроэнергетики.....	27
4.9.	Технический кризисный центр (ТКЦ) ИБРАЭ РАН.....	27
4.10.	Макетный образец гибридного малогабаритного масс-спектрометра ионного циклотронного резонанса на постоянном магните .....	27
4.11.	Газодинамический интерфейс с охлаждением ионов в сверхзвуковом газовом потоке .....	28
4.12.	Установка МИГЕН-2007 для получения ультрадисперсных порошков .....	28
4.13.	Опытный техпроцесс сварки давлением и сверхпластической формовки .....	28
4.14.	Новая конструкция инструмента для изготовления шипов .....	28
4.15.	Программная платформа «Оператор».....	28
4.16.	Технологии разработки систем экологического мониторинга .....	28
4.17.	Метод и способ автофокусировки зеркальной системы радиотелескопа .....	28
4.18.	Технология мониторинга природно-территориальных комплексов крупных городов .....	29
4.19.	Научно-технологический комплекс для изучения процессов дифракции и излучения.....	29
4.20.	Разработаны оригинальные технологические и технические решения задач интенсификации добычи нефти и природных битумов на базе акустического воздействия на пласт.....	29
4.21.	Малогабаритный микроскоп для общего анализа крови.....	29
4.22.	Технология золь-гель иммобилизации для связывания отходов .....	29
4.23.	Мобильный комплекс технических средств специальной ветеринарной обработки МКССВО.0000.....	29
4.24.	Источники питания для различных электронных устройств .....	29
4.25.	Воздушно-алюминиевые электрохимические генераторы.....	30
4.26.	Принципиально новый тип высокотемпературного теплообменника .....	30
<b>5.</b>	<b>ХИМИЯ И НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ.....</b>	<b>31</b>
5.1.	Получение широкополосных эластичных радиопоглощающих материалов .....	31
5.2.	Производство окисленных крахмальных реагентов из растительного сырья .....	31
5.3.	Кардиологический препарат-антиоксидант Мексикор®.....	31
5.4.	Метод прогнозирования осложнений и отдаленных последствий травм глаза.....	31
5.5.	Технология переработки природного и попутных газов .....	31
5.6.	Микрокашеистые аэрогели из дейтерополиэтилена .....	31
5.7.	Аккумулятор водорода .....	32
5.8.	Методы региоселективного синтеза функциональных дифторнафталинов .....	32
5.9.	Наномодифицированные термоотверждаемые связующие для композиционных материалов триботехнического назначения.....	32
5.10.	Радиопоглощающие композиционные материалы на основе полипропилена с пониженной горючестью .....	32
5.11.	Огнезащитный материал с пониженной температурой нагрева .....	32
5.12.	Метод дезактивации растворов радиохимических производств.....	32
5.13.	Сорбенты «Физхимин» на основе силикагеля.....	32
5.14.	Материал для дорожных покрытий .....	32

5.15.	Портативные мультисенсорные системы обнаружения и идентификации токсичных и экологически опасных веществ .....	33
5.16.	Метод высокотемпературного сдвигового измельчения отходов шинной резины .....	33
5.17.	Новый электролит .....	33
5.18.	Негорючие кремнийорганические реактопласты .....	33
5.19.	Самоорганизующиеся полимерные системы с повышенной износостойкостью и прочностью .....	33
5.20.	Устройства фотокаталитической очистки и обеззараживания воды и воздуха на основе нанокристаллического диоксида титана .....	33
5.21.	Высокоэффективные антибактериальные композиции .....	33
5.22.	Димебон – отечественный препарат для лечения болезни Альцгеймера .....	34
5.23.	Метод утилизации высокотоксичных соединений .....	34
5.24.	Производство кровезаменителя «Геленпол» .....	34
5.25.	Хроматографический метод определения фенольных соединений в биологических жидкостях .....	34
5.26.	Метод защиты железоуглеродистых сплавов от окалинообразования .....	34
5.27.	Технология получения окрашенных контактных линз .....	34
5.28.	Новые тепло- и звукоизоляционные материалы на основе наполненных пенополиуретанов .....	35
5.29.	Высокоэффективные технологические смазки и смазочно-охлаждающие жидкости серии «БЕЛАН» .....	35
5.30.	Цеолитсодержащие адсорбенты для осушки и очистки различных газовых и жидких сред .....	35
5.31.	Новая технология азеотропной осушки бензола .....	35
5.32.	Новая технология селективного окисления нефтяных сульфидов в сульфоксиды и сульфоны .....	35
5.33.	Технология получения эффективного инсектицида «Бенсултап» .....	35
5.34.	Буровые растворы для нефтедобывающей промышленности .....	35
	Метод изучения процессов, происходящих в реальном топливном элементе .....	36
5.35.	Технология производства катализатора глубокой гидроочистки дизельных фракций .....	36
5.36.	Противотуберкулезный препарат Перхлозон .....	36
5.37.	Процесс производства высокооктановых экологических автобензинов (Экоформинг) .....	36
5.38.	Нанопористые углеродные материалы нового поколения .....	36
5.39.	Аппарат роторно-пульсационного типа для интенсификации процессов тонкого диспергирования .....	36
5.40.	База данных по химии нефти и газа .....	37
5.41.	Биостимулятор из торфа .....	37
5.42.	Технология получения полимерных нанокомпозитов триботехнического назначения .....	37
5.43.	Метод улучшения эксплуатационных характеристик материала .....	37
5.44.	Состав «Гидроизол-ИТХ» для защиты бетонных конструкций .....	37
5.45.	Противораковый препарат «лизомустин» .....	37
5.46.	Субстанция и препарат на основе кремнийорганического глицерогидрогеля .....	38
5.47.	Модифицированные составы электролитов в производстве алюминия .....	38
5.48.	Влияние микролегирования титаном на структуру и механические свойства конструкционной стали 55ХН2МА-Ш .....	38
5.49.	Новые деформируемые магнитотвердые материалы .....	38
5.50.	Наноструктурные и субмикроструктурные сплавы с памятью формы .....	38
5.51.	Перспективные композиции сварочных материалов .....	38
5.52.	Способ получения высокопористых каталитических покрытий .....	39
5.53.	Новый вариант универсальной сернокислотной технологии титанита .....	39
5.54.	Метод электролитического рафинирования кобальта .....	39
5.55.	Экологически безопасная технология получения сплавов медь-фосфор .....	39
5.56.	Технология производства порошка циркония из отечественного сырья .....	39
5.57.	Новая экстракционная технология очистки кобальта .....	39
5.58.	Носитель мембранно-каталитического модуля на основе Ni <sub>3</sub> Al – Ni <sub>3</sub> Ti для риформинга метана .....	39
5.59.	Экологически чистая технология переработки конвертерных марганцовистых ванадиевых шлаков .....	40
5.60.	Энергосберегающая экспериментальная установка по окислительному конструированию тонкостенной керамики .....	40
5.61.	Новая технология получения крупнокристаллического гидроалюмината кальция .....	40
5.62.	Центробежная мельница непрерывного действия .....	40
5.63.	Экстракционное извлечение никеля из растворов выщелачивания окисленных никелевых руд .....	40
5.64.	Селективный сульфокатионит на основе каликсарена .....	40
5.65.	Новый метод получения древесной и растительной муки .....	40
5.66.	Механохимические технологии получения тампонажных материалов для водоизоляционных работ .....	41
5.67.	Волоконные световоды с высокой концентрацией оксида фосфора в сердцевине .....	41
5.68.	Атравматичные антимикробные перевязочные средства на основе льняного волокна .....	41
5.69.	Энерго- и ресурсосберегающая технология производства целлюлозы .....	41
5.70.	Высокочистый мышьяк из продуктов детоксикации люизита – перспективный материал для микроэлектроники и оптики .....	41
5.71.	Лазерный масс-спектрометр ЛАМАС-10М .....	41

5.72.	Новый малогабаритный люминесцентный прибор для экспрессного определения урана .....	41
5.73.	Установка по использованию экологически чистой возобновляемой ветровой энергии.....	42
5.74.	Градиентные температуроустойчивые органосиликатные покрытия .....	42
5.75.	Новый наноконпозиционный материал .....	42
5.76.	Стенд гидротермальной переработки кубового остатка АЭС с реакторами типа РБМК.....	42
5.77.	Плазменно-электролитические технологии обработки изделий из алюминия и его сплавов.....	42
5.78.	Технология и система очистки сточных вод от нефтепродуктов и других органических загрязнений..	42
5.79.	Использование рисовой шелухи для производства высокочистого аморфного диоксида кремния.....	42
5.80.	Процесс совместного сжигания бурого угля и отходов переработки древесины в каталитическом псевдоожиженном слое .....	43
<b>6.</b>	<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>44</b>
6.1.	Тест-система «ПФ-Биочип» .....	44
6.2.	Тест-система «СИ-Биочип».....	44
6.3.	Тест-системы «ОМ-Биочип» и «ОМ-Биочип (ПСА) .....	44
6.4.	Клеточный продукт «Эквивалент дермальный» .....	44
6.5.	Опытно-промышленная установка микробиологической дезодорации.....	44
6.6.	Оптико-электронный компьютерный анализатор колоний микроорганизмов.....	44
6.7.	Ферментный антимикробный препарат «Лизоамидаза» .....	44
6.8.	Комплекс по изготовлению биочипов.....	44
6.9.	Многopараметрический диагностический комплекс - анализатор биочипов.....	45
6.10.	Эквивалент полной кожи человека.....	45
6.11.	Биоимплантаты на основе резорбируемых полигидроксикапранов .....	45
6.12.	Анализ данных тепловидения .....	45
6.13.	Гибрид сахарной свеклы «Суперагро».....	45
6.14.	Штамм <i>Rhodococcus erythropolis</i> для микробиологического гидроксирования андростендиона.....	45
6.15.	Комплекс оборудования для исследования конформационных превращений биомолекул при сверхвысоких давлениях .....	45
6.16.	Метод диагностики минимальной остаточной болезни при лейкозах .....	45
6.17.	Технология биоремедиации почв .....	46
6.18.	Пищевая добавка «Витагмал».....	46
6.19.	Комплексная цифровая система управления поведением животных.....	46
6.20.	Способ количественного определения геномной ДНК из микрообразцов тканей млекопитающих .....	46
6.21.	Красная книга Чукотского автономного округа.....	46
6.22.	Красная книга Магаданской области .....	46
6.23.	Методика составления экологических паспортов растений и лесных сообществ .....	46
6.24.	Научное сопровождение тематико-экспозиционных планов Музея природы Татарстана .....	46
6.25.	Способ биологического мониторинга на основе биоиндикации .....	47
6.26.	Версия WEB-ориентированной информационной системы, включающей интегрированную базу данных по разнообразию птиц России.....	47
6.27.	Развитие сети пунктов по кольцеванию птиц на Амуро-Уссурийском миграционном пути .....	47
6.28.	Неинвазивный метод диагностики беременности у соболя .....	47
6.29.	Методика биотестирования промышленных отходов энергетической отрасли.....	47
6.30.	Методика получения препаратов хромосом мелких млекопитающих.....	47
6.31.	Способ криосохранения клеток морских беспозвоночных .....	47
6.32.	Способ получения посадочного материала красной водоросли гелидиум.....	48
6.33.	Комплекс приборов для автоматизированного анализа семян сельскохозяйственных культур .....	48
6.34.	Комплексное минеральное удобрение AVA для промышленного размножения видов рода <i>Rhododendron</i> .....	48
6.35.	Перспективные модельные объекты для разработки биотехнологических препаратов и способов бактериальной обработки растений .....	48
6.36.	Получение исходного материала для селекции риса методами биотехнологии .....	48
6.37.	Сорта жимолости синей.....	48
6.38.	Сорта вербены канадской.....	49
6.39.	Сорт аллоцитоплазматической пшеницы 'Эритроспермум 154'.....	49
6.40.	Сорт тритикале АД 1605.....	49
6.41.	Новый сорт ярового ячменя «Казьминский».....	49
6.42.	Сорта сирени – «Вечерний Владивосток» и «Красотка».....	49
6.43.	Сорта вейгел – «Кокетка» и «Таинственная».....	49
6.44.	Сорт японского ириса «Русский остров».....	49
6.45.	Внедрение комплекса северных популяций энтомофагов в систему защиты оранжерейных растений.49	
6.46.	Методика выявления влияния кратковременного ночного сна на эффективность операторской деятельности в ночное время .....	50

6.47.	Метод использования сигналов мозга для оценки состояния психической деятельности человека и управления внешними техническими объектами .....	50
6.48.	Исследование прогностической информативности компоненты P300 акустического вызванного потенциала (АВП) при посттравматических бессознательных состояниях .....	50
6.49.	Транскраниальные электростимуляторы для селективной неинвазивной активации защитных (эндорфинергических) механизмов мозга.....	50
6.50.	Тренажерная система для оценки и реабилитации слухоречевой функции .....	50
6.51.	Информационная система (ИС) для анализа морфологических изображений (Neuro_Morph) .....	50
6.52.	Подогретые кислородно-гелиевые газовые смеси для лечения легочных заболеваний.....	50
6.53.	Кислородно-азотно-аргоновые газовые смеси для лечения органа слуха .....	51
6.54.	Научная аппаратура для проведения экспериментов с животными (грызунами) в космических полетах .....	51
6.55.	Метод использования низкочастотной электростимуляции хвостатого ядра головного мозга для лечения больных с хроническими заболеваниями ЦНС .....	51
6.56.	Метод использования аутологичных клеток костного мозга в реабилитации неврологических больных .....	51
6.57.	Способ доклинической диагностики болезни Паркинсона у практически здоровых людей.....	51
6.58.	Гепатопротекторное средство из культуры клеток маакии амурской.....	51
6.59.	Методика диагностики наследственной и приобретенной тромботической тромбоцитопенической пурпуры (ТТП) .....	51
6.60.	Метод восстановления обширных дефектов уретральной трубки с помощью тканевой инженерии.....	52
6.61.	Способ дезинфекции объектов внешней среды .....	52
6.62.	Штамм бактерий <i>Klebsiella pneumoniae</i> ГИСК № 278 – продуцент ингибитора лизоцима .....	52
6.63.	Алгоритм прогнозирования риска развития и характера течения перинатальной инфекционно-воспалительной патологии и респираторного дистресс-синдрома у новорожденных детей.....	52
6.64.	Способ дифференциации стафилококковой микрофлоры слизистой оболочки носа человека.....	52
6.65.	Обнаружение сильной достоверной связи между размерами преципитатов и активностью патологического процесса.....	52
6.66.	Способ прогнозирования развития внутриутробной гипоксии плода .....	52
6.67.	Метод ПЦР-ПДРФ на основе гена цитохромоксидазы I (COI) мтДНК (5'- область).....	53
6.68.	Карты-схемы риска заражения людей церкариозами .....	53
6.69.	Способ получения резвератрола .....	53
6.70.	Комплекс взаимосвязанных имитационных моделей в рамках GIS .....	53
6.71.	Получение трансгенных растений, устойчивых к вирусной инфекции .....	53
6.72.	Методика идентификации отдельных линий крупного рогатого скота для оценки уровня их генетического сходства .....	53
6.73.	Препарат ХИТОЯН - средство борьбы с галловыми нематодами.....	53
6.74.	Препарат Дельтостим - природный растительный адаптоген.....	53
6.75.	Антисыворотки и диагностикумы .....	54
6.76.	Технология ускоренной утилизации осадка сточных вод .....	54
6.77.	Эффективность применения технологий эффективных микроорганизмов .....	54
6.78.	Экологическая паспортизация малых рек Самарской области.....	54
6.79.	Селекционно-генетический метод повышения численности леща .....	54
6.80.	Технология выращивания и подготовке молоди осетровых к выпуску в естественные водоемы .....	54
6.81.	Программа действий по сохранению и рациональной эксплуатации запасов атлантического лосося в реках Карелии и Кольского полуострова.....	54
6.82.	Имитационная модель вылова севрюги Северного Каспия .....	55
6.83.	Методика получения белковых гидролизатов для использования в качестве добавок в корма при выращивании рыб в аквакультуре .....	55
6.84.	Обоснование проекта искусственного воспроизводства сиговых рыб в Ямало-Ненецком автономном округе .....	55
6.85.	Разработка концептуальных основ и методологии биохимической индикации состояния гидробионтов .....	55
6.86.	Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров .....	55
6.87.	Система лесопатологического мониторинга .....	55
6.88.	Методические рекомендации по дистанционному мониторингу состояния лесов и организации лесопользования .....	55
6.89.	Методы оценки углеродного бюджета управляемых лесов России .....	56
6.90.	Методические указания по выделению особо защитных участков леса.....	56
6.91.	Создание защитных лесных полос на эродированных участках реки Варзуга .....	56
6.92.	Методика и Порядок генетической паспортизации и сертификации партий семян хвойных пород .....	56
6.93.	Восстановление сосны корейской во вторичных широколиственных лесах Приморья .....	56
6.94.	Метод построения карт состояния компонентов экосистем .....	56

6.95.	Методика определения запасов углерода в почве.....	56
6.96.	Торфо-гуминовые удобрения (ТГУ) из местного агросырья на пахотных почвах Дальнего Востока....	56
6.97.	Концепция биоремедиации нефтезагрязненных почво-грунтов.....	57
6.98.	Новые схемы отбора почвенных образцов и новые усовершенствованные методы извлечения нематод из почвы .....	57
6.99.	Пробоотборник донного грунта.....	57
6.100.	Осушение земель в зоне многолетней мерзлоты.....	57
6.101.	Агрохимические основы оптимизации плодородия почв Севера Дальнего Востока .....	57
6.102.	Оценка состояния популяций и запасов ресурсных видов.....	57
6.103.	Руководство по определению возраста видов млекопитающих .....	57
6.104.	Методика неразрушающего количественного анализа определения химически токсичных металлов..	58
6.105.	Добавка к защитным смазочным материалам на углеводородной основе.....	58
6.106.	Автономный датчик регистрации динамики изменения температуры и влажности .....	58
6.107.	Рекомендации по производству ингибированной пленки.....	58
<b>7.</b>	<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ .....</b>	<b>59</b>
7.1.	Отчет о результатах геологоразведочных работ, технико-экономическое обоснование параметров кондиций для подсчета запасов и подсчет запасов медно-никелевых руд с платиноидами месторождения Федорова Тундра в Мурманской области .....	59
7.2.	Рекомендации для проектирования .....	59
7.3.	Дана оценка современному состоянию алмазодобывающей отрасли России.....	59
7.4.	Рекомендации для составления региональных карт карстово-суффозионной опасности и риска .....	59
7.5.	Способ укрепления оползневого склона .....	59
7.6.	Методы мониторинга и анализа ряда предшествующих землетрясениям процессов, наблюдаемых на спутниках, на летательных аппаратах в атмосфере и при наземных измерениях.....	59
7.7.	Оценка сейсмической опасности территории г. Калининград.....	59
7.8.	Разработаны вероятностные карты сейсмической опасности территории Республики Северная Осетия – Алания.....	60
7.9.	Математическая модель, структурная и функциональная схемы формирования информационного пространства Отделения наук о Земле, связанные с использованием интернет-порталов (WEB-порталов).....	60
7.10.	В рамках ГИС-проекта «Арктика» собрана и скомпилирована в среде ArcView вся открытая информация о мощностях осадочного чехла евразийского и аляскинского секторов шельфов Арктики .....	60
7.11.	Способ освоения океанских Fe-Mn руд .....	60
7.12.	Технологические образцы приборов для исследования Фобоса и Марса.....	60
7.13.	Выделены и охарактеризованы основные типы фосфатопоявлений позднепалеозойского Южноуральского фосфоритоносного бассейна .....	60
7.14.	Поисковый критерий на водородный уран.....	60
7.15.	Обоснования по созданию на юге России нового крупного центра нефтегазодобычи .....	60
7.16.	Количественная оценка перспектив нефтегазоносности регионального резервуара севера Западной Сибири и акватории Карского моря .....	61
7.17.	Программа «Родник – Ресурсы пресных подземных вод Республики Дагестан и меры по их рациональному использованию, предотвращению процессов загрязнения и истощения на 2008-2012 гг.» .....	61
7.18.	Технология очистки черного лопаритового концентрата от апатита .....	61
7.19.	Динамическая модель эволюции электрофизических характеристик приквасинной зоны .....	61
7.20.	Методика анализа и диагностики состояния нефтепродуктивных пластов Разработана методика анализа и диагностики состояния нефтепродуктивных пластов на основе комплекса данных электроразведки, сейсморазведки и лабораторных исследований физических свойств пород коллектора .....	61
7.21.	Новые составы морозостойких полимерных и эластомерных материалов различного функционального назначения для технологических систем и техники нефтегазовой отрасли .....	61
7.22.	Новая технология освоения высокогазоносных угольных месторождений .....	61
7.23.	Привод для нефтегазовых вентилях .....	61
7.24.	Геофизический комплекс регистрации сейсмических и гидроакустических сигналов.....	62
7.25.	Методика по прогнозу и профилактике аллергических заболеваний .....	62
7.26.	Автономная радиогидроакустическая станция для акустических измерений на шельфе.....	62
7.27.	Способ измерения температуры жидкосодежащих пористых сред .....	62
7.28.	Зонд для измерения профиля температуры .....	62
7.29.	Способ лазерно-искрового спектрального анализа.....	62
7.30.	Программно-аппаратные комплексы морской робототехники.....	62
7.31.	Обеспечение безопасности авиapolетов при извержениях вулканов .....	63

7.32.	Рекомендации и мероприятия для обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса в условиях маловодья (на примере бассейнов рек Волги и Кубани).....	63
7.33.	Разработан многочастотный доплеровский локатор – содар ЛАТАН-3 .....	63
7.34.	Проект Федерального закона «Об охране Ладожского озера» .....	63
7.35.	Составлена геолого-геоморфологическая карта трассы Центральной Кольцевой автодороги (ЦКАД) Московской области в масштабе 1:50 000 .....	63
7.36.	Макетный образец нового поколения многоцелевых океанологических автономных станций.....	63
7.37.	Способ квази-оперативной диагностики и прогноза изменчивости параметров гидрофизических полей океанического бассейна.....	63
<b>8.</b>	<b>ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>64</b>
8.1.	«Мировая экономика: прогноз до 2020 года».....	64
8.2.	«Россия и мир: 2008. Экономика и внешняя политики» .....	64
8.3.	«Институциональные аспекты экономического развития».....	64
8.4.	«Россия: контроль над вооружениями, разоружение и международная безопасность 2006».....	64
8.5.	«Единство и разобщенность Запада. Идеологическое отражение в сознании элит США и Западной Европы трансформаций политического миропорядка 1940-е – 2000-е гг.» .....	64
8.6.	«Китай в XXI-м веке: глобализация интересов безопасности» .....	64
8.7.	«Военная политика США – 2007 год: региональные аспекты» .....	64
8.8.	«Проблемы трансатлантических отношений в начале XXI века» .....	65
8.9.	«Природные ресурсы США: особенности размещения, оценки использования».....	65
8.10.	«Предпринимательство и женщины коренных малочисленных народов Севера через призму гендерного образования. (Школа предпринимательства)» .....	65
8.11.	«Экономика США в первом десятилетии 21 века и прогноз ее развития».....	65
8.12.	«Великобритания: эпоха реформ» .....	65
8.13.	«Франция. В поисках новых путей».....	65
8.14.	«Юго-Восточная Европа в эпоху кардинальных перемен».....	66
8.15.	«Россия в многообразии цивилизаций» .....	66
8.16.	«Мирохозяйственные связи Африки в контексте внешнеэкономических интересов России».....	66
8.17.	«Российско-африканские отношения и образ России в Африке».....	66
8.18.	«Возникающие» и «несостоявшиеся» государства в мировой экономике и политике».....	66
8.19.	«Американская «империя» в Африке: миф или реальность?».....	66
8.20.	«Куба: от адаптации к переменам?».....	66
8.21.	«Восходящие страны-гиганты на мировой сцене XXI века (латиноамериканский ракурс)» .....	67
8.22.	«Венесуэла: Боливарианская революция на новом этапе».....	67
8.23.	«Россия глазами испанцев (Образ РФ в сознании элит и общественном мнении Испании)» .....	67
8.24.	«Политическая система и право КНР в процессе реформ».....	67
8.25.	«Особенности китайской системы образования в контексте этнопсихологии».....	67
8.26.	«Образ Китая в современной России. Некоторые проблемы китайской истории и современной политики КНР в исследованиях российских и зарубежных ученых» .....	67
8.27.	«Очерк политики, как феномена общественной жизни. Ее внутригосударственные и международные измерения, взаимоотношения с идеологией, наукой, разведкой» .....	68
8.28.	«Царский тайник» .....	68
8.29.	Познание, понимание, конструирование .....	68
8.30.	Цивилизация и варварство в современную эпоху.....	68
8.31.	Юридическое лицо публичного права .....	68
8.32.	Судебная власть: контроль за расследованием преступлений.....	68
8.33.	Эпоха глобализации и преступность .....	69
8.34.	Социология и общество. Социологический анализ Российской смуты.....	69
8.35.	Русский вопрос .....	69
8.36.	Россия: предпосылки преодоления системного кризиса. Социальная и социально-политическая ситуация в России в 2006 году.....	69
8.37.	Социальная стратификация в современной России: опыт эмпирического анализа.....	69
8.38.	Россия реформирующаяся. Ежегодник .....	69
8.39.	Свобода. Неравенство. Братство: социологический портрет современной России.....	69
8.40.	Религиозно-политический экстремизм и этноконфессиональная толерантность на Северном Кавказе	70
8.41.	Дагестан в новом геополитическом пространстве: конструктивный потенциал и конфликтогенные факторы .....	70
8.42.	Общение и познание .....	70
8.43.	Экономическое самоопределение: Теория и эмпирические исследования .....	70
8.44.	Теория и методология психологии: Постнеклассическая перспектива .....	70
8.45.	«Национальные проекты: экспертное заключение» .....	70



8.46.	«Экспертное заключение на проект Федерального бюджета на 2007–2008 годы и прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2010 года» .....	71
8.47.	«Высшее образование: в поисках компромисса между общественной ценностью и требованиями рынка» .....	71
8.48.	«Современное состояние отечественной налоговой системы: некоторые проблемы» .....	71
8.49.	«Прогнозирование производительности труда: методы и модели» .....	71
8.50.	«Москва: решение проблемы алиментов на детей» .....	71
8.51.	«Рентные платежи и налогообложение в сфере ТЭК».....	71
8.52.	«Россия – Евросоюз – страны СНГ: экономические и политические отношения на пространстве общего соседства».....	71
8.53.	«Предпосылки, проблемы и перспективы финансового взаимодействия на постсоветском пространстве» .....	71
8.54.	«Формирование ипотеки в догоняющих экономиках: проблема трансплантации институтов» .....	71
8.55.	«Микроэкономика знаний» .....	72
8.56.	«Россия в глобализирующемся мире: модернизация российской экономики».....	72
8.57.	«Оптимизационные модели экономической динамики» .....	72
8.58.	«Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития» .....	72
8.59.	«Инновационный социально - производственный комплекс на уровне муниципального образования» .....	72
8.60.	«Проблемы экологически устойчивого развития».....	73
8.61.	«Проблемы развития рыночной экономики» Выпуск 1, 2 .....	73
8.62.	«Метод калибровки эластичности в прикладных экономических исследованиях» .....	73
8.63.	«О проекте концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г.» .....	73
8.64.	«Методика ранжирования регионов по комплексной оценке конкурентоспособности» .....	74
8.65.	«Модель формирования автомобильных потоков в городской сети» .....	74
8.66.	Формирование приоритетных направлений развития научных исследований в сфере деятельности Министерства природных ресурсов России на 2007-2010 гг.....	74
8.67.	Прогнозный топливно-энергетического баланс Свердловской области на период до 2015 года.....	74
8.68.	«Экономика знаний: проблемы теории и методологии» .....	74
8.69.	Концептуальные основы формирования и реализации проекта «Урал промышленный – Урал Полярный» .....	75
8.70.	«Модернизация социально-экономического развития муниципальных образований» Том I .....	75
8.71.	«Энергоинвестиционная привлекательность регионов» .....	75
8.72.	Оценка социально-экономических последствий присоединения России к Всемирной торговой организации .....	75
8.73.	Методология оценки техногенной трансформации окружающей среды под воздействием горно-металлургических комплексов.....	76
8.74.	«Север: проблемы периферийных территорий».....	76
8.75.	«Нефтегазовые ресурсы в трансформируемой экономике: о соотношении реализованной и потенциальной общественной ценности недр (теория, практика, анализ и оценки)» .....	77
8.76.	«Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование» .....	77
<b>9.</b>	<b>ОТДЕЛЕНИЕ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК .....</b>	<b>79</b>
9.1.	Мультимедийный информационно-экспозиционный комплекс МАЭ (Кунсткамера) РАН .....	79
9.2.	Электронные версии книжных памятников.....	79
9.3.	База данных «Языки России: динамика функционирования» .....	79
<b>10.</b>	<b>ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ АССОЦИАЦИИ «АКАДЕМПРИБОР» .....</b>	<b>80</b>
10.1.	Комплекс приборов для анализа генетического разнообразия травянистых растений и семенного контроля. ....	80
10.2.	Комплекс для неразрушающей диагностики драгоценных и полудрагоценных камней-минералов.....	80
10.3.	Спектрометрический комплекс.....	80
10.4.	Длинноволновый планетный радар .....	80
10.5.	Комплекс для дистанционного зондирования Земли.....	80
10.6.	Подводный геофизический комплекс для проведения фундаментальных и прикладных исследований в придонном слое Мирового океана.....	81
10.7.	Морской профилограф.....	81
10.8.	Конструкция шейкера орбитального термостатируемого с нагревом и охлаждением рабочей камеры	81
10.9.	Конструкция многофункционального лабораторного микронасоса .....	81
<b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>		<b>82</b>

