

# **ДОКЛАД ПРАВИТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Об итогах реализации в 2010 году  
Программы фундаментальных  
научных исследований  
государственных академий наук  
на 2008-2012 гг.

**ТОМ II**

**МОСКВА 2011**



# **ТОМ II**

---

## **СВЕДЕНИЯ О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК за 2010 год**

Настоящий доклад об итогах реализации в 2010 году Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008 – 2012 годы подготовлен в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2008 г. № 233-р об утверждении указанной Программы.

Доклад подготовлен под руководством Президента Российской академии наук академика Осипова Ю.С. и главного ученого секретаря Президиума Российской академии наук академика Костюка В.В. на основе отчетов научных организаций РАН, обобщенных:

отделениями РАН по областям и направлениям науки, возглавляемыми академиками-секретарями отделений:

академиком Фаддеевым Л.Д. (Отделение математических наук),

академиком Матвеевым В.А. (Отделение физических наук),

академиком Велиховым Е.П. (Отделение нанотехнологий и информационных технологий),

академиком Фортовым В.Е. (Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления),

академиком Тартаковским В.А. (Отделение химии и наук о материалах),

академиком Розановым А.Ю. (Отделение биологических наук),

академиком Глико А.О. (Отделение наук о Земле),

академиком Кокошиным А.А. (Отделение общественных наук),

академиком Деревянко А.П. (Отделение историко-филологических наук);

региональными отделениями РАН, возглавляемыми председателями региональных отделений:

академиком Сергиенко В.И. (Дальневосточное отделение РАН),

академиком Асеевым А.Л. (Сибирское отделение РАН),

академиком Чарушиным В.Н. (Уральское отделение РАН).

Подготовка настоящего доклада была осуществлена Научно-организационным управлением РАН, Финансово-экономическим управлением РАН и Институтом проблем развития науки РАН.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. Математические науки .....</b>	<b><a href="#">11</a></b>
1. Современные проблемы теоретической математики .....	<a href="#">11</a>
2. Математическая физика и математические проблемы механики, физики и астрономии .....	<a href="#">15</a>
3. Вычислительная математика, параллельные и распределенные вычисления ...	<a href="#">17</a>
4. Математическое моделирование в науке и технике .....	<a href="#">19</a>
5. Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики .....	<a href="#">22</a>
<b>II. Физические науки.....</b>	<b><a href="#">24</a></b>
6. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовой макрофизики, мезоскопии, физики наноструктур, спинтроники, сверхпроводимости .....	<a href="#">24</a>
7. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы .....	<a href="#">29</a>
8. Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощности и энергии во времени, пространстве и спектральном диапазоне, освоение новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом .....	<a href="#">32</a>
9. Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию и медицину.....	<a href="#">35</a>
10. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений .....	<a href="#">37</a>
11. Фундаментальные проблемы физической электроники, в том числе разработка методов генерации, приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств, акустоэлектроника, релятивистская СВЧ-электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц .....	<a href="#">39</a>
12. Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и управляемого термоядерного синтеза, физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и основы ее применения в технологических процессах .....	<a href="#">42</a>
13. Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, а также физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхротронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине .....	<a href="#">44</a>
14. Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождение, строение и эволюция Вселенной, природа темной материи и темной энергии, исследование Луны и планет, Солнца и солнечно-земных связей, исследование экзопланет	

и поиски внеземных цивилизаций, развитие методов и аппаратуры  
внеатмосферной астрономии и исследований космоса, координатно-временное  
обеспечение фундаментальных исследований и практических задач.....[52](#)

### **III. Технические науки.....[58](#)**

15. Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики, энергобезопасность, энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив..[58](#)
16. Физико-технические и экологические проблемы энергетики, теплообмен, теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе .....[60](#)
17. Фундаментальные проблемы современной электротехники, импульсной и возобновляемой энергетики .....[64](#)
18. Атомная, термоядерная, водородная и космическая энергетика.....[65](#)
19. Общая механика, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов, биомеханика, механика жидкости, газа и плазмы, неидеальных и многофазных сред, а также механика горения, детонации и взрыва.....[68](#)
20. Механика твердого тела, физика и механика деформирования и разрушения, механика композиционных и наноматериалов, а также трибология .....[70](#)
21. Теория машин и механизмов, анализ и синтез машинных комплексов, фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть, снижение техногенных и технологических рисков для объектов гражданского и оборонного назначения, проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем .....[71](#)
22. Комплексные проблемы машиноведения, эргономика и бмомеханика систем «человек-машина-среда», создание и функционирование макро- и микроробототехнических, мехатронных комплексов, динамика машин, волновые и вибрационные процессы в технике .....[73](#)
23. Создание перспективных конструкций, материалов и технологий в авиации, ракетной и атомной технике, судостроении, наземном транспорте, станко- и приборостроении.....[74](#)
24. Теория систем, общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей, а также теория сложных информационно-управляющих систем, групповое управление и распределенное управление...[75](#)
25. Человеко-машинный симбиоз, интеллектуальное управление, управление в неопределенных средах и управление в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, биологических и экологических систем .....[77](#)
26. Управление движением, управление в энергетических и транспортных системах, управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологических процессов, логистика), мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах, а также кооперативное управление.....[77](#)

<b>IV. Информатика и информационные технологии</b>	<b>79</b>
27. Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизация общества	85
28. Когнитивные системы и технологии, нейро-информатика и биоинформатика, системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях	
29. Системы автоматизации, GALS-технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	99
30. Научные основы применения информационных технологий в медицине	99
31. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов Grid	109
32. Архитектура, системные решения, программное обеспечение и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений, системное программирование	112
33. Элементная база микроэлектроники, нанoeлектроники и квантовых компьютеров, материалы для микро- и нанoeлектроники, микросистемная техника, твердотельная электроника	119
34. Опто-, радио- и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии	129
35. Локационные системы	132
<b>V. Химические науки и науки о материалах</b>	<b>134</b>
36. Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза, новые методы физико-химических исследований	134
37. Современные проблемы химии материалов, включая наноматериалы	142
38. Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико-технологических процессов	151
39. Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования, включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	154
40. Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока, разработки технологий получения топлив из ненефтяного и возобновляемого сырья, высокоэнергетических веществ и материалов	155
41. Химические проблемы создания фармакологически активных веществ нового поколения	157
<b>VI. Биологические науки</b>	<b>163</b>
42. Биология развития и эволюция живых систем	163
43. Экология организмов и сообществ	169
44. Биологическое разнообразие	188
45. Общая генетика	203
46. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	208
47. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия	212

48. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза .....	216
49. Клеточная биология, теоретические основы клеточных технологий.....	220
50. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика.....	223
51. Биотехнология.....	227
52. Физиология нервной и висцеральных систем, клиническая физиология .....	235
53. Эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека .....	243
<b>VII. Науки о Земле .....</b>	<b>251</b>
54. Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли, фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования.....	251
55. Периодизация истории Земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии .....	262
56. Физические поля Земли - природа, взаимодействие, геодинамика и внутреннее строение Земли.....	265
57. Изучение вещества, строения и эволюция Земли и других планет методами геохимии и космогеохимии .....	269
58. Геология месторождений полезных ископаемых, научные основы формирования минерально-сырьевой базы .....	270
59. Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал, фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа .....	276
60. Комплексное освоение недр и подземного пространства Земли, разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений .....	278
61. Мировой океан - физические, химические и биологические процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы, роль океана в формировании климата Земли.....	283
62. Динамика и охрана подземных и поверхностных вод, ледники, проблемы водообеспечения страны.....	289
63. Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы .....	296
64. Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность – изучение и прогноз .....	299
65. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования, использование традиционных и новых источников энергии .....	307
66. Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследований поверхности и недр Земли, гидросферы и атмосферы, геоинформатика .....	319
<b>VIII. Общественные науки .....</b>	<b>321</b>
67. Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы, ценности и идеалы.....	321



68. Политические отношения в российском обществе - власть, демократия и личность, проблемы и пути консолидации современного российского общества .....	<a href="#">333</a>
69. Трансформация социальной структуры российского общества .....	<a href="#">337</a>
70. Укрепление российской государственности, включая федеративные отношения .....	<a href="#">344</a>
71. Человек как субъект общественных изменений - социальные, гуманитарные и психологические проблемы, проблемы развития массового сознания.....	<a href="#">349</a>
72. Методологические проблемы экономической теории и становления экономики, основанной на знаниях .....	<a href="#">356</a>
73. Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития Российской Федерации.....	<a href="#">366</a>
74. Комплексное социально-экономическое прогнозирование развития Российской Федерации.....	<a href="#">379</a>
75. Проблемы и механизмы обеспечения экономической, социальной и экологической безопасности Российской Федерации.....	<a href="#">388</a>
76. Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов .....	<a href="#">411</a>
77. Формирование основ современной системы международных отношений ....	<a href="#">439</a>
78. Комплексные исследования экономического и политического развития иностранных государств и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами Российской Федерации, опыт реформ в иностранных государствах.....	<a href="#">458</a>
79. Место Российской Федерации в мировом хозяйстве, особенности интеграции Российской Федерации в мировое экономическое сообщество ...	<a href="#">479</a>
80. Международный терроризм, проблемы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.....	<a href="#">484</a>

## **IX. Историко-филологические науки ..... [487](#)**

81. Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в Евразии .....	<a href="#">487</a>
82. Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация .....	<a href="#">493</a>
83. Изучение исторических истоков терроризма, мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе, антропология экстремальных групп и субкультур, анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности.....	<a href="#">496</a>
84. Проблемы теории исторического процесса, обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории .....	<a href="#">499</a>
85. Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций, человек в истории и история повседневности, ретроспективный анализ форм и содержания взаимоотношений власти и общества .....	<a href="#">502</a>
86. Исследование государственного развития России и ее места в мировом историческом и культурном процессе .....	<a href="#">506</a>
87. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора .....	<a href="#">509</a>

88. Проблемы теории, структуры и исторического развития языков мира,  
изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка . [514](#)

**Ассигнования из федерального бюджета на реализацию плана  
фундаментальных научных исследований Российской академии наук  
(с учетом региональных отделений) на 2009 год ..... [519](#)**

**Ассигнования из федерального бюджета на реализацию плана  
фундаментальных научных исследований Российской академии наук  
(за исключением региональных отделений) на 2009 год ..... [529](#)**

**Ассигнования из федерального бюджета на реализацию плана  
фундаментальных научных исследований  
по Сибирскому отделению Российской академии наук на 2009 год ..... [537](#)**

**Ассигнования из федерального бюджета на реализацию плана  
фундаментальных научных исследований  
по Уральскому отделению Российской академии наук на 2009 год ..... [544](#)**

**Ассигнования из федерального бюджета на реализацию плана  
фундаментальных научных исследований по Дальневосточному  
отделению Российской академии наук на 2009 год ..... [552](#)**

**Индикаторы эффективности реализации плана фундаментальных  
научных исследований Российской академии наук на 2009 г. .... [560](#)**

Номер направ- ления исследо- ваний	Наименование направлений исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
		<p align="center"><b>I. Математические науки</b></p> <p>1. Доказана единственность дифференциально-градуированных оснащений (или A-бесконечность оснащений) для большого класса триангулированных категорий. Данный класс включает в себя все производные категории квазикогерентных пучков, ограниченные производные категории когерентных пучков и категории совершенных комплексов для всех квазипроективных многообразий, а также для большого класса некоммуutatивных многообразий. МИАН</p> <p>Получен положительный ответ на вопрос о полноте полимодальной логики доказуемости (для любого конечного числа операторов) относительно всего класса счётных разреженных пространств. МИАН</p> <p>Рассмотрены два многомерных обобщения формулы Хилла: для дискретных лагранжевых систем (симплектических закручивающих отображений) и для непрерывных лагранжевых систем. Обсуждаются дополнительные аспекты, появляющиеся при наличии симметрий или обратимости. Изучено изменение индекса Морса периодической траектории при понижении порядка в системах с симметриями. Даны применения к задаче об устойчивости периодических траекторий. МИАН</p> <p>Найдена асимптотика вероятности невырождения критических ветвящихся процессов с несколькими типами частиц, развивающихся в случайной среде, которая порождена счетной цепью Маркова. МИАН</p>

1	2	3
		<p>Решена проблема рациональности поля рациональных функций на связной полупростой алгебраической группе над полем функций, постоянных на классах сопряженных элементов. МИАН</p> <p>Построены и исследованы новые модели фоковского пространства, приспособленные к реализации представлений бесконечномерных групп токов и скрещенных произведений. ПОМИ РАН</p> <p>Исследован вопрос о глобальной устойчивости плоского решения задачи о дистанционной граничной жесткости римановой метрики в топологии Громова-Хаусдорфа. Доказано, что риманова метрика на <math>n</math>-мерном диске близка к евклидовой в топологии Громова-Хаусдорфа, если определяемые этой метрикой расстояния между точками края близки к евклидовым в топологии <math>S^1</math>. То же заключение верно при более слабых предположениях: граничные расстояния близки в евклидовым в <math>S^0</math>, объем метрики близок к евклидовым, и метрические шары (отделенные от края) имеют определенную нижнюю оценку на объем в терминах радиуса. ПОМИ РАН</p> <p>Найдены точные по порядку верхние и нижние границы для дробных моментов значений некоторых автоморфных <math>L</math>-функций на критической прямой. Получены асимптотики для дробных моментов значений автоморфных <math>L</math>-функций на вертикальных прямых в правой половине критической полосы. ПОМИ РАН</p> <p>Предложен единый подход к доказательству <math>(2,k)</math>-порождения четырехмерных классических групп над конечными полями при естественных ограничениях на <math>k</math>. ПОМИ РАН</p> <p>Продолжены исследования открытого ранее феномена, состоящего в том, что</p>

1	2	3
		<p>гельдера функция с показателем, меньшим единицы, допускает ту же гильберову оценку как функция от (некоммутирующих, вообще говоря) самосопряженных операторов. Получены точные оценки в терминах (не обязательно степенного) модуля непрерывности функции. Результаты распространены на нормальные операторы. ПОМИ РАН</p> <p>В асимптотической теории дифференциально разностных уравнений построен новый метод нахождения асимптотических разложений для базисов решений разностных уравнений со спектральным параметром. ИПМ РАН</p> <p>Доказано, что для оператора свёртки в пространствах целых функций экспоненциального типа существует линейный непрерывный правый обратный оператор тогда и только тогда, когда характеристическая функция оператора свёртки имеет конечное число нулей. ИМВЦ УНЦ РАН</p> <p>Предложена новая схема классификации дважды дискретных интегрируемых уравнений, основанная на применении характеристических векторных полей. С помощью этой схемы найдены новые примеры интегрируемых уравнений. ИМВЦ УНЦ РАН</p> <p>Предложен новый способ использования теории моделей для доказательства теоремы Дуади, описывающей абсолютную группу Гауа поля рациональных функций от одной переменной над алгебраически замкнутым полем характеристики 0. ИМ СО РАН</p> <p>Найдены спектральные данные для периодического магнитного нерелятивистского оператора Паули и построена <math>(2+1)</math>-мерная эволюционная система, являющаяся 2D-расширением уравнения Бюргерса. ИМ СО РАН</p>

1	2	3
		<p>Получено обобщение локальной теоремы Гнеденко и интегро-локальной теоремы Стоуна-Шеппа для сумм независимых разнораспределенных случайных величин в схеме серий. При выполнении условия Крамера на распределения слагаемых получены также новые интегро-локальные и локальные теоремы в схеме серий, действующие в области больших и умеренно больших уклонений. ИМ СО РАН</p> <p>На основе разработанной теории гармонических всплесков в круге и в концентрическом кольце найдены решения бигармонических краевых задач в виде разложения по гармоническим всплескам. В отличие от классических решений при непрерывных краевых условиях ряды по всплескам равномерно сходятся в соответствующей области вместе с границей. Полученные результаты удобны для численного решения таких краевых задач. ИММ УрО РАН</p> <p>Полностью решены проблемы существования и единственности примарных разложений как гомологически тривиальных, так и произвольных узлов в утолщенных поверхностях, а также проблема существования и единственности примарных разложений для виртуальных узлов. Первая проблема решена положительно, вторая — отрицательно (построены контрпримеры), а третья — тоже положительно. Раньше теорема о существовании и единственности примарных разложений была доказана только для классических узлов в сфере. ИММ УрО РАН</p> <p>Исследованы симметрические расширения графов посредством конечных графов. Доказано существование графов конечной валентности с бесконечным числом симметрических расширений посредством одного и того же конечного графа. Разработана теория симметрических расширений решеток посредством конечных графов, представляющая интерес для кристаллографии частиц с внутренней структурой и для теории струн. ИММ УрО РАН</p>

1	2	3
		<p>Развит метод оценки собственных функций широкого класса интегральных операторов в неограниченных областях, получены приложения метода к доказательству экспоненциального убывания собственных функций интегральных уравнений квантовой механики, эквивалентных многочастичному оператору Шредингера.</p> <p>Получена общая формула регуляризованных следов для возмущений из класса Гильберта – Шмидта оператора с дискретным спектром в гильбертовом пространстве и даны приложения к оценке (локализации) первых собственных значений.</p> <p>ЮМИ ВНИЦ РАН и РСО-А</p>
2.	Математическая физика и математические проблемы механики, физики и астрономии	<p>Установлена связь двумерного чисто магнитного (суперсимметричного) нерелятивистского оператора Паули для частиц со спином <math>1/2</math> с двумерным аналогом системы Бюргерса в теории солитонов. Комплексная кривая Ферми, отвечающая основному состоянию, обладает специфическим вырождением. В ряде случаев возникающие поля содержат член типа Ааронова – Бома с квантованным магнитным потоком, который в данной ситуации не влияет на спектр.</p> <p>МИАН, ИТФ РАН, ИМ СО РАН</p> <p>Показано, что орбита р-адической основной функции из пространства Шварца–Брюа с нулевым средним относительно такой группы преобразований является фреймом р-адических всплесков.</p> <p>МИАН</p> <p>Получена новая, точная нижняя граница для прироста энтропии бесконечномерных квантовых марковских эволюций (каналов). Показано, что, в отличие от конечномерного случая, где минимальный прирост энтропии всегда неположителен, существует множество каналов с положительным минимальным приростом энтропии. Вычислен минимальный прирост энтропии для широкого класса бозонных гауссовских каналов; при этом доказано, что нижняя грань достигается асимптотически на гауссовских состояниях.</p> <p>МИАН</p> <p>Проведено систематическое изучение структуры множества s-точек в задаче трехмерного акустического рассеяния. Выявлена их связь с дискретным спектром</p>

1	2	3
		<p>оператора Шредингера, определяющего эволюцию системы и с точками вырождения джетов полиномиально растущих решений уравнения Шредингера с нулевой энергией. ПОМИ РАН</p> <p>Впервые получены оценки, позволяющие вычислять погрешность любых упрощённых моделей, которые могут применяться для анализа тонких упругих тел. В приложении к модели Кирхгофа-Лява показано, что оценки обладают требуемыми асимптотическими свойствами. Применённый математический подход является достаточно универсальным и может быть использован в других задачах, например в моделях математической теории жидкости. ПОМИ РАН</p> <p>Получено явное выражение для кривой, именуемой «арктической» кривой, описывающей пространственное разделение фаз порядок-беспорядок в шестивершинной модели с граничными условиями доменной стенки. ПОМИ РАН</p> <p>Впервые получено обобщение известного в механике композитов самосогласованного метода трех фаз (метод Эшелби) на широкий класс градиентных моделей теории упругости. Результат может быть использован для оценки физико-механических свойств нового семейства гетерогенных структур (нанокомпозиты, керамики, слоистые структуры с микро- и нано- масштабами), таких как теплопроводность, коэффициент линейного расширения, модуль упругости. ВЦ РАН</p> <p>Впервые с помощью кинетической модели получены неустойчивые хаотические решения в пространстве и во времени, демонстрирующие турбулентные свойства. Полученные неустойчивые решения характерны для сильно неравновесных ситуаций с нелинейностью столкновительного типа. ВЦ РАН</p> <p>В ходе планового обзора неба, проводящегося на российской автоматизированной</p>



1	2	3
		<p>обсерватории ISON-NM, была открыта первая комета в истории Российской Федерации (Последний раз комета была открыта в СССР в 1990 году).</p> <p>ИПМ РАН</p> <p>В интересах МЧС развита информационная сеть для супервизорного управления системой роботов, функционирующих в агрессивной и труднодоступной для человека среде. Выполнены работы по ультразвуковому, инфракрасному, телевизионному сенсорному оснащению роботов.</p> <p>ИПМ РАН</p> <p>Получены результаты, связанные с исследованием математических методов и моделей задач со свободными границами, нелинейных явлений в сплошных средах: проведено численное моделирование нестационарных вихревых течений; разработаны и реализованы алгоритмы и программы для исследования аэродинамики объектов аэрокосмической техники.</p> <p>ИАП РАН АНО РИЦКИ</p> <p>Исследована начально-краевая задача для уравнений движения идеальной жидкости в плоской области с переменной границей. Установлена сходимость метода последовательных приближений и на его основе доказана теорема о глобальной разрешимости этой задачи. Найдена характеристика шара в терминах дифференциальной 1-формы, возникающей при рассмотрении движения твердого тела в идеальной жидкости, содержащей, кроме того, точечный источник.</p> <p>Построены сверхточные разностные схемы (до 18-го порядка аппроксимации) для прецизионного численного моделирования нестационарных аэродинамических процессов (включая актуальные проблемы возбуждения звука, турбулентности и т.д.).</p> <p>ЮМИ ВНИЦ РАН и РСО-А ВЦ РАН</p>
3.	Вычислительная математика, параллельные и распределенные вы-	<p>Разработан и введен в строй гетерогенный вычислительный комплекс К-100 с пиковой производительностью свыше 100 TFLOPS. Комплекс оснащен оригинальной коммутационной системой, заметно повышающей по сравнению с зарубежными</p>

1	2	3
	числения	<p>аналогами скорость межузельной коммуникации. Специально для K-100 разработаны алгоритмы и математическое обеспечение, существенно расширяющие возможности вычислительных систем на основе использования графических плат.</p> <p>ИПМ РАН</p> <p>Разработаны алгоритмы построения неструктурированных трехмерных сеток и консервативные схемы дискретизации уравнений диффузии, конвекции-диффузии, двухфазной фильтрации на неструктурированных сетках с многогранными ячейками.</p> <p>ИВМ РАН</p> <p>Разработаны и реализованы численные методы, алгоритмы и программы для решения многомерных задач на параллельных вычислительных комплексах.</p> <p>Разработаны эффективные модели, методы и программы, предназначенные для аэродинамического проектирования широкого класса летательных аппаратов транспортного, научного и военного назначения при максимальном учете реальной геометрической конструкции и основных нелинейных газодинамических эффектов. Проведен расчет самолетной конфигурации, определяющей внешний облик самолета с требуемыми аэродинамическими характеристиками. Пакет прикладных программ адаптирован к ЭВМ с параллельной архитектурой.</p> <p>ИАП РАН</p> <p>Установлены двусторонние оценки тах-норм обратных матриц для матриц монотонного вида и вполне неотрицательных матриц.</p> <p>ИМ СО РАН</p> <p>На основе реальных данных разработаны и верифицированы численные стохастические модели совместных гидрометеорологических процессов, основанные на использовании марковских цепей и специальных нелинейных преобразований векторных гауссовских процессов.</p> <p>На основе численного моделирования совместной модели океана и льда региона Северного Ледовитого океана и Северной Атлантики изучено влияние межгодовой изменчивости стока сибирских рек на характер распределения и распространения</p>

1	2	3
		<p>пресной воды в данном регионе. В ходе численных экспериментов сравнивались результаты моделирования с использованием данных наблюдений о стоке наиболее значимых рек Сибири. Сравнение показало, что, несмотря на малость межгодовой изменчивости стока по отношению к расходам вод в масштабах океана, ее влияние может достигать значительных объемов.</p> <p>ИВМиМГ СО РАН</p> <p>Для обеспечения хранения цифровых представлений ресурсов и абстрагирования от методов хранения данных для портала «ГеоМета» разработан дополнительный прикладной профиль расширенной поддержки хранения данных, в котором вводится ряд новых сущностей.</p> <p>МСЦ РАН</p>
4.	Математическое моделирование в науке и технике	<p>Разработаны новые математические модели, описывающие экстремальные ситуации, возникающие при воздействии на металлы ультратонкого сверхмощного лазерного излучения.</p> <p>ИПМ РАН</p> <p>Для быстрых уран-плутониевых реакторов предложен вариант гетерогенной активной зоны, работающей в саморегулируемом нейтронно-ядерном режиме нового типа, и усиливающий свойство естественной безопасности. Это позволяет продлить реакторную кампанию до нескольких лет без перегрузок топлива, выровнять поле энерговыделения в пространстве и времени, уменьшить размеры активной зоны, а также использовать все виды уран-плутониевого топлива, включая оксидное.</p> <p>ИПМ РАН</p> <p>Проведено моделирование процесса электродинамического ускорения и торможения пластинчатого металлического лайнера в магнитном компрессоре.</p> <p>Проведены расчеты МГД равновесия и устойчивости плазмы Токамака в рамках интегрированного моделирования международного экспериментального термоядерного реактора ИТЭР. Получены оценки предельных значений давления в приграничной области, необходимые для сценариев разряда в ИТЭР.</p> <p>ИПМ РАН</p>

1	2	3
		<p>Разработаны принципы синтеза имитационных моделей сложных систем, позволяющие распараллелить вычислительный процесс моделирования, в том числе, реализовать его на разных машинах некоторой вычислительной системы. Разработанные принципы воплощены в макете рабочей станции сети распределенного имитационного моделирования ВЦ РАН</p> <p>Систематизированы и проиллюстрированы способы моделирования конфликтных ситуаций, в которых возможности каждой из сторон могут зависеть от действий партнеров. ВЦ РАН</p> <p>Разработаны новые методы, модели и алгоритмы метрологии для оценки управления безопасностью сложной динамической системой при ее функционировании. Результаты исследования получили внедрение в виде постановления по безопасному управлению космической станцией. ВЦ РАН</p> <p>На стыке теории игр и экспериментальной экономики развита концепция слабого равновесия. В основе концепции слабого равновесия лежит переход от равновесия индивидуальных стратегий отдельных участников к равновесию стратегий групп участников, каждая из которых выполняет определенную экономическую или игровую роль. ВЦ РАН</p> <p>Создана модель Земной Системы, включающая в себя блоки общей циркуляции атмосферы до 90 км с разрешением 5x4 градуса, общей циркуляции океана (1x0.5 градуса и 40 уровней), химии атмосферы и углеродного цикла. ИВМ РАН</p> <p>Исследованы классификаторы почвенно-растительного покрова по данным лётных</p>

1	2	3
		<p>испытаний гиперспектральной аппаратуры (около 200 спектральных каналов, пространственное разрешение около 2 м с высоты 1.5 км) разработки НПО «Лептон» (г. Зеленоград) для выбранного тестового участка Тверской области в разные сезоны 2010 года. ИВМ РАН</p> <p>Полулагранжева модель численного прогноза погоды ПЛАВ внедрена в оперативную эксплуатацию в Гидрометцентре России с рассылкой прогнозов по глобальной системе телесвязи. ИВМ РАН</p> <p>Разработаны модели и методы анализа эпидемиологических данных по заболеваемости социально значимыми инфекциями: туберкулезом и ВИЧ. Предложен метод оценки полной заболеваемости туберкулезом. Разработана и исследована модель формирования групп риска по инфекции ВИЧ. ИВМ РАН</p> <p>Предложена основанная на гидродинамическом подходе макроскопическая модель для описания автомобильного движения на сложном графе транспортной сети, в которой транспортный поток описывается уравнениями течения сжимаемой многокомпонентной жидкости с мотивацией. Разработан алгоритм корректной постановки граничных условий в узлах графа транспортной сети (на перекрестках). Результаты численных расчётов при сравнении с экспериментальными данными показали работоспособность предлагаемой модели. ИАП РАН</p> <p>Разработан метод параметрической идентификации нелинейной модели водородопроницаемости конструкционных материалов с динамическими граничными условиями по временам запаздывания и итерационный вычислительный алгоритм решения пространственной нелинейной краевой задачи переноса водорода в твердом теле с учетом обратимого захвата и включений гидридных фаз. ИПМИ КарНЦ РАН</p>

1	2	3
		<p>Теоретически обоснованы и созданы методики многомерного анализа и моделирования изменений процессов электропотребления в крупных электроэнергетических системах на основе двумерных вейвлет-преобразований. Показано, что методики обеспечивают лучшую декомпозицию и моделирование процессов по составляющим с четкой физической и факторной трактовкой.</p> <p>ЮНЦ РАН</p> <p>Создана Web-энциклопедия по природным катастрофам (<a href="http://tsun.sssc.ru/nh/">http://tsun.sssc.ru/nh/</a>) , которая включает в себя параметрические и описательные данные по основным видам природных катастроф, таких как землетрясения, вулканические извержения, цунами, опасные метеорологические явления, импактные воздействия из космоса.</p> <p>ИВМиМГ СО РАН, КТИ ВТ СО РАН</p> <p>Разработан имитационный прототип агрегатной модели предсказания результатов массовой вакцинации населения (на примере вспышки и распространения в 2009-2010гг. эпидемии гриппа A/H1N1 в Москве).</p> <p>МСЦ РАН</p>
5.	Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики	<p>Разработана теория систем эквивалентностей для описания и исследования алгебраических замыканий моделей распознавания. Теория позволяет существенно упростить доказательство классических результатов, получить новые критерии корректности алгебраических замыканий.</p> <p>ВЦ РАН</p> <p>Дан анализ изменения представления о процессе информатизации школы за прошедшие четверть века. Проанализированы изменения техносферы школы и образовательного процесса, которые станут доминантой развития школы в наступающем десятилетии. Обоснован вывод о предстоящем переходе к модели школы с индивидуализированной системой учебной работы. Предложено описание модели школы с индивидуализированным учебным процессом на основе школьного портала и намечены ключевые направления усилий, которые позволяют вывести отечественную школу на новый качественный уровень ее развития.</p>

1	2	3
		<p>ВЦ РАН</p> <p>Предложена и исследована формальная схема синтеза моделей изображений в задачах распознавания. Формальная схема реализуется как дескриптивная алгебраическая схема построения представлений изображений в процессе их преобразования из исходного изображения к финальному. Формальная схема не имеет аналогов и предложена впервые.</p> <p>ВЦ РАН</p> <p>Разработка алгоритмов и специального программного обеспечения для распознавания ключевых слов, определения пола говорящего и тематики устных переговоров.</p> <p>ВЦ РАН</p> <p>Предлагается подход для формализации оценки качества изменений, проводимых при составлении законов. Он основан на рассмотрении Уголовного Кодекса Российской Федерации как лингвистической системы, для анализа качественной структуры которой предлагается использовать ранговое распределение частот наказаний. На примере экономических преступлений показана возможность реализации предложенной идеи.</p> <p>ИПМ ДВО РАН</p> <p>Исследованы модели оптимального разделения территории водоема и управления биологической популяцией в дискретном времени. Для разрешения конфликта и поддержания кооперации была использована динамически устойчивая процедура распределения дележа.</p> <p>ИПМИ КарНЦ РАН</p> <p>Предложен новый теоретико-автоматный метод для проверки эквивалентности программ, семантика которых определяется на основе моделей динамической логики.</p> <p>ИСП РАН</p> <p>Предложен общий принцип адаптивного управления алгоритмами, задаваемыми</p>

1	2	3
		монотонными отображениями фейеровского типа. ИАПУ ДВО РАН
<b>II. Физические науки</b>		
6.	Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе, квантовой макрофизики, мезоскопии, физики наноструктур, спинтроники, сверхпроводимости	<p>Построена теория сверхпроводящего состояния вблизи порога локализации, в которой показано, что сверхпроводимость может сохраняться в области локализованных одноэлектронных состояний. Полученные результаты подтверждаются экспериментальным исследованием локальной туннельной проводимости аморфного <math>\text{InO}_x</math>. ИТФ РАН.</p> <p>Построена теория эффекта близости в системе сверхпроводник/нормальный металл в сильном магнитном поле. ИТФ РАН.</p> <p>В результате теоретических и экспериментальных исследований при низкой температуре во внешнем магнитном поле решена проблема идентификации A-подобной фазы сверхтекучего <math>^3\text{He}</math> в аэрогеле. Впервые наблюдались и были исследованы неупорядоченные состояния сверхтекучего параметра порядка, а именно, анизотропное орбитальное стекло и спиновое стекло. ИФП РАН.</p> <p>С помощью созданного нового метода диэлектрической спектроскопии впервые идентифицированы отдельные категории незамерзшей воды, содержащейся в мерзлых почвах. Измерены массы связанной и переходной почвенной воды, составляющих незамерзшую воду, и изучены их фазовые переходы в лед. Обнаружена остаточная масса незамерзшей воды, которая при понижении температуры не вымерзает по частям, а превращается в лед как целое путем постепенной перестройки своей молекулярной структуры. До настоящего времени этот механизм фазового перехода в мерзлотождении не учитывался. ИФ СО РАН.</p>



1	2	3
		<p>На основе измерений неупругого рассеяния нейтронов и теплоемкости, а также расчетов фононого спектра и фононной плотности состояний геликоидального зонного магнетика MnSi установлено, что при температурах выше точки фазового перехода в MnSi существует отрицательный вклад в теплоемкость и энтропию, что означает возникновение определенного порядка в спиновой подсистеме, не обязательно геометрически регулярного. ИФВД РАН.</p> <p>Показано, что при протекании спинового тока через содержащий тонкий ферромагнитный слой джозефсоновский контакт между двумя сверхпроводящими нитями возникает периодически меняющаяся во времени разность потенциалов. Частота осцилляций зависит от силы спинового тока, а их амплитуда может сильно возрастать в условиях резонанса с коллективными модами Карлсона-Голдмана. Эффект может быть использован в устройствах квантовой памяти, основанных на взаимодействии спинов со сверхпроводящими кубитами. ИСПАН.</p> <p>Теоретически и экспериментально показано, что в ферромагнитной металлической структуре при наличии точечного (<math>\sim 10</math> нм) электрического контакта между слоями достигается плотность спин-поляризованного тока до <math>10^9</math> А/см<sup>2</sup>. При этом наблюдается излучение электромагнитной мощности <math>\sim 10</math> мВт равномерно в широком интервале телесных углов в диапазоне частот от 1 до 10 ТГц при комнатной температуре. В малой апертуре приемника структур мощность излучения составляет <math>\sim 10</math> мкВт, что на 4 порядка превосходит тепловой шум. Согласно теории и контрольным экспериментам, такое излучение вызвано инжекцией спинов током, которая приводит к инверсии заселенностей спиновых энергетических подзон. ФИРЭ РАН.</p> <p>Обнаружены экспериментально и объяснены теоретически знакопеременные магнето-осцилляции фотогальванических сигналов, возникающие в структурах на основе высокосоввершенных двумерных электронных систем под влиянием микроволнового излучения. Положение осцилляций соответствует положению гармоник циклотронного</p>

1	2	3
		<p>резонанса и определяется соотношением <math>\omega/\omega_c=n</math>, где <math>n</math> – целое число. Таким образом, наблюдаемые осцилляции фотогальванических коэффициентов дают возможность селективного детектирования микроволнового излучения.</p> <p>ИФТТ РАН.</p> <p>Установлена возможность реализации гигантской магнитоэлектрической связи при достаточно высоких температурах в мультиферроиках-полупроводниках на основе редкоземельных манганитов. В них магнитное и сегнетоэлектрическое упорядочения индуцируются взаимодействиями через локальные носители заряда. Сосуществование дальнего сегнетоэлектрического порядка, индуцированного слоистой сверхструктурой с зарядовым упорядочением, и магнитного упорядочения ферромагнитных кластеров с анизотропным магнитным моментом наблюдалось в <math>\text{Eu}_{0.8}\text{Ce}_{0.2}\text{Mn}_2\text{O}_5</math> вплоть до комнатных температур. При этом сегнетоэлектрическое и магнитное состояния взаимно управлялись слабыми электрическими и магнитными полями.</p> <p>ФТИ РАН.</p> <p>Предсказаны эффекты увлечения током электронов экситонных поляритонов в оптической микрополости и, наоборот, увлечение потоком поляритонов системы электронов. Указанные эффекты являются чувствительным индикатором появления сверхтекучести в системе поляритонов, а также дают возможность с помощью электрического напряжения управлять потоком фотонов в полости.</p> <p>ИСПАН.</p> <p>В оптической ловушке лазерным охлаждением при 18 нК приготовлен вырожденный газ фермионов из атомов лития-6 и измерены его температура и профиль плотности. Такая двумерная ферми-система является принципиально беспримесной, а ее параметры контролируемо перестраиваются в эксперименте в широких пределах.</p> <p>ИПФ РАН.</p> <p>Создан образец сверхчувствительного преобразователя механических колебаний в электрические. Устройство является квантовой системой, имеющей механическую степень свободы. Прибор, размерами менее 1 мкм, представляет собой сверхпроводящий</p>

1	2	3
		<p>одноэлектронный транзистор, изготовленный на подвешенной механической колебательной (100 МГц) системе: Al-мостике длиной около 500 нм и толщиной 30 нм. Пороговая чувствительность прибора <math>250 \text{ фм/Гц}^{1/2}</math> позволяет обнаруживать одиночные молекулы.</p> <p>ФИАН совместно с NEC, Япония.</p> <p>Исследованы два типа электронных структур, содержащих гальванически изолированные квантовые контакты. Обнаружен эффект увлечения электронов в одном из контактов током, пропущенным через другой контакт. Показано, что в магнитном поле направление тока увлечения контролируется не только током в возбуждающем контакте, но и направлением магнитного поля. Дано объяснение обнаруженному эффекту в терминах электрон-фононного увлечения при наличии скачущих электронных орбит на границах двумерного электронного газа.</p> <p>ИФТТ РАН.</p> <p>Обнаружено, что в монокристаллах квазиодномерного проводника <math>\text{K}_{0.3}\text{MoO}_3</math> (т.н. голубой бронзе) с характерными размерами <math>20 \times 10 \times 0.2 \text{ мкм}^3</math> проводимость принимает дискретные значения, определяемые числом периодов волн зарядовой плотности (ВЗП) между контактами, т.е. своеобразным «квантованием» ВЗП. По величине скачков проводимости можно определить подвижность квазичастичных возбуждений ВЗП, что актуально для квазиодномерных проводников со сложной зонной структурой, например – для <math>\text{NbSe}_3</math>.</p> <p>ИРЭ РАН.</p> <p>Экспериментально продемонстрирована и подтверждена расчетами возможность субангстремного пространственного разрешения в методе сканирующей туннельной микроскопии (СТМ). Столь высокое разрешение реализовано на модельном объекте – высокоориентированном пиролитическом графите – путем выбора соответствующей атомной орбитали на одноатомном остром иглы СТМ, изготовленной из монокристалла вольфрама.</p> <p>ИФТТ РАН.</p>

1	2	3
		<p>На базе инверторов сверхпроводящей фазы (джозефсоновских переходов сверхпроводник-ферромагнетик-сверхпроводник) реализована новая модификация сверхпроводящего Т-триггера. Использование новых элементов позволило существенно упростить архитектуру сверхпроводниковых логических структур и уменьшить их размеры. ИФТТ, ИРЭ РАН.</p> <p>Изучен механизм взаимной синхронизации в массивах джозефсоновских контактов. С использованием открытого резонатора Фабри - Перо обнаружено когерентное излучение из больших массивов ниобиевых джозефсоновских контактов с рекордно высокой эффективностью 2% на частотах 70-80 ГГц. Диэлектрическая подложка, на которой расположена сверхпроводниковая схема, играет роль диэлектрического резонатора, обеспечивающего синхронизацию собственного излучения контактов. ИФМ РАН совместно с Nankai University, Public Republic of China, Institute of Planetary Research, Germany, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany.</p> <p>Выполнен комплекс исследований и разработок, приведший к созданию компактных источников тока на основе воздушно-водородных топливных элементов. Ответственный узел – высокоактивный каталитический слой формировался путем электродиспергирования на мембрану эмульсии из углеродных нанотрубок, микрочастиц сажи и иономера. На частицы сажи предварительно наносились аморфные наночастицы платины методом лазерного электродиспергирования в варианте одновременного облучения платиновой и углеродной мишеней. Проблема водного баланса топливных элементов решена использованием на катоде нового типа газодиффузионного элемента из целевого кремния. Обладая удельной энергоемкостью на уровне мировых аналогов, опытные образцы обработанных компактных источников тока превосходят их по стабильности характеристик при изменениях температуры, влажности и условий конвекции воздуха. ФТИ РАН.</p> <p>Изучены поляризационные и спектральные свойства нового электрооптического</p>

1	2	3
		<p>эффекта в хиральных жидких кристаллах (ЖК). Установлено, что благодаря субмикронной шкале периода упругой деформации структуры ЖК в электрическом поле, наблюдаются рекордно короткие времена ее релаксации. Эффект характеризуется высококонтрастным электрооптическим откликом с быстрым действием в десятки раз выше, чем в современных ЖК-дисплеях, и перспективен для использования в дисплейных технологиях.</p> <p>ИК РАН.</p> <p>Предложена простая конструкция униполярного лазера, в котором подавление безызлучательных переходов между верхним и нижним рабочими уровнями достигается за счет существования двумерных состояний нижней подзоны лишь в узком интервале энергий и импульсов продольного движения. При этом получены меньшие пороговые токи по сравнению с существующими каскадными (униполярными) лазерами.</p> <p>ФИАН.</p>
7.	Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы	<p>В результате исследований процессов роста разработан метод выращивания из газовой фазы графеновых слоев площадью до <math>150\text{ см}^2</math> на структурах, содержащих никелевые пленки толщиной от 10 до 100 нм. Диагностика получаемых графеновых слоев выполнялась с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния света и атомно-силовой микроскопии. Полученные результаты открывают возможность массового изготовления разработанных и запатентованных графеновых приборов и материалов. Среди них оригинальные графеновые полевые эмиттеры, нанодвигатели, газовый сенсор и метаматериал.</p> <p>ИФП СО РАН.</p> <p>Разработана технология синтеза одностенных углеродных нанотрубок методом химического газофазного осаждения на Cu-Fe катализаторе в температурном режиме, обеспечивающем синтез нанотрубок единственной геометрии – (6,5), что подтверждено наличием единственного пика в спектре их фотолюминесценции.</p> <p>ИОФ РАН.</p> <p>Разработана технология, позволяющая создавать молекулярно-лучевой эпитаксии на подложках из кремния диаметром до 102,4 мм кристаллические слои</p>

1	2	3
		<p>кадмий-ртуть-теллур дырочного типа проводимости приборного качества. По данной технологии впервые в России изготовлены полноформатные матричные фотоприемные модули в монокристаллическом исполнении со схемой считывания на кремниевой части пластины. Фотоприемники обладают повышенной стойкостью к термоциклированию при температурах 77-300 К. Фотоприемные модули позволяют получать изображение телевизионного стандарта без использования систем механического сканирования.</p> <p>ИФП СО РАН.</p> <p>Методом ионной имплантации синтезированы новые наноконструктивные мультиферроики на основе титаната бария с наночастицами кобальта или железа. Полученные наноконструктивные материалы проявляют магнитоэлектрический эффект при комнатной температуре.</p> <p>КФТИ КазНЦ РАН совместно с Институтом Технологии г.Гёбзе, Турция.</p> <p>Предложен новый тип искусственно создаваемой среды для магнитной записи, основанный на трехмерном структурировании магнитных пленок, полученных осаждением на профилированные подложки. Разработана технология получения профилированных подложек полупроводников (Si, GaAs), обеспечивающая на площади не менее 1 см<sup>2</sup> получение двумерно-упорядоченных наноструктур, которые при плоскостных размерах элемента 20-100 нм характеризуются отклонениями по размеру элемента не более 15% и по пространственной периодичности не более 10%. Созданы лабораторные макеты двумерных массивов пространственно упорядоченных магнитных структур, способные обеспечивать создание на их основе устройства записи и хранения информации с плотностью записи не менее 100 Гбит/дюйм<sup>2</sup>. Новый тип среды для магнитной записи защищен патентом РФ.</p> <p>Саратовский филиал ИРЭ РАН, ИРЭ РАН.</p> <p>При исследовании сверхтонких (10-300 нм) пленок окиси магния, окиси цинка и нитрида алюминия, нанесенных на сапфир, обнаружено в спектрах поверхностных поляритонов расщепление кривых дисперсии поляритона сапфира вблизи 700 см<sup>-1</sup>, обусловленное резонансом с колебанием тонкой пленки. Эффект наблюдается даже для пленок толщиной 10-30 нм, невидимых в спектрах внешнего отражения, что позволяет</p>

1	2	3
		<p>определять их оптические постоянные. ИСПАН.</p> <p>Разработана технология эпитаксиального роста монокристаллического CVD алмаза на подложках из природного алмаза Па типа. Синтезированы монокристаллические слои CVD алмаза с качеством, превышающим качество подложки, ориентации (100) и толщиной от 100 до 300 микрон. На основе выращенного CVD алмаза получен полупроводниковый алмаз р-типа с рекордной подвижностью дырок равной <math>1150 \text{ cm}^2/\text{B}\cdot\text{c}</math>, наибольшей из получаемых в полупроводниковом алмазе при легировании бором методом ионной имплантации. Созданный приповерхностный высоколегированный слой р-типа позволяет использовать его в качестве приконтактного слоя в электронных приборах. ИПФ РАН.</p> <p>Разработана технология выращивания высококачественных кристаллов <math>\text{A}_2\text{B}_6</math> с ионами переходных металлов и на их основе созданы лазеры среднего ИК диапазона с рекордными характеристиками. На новых кристаллах <math>\text{CdS:Cr}</math>, <math>\text{CdSe:Cr}</math>, <math>\text{ZnS:Fe}</math>, <math>\text{ZnSe:Fe}</math> и <math>\text{CdSe:Fe}</math> впервые осуществлена перестройка длины волны в диапазоне 2-6 мкм. На кристаллах <math>\text{CdSe:Cr}</math> и <math>\text{CdS:Cr}</math> впервые реализована непрерывная генерация на длине волны 2.6 мкм с мощностью 1.7 Вт с КПД выше 50%. Лазеры перспективны для медицины, спектроскопии и локации. ФИАН.</p> <p>Реализована идея сохранения периодической структуры опаловой матрицы при термообработках путем введения в поры опала стабилизирующей фазы, не реагирующей с диоксидом кремния в условиях отжига. Получен массивный фотонный кристалл в форме монокристаллического прозрачного диоксида кремния с упорядоченным распределением оксида циркония, образующим трехмерную периодическую решетку нанокластеров. Спектр пропускания композита демонстрирует минимум пропускания при 568 nm, свидетельствующий о наличии фотонной запрещенной зоны. Синтезированный фотонный кристалл является прозрачным в видимой области спектра и может быть использован в качестве однородного оптического элемента в различных оптических</p>

1	2	3
		<p>устройствах. ИФТТРАН.</p> <p>В сплаве с памятью формы Ti-Nb-Zr для медицинских имплантов в результате термомеханической обработки, при которой в <math>\beta</math>-фазе формируется полигонизованная субструктура со средним размером субзерен 80-90 нм, достигнуты максимальное число циклов до разрушения и высокая стабильность сверхупругого поведения, а также минимальный модуль упругости (<math>E = 25</math> ГПа) и низкая накопленная остаточная деформация в условиях сверхупругого механоциклирования. НИТУ МИСиС.</p>
8.	<p>Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощностей и энергии во времени, пространные и спектральном диапазоне, освоение новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом</p>	<p>Разработана лабораторная технология и изготовлены крупные экспериментальные образцы фторидной лазерной нанокерамики с ионами Nd и Pr, не имеющей аналогов в мире. Реализована лазерная генерация с оптической эффективностью (в десятки процентов), близкой к монокристаллам при повышенной механической прочности и пластичности керамических образцов. ИОФ РАН.</p> <p>Впервые получена стационарная узкополосная (<math>&lt;1,5</math> нм) лазерная генерация за счёт усиленного рэлеевского рассеяния в длинном (83 км) пассивном оптическом волокне с высокой (<math>&gt;30\%</math>) эффективностью преобразования накачки. Созданный лазер со случайной распределённой обратной связью (сРОС) отличается от объёмных «случайных» лазеров высокой временной стабильностью, узким спектром и высоким качеством пучка. Он генерирует «безмодовое» излучение и не имеет принципиальных ограничений по длине, а также может достаточно просто перестраиваться по частоте и генерировать на многих линиях в разных спектральных диапазонах. Рэлеевские сРОС-лазеры найдут применения в фундаментальных исследованиях и на практике, в частности, в сверхдальней оптической связи и распределённых сенсорных системах. ИАиЭ СО РАН.</p> <p>Впервые получена лазерная генерация в волноводе, записанном фемтосекундными импульсами (800 нм) в объёме кристалла YAG:Yb, при накачке полупроводниковым лазером с длиной волны 940 нм. Многомодовый волновод с диаметром сердцевины</p>



1	2	3
		<p>110 мкм, сформированный записью микроструктурированной оболочки, при числовой апертуре ввода 0.15 имел потери излучения накачки 2 см-1, значительно меньшие в сравнении с коэффициентом поглощения накачки ионами иттербия в кристалле - 14 см-1. При коэффициенте отражения выходного зеркала 8% пороговая мощность накачки составила 5 Вт.</p> <p>НЦВО РАН и Aston University, Birmingem, UK; НИИ «Полнос».</p> <p>Впервые в режиме нелинейной дифракции в нелинейном фотонном кристалле (НФК) тетрабората стронция получено перестраиваемое излучение на частоте второй гармоники фемтосекундного лазера на титан-сапфире с рекордной эффективностью преобразования, полученной в геометрии нелинейной дифракции.</p> <p>ИФ СО РАН.</p> <p>Методами фемтосекундной лазерной спектроскопии исследована миграция колебательной энергии в молекуле <math>(CF_3)_2SSO</math>. Впервые осуществлено наблюдение в режиме реального времени динамики внутримолекулярного перераспределения энергии (IVR) из резонансно возбужденного колебания <math>\nu_1</math> в колебания <math>\nu_2</math>, <math>\nu_3</math> и <math>\nu_4</math> в среднем ИК диапазоне (~5-8 мкм).</p> <p>ИСАН.</p> <p>Реализован новый неразрушающий метод диагностики ультрахолодной плазмы в газе холодных ридберговских атомов Rb в магнитооптической ловушке. В экспериментах исследовано влияние электрического поля фотоионов, образующихся при лазерном возбуждении ридберговского состояния <math>37P</math>, на спектр микроволнового резонанса Фёрстера <math>Rb(37P)+Rb(37P) \rightarrow Rb(37S)+Rb(38S)</math> для малого числа (<math>N=1-5</math>) холодных ридберговских атомов Rb в состоянии <math>37P</math>. Обнаружено, что поле фотоионов приводит к сдвигу и асимметричному уширению резонанса Фёрстера. Это позволяет определить среднее эклектрическое поле фотоионов и его неоднородность, а оригинальная методика регистрации заряженных частиц – их количество в объеме возбуждения. При использовании дополнительного импульса электрического поля, вытягивающего фотоионы, резонанс Фёрстера значительно сужается.</p> <p>ИП СО РАН.</p>

1	2	3
		<p>Создан лазерный источник на длине волны 457 нм с шириной линии излучения <math>\sim 1</math> КГц с помощью которого, выполнены спектроскопические исследования ультрахолодных атомов магния, локализованных в магнитооптической ловушке. С использованием фемтосекундных оптических часов проведены первые эксперименты по измерению частоты перехода <math>^1S_0 \rightarrow ^3P_1</math> атома магния. Измеренная частота перехода составила величину <math>\nu_{\text{изм}} = 655659923834,1(5)</math> КГц. Определены возможности повышения точности измерений на два-три порядка. Полученные результаты являются важным шагом на пути создания нового поколения оптических стандартов частоты со стабильностью на уровне <math>10^{-17}</math> для совершенствования системы ГЛОНАСС.</p> <p>ИЛФ СО РАН.</p> <p>Предложены и экспериментально реализованы новые физические принципы подавления генерации мод высокого порядка в инжекционных лазерах, основанные на пространственной и спектральной селекции. В качестве пространственно-селектирующего элемента применялся эпитаксиальный фотонный кристалл и дифракционный фильтр, в качестве спектрально-селектирующего – массив штрихов микронного размера вдоль оси лазерного резонатора. Продемонстрирован режим одномодовой лазерной генерации в сверхшироких волноводах толщиной 8 мкм и фазированное излучение в линейке одномодовых излучателей в диапазоне 980 нм, а также увеличение до 700 мВт оптической мощности одномодового лазера на квантовых точках InAs при непрерывной накачке в диапазоне длин волн 1-3 мкм.</p> <p>ФТИ им. Иоффе.</p> <p>Предложена квантовая память на фотонном эхо, основанная на использовании системы атомов в одномодовом резонаторе с оптимальными умеренными физическими параметрами и показано, что данная память позволяет сохранять большое число фотонных кубитов с эффективностью близкой к 100%. Продемонстрирована возможность использования квантовой памяти на фотонном эхо для эффективной компрессии передачи квантовой информации по оптическому каналу.</p> <p>КФТИ.</p>

1	2	3
		<p>Разработан шестиканальный адаптивный высокочувствительный волоконно-оптический интерферометр на основе динамических ортогональных диффузионных голограмм, мультиплексируемых в фоторефрактивном кристалле CdTe (порог чувствительности интерферометра не ниже <math>9,0 \times 10^{-8} \text{ рад} \sqrt{\text{Вт/Гц}}</math> на канал; перекрестные шумы не более 30 дБ). Работа интерферометра прошла экспериментальную апробацию в задаче одновременной регистрации слабых вибраций (с амплитудой <math>\sim 30 \text{ нм}</math>) нескольких объектов (рис.1), а также в задаче регистрации слабых ультразвуковых волн, распространяющихся в твёрдых телах.</p> <p>ИАПУ ДВО РАН.</p> <p>Разработан метод формирования холодных атомов позитрония и пучка атомов антиводорода для установки АЕГИС в ЦЕРНе, которая состоит из накопителя позитронов, большого сверхпроводящего магнита, создающего мощное магнитное поле, для удержания замедленных антриотонов и для формирования холодных атомов антиводорода в реакциях перезарядки холодных антриотонов с возбуждёнными атомами позитрония. Установка работает при криогенных температурах порядка 100 мК, и включает в себя ряд детекторов, предназначенных для определения величины ускорения свободного падения атомов антиводорода.</p> <p>ИИИ РАН.</p>
9.	<p>Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию и медицину</p>	<p>Разработаны, изготовлены и успешно применены уникальные синтезированные голограммы диаметром до 230 мм со среднеквадратичной погрешностью формируемого волнового фронта <math>\lambda/100</math> для контроля зеркал <i>крупнейших в мире</i> - большого южноафриканского телескопа SALT с диаметром главного зеркала 11 метров и осевого сегмента телескопа E-ELT (European Extremely Large Telescope), имеющего диаметр главного зеркала 42 м.</p> <p>ИАиЭ СО РАН.</p> <p>Создана первая в России экспериментальная установка по лазерному охлаждению атомного газа до температуры квантового вырождения. Впервые приготовлен двумерный ферми-газ атомов. В эксперименте атомы изотопа лития-6 при температуре 18 нК захвачены в оптическом дипольном потенциале дископодобной формы и могут двигаться только в плоскости диска. Эта двумерная ферми-система представляет интерес для</p>

1	2	3
		<p>моделирования и поиска новых фундаментальных явлений физики конденсированных сред, включая фазовые переходы и критические точки. В сравнении с другими ферми-системами, атомный газ обладает уникальным набором свойств: система является принципиально беспримесной, а её параметры, включая плотность, температуру, спиновый состав, силу межчастичных взаимодействий и внешний потенциал, контролируемо перестраиваются в широких пределах.</p> <p>ИПФ РАН.</p> <p>На основе волоконных световодов, легированных висмутом, впервые созданы волоконные усилители, имеющие максимум усиления на 1435 нм при ширине полосы 36 нм, и обеспечивающие коэффициент усиления оптического сигнала более 25 дБ при накачке от полупроводникового лазера мощностью 70 мВт на длине волны 1310 нм. При мощности излучения накачки 180 мВт достигнут коэффициент усиления 35 дБ.</p> <p>НЦВО РАН.</p> <p>С помощью высокочувствительных методов лазерного спектрального анализа содержания эндогенной моноокиси углерода (СО) в выдыхаемом воздухе макак-резусов экспериментально продемонстрирована применимость данного подхода для неинвазивной оценки воздействия ионизирующих излучений на живые организмы. Разработанный подход предложено использовать для неинвазивного контроля и непрерывного мониторинга воздействия ионизирующих излучений на космонавтов в ходе экспедиций за пределы радиационных поясов Земли (полеты на Луну и Марс), а также для оценки состояния организма людей, подвергшихся облучению в результате лучевой терапии или аварийных ситуаций при работе с радиоактивными материалами.</p> <p>ИОФ РАН и ИМБП РАН.</p> <p>Разработан и апробирован не имеющий мировых аналогов метод моделирования распространения некогерентного лазерного излучения и формирования некогерентного изображения в турбулентной атмосфере. Высокая эффективность численного метода позволила получить решения для нового класса практически важных задач в проблеме формирования пучков и изображений с использованием адаптивной оптики, решение которых было невозможно другими методами.</p>

1	2	3
		<p>ИОА СО РАН.</p> <p>Разработан и исследован новый метод векторной магнитометрии, использующий резонансы электромагнитно индуцированной прозрачности (ЭИП) в парах щелочных металлов. В предложенном ЭИП магнитометре, в отличие от всех известных атомных магнитометров, мы используем нестандартную схему возбуждения резонансных уровней атомов <math>^{87}\text{Rb}</math> линейно поляризованным бихроматическим полем. Вследствие свойств физической симметрии, которые имеют место при взаимодействии атомов с линейно поляризованным излучением, амплитуда ЭИП резонансов максимальна при ортогональной ориентации векторов поляризации и магнитного поля, что позволяет измерять направление последнего с беспрецедентной точностью. В первых экспериментах, выполненных в ФИАНе была достигнута чувствительность к угловым вариациям ориентации магнитного поля на уровне <math>0.001 \text{ радиан/Гц}^{1/2}</math>, которая в дальнейшем может быть улучшена до уровня <math>0.0001 \text{ радиан/Гц}^{1/2}</math>. Предложенный метод может найти широкое применение в современных навигационных системах, контрольно-измерительных приборах для мониторинга физических, биологических и др. процессов.</p> <p>ИЛФ СО РАН.</p>
10.	<p>Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений</p>	<p>Предложена идеология, разработаны технические и программные средства, алгоритмы восстановления поля излучения конструкций с использованием кабельных антенн конформно размещенных на поверхности тела. Метод апробирован в условиях полигона на масштабной физической модели конструкции и на численных экспериментах с конечно-элементными моделями. Определен частотный диапазон детерминированного восстановления характеристик поля излучения. Получены теоретические оценки и экспериментальные величины погрешностей восстановления уровня дальнего и ближнего полей. Показана помехоустойчивость метода при малом соотношении сигнала к некоррелированным помехам.</p> <p>ИПФ РАН.</p> <p>Разработана теория структурных функций развитой турбулентности. Аналитически получены значения показателей лагранжевых и эйлеровых структурных функций, которые хорошо согласуются с результатами экспериментов и численного моделирования.</p>

1	2	3
		<p>ФИАН.</p> <p>Предложен универсальный метод формирования предельно коротких импульсов электромагнитного излучения в различных спектральных диапазонах, от инфракрасного до рентгеновского, основанный на резонансном взаимодействии излучения со средой в условиях периодической адиабатической модуляции положения энергетических атомных уровней и периодической туннельной ионизации из возбужденных состояний под действием нерезонансного низкочастотного излучения с интенсивностью, много меньшей порога ионизации. Показана возможность получения близких к спектрально ограниченному импульсов, содержащих около трех периодов поля, длительностью до 1,25 <math>\phi c</math> на длине волны 122 <math>nm</math> в атомарном водороде и до 135 <math>as</math> на длине волны 13,5 <math>nm</math> в среде ионов <math>Li^{2+}</math> с эффективностью преобразования до нескольких процентов.</p> <p>ИПФ РАН.</p> <p>С применением метода цифровой оптической анемометрии турбулентных течений, основанного на использовании непрерывного лазерного излучения и скоростной видеосъемки, в лабораторных условиях впервые проведены прямые измерения средних характеристик турбулентных полей скорости, индуцированных волнами на воде, в воздушном потоке. Измерения показали, что осредненные по турбулентным пульсациям поля скорости являются безотрывными, в том числе в случае крутых и обрушающихся волн, когда наблюдается отрыв потока от гребней волн в мгновенных полях. При этом показано, что осредненные поля ветра над волнами хорошо количественно описываются в рамках полумпирических моделей замыкания турбулентности в квазилинейном приближении.</p> <p>ИПФ РАН.</p> <p>Создан и испытан сверхпроводниковый интегральный спектрометр для мониторинга атмосферы диапазона 450-650 ГГц на основе туннельных наноструктур Nb-AlN-NbN. Основным элементом спектрометра является интегральная микросхема, которая включает в себя СИС-смеситель с планарной сверхпроводниковой приемной антенной, сверхпроводниковый генератор гетеродина (СГГ) и гармонический смеситель для фазовой синхронизации частоты гетеродина. Проведен успешный запуск бортового</p>

1	2	3
		<p>интегрального спектрометра на полигоне «Esgange» (Швеция) (шумовая температура 120 К, спектральное разрешение лучше 1МГц) В ходе полета на высотном аэростате измерены спектры различных газовых составляющих, в том числе СЮ и ВгО, ответственных за разрушение озонового слоя Земли, их распределение в диапазоне высот 12 – 36 км во время восхода солнца.</p> <p>ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН, Институт физики микроструктур РАН, Национальный институт космических исследований Нидерландов (SRON).</p> <p>Впервые разработан и изготовлен лабораторный образец спектрометрического комплекса для пассивного термического зондирования средней атмосферы с поверхности Земли, позволяющий на основе измеренных спектров собственного излучения атмосферы вблизи края 6-ти миллиметровой полосы поглощения молекулярного кислорода (диапазон частот 52,4–53,2 ГГц) восстанавливать вертикальное распределение температуры в стратосфере и верхней тропосфере. Комплекс включает в себя спектрорадиометр, оснащенный уникальной системой внутренней (без использования внешних эталонов) калибровки, и пакет программ, реализующий новый алгоритм восстановления профиля температуры. Комплекс мобилен (весит менее 20 кг), обеспечивает возможность круглосуточной и практически всепогодной работы в автоматическом режиме и позволяет измерять температуру с относительной погрешностью менее 0,05 (95% доверительный интервал) в интервале высот от 10 до 55 км. На высотах 15-40 км относительная погрешность составляет менее 0,01.</p> <p>ИПФ РАН.</p>
11.	<p>Фундаментальные проблемы физической электроники, в том числе разработка методов генерации, приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств, акусто-</p>	<p>Экспериментально показано, что критическое поле инъекции пучка убегающих электронов в атмосферном электродном промежутке с неоднородным полем соответствует классическим представлениям, его длительность может составлять 10-20 пикосекунд, а механизм обрыва электронного тока связан с ионизационными процессами в газе. Измеренные максимальные энергии электронов не превышают значений, определяемых режимом свободного ускорения в электрическом поле, задаваемом напряжением на катоде. Это опровергает распространённую гипотезу о существовании убегающих электронов с аномально высокими энергиями.</p> <p>ФИАН совместно с ИЭФ УрО РАН.</p>

1	2	3
	электроника, релятивистская СВЧ-электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц	<p>Исследован скользящий режим распространения СВЧ излучения в трубчатых плазменных волноводах, создаваемых в атмосферном воздухе УФ лазерными импульсами, обусловленный полным внутренним отражением на оптически менее плотных стенках плазменного волновода. Продemonстрирована передача СВЧ-сигнала на частоте 35,3 ГГц на длину до 60 м. Показано, что дальность распространения СВЧ-излучения с длиной волны <math>\leq 1</math> см может достигать нескольких километров при энергии УФ лазерных импульсов <math>\sim 500</math> Дж. <b>ФИАН.</b></p> <p>Создан уникальный источник сверхширокополосного излучения с 16-элементной антенной решеткой, формирующий импульсы излучения длительностью 80 пикосекунд на половинном уровне амплитуды с рекордным для такой длительности эффективным потенциалом 370 киловольт. <b>ИСЭ СО РАН.</b></p> <p>Когерентное сложение мощности двух генераторов черенковского сверхизлучения 3-см диапазона показало высокую идентичность амплитудно-фазового распределения субгигаваттного выходного импульса, при сокращении фронта импульса у общего для обоих генераторов источника питания. В частности, при фронте 500 пс разность фаз составила около 1 пс, обеспечив тем самым стабильность интерференционной картины сложения полей в дальней зоне. Таким образом была впервые продемонстрирована возможность когерентного суммирования электродинамически несвязанных релятивистских наносекундных СВЧ генераторов. <b>ИЭФ УрО РАН совместно с ИСЭ СО РАН.</b></p> <p>Впервые экспериментально наблюдался эффект нелинейной компрессии ультракоротких микроволновых импульсов в процессе усиления квазистационарными электронными потоками. Использовался черенковский механизм взаимодействия электронов с излучением в волноводе, частично заполненном диэлектриком. Эксперимент проведен на установке, состоящей из двух синхронизованных сильноточных ускорителей РАДАН. Первый из них запитывал источник импульсов сверхизлучения с длительностью <math>\sim 300</math> пс. Второй ускоритель с током пучка до 1.2 кА и</p>



1	2	3
		<p>энергией электронов <math>\sim 300</math> кэВ использовался в усилительной секции. В соответствии с результатами теоретического анализа 4-х кратное усиление электромагнитных импульсов до уровня мощности 200 МВт сопровождалось значительным (не менее чем трехкратным) снижением их эффективной длительности. В результате в 8-мм диапазоне получены микроволновые импульсы рекордно короткой длительности, не превышающей 100 пс.</p> <p>ИЭФ УрО РАН совместно с ИПФ РАН.</p> <p>При исследовании сверхбыстрого механизма коммутации тока в полупроводниках, основанного на распространении туннельно-ударного ионизационного фронта, в 50-<math>\Omega</math> маслонаполненной линии получены импульсы с амплитудой 130–140 кВ и временем нарастания 60–80 ps. Максимальная скорость нарастания напряжения достигает 2 MV/ns при плотности коммутируемого тока более 40 kA/cm<sup>2</sup>.</p> <p>ИЭФ УрО РАН.</p> <p>Развит новый метод получения мультигигаваттного уровня пиковой мощности микроволнового излучения за счет пассивной компрессии частотно-модулированных (ЧМ) импульсов в диспергирующих средах (ДС). В качестве ДС использован волновод с винтовой гофрировкой поверхности, а в качестве источника ЧМ импульса – релятивистская ЛОВ 3-см диапазона со сравнительно низким и спадающим в течение импульса ускоряющим напряжением. Протестирована компрессия импульса до длительности 2,2 нс, сопровождавшаяся увеличением пиковой мощности до 3,2 ГВт (в 4,5 раза).</p> <p>ИПФ РАН.</p> <p>Созданы эффективные гиротронные приборы, работающие на модах объемного типа при повышенных импульсных напряжениях. На частоте 30 ГГц при длительности СВЧ импульса 0,5 мкс получены: а) в гиротроне - автогенераторе - мощность 20 МВт при КПД 50%, б) в гироклистроне - мощность 10 МВт при КПД 30% , коэффициенте усиления 30 дБ и полосе усиления 50 МГц.</p> <p>ИПФ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Выполнен комплекс физических и технологических исследований, в результате которых созданы первые в нашей стране компактные источники питания на основе воздушно-водородных топливных элементов. С помощью метода лазерного электродиспергирования получены катализаторы на основе аморфных наночастиц платины, обладающие рекордно-высокой активностью в анодной и катодной реакциях топливных элементов. Разработан новый метод формирования каталитических слоев топливных элементов – метод электродиспергирования смесей и новый тип газодиффузионных элементов - структуры на основе щелевого кремния. Характеристики изготовленных образцов источников питания на воздушно-водородных топливных элементах не зависят от температуры, влажности и условий конвекции воздуха и по целому ряду параметров превосходят зарубежные аналоги.</p> <p>ФТИ им. А.Ф. Иоффе.</p>
12.	<p>Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и управляемого термоядерного синтеза, физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и новые ее применения в технологических процессах</p>	<p>Разработана диагностика субмиллиметровых плазменных колебаний, основанная на эффекте усиленного рассеяния СВЧ излучения в гибридном резонансе, где резко возрастает волновое число и амплитуда зондирующей волны. Методика одновременного зондирования волнами нескольких частот в экспериментах на токамаке ФТ-2 позволила совместить высокую чувствительность и локальность резонансного рассеяния с разрешением по волновым числам и частотам плазменных колебаний. В результате впервые удалось осуществить локальные измерения спектров субмиллиметровой дрейфовой турбулентности по волновым числам и обнаружить электронную температурно-градиентную моду (ETG), которая ответственна за аномальный электронный перенос в токамаках.</p> <p>ФТИ им. Иоффе.</p> <p>Впервые исследована эволюция плазменной турбулентности в условиях длительной инжекции электронного пучка и обнаружен режим, в котором мощность накачки не зависит от детальной структуры турбулентного спектра и определяется исключительно нелинейной динамикой пучка в поле резонансных колебаний.</p> <p>ИЯФ СО РАН.</p> <p>Показано, что даже в присутствии сильной продольной неоднородности плазмы коллективная релаксация релятивистского электронного пучка в плазме многопучковой</p>

1	2	3
		<p>ловушки ГОЛ-3 происходит с высокой эффективностью: пучок передает плазме до 55% своей энергии. Этот результат является лучшим для плазменных систем подобного типа и показывает возможность нагрева плазмы до термоядерных температур.</p> <p>ИЯФ СО РАН.</p> <p>Разработан непрерывный гиротрон на частоту 170 ГГц для международного токамака-реактора ИТЭР, удовлетворяющий требуемым мощностным параметрам (1МВт/500 сек./КПД50%): в проведенных испытаниях получена мощность 1.05 МВт в импульсах до 500 секунд и 0.8 МВт в импульсах до 800 секунд при КПД 53-55%.</p> <p>ИПФ РАН совместно с ЗАО НПП «ГИКОМ» и ННЦ «Курчатовский институт».</p> <p>Разработан комплекс программ для расчетов облучения и сжатия лазерных т.я. мишеней для реальной трехмерной конфигурации облучения. Проведен анализ экспериментов по сжатию мишеней на лазере Искра-5 (РФЯЦ ВНИИЭФ), получено согласие с измерениями выхода нейтронов и рентгеновских облучающих мишеней. При существенной несимметрии облучения подтверждена возможность управлять процессом сжатия мишени, что будет важно при создании отечественных мегаджоульных лазерных установок.</p> <p>ФИАН.</p> <p>В сферическом токамаке Глобус-М впервые реализовано формирование плазменного разряда, разгон первичного тока и длительное его поддержание в установке с малым аспектным отношением с помощью высокочастотных (ВЧ) электромагнитных волн с рабочей частотой 900 МГц. Эффективность генерации тока при этом составила <math>1.8 \cdot 10^{19} \text{ A/Vt} \cdot \text{m}^2</math>, что сопоставимо с достижениями на крупных токамаках традиционной геометрии в режимах поддержания не индукционного электрического тока в плазме.</p> <p>ФТИ им. А. Ф. Иоффе.</p> <p>На основе проведенных теоретических расчетов и всех имеющихся в диапазоне 821 - 10717 Å экспериментальных данных выполнен анализ спектра двукратно ионизованного празеодима (Pr III). Дополнительно к известным 3300 линиям классифицировано еще 1600 спектральных линий. Данные о вероятностях переходов для астрофизически важной</p>

1	2	3
		<p>четной конфигурации <math>4f^25d</math> использованы для определения распространённости празеодима в атмосфере пекулярной Am звезды 32 Aqr. Результаты исследования спектра Pr III помещены в создаваемую в рамках 7-й Рамочной программы ЕС Виртуальную базу атомных и молекулярных данных (VAMDC).</p> <p>ИСАН.</p>
13.	<p>Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, а также физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхротронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине</p>	<p>В эксперименте с детектором КЕДР на ВЭПП-4М с лучшей в мире точностью измерены фундаментальные параметры семейства <math>\psi</math>-мезонов – массы и лептонные ширины.</p> <p>ИЯФ СО РАН.</p> <p>В эксперименте BABAR (Стэнфорд, США) проведено измерение мезон-фотонных переходных формфакторов для псевдоскалярных мезонов <math>\pi^0</math>, <math>\eta</math>, <math>\eta'</math> и <math>\eta_c</math> при больших квадратах переданного импульса - от 4 до 40 ГэВ.</p> <p>ИЯФ СО РАН.</p> <p>Успешно начались эксперименты на детекторах Большого Адронного Коллайдера ATLAS, CMS, LHCb и ALICE, в создание которых значительный вклад внесли крупнейшие научные центры и университеты России.</p> <p>ИФВЭ, ИТЭФ, ВНИИЭФ и ВНИИТФ Росатома, ИЯИ РАН, ПИЯФ РАН, ИЯФ СО РАН, РНЦ «Курчатовский институт», ОИЯИ, Московский и Санкт-Петербургский университеты.</p> <p>Опубликованы первые результаты исследований протон-протонных и ион-ионных взаимодействий при ранее недоступных энергиях.</p> <p>Произведен анализ первых экспериментальных данных Большого Адронного Коллайдера. Получены рекордные ограничения на массы струнных резонансов, аксиглюонов, лептокварков, правого промежуточного бозона - гипотетических частиц, предсказываемых многими моделями - расширениями Стандартной модели. Объяснены данные по инклюзивным спектрам лёгких адронов и новый эффект дальних быструх корреляций вторичных частиц.</p> <p>ИЯИ РАН, ГИЦ ИФВЭ, ИЯФ СО РАН.</p>

1	2	3
		<p>На установке ИСТРА+ проведено прецизионное измерение отношения вероятностей распадов <math>K^- \rightarrow e^- \bar{\nu} \pi^0 / K^- \rightarrow \pi^- \pi^0</math>. Это измерение важно для определения элемента СКМ-матрицы <math>V_{us}</math>. ИФВЭ, ИЯИ РАН.</p> <p>В эксперименте D0 (Фермилаб, США) обнаружено, что в распадах В-мезонов с испусканием положительно и отрицательно заряженных мюонов образуется больше вещества (отрицательных мюонов), чем антивещества (положительных мюонов), причем разница в 40 раз превышает предсказания Стандартной модели. Вероятность того, что наблюдаемый эффект объясняется погрешностями эксперимента, составляет менее 0,1%. ИФВЭ, ИЯИ РАН.</p> <p>В 2010 году группе физиков ИТЭФ, работающих в международном сотрудничестве Belle, удалось измерить эксклюзивные сечения рождения двух-частичных конечных состояний, содержащих пары очарованных странных мезонов, в <math>e^+e^-</math> аннигиляции вблизи порога. Впервые полное сечение <math>e^+e^-</math> аннигиляции в очарованные адроны было разделено на составляющие его компоненты и представлено в виде суммы измеренных эксклюзивных сечений. ИТЭФ.</p> <p>Сформулирован и развит новый мощный метод вычисления петлевых интегралов в квантовой теории поля, основанный на размерностном рекуррентном соотношении и аналитичности интегралов, как функций комплексной размерности пространства-времени. ИЯФ СО РАН.</p> <p>Построена приемлемая с наблюдательной точки зрения модель квантовой гравитации, обладающая свойствами анизотропной масштабной инвариантности на малых расстояниях, что открывает новый путь для построения квантовой теории гравитации. ИЯИ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Вычислены аномальные размерности операторов Вильсона твиста-2 в пятом порядке теории возмущений и твиста-3 в шестом порядке. Полученные результаты дают проверку важного АдС/КТП-соответствия между теорией суперструн в искривлённом десятимерном пространстве (анти) де Ситтера и четырёхмерной максимальной-расширенной суперсимметричной калибровочной теорией поля.</p> <p>ПИЯФ РАН.</p> <p>В рамках развития теории поля и теории струн изучена связь квантовых интегрируемых систем с топологическими теориями поля. Показано, что волновые функции интегрируемых систем определяют корреляционные функции двумерных теорий поля. Найдена связь представлений функций Уиттекера в терминах архимедовой дуальности Лэнглендса. Обнаружена связь дуальности Лэнглендса с зеркальной симметрией в топологических теориях поля.</p> <p>ИТЭФ.</p> <p>Предсказаны сверхпроводящие и сверхтекучие свойства кварк-глюонной плазмы как двухкомпонентной жидкости. Сформулированы уравнения релятивистской гидродинамики, учитывающие несохранение аксиального тока и киральную аномалию.</p> <p>ИТЭФ.</p> <p>Завершен цикл экспериментов по синтезу сверхтяжелых элементов в реакции <math>^{249}\text{Bk} + ^{48}\text{Ca}</math> и последующих <math>\alpha</math>-распадов. Эксперименты были выполнены на газонаполненном сепараторе ЛЯР ОИЯИ в сотрудничестве с лабораториями в Ок-Ридже, Ливерморе, Университетом Вандербильта (США) и Институтом атомных реакторов в Димитровграде. Радиоактивные свойства 11 новых нуклидов демонстрируют существенный рост стабильности ядер с увеличением числа нейтронов и приближением к области действия сферических оболочек <math>Z = 114-126</math> и <math>N = 184</math>.</p> <p>ОИЯИ.</p> <p>В эксперименте ДЕЙТРОН на ВЭПП-3 впервые с высокой точностью измерена разность сечений упругого рассеяния электронов и позитронов на протоне. Результаты измерений помогут устранить противоречия в определении электромагнитного форм-</p>

1	2	3
	<p>фактора протона из разных экспериментов. ИЯФ СО РАН.</p> <p>Получены первые результаты протон-протонных столкновений и столкновений пучков ядер свинца в международном эксперименте ALICE на Большом адронном коллайдере (БАК). Успешно работали все подсистемы детектора. РНЦ «КИ», ИЯИ РАН.</p> <p>В экспериментах со встречными пучками тяжелых ионов на Большом адронном коллайдере при рекордных энергиях впервые проведено прямое наблюдение явления подавления струй. Ключевым элементом, позволившим осуществить накопление ионных пучков необходимой для этих экспериментов интенсивности, является разработанная и созданная в ИЯФ СО РАН система электронного охлаждения, установленная на ионном накопителе низкой энергии LEIR. ИЯФ СО РАН.</p> <p>Завершен первый этап эксперимента по измерению времени жизни нейтрона с использованием хранения ультрахолодных нейтронов (УХН) в магнитной ловушке, собранной из постоянных магнитов. Впервые для экспериментов, использующих магнитное хранение нейтронов, достигнута точность измерения 1.9 с., которая сравнима с точностью лучших экспериментов по измерению времени жизни нейтрона. Измеренное время жизни нейтрона совпадает с предсказанием Стандартной модели и составляет <math>878.2 \pm 1.9</math> с. ПИЯФ РАН.</p> <p>Анализ данных Байкальского глубоководного нейтринного телескопа NT200 по программе поиска локальных астрофизических источников нейтрино позволил получить ограничение на поток нейтрино от локальных источников в нашей Галактике, расположенных на южной небесной полусфере, которое, в зависимости от склонения, составляет <math>F \cdot E^2 \sim 5 \cdot 10^{-10} \text{ ТэВ см}^{-2} \text{ с}^{-1}</math> и является одним из наиболее сильных экспериментальных ограничений, полученных в мире к настоящему времени. ИЯИ РАН, ОИЯИ, НИИПФ ИГУ, НИИЯФ МГУ.</p>	

1	2	3
		<p>В 20-летних измерениях скорости захвата солнечных нейтрино на Галлий-германиевом нейтринном телескопе достигнута точность лучше 6%. Её дальнейшее улучшение позволит увеличить точность определения угла смешивания солнечных нейтрино. ИЯИ РАН.</p> <p>Осуществлен физический запуск установки по прямому измерению массы электронного антинейтрино в бета-распаде трития “Троицк ню-масс II” после модернизации ее спектрометра. Разрешение спектрометра оказалось в два раза лучше, чем до его модернизации, что должно позволить понизить рекордное верхнее ограничение на значение массы нейтрино, установленное ранее в экспериментах на установке “Троицк ню-масс”. ИЯИ РАН.</p> <p>В эксперименте OPERA (лаборатория Гран Сассо, Италия), выполняемом с участием российских физиков, зарегистрировано первое событие – кандидат на появление тау-нейтрино в пучке мюонных нейтрино от ускорителя ЦЕРН. Регистрация такого события – заметный шаг в исследовании эффекта осцилляций нейтрино. ОИЯИ, НИИЯФ МГУ, ФИАН, ИЯИ РАН.</p> <p>В эксперименте на детекторе BOREXINO (Национальная лаборатория Гран Сассо, Италия), выполняемом с участием российских специалистов, надежно выделены события от нейтрино, возникающих при бета-распаде элементов уранового и ториевого ряда в недрах Земли. Регистрация геонейтрино открывает новый, уникальный канал изучения внутреннего строения нашей планеты. РНЦ КИ, ОИЯИ, ПИЯФ РАН.</p> <p>Проведен первый физический сеанс в эксперименте T2K (Япония) по исследованию на длинной базе эффекта осцилляций в пучке нейтрино от ускорителя, в котором принимают участие российские специалисты. Зарегистрированы первые события в дальнем детекторе.</p>



1	2	3
		<p>ИЯИ РАН.</p> <p>Завершено сооружение подземной низкофоновой установки GERDA (Национальная лаборатория Гран Сассо, Италия) для поиска безнейтринного двойного бета-распада изотопа Ge76, в котором принимали участие российские специалисты. Ожидается, что детектор будет обладать наибольшей в мире чувствительностью в задаче поиска проявлений этого эффекта.</p> <p>ИТЭФ, ИЯИ РАН, ОИЯИ, РНЦ КИ.</p> <p>Показано, что рекордный за всю историю наблюдений уровень интенсивности галактических космических лучей, достигнутый в 2009 г., в основном был обусловлен космическими лучами с энергией не более нескольких ГэВ/нуклон, что свидетельствует о необычном энергетическом спектре модуляции галактических космических лучей в минимуме 24-го цикла солнечной активности.</p> <p>ФИАН.</p> <p>С помощью разработанного в ФТИ РАН рентгеновского спектрометра ПИНГВИН на борту космического аппарата КОРОНАС-ФОТОН было зарегистрировано более 150 солнечных вспышек на фоне очень спокойного Солнца. Исследована временная эволюция температуры плазмы и меры эмиссии для этих событий.</p> <p>ФТИ РАН.</p> <p>В международном орбитальном эксперименте ПАМЕЛА аномальный рост отношения потоков галактических позитронов к галактическим электронам измерен в более широкой области энергий (от ~5 ГэВ вплоть до 200 ГэВ) и с увеличенной статистикой. Этот рост нельзя объяснить стандартной моделью распространения космических лучей в Галактике. При этом отношение потоков антипротонов к протонам вплоть до энергии 200 ГэВ соответствует стандартной модели.</p> <p>МИФИ, ФИАН, ФТИ РАН.</p> <p>В энергетическом спектре галактических электронов в российско-американском баллонном эксперименте АТИК в интервале 200--800 ГэВ обнаружена тонкая структура</p>

1	2	3
		<p>(наличие впадин и пиков). Вероятнее всего, этот результат свидетельствует об определяющем вкладе нескольких ближайших пульсаров в спектр электронов в этой области энергий. НИИЯФ МГУ.</p> <p>По экспериментальным данным установки Тунка-133 восстановлен энергетический спектр первичных космических лучей в диапазоне от <math>3 \cdot 10^{15}</math> до <math>10^{18}</math> эВ. Полученный спектр свидетельствует о существенно более сложной зависимости интенсивности космических лучей от энергии, чем предполагалось ранее. В спектре наблюдаются две статистически обеспеченные особенности: резкое уменьшение наклона спектра при энергии <math>2 \cdot 10^{16}</math> эВ и значительное повышение интенсивности ("пик") вблизи энергии <math>8 \cdot 10^{16}</math> эВ. НИИЯФ МГУ.</p> <p>По результатам анализа большого массива данных установки "Ковер" Баксанской нейтринной обсерватории об интенсивности мюонов космических лучей во время гроз показано, что статистически значимые возмущения этой интенсивности наблюдаются в большинстве гроз. Средняя характерная длительность таких возмущений составляет 8 минут, а амплитуды примерно с равной вероятностью могут быть положительными и отрицательными, но никогда не превышают 1%. ИЯИ РАН.</p> <p>Методом изучения зависимости глубины максимума развития ШАЛ и доли мюонов в них от энергии показано, что в космических лучах при энергиях <math>10^{18} - 10^{19}</math> эВ преобладают легкие ядра (протон, гелий). При энергиях выше <math>10^{19}</math> эВ имеются указания о росте доли тяжелых ядер в общем потоке космических лучей. ИФИА СО РАН.</p> <p>На основе измерений мюонной компоненты наклонных ШАЛ получены оценки первичного потока в области энергий порядка <math>10^{18}</math> эВ, которые оказались значительно выше данных, полученных флуоресцентным методом (эксперименты HiRes и Auger). Возможными причинами этого противоречия могут быть либо некорректность</p>

1	2	3
		<p>существующих моделей взаимодействия адронов в области сверхвысоких энергий (выше диапазона LHC), либо вклад новых физических процессов генерации многочисленных событий. МИФИ.</p> <p>На электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000 получена светимость в режиме круглых встречных пучков во всем диапазоне энергии накопителя. Проведен первый эксперимент с двумя детекторами СНД и КМД-3 в диапазоне энергии 1000 – 1900 МэВ с набором интегральной светимости 15 обратных пикобарн. ИЯФ СО РАН.</p> <p>Завершено создание и проведены успешные испытания сильного инжектора линейного индукционного ускорителя для радиографии быстротекающих процессов. Получены проектные параметры установки, кардинально превосходящие все имеющиеся в мире аналоги. ИЯФ СО РАН.</p> <p>Впервые в синхротроне У-70 осуществлено ускорение до кинетической энергии 23.6 ГэВ на нуклон пучка легких ядер - ионов дейтерия. ИФВЭ.</p> <p>Обеспечена эффективная работа на базе ускорительного комплекса У-70 экспериментальной установки для многокадровой импульсной протонной радиографии быстротекающих процессов в широком диапазоне параметров. ГНЦ ИФВЭ-РЯЦ ВНИИЭФ.</p> <p>Осуществлена стабильная генерация эпитепловых нейтронов на установке БНЗТ, оснащенной электростатическим ускорителем – тандемом. Проведены первые эксперименты по облучению опухолевых клеток нейтронами. ИЯФ СО РАН.</p> <p>Развита отечественная технология производства энергоблоков нового поколения для</p>

1	2	3
		<p>установок электронно-лучевой сварки. Эти энергоблоки успешно работают на Воткинском заводе (г. Воткинск), комбинате Электрохим прибор (г. Лесной), ОКБМ им. Африкантова (г. Нижний Новгород).</p> <p>ИЯФ СО РАН.</p> <p>Осуществлен запуск медицинского образца комплекса протонной терапии.</p> <p>ФИАН.</p>
14.	<p>Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождения, строение и эволюция Вселенной, природа темной материи и темной энергии, исследование Луны и планет, Солнца и солнечной системы, земных связей, исследование экзопланет и поиски внеземных цивилизаций, развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса, координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач</p>	<p>Предложена модель темной энергии, которая удовлетворяет всем имеющимся в настоящее время экспериментальным и наблюдаемым данным и не разрушает предшествующих достижений космологии ранней Вселенной. В рамках <math>f(R)</math> теории гравитации возможна "объединенная" модель, описывающая инфляцию ранней Вселенной и темную энергию в современной Вселенной одновременно. Построена также приемлемая с наблюдательной точки зрения модель квантовой гравитации, обладающая свойствами анизотропной масштабной инвариантности на малых расстояниях.</p> <p>ИТФ РАН, ИЯИ РАН.</p> <p>Применение нового метода обработки опубликованных наблюдений спутника WMAP позволило устранить прежние аномалии в карте реликтового излучения, так что результаты хорошо согласуются с предсказаниями теории. В частности, оси квадрупольной и октопольной компонент реликтового излучения не совпадают.</p> <p>АКЦ ФИАН, САО РАН.</p> <p>В международном эксперименте ПАМЕЛА подтвержден аномальный рост отношения потоков галактических позитронов к галактическим электронам в широкой области энергий вплоть до 200 ГэВ. Этот рост нельзя объяснить стандартной моделью распространения космических лучей в Галактике. При этом отношение потоков антипротонов к протонам вплоть до энергии 200 ГэВ соответствует стандартной модели.</p> <p>ФИАН.</p> <p>По наблюдениям на 6-метровом телескопе САО РАН обнаружены протяженные приливные оболочки, окружающие изолированные активные галактики. Показано, что в</p>

1	2	3
		<p>течение последнего миллиарда лет около трети таких галактик претерпели слияние с другой галактикой. Это свидетельствует, что активность галактик связана с процессом взаимодействия или даже слияния галактик гораздо чаще, чем по статистическим исследованиям обзоров неба.</p> <p>САО РАН.</p> <p>По данным о мазерных источниках построена кривая вращения Галактики в широком диапазоне расстояний от ее центра. Определены параметры спиральной волны плотности, на основе которых получена оценка скорости Солнца относительно местного рукава Галактики. В области звездообразования W51 зарегистрировано излучение 105 молекул. Обнаружены 93 линии, ранее в космосе не наблюдавшиеся, и более половины из них удалось отождествить.</p> <p>ГАО РАН, АКЦ ФИАН.</p> <p>На радиотелескопе РТ-22 зарегистрировано излучение рекомбинационных радиолиний водорода, ионизуемого в холодной межзвездной среде протонами космических лучей, и определена скорость этой ионизации. Показано, что анализ радиолиний водорода может служить новым методом в изучении природы протонной составляющей галактических космических лучей.</p> <p>АКЦ ФИАН.</p> <p>Обсерватория ИНТЕГРАЛ провела первый полный и самый глубокий обзор неба в жестких рентгеновских лучах. Примененный к данным семи лет наблюдений новый метод картографирования неба позволил кардинально повысить чувствительность обзора и открыть ряд новых источников. Число известных аккрецирующих нейтронных звезд, черных дыр и белых карликов увеличилось в 2.5 раза. Согласно опубликованному каталогу, обсерваторией ИНТЕГРАЛ зарегистрирован всего 521 источник, из которых 262 находятся в нашей Галактике или в галактиках Местной группы, а 219 источников - внегалактические (сверхмассивные черные дыры в активных ядрах галактик).</p> <p>ИКИ РАН.</p> <p>На радиотелескопах «Зеленчукская» и «Светлое» ИПА РАН выполнен длительный</p>

1	2	3
		<p>мониторинг удаленного космического гамма-всплеска (GRB 080319B). Обнаружено два момента усиления радиояркости данного космического гамма-всплеска и показано, что такими моментами являются, во-первых, момент перехода от релятивистского джета к релятивистской сферической ударной волне и, во-вторых, момент перехода от релятивистского режима распространения ударной волны к нерелятивистскому режиму.</p> <p>ГАО РАН совместно с ИПА РАН.</p> <p>Измерена задержка между переменным радио и гамма излучением от ядер активных галактик (компактных областей, близких к центральной сверхмассивной черной дыре). Совместный анализ радио- и гамма данных позволил уточнить положение области, где происходит генерация гамма-излучения, и ассоциировать ее с зоной ускорения частиц. Полученный результат основан на наблюдениях, выполненных с помощью радиоинтерферометра VLBA и космической гамма обсерватории Fermi с участием международной группы ученых.</p> <p>ФИАН.</p> <p>Во время зарегистрированных на РАТАН-600 мощных радиовспышек у микроквазара Лебедь X-3 было обнаружено жесткое гамма-излучение с энергией <math>&gt;100</math> МэВ (впервые от звезды в нашей Галактике). Показано, что причиной мощных вспышек микроквазара являются выбросы вещества со скоростью близкой к скорости света.</p> <p>CAO РАН совместно с INAF/IASF-Bologna, Italy, INAF/IASF-Roma, Italy, Smithsonian Center for Astrophysics, USA, Cavendish Laboratory, UK, TKK/ Metsähovi Radio Observatory, Finland.</p> <p>На радиотелескопах РТ-32 комплекса «Кварз-КВО» обнаружена внутрисуточная переменность плотности потока у блазара с характерным временем 5 часов на длине волны 3 см и 10 часов на волне 6 см. Близость характеристик переменности в различных диапазонах длин волн свидетельствует о едином механизме радиоизлучения. Факт существования такой переменности приводит к выводу о наличии в радиоисточниках структур с угловыми размерами, не превышающими миллисекунды дуги.</p> <p>ИПА РАН.</p>

1	2	3
		<p>На 6-метровом телескопе БТА проведены спекл-интерферометрические наблюдения выборки 160 химически пекулярных Ar/Vr звезд с подтвержденными глобальными магнитными полями. Из них 38 систем удалось разрешить на отдельные компоненты. Установлено, что вопреки современным представлениям, доля двойных и кратных систем среди магнитных звезд не отличается от величины, определенной для немагнитных звезд. У 22-х звезд обнаружено, что величина продольного магнитного поля, измеренная по зеемановским сдвигам в ядрах линий водорода, систематически меньше значения, определенного по линиям металлов. Этот эффект может указывать на присутствие радиального градиента магнитного поля в атмосферах звезд и на сложную структуру магнитного поля.</p> <p>САО РАН.</p> <p>Исследована морфология течения вещества в протопланетном диске двойной звезды типа Т Тау. С помощью трехмерного численного моделирования впервые показано, что структура течения во внутренних частях протопланетных дисков двойных звезд определяется отошедшими ударными волнами, образующимися в результате сверхзвукового орбитального движения компонентов системы в газе диска. Разработанная модель течения существенно меняет представления о процессах аккреции в молодых двойных звездах и является важным шагом к решению актуальнейшей задачи образования экзопланет в протопланетных дисках.</p> <p>ИНАСАН.</p> <p>Сверхновые типа Ia, по наблюдениям которых было установлено ускоренное расширение Вселенной и сделан вывод о существовании темной энергии, являются результатом термоядерного взрыва белого карлика, достигшего массы Чандрасекара. Увеличение его массы возможно за счет аккреции вещества звезды донора или при слиянии двух белых карликов в двойной системе. Показано, что эти два сценария кардинально отличаются по уровню электро-магнитного излучения – аккрецирующий карлик является мощным рентгеновским источником в течение <math>\sim 10^6</math> лет до взрыва. По наблюдениям эллиптических галактик орбитальной обсерваторией Чандра установлено, что не более 5% Сверхновых образуется по аккреционному сценарию, а слияние белых карликов является главным механизмом в образовании сверхновых типа Ia в</p>

1	2	3
		<p>эллиптических галактиках и балджах спиральных галактик. ИКИ РАН.</p> <p>Долговременные и стабильные измерения на нейтринных телескопах Баксанской нейтринной обсерватории, Артёмовской научной станции, а также в Италии позволили установить наиболее сильное ограничение на частоту нейтринных всплесков от гравитационных коллапсов звёзд в Галактике: менее 1 события в 14 лет на уровне 90% достоверности. ИЯИ РАН.</p> <p>На спутнике КОРОНАС-Ф были получены 2795 спектров солнечного рентгеновского непрерывного излучения, по которым определены истинные потоки солнечного рентгеновского непрерывного излучения для 19 солнечных вспышек (период 2002-2003 гг.). Это позволило установить различия в содержании химических элементов в фотосфере и короне, а также определить содержание в солнечной короне редких элементов - аргона и калия. ИЗМИРАН совместно с ЦКИ Польской АН.</p> <p>В рамках анизотропной магнитной гидродинамики с тепловыми потоками установлена асимметрия волновых мод по отношению к направлению теплового потока и их сильное взаимодействие при распространении против теплового потока. Рассмотренные условия реализуются в переходной области солнечной атмосферы - волны распространяются от холодной фотосферы в горячую корону, а тепловой поток направлен против их распространения, что дает основание рассматривать связанные с обнаруженным взаимодействием волн неустойчивости в качестве механизма нагрева солнечной короны и корон звезд. ИЗМИРАН.</p> <p>Разработан МГД механизм возникновения часто наблюдаемых солнечных обратных ударных волн вследствие нелинейного опрокидывания МГД волн сжатия, отражённых от тангенциального разрыва типа планетарной магнитопаузы. Рассмотренная модель функционирует как в корональной плазме на расстоянии 10 радиусов Солнца, так и в</p>



1	2	3
	<p>потоке солнечного ветра вблизи от орбиты Земли и от орбиты Юпитера. ГАО РАН.</p> <p>С помощью космических рентгеновских телескопов с временным разрешением регистрации <math>\sim 1</math> с открыты устойчивые осцилляции микроструктур короны Солнца с периодами от 30 до 100 с и измерено ускорение вещества солнечных макроспикул, поставляющих плазму из нижних слоев атмосферы Солнца в верхнюю корону. ФИАН.</p> <p>Обработка данных наблюдений Луны в 2010 г. космическим нейтронным телескопом ЛЕНД позволила обнаружить на полюсах локальные районы с размером около нескольких десятков километров, которые содержат водород в количестве, соответствующем 0.5 – 4.0 % воды. Вопреки ожиданиям оказалось, что эти районы не всегда совпадают с областями постоянной тени. Это открытие поставило вопросы о происхождении воды на Луне, о процессах ее переноса и накопления на полюсах, что будет иметь большое значение для будущего освоения Луны. ИКИ РАН.</p> <p>Выполнен комплексный анализ проблемы астероидно-кометной опасности, т.е. угрозы столкновения Земли с малыми телами Солнечной системы. Детально рассмотрены все аспекты проблемы: как фундаментальные – астрономический, геофизический, так и прикладные – методы выявления опасных тел и надежной оценки степени угрозы, а также возможные методы противодействия и уменьшения ущерба. Разработан и представлен в РОСКОСМОС проект концепции Федеральной целевой программы «Развитие системы противодействия космическим угрозам (2011–2020 гг.)», сделаны предложения по дальнейшим мероприятиям по реализации системы астероидно-кометной безопасности России. ИНАСАН совместно с ГАО РАН, ИПА РАН, ИКИ РАН, ИДГ РАН, ИСЗФ СО РАН, ГАИШ МГУ и предприятиями космической отрасли.</p> <p>По результатам поиска экзопланет в Туманности Андромеды показано, что методом пиксельного линзирования могут быть реально обнаружены даже экзопланеты с массами,</p>	

1	2	3
		<p>меньшими массы Земли. Обнаруженное в 1999 г. событие пиксельного линзирования RA-99-N2, ранее принятое за аномалию, может вызываться планетной системой с массой экзопланеты порядка 6 масс Юпитера. ИЯФ РАН.</p> <p>Построена теория вращения трехосной Земли относительно ее центра масс методом общей планетной теории, который позволяет привести уравнения поступательного движения больших планет и Луны и уравнения вращательного движения Земли к совместной автономной вековой системе, описывающей эволюцию планетных и лунной орбит (независимо от вращения Земли) и эволюцию вращения Земли (в зависимости от эволюции планетных и лунного движений). В результате теория вращения Земли представляется без вековых членов, в виде рядов по степеням эволюционных переменных с квази-периодическими коэффициентами. ИПА РАН.</p> <p>На широкоугольном телескопе «Сантел-500» с астрометрической точностью получено более 6 тысяч координат как IC3, так и фрагментов космического мусора, для изучения эволюции орбит и процессов самоочищения на высокоэллиптической орбите. Высокоэллиптическая орбита служит альтернативой геостационарной орбите в связи с заполнением последней техногенным мусором, что имеет не только научное, но и важное прикладное значение для нашей страны, особенно при освоении северных областей (ИНАСАН).</p> <p>На арктической станции "Мирный" введена в эксплуатацию установка по регулярной регистрации галактических космических лучей, обеспечивающая передачу данных в Интернет с минутным временным разрешением в реальном времени. Получаемые данные используются для оперативной диагностики высокоэнергичных космических явлений и околоземного космического пространства ИЗМИРАН.</p>
<b>III. Технические науки</b>		
15.	Основы развития и функционирования	Выполнен анализ современного состояния энергетики России с учетом влияния мирового экономического кризиса на экономику страны. В рамках сценарного анализа

1	2	3
	<p>энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики, энергобезопасность, энергообеспечение, энергообеспечение и комплексное использование природных топлив</p>	<p>определен объем производства электроэнергии в 2030 г., который составит 1500 – 1800 млрд. кВтч. Показано, что до 2030 г. не следует ожидать прироста объемов централизованного отпуска тепла. Подчеркивается, что одним из приоритетных направлений является создание современных интеллектуальных электрических сетей. Обращено внимание на потерю страной энергетической независимости в части самообеспечения современным энергомашиностроительным оборудованием. Показано, что реконструкция действующих ТЭЦ на базе ПГУ требует компенсации новых ПГУ-ТЭЦ дополнительных пиковых котлов или РТС, а при сооружении новых ПГУ-ТЭЦ целесообразно новое построение систем централизованного теплоснабжения.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Проведены экспериментальные исследования в обоснование высокоэффективной технологии переработки древесины, торфа и бурого угля в синтез-газ. Технологический процесс включает в себя пиролиз сырья и последующую высокотемпературную переработку летучих, заключающуюся в их фильтрации через пористый углеродный материал, нагретый до температуры 10000С. Объем получаемой газовой смеси в несколько раз превышает объем газовой смеси, получаемой при использовании стандартного пиролизного метода переработки. Применение предлагаемой схемы позволяет получать на выходе из реактора газовые смеси, характеристики которых практически не зависят от типа используемого сырья и не меняются в процессе его переработки. Создана установка, в состав которой входят пиролизный реактор для переработки твердого углеводородного сырья в газ и мини-ТЭЦ для производства электрической и тепловой энергии на базе газопоршневого двигателя.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Выполнены научные обоснования развития международного сотрудничества России в энергетической сфере с мониторингом мировых энергетических рынков в разрезе крупных стран, энергетических компаний, международных энергетических объединений и организаций. Разработанные методы анализа, прогнозные модели и собранная информация позволили сформулировать основные угрозы, проблемы и риски по основному направлению международного сотрудничества, разработать предложения по гармонизации долгосрочных отношений между поставщиками и потребителями</p>

1	2	3
		<p>энергоресурсов на мировых энергетических рынках, оценить возможный вклад России в обеспечение устойчивого энергетического развития и сформулировать в виде «Дорожной карты» предложения по его увеличению.</p> <p>ИНЭИ РАН</p> <p>Исследовано развитие генерирующих мощностей в условиях несовершенной конкуренции на электроэнергетических рынках (ЭЭР), при помощи разработанных моделей установлено, что в отсутствие необходимых регулирующих воздействий вводы генерирующих мощностей снижаются почти в два раза</p> <p>(в первую очередь сокращаются вводы капиталоемких угольных КЭС и АЭС).</p> <p>ИСЭМ СО РАН, ИФТПС СО РАН</p> <p>Обобщены в виде монографии результаты многолетних исследований по изучению ограничений на управляемость технологий термохимической конверсии низкосортных твердых топлив; показано, что ключевыми факторами, сдерживающими развитие технологий данного класса, является высокое содержание окислителя в составе топлива в сочетании с необходимостью внешнего подвода энергии.</p> <p>ИСЭМ СО РАН</p> <p>Усовершенствован метод расчета термобарических параметров при движении перегретой воды по стволу гидротермальной скважины в условиях ее фазового перехода в движущуюся смесь пара и воды.</p> <p>ИПГ ДНЦ РАН</p>
16.	Физикотехнические и экологические проблемы энергетики, тепломассообмен, теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее ос-	<p>Методом лазерного нагрева проведено экспериментальное определение положения линий солидуса и ликвидуса малоизученной системы <math>ZrO_{2-x} - FeO_{1-y}</math>, представляющей интерес для изучения поведения расплава кориума, в широком диапазоне изменения составов. Использование всего комплекса измерительной аппаратуры (быстродействующий пирометр, скоростная киносъемка, регистрация характеристик отражения) позволило существенно повысить достоверность результатов. Проведено численное моделирование динамики неконгруэнтного плавления двухкомпонентных материалов, облучаемых лазерным импульсом, впервые учитывающее возможность формирования в конденсированной фазе двухфазных состояний.</p>

1	2	3
	нове	<p>Построены широкодиапазонные аналитические модели, позволяющие учесть влияние возбуждения электронов внутренних электронных оболочек, в частности, d-электронов благородных металлов, в уравнениях состояния, теплопроводности и электрон-ионной релаксации. Показано значительное влияние возбуждения d- электронов на динамику нагрева благородных металлов лазерным импульсом.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Исследовано влияние растворенных газов на дисперсионные характеристики факелов распыла перегретой воды, обнаружено наличие зависимости при температуре воды менее 170<sup>0</sup>С. Влияния размеров сопла форсунки (0,2 - 0,6 мм) на характеристики распыла не обнаружено. Измерены поля скоростей в факелах струйных и центробежных форсунок. Осуществлена адаптация коммерческого расчетного кода ANSYS к расчетам факелов распыла перегретой воды.</p> <p>Обобщены экспериментальные данные по теплообмену при сверхкритическом давлении теплоносителя. На основе зондовых измерений и расчетно-теоретических исследований показана связь ухудшения генерации турбулентности с перестройкой структуры потока теплоносителя под действием термического ускорения и архимедовых сил. Осуществлена систематизация режимов ухудшенной теплоотдачи с целью их прогнозирования и описания.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Исследованы пламенно-пылевые неустойчивости в тлеющем разряде постоянного тока при внешних воздействиях, таких как изменение параметров разряда, инжекции частиц в структуру и понижение давления буферного газа до криогенных температур. Экспериментально найдены условия возникновения неустойчивостей различных типов (автоколебаний, вихрей и комбинированных автоколебаний), а также факторы, приводящие к возникновению неустойчивостей в пламенно-пылевых структурах. Исследованы динамические и структурные свойства пылевых структур с неустойчивостями. Получены оценки характерных параметров для пылевых структур с автоколебаниями и вихревым движением частиц.</p> <p>ОИВТ РАН</p>

1	2	3
		<p>Выполнено экспериментальное исследование динамики процессов кристаллизации трехмерных плазменно-пылевых систем при постоянном давлении аргона при воздействии низкочастотного переменного электрического поля и без его воздействия в условиях микрогравитации на Международной космической станции с использованием установки «Плазменный кристалл-3 Плюс». Обнаружено формирование фронта кристаллизации и образование доменов с различной ориентацией.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Разработаны новые тонкопленочные металло-оксидные и металло-полимерные системы, исследованы их электрофизические, электромагнитные и спектральные характеристики. Исследовано влияние микроструктуры и физико-химических свойств создаваемых систем на их оптические и радиочастотные характеристики. Представлены результаты сравнительного исследования магнитных свойств и кристаллического строения плёнок кобальта, полученных методом магнетронного распыления. Обнаружено, что повышение степени кристалличности и одновременное текстурирование поликристаллических плёнок кобальта в направлении, перпендикулярном плоскости плёнки, приводит к значительному увеличению частоты ферромагнитного резонанса.</p> <p>ИТПЭ РАН</p> <p>С целью исследования механизма процесса газофазной конденсации молекул <math>Al_2O_3</math>, ключевого процесса, определяющего эффективность энергетического использования алюминия, в том числе в МГД генераторах нового поколения, сконструирован и изготовлен компьютеризированный экспериментальный стенд, обеспечивающий: лазерное испарение твердой мишени в условиях высокого вакуума и контролируемой газовой среды; оптическую диагностику газофазных продуктов испарения и пространственно-временной анализ изменения их концентрации, а также сбор конденсированной фазы на простейшем ориентированном образцы-свидетели для последующего изучения с помощью электронной и атомно-силовой микроскопии. Опыты по испарению оптического сапфира (<math>Al_2O_3</math>) показали, что процессы испарения и конденсации в значительной мере зависят от состава газовой среды, в которой</p>

1	2	3
		<p>происходит испарение образца. ИНЭПХФ РАН, ОИВТ РАН</p> <p>Получены аналитические решения для двух концепций оптимального ротора с конечным числом лопастей, предложенных Жуковским и Бецем с Прандтлем. Сравнение обоих роторов в приложении к ветровым турбинам показало: при одинаковой быстроходности производительнее ротор Жуковского, а ротор Беца-Прандтля эффективнее при одинаковом торможении скорости ветра. ИТ СО РАН, ИФПС СО РАН</p> <p>Выполнены теоретические и экспериментальные исследования процессов взаимодействия мощных потоков излучения с металлами и первый этап исследований, направленных на решение фундаментальной проблемы, связанной с определением законов подобия лазерной резки металла, формулированием безразмерных параметров и нахождением их критических значений, определяющих условие качественного реза. Впервые оптимизация процессов лазерной резки проводится на основе четких количественных показателей – измеренных значений шероховатости поверхности и минимизации зоны термического влияния за счет исследования уравнения баланса энергии лазерной резки при использовании кислорода в качестве активного газа. ИТПМ СО РАН</p> <p>В рамках фундаментальных научных исследований процессов высокотемпературной плазменной газификации твердых отходов проведено экспериментальное изучение процесса воздушно-плазменной газификации отходов дерева. Экспериментально подтверждены расчетные оценки основных параметров процесса воздушно-плазменной газификации древесины. В ходе экспериментов была достигнута производительность 100кг/ч на органическую массу сырья при расходе воздуха 145 кг/ч. ИЭЭ РАН</p> <p>Обнаружен эффект подавления крипа захваченного магнитного потока в сверхпроводящем образце при его сближении с ферромагнетиком. Предложена модель,</p>

1	2	3
		<p>согласно которой ферромагнетик, намагничиваясь в магнитном поле сверхпроводника, индуцирует в образце токи, циркулирующие в обратном направлении, чем ток захвата; в результате образуется устойчивая магнитная конфигурация, где на разные участки вихрей могут действовать встречные силы Лоренца.</p> <p>ИТФ УрО РАН</p>
17.	<p>Фундаментальные проблемы современной электротехники, импульсной и возобновляемой энергетики</p>	<p>Разработаны математические модели автономных систем энергоснабжения потребителей на основе возобновляемых источников энергии с учетом реальных климатических условий места предполагаемой эксплуатации.</p> <p>Проведен комплекс расчетно-теоретических, экспериментальных и технико-экономических исследований в обоснование оптимальных конфигураций и состава автономных систем энергоснабжения (электроэнергия, тепло, холод) различных типов потребителей для разных регионов России. Показано, что практическое использование комбинированных систем энергоснабжения на основе возобновляемых источников энергии уже сегодня могло бы быть экономически эффективно в районах автономного энергоснабжения потребителей во многих регионах страны. Разработаны эффективные схемы ветро-солнечных энергоустановок для энергоснабжения различных потребителей.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Исследованы особенности пространственного распределения потока сверхкороткоимпульсного излучения, формируемого апертурной однонаправленной антенной в свободном пространстве. Установлено соответствие параметров сверхширокополосного излучения во временной, пространственной и спектральной областях. Выявлена зависимость локальных параметров излучения от форм-фактора импульса возбуждения антенны, отношения длительности этого импульса к апертурному времени, а также углового отклонения от оси излучателя.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Созданы макеты генераторов электромагнитных мощных импульсов наносекундной длительности, имеющих в своем составе несколько излучателей, синхронизированных со сто процентной точностью. Возбуждение генераторов осуществляется коммутацией высоковольтного разрядника высокого давления. Проведено проектирование генератора мощных электромагнитных импульсов с пиковой мощностью более 200 МВт и</p>



1	2	3
		<p>прогнозируемой напряженностью поля на расстоянии 10 м от излучателя 50-70 кВ/м. ОИВТ РАН</p> <p>Разработаны и проанализированы полупроводниковые преобразовательные системы для связи СПИН с энергосистемой с целью повышения управляемости процесса регулирования потребляемой и выдаваемой активной и реактивной мощностей.</p> <p>Разработана теоретическая модель ВТСП устройств, охлаждаемых криогенными газовыми машинами, позволяющая оптимизировать холодопроизводительность машин, исходя из реальной конструкции токовода и температурного уровня охлаждения ВТСП устройства. ОИВТ РАН</p> <p>Проведены расчеты мгновенных значений тока при возникновении трехфазного короткого замыкания на примере подстанции «Каскадная» 220 кВ для оценки условий работы токоограничивающего устройства на новых физических принципах. Проведены расчеты электромагнитных переходных процессов в энергосистеме при коротком замыкании вблизи шин подстанции «Каскадная» 220 кВ. Показано, что замена всей схемы активным двухполосником является для заранее выбранной точки строгой операцией, если параметры схемы постоянны и, следовательно, уравнения, описывающие ее, линейны. Это может эффективно использоваться при анализе работы токоограничивающего устройства. ОИВТ РАН</p> <p>Впервые выполнены комплексные теоретические и экспериментальные исследования развития атмосферных перенапряжений на шинах и заземляющем устройстве действующей подстанции 330 кВ при набегании электромагнитного импульса с линии электропередачи. Доказана необходимость учета импульсных характеристик сопротивления заземления защитных аппаратов при анализе надежности грозозащиты подстанционного оборудования в условиях высокого удельного сопротивления грунта. ЦФТПЭС КНЦ РАН</p>
18.	Атомная, термоядерная, водородная и кос-	<p>Модернизирован экспериментальный стенд УС150 и на основе метода Сивертса создана методика измерений водородопоглощающих свойств интерметаллических</p>

1	2	3
	мическая энергетика	<p>сплавов в диапазоне давлений 0-160 атм и температур -30-400°C. Исследованы свойства интерметаллического сплава LaFe0.1Mn0.3Ni4.8. Водородная емкость составила 1.13% вес., <math>\Delta H_{дес.} = -34.89</math> кДж/моль, равновесное давление: от 0.38 атм (20°C) до 8.28 атм (100°C). Благодаря существенному перепаду давлений в области рабочих температур сплав рекомендован к использованию в качестве рабочего сорбента водорода в системах очистки водорода.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>В рамках работ по созданию алюмоводородного МГД-генератора разработаны технические решения по созданию экспериментальной базы для исследований высокотемпературных алюмоводородных энерготехнологий. Создание комплекса имеет значение для реализации технологии гидротермального окисления Al в реакторе-генераторе плазмы, включающей: сепарацию K-фазы и организацию сверхзвукового режима течения плазмы на входе в канал МГДГ, исследования процессов тепломассопереноса и характеристик "огневых" стенок оборудования газодинамического тракта.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Разработана и реализована энергоэффективная многоцелевая технология гидротермального окисления алюминия с производством товарных продуктов - гидроксида Al, высокочистого водорода с одновременной выработкой электрической и тепловой энергии.</p> <p>Наиболее подготовленный к промышленной реализации способ преобразования тепловой энергии, выделяющейся в результате реакции Al с водой (<math>\sim 15</math> МДж/кг), в электрическую состоит в применении двухконтурных схем с генерацией вторичного пара пониженных параметров, являющегося рабочим телом паровой турбины. Схема наилучшим образом обеспечивает производство товарного водорода высокой чистоты и высокого давления (<math>\sim 15 \div 20</math> МПа и более) без дополнительного компримирования с одновременным производством электрической и тепловой энергии в необходимых масштабах (КПД производства электроэнергии - <math>10 \div 15\%</math>, КИТ <math>\sim 80 \div 90\%</math>).</p> <p>ОИВТ РАН</p>

1	2	3
		<p>На основании проведенных исследований характеристик многомерных многофазных потоков разработаны рекомендации по учету основных закономерностей многофазных потоков в элементах оборудования реакторных установок. Начало создания системы трехмерных CFD моделей для моделирования проектных и запроектных аварий на объектах ТЭК, в частности, разработана CFD модель для моделирования течения теплоносителя во фрагментах твэловой сборки с/без дистанцирующей решетки.</p> <p>Проведено исследование применимости приближения классической теории нуклеации для моделирования образования аэрозолей из паров продуктов деления (ПД). Показано, что результаты классической теории нуклеации могут быть использованы для моделирования образования аэрозолей из паров ПД в первом контуре реактора. Выполнено тестирование метода дельта-функций применительно к моделированию поведения аэрозолей в каналах первого контура реактора при аварийном выходе паров ПД из топлива.</p> <p>ИБРАЭ РАН</p> <p>Впервые разработана теоретическая модель аномального переноса примеси в сильно анизотропном случайном поле скоростей, обладающем фрактальной геометрией. В зависимости от значений параметров, характеризующих степень убывания корреляции скоростей с расстоянием и анизотропию, реализуются различные режимы переноса: классическая диффузия, супердиффузия, комбинированный режим. Смена режимов переноса во времени влечет за собой двухступенчатую структуру асимптотик концентрации на больших расстояниях от источника примеси (концентрационных хвостов) на больших временах.</p> <p>На основе анализа зарубежного и отечественного опыта и детализированных характеристик РАО, их состава и условий размещения, с использованием методов многофакторного анализа безопасности сформулированы и обоснованы предложения применительно к выбору вариантов окончательной изоляции накопленных РАО или способов их перевода в экологически безопасное состояние без извлечения с мест размещения.</p> <p>ИБРАЭ РАН</p> <p>Разработана методика и проведена оценка системной эффективности АЭС на базе</p>

1	2	3
		<p>водородных циклов при использовании спутниковой паролучевой установки. Проведено обоснование затрат в модернизацию АЭС с целью повышения её мощности сверх номинальной.</p> <p>ОЭП СНЦ РАН</p>
19.	<p>Общая механика, динамика космических тел, транспортные средства и управляемые аппараты; биомеханика; механика жидкостей, газа и плазмы, неидеальных и многофазных сред; механика горения, детонации и взрыва</p>	<p>Обнаружен и исследован вторичный вихрь, возникающий вблизи внешнего электрода в процессе установления течения воздуха, вызванного электрическим барьерным разрядом. Проведенное PIV-измерение скорости индуцированного течения показало, что в любой момент времени в диапазоне от 0 до 10 мс величины закрученности основного и вторичного вихрей связаны, а именно равны по модулю и противоположны по знаку. Получена зависимость максимальной скорости индуцированной воздушной струи от амплитуды приложенного напряжения и величины активного сопротивления разрядной схемы, что представляет ценность для проектирования плазменных актуаторов.</p> <p>ОИВТ РАН</p> <p>Предложена новая модель шимми, в которой причиной явления рассматриваются не особенности нелинейного деформирования пневматика, как это общепринято, а свойства сухого трения без использования негладкого условия. Проведена серия экспериментов по проверке двумерных моделей сухого трения. Полученные результаты подтвердили правильность разрабатываемой теории поликомпонентного сухого трения.</p> <p>Исследована свободная конвекция при подводе тепла поперек наклонного слоя, где взаимодействуют два ее механизма (ячейковый релей – бенаровский в связи с неустойчивостью механического равновесия и глобальный, при отсутствии равновесия). При изменении угла наклона слоя найдены области преобладания отдельных механизмов и их взаимодействия. При достижении критических значений угла обнаружены гистерезисные эффекты.</p> <p>Впервые выполнены экспериментальные исследования переноса масла в составном вихре, моделирующие распространение нефти в Мировом океане. Экспериментально прослежена трансформация круглого пятна масла в угловатое и образование спиральных рукавов, разделенных полосами чистой воды.</p> <p>Впервые выполнены пространственные (трехмерные) расчеты радиационной газовой динамики космического аппарата STARDUST. Получены трехмерные расчетные</p>

1	2	3
	<p>данные по спектральному неравновесному излучению сжатого слоя космического аппарата. ИПМех РАН</p> <p>На базе взрывного стенда блока №4 и электромагнитной гидродинамической ударной трубки оборудованы тракты цифровой рентгеновской съемки на люминофор с памятью BaFBr:Eu (Image Plate). Показано, что в гидротурбинах, проточная часть которых достаточно длинна, могут иметь место низкочастотные резонансные гидроакустические колебания воды, а на форсированных режимах их эксплуатации может иметь место неустойчивость собственных гидроакустических колебаний. Из анализа результатов сейсмического мониторинга аварии на Саяно-Шушенской ГЭС следует, что высокий уровень вибраций ее турбин связан с влиянием сжимаемости воды.</p> <p>ИГиЛ СО РАН</p> <p>Предложен критерий ламинарно-турбулентного “перехода” сверхзвукового пограничного слоя, основанный на отношении амплитуды гармоник к амплитуде основной частоты. На основе этого критерия рассчитаны числа Рейнольдса “перехода” в зависимости от начальной амплитуды основной волны.</p> <p>ИТПМ СО РАН</p> <p>Развита теория распространения акустических волн в двухфракционных дисперсных смесях газа с паром, каплями и твердыми частицами и смесях жидкости с парогазовыми пузырьками и пузырьками инертного газа разного состава и размеров с учетом фазовых превращений в одной из фракций. Обнаружено, что замена части паровоздушных пузырьков в моnodисперсной пузырьковой смеси с фазовыми переходами на пузырьки с инертным гелием может приводить к существенному увеличению затухания волн при низких частотах.</p> <p>ИММ КазНЦ РАН</p> <p>В разработанную математическую модель процессов перемешивания жидкостей в проточных системах была добавлена новая модель турбулентности, основанная на моделировании крупных вихрей -- LES-модель с уравнением для кинетической энергии</p>	

1	2	3
		<p>турбулентности. Для ламинарных потоков реализована модель перемешивания многофазных жидкостей с учётом поверхностного натяжения и контактного угла. Было проведено моделирование процессов перемешивания в расширяющемся плоском канале с одним турбулизатором в виде круглого цилиндра в узкой области и двумя аналогичными турбулизаторами в широкой области канала (модель 1) с учётом турбулентности (RSM-модель) и кавитации при различных температурах потока.</p> <p>ИМАШ РАН (ИЦНВМТ РАН)</p> <p>Исследование гидродинамики турбулентных течений и процессов турбулентного перемешивания в дисперсных газо-топливных средах (газ-газ, газ-жидкость). Теоретическое описание процессов горения и процессов с фазовыми переходами в реакциях, контролируемых турбулентным перемешиванием.</p> <p>ИПРИМ РАН</p>
20.	Механика твердого тела, физика и механика деформирования и разрушения, механика композиционных и наноматериалов, трибология	<p>Теоретически и экспериментально показано, что в поверхностных слоях нагруженных твёрдых тел распространяются сдвиги механизмом каналированных наноструктурных превращений, которые периодически генерируют макрополосы локализованной пластической деформации в объёме материала. Разработаны методы многоуровневого наноструктурирования поверхностных слоёв конструкционных материалов и их сварных соединений, повышающиекратно трещиностойкость материала при его технологическом переделе или высокотемпературном воздействии, прочность, усталостную долговечность и износостойкость конструкций.</p> <p>ИФПМ СО РАН</p> <p>Разработаны научные основы технологий изготовления объёмных и листовых полуфабрикатов из циркониевых сплавов с повышенным уровнем эксплуатационных свойств. Определены термомеханические режимы формирования микро- и нанокристаллической структур в циркониевом сплаве Э125 посредством всесторонней изотермическойковки.</p> <p>ИПСМ РАН</p> <p>Получено асимптотическое представление сингулярных полей скорости в окрестности поверхности максимального трения для анизотропных жесткопластических</p>

1	2	3
		<p>материалов и на его основе введено представление о коэффициенте интенсивности скорости деформации. Для ряда модельных задач обработки материала давлением исследована зависимость коэффициента интенсивности скорости деформации от параметров процесса и параметров, характеризующих пластическую анизотропию. ИПМех РАН</p> <p>Исследовано влияние локализации динамических процессов на фазово-структурные превращения. Изучены термоупругие волны в телах с финитными включениями, имеющими возможность структурных изменений. ИПМАШ РАН</p> <p>Разработаны методы и подходы для добавления в конечно-элементные численные схемы прочностных расчетов возможности корректного моделирования реальных процессов динамического разрушения и пластичности. ИПМАШ РАН</p> <p>Разработан критерий направления роста полуэллиптической наклонной трещины при произвольном двухосном нагружении. ИЦПЭ КазНЦ РАН</p>
21.	Теория машин и механизмов, анализ и синтез машинных комплексов, фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть, снижение технологических и технологических рисков для объектов гражданского и обо-	<p>Разработан алгоритм обработки гидроакустических шумоподобных фазоманипулированных сигналов, используемых для передачи данных с подводного необитаемого аппарата. Преимуществом алгоритма является хранение в памяти цифровой копии (маски) только одного символа, а не всего сигнала. Обработка сигнала для каждого символа отдельно позволяет оценить качество приема и процент потерь при приеме в реальном времени. ИПМТ ДВО РАН</p> <p>Разработан комплекс методов теоретического и экспериментального имитационного физико-механического моделирования повреждения и разрушения конструктивных элементов в условиях сложного напряженного состояния, позволяющих на основе критериальных соотношений обобщенных диаграмм трещиностойкости прогнозировать предельное состояние, допустимые уровни ресурса, живучести и безопасности</p>

1	2	3
ронного назначения, проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем	<p>высокорисковых объектов при наличии дефектов типа трещин и разрывов.</p> <p>На основе анализа характеристик деформирования конструктивных сталей установлено, что характер деформирования материала (упрочнение, разупрочнение и циклическая стабилизация) может быть определен (предсказан) по кривым статического нагружения (деформирования) материала по соотношению величин равномерной деформации (по достижению нагрузки до предела прочности) к общей деформации однократного разрушения, определяющей несущую способность материала. На стадии развития трещины характер деформирования материала в ее вершине также повторяет поведение материала при статическом нагружении, которое зависит от его структурного состояния.</p> <p>ИМАШ РАН</p> <p>Установлена связь между физическими параметрами разрушающейся механической системы (в виде трубопроводной системы) и ее энтропией. Дан анализ энтропии трубопроводной системы на основе описания процесса ее деградации с помощью случайного Марковского процесса чистой гибели. Показано, что время достижения максимума энтропии может служить сигналом наступления критического состояния дефекта, поскольку предельное состояние наступает позже времени достижения энтропией своего максимума.</p> <p>НИЦ "НИР БСМ" УРО РАН</p> <p>Совместно с ОАО «Концерн Росэнергоатом» разработана конструктивная схема и система управления многофункционального инспекционного робототехнического комплекса вертикального перемещения, оснащенного бортовым технологическим оборудованием и выполняющего работу в недетерминированных условиях внешней среды. Построена динамическая модель многофункционального робота. Выполнено моделирование в реальном времени движений робота и проведены экспериментальные исследования комплекса разработанной структуры и его системы управления.</p> <p>Экспериментально изучены эффекты проскальзывания устройств сцепления миниатюрных мобильных роботов при движении по поверхностям сложной формы и установлены условия отсутствия проскальзывания для различных конструкций контактных площадок. Обнаружены колебательные процессы, происходящие в</p>	



1	2	3
		<p>устройствах сцепления при форсированных динамических режимах миниатюрных мобильных роботов. ИПМех РАН</p> <p>Решена задача гашения шума в волноводе с помощью продольного пакетного резонатора и создания и настройки мультирезонансного гасителя колебаний. Разработана процедура синтеза квазиоптимальных законов гашения параметрических колебаний в системах с произвольным конечным числом степеней свободы.</p> <p>Решена задача квазиоптимального закона виброгашения для нелинейной одномассовой системы, подверженной действию параметрического и силового возмущений.</p> <p>Определены амплитуды колебаний ротора турбоагрегата при разгоне и выбеге, режимы движения ротора при его внезапной разбалансировке и возможных контактов со статором. ИМАШ РАН</p>
22.	<p>Комплексные проблемы машиноведения, эргономика и биомеханика систем «человек» – машина – «среда», создание и функционирование макро- и микророботов технических, мехатронных комплексов, динамика машин, волновые и вибрационные процессы в технике</p>	<p>Совместно с ОАО «Концерн Росэнергоатом» разработана конструктивная схема и система управления многофункционального инспекционного робототехнического комплекса вертикального перемещения, оснащенного бортовым технологическим оборудованием и выполняющего работу в недетерминированных условиях внешней среды. Построена динамическая модель многофункционального робота. Выполнено моделирование в реальном времени движений робота и проведены экспериментальные исследования комплекса разработанной структуры и его системы управления.</p> <p>Экспериментально изучены эффекты проскальзывания устройств сцепления миниатюрных мобильных роботов при движении по поверхностям сложной формы и установлены условия отсутствия проскальзывания для различных конструкций контактных площадок. Обнаружены колебательные процессы, происходящие в устройствах сцепления при форсированных динамических режимах миниатюрных мобильных роботов. ИПМех РАН</p> <p>Решена задача гашения шума в волноводе с помощью продольного пакетного резонатора и создания и настройки мультирезонансного гасителя колебаний. Разработана</p>

1	2	3
		<p>процедура синтеза квазиоптимальных законов гашения параметрических колебаний в системах с произвольным конечным числом степеней свободы.</p> <p>Решена задача квазиоптимального закона виброгашения для нелинейной одномассовой системы, подверженной действию параметрического и силового возмущений.</p> <p>Определены амплитуды колебаний ротора турбоагрегата при разгоне и выбеге, режимы движения ротора при его внезапной разбалансировке и возможных контактов со статором.</p> <p>ИМАШ РАН</p>
23.	Создание перспективных конструкций, материалов и технологий в авиации, ракетной и атомной технике, судостроении, наземном транспорте, станко- и приборостроении	<p>Изучено влияние магнитострикции и магнитного взаимодействия на магнитные свойства композитных материалов на основе тонких ферромагнитных пленок в микроволновом диапазоне частот. Исследовано влияние процессов механоактивации на магнито-диэлектрические свойства ферромагнитных порошков и композитов на их основе в микроволновом диапазоне. Экспериментально исследован естественный ферромагнитный резонанс композитов на основе порошков карбонильного железа различной степени дисперсности.</p> <p>ИТПЭ РАН</p> <p>Разработана методика лабораторных испытаний и проведены экспериментальные исследования триботехнических характеристик конструкционных нанокompозитов и наноструктурированных кристаллов на основе частично стабилизированного диоксида циркония при сухом трении в условиях повышенных температур (150°C) в паре с альфированным титановым сплавом ВТ-9 и проведено сравнение этих материалов с жаропрочным сплавом ВЖЛ. Установлено, что при всех прочих равных условиях и керамика, и кристалл диоксида циркония по своим антифрикционным и износным свойствам имеют преимущество перед сплавом ВЖЛ.</p> <p>ИПМех РАН</p> <p>Совместно с РКК «Энергия» изучены нелетучие компоненты загрязнений на наружной поверхности Российского сегмента Международной космической станции с использованием комплекса неразрушающих методов анализа поверхностей – сканирующей электронной микроскопии, локального рентгеновского микроанализа,</p>

1	2	3
		<p>рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и ИК-спектроскопии диффузного отражения. Показано, что осадки загрязнений, наряду с обычными углеродистыми и кремнийсодержащими компонентами, типичными для загрязнений космических аппаратов, содержат также азотосодержащие компоненты.</p> <p>ИНЭПХФ РАН</p>
24.	<p>Теория систем; общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей; теория сложных информационно-управляющих систем; групповое управление; распределенное управление</p>	<p>Исследована динамика управляемой многозвенной механической системы, состоящей из основного тела и одного или двух звеньев, в соприкасающейся среде при наличии квадратичных сил сопротивления среды. Изучено поступательное движение при высокочастотных колебаниях звеньев относительно тела. При определенных предположениях получены явные формулы для средней скорости движения системы как целого в зависимости от характера колебаний звеньев относительно основного тела. Поставлена и решена задача об оптимальном управлении колебаниями звеньев, при котором достигается максимальная скорость перемещения системы. Полученные результаты согласуются с наблюдениями процесса плавания рыб и некоторых животных. Они представляют интерес в связи с созданием мобильных роботов, движущихся в жидкости.</p> <p>Развит подход к построению ограниченных законов управления в форме обратной связи, позволяющих приводить линейные динамические системы в заданное состояние за конечное время. Подход основан на методах теории устойчивости, при этом функция Ляпунова, с помощью которой строится управление, задается неявно. Показано, что предложенный подход эффективен и при наличии в системе неконтролируемых возмущений, а также применим для локального синтеза управления в нелинейных динамических системах.</p> <p>ИИПМех РАН</p> <p>Получены критерии управляемости в пределах достижимого множества (R-управляемости) и R-наблюдаемости линейных нестационарных алгебродифференциальных систем, доказана теорема дуальности, связывающая эти понятия. R-управляемость означает возможность перехода рассматриваемой системы из любого согласованного начального состояния в любое состояние из достижимого множества за счет выбора вектор-функции управления.</p> <p>ИДСТУ СО РАН</p>

1	2	3
		<p>На основе принципа Д'Аламбера дано теоретико-механическое обоснование перехода от трёх- к двухкомпонентным (по числу осевых ньютонометров) гравиметрическим инерциальным навигационным системам (ГИНС), интегрированным с навигационными спутниковыми системами типа ГЛОНАСС.</p> <p>ИАПУ ДВО РАН</p> <p>Предложена методология и построены параметрические математические модели распределённых объектов сплошных сред в форме коммутативных диаграмм отображений, асимптотических и квазиасимптотических разложений, реализующих фундаментальный принцип дополнителности Бора. Оценена погрешность аппроксимаций параметрическими моделями точных решений и показана их удовлетворительная точность описаний распределённых полей во всей пространственно-временной области определения краевых задач.</p> <p>ИПУСС РАН</p> <p>На основе имеющегося опыта применения ГИС технологий и материалов дистанционного зондирования, разработана методика по созданию комплексной автоматизированной системы для актуализации разнородной информации, моделирования и расчета параметров зеленых насаждений для территорий с особым статусом.</p> <p>НГИЦ РАН</p> <p>В рамках общей теории управления сложными техническими и другими динамическими системами: получены условия сохранения устойчивости линейного объекта теплопроводности (ограниченной длины и односторонне ограниченного) при действии внешней обратной связи; найдены дифференциальные инварианты гамильтоновых систем с управлением относительно преобразований обратной связи; решена задача классификации бинарных форм и квадратичных лагранжианов для произвольного числа переменных; найдены условия применимости принципа нелинейной суперпозиции к уравнениям Монжа-Ампера; изучена возможность приведения строго гиперболических квазилинейных систем к инвариантам Римана с приложением к газовой</p>

1	2	3
		динамике. ИПУ РАН
25.	Человеко-машинный симбиоз; интеллектуальное управление; управление в неопределенных средах; управление в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, биологических и экологических систем	<p>Разработан однопользовательский прототип расширяемой интеллектуальной системы по химии, интегрирующей информационные и программные ресурсы. Прототип включает трехуровневый редактор и подсистему сопровождения.</p> <p>Предложены наборы графовых моделей и соответствующих структурных свойств, существенных для обеспечения качества интеллектуальных систем, использующих теории компьютерного банка знаний. Выявлены структурные свойства, которые эффективны при обнаружении показателей сложности реализации некоторых компонентов системы и затрат на обеспечение контроля вводимой информации.</p> <p>ИАПУ ДВО РАН</p> <p>Исследованы критерии эффективности методов интеллектуального управления. Развита теория принятия решений о значениях управляющих воздействий, подаваемых на динамические объекты, при управлении ими в соответствии с заданными критериями качества.</p> <p>ИПМАШ РАН</p> <p>Разработаны индексы манипулируемости процедур коллективного выбора и проанализирована степень коалиционной манипулируемости процедур: относительного большинства, одобряющего голосования, порогового агрегирования, процедуры Борда.</p> <p>В рамках моделей социальной динамики проанализированы основные сценарии конкуренции двух, трех и большего числа групп при разных параметрах среды, значениях численности групп и других параметров. Результаты получены с помощью аналитических методов и с помощью новой версии – с существенно более широкими возможностями – программного комплекса имитационного моделирования социальной динамики в рамках предложенных моделей.</p> <p>ИПУ РАН</p>
26.	Управление движением; управление в энергетических и транспортнх систе-	Исследованы проблемы оптимального управления орбитальным движением твёрдого тела (космического аппарата) с использованием кватернионов. Получен новый класс явных аналитических решений в задаче оптимального разворота сферически симметричного твёрдого тела (космического аппарата) с ограниченной функцией

1	2	3
	<p>мах; управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологий процессов, логистика); мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах; кооперативное управление</p>	<p>управления. ИПТМУ РАН</p> <p>В результате анализа современных систем управления городским транспортом установлено, что действующие автоматизированные системы в большинстве городов России относятся к 1-2 поколениям и функционируют без постоянного мониторинга параметров дорожного движения. Перспективные системы управления городским транспортом 4-5 поколений (интеллектуальные транспортные системы, ИТС) объединяют электронные системы слежения, управления и навигации. Реализация полноценных ИТС подразумевает активное использование сетевых порталов с постоянной корректировкой наземных данных аэрокосмическими методами. НГИЦ РАН, ИПУ РАН</p> <p>Выполнен анализ методов определения пропускной и провозной способности транспортных сетей в зависимости от состояния инфраструктуры на основе имитационного моделирования процесса перевозок. ИПТ РАН</p> <p>Для класса деформируемых космических аппаратов (ДКА) с изменяющимся в процессе функционирования спектром частот упругих колебаний конструкции предложена двухуровневая адаптивная система ориентации с двигателями-маховиками в качестве исполнительных органов. С целью обеспечения желаемой динамики системы в критических случаях, когда низшая частота упругих колебаний сближается с частотой управления "жестким" движением ДКА, сформирован второй контур адаптации, реализующий эффективное подавление низкочастотных упругих мод и обеспечивающий требуемое качество процессов переориентации ДКА. ИПУ РАН</p>

1	2	3
<b>IV. Информатика и информационные технологии</b>		
.*	Нанотехнологии, нанобиотехнологии, наносистемы, наноматериалы, нанодиагностика, нанoeлектроника и нанoфoтoникa	<p>Впервые методом молекулярно-пучковой эпитаксии синтезированы массивы GaAs нитевидных нанокристаллов (ННК), легированные Be, на подложке GaAs(111)В n-типа и созданы прототипы фотовольтаических преобразователей на их основе с использованием фоторезиста PMMA. Исследованы фотовольтаические свойства подобных приборов. Достигнутое значение эффективности преобразования солнечной энергии составляет 1.65 % при факторе заполнения 25 %, что является на настоящий момент рекордными величинами для системы GaAs ННК.</p> <p>ИАП РАН</p> <p>Исследованы особенности и свойства комбинированной нанодисперсной системы, обеспечивающей снижение интенсивности износа инструмента и формирование качественного поверхностного слоя обрабатываемого материала.</p> <p>ИКТИ РАН</p> <p>Разработана схема построения лазерных микроинтерферометров для бесконтактного контроля качества поверхности прецизионных деталей с нанометрической точностью.</p> <p>ИКТИ РАН</p> <p>Предложен новый подход к созданию флуоресцирующих нанокомпозигов на основе мелкодисперсных полимерных порошков и ядерных полимерных мембран путем импрегнации полупроводниковых квантовых точек (КТ) в среде сверхкритического диоксида углерода, позволяющий получать композиционные материалы полимер/КТ с однородным распределением КТ и флуоресцентными характеристиками, стабильными как к воздействию окружающей среды, так и к воздействию повышенных температур. Такие материалы могут найти широкое применение при создании 3D флуоресцирующих объектов, а также в технологии создания элементов солнечных батарей.</p> <p>ИПЛИТ РАН</p> <p>Получены экспериментальные образцы тестовых конструкций чувствительных элементов на основе Bi-содержащих феррит-гранатовых пленок. Выполнено</p>

1	2	3
		<p>экспериментальное исследование параметров тестовых чувствительных элементов в квазистатическом режиме. ИППМ РАН</p> <p>Исследованы физические основы и разработана технология прецизионного послойного травления (депроцессинг) технологических слоев слоев металлизации современных интегральных микросхем, базирующаяся на использовании процесса ионно-лучевого травления при скользящих углах падения ионов. Создан специализированный комплекс прецизионной планаризации поверхностных областей технологических слоев интегральных микросхем, обеспечивающий послойное вскрытие слоев металлизации для целей последующего их анализа без ограничения влияния соседних слоев. ИПТМ РАН</p> <p>Экспериментально продемонстрирован транзистор на единичной квантовой точке из графена. Графеновая квантовая точка изготавливалась с помощью локального электрохимического травления иглой атомно-силового микроскопа. Такая литографическая технология обеспечила латеральное разрешение лучше 20 нм. Структура работала в режиме одноэлектронного транзистора, демонстрируя периодические по затворному напряжению пики, обусловленные кулоновской блокадой.</p> <p>Продемонстрирован новый способ формирования топологии графеновых наноструктур.. ИПТМ РАН</p> <p>Изготовлены и переданы на тестовые испытания транзисторные структуры на основе AlGaIn/GaN гетероперехода и ПТШ на SiC. Создан детектор терагерцового излучения на основе массива многопальцевых GaAs/InGaAs транзисторов, площадью 0.64 мм<sup>2</sup>. Данным детектором измерен нерезонансный отклик в диапазоне рабочих частот терагерцового диапазона и зарегистрирована высокая вольт-ваттная чувствительность ~ 1 В/Вт при температуре 4.2 К. Зафиксирован чётко выраженный пик фотопроводимости с соотношением сигнал/шум – 12 дБ. ИПТМ РАН</p>



1	2	3
		<p>Разработан численный алгоритм для решения многомерных задач с подвижными границами, возникающих при моделировании микроэлектромеханических систем (МЭМС). Алгоритм построен на сочетании итерационных методов декомпозиции абсорбирующего типа и криволинейных сеток, адаптивных к подвижным границам. Высокая эффективность алгоритма подтверждена при решении модельных задач, описывающих работу некоторых типов МЭМС с подвижными упругими элементами: микронасосов, микропереключателей и т.п. ИПТМ РАН</p> <p>Получены объекты, представляющие собой совокупность проводящих квантовых нитей атомов олова, встроенных в кристалл GaAs. При пропускании тока перпендикулярно нитям в сильных электрических полях обнаружена неустойчивость вольт-амперных характеристик, обусловленная возникновением электрических колебаний в образцах. ИСВЧПЭ РАН</p> <p>Показано, что двумерная диэлектрическая структура в виде дифракционной решётки и однородного слоя, намагниченного меридионально, обладает резонансным эффектом, состоящим в изменении фазы нулевого прошедшего порядка дифракции при изменении величины намагниченности материала. ИСОИ РАН</p> <p>Исследован способ формирования трехмерных металлодиэлектрических фотонных кристаллов методом интерференционной литографии с последующим нанесением на полимерную решетку нанослоя золота методом магнетронного напыления. На основе данных спектроскопии сделан вывод о наличии у трехмерных метало-диэлектрических фотонных кристаллов фотонной запрещенной зоны. ИСОИ РАН</p> <p>Проведен анализ семейства трехстадийных методов Рунге-Кутты для решения задачи Коши для гамильтоновых систем. Разработан вычислительный алгоритм для определения зависимости между параметрами методов, обеспечивающей сохранение</p>

1	2	3
		<p>полной энергии системы. НИИСИ РАН</p> <p>Проведены экспериментальные исследования оптического копирования фазовых эталонных фотошаблонов и возможности создания в слоях резиста субволновых решеток в ближнем поле на основе аномального прохождения света через системы нанощелей в плазмонных структурах. НИИСИ РАН</p> <p>Разработана технология изготовления планарных многослойных наноструктур на основе слоев диэлектриков, металлов и полупроводников. НИИСИ РАН</p> <p>Разработана модель баллистического КНИ транзистора с учетом деградационных механизмов. НИИСИ РАН</p> <p>Изучена возможность сохранения полной энергии семействами симметрично-симплектических методов Рунге-Кутты-Нестрема, предназначенных для решения задач молекулярной динамики. НИИСИ РАН</p> <p>Впервые продемонстрировано стимулированное формирование квантовых точек в структурах InAlN/GaN/InGaN. Показано, что осаждение тонкого слоя InAlN позволяет трансформировать слой InGaN в массив изолированных квантовых точек. Предложен метод in-situ формирования квантовых точек InGaN при прерываниях роста слоя InGaN в атмосфере водорода. Новые методы «тонкой» настройки квантоворазмерных слоев важны для повышения характеристик приборов оптоэлектроники. НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Предложен и реализован подход для анализа гамма-резонансных спектров и кривых намагничивания магнитных наночастиц в зависимости от температуры и от внешнего</p>

1	2	3
		<p>магнитного поля. Проведены измерения и численный анализ мессбауэровских спектров наночастиц оксида железа в различных матрицах, измеренных в интервале температур 80-300 К, и магнитных полях с напряженностью до 3.5 кЭ, что позволило сделать самосогласованные оценки физических характеристик исследуемых материалов, таких как константа магнитной анизотропии, критическое поле, однородная намагниченность частиц и их разброс по образцу. Предсказана, обнаружена и аналитически описана нестандартная форма гамма-резонансных спектров наночастиц в виде перевёрнутого пятиступенчатого пьедестала. Совместно с РНЦ «Курчатовский институт» проведены экспериментальные исследования по магнитной доставке и биораспределению лекарственных препаратов в организме мыши с использованием наночастиц оксида железа в качестве носителя в различных органах в качестве диагностических средств.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Разработана методика оценки спектральных характеристик живой ткани <i>in vitro</i>, в условиях лаборатории. Исследованы образцы живой нервной ткани, жировой ткани, ткани миокарда, ткани печени, соединительной ткани, получены спектральные характеристики исследуемых тканей. Выявлено, что спектральные характеристики различных тканей могут быть использованы для создания контрастного освещения биологических объектов. Разработан и создан светодиодный источник света для применения в биомедицинских целях, применение которого позволило добиться большей контрастности освещаемых биологических тканей.</p> <p>СПб АУ НОЦНТ РАН</p> <p>Разработана теоретическая модель твердого тела, заполненного фононным газом, на основе которой построено обобщенное уравнение состояния твердого тела с фрактальной структурой, содержащее параметр Грюнайзена. Теоретические расчеты показывают хорошее согласование с экспериментальными данными по углеродным композитам, фуллериту, ряду керамических соединений и полимерам.</p> <p>НИИ ПМА КБНЦ РАН</p> <p>Разработана модель возникновения новой фазы при фазовых переходах, протекающих в условиях высоких давлений с перестройкой кристаллической решетки</p>

1	2	3
		<p>вещества, объясняющая эффект зародышеобразования в поверхностной области кристалла вблизи дефектов структуры, и доказывающая существование критического значения числа кластеров, после которого регистрируется термодинамическая граница раздела фаз высокого и низкого давления. Предложенная модель позволяет объяснить ряд размерных эффектов, протекающих при фазовых переходах в нанокристаллитах.</p> <p>НИИ ПМА КБНЦ РАН</p> <p>Создан принципиально новый зонд для сканирующей оптической микроскопии ближнего поля, основанный на использовании волоконно-оптического интерферометра Фабри-Перо, в одном из зеркал которого имеется отверстие субволнового размера. При сканировании исследуемого объекта зондом происходит взаимодействие проникающего через отверстие эванесцентного светового поля с микронеровностями поверхности, что приводит к модуляции длины волны (<math>\lambda</math>) пропускания интерферометра. Величина достигнутого пространственного разрешения зонда составила <math>\lambda/40</math>. Зонд не требует специальных условий эксплуатации и может найти широкое применение при исследовании нано- и микрометровых объектов в биологии и материаловедении.</p> <p>ИАПУ ДВО РАН</p> <p>С помощью высокоразрешающей электронной микроскопии исследована структура и морфология пленок GaAs толщиной 3 монослоя. Островковая пленка GaAs является полностью релаксированной и содержит в границе раздела ортогональную сетку краевых дислокаций несоответствия. По данным исследования фотolumинесценции этих объектов, эти дислокации не являются центрами безызлучательной рекомбинации.</p> <p>ИФП СО РАН</p> <p>Обобщен опыт вычислительно-экспериментального исследования транспортных свойств квантовых и одноэлектронных наноструктур, созданных в ИФП СО РАН и в сильнейших зарубежных научных группах: разработана концепция интроскопии устройств. Первичная информация, собранная в процессе изготовления устройств и измерения их структурных, а также электрофизических характеристик, используется для вычислительного восстановления на базе недоступного для экспериментально определения картин удерживающего потенциала, геометрии электронных систем, а также</p>

1	2	3
		<p>квантовых и одноэлектронных явлений, происходящих внутри устройств. ИФП СО РАН</p> <p>Разработан метод выращивания из газовой фазы графеновых слоев площадью до 150 см<sup>2</sup>. Были выполнены исследования процессов роста от зарождения ромбовидных островков до формирования сплошной монослойной или двухслойной пленки графена при температурах роста от 500 °С до 950 °С, на различных структурах содержащих никелевые пленки толщиной от 10 нм до 100 нм. Диагностика получаемых графеновых слоёв была выполнена с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния света и атомно-силовой микроскопии. Полученные результаты открывают возможность массового изготовления разработанных и запатентованных графеновых приборов и материалов. Среди них оригинальные графеновые полевые эмиттеры, нанодвигатели, газовый сенсор и метаматериал. ИФП СО РАН</p> <p>Впервые применен метод модуляционной спектроскопии электроотражения в ближней и средней областях ИК-диапазона для выявления электронной структуры слоев самоорганизующихся квантовых точек Ge (КТ) в Si. ИФП СО РАН</p>
27*.	Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества. Квантовые методы обработки информации	<p>Разработана структура интерфейса и единой системы поиска образовательных ресурсов для Федерального центра информационных образовательных ресурсов и Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Разработана методика пополнения коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЦОР). ИПИ РАН</p> <p>Осуществлен системный анализ актуальных проблем информатизации общества и связанных с ними проблем развития информатики как фундаментальной науки. ИПИ РАН</p> <p>На основе теории символического моделирования произвольных объектов в человеко-машинной среде создана методология конструктивного представления систем целевых, реализационных и формализующих понятий с программно реализуемыми задачными</p>

1	2	3
		<p>связями. ИПИ РАН</p> <p>Предложен метод проектирования системы межведомственного электронного взаимодействия на основе территориально распределенного программно-аппаратного промежуточного слоя. Определены свойства, структура, основные функции и свойства промежуточного слоя, перечень базовых и дополнительных web-сервисов. ИПИ РАН</p> <p>Проведен анализ практики формирования и использования биографических данных в информационных коллекциях, изучение результатов исследований и практики вспомогательных исторических дисциплин. Разработано открытое семейство биографических моделей. ИПИ РАН</p> <p>Разработано новое семейство кодов – трёхмерные обобщенные коды с локализацией ошибок (ОЛЮ-3 коды), алгоритмы кодирования, декодирования для этих кодов и методика выбора оптимальной структуры для обеспечения заданных вероятностных характеристик. ОЛЮ-3 коды обеспечивают больший энергетический выигрыш в системах оптической связи по сравнению с известными системами кодирования. Наряду с этим, ОЛЮ-3 коды имеют меньшую сложность декодирования и при построении аппаратуры позволяют достигать в десятки и сотни раз большее распараллеливание, благодаря которому возможно в десятки раз поднять скорость декодеров при передаче информации. ИПИ РАН</p> <p>Предложен новый класс кодов с малой плотностью проверок на чётность – заплетенные сверточные коды (braided convolutional codes), использующие конструкции, заимствованные в теории кодов с малой плотностью проверок на четность и принадлежащие к классам асимптотически хороших кодов с малой сложностью декодирования. Показано, что можно приблизить скорость передачи информации к пропускной способности канала с неэкспоненциальной сложностью декодирования порядка <math>O(m \log m)</math>, где <math>m</math> – память кода.</p>

1	2	3
	<p data-bbox="217 1263 244 1429">ИПИ РАН</p> <p data-bbox="288 253 544 1491">Проведены исследования, разработаны теоретические основы и предложены и реализованы на практике решения по ключевым актуальным проблемам развития медицинских информационных систем (МИС): интеграции и взаимодействия МИС при создании единого информационного пространства; поддержки темпоральности данных в МИС; работы с персональными данными в МИС; интерфейсных решений в МИС на основе панелей управления и пространственных моделей. Предложена концепция развития МИС как инструмента управления ЛПУ.</p> <p data-bbox="549 1285 576 1429">ИПС РАН</p> <p data-bbox="624 253 839 1491">Сформулирована процессная парадигма разработки непрерывно эволюционирующих информационных систем для организации сложной совместной деятельности, сочетающих недостижимые при стандартном подходе высокую надёжность, гибкость и информационную безопасность с гарантией доступности старых данных и пользовательских интерфейсов при значительном снижении затрат на поддержку эволюционирования системы.</p> <p data-bbox="844 1285 871 1429">ИПС РАН</p> <p data-bbox="919 253 1134 1491">Разработана среда извлечения данных из текстовых документов и хранения структурированных данных, которая может быть реализована как на иерархических (например, НИКА), так и на реляционных СУБД (имеются реализации на MS SQL Server, Oracle). Проведен анализ вычислительной сложности решения задач агрегирования данных в многомерных OLAP-кубах. Установлены критерии аддитивности процедуры вычисления меры информации общих решеток знаний при их разложении.</p> <p data-bbox="1139 1285 1166 1429">ИСА РАН</p> <p data-bbox="1214 253 1394 1491">Исследована компьютерно-опосредованная деятельность коллективов ученых, географически удаленных, но функционирующих как единое целое в рамках общего исследовательского направления. Выделены методологические основания и факторы объединения и дезинтеграции научной деятельности в современной информационной среде, механизмы становления сетевых научных сообществ в виртуальном пространстве,</p>	

1	2	3
		<p>а также модели их функционирования. Разработана типология существующих виртуальных лабораторий. ИСА РАН</p> <p>Обоснован выбор организационно-экономических мероприятий по обеспечению транспортной безопасности. Определены основные задачи аппаратно-программного комплекса системы категорирования объектов инфраструктуры и оценки их уязвимости. Построены модели угроз для каждого типа объектов и транспортных средств; построены профили защиты объектов инфраструктуры и транспортных средств. Выполнена оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. ИСА РАН</p> <p>Выполнен многоаспектный анализ современного уровня развития информационно-методического аппарата получения оценок деятельности органов власти и совокупность принципиальных требований к модернизации используемых в этой области концептуально-методических положений. Определены цели, принципы построения, критериальная база и процедуры системно-аналитической технологии оценки деятельности органов власти. ИСА РАН</p> <p>Исследованы теоретико-числовые свойства квадратичных функциональных полей, связей между ганкелевыми матрицами и эллиптическими полями и кокасательных расслоений для многообразий вырожденных орисфер. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методы математического и компьютерного моделирования трехмерных температурных полей в конструкциях электронных модулей. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методики верификации проектов на основе новой версии SystemVerilogAsse. Создано русскоязычное описание базовой части SystemVerilog. НИИСИ РАН</p>



1	2	3
		<p>Разработан макет программного и методического обеспечения на базе системы КуМир для проведения автоматизированных процедур аттестации по школьному курсу «Информатика и ИКТ». НИИСИ РАН</p> <p>Разработана методика интегрированного мультимедийного представления лекционного материала с безоператорной многопоточковой видеорегистрацией высокой четкости с возможностью архивирования или трансляции через Интернет с потоком интенсивностью менее 1 Мб/сек. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методики верификации проектов основе новой версии SystemVerilogAssertion (отображение неформальных свойств проекта на формальное описание). НИИСИ РАН</p> <p>Разработана типовая риск-модель безопасности персональных данных, отличающаяся снятием ограничений на полноту и гетерогенность исходных данных, позволяющая провести количественную идентификацию профиля риска и эффективность средств защиты. Она включает базовую модель угроз Федеральной службы технического и экспортного контроля и модель угроз для учреждений здравоохранения и социальной сферы, связывая факторы риска в единую причинно обусловленную структуру. СПИИРАН</p>
28*.	Когнитивные системы и технологии, нейроинформатика и биоинформатика, системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений	<p>Разработаны алгоритмы управления организационными конфликтами на основе систем с самосознанием. ИКТИ РАН</p> <p>Предложен когнитивный подход к моделированию производственных систем, обеспечивающий целостное представление разных видов деятельности предприятия. ИКТИ РАН</p>

1	2	3
	при многих критериях	<p>Разработано алгоритмическое и программное обеспечение стохастических информационных технологий для анализа и обработки информации в стохастических системах на основе канонических разложений случайных функций. Решена задача оценивания состояний и параметров в стохастических динамических системах наблюдения с дискретным временем, содержащих марковскую цепь. Разработаны методы и алгоритмы обработки радужной оболочки глаза, позволяющие выявлять наиболее информативные (ключевые) точки в текстуре изображения радужной оболочки.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработаны и реализованы методики автоматического выявления из текстов естественного языка лиц и их ролевых функций, а также других информационных объектов и их признаков, заданных в неявном виде.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработаны принципы ситуационного анализа и методы их реализации в сложных многоуровневых системах управления. Ситуационный анализ обеспечивает на основе событийного мониторинга обстановки идентификацию ситуаций, слежение за состоянием ситуаций, прогноз сценариев их развития, а также поддержку процесса выработки управляющих воздействий для достижения целевой ситуации (нормализация ситуации).</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработаны методы и инструментальные средства полуавтоматического формирования представлений информационных ресурсов, уточняющих спецификации посредника при интеграции спецификаций неоднородных ресурсов в спецификациях задач.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработаны оптимальные по различным вероятностным критериям, субоптимальные и условно оптимальные методы стохастического системного анализа и on-line обработки информации в сложных стохастических системах на основе обобщенных канонических разложений и обобщенных канонических разложений с</p>

1	2	3
		<p>независимыми компонентами. ИПИ РАН</p> <p>Разработана информационная технология модификации цветных изображений для их предсказуемого восприятия произвольным пользователем на основе согласования цветовых пространств периферийных устройств и пользователя (с учетом особенностей его зрительного цветового восприятия). Технология позволяет осуществить тестирования зрительного восприятия конкретного пользователя и организовать цветопередачу так, чтобы обеспечить ему максимально адекватное восприятие структуры цветного изображения. ИПИ РАН</p> <p>Разработана и исследована информационная технология морфинга 3D объекта на основе данных натурального эксперимента, основывающаяся на новых методах и моделях структурирования текстурированной поверхности 3D объектов, управления преобразованиями текстурированной поверхности на основе данных натурального эксперимента. ИПИ РАН</p> <p>Впервые получены статистические портреты переводимых языковых объектов; на их основе выявлены наиболее частотные для каждого из рассматриваемых языков соответствия в пределах семантических групп. Разработана типология языковых трансформаций, формализованная в системе правил унификационно-порождающей грамматики когнитивного трансфера, позволяющая выявить семантические соответствия между структурно различными языковыми объектами. Результаты повесят лингвистическую достоверность статистических систем машинного перевода. ИПИ РАН</p> <p>Для систем поддержки принятия решений разработаны количественные меры и оценки сложности моделирования задачи, а также организованности систем поддержки принятия решений. Они позволяют учесть разнообразие и неоднородность информации, а также оценить возникновение синергетического эффекта в процессе коллективного</p>

1	2	3
	<p>решения сложных задач. ИПИ РАН</p> <p>Разработаны алгоритмы поиска сигнала с двухбоксовой структурой – эффективные принципиально нового типа алгоритмы распределенных вычислений, которые впервые позволили выполнить систематический поиск в буквенной последовательности сигналов со сложной структурой. Вычисления проводились в МСЦ РАН на суперкомпьютере МВС-100К с использованием до 2048 процессоров. Алгоритмы применены для решения важной прикладной задачи: поиска промоторов бактериального типа в пластидах растений, водорослей и простейших. Получен неожиданный результат принципиального характера: в пластидах число консервативных промоторов этого типа на два порядка меньше числа консервативных генов.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>На компьютерной модели ориентационно-избирательных (ОИ) ганглиозных клеток сетчатки рыб были обнаружены (а затем подтверждены в электрофизиологических экспериментах) кардинальные отличия этих клеток от ОИ «сложных» клеток зрительной коры млекопитающих. На ганглиозных клетках влияние боковой полоски было всегда тормозящим, в то время как у корковых нейронов полосы одного знака контраста тормозят друг друга, а полосы разного знака контраста, напротив, усиливают друг друга. Обязательное присутствие детекторов ориентированных линий, или ОИ элементов, на разных этапах зрительной системы позвоночных говорит об их важной роли в анализе изображений. Детальные сведения об устройстве ОИ элементов разной локализации помогут понять их функции.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработан и исследован алгоритм сегментации изображений, основанный на прослеживании контурных линий. Данный алгоритм ориентирован на обработку и анализ снимков электронных микросхем, формируемых сканирующим электронным микроскопом. Получаемый в виде контурных линий и сегментированного изображения результат может быть использован для проверки совпадения формируемой поверхности кремниевой пластины с шаблоном, обнаружения дефектов в виде наличия ложных</p>	

1	2	3
	<p>вкраплений или нарушения формы элементов. Тем самым предоставляется возможность контроля при производстве микросхем.</p> <p>ИППИ РАН</p> <p>Показано, что область реализуемости для термодинамических систем определяется кинетикой процессов тепло-, массообмена, химических реакций и характером преобразования энергии в таких системах. Исследованы экономические системы с учетом необратимости протекающих в них процессов ресурсообмена. Исследованы предельные возможности посредника, реализующего обмен в открытой стационарной системе, содержащей не менее двух экономических резервуаров, для случаев, когда этот посредник единственный и когда их несколько.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Разработан алгоритм обработки медицинских снимков фаций биологических жидкостей, позволяющий выделять на них характерные области. Для выделения на снимках различных характерных областей изображения (фон, кристаллы солей, трещины и др.) был применён метод кластеризации. Каждая область маркируется отдельным цветом. Использование данного алгоритма облегчает процесс поиска маркеров заболеваний.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Разработана и реализована программная система (ПС), выполняющая параллельную обработку потоков данных. Система снабжена интеллектуальным интерфейсом, формирующим задачи в виде графических схем и представляющим результаты обработки в виде когнитивных образов. Реализован алгоритм конвейерно-параллельного выполнения задач. ПС позиционируется как комплекс инструментальных средств для построения систем обработки потоков данных на основе искусственных нейронных сетей и суперкомпьютерных технологий.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Выполнен обзор методов извлечения информации из крупных массивов текста. Сформулирован список отличий, обусловленных спецификой обрабатываемого языка,</p>	

1	2	3
		<p>которые требуют внимания при адаптации методов и алгоритмов. Подтверждена непригодность существующих моделей «свободного» извлечения информации для обработки текстов на русском языке. Сформулированы технические требования к хранилищу результатов извлечения информации для систем исследуемого типа. Предложен настраиваемый подход к эффективному распознаванию текстовых ситуаций.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Разработаны методические подходы для оценки влияния естественно-монопольных свойств на эффективность развития транспортной сети. Предложены характеристики, ориентированные на учет синергетических эффектов, оценку их воздействия на интегральные показатели эффективности инвестиционных сетевых проектов, базирующиеся на функциях издержек и формируемых на их основе технологических детерминантах. Построены и тестированы комплексные модели предвидения конъюнктуры фондового рынка.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Разработана модель принятия оперативных решений при оказании экстренной помощи в чрезвычайных ситуациях. Сформулирована новая постановка общей задачи многопризнаковой классификации. Предложен метод сравнения пар альтернатив, показатели качества которых задаются различными модификациями интервальных оценок. Модифицирован метод КОМПАС с возможностью объяснения результатов для решения задач выбора лучшей альтернативы.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Разработаны методы поиска и оценки степени доказательности новых клинических знаний. Предложены методы учета особенностей пациента. Построены модели «сознания» и «самосознания» интеллектуальных агентов. Выполнена экспериментальная реализация интеллектуального агента, способного к порождению новых целей – целеполаганию. Разработаны специальные модели, алгоритмы и программные средства автоматического планирования траектории беспилотных транспортных средств.</p> <p>ИСА РАН</p>

1	2	3
		<p>Показана тождественность метрики психосемантического и физического пространств. Рассмотрены семиотические причины множественности ментальных репрезентаций объектного представления и контекстуальная зависимость вероятностей их актуализации в сознании. Разработаны принципы создания интеллектуальных систем поддержки профессионала в деятельности, не допускающей передачу ответственности. На этих принципах построена модель деятельности практического психолога, реализованная в опытном образце системы «Психодиагностика».</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Исследован новый класс итерационных методов с "нечеткой обратной связью" для решения нелинейных нерегулярных операторных уравнений. Предложены новые понятия конфликтного равновесия для игровых задач. Предложен метод обнаружения неизвестных взаимосвязей между многомерными данными, который в значительной степени нивелирует стохастический характер процедуры и гарантирует устойчивую точность. Предложен метод построения прогностических моделей, основанный на анализе статистических данных.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Исследован метод распознавания символов, основанный на полиномиальной регрессии, найдены закономерности в выставлении оценок распознавания в случае печатных цифр. Найдено расположение правильно/неправильно распознанных изображений, а также образов символов, отличных от данного. Проведено сравнение полученных результатов. Выполнены работы по созданию защищенного варианта информационной системы. Проведены исследования по определению угла наклона различных элементов изображения документа.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Создана информационная технология выявления текстурных водяных знаков на цифровых изображениях с помощью рекурсивного вычисления векторов признаков в скользящем окне обработки и последующей автоматической кластеризацией признаковового пространства.</p> <p>ИСОИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Разработан метод локализации объектов на рентгенографических изображениях, основанный на использовании модифицированного преобразования Хоу и стохастической геометрии. Численное моделирование показало устойчивость метода к помехам и искажениям. ИСОИ РАН</p> <p>Предложены оптимальные схемы репликации крупноформатных изображений и алгоритм динамической балансировки многопроцессорных систем, которые позволяют повысить производительность и отказоустойчивость распределенной системы обработки и хранения изображений. Разработаны алгоритмы распознавания образов для распределенной вычислительной системы. ИСОИ РАН</p> <p>Разработана адаптивная распознающая система для сегментированной видеографической информации. НИИСИ РАН</p> <p>Проведено исследование процессов формирования систем управления автономных адаптивных агентов. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны статфизические методы исследования потенциальной поверхности квадратичного бинарного функционала с произвольной матрицей связи. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны нейросетевые методы обучения и минимизации для обобщенного квадратичного функционала. НИИСИ РАН</p> <p>Проведены исследования применения векторных нейросетей с обобщенной мерой близости между состояниямими нейронов для распознавания бинарных паттернов.</p>



1	2	3
		<p>НИИСИ РАН</p> <p>Проведены исследования процессов формирования систем управления автономных адаптивных агентов.</p> <p>НИИСИ РАН</p> <p>Разработана модель автоматического бимодального распознавания аудиовизуальной русской речи с применением математического аппарата сдвоенных скрытых Марковских моделей первого порядка, позволяющая производить объединение потоков векторов признаков от звуковой и визуальной модальностей речи на уровне состояний объединенной вероятностной модели. Модель позволяет учитывать временное рассогласование (асинхронность) потоков соответствующих элементов речи – фоном и визем, характерное для разговорной речи, и объединять информацию о двух речевых модальностях с учетом весовых коэффициентов их информативности в зависимости от акустических условий.</p> <p>СПИИРАН</p> <p>Проведен анализ различных нейросетевых парадигм. Выделены сети, позволяющие учитывать неопределенности и элементы для построения гибридных нейросетей. Предложена модификация сети на основе теории адаптивного резонанса для решения задачи прогнозирования. Разработан алгоритм и структура подсистемы шифрования на базе нейросети LVQ.</p> <p>ЦИТП РАН</p> <p>Созданы и исследованы регулярные массивы III-V полупроводниковых нитевидных нанокристаллов (нанозлектродные матрицы) с использованием AlGaAs на подложках GaAs методом молекулярно-пучковой эпитаксии длиной до 500 нм и диаметром 30-50 нм. Методом конфокальной лазерной микроскопии показано, что оптические свойства созданных нанозлектродных матриц не изменяются при длительном контактом взаимодействии с живыми лейкозными клетками линии K562, эпителиальными клетками и фибробластами in vitro.</p> <p>СПб АУ НОЦНТ РАН</p>

1	2	3
		<p>Разработана агентная модель формирования и функционирования одноканальных проблемно-ориентированных информационных сетей, независимая от реализации алгоритмов работы узлов сети. Модель определяет типовую функциональность узлов и ядра сети и позволяет исследовать эффективность различных алгоритмов работы сети в условиях стохастического характера ее параметров и внешних факторов. ИИММ КНЦ РАН</p> <p>Разработана информационная технология поддержки управления инвестиционной политикой сети научно-инновационных предприятий. Технология основана на имитационном моделировании взаимодействия предприятий между собой и с инвесторами. Технология обеспечивает синтез (и анализ) приемлемых сценариев развития сети предприятий для заданных объема и формы инвестиций. ИИММ КНЦ РАН</p> <p>Разработан метод контекстного управления ограничениями в ходе анализа нерегламентированных путей запросов к реляционным базам данных проблемно-ориентированных информационных систем. Контексты задач, прикладных программ, запросов и баз данных формируются на основе аппарата многосортных алгебр. При исследовании слабо формализуемых предметных областей используется методика обеспечения отбора ограничений, актуальных в текущей ситуации обработки запроса, что повышает быстродействие системы. ИИММ КНЦ РАН</p> <p>Разработана формализация процессов мышления, связанных с исследовательским и конструирующим поведением автономных агентов, на основе иерархических нейронных сетей разных типов. Для решения задачи децентрализованного управления коллективными исследователями действиями роботов применены модели целенаправленного поведения агентов в среде, основанные на принципе биоэнергетической оптимальности мышления и поведения. Адаптивная децентрализованная система управления построена на основе иерархических самообучающихся рекуррентных нейронных сетей, сетей Хопфилда, и сетей прямого</p>

1	2	3
		<p>распространения. Полученные результаты могут быть применены для разработки систем управления исследовательским поведением мобильных роботов, функционирующих в условиях полностью автономной работы.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Разработан пороговый вентиль, адаптивно наращивающий точность весов дискретными порциями. Алгоритм работы вентиля основан на исследовании внутреннего устройства LTF-функций, индуцирующих разбиеие пространства весов на конечное число классов, находящихся во взаимно-однозначном соответствии с реализуемым логическим функциями. Вентиль адаптивно наращивает веса в виде n-битового вектора (по одному биту на каждый аргумент). Вентиль предназначен для использования в традиционных нейронных системах.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Разработаны методы применения логической производной для построения и анализа гибридных логических систем. Выявлен характер поведения логической производной в условиях неопределенности и неоднозначности. Найдены приложения при моделировании мультиимпликативных логических баз знаний и эффективного решения задач распознавания.</p> <p>НИИ ПМА КБНЦ РАН</p> <p>Разработана модель, позволяющая формировать эффективную конкурентоспособную технологическую среду промышленного предприятия.</p> <p>ИКТИ РАН</p> <p>Разработаны алгоритмы управления функционированием и конфигурированием интегрированной среды.</p> <p>ИКТИ РАН</p> <p>Разработаны модель и алгоритмы формирования конкурентоспособной научно-образовательной среды для подготовки кадров в области инновационной деятельности.</p> <p>ИКТИ РАН</p>
29.	Системы автоматизации, CALS-технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	

1	2	3
		<p>Предложена модель прогнозирования потребности в специалистах в научно-образовательных и производственных коллективах, учитывающая качественные признаки для оптимального или ограниченного количества переменных и параметров тренда в условиях современных информационных технологий. ИКТИ РАН</p> <p>Предложена концепция формирования эффективных систем управления для комплексов оборудования любой сложности в машиностроении. ИКТИ РАН</p> <p>Разработаны новые статистические и численные методы скользящего разделения смесей и оценивания параметров для смесей вероятностных распределений типа Вейбулла-Гнеденко и гамма-распределения, являющихся вероятностными моделями статистических закономерностей поведения характеристик хаотических процессов. Исследованы эффективность и другие аналитические и вычислительные свойства различных алгоритмов разделения смесей. Разработанные алгоритмы ориентированы на решение задач анализа стохастической структуры информационных потоков в телекоммуникационных системах и других хаотических процессов. ИПИ РАН</p> <p>Разработана методика, предназначенная для мониторинга и оценивания инновационно-технологического потенциала направлений научных исследований. Разработанная методика обеспечивает адаптацию системы мониторинга к выбранной классификации направлений научных исследований за счет автоматического пересчета значений индикаторов потенциала. ИПИ РАН</p> <p>Разработан подход к представлению групп пространственно-распределенной информации: семантической, метрической и топологической с привлечением механизма управляемой согласованности, обеспечивающего динамическую реструктуризацию базы геоданных. ИПИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Исследована возможность представления неопределенности ASM-спецификаций систем с параллелизмом. Разработана модель анализа вероятности самовосстановления конечного автомата, получаемого в результате синтеза цифровой системы по ASM-спецификации.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Проведено исследование глобальных аттракторов ряда важных уравнений и систем математической физики, содержащие члены, коэффициенты или внешние силы, сингулярно осциллирующие по времени. Такие системы возникают, например, в задачах об устойчивости в вибрационной гидродинамике. Задача исследования заключалась в определении достаточно широких условий, которым удовлетворяют быстро осциллирующие члены, при выполнении которых не возникает сценарий неограниченного роста глобального аттрактора, система остается устойчивой и модель не разрушается. Поставленная задача успешно решена для двумерной системы Навье-Стокса и для волнового диссипативного уравнения. Найдены достаточные условия, при которых глобальные аттракторы этих неавтономных уравнений равномерно ограничены, когда скорость временной осцилляции стремится к бесконечности. Эти условия выражаются в терминах ограниченности первообразных по быстрой переменной времени для соответствующих сингулярно осциллирующих коэффициентов.</p> <p>ИППИ РАН</p> <p>Обобщена проблема Римана-Гильберта для систем линейных дифференциальных уравнений с иррегулярными особыми точками. Приведены некоторые контрпримеры к данной проблеме и достаточное условие ее положительного решения: по скалярному линейному дифференциальному уравнению (при некоторых предположениях относительно типа его особых точек) можно построить линейную систему с теми же особенностями, решения которой имеют тот же характер ветвления и то же асимптотическое поведение в данных особых точках, что и уравнение. Достаточное условие является обобщением соответствующего достаточного условия положительного решения классической проблемы Римана-Гильберта. Последнее было получено А.А. Болибухом и заключается в том, что по скалярному фуксову уравнению можно</p>

1	2	3
		<p>построить фуксову систему с теми же особыми точками и той же монодромией. С помощью методов, которые использовались при решении задачи, ожидается получить аналогичное достаточное условие для варианта проблемы Римана-Гильберта на компактной римановой поверхности положительного рода.</p> <p>ИППИ РАН</p> <p>Предложен алгоритм, обеспечивающий расширение селективного метода редукции для автоматического формирования моделей фрагментов СБИС пониженной размерности с линейными параметрическими зависимостями. Получены выражения для вычисления матриц чувствительностей на шаге редукцирования схемы.</p> <p>ИППМ РАН</p> <p>Предложен метод анализа взаимной синхронизации автогенераторных схем при паразитном взаимодействии компонентов интегральных схем. При нанометровых проектных нормах появляется необходимость анализа взаимного влияния автогенераторов и возникновения режима паразитной синхронизации генераторов, размещенных на одной интегральной схеме. Для определения условия возникновения и параметров режима синхронизации получена модель в виде системы алгебраических уравнений относительно фаз генераторов и общей частоты синхронизации. В отличие от известных подходов предлагаемый метод применим к произвольным генераторным схемам, учитывает паразитные связи, заданные частотно-зависимыми матрицами проводимостей.</p> <p>ИППМ РАН</p> <p>Для задачи об оптимальном качении сферы по плоскости получены: параметризация экстремальных траекторий, описание стратов Максвелла, оценки времени разреза, описание асимптотики экстремальных траекторий и соответствующие явные оценки времени Максвелла. Предложены конструктивные схемы реализации подхода к приближенному решению задачи синтеза управления, использующие различные упрощающие преобразования модели объекта по принципу расширения-сужения.</p> <p>ИПС РАН</p>

1	2	3
		<p>Развиты общие подходы к проблеме одновременной стабилизации линейных динамических объектов; разработан алгоритм построения одновременно стабилизирующего регулятора для конечного семейства динамических объектов с использованием методов интервального анализа. Решена задача построения наблюдателей для квадратных систем с относительным порядком по Исидори с матрицей неполного ранга. Предложен алгоритм построения минимального наблюдателя на основе иерархической обратной связи.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Решена проблема турбулентности в трехмерной задаче о конвекции Релея-Бенара. Разработаны методы и алгоритмы численного исследования трехмерных нелинейных систем уравнений Навье-Стокса с частными производными. В результате в поставленной задаче численно обнаружены сценарии перехода к турбулентности через каскады бифуркаций устойчивых двумерных торов и устойчивых циклов.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Проведен анализ тенденций смертности в странах мира в период 1990-2008 г. с помощью метода ранговых индексов возрастной смертности. Показано, что по уровню смертности мужчин в трудоспособном возрасте Россия уже в 1990 г. находилась в худшей половине стран мира, и с тех пор ситуация только усугубилась. У женского населения России после 1990 г. также сформировалась устойчивая тенденция к снижению жизнеспособности по сравнению с другими странами.</p> <p>ИСА РАН</p> <p>Осуществлено развитие топологических и групповых методов в математическом моделировании распределенных систем в приложении к разработкам математического аппарата биологической и медицинской информатики.</p> <p>НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методы математического и компьютерного моделирования трехмерных температурных полей в конструкциях электронных модулей.</p> <p>НИИСИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Проведены исследования и осуществлена разработка методов и алгоритмов реалистичной визуализации трехмерных виртуальных сцен в реальном режиме времени. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методы и технологии визуализации объектов виртуального окружения в стереорежиме. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны технология и система мониторинга состояний сложных организационно-технических комплексов, которые предоставляют пользователю возможность на профессионально-ориентированном языке осуществлять в интерактивном либо автоматическом режиме фильтрацию, прогнозирование и анализ разнотипных данных и знаний о состоянии группировок динамических объектов. Комбинированное использование логических, лингвистических и математических моделей позволяет осуществить обработку в реальном времени сверхбольших объемов разнотипных данных и знаний при наличии в них некорректных, неточных и противоречивых сведений и закономерностей. СПИИРАН</p> <p>На основе анализа зарождения и интенсификации тропических циклонов Багамских островов был сделан вывод о том, что первоначальный воздушный вихрь представляет собой элемент дорожки Кармана. Интенсификация воздушных вихрей с переходом их в стадию тропического циклона связана с развитием магнитодинамической циркуляции воздушных потоков при протекании электрических токов в атмосфере Земли, т. е. возникает известный в физике эффект <math>\theta</math>-пинча. Для борьбы с тропическими циклонами необходимо нарушить условия протекания <math>\theta</math>-пинча за счет несамостоятельного атмосферного разряда путем запуска импульсных плазменных двигателей. ЦИТП РАН</p> <p>Разработана теория численно-аналитического решения нелинейных дифференциально-алгебраических систем уравнений спектральными численно-</p>



1	2	3
		<p>аналитическими методами с использованием резольвенты, математические методы (на базе ряда интерполяционных методов) анализа устойчивости (расчета собственных частот), расчета чувствительности собственных частот к элементам схемы, для чувствительностей второго порядка исследован метод Ланкастера-Ху-Эндрю и показано, что он обладает избыточными вычислениями. Реализована технология декомпозиции моделируемых систем на основе методов диакоптики. Разработаны новые компактные методы хранения и обработки данных на основе массивов строчно-столбцового фиксированного формата, повышающие эффективность работы с разреженными матрицами.</p> <p>ЦИТП РАН</p> <p>Разработана статистическая балансовая модель экономики региона с включением расчетов пороговых значений индикаторов состояния. Модель используется для расчета экономических показателей при разработке стратегии развития региона.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Разработана модель согласования целевых ориентиров экономического развития региона. Модель сформулирована и реализована для конкретной отрасли региональной экономики – аграрного сектора.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Разработаны методические основы мониторинга высокогорных ландшафтов, опирающегося на геоинформационные методы обработки данных полустационарных и маршрутно-полевых исследований. Доказано, что применение геоинформационных методов и совершенствование ландшафтно-географического обеспечения мониторинга связано с необходимостью соблюдения не столько технической точности мониторинговых работ, сколько пространственно-временной привязки, под которой понимается интерпретация произведенных вычислений в пространственно-временных координатах: в центре мониторинга должны находиться конкретные природные комплексы определенного типа и ранга, находящиеся в конкретных (конкретного ранга и типа) временных состояниях.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p>

1	2	3
		<p>Разработана методика комплексной оценки состояния предприятия, позволяющая определить инновационный потенциал, инновационную инфраструктуру, результативность инновационной деятельности. Данная оценка, в свою очередь, может быть применена в процессе управления эффективным использованием инновационного потенциала, которая обеспечит достижение поставленной цели с минимальными затратами.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Разработаны базовые модели среды и ограниченно рационального агента для итеративной мультиагентной системы моделирования распределенных региональных рынков с информационной асимметрией. При этом агенты являются независимыми, проактивными и способны обмениваться информацией. Среда представлена в виде системы из объектов (явлений), их состояний и переходных функций между состояниями объектов. Такая структура позволяет легко адаптировать параметры среды к конкретным моделируемым системам и строить переходные функции на базе экспериментальных исследований. Проведена идентификация моделей на задачах моделирования приватизации сельскохозяйственных земель в регионе.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>На основе понятия плотности обобщенного распределения Пирсона как решения аналога уравнения экспоненциального роста в дробном исчислении, разработана эффективная технология построения математических моделей катастрофических событий, которая находит применение при статистическом описании аномальных гидрологических режимов горных и предгорных территорий Центрального Кавказа и решении задач проектирования противооползневых и противопаводковых мероприятий.</p> <p>НИИ ПМА КБНЦ РАН</p> <p>Разработаны алгоритмы для решения задачи оптимизационного проектирования проточного тракта гидротурбины, учитывающей требования по запасу прочности и достижения заданной зависимости КПД от режимов работы. Для определения энергетических характеристик проточного тракта гидротурбины создана оригинальная</p>

1	2	3
		<p>экономичная методика определения гидродинамических потерь. Адаптация предложенных алгоритмов для работы на суперкомпьютерных системах позволила впервые решить трёхмерные задачи оптимизационного проектирования по критериям «эффективность-прочность» рабочих колес Саяно-Шушенской и Богучанской ГЭС. Разработанный метод может применяться для совершенствования и создания новых гидротурбин, выбора рациональной формы проточной части и режимов работы установок без проведения дорогостоящих экспериментов.</p> <p>ИБТ СО РАН</p>
30.	<p>Научные основы при-менения информаций в онных технологий в медицине</p>	<p>Разработана математическая модель процесса полимеразной цепной реакции (ПЦР). С помощью этой модели продемонстрировано, что стохастическая природа данного процесса не препятствует абсолютному определению количества единичных копий нуклеиновых кислот. Предложена методика оценки вкладов амплификатора и флуориметрического детектора в погрешность анализаторов нуклеиновых кислот (АНК) и показана возможность уменьшения погрешности путем объединения результатов разных методов обработки информации.</p> <p>ИАП РАН</p> <p>Впервые в России доказана возможность эффективной микронизации и инкапсуляции субстанций ибупрофена и рилперидона в биорезорбируемые полимеры гомологического ряда алифатических полиэфинов методами сверхкритической флюидной (СКФ) технологии и получены различные композитные структуры, представляющие интерес для создания новых лекарственных форм пролонгированного действия.</p> <p>ИПЛИТ РАН</p> <p>Разработан новый биоинформатический метод предсказания мутаций, способных придать вирусу гриппа устойчивость к противовирусным препаратам. Свойство вируса гриппа необычайно быстро эволюционировать приводит к быстрому появлению штаммов вируса, устойчивых к противовирусным препаратам. Так, доля штаммов гриппа подтипа H1N1, устойчивых к осельтамивиру (коммерческое название «Тамифлю») – ведущему противовирусному препарату, используемому для лечения гриппа – в 2007 году составляла лишь 12 %, а уже в 2008 году превысила 99 %. Способность предсказывать</p>

1	2	3
		<p>сочетания мутаций, придающих устойчивость, позволит оценивать будущую эффективность лекарственных препаратов еще до их выхода на рынок. ИППИ РАН</p> <p>На базе синдромного анализа создана компьютерная экспертно-справочная система для диагностики гематологических заболеваний, которая по данным общего клинического анализа крови – самого распространенного и широкодоступного метода исследования – формирует заключение о характере возможных заболеваний крови и способах их верификации. Система встроена в программное обеспечение клинической лаборатории и формирует заключения, качественно улучшающие интерпретацию данных клинико-лабораторной диагностики, способствуя выявлению больных с анемиями, лейкозами и лимфо-лейкозами. При проверке на верифицированном материале систем, а в отличие от квалифицированных врачей, не допускала ошибок. ИППИ РАН</p> <p>Впервые создан ДЕКАРТО-атлас для неинвазивной кардиологической диагностики (дипольной электрокардиотопографии), включающий специальное программное обеспечение, а также декартограммы, векторкардиограммы и клинические данные для основных патологических состояний сердца и нормы – всего более 80 примеров. Характерные паттерны декартограмм, физиологически осмысленные и легко запоминающиеся, значительно облегчают процесс принятия диагностических решений, особенно при анализе сложных, сочетанных патологий. ДЕКАРТО-атлас – уникальное пособие для специалистов, изучающих, практически использующих и совершенствующих метод дипольной электрокардиотопографии. ИППИ РАН</p> <p>Разработаны программы для реалистического моделирования нейронов и нейронных сетей продолговатого мозга. НИИСИ РАН</p> <p>Разработан новый тип оптического когерентного томографа (ОКТ) для исследования сетчатки в офтальмологии, основанный на широкополосных источниках излучения,</p>

1	2	3
		<p>перестраиваемых акустооптическими фильтрами. Изготовлен макет томографа, позволяющий производить измерения с высокой частотой, достаточной для работы с живыми объектами. Это открывает возможность работать в схеме полного поля в спектральном диапазоне от 0.25 до 4.5 мкм с телевизионной частотой и с более высоким разрешением, чем существующие ОКТ на перестраиваемых лазерах.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Исследованы алгоритмы электростимуляционной интра- и экстраоперационной верификации и оценки состояния периферических нервов при нейромиопластике. Разработаны и определены амплитудно-временные характеристики стимуляционных тестов, Измерен импеданс объектов при стимуляционном тестировании. Создана новая малотравматичная технология диагностики и восстановления пораженных функций нервов и мышц лица человека.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Разработан биометрический программно-аппаратный комплекс мониторинга функционального состояния (ФС) человека для диагностических и прогностических целей. Комплекс позволяет автоматизировать и синхронизировать сбор экспериментальных данных, их комплексную обработку и находить закономерности, позволяющие оценивать психосоматический статус и ряд ФС пациента. Интегрированность комплекса позволяет использовать его при проведении скрининговых исследований в лечебно-профилактических учреждениях и для контроля работоспособности операторов.</p> <p>СПИИРАН</p>
31.	Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов Grid	<p>Осуществлен анализ новых адаптивных алгоритмов управления частично наблюдаемыми счетными марковскими цепями. На основе специально разработанных адаптивных стратегий разработаны математическая и компьютерная модели коллективного поведения участников распределенной системы вычислительных ресурсов.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработан подход к обоснованию требований к телекоммуникационным сетям,</p>

1	2	3
	<p>включая требования по своевременности, надежности и достоверности; способ описания состояний и переходов телекоммуникационных протокольных автоматов средствами языка высокого уровня; методика технико-экономической оценки вариантов построения телекоммуникационных сетей.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Сформулированы критерии и требования к построению веб-приложений, как в части программных, так и архитектурных компонент для высокопроизводительных приложений. Проведено исследование и анализ применимости различных современных способов организации вычислительных систем для хостинга веб-приложений с высоким уровнем параметра доступности. Разработана технология динамического создания многомерных рубрикаторов за счет структурных и презентационных решений.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработана и создана экспериментальная распределенная сенсорная сеть для экологического мониторинга в пределах опытной зоны ИПЛИТ РАН и начат анализ эффективности лазерных оптических методов сбора и передачи данных.</p> <p>ИПЛИТ РАН</p> <p>Разработан макет и программное обеспечение базового модуля сенсорной сети с транспортным интерфейсом GSM/GPRS. Разработано программное обеспечение сенсорной сети для дистанционного управления исполнительными механизмами с поддержкой аутентификации, авторизации и журналирования доступа. Реализован опытный участок сенсорной сети для мониторинга объектов системы ЖКХ.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Реализована система управления сценариями облачных вычислений на основе потоков работ. Реализован визуальный редактор сценариев. Реализован прототип механизма безопасности среды MathCloud. На основе системы компьютерной алгебры Maxima создан сервис, позволяющий создавать проблемно-ориентированные вычислительные системы различного назначения.</p> <p>ИСА РАН</p>	

1	2	3
		<p>Осуществлены разработка и интеграция средств интерактивной отладки, трассировки и контроля производительности систем реального времени. НИИСИ РАН</p> <p>Проведены исследования квадратичных иррациональностей в функциональных полях и осуществлена разработка быстрых алгоритмов для проверки невырожденности ганкелевых матриц. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны виртуальная машина и ядро операционной системы для многопроцессорных комплексов обработки сигналов и реального времени. НИИСИ РАН</p> <p>Исследованы архитектурные аспекты информационной безопасности ГРИД-систем. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методы мульти-агентного управления и адаптивной маршрутизации информационных потоков в глобальных телекоммуникационных систем (ТКС) с учётом особенностей распределённой научной Grid-среды. Предложены принципы построения и многокритериальной оптимизации фрактальных (самоподобных по топологии узлов и каналов связи) и мульти-фрактальных архитектур глобальных ТКС, ориентированных на высококачественное отказоустойчивое телекоммуникационное обслуживание пользователей научной Grid-среды. СПИИРАН</p> <p>Впервые разработан национальный стандарт в области Грид-технологий, предназначенный для обеспечения interoperабельности в Грид-среде. Стандарт содержит описание семантики и структуры языка описания требований вычислительных задач к ресурсам, словарь и XML-схему, которые упрощают описание этих требований. Стандарт гармонизирован со стандартом GDF 136, разработанным международной организацией Open Grid Forum. Стандарт предназначен, в первую очередь, для</p>

1	2	3
		<p>специалистов, решающих крупномасштабные задачи, возникающие, например, при обработке данных в области физики. Разработанный стандарт получил одобрение Технического комитета ТК22 «Информационные технологии» Росстандарта.</p> <p>ИРЭ РАН</p> <p>Разработаны взаимно согласованные информационная модель научной конференции, модель управления её документооборотом, модель управления и публикации содержимого web-сайта конференции, а также модель управления доступом. Новизна полученных результатов заключается в возможности автоматизации большинства рутинных процессов проведения конференций и адаптивности построенных моделей под специфические вариации требований, что значительно расширяет сферу их применения. На основе предложенных моделей была создана информационная система «Конференции» для автоматизации деятельности организаторов конференций и повышения качества их информационного сопровождения.</p> <p>ИБТ СО РАН</p>
32.	<p>Архитектура, системные решения, программное обеспечение, стандартизация и информационная безопасность информационных систем</p> <p>Системное программирование</p>	<p>Разработан эскизный проект интеллектуальной системы на базе объемно-модульной технологии, обеспечивающей параллельную обработку фрагментов искусственных нейронных сетей произвольного размера для широкого класса интеллектуальных систем.</p> <p>ИКТИ РАН</p> <p>Разработана программная система капсульного программирования и отладки, которая обеспечивает как создание, программирование и отладку программ-капсул для рекуррентного обработчика сигналов, так и отладку его аппаратной составляющей.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Сформулированы принципы и основные положения централизованного управления качеством ИТ-услуг в соответствии с рекомендациями ITIL и требованиями стандарта ITSM на основе процессно-ориентированной модели. Разработана методика оценки эффективности ИТС по предоставлению ИТ-услуг.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Исследованы и систематизированы основные научные положения теории признаков</p>



1	2	3
	<p>в подгруппах и в группах, оценено прикладное значение теории для обеспечения целостности и конфиденциальности данных. Описан и исследован ряд признаков несовершенности в группах преобразований множества слов заданной длины.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>На базе доверенной отечественной операционной системы QP ОС реализован макет гипервизора, обеспечивающий работоспособность виртуальных машин с использованием аппаратной виртуализации процессоров от компании Intel и реализован ряд виртуальных устройств в составе макета гипервизора.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработан и программно реализован способ полуавтоматической верификации проектов на архитектурном уровне. При этом описание алгоритма работы проектируемой системы на языке Алгоритмических Машин Состояний (ASM) преобразуется в текст программы на языке SMV (фирмы Cadence, открыт и широко распространен), которая выполняет верификацию заданных свойств проектируемой системы методом проверки моделей. Реализованный подход позволяет транслировать ASM-описание, вершины которого могут содержать любое число вложенных описаний внутренних блоков (узлов) проектируемой системы, в SMV код, обеспечивая тем самым иерархический и декомпозиционный подход к проектированию.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработано корректное взаимное отображение канонической информационной модели и онтологического языка OWL 2. Разработан подход, сочетающий статическое и динамическое связывание канонической информационной модели (языка СИНТЕЗ) и языков программирования. Разработаны средств переписывания программ посредников в частичные программы информационных ресурсов.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Путем обобщения алгоритмов работы, как известных устройств визуализации, так и вновь разрабатываемых, создана обобщенная модель функционирования устройств визуализации, а также исследована возможность ее реализации на основе имеющихся</p>	

1	2	3
		<p>программных и аппаратных средств. ИПИ РАН</p> <p>Исследована зависимость разрешающей способности, светового потока, КПД, цветового охвата распределенного цифрового проектора от параметров коммерчески доступных и перспективных мощных светодиодов. ИПИ РАН</p> <p>Разработана методология оценки эффективности использования параллельной потоковой вычислительной системы; адаптированы алгоритмы задач, входящих в тестовый пакет HPC Challenge, для параллельной потоковой вычислительной системы; исследовано прохождение задач, моделирование на инструментальном комплексе системы, получены и проанализированы результаты с применением новых средств визуализации поведенческой модели. ИППМ РАН</p> <p>Разработана параллельная реализация потоковой модели вычислений в рамках одного из имеющихся средств параллельного программирования (MPI, Charm++ и т.п.). Выполнена компиляция линейных (содержащих только полные циклы DO с линейными пределами и обращения к массивам с линейными индексами выражениями) программ на Фортране в язык потоковой модели вычислений. Созданы средства автоматизации выбора фрагмента, подлежащего распараллеливанию (переводу в потоковую форму). ИППМ РАН</p> <p>Реализованы различные топологии коммуникационной среды на поведенческой модели высокопроизводительной параллельной потоковой вычислительной системы. Проведено их исследование. Созданы различные варианты маршрутизации (адаптивной и недетерминированной) для коммуникационной сети параллельной потоковой вычислительной системы. Выполнена оценка их эффективности. Выполнен анализ возможности адаптации потоковой модели вычислений с динамически формируемым контекстом для работы с векторными функциональными устройствами. ИППМ РАН</p>

1	2	3
		<p>Реализована первая версия графического трассировщика суперкомпилятора SCP4, в которой решены задачи масштабирования больших графов и навигации по этим графам. Разработка графического отображения трассы вычисления суперкомпилятора является принципиальным шагом для развития и совершенствования технологии суперкомпиляции. Суперкомпилятор SCP4 является единственным основанным на технологии суперкомпиляции экспериментальным специализатором программ для реального языка программирования REFAL-5.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Для C-исчисления – параллельного исчисления объектов, являющегося формальной моделью языка MC# с асупс-методами, доказана теорема о редукции субъекта (subject reduction theorem), что является доказательством непротиворечивости C-исчисления. Реализована интеграция языка MC# в графическую среду разработки Microsoft Visual Studio 2010. Проведено тестирование исполнения MC#-программ на Linux-кластерах, использующих быструю сеть передачи данных Infiniband.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Созданы опытные образцы суперкомпьютеров «СКИФ» нового поколения на основе гибридных вычислительных узлов с применением реконфигурируемых и специализированных вычислителей, сверхплотной упаковки вычислительных мощностей в ограниченном объеме, жидкостного охлаждения и реализации системной сети с топологией 3D-тор на базе ПЛИС. Для реализации вспомогательной сети используются технологии Infiniband QDR или 10GbEthernet.</p> <p>ИПС РАН</p> <p>Разработан формализм и реализован программный макет системы логического вывода (синтеза программ), обладающей свойством полноты при использовании языка, приближающегося по выразительности к языку логики первого порядка. Формализм свободен от недостатков Пролога (возможности «зацикливания», недостаточной эффективности, а также необходимости использования таких вневлогических механизмов управления выводом, как «!» и «fail»).</p>

1	2	3
		<p>ИПС РАН</p> <p>Осуществлена формализация структуры программы реального времени в терминах примитивов операционной системы. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны алгоритмы повышения точности измерения времени в ОС RV. НИИСИ РАН</p> <p>Разработана технология использования формализованных методов для тестирования операционной системы реального времени. НИИСИ РАН</p> <p>Экспериментально реализовано точное решение задачи выбора инструкций с использованием методов математического программирования. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны программные средства моделирования и профилирования для отечественных комплексов на базе ЭВМ серии «Багет», выполняющихся под управлением ОС реального времени ос3000. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны экспериментальные макеты элементов нанооптики на основе МДМ- и МДП–наноструктур и исследованы их параметры. НИИСИ РАН</p> <p>Составлен эскизный проект будущего потокового процессора терафлопного класса, в базе инструкций которого лежит ISA Intel AVX с дополнением блоков комплексной и матричной арифметики. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны модели, методика реализации и программные компоненты статического</p>

1	2	3
		<p>детектирования вредоносного программного обеспечения на основе методов интеллектуального анализа данных, отличающиеся от существующих направленностью на обработку позиционно-зависимой статической информации и повышающие эффективность обнаружения вредоносного программного обеспечения.</p> <p>СПИИРАН</p> <p>Развиты новые подходы к построению аппаратно-программной платформы для реализации операционной системы. Такой платформой является мониторинг-моделирующая подсистема и сеть управления, обеспечивающие построение иерархической распределенной аппаратно-программной среды для выявления формы параллелизма подзадач, управления памятью, распределения ресурсов и управления вычислительным процессом.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Проанализированы информационные характеристики известных турбокодов на базе линейных блочных кодов, на основе которых строятся известные сигнально-кодовые конструкции. Предложен ряд новых сигнально-кодовых конструкций, использующих каскадные мажоритарно-уплотненные двоичные сигналы.</p> <p>ЦИТП РАН</p> <p>Проведено моделирование процесса взаимодействия лазерного излучения с тонкой фольгой, состоящей из электронов и разного сорта ионов; рассмотрены режимы радиационного ускорения и развития неустойчивости Релей-Тейлора для различных значений амплитуды лазерного импульса, его поляризации, плотности и состава фольги. Серия расчетов позволила найти новые режимы оптимальных значений указанных параметров для уменьшения разброса в энергетическом спектре ускоренных ионов. Полученные оценки могут быть использованы при проведении экспериментов по ускорению ионов в лазерной плазме. Впервые была получена зависимость энергии ускоренных протонов и степени моноэнергетичности протонного пучка от интенсивности лазерного импульса. Показано, что боковой разлет фольги уменьшает долю протонов в моноэнергетическом пике и приводит к уширению функции распределения.</p> <p>ИБТ СО РАН</p>

1	2	3
		<p>Разработан метод анализа функционирования большемасштабных распределенных вычислительных систем (ВС) в переходном и стационарном режимах. Метод позволяет получать аналитические выражения для математических ожиданий числа исправных машин ВС, числа решенных задач в режимах мультипрограммирования, для дисперсии и моментов произвольного порядка. Простота расчетных формул позволяет осуществлять экспресс-анализ функционирования большемасштабных распределенных ВС. Разработаны алгоритмы и программное обеспечение для формирования контрольных точек восстановления параллельных программ.</p> <p>ИФП СО РАН</p> <p>Ведутся работы в области анализа корректности, совместимости и надежности программного и аппаратного обеспечения. Получены новые результаты по параллельному тестированию моделей микропроцессоров, по развитию архитектуры систем верификации и инструментально-технологической поддержке проектирования и верификации модульной авионики.</p> <p>ИСП РАН</p> <p>Исследованы методы восстановления формата данных в рамках анализа защищенного бинарного кода. Разработана методика, позволяющая восстанавливать формат в виде иерархической структуры для данных, передаваемых по сети или размещаемых в файлах. Исследованы способы представления семантики машинных инструкций. Разработано специализированное внутреннее представление, позволяющее эффективно осуществлять трансляцию в него машинного кода различных архитектур.</p> <p>ИСП РАН</p> <p>Исследовано свойство <math>\Delta</math>-разложимости теорий в классе дескриптивных логик. Проведена серия машинных экспериментов по синтаксической декомпозиции терминологий, формализованных в дескриптивных логиках.</p> <p>Разработана технология предикатного программирования для спецификации, конструирования, автоматизированной дедуктивной верификации, программного синтеза, тестирования и трансформационной реализации программ дискретной и</p>

1	2	3
		<p>вычислительной математики.</p> <p>ИСИ СО РАН, КТИ ВТ СО РАН</p> <p>Завершено создание суперкомпьютера петафлопсного диапазона для решения сложных научно-технических задач. При реализации системы были использованы новейшие решения в области программного обеспечения, подсистем обработки информации (решающего поля), ввода-вывода, хранения данных, мониторинга технического состояния, управления техническими средствами и электропитания.</p> <p>МСЦ РАН</p>
33.	<p>Элементная база микроэлектроники, наноэлектроники и квантовых компьютеров. Материалы для микро- и наноэлектроники. Нано- и микросистемная техника. Твердотельная электроника</p>	<p>На основе технологии микросистемной техники и микроэлектроники разработаны и изготовлены экспериментальные образцы картриджей-микрочипов для метода молекулярных колоний, позволяющего обнаруживать одиночные молекулы целевых нуклеиновых кислот при избытке посторонних ДНК или РНК. Образцы картриджей-микрочипов протестированы при определении маркера острого миелоидного лейкоза мРНК AML1-ETO и при диагностике ДНК микобактерий туберкулеза. Разработанные устройства высокочувствительной молекулярной диагностики могут быть использованы для биологических исследований и медицины.</p> <p>ИАП РАН</p> <p>Разработаны алгоритмы, методы и создана на их основе программная система анализа электронных схем на самосинхронность. Ее преимущества перед существующими программами заключаются в возможности анализа разомкнутых схем, проведении исчерпывающего анализа за один сеанс, обеспечении фиксации константных неисправностей; кроме того, для исследуемой схемы вычисляется информация, необходимая для иерархического анализа, что позволяет радикально ускорить и повысить качество проектирования больших самосинхронных схем.</p> <p>ИПИ РАН</p> <p>Разработана теоретическая модель формирования полимерных волноводов с использованием фронтальной полимеризации по механизму УФ радикальной полимеризации и создана необходимая для изучения параметров таких структур аппаратура (рефрактометр типа Пульфриха), позволяющая измерять показатели</p>

1	2	3
		<p>преломления в жидких и твердых средах на любой длине волны в диапазоне от 375 до 1150 нм с точностью <math>\pm 5 \times 10^{-5}</math> и синтезированы новые акриловые мономеры для изготовления оптических полимерных пленок и волноводов на печатной плате с характеристиками, представляющими интерес для создания элементной базы высокоскоростных телекоммуникационных и вычислительных систем.</p> <p>ИПЛИТ РАН</p> <p>Разработана базовая архитектура навигационного приемника с использованием новых гетероструктурных микросхем: малошумящего усилителя, радиочастотного селектора каналов, быстродействующего аналого-цифрового преобразователя.</p> <p>ИППМ РАН</p> <p>Разработаны эффективные методы и алгоритмы логико-временного анализа параметризованных СФ-блоков на транзисторном уровне. Разработаны методы характеризации параметризованных СФ-блоков большой размерности. Выполнена программная реализация разработанных алгоритмов для анализа быстродействия и характеризации СФ-блоков.</p> <p>ИППМ РАН</p> <p>Разработан комплекс моделей и алгоритмов высокоточных многоантенных систем на основе GPS/ГЛОНАСС-приемников. Выполнен их машинный анализ, с комплексным тестированием и оценкой основных технических характеристик.</p> <p>ИППМ РАН</p> <p>Изготовлены экспериментальные образцы тестовых ячеек магнитооптического транспаранта с различными принципами управления. Выполнено экспериментальное исследование переключения ячеек различных конструкций. Выполнено моделирование влияния технологических отклонений на параметры переключения магнитооптических ячеек и сравнение с экспериментальными данными.</p> <p>ИППМ РАН</p> <p>Разработан и реализован метод рентгеновского наведенного тока (XBIC),</p>



1	2	3
		<p>основанного на возбуждении электрически активных дефектов в полупроводниковых материалах с помощью сфокусированного рентгеновского пучка. Данный метод позволяет визуализировать с пространственным разрешением <math>\sim 0.1</math> мкм и идентифицировать в режиме высокоразрешающей рентгеновской микроскопии все типы электрически активных дефектов, а изменение энергии рентгеновского излучения позволяет получать информацию с различных глубин кристалла.</p> <p>ИПТМ РАН</p> <p>Показано, что введение в квантовую яму (КЯ) <math>\text{In}_{0.52}\text{Al}_{0.48}\text{As}/\text{In}_{0.53}\text{Ga}_{0.47}\text{As}/\text{In}_{0.52}\text{Al}_{0.48}\text{As}</math> с <math>\delta</math>-легированным Si барьером тонких барьеров InAs снижает скорость рассеяния электронов на захваченных полярных оптических и интерфейсных фононах. Обнаружено увеличение подвижности электронов при введении наноразмерной вставки InAs.</p> <p>ИСВЧПЭ РАН</p> <p>На наногетероструктурах <math>\text{AlGaIn}/\text{AlN}/\text{GaIn}/\text{GaP}</math> созданы полевые транзисторы с предельной частотой усиления по току 77,3 ГГц и предельной частотой усиления по мощности 177 ГГц и с пробивными напряжениями затвор-сток более 50В.</p> <p>ИСВЧПЭ РАН</p> <p>Созданы РНЕМТ полевые транзисторы с длиной затвора 50 нм, имеющие предельную частоту усиления по току 132 ГГц и предельную частоту усиления по мощности 218 ГГц. Создана воспроизводимая технология изготовления грибообразных затворов полевых транзисторов с длиной затвора до 40 нм.</p> <p>ИСВЧПЭ РАН</p> <p>Разработана масштабируемая архитектура ядра микропроцессора для создания высокопроизводительных многоядерных вычислительных комплексов.</p> <p>НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методики и маршруты проектирования коммуникационных микросхем с технологическими нормами 65 нм.</p>

1	2	3
		<p>НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны методы анализа архитектурной сбоеустойчивости современных микропроцессоров. НИИСИ РАН</p> <p>Разработаны, изготовлены экспериментальные макеты устройств и проведено исследование их параметров. НИИСИ РАН</p> <p>Методом газовой эпитаксии из металлоорганических соединений, осуществлен синтез InGaN/GaN активной области светодиодов с высоким содержанием In, позволяющей получить излучение в желто-зеленой области спектра. Определена связь морфологии поверхности короткопериодных сверхрешеток InGaN/GaN с условиями синтеза. Созданы монокристаллы источника белого света с рекордными в настоящее время параметрами по квантовой эффективности. Определена зависимость интенсивности излучения монокристаллов диодных источников света от ширины барьера (GaN или InGaN/GaN) между InGaN квантовыми ямами. НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Разработан метод ИК-тепловизионной микроскопии для прецизионного картографирования («мэппинга») температурных полей в полупроводниковых излучающих приборах системы InGaN/GaN. Исследована излучательная способность материалов, входящих в конструкции светодиодов. Достигнуто линейное разрешение в единицы микрон при погрешности определения температуры ~1К. Обнаружено, что в мощных InGaN светодиодах большой площади при протекании токов с плотностью &gt;100 А/см<sup>2</sup> возникают значительные температурные градиенты, связанные с эффектом шунтирования тока в приконтактных областях. НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Установлено, что зависимость спектральной плотности низкочастотного шума (S) от плотности тока (I), несет информацию о поведении и состоянии дефектной системы (ДС)</p>

1	2	3
		<p>в InGaN/GaN светодиодах, прошедших испытания на срок службы. Выявлен сложный процесс взаимодействия ДС с инжектируемыми носителями. Результаты подтверждает применимость теории низкочастотного шума к InGaN/GaN светодиодам и может стать основой для разработки методов обнаружения потенциально ненадежных светодиодов, а также для моделирования деградационных процессов.</p> <p>НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Исследованы электрофизических свойства HEMT гетероструктур GaN/AlN/InAlN с различным содержанием индия в слое InAlN. Продемонстрирована возможность создания как решеточно-согласованных, так и упруго-сжатых или растянутых гетероструктур, что позволяет управлять высокими (до <math>3 \times 10^{13} \text{ см}^{-2}</math>) концентраций носителей в канале на интерфейсе GaN/InAlN.</p> <p>НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Проведено экспериментальное спектрорадиометрическое и фотометрическое исследование характеристик светодиодного освещения при использовании динамически управляемого полихромного полупроводникового источника света. Определены коэффициенты отражения, поглощения, рассеяния основных биологических тканей человека и выработаны предварительные рекомендации по алгоритмам цветодинамического освещения при хирургических операциях, обеспечивающих максимальную контрастность визуализации объектов.</p> <p>НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>С помощью разработанного метода ИК микроскопии исследовано распределение температурных полей в мощных InGaN светодиодах на основе квантоворазмерных гетероструктур, предназначенных для освещения. Проведено сравнение тепловых свойств различных конструкций светодиодов, как собственной разработки, так и лучших зарубежных аналогов. Установлено влияние на развитие тепловых градиентов топологии контактов и методов монтажа. Показано, что для оптимизированных структур можно достичь однородности тепловых полей в пределах 10-15 %, даже при токах в единицы ампер.</p>

1	2	3
		<p>НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Разработаны рабочая конструкторская и технологическая документация, программа и методы испытаний, изготовлена опытная партия и проведены успешные испытания RGB источников белого света со светоотдачей 160 лм/Вт при индексе цветопередачи более 70.</p> <p>НТЦ микроэлектроники РАН</p> <p>Впервые в России разработан и создан встраиваемый высокостабильный источник излучения, степень черноты которого <math>0.99 \div 0.999</math> при температуре 270 К. Этот эталонный источник инфракрасного излучения (аналог «Абсолютно черного тела») имеет оригинальную конструкцию в виде одинаковых пластин, выполненных в виде «ножа», склеенных по соприкасающимся поверхностям. Данное устройство может найти широкое применение при калибровке спектрометров в инфракрасной области спектра.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Впервые в мире разработаны физические принципы метода, математические модели и схемные варианты организации измерений in situ почти нормального отражения лазерного излучения анизотропными сверхтонкими атомными слоями (с толщинами от 0.1 нм до <math>10 \div 100</math> нм) для быстрого и параллельного получения in situ полного набора оптических параметров таких слоёв как основы мониторинга процессов создания и обработки слоистых структур, в том числе графенов, гетероструктур тройных полупроводниковых соединений, полимеров в различных наукоёмких технологиях, в частности, в микро- и нанотехнологиях, биотехнологиях, физхимии, при производстве оптических волокон.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Разработана математическая модель квантового нанодиода (КНД) на сэндвиче: «вольфрам-окисел - золотой нанокластер - окисел-алюминий», использующая явление «кулоновской блокады» и квантовый резонанс в золотой наночастице (квантовой точке), зажатой между двумя диэлектрическими (окисидными) барьерами. Впервые в таком устройстве предлагается вместо ансамбля аморфных золотых наночастиц с большой</p>

1	2	3
		<p>дисперсией размеров (1 - 15 нм) использовать так называемые «Магические» (с симметрией кубооктаэдра), стандартизированные по свойствам, нанокристаллы золота Au55 (1 нм) или Au147 (2 нм). Комбинация двух таких КНД позволяет смоделировать металлический квантовый транзистор с размером затвора <math>\sim 10</math> нм и тактовой частотой <math>\sim 1011 \div 1012</math> Гц.</p> <p>СПИИРАН</p> <p>Осуществлена разработка методов и алгоритмов для квантовой томографии произвольных смешанных состояний. Выполнен сравнительный анализ адекватности, полноты и точности для различных практических протоколов квантовых измерений. Разработана концепция контроля квантовых регистров методами квантовой томографии для обеспечения квантовых вычислений. Получено универсальное статистическое распределение, описывающее точность восстановления квантовых состояний. Преимущество развитого метода состоит в том, что он имеет точность, близкую к фундаментальному пределу в задачах высокой размерности. Эффективность предложенного подхода была продемонстрирована в 2010 году в работах с оптическими кубитами совместно с сотрудниками МГУ им. М.В. Ломоносова.</p> <p>ФтехноЛИ РАН</p> <p>Предложена структура квантового компьютера на пространственных кубитах в канале полевого транзистора на сверхтонком слое кремния. Кубитами являются состояния электронов в двойных квантовых точках, которые формируются и управляются потенциалами затворов. Достоинством структуры является отсутствие перемещения заряда в процессе работы компьютера, таким образом, в компьютере устраняется главный механизм декогерентизации, связанный с неконтролируемым дальнедействующим кулоновским взаимодействием кубитов. Предложен способ неразрушающего измерения амплитуды суперпозиционного состояния зарядового (или спинового) кубита в канале полевого транзистора на основе измерения тока транзистора. Это позволяет упростить процедуру измерения регистра результата, поскольку результат расчетов квантового компьютера может быть отображен и измерен на состояниях всего одного или нескольких кубитов.</p> <p>ФтехноЛИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Изучены процессы плазмохимического травления вольфрамовых затворных стеков в ICP-плазме SF<sub>6</sub>-O<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub>-CHF<sub>3</sub>. Разработаны основы технологического процесса анизотропного прецизионного плазмохимического травления вольфрамового затвора нанотранзистора с критическим размером до 30 нм, удовлетворяющего требованиям по точности переноса рисунка маски (уход размеров &lt; 5 нм), геометрии затворной структуры и отсутствию продутков переосаждения на подзатворный диэлектрик. Разработан спектральный метод определения момента окончания процесса (EPD), основанный на in situ измерении сигнала эмиссионных линий атомарного W, как продукта реакции травления в плазме. Это обеспечило высокую чувствительность метода EPD, достаточную для фиксации момента окончания травления на площади 1 % от площади пластины.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Впервые показано, что в баллистических полевых транзисторах с каналом из двухслойного графена может проявляться скачок проводимости при низких температурах. Ранее подобные скачки проводимости наблюдались лишь в одномерных проводниках как следствие квантования проводимости. В данном случае эффект обусловлен особенностями зонной структуры двухслойного графена. Построена модель и рассчитаны вольтамперные характеристики транзистора. Показано, что при комнатной температуре транзистор обладает высокой крутизной в открытом состоянии, на порядок превосходящей крутизну кремниевых полевых нанотранзисторов на тонком нелегированном слое кремния. В отличие от обычных баллистических транзисторов, крутизна транзисторов на двухслойном графене может быть значительно увеличена при понижении температуры.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Проведены исследования магнитоэлектрических явлений в магнитных молекулярных нанокластерах. Показано, что наличие тороидального момента в треугольных магнитных молекулярных нанокластерах открывает новые возможности для управления и контроля спиновыми состояниями в магнитных нанокластерах. Рассчитаны вероятности переходов между квантовыми состояниями в магнитном молекулярном нанокластере V15 под</p>

1	2	3
		<p>действием тока или переменного поля. Показано, что выбор ориентации тока является эффективным средством для управления такими переходами.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Разработаны способы изготовления диэлектриков методом осаждения из газовой фазы в плазме низкочастотного разряда с инкорпорированными кластерами другого материала. Полученные указанными способами МДП-структуры на пленках оксида кремния со встроенными частицами нитрида кремния обладают эффектом переключения проводимости. Установлено, что при формировании многослойных матричных структур диэлектрика площадь МДП элемента, обладающего эффектом переключения проводимости, может быть существенно уменьшена.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Разработаны конструкции и технологии изготовления микроакселерометра (МА) и микроконденсатора (МК) переменной емкости на основе новой технологии формирования изолирующих SiO<sub>2</sub> блоков в объеме кремниевой пластины. Разработаны технологические маршруты изготовления МА и МК, которые включают процессы глубокого анизотропного травления Si и глубокого окисления для формирования изолирующих областей.</p> <p>ФтехнолИ РАН</p> <p>Разработана инновационная чип на плоскости технология и конструкция экологически чистых «белых» СД и светодиодных модулей (полупроводниковых аналогов традиционных источников освещения нового поколения) эффективности 120 лм/Вт при максимальной силе света до 250 000 кД.</p> <p>ЦИТП РАН</p> <p>Методом молекулярно-лучевой эпитаксии созданы псевдоморфные НЕМТ-гетероструктуры InGaAs/AlGaAs/GaAs с импульсным легированием гетероструктуры. Протемонстрированы рекордно высокие значения подвижности электронов, определенные методом Холла, 7200 см<sup>2</sup>/(Вхс) при концентрации электронов в канале 2.3 x 10<sup>12</sup> см<sup>-2</sup>, при комнатной температуре. Исследован профиль распределения свободных</p>

1	2	3
		<p>носителей в псевдоморфных НЕМТ-гетероструктурах. Определены основные параметры технологического процесса, влияющие на величину подвижности электронов в канале. Гетероструктуры НЕМТ транзисторов, изготавливаемые в одном процессе и от процесса к процессу, имеют высокую однородность структурных и электрофизических характеристик по всей площади пластин диаметром 76.2 мм.</p> <p><b>СПб АУ НОЦНТ РАН</b></p> <p>На основе сплава Ni-Ti-Cu с эффектом памяти формы (ЭПФ), покрытого слоем платины, изготовлены образцы композитных микроинструментов, в частности нанопинцетов и нанозахватов, с габаритными размерами 1 – 15 мкм. На основе нанопинцета с ЭПФ, состыкованного с наноманипулятором Optiprobe и управляемого лучом полупроводникового инжекционного лазера, создан прототип системы для манипулирования нанообъектами. Система испытана в вакуумной камере ионного микроскопа FEI Strata 2001. Продемонстрировано трехмерное манипулирование стопками графеновых листов, пучками углеродных нанотрубок и микроволокнами биологической природы. Размер захватываемого и манипулируемого объекта 10 – 1000 нм.</p> <p><b>ИРЭ РАН, Московский инженерно-физический институт, Московский институт стали и сплавов, ФТИ РАН</b></p> <p>Разработана технология, позволяющая создавать методом молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ) на подложках из кремния диаметром до 102.4 мм кристаллические слои кадмий-ртуть-теллур (КРТ) дырочного типа проводимости приборного качества. На основе данной технологии впервые в России разработаны и изготовлены полноформатные матричные фотоприемные модули в монолитном исполнении со схемой считывания на кремниевой части платины. Фотоприемники обладают повышенной стойкостью к термостимулированию в интервале температур 77 – 300 К. Разработанные фотоприемные модули позволяют получать изображение телевизионного стандарта без использования систем механического сканирования.</p> <p><b>ИФП СО РАН</b></p> <p>Получены нанокластеры Si матрице SiO<sub>x</sub> на неуглеплавленных подложках. Было</p>



1	2	3
		<p>обнаружено, что существовавшие в исходных пленках аморфные кластеры кристаллизовались в результате импульсных воздействий с соответствующей плотностью энергии в импульсе.</p> <p>ИФП СО РАН</p>
34.	<p>Опто-, радио- и акустoeлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии</p>	<p>Разработаны физические основы высокочувствительных поляризационно-оптических методов исследования упорядоченных веществ и материалов. Экспериментально продемонстрирована универсальная применимость развиваемых методов для исследования объектов с существенно различными (на два-три порядка) амплитудами поляризационных откликов и с принципиально разными механизмами формирования упорядоченности. Пороговая чувствительность методов составляет <math>3 \cdot 10^{-4}</math> угл. мин., что дает возможность исследования структурных особенностей метаматериалов, анализа систем с пониженной размерностью, а также регистрации наноразмерных включений в изучаемые среды.</p> <p>ИАП РАН</p> <p>Предложен основанный на интегральных уравнениях строгий метод анализа дифракционной эффективности (ДЭ) многослойных элементов оптики и наноэлектроники, характеризующихся в диапазоне волн от рентгеновских до метровых. Разработанный метод позволяет на обычном ПК за короткое время моделировать ДЭ разнообразных устройств с измеренным профилем границ. Обнаружены новые дифракционные свойства решеток и предложена методика определения структурных параметров ансамблей квантовых точек из скаттерометрии. Полученные результаты нашли практическое применение в спектроскопии Солнца, физике плазмы и короткой ультрафиолетовой литографии.</p> <p>ИАП РАН</p> <p>С целью индивидуальной подгонки биопротезов клапанов, имплантируемых в сердце, разработаны и успешно опробованы методы оперативного построения компьютерных 3D моделей и изготовления пластиковых копий сердца и элементов сердечно-сосудистой системы, включая области сердечного клапана с фрагментом восходящей аорты, по результатам рентгеновской и МРТ томографии. Построенные САД модели сердца в области сердечного клапана могут использоваться для проведения</p>

1	2	3
		<p>динамического моделирования методом конечных элементов при оптимизации конструкции биопротеза. ИПЛИТ РАН</p> <p>Разработаны спектрально избирательные, быстродействующие p-i-n диоды, интегрированные в структуру БИС приемника для волоконно-оптических систем связи. ИППМ РАН</p> <p>Получено выражение для амплитуды света, описывающей дифракцию Френеля гауссового пучка на спиральном логарифмическом аксиконе (ЛА). Моделирование FDTD-методом показало, что с помощью ЛА можно преодолеть дифракцион-ный предел: вблизи ЛА диаметр светового пучка по полуспаду интенсивности составляет пятую часть длины волны. ИСОИ РАН</p> <p>Экспериментально исследована оптическая система, использующая дифракционные оптические элементы, для преобразования поляризации модовых лазерных пучков из линейной в радиальную со степенью поляризации около 100 %. Применяется для острой фокусировки лазерного излучения. ИСОИ РАН</p> <p>Построена модель отображения цветowych характеристик объектов, наблюдаемых через видеоспектрометр на основе двойного АО монохроматора. Разработаны алгоритмы определения цветowych характеристик объектов и их элементов по спектральным характеристикам. Обоснованы подходы к реализации методов определения цветowych характеристик объектов. Разрабатываемые методы и создаваемые на их основе средства позволят решать с высокой производительностью задачи количественного экспресс-анализа состава сложных образцов и смесей в жидкой и твердой фазе для прикладных задач в технике, медицине, криминалистике и других областях. НТЦ УП РАН</p> <p>Впервые построена точная аналитическая модель трансформации изображений при</p>

1	2	3
		<p>акустооптической фильтрации. Разработана программа расчета пространственных и спектральных искажений передаваемого изображения. Наличие точной модели открывает возможность проведения прецизионных расчетов оптических систем, содержащих элементы с распределенными дифракционными, в том числе отражающими, структурами, таких как перестраиваемые акустооптические фильтры.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Собраны две экспериментальные установки: на основе микроскопа и акустооптического спектрометра для проведения исследований микро- и нанообъектов методами спектроскопии комбинационного рассеяния и флуоресценции и на основе интерферометра Майкельсона с быстройперестраиваемым в широкой полосе узкополосным источником света (на основе акустооптических фильтров) для разработки новых методов скоростной томографии полного поля методами оптической когерентной томографии. Обе установки дают возможность получения информации о структуре объектов органической природы, например, тканей организма, в частности глаза.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Построена модель измерения в условиях засветки линейчатых спектров с помощью дифференциальных спектрометров, использующих произвольную спектральную адресацию. Определены подходы к построению программно-методических средств, необходимых для экспресс-измерений на характеристических спектральных линиях. Предложен и обоснован критерий сравнения разных методов. Разрабатываемые методы позволят создать новое поколение спектрометров, способных непосредственно в ходе измерений изменять свои характеристики с целью их оптимизации под решаемую задачу. Такие спектрометры позволят радикально сократить время анализа, что даст возможность решать с их помощью многие технические задачи в реальном времени.</p> <p>НТЦ УП РАН</p> <p>Разработана программа наземных и космических исследований рабочих характеристик полупроводниковых фотоэлектрических преобразователей энергии на основе кремния и арсенида галлия как приемно-преобразующего блока системы беспроводной передачи энергии.</p>

1	2	3
		<p>(Проведение исследований и разработка архитектуры коммуникационной среды, оптимизированной для оптических методов передачи, максимально использующей характерное для оптики быстроедействие и параллелизм при передаче информации.)</p> <p>Проведена оценка предельных возможностей FSO (Free Space Optic) - беспроводных технологий и разработаны рекомендации создания аппаратуры оптической связи для работы с надежностью, близкой к 100%.</p> <p>ЦИТП РАН</p> <p>Разработаны принципы функционирования и структурно-функциональной организации портативного цифрового анализатора ранней катаракты. Разработана структурно-функциональная организация и выполнено макетирование диагностирующей оптико-электронной системы анализа глазодвигательного аппарата для применения в повседневной практике врача-офтальмолога. Разработана структурно-функциональная организация аппаратно-программной системы формирования высококачественных изображений лиц в системе видеонаблюдения.</p> <p>ЦИТП РАН</p> <p>Разработана концепция прибора для получения рентгеновского изображения с энергетическим и пространственным разрешением. Она основана на детектировании флуоресцентного излучения от образца поликапиллярной структурой, которая обеспечивает пространственное разрешение рентгеновским квантам, падающим на активное окно энергочувствительного детектора. Достигнуто энергетическое разрешение 150 эВ для линии MnKa и пространственное разрешение 48 мкм.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p>
35.	Локационные системы. Геоинформационные технологии и системы	<p>Разработана новая геоинформационная технология для анализа пространственно-временных процессов, научная новизна которой состоит в существенном расширении по сравнению с мировыми аналогами методов комплексной обработки разнотипных 2D, 3D и 4D данных, в разработке новых методов и алгоритмов визуализации и трансформации данных, моделирующих методы исследования геолого-геофизических процессов экспертами, а также в разработке специализированных предметно-ориентированных методов, алгоритмов и программных средств для решения задач сейсмологии и геодинамики. Технология реализована в сетевых распределенных геоинформационных</p>

1	2	3
		<p>системах (ГИС) GeoТайм 2.0 и Гео-ЕСИМО. ИППИ РАН</p> <p>Разработаны информационные технологии моделирования оптико-электронного тракта космических аппаратов дистанционного зондирования Земли, а также методы и алгоритмы восстановления параметров модели тракта по полученным космическим снимкам. ИСОИ РАН</p> <p>Разработана модель интеллектуальной ассоциативной машины (ИАМ) для решения трудно формализуемых задач в геоинформационных системах (ГИС). ИАМ представляет собой совокупность взаимосвязанных датчиков рекуррентной нейронной сети с управляемыми синапсами и исполнительных устройств, что позволяет рассматривать слой сети как состояния электронной карты на текущие моменты времени с привязкой к географическим координатам. ИАМ обеспечивает расширение возможности ГИС по интеллектуальной обработке разнородной информации. СПИИРАН</p> <p>Впервые разработана многослойная модель глобального крупномасштабного радиотеплового излучения Земли в дециметровом диапазоне радиоволн (10 - 100 см). Модель впервые позволяет учесть вклад в радиоизлучение Земли в диапазоне 10 - 100 см излучений различных слоёв модели: поверхность суши, водная поверхность, растительный покров различных типов, тропосфера, ионосфера, космическое радиоизлучение. Впервые подобная модель разработана как многоволновая. Данная модель позволяет оптимизировать выбор спектральных диапазонов перспективных спутниковых радиометров L- и Р-диапазонов (10 - 100 см), оценить потенциал их использования в климатологических задачах. ИРЭ РАН</p>

1	2	3
		<b>V. Химические науки и науки о материалах</b>
36.	Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза, новые методы физико-химических исследований	<p>Впервые исследован релятивистский эффект Яна-Теллера в молекулярных комплексах, имеющих форму тетраэдра. Расчёты потенциальных поверхностей и спектров поглощения для четырёхатомных катионов элементов пятой группы – фосфора, мышьяка, сурьмы и висмута – показали, что релятивистское взаимодействие оказывает существенное влияние на поведение электронных термов и на положения ян-теллеровских вибронных энергетических уровней. Учет релятивистского взаимодействия впервые дал возможность интерпретировать данные спектроскопических экспериментов. ИПХФ РАН.</p> <p>Впервые разработана голографическая установка с множеством оптических ловушек, образованных непрерывным и фемтосекундным лазерами. Каждая из оптических ловушек может одновременно с другими перемещаться по различным индивидуальным траекториям. Функции «фемтосекундных» оптических ловушек – осуществлять физико-химические процессы, инициируемые многофотонным поглощением; функции «непрерывных» оптических ловушек – манипулировать (перемещать, ориентировать, растягивать и вращать) различными объектами. Продемонстрирована возможность осуществления одновременной многоскапельной десекции нервного волокна и ядерных эритроцитов, образования из раствора мономера полимерных микрообъектов различной формы. Предложены новые подходы использования фемтосекундных импульсов для осуществления сложных микрохирургических операций. ИХФ РАН.</p> <p>Созданы "библиотеки" гомо- и гетеролептических комплексов РЗЭ с макроциклическими тетрапиррольными соединениями, содержащими различные периферийные функциональные группы, позволяющие создавать на их основе молекулярные устройства – наносенсоры и элементы наноэлектроники. Для монослоев Ленгмюра двухпалубного краун-фталацианината церия впервые установлен эффект индуцированного ориентацией редокс-переклочения, состоящего в обратимом переносе электрона между металлоцентром и лигандом. ИФХЭ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Разработан метод рентгеновской микроскопии и томографии для исследования внутренней структуры образцов энергетических материалов и восстановления 3D-изображения. Метод позволяет регистрировать поры, определять суммарную пористость, измерять распределение пор по размерам, идентифицировать внутреннюю структуру погашенных агломератов высокоэнергетических материалов, что важно для разработки новых высокоэнергетических композиций с заданными эксплуатационными характеристиками.</p> <p>ИХКГ СО РАН, ИЯФ СО РАН</p> <p>Разработаны удобные методы синтеза новых типов хиральных каркасных ди- и три-фосфинов с P-P связью – перспективных лигандов для асимметрического катализа, базирующиеся на реакциях циклоприсоединения 1-алкил-1,2-дифосфолов к диенам, диенофилам или диполярофилам, протекающих регио- и стереоселективно. В реакциях [4+2]-циклоприсоединения 1,2-дифосфолов к ацетиленам впервые показана возможность образования короткоживущих высокореакционных интермедиатов – фосфиниденов – синтонов для конструирования трехчленных фосфорных циклов.</p> <p>ИОФХ КазНЦ РАН.</p> <p>Разработаны новые эффективные методы синтеза практически полезных хиральных органических соединений. Реализован полный синтез (+) и (-)-энантиомеров высокоактивного ингибитора фосфолиэстеразы ФДЭ Yb, одного из наиболее эффективных аналогов антидепрессанта ролипрам. Впервые с помощью тандемной реакции в присутствии иммобилизованного органокатализатора осуществлен одностадийный синтез оптических антиподов хиральных оксазолидинов – предшественников важнейших <math>\square</math>-аминокислот, используемых для получения лекарственных препаратов. Энантиомерная чистота продуктов достигала 99%, а катализатор, в отличие от ранее известных, использовался многократно. В обоих случаях целевые продукты «собраны» из простых молекул, таких как нитроэтан или гидроксилламин.</p> <p>ИОХ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Открыта высокоселективная реакция циклоприсоединения алкинов к комплексам галлия с дииминовыми лигандами. Сочетание редокс-инертного металла и редокс-активного дииминового лиганда позволило получить молекулярную систему, имитирующую поведение гомогенных катализаторов, содержащих редокс-активные переходные металлы. Феномен активации алкинов на комплексах галлия положен в основу создания каталитической системы нового типа, а именно содержащей только переходный металл. Активность такой системы в реакциях органического синтеза превосходит активность дорогостоящих катализаторов, что позволяет получать широкий ряд соединений с практически полезными свойствами.</p> <p>ИМХ РАН.</p> <p>Открыта новая реакция взаимодействия в неводных средах гексафторацетилацетоната и пивалата металлов I-ого переходного ряда (Co и Ni), ведущая к получению многоядерных разнотопических комплексов. В ряду данных соединений обнаружены молекулярные магнетики со значительной величиной спонтанной намагниченности (до 88000 Гс·см<sup>3</sup>/моль). Показано, что 14-ядерному комплексу <math>[\text{Co}^{\text{III}}_4\text{Co}^{\text{II}}_{10}(\text{Piv})_{10}(\text{hfac})_4(\text{OH})_{14}(\text{O})_2(\text{HPiv})_4] \cdot 2\text{HPiv} \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot 3\text{C}_7\text{H}_{16}</math> присуща необычная способность <i>количественно</i> осаждать из раствора нитрокислые радикалы, что связано со специфическим расположением <math>\mu_3\text{-OH}</math> групп в молекуле <math>[\text{Co}_{14}(\text{Piv})_{10}(\text{hfac})_4(\text{OH})_{14}(\text{O})_2(\text{HPiv})_4]</math> и образованием множественных H-связей с нитрокислым фрагментом.</p> <p>МТЦ СО РАН.</p> <p>Разработан новый вариант оптического расщепления защищенных по первичной гидроксильной группе производных лактондиола Кори реакцией ацеталеобразования с гемиацеталем цис-кароновой альдегидокислоты с последующим разделением диастереомерных ацеталей на <math>\text{SiO}_2</math> и удалением источника хиральности. Процесс открывает альтернативный путь к оптически активным производным лактона Кори, широко используемым в синтезе энантиомерных простагландинов, изо- и нейпропанов, карбануклеозидов и др.</p> <p>ИОХ УНЦ РАН.</p>



1	2	3
		<p>Создана принципиально новая стратегия синтеза полинорборненов с объемными кремнийорганическими группами, основанная на новой для химии кремнийорганических соединений реакции термической конденсации квадрициклана с кремнийолефинами, приводящей к триклононам, в которых объемные заместители удалены от двойной связи норборненового фрагмента. Показано, что в этом случае заместители не препятствуют полимеризации. В результате работ впервые синтезированы высокомолекулярные термически и химически стабильные полимеры, содержащие три триметилсилильных заместителя в мономерном звене. Полученные полимеры являются перспективными материалами для мембранных технологий.</p> <p>ИНХС РАН.</p> <p>Раскрыт неизвестный ранее механизм мономолекулярной гибели изомерных <i>цис</i>- и <i>транс</i>- арилнитрозооксидов (<math>\text{ArNOO}</math>) – интермедиатов фотоокисления ароматических азидов. Показано, что для <i>цис</i>-формы нитрозооксидов характерна необычная реакция раскрытия ароматического кольца, протекающая в мягких условиях через образование пятичленного цикла и последующей трансформации ароматического кольца в сопряженный диен с альдегидной и нитрилоксидной функциями на концах молекулы. Подобное превращение можно характеризовать как окислительно-восстановительную изомеризацию нитрозооксидов. <i>Транс</i>-форма <math>\text{ArNOO}</math> превращается в <i>цис</i>-форму и, в конечном счете, оба изомера приводят к образованию одного и того же продукта.</p> <p>ИОХ УНЦ РАН.</p> <p>Впервые (совместно с ИОХ РАН) разработаны одnoreакторные методы синтеза бис-циклопропанов различной структуры, основанные на реакции карбеноидов алюминия (<math>\text{R}_2\text{AlCH}_2\text{I}</math>), генерируемых <i>in situ</i> из <math>\text{AlR}_3</math> и <math>\text{CH}_2\text{I}_2</math>, с пропаргиловыми и гомопротаргиловыми спиртами, пропаргиламинами, енинами и алленами различной структуры. Доступность исходных реагентов, простота осуществления реакции, взрывобезопасность метода и высокие выходы целевых продуктов делают этот метод исключительно перспективным для синтеза практически важных соединений различной структуры, используемых в качестве высокоэнергетических топлив, полупродуктов в синтезе лекарственных препаратов и душистых веществ.</p> <p>ИНК РАН.</p>

1	2	3
		<p>Установлены способы регулирования направления реакции алкилирования фенольных соединений монотерпеноидами. Разработаны селективные способы направленного синтеза полусинтетических терпенофенолов с различным структурным типом, которые являются перспективными высокоэффективными техническими антиоксидантами – стабилизаторами различного назначения и физиологически активными веществами.</p> <p>ИХ Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>Разработан новый способ получения полифункциональных нитронилнитроксидов, основанный на <math>S_N^H</math> реакциях 4,4,5,5-тетраметил-3-оксидо-1-оксил-4,5-дигидро-1H-имидазол-2-ил лития с азин-N-оксидами и o-бензохинонами (10 примеров), открывший путь к ранее недоступным спин-меченым органическим соединениям.</p> <p>МТЦ СО РАН, ИОС УрО РАН.</p> <p>Впервые осуществлена реакция диазобутадиенов-1,4 с металлическим цинком, катализируемая галогенидами цинка <math>ZnX_2</math> (<math>Hal = Cl, Br, I</math>). Катализ осуществляется благодаря комплексообразованию между <math>\alpha</math>-диамином и солью переходного металла, в результате которого активизируется органический субстрат и становится возможным его восстановление цинком. Таким образом, реакция открывает новые перспективы использования производных переходных металлов в гомогенном каталитическом синтезе широкого спектра органических, в том числе и биологически активных соединений.</p> <p>ИМХ РАН.</p> <p>Синтезированы новые многолучевые полидиметилсилоксановые звезды на основе полилитиевых дендримерных инициаторов. В результате исследования свойств 128 лучевых звезд было найдено, что для этих объектов характерны процессы самоорганизации. Впервые для полидиметилсилоксановых объектов обнаружено формирование ротационно-кристаллической мезофазы в широком температурном интервале. Полученный результат имеет большое значение для расширения сфер практического применения полидиметилсилоксана, известного своей низкой</p>

1	2	3
		<p>поверхностной энергией, газопроницаемостью, термо- и морозостойкостью. Наблюдаемые изменения свойств являются важным подтверждением особенностей характерных для всей группы макромолекулярных нанообъектов – качественного скачка в свойствах при достижении определенных параметров молекулярной структуры.</p> <p>ИСПМ РАН</p> <p>Получены комплексы Fe(III) с асимметричными и разветвленными азометиновыми лигандами, обладающие спин-переменным (<math>1/2 \leftrightarrow 5/2</math>) магнитным переходом. Вещества могут быть использованы в качестве материалов высокочувствительных сенсорных устройств. В основе лежит обратимое по температуре и управляемое по температуре изменение, как фазового состояния комплексных соединений, так и электронной конфигурации парамагнитных центров Fe(III).</p> <p>ИХР РАН.</p> <p>Разработана теория эффектов сольватации в бинарных смесях растворителей. В ней впервые явно учтены неоднородности состава и диэлектрической проницаемости, возникающие в таких смесях в присутствии ионного или дипольного субстрата, зарядовое распределение которого определяется квантово-химическим расчетом. Теория применена для вычисления (комбинацией методов молекулярной динамики и диэлектрической континуальной модели среды) потенциалов эффективного взаимодействия ионных пар в смешанном растворителе, а также распределений межйонных расстояний для этих систем. Дана интерпретация выполненных фотохимических экспериментов по квантовым выходам различных процессов дезактивации флуоресцентных состояний цианинового красителя в смесях толуола и диметилсульфоксида различного состава.</p> <p>ЦФ РАН.</p> <p>Найдены новые органические производные марганца, способные в результате обратимых внутримолекулярных фото- и термо- трансформаций образовывать фотохромные системы. Продемонстрирована принципиальная возможность создания на основе таких систем молекулярных переключателей и элементов памяти с контролируемым временем хранения информации. (ИНЭОС РАН)</p>

1	2	3
		<p>Впервые проведены эксперименты, подтвердившие ранее предсказанный теоретически пульсирующий характер движения ячеек химического превращения в волне фильтрационного горения пористых высокоэнергетических составов. Показано, что в условиях фильтрационного транспорта прямолинейный фронт распадается на отдельные ячейки примерно одинакового характерного размера с некоторым расстройением между ними.</p> <p>ИСМАН.</p> <p>Открыт новый путь к Ge-замещённым герматранам, квази- и гипогерматранам, содержащим анионы неорганических и биологически активных органических кислот, основанный на необычной реакции 1-герматранола, 1,1-квазигерматрандиола и 1,1,1-гипогерматрантриола с солями аммония: <math>\equiv\text{GeOH} + \text{NH}_4\text{X} \rightarrow \equiv\text{GeX} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}</math>. Почти все синтезированные этим путём соединения ранее не были известны. Изучено их влияние на микроорганизмы (в сравнении с изоструктурными соединениями кремния). Обнаружены соединения, ингибирующие или стимулирующие жизнедеятельность бактерий и плесневых грибов.</p> <p>ИХС РАН.</p> <p>Разработана методология теоретического изучения валентнотаутомерных превращений, открывающая перспективы предсказания новых типов магнитоактивных соединений. Исследование валентной таутомерии комплексов марганца и кобальта с феноксибензохинониминном позволило вскрыть механизм этого явления, сопровождающегося значительными изменениями спиновой плотности и магнитных характеристик. Расчеты металлоорганических соединений цинка с феноксибензохинониминном показали, что их парамагнетизм обусловлен внутримолекулярной интерконверсией лиганда.</p> <p>ЮНЦ РАН.</p> <p>Обнаружена мгновенная стереоселективная катонная перегруппировка метилendioксибициклооктанов, образующихся в результате основно-каталитической самоорганизации кетонов и ацетилена, в функционализированные дигидропираны. Перегруппировка включает трансформацию промежуточного карбокатиона в ацетильную</p>

1	2	3
		<p>группу с разрывом одного из циклов по связи C–O и образование протонированного дигидропирана. Предложенная схема получения функционализированных дигидропиранов важна для развития методов органического синтеза.</p> <p>ИРИХ СО РАН.</p> <p>С использованием методов CFD и пакета вычислительной гидродинамики Fluent-6 на основе решения системы 3-х мерных уравнений Навье-Стокса осуществлено моделирование гидродинамики реагирующих газовых потоков в структурированных монолитных катализаторах при протекании экзотермической гетерогенной реакции. На примере реакции окисления метана получено пространственное распределение скоростей газового потока, температур и концентраций реагентов в каналах и стенках сотовой частицы катализатора. Найдены области стабилизации потока и его интенсификации перестройки. Найдены также высокие локальные скорости переноса и проникновения реагирующего потока внутрь пористой структуры через фронтальную поверхность блока, обуславливающие высокие градиенты скоростей реакций и температур в начальной части монолита. Результаты важны для разработки высокотемпературных каталитических процессов.</p> <p>ИК СО РАН.</p> <p>Совместно с Университетом Тохоку (Япония) с использованием суперкомпьютеров впервые выполнены <i>ab initio</i> расчеты параметров абсорбции хиральных «гостей» в хиральный каркас нового класса координационных полимеров, полученных в ИНХ СО РАН и ИК СО РАН. Рассчитаны изменения распределения электронной плотности при включении молекул «гостей» в решетку «хозяина» и определена энергия взаимодействия «гость-хозяин». Исследуемые сорбенты или их аналоги могут быть использованы для хроматографического разделения оптических изомеров лекарственных форм или их предшественников, имеющих важное практическое значение.</p> <p>ИНХ СО РАН, ИК СО РАН.</p> <p>Обнаружена необычная топология каналов обменного взаимодействия в молекулярных магнетиках <math>\text{Cu}(\text{hfac})_2\text{L}^{\text{R}}</math>. Кристаллы образованы полимерными цепочками из гексафторацетилацетоната <math>\text{Cu}(\text{II})</math> и мостиковых нитроксил <math>\text{L}^{\text{R}}</math>, в которых чередуются</p>

1	2	3
		<p>Cu(II) и обменные триады <math>&gt;N\cdot O-Cu^{II}-O-N&lt;</math>. Зарегистрирован редкий эффект, заключающийся в том, что пространственное направление полимерной цепи в структуре твёрдой фазы не совпадает с направлением «цепи» магнитных взаимодействий. Выявленные каналы обменных взаимодействий фактически образуют 1-D магнитные структуры, направленные под углом к направлению развития полимерных цепей. Для объектов молекулярного магнетизма подобное явление зафиксировано впервые.</p> <p>МТЦ СО РАН.</p> <p>Дано полное математическое обоснование метода рК-спектроскопии как одного из перспективных методов количественного физико-химического анализа гомогенных и гетерогенных систем, на основе которого показана возможность определения числа протекающих в изучаемой системе независимых равновесий, равных числу полос на соответствующем рК-спектре.</p> <p>ИХ Коми НЦ УрО.</p>
37.	Современные проблемы химии материалов, включая наноматериалы	<p>Создана технология термического упрочнения, позволяющая достигать ультра- и нанодисперсную микроструктуру мартенсита в горячекатаных листах из разрабатанной в институте ультрапрочной конструкционной стали. Технология позволяет добиться сверхвысоких значений механических свойств: временное сопротивление разрыву <math>\sigma_b = 2410-2450</math> Мпа, предел текучести <math>\sigma_{0.2} = 1570-1670</math> Мпа, относительное удлинение <math>\delta = 10,0-12,0\%</math>, относительное сужение <math>\psi = 30-32\%</math>, твердость по Роквеллу HRC – 56-58.</p> <p>ИМЕТ РАН.</p> <p>Впервые методом направленной кристаллизации в азотной плазме синтезированы массивные карбонитриды ниобия (<math>D = 8</math> мм, <math>L = 100</math> мм) <math>Nb_2N_{1-x}C_x</math> и двойные карбонитриды <math>(Nb,Zr)_2N_{1-x}C_x</math> монокристаллической структуры. <math>(Nb,Zr)_2N_{1-x}C_x</math> характеризуются кубической структурой типа B1, в которой имеет место взаимное замещение металлических атомов и частичное замещение азота атомами углерода. Соединения обладают комплексом эмиссионных, сверхпроводящих, термоэлектрических и жаропрочных свойств и могут быть основой создания функциональных материалов нового поколения для работы в экстремальных условиях. Допирование ZrN углеродом повышает микротвердость с 15 до 25 ГПа).</p> <p>ИМЕТ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Совместно с Центром микроэлектроники и технологии Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета получены наноразмерные моно- и мультислойные пленки жесткоцепного полиимида на основе диангидрида дифенилтетракарбоновой кислоты и о-толидина с использованием метода Ленгмюра-Блоджетт (ЛБ). Карбонизацией этих пленок на кварцевых подложках впервые получены углеродные наноупленки с высокой проводимостью, в два раза превышающей проводимость карбонизованных макропленок такого же состава, полученных обычным способом. Углеродные наноупленки могут быть использованы в качестве материала для изготовления тонкопленочных автоэмиссионных катодов, транзисторов, светодиодов.</p> <p>ИВС РАН.</p> <p>Разработан гидридный метод синтеза высокочистых монокристаллов стабильных изотопов кремния <math>^{28}\text{Si}</math>, <math>^{29}\text{Si}</math>, <math>^{30}\text{Si}</math> с содержанием основного изотопа 99,99; 99,92; 99,97 ат. % соответственно. Установлено различие в теплопроводности, интенсивности низкотемпературной фотолюминесценции, тонкой структуре спектров, показателе преломления и др. свойствах моноизотопных образцов. Высокочистые монокристаллы изотопов кремния перспективны для создания элементов квантовых компьютеров, изделий спиновой электроники, световодных структур для волоконной оптики ближнего ИК-диапазона и нового поколения детекторов ядерных частиц и ионизирующих излучений.</p> <p>ИХВВ РАН, ИЦВО РАН.</p> <p>Совместно с ИМХ РАН разработаны методы получения новых фото- и электролюминесцентных металл-полимерных комплексов <math>\text{Eu(III)}</math> с сополимером N-винилкарбазола (95 мол.%) и метакрилового сомономер-лиганда, содержащего хелатные 2-(2-пиридил)-хинолильные группы (5 мол.%). Установлен перенос энергии возбуждения от эксимеров лигандных групп к координационно связанным с ними металлокомплексным люминофорам. На основе этих металл-полимерных комплексов созданы светодиодные устройства с более высокой световой эффективностью (до 40 кд/м<sup>2</sup>) и меньшим напряжением включения (~5.5 В) по сравнению с известными величинами для светодиодов на основе <math>\text{Eu(III)}</math>-полимерных комплексов.</p>

1	2	3
		<p>ИВС РАН.</p> <p>Разработан метод радиационно-термического горения металлов в кислороде, позволивший получить неагрегированные наночастицы оксидов. Эффект достигнут за счет облучения оксида металла релятивистскими электронами, что приводит к зарядке наночастиц. Данный метод является альтернативой получения коллоидных квантовых точек, а роль коллоидной оболочки, предотвращающей агломерацию, выполняет кулоновское отталкивание. Метод, разработанный на установках ИЯФ СО РАН, позволяет получать до 3 кг/час материалов для квантовых точек оксидов.</p> <p>ИХТТМ СО РАН, ИЯФ СО РАН, ИГМ СО РАН, ИТПМ СО РАН.</p> <p>Синтезированы звездообразные полимеры, имеющие в качестве центра ветвления молекулу фуллерена <math>C_{60}</math> и лучи разного химического строения, как полярные, так и неполярные. Установлено, что гетеролучевые звезды на основе неполярного и полярного мономеров образуют кластеры из макромолекул диаметром <math>\sim 50</math> нм, звезды из полистирола и другого полярного мономера (2-винилпиридина) слабо ассоциированы в димеры, а с лучами из полистирола и диблок-сополимера двух полярных мономеров – образуют “цепи” из 4 макромолекул. Полученные супрамолекулярные структуры перспективны для использования в биологии и медицине в качестве нанореакторов и наноконтейнеров для транспорта биологически активных и лекарственных веществ.</p> <p>ИВС РАН, ПИЯФ РАН.</p> <p>Созданы керамические кислородпроницаемые мембраны состава <math>SrFe_{1-x}M_xO_{3-z}</math> (<math>M = Mo, W; x = 0, 0,05, 0,1</math>), для которых лимитирующей стадией кислородного транспорта являются поверхностные реакции обмена на границе газ/твердое тело. Показано, что кислородные потоки через массивные газоплотные мембраны не зависят от толщины мембраны, а нанесение серебра как катализатора на проницаемую сторону приводит к увеличению потоков в два раза. Полученные мембраны перспективны для замены материалов, получаемых по дорогостоящим тонкопленочным технологиям, и используемых при сепарации воздуха в каталитических реакторах частичного окисления углеводородов.</p> <p>ИХТТМ СО РАН.</p>



1	2	3
		<p>Проведено систематическое исследование возможных фундаментальных конфигураций в кластерах интерметаллидов. Составлена база данных, содержащая 20319 структур соединений, состоящих из атомов металлов. Выделены группы структур с одинаковой топологией – всего 2099 типов. Для каждой фундаментальной конфигурации определена ее точечная симметрия и проведен расчет состава последующих 2-х оболочек. Введено понятие суперкластера – объединения реальных фундаментальных конфигураций, однозначно определяющих механизм самосборки структуры («неорганический ген»).</p> <p>ИХС РАН.</p> <p>Изучены структуры и свойства материалов систем R3M–марганец–кислород - манганитов <math>\text{EuMn}_2\text{O}_5</math>, <math>\text{EuMnO}_3</math> и <math>\text{RtMnO}_3</math>, обладающих магнеторезистивными и каталитическими свойствами. Построена фазовая диаграмма системы <math>\text{Eu-Mn-O}</math> в координатах «давление кислорода – обратная температура – состав». Методом РФЭС определено валентное состояние Mn в образцах <math>\text{Eu}_{1-x}\text{Mn}_{1+x}\text{O}_3</math> (<math>x = 0,02; 0,04; 0,06</math>). На порошковых образцах <math>\text{Rt}_{1-x}\text{Mn}_{1+x}\text{O}_3</math> (<math>x = 0,10; 0,12</math>) установлены тенденции изменения парамагнитной температуры Кюри и температуры антиферромагнитного фазового превращения. Полученные результаты указывают на возможность применения этого класса соединений для разработки функциональных материалов электронной промышленности.</p> <p>ИМЕТ УрО РАН.</p> <p>Синтезированы гибридные молекулярные силиказолы со структурой ядро-оболочка. Уровень управления молекулярной структурой позволяет плавно менять плотность кремнеземного ядра и соотношение размеров ядер и органической оболочки. Исследования синтезированных молекулярных систем комплексом физико-химических методов позволили проследить их эволюцию от макромолекулы до наночастицы. Полученные модельные объекты способны растворяться в полимерной матрице, поэтому являются идеальными объектами для исследования процессов взаимодействия полимеров с наночастицами.</p> <p>ИСПМ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Впервые в условиях конденсации макромолекул полидифениламина в присутствии ацетата меди получены нанокомпозитные материалы, представляющие собой полисопряженную матрицу с диспергированными в ней наночастицами меди. Нанокомпозиты характеризуются неаддитивным увеличением проводимости, обусловленным тем, что медь не только вносит свой вклад в проводимость нанокомпозита, но и допирует полисопряженную систему, увеличивая ее собственную проводимость.</p> <p>ИНХС РАН.</p> <p>В рамках разработки теоретических основ получения нанопорошков металлов выполнено математическое моделирование процесса формирования наночастиц в насыщенной газовой фазе путем расчета свободно-конвективных течений в реакционной камере, вызванных температурной и концентрационной неоднородностью среды. Получены данные о кинетике формирования наночастиц из атомов металла (самосборка) и распределении кластеров по размерам в зависимости от температуры расплава, давления инертного газа и геометрических размеров камеры.</p> <p>ИМЕТ УрО РАН.</p> <p>Разработаны методы химической модификации высокорасщепленного графита и перевода в коллоидные дисперсии с последующим превращением в графеновые пленки. Показано, что монослойные дисперсии образуют графеновые пленки совершенной гексагональной структуры. Материалы перспективны в качестве возможной основы будущей нанoeлектроники.</p> <p>ИНХ СО РАН.</p> <p>На основе полимерных сеток из олигодиолов, диизоцианатов и эпоксидного олигомера, армированных угле- и арамидной тканью, созданы новые облегченные пуленепробиваемые градиентные материалы, поддерживающие многократный выстрел без пробоя при толщине 5-6 мм. Синтез происходит в мягком температурном режиме при малой продолжительности процесса. Высокие механические свойства материалов сохраняются при температурах от -50 до 300 °С.</p> <p>ИНЭОС РАН.</p>

1	2	3
		<p>Разработана технология получения препрегов на основе стекло-, органи- и углеволоконистых тканых материалов в виде полотен и лент. Эпоксидная смола и отвердитель наносятся на разные полотна/ленты, которые хранятся и транспортируются в виде рулонов отдельно друг от друга. Препреги обладают практически неограниченной жизнеспособностью (не менее 3 лет) и технологическими преимуществами перед препрегами смесового типа, жизнеспособность которых не превышает 4 мес. Применение бинарной препреговой технологии позволяет повысить на 15-20 % ударопрочность, трещиностойкость, вязкость разрушения изделий из полимерных композиционных материалов на основе тех же связующих, которые используются в смесовом варианте, при этом сохраняются прочностные показатели и модуль упругости.</p> <p>ИПХФ РАН.</p> <p>Создан новый тип силикатных наночастиц (<math>32 \pm 5</math> нм), интенсивно люминесцирующих в ИК и видимом спектральных диапазонах за счет допирования двух различных люминофоров (комплексов итербия с <i>n</i>-сульфонатакаликс[4]ареном и трис-дипиридила рутения) в различные слои силикатной матрицы, что исключает их взаимное тушение и обеспечивает высокую чувствительность и селективность метода в биоанализе.</p> <p>ИОФХ КазНЦ РАН.</p> <p>Совместно с ПО «ЭХЗ» (г. Зеленогорск) разработан гибридный метод получения германия, обогащенного изотопом <math>^{76}\text{Ge}</math>, использующий моногерман на всех стадиях процесса, включая разделение изотопов. Получен монокристалл высокочистого германия, обогащенного изотопом <math>^{76}\text{Ge}</math>, с изотопным составом: <math>^{76}\text{Ge}</math> – 88,21%, <math>^{70}\text{Ge}</math> – 0,06%, <math>^{72}\text{Ge}</math> – 0,09%, <math>^{73}\text{Ge}</math> – 0,05%, <math>^{74}\text{Ge}</math> – 11,59%. Гибридная технология более эффективна при обеспечении высокой химической и изотопной чистоты германия, необходимого для решения новых фундаментальных и прикладных задач в области ядерной физики.</p> <p>ИХВВ РАН.</p> <p>Электрохимическим синтезом получены наноструктурированные покрытия <math>\text{Mo}_2\text{C}</math> на</p>

1	2	3
		<p>молибденовых подложках различной конфигурации, обладающие рекордной каталитической активностью и стабильностью в реакции паровой конверсии монооксида углерода при температурах 473–723 °К. С применением этих материалов сконструирован противоточный микроструктурированный реактор-теплообменник, объем которого в 2.2 раза меньше по сравнению с реактором, работающим в изотермическом режиме.</p> <p>ИХТРЭМС КНЦ РАН.</p> <p>Предложены новые ресурсосберегающие способы получения порошков сложных гексаферритов бария с выходом 97–99%, основанные на самораспространяющемся высокотемпературном синтезе в режиме фильтрации активного газа в сочетании с предварительной механической активацией и окончательной ферритизацией. Использование этих порошков в качестве поглотителей электромагнитных волн позволит снизить радиолокационную заметность и обеспечить биологическую защиту от влияния радиоизлучения.</p> <p>ОСМ ТНЦ СО РАН.</p> <p>Создана серия полицветных люминофоров объемного свечения видимого диапазона на основе соединений с циклическими анионами – [Ge<sub>4</sub>O<sub>12</sub>] и [Si<sub>3</sub>O<sub>9</sub>]. Новые материалы обладают объемным красным свечением при возбуждении ультрафиолетовым излучением (<math>\lambda_{\text{ex}}=394</math> нм) и изменяют цветность свечения при поверхностном возбуждении ультрафиолетовым излучением (<math>\lambda_{\text{ex}}=355</math> нм). Материалы предназначены для использования в качестве матричных элементов гибридных твердотельных светотехнических устройств.</p> <p>ИХТТ УрО РАН.</p> <p>Методами компьютерного моделирования изучена атомная структура монофторида углерода. Взаимодействие слоёв учитывалось с помощью нелокального обменно-корреляционного функционала, способного адекватно описывать ван-дер-ваальсовое притяжение в слоистых системах. Получены оптимизированные параметры потенциалов молекулярной механики, с хорошей точностью воспроизводящие структуру и конформационную энергетику этого материала. Сопоставление результатов моделирования и экспериментальных данных указывает на существенную роль разупорядоченности</p>

1	2	3
		<p>материала – существование областей с несовпадающими направлениями присоединения атомов фтора и участков с напряжённой конформацией. Известные параллели между формированием структуры монофторида углерода и графана делают справедливыми аналогичные выводы и для графана.</p> <p>ИБХФ РАН.</p> <p>С целью поиска новых композиционных материалов, способных испытывать высокие механические и термические нагрузки с широким спектром применения в изделиях авиационной и ракетно-космической техники, а также в элементах и узлах прочных инженерных сооружений разработаны методики получения новых теплозащитных матричных полимерных наноструктурированных композитов для применения в указанных отраслях. Разработанные образцы новых теплозащитных матричных полимерных наноструктурированных композитов могут быть пригодны в качестве элементов теплозащиты спускаемых космических аппаратов, конструкций орбитальных станций и самолетов.</p> <p>ИОНХ РАН.</p> <p>Показано, что в кристалле танталата лития, подвергшемся VTE (vapor transport equilibration) обработке в парах лития, возникают слои толщиной от десятков до сотен микрон с различным фазовым составом и стехиометрией. Образовавшиеся слои стехиометрического состава толщиной до 500 мкм, отличающиеся низким коэциативным полем, пригодны для формирования регулярных доменных структур, которые могут быть использованы для создания устройств интегральной оптики: оптических преобразователей и мини-лазеров. В тонком (толщиной до 20 мкм) поверхностном слое кристаллического образца танталата лития после VTE-обработки формируется новая полярная (сегнетоэлектрическая) структура с температурой фазового перехода <math>\sim 120^\circ\text{C}</math>.</p> <p>ИХТРЭМС КНЦ РАН.</p> <p>Разработаны методы получения наноразмерных оксидов редкоземельных элементов низкотемпературным пиролизом экстрактов многокомпонентных экстракционных систем. Разработаны методики получения наноразмерных мультиферроиков манганитов и ферритов европия и висмута, а также каталитически активных в конверсии углерода</p>

1	2	3
		<p>нанокомпозитов на основе оксидов РЗЭ и благородных металлов. Изучены магнитные и каталитические свойства нанокомпозитов. Замена в катализаторах дорогостоящей платины на нанокомпозиты позволяет снизить стоимость и расширить их использование при дожигании выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания. Установлена взаимосвязь размерного фактора и магнитных свойств мультиферроика феррита европия <math>\text{EuFeO}_3</math>.</p> <p>ИХ ДВО РАН.</p> <p>Установлено, что свойства ценосфер из энергетических зол в отношении диффузии гелия определяются составом и структурой оболочки глобул. Наиболее высокие значения гелиевой проницаемости получены для ценосфер, характеризующихся повышенным содержанием <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> и высоким содержанием кристаллической фазы муллита. Показано существование преобладающей диффузии гелия по межфазным границам муллит-стеклофаза. Результаты важны для создания технологий сепарации гелия.</p> <p>ИХХТ СО РАН.</p> <p>С целью развития теории протонной проводимости в сложных оксидах предложен новый метод исследования эффекта разделения изотопов <math>\text{H/D}</math> в системе «нестехиометрический оксид-газ». Разработана теория метода, и впервые экспериментально определен изотопный эффект <math>\text{H/D}</math> в растворимости водорода в протонпроводящих оксидах. Найденная в результате измерений методом ядерного микроанализа величина изотопного эффекта в <math>\text{BaZr}_{0.9}\text{Y}_{0.1}\text{O}_{3-y}</math> количественно согласуется с теоретическими результатами.</p> <p>ИВТЭ УрО РАН, ИФМ УрО РАН.</p> <p>Разработаны физико-химические основы целенаправленного синтеза мезопористого диоксида кремния с воспроизводимыми заранее заданными свойствами, открывающими широкие возможности для создания новых эффективных катализаторов, сенсорных систем, медицинских препаратов. За счет модифицирования и введения в систему структурообразующих темплатов достигнуто изменение типа структуры мезопористого диоксида кремния (кубическая MCM-48, гексагональная MCM-41, SBA-15, ламеллярная MCM-50), размера пор от 2 до 15 нм, их распределения и величины удельной</p>

1	2	3
		поверхности в диапазоне 600-1700 м2/г. ИТХ УрО РАН.
38.	Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико-технологических процессов	<p>Спроектировано и изготовлено оборудование для производства однослойных углеродных нанотрубок (ОСУНТ) высокой чистоты по электродепозитной технологии. Создана специальная конструкция реактора для работы в полуавтоматическом режиме с поддержанием заданной величины межэлектродной щели и температуры стенки реактора, обеспечивающая одновременно конденсацию – до 35% от массы испаряемого электрода и высокое (15-20 масс.%) содержание нанотрубок в ОСУНТ-сырье. Разработан технологический регламент очистки ОСУНТ-сырья, обеспечивающий получение конечного продукта (ОСУНТ-порошка) высокого качества с содержанием однослойных углеродных нанотрубок более 90 масс.%, и выходом конечного продукта на исходное ОСУНТ-сырье более 4%. Технологический модуль рассчитан на производство до 5-10 г/день ОСУНТ-порошка высокой чистоты. ИПХФ РАН.</p> <p>Создана эффективная мембранная система на основе наноструктурированных 1,2-замещенных полиацетиленов, разработана и изготовлена демонстрационный мембранный модуль оригинальной конструкции для кондиционирования биогаза с входным потоком до 100 м<sup>3</sup>/сутки. Модуль демонстрирует высокие параметры газоразделения, по эффективности и экономичности превосходит уровень мировых разработок, позволяет выделять метан из низкокалорийных газовых смесей биопереработки органических отходов с чистотой 95 об.%, что обеспечивает возможность использования этого энергоносителя в коммунальной газовой сети. ИНХС РАН.</p> <p>Разработан аппарат для акустической обработки скважин, состоящий из скваженного источника акустических колебаний и наземной геофизической станции, содержащей генератор и орган управления частотой и интенсивностью акустического поля, создаваемого генератором. Проведено промышленное опробование высокоэффективной Сонохимической технологии восстановления низкодебитных нефтяных скважин. В результате ультразвуковой обработки низкодебитных скважин компаний ТНК-ВР и Славнефть все скважины выведены на устойчивый режим</p>

1	2	3
		<p>эксплуатации с существенно повышенной нефтеотдачей. ИОНХ РАН.</p> <p>На основе разработанной технологической документации проведены пусковые испытания и начат промышленный выпуск хирургической льняной ваты на заводе «ЛенОм» в г. Калачинск Омской области. Для производства широко востребованной медицинской продукции взамен дорогого импортного хлопка используется недорогое отечественное сырье с сохранением в готовой продукции уникальных природных свойств льна – гигроскопичности, воздухопроницаемости, способности предотвращать инфицирование ран и ускорять лечение, без использования экологически опасных хлорсодержащих реагентов. ИХР РАН.</p> <p>Разработана комплексная технологическая схема извлечения золота из техногенного сырья объектов Магаданской области, Приморского и Хабаровского краев, которая включает применение гравитационных методов обогащения на начальном этапе и гидрометаллургические и фторидные схемы выделения золота на заключительном этапе. Создана уникальная методика нейтронно-активационного анализа золотосодержащих материалов силикатной и углеродсодержащих матриц. ИХ ДВО РАН, ДВГИ ДВО РАН, ИГД ДВО РАН, СВКНИИ ДВО РАН.</p> <p>Синтезирован принципиально новый основной носитель для нанесенных платиновых катализаторов дегидрирования углеводородов – оксид алюминия с нанесенным смешанным алюмомагниевым оксидом с сохранением текстурных параметров оксида алюминия. Каталитические свойства полученных нанесенных катализаторов исследованы в реакции дегидрирования пропана. Показано, что новый катализатор дегидрирования отличается большей стабильностью в сравнении с известными аналогами. ИППУ СО РАН.</p> <p>Установлен основной механизм роста трещины в трубной стали X70 (материала стенки подземного газопровода) при статических механических напряжениях в</p>



1	2	3
		<p>модельном грунтовом электролите. Разработана методика определения химического состава грунтов, провоцирующих коррозионное растрескивание металла, изготовлены специальные зонды для проведения полевой диагностики грунта на трассе прохождения газопровода.</p> <p>ИФХЭ РАН</p> <p>Предложены новые варианты процессов для гидрометаллургии. Показано, что совместное использование бутилового ксантогената калия и тозилата трис[2-(2-пиридил)этил]фосфина в качестве собирателя при флотации вкрапленных медно-никелевых руд позволяет увеличить суммарное извлечение никеля на 4,5%, меди – на 0,6% по сравнению с со стандартным реагентным режимом. Использование полистирилфосфиноксида в качестве пенообразователя при флотации руд приводит к повышению суммарного извлечения никеля на 5,8%, меди – на 1,1% при его расходе в 5 раз меньше от расхода традиционно используемого пенообразователя. Использование полистирилфосфиноксида в композиции с бутиловым аэрофлотом в качестве собирателя при флотации богатых медно-никелевых руд позволяет повысить суммарное извлечение никеля на 6,8%, меди – на 1,6%.</p> <p>ИХХТ СО РАН, ИРИХ СО РАН.</p> <p>Совместно с китайскими учеными разработан оригинальный высокоселективный сенсор на анионы фтора – сопряженная полифункциональная бензол-пиррол-пиразольная триада. Синтезированный сенсор позволяет обнаруживать присутствие ионов фтора в концентрации <math>5 \cdot 10^{-6}</math> М даже невооруженным глазом по голубому свечению анализируемого раствора (<math>\lambda_{\text{max}}</math> 424 нм, квантовый выход – 0,74). Результаты перспективны для экологических приложений и важны для развития методологии направленного органического синтеза на основе ацетилена.</p> <p>ИРИХ СО РАН.</p> <p>Разработан способ приготовления катализатора <math>\text{Pt}(0,8 \text{ масс. \%})/\text{Al}_2\text{O}_3</math> с монокисперсным распределением частиц платины и возможностью варьирования их среднего размера в диапазоне 1–15 нм. Детальное изучение размерных эффектов в процессах полного окисления углеводородов <math>\text{C}_1\text{--C}_6</math> на созданных катализаторах</p>

1	2	3
		<p>позволило установить оптимальный средний размер наночастиц платины, который обеспечивает выход на плато каталитической активности. Использование разрабатываемой процедуры в опытно-промышленном масштабе на Заводе автомобильных катализаторов ОАО «УЭХК» позволило снизить содержание платины в катализаторе в три раза при сохранении целевых характеристик.</p> <p>ИК СО РАН.</p> <p>Установлено, что при образовании ароматических углеводородов из парафинов <math>C_3-C_4</math> – компонентов природного и попутного газов – введение добавок Sn и Pb в состав цеолитных катализаторов Zn/ZSM-5 приводит к снижению выходов высокомолекулярных конденсированных ароматических углеводородов в 2-4 раза при сохранении высокой конверсии исходных соединений (80%) и селективности процесса (60%).</p> <p>ИОХ РАН.</p>
39.	Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования, включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	<p>Разработаны методы получения наноразмерных мембранных катализаторов окислительного дегидрирования этана в этилен путем нанесения на керамическую мембрану смешанных оксидов. При парциальном окислении этана на мембранных системах при раздельной подаче этана и воздуха с разных сторон мембраны достигается селективность около 98% и 10-кратное увеличение производительности по сравнению с известными катализаторами. По результатам работы поданы 3 заявки на международные патенты.</p> <p>ИОХ РАН.</p> <p>С целью решения проблемы утилизации техногенных отходов теплоэлектростанций Волжско-Уральского региона, сжигающих ванадий-содержащий мазут, предложена технология переработки отходов путем их десульфурации с последующим извлечением ванадия или получением Fe-Ni-V-C концентрата для прямого легирования сталей.</p> <p>ИХТТ УрО РАН.</p> <p>В 2010 году началась опытно-промышленная эксплуатация второй котельной мощностью 5 Гкал/ч в режиме выработки тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения производственных и коммунальных объектов г. Юрга</p>

1	2	3
		<p>(Кемеровская область). Блочная модульная котельная создана на базе каталитической теплофикационной установки, работа которой основана на сжигании твердого топлива в кипящем слое дисперсного катализатора. В качестве топлива могут быть использованы низкокалорийные топлива, отходы углеобогащения, торф, органические и древесные отходы без переналадки оборудования котла. За счет увеличения степени выгорания топлива и снижения теплотеперь расход топлива сокращается на 20–30%. Снижение температуры сгорания топлива с 1200 °С до 700-750 °С позволяет снизить требования к конструкционным материалам. Существенным преимуществом котельной является снижение выбросов загрязняющих веществ (оксиды азота, серы и др.) более чем в 10 раз. ИКСО РАО.</p> <p>В лабораторных условиях реализован радиационно-термический крекинг асфальтенов – основного компонента остаточного продукта переработки тяжелой сернистой нефти. Впервые экспериментально измерен выход продуктов радиационно-термического крекинга тяжелых углеводородов в зависимости от средней мощности дозы. Оценочные расчеты показали, что использование мощных ускорителей, порядка 1 МВт, позволит разработать эффективную технологию переработки тяжелых нефтей, гудрона и природного битума. По сравнению с существующими технологиями может быть осуществлено глубокое обессеривание нефти – концентрация серы в продуктах радиационно-термического крекинга снижается в 50 раз – до 2,2% от исходной. ИХН СО РАН, ИХТТМ СО РАН, ИЯФ СО РАН, НИОХ СО РАН.</p>
40.	Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока, разработки технологий получения топлива из нефтяного и возобновляемого сырья, высокоэнергетических ве-	<p>На основе развитой теории горения газов создан метод и разработаны эффективные ингибиторы, позволяющие предотвратить воспламенение и детонацию смесей водорода с воздухом и воспламенение и взрыв смесей метана с воздухом при любых концентрациях метана и различных способах инициирования горения. Метод основан на направленном варьировании скоростей разветвления и обрыва реакционных цепей с помощью экологически чистых, негорючих химических присадок. Проведены успешные испытания предложенных ингибиторов. ИСМАН.</p> <p>Создан программно-аппаратурный комплекс для регистрации стохастических процессов в инфразвуковом диапазоне частот: шумы турбулентных потоков в</p>

1	2	3
	ществ и материалов	<p>электролитах, шумы химических источников тока. Комплекс предназначен для мониторинга коррозионного состояния различных объектов, поиска нефтегазовых залежей (в наземных и морских условиях), диагностики разведанных нефтегазовых месторождений, подземных хранилищ газа и морских буровых платформ, в частности, для прогнозирования ресурсов углеводородов континентального шельфа Арктики.</p> <p>ИФХЭ РАН.</p> <p>Разработаны основы получения энергоносителей (биотоплив) из возобновляемого сырья. При механо-химическом процессе предобработки биомассы обнаружены мощные эффекты синергизма, позволяющие осуществить процесс деполимеризации полисахаридов в мягких условиях. Разработаны технологии фракционирования биомассы с отделением лигнина и переводом гемицеллюлозы в растворы ионных жидкостей и каталитического гидролиза целлюлозы – основы биотехнологической конверсии биомассы в биотопливо. Исследован процесс биогазификации лигнина с получением биогаза с использованием стадии перевода лигнина в раствор каталитическим жидкофазным окислением кислородом воздуха. На основе криоиммобилизованных клеток микроорганизмов созданы гетерогенные катализаторы для получения биотанола и биобутанола из гидролизатов целлюлозы.</p> <p>ИБХФ РАН.</p> <p>Разработана и внедрена в промышленное производство новая технология получения 1,3,5-триамино-2,4,6-тринитробензола (ТАТБ) из флороглюцина. На основе ТАТБ, полученного по новой технологии, разработано и прошло испытания высокоэффективное низкочувствительное литьевое ВВ с чувствительностью к ударно-волновым нагрузкам до 150 кбар.</p> <p>ИПХЭТ СО РАН, НИОХ СО РАН, ИОС УрО РАН, РФЯЦ ВНИИТФ, ФКП БОЗ.</p> <p>Разработана технология получения высококачественного литий-борного композита. В Российском Федеральном ядерном центре – ВНИИЭФ при научно-техническом сопровождении ИВГЭ УрО РАН проводятся пусконаладочные работы по организации полномасштабного производства композитов с содержанием бора до 30 масс.%, являющихся уникальным анодным материалом для мощных тепловых химических</p>

1	2	3
		<p>источников тока, удельная емкость которых в 1,5-2 раза превышает емкость известных источников.</p> <p>ИВТЭ УрО РАН.</p> <p>Разработана базовая конструкция минитурбогенератора с возбуждением от постоянных магнитов СГПМ-0,25-48000 (250 кВт, 48000 мин<sup>-1</sup>) для малоразмерной энергетической газотурбинной установки. Малоразмерная газотурбинная установка отвечает всем современным экологическим требованиям, конкурентоспособна с зарубежными аналогами по параметрам экономичности и ресурса. МикроТЭЗ с минитурбогенератором может работать в режиме когенерации.</p> <p>ИХС РАН.</p>
41.	Химические проблемы создания фармакологически активных веществ нового поколения	<p>Создан новый лекарственный препарат – универсальный наноконтейнер для адресной доставки наиболее эффективного в синтезе АТФ магнитно-изотопного иона магния в сердечную мышцу для устранения гипоксии и сердечной недостаточности. Разработаны технологии синтеза наноконтейнеров и их доставки в сердечную мышцу; выполнен комплекс предклинических медико-биологических испытаний. Область применения нового лекарственного препарата – нормальная медицина, ветеринария, медицина катастроф, спортивная медицина.</p> <p>ИХФ РАН.</p> <p>На основе растительного тритерпеноида бетулина синтезирован ацетилгидразон-1-циано-19<math>\beta</math>,28-эпокси-2,3-секо-18<math>\alpha</math>-олеан-3-оля, сочетающий профилактическую и лечебную активность в отношении вируса везикулярного стоматита и переспективный для разработки действенного противовирусного препарата.</p> <p>ИТХ УрО РАН.</p> <p>Для получения аналогов природных нейроактивных белков, предназначенных для лечения нарушений памяти и нейродегенерации, предложена простая процедура амидоалкилирования фосфонистых кислот, содержащих структурный изостер аминокислоты, и осуществлен синтез труднодоступных N-замещенных <math>\alpha,\alpha</math>-псевдопептидов.</p> <p>ИФАВ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Разработан новый иммобилизованный биокатализатор на основе специально созданной культуры актинобактерий, включенной в гранулы операционно-стабильного макропористого криогеля поливинилового спирта. Биокатализатор предназначен для стерео- и региоселективной биотрансформации фармакологически значимых стероидов. Иммобилизация обеспечивает его многократное использование, тогда как свободные клетки работают только однократно и для выделения целевого продукта требуются дополнительные операции по удалению биомассы, а также продуктов ее деградации.</p> <p>ИНЭОС РАН, Центр «Биоинженерия» РАН.</p> <p>На моделях ишемического и реперфузионного повреждения сердца крыс Wistar in vitro и in vivo показано, что нитрозильные комплексы железа с функциональными серосодержащими лигандами обладают кардиопротекторным действием и могут быть использованы при создании оригинальных лекарственных средств для терапии острого коронарного синдрома. Вазодилатационные свойства соединений проявляются в восстановлении коронарного потока, снижении систолического артериального давления, улучшении восстановления, метаболизма и функции сердца после ишемии и уменьшении размера инфаркта миокарда.</p> <p>ИПХФ РАН, ФГУ «РКНПК» Минздравсоцразвития России.</p> <p>Впервые синтезированы конъюгаты лупановых тритерпеноидов (бетулин, бетулоновая и бетулиновая кислоты) с синтетическими аналогами <math>\alpha</math>-токоферола посредством образования сложноэфирной связи или через линкеры в виде остатков янтарной кислоты, полиметилендиаминов или гидроксида. Исследования <i>in vitro</i> показали, что при низкой цитотоксичности полученные соединения подавляют продуцирование оксида азота и не влияют на активность аргиназы, что свидетельствует о наличии у них противовоспалительных и иммуномодулирующих свойств. Новые гибридные молекулы представляют собой основу для создания лекарственных средств, эффективных при различных аутоиммунных заболеваниях (ревматоидный артрит, сахарный диабет I типа).</p> <p>ИНК РАН, НИИ фармакологии СО РАМН</p> <p>Разработаны оригинальные модели широкого спектра нейродегенеративных</p>

1	2	3
		<p>заболеваний, в частности, ряда протеинопатий (болезнь Альцгеймера, паркинсонизм, боковой амиотрофический синдром), которые характеризуются патологическим образованием белковых агрегатов в нервной системе. Созданные модели использованы для оценки механизма действия отечественного препарата Димебона и его новых аналогов. Показано, что применение таких препаратов приводит к резкому снижению накопления патологических белковых агрегатов в нервной системе и существенно улучшает физиологические характеристики модельных животных.</p> <p>ИФАН РАН.</p> <p>Получены новые растворимые формы лекарственных соединений группы стероидных противовоспалительных средств на основе сокристалльной технологии. Выращены сокристаллы строго заданных стехиометрических составов, описаны их кристаллические структуры и изучены растворимости. Показано, что растворимость новых форм в 5 раз выше по сравнению с индивидуальными соединениями. Результаты найдут применение в фармацевтике для создания нетоксичных лекарств нового поколения.</p> <p>ИХР РАН.</p> <p>Впервые имплантаты с биологически активными плазменно-электролитическими оксидированными покрытиями, полученными в знакопеременном режиме поляризации, внедрены в живые объекты – организмы лабораторных мышей, и исследован процесс остеогенеза. Показано существенное ускорение роста костной ткани в результате нанесения биологически активного слоя на поверхность имплантата. Электрохимические, механические и адгезионные свойства биоактивных покрытий приемлемы для их практического использования.</p> <p>ИХ ДВО РАН, ИФПМ СО РАН.</p> <p>Разработана механохимическая технология синтеза соединений стехиометрического и замещенного гидроксиапатита – <math>\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_5(\text{SiO}_4)(\text{OH})</math>, <math>\text{Ca}_{9.5}\text{Cu}_{0.5}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2</math>, <math>\text{Ca}_{9.5}\text{Zn}_{0.5}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2</math>. Показано, что введение ионов <math>\text{SiO}_4^{4-}</math> способствует быстрому остеосинтезу, высокой адгезии костной ткани с имплантатом. Частичное замещение кальция на медь и цинк предотвращает воспалительные процессы в послеоперационный</p>

1	2	3
		<p>период. В рамках проекта «Создание производства изделий медицинского назначения для травматологии и ортопедии из наноструктурной биокерамики» на базе ХК ОАО «НЭВЗ-Союз», г. Новосибирск проведены положительные <i>in vivo</i> исследования. Технология пригодна для покрытия металлических и керамических медицинских имплантатов.</p> <p>ИХТТМ СО РАН.</p> <p>Разработан способ нанесения сплошной плотной защитной пленки толщиной до 10-150 мкм на стенках из наноструктурного TiNi. Пленка предохраняет от кровоизлияния в сосудах и до 30% усиливает напряжение возврата формы стента при эндоваскулярных операциях. Предложена технология изготовления двойных стентов (один в другом), что дает возможность нанесения на защитную пленку внутреннего стента лекарственных препаратов, доставку непосредственно к излечиваемому органу и сокращает время излечения. Перспективность покрытий из тефлона и тантала подтверждена клиническими испытаниями в НЦ им. Н.Н. Блохина РАМН и НЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева.</p> <p>ИМЕТ РАН.</p> <p>Разработан новый тип гемосорбента – углеродный носитель, модифицированный аргинином с последующей поликонденсацией и термической сшивкой. Изучена адсорбционная способность исследуемых образцов углеродного сорбента по отношению к маркерам белковых соединений средней молекулярной массы (14000-68000). Для лактальбумина и лизоцима, близким по свойствам к молекулам провоспалительных цитокинов, исследуемых в стендовых испытаниях, показано, что модифицированные сорбенты обладают значительно большей адсорбционной способностью по отношению к исследуемому белкам по сравнению с исходным углеродным сорбентом. Модифицированные образцы углеродного сорбента значительно снижают уровень провоспалительных цитокинов в плазме крови при остром панкреонекрозе.</p> <p>ИППУ СО РАН.</p> <p>С целью создания и продвижения в медицинскую практику нового поколения наноразмерных препаратов для лечения наиболее опасных заболеваний человека осуществлен синтез гибридных молекул на основе <math>C_{60}</math>-фуллерена и фармакозначимых</p>



1	2	3
		<p>препаратов. В основу синтеза положена реакция циклоприсоединения диазосоединений, полученных из производных бетиулиновой и урсоловой кислот, тролокса и токоферола, к C<sub>60</sub>-фуллерену с выходами гибридных молекул 80-95%. Синтезированные гибридные соединения проходят токсикологические и фармакологические испытания в НИИ фармакологии СО РАМН.</p> <p>ИНК РАН.</p> <p>Разработаны перспективные методы синтеза полидейтерированных тритильных радикалов. Продемонстрировано использование тритильных радикалов в качестве инструмента для измерения уровня концентрации молекулярного кислорода в разнообразных объектах, в том числе в опухолях, с использованием технологий 3D EPR Oxygen Imaging. За основу создаваемого метода взята характерная черта злокачественных опухолей – внутриопухолевая гипоксия, усиливающим образом влияющая на злокачественную прогрессию. Работа проводилась совместно с Университетом Чикаго по гранту Национального Института Здоровья США.</p> <p>НИОХ СО РАН.</p> <p>Методами спектроскопии стимулированного электронного спинового эха и спиновых меток в модельных биологических фосфолипидных мембранах изучена динамика пептида-антибиотика Trichogin GA IV. Обнаружено, что при концентрациях, превышающих терапевтический уровень, происходит димеризация молекул антибиотика и возникает трансмембранная ориентация димеров. При этом даже при низких температурах появляются вращательные движения пептида вокруг оси его спирали. Предложен новый механизм терапевтического действия трихогина, основанный на содействии вращения молекул трансмембранного антибиотика транспорту молекул воды через мембраны бактерий, приводящий в конце концов к разрушению клетки.</p> <p>ИХКТ СО РАН.</p> <p>Разработан синтез биологически активных фотосенсибилизаторов нового поколения – фуротетрагидрохинолинов, с различным положением фуранового кольца, для применения в фотомедицине для лечения кожных и аутоиммунных заболеваний при совместном действии фотосенсибилизатора и ультрафиолетового облучения. Установлена реакционная</p>

1	2	3
		<p>способность и спектрально-кинетические характеристики промежуточных продуктов триплетных состояний в реакциях фуротетрагидрохинолинов с синтетическими олигонуклеотидами. Показана перспективность дальнейшего исследования соединений этого класса на клеточных моделях с целью выявления наиболее эффективных препаратов для фототерапии. ИБХФ РАН.</p> <p>Совместно с Факультетом биологических наук и биотехнологии Нанкайского университета КНР установлены структуры антигенных полисахаридов энтеробактерий (сальмонелл, эшерихий, шигелл) – возбудителей сальмонеллёза, дизентерии, диареи и других острых кишечных заболеваний. Тем самым, создана химическая основа для классификации этих микроорганизмов, необходимой для эпидемиологического мониторинга. Обнаруженные в ходе исследования антигенные взаимосвязи между различными группами энтеробактерий помогут улучшить надёжность серодиагностики инфекционных заболеваний. Выявлены функции генов биосинтеза изученных антигенов и выявлены пути эволюционного формирования их структурного многообразия, рассматриваемого как фактор патогенности кишечных бактерий, сформировавшийся в ходе их адаптации к окружающим условиям. ИОХ РАН.</p> <p>Установлена количественная взаимосвязь между структурой органических соединений и лекарств и их способностью проникать через гематоэнцефалический барьер. Методом структурного сходства удалость провести классификацию с правильным распознаванием 97.5% соединений. Использование различных типов физико-химических дескрипторов позволило выявить определяющую роль водородного связывания на транспорт органических соединений и лекарств через гематоэнцефалический барьер. ИФАВ РАН.</p> <p>Найдена новая перегруппировка спиропроизводных хиноксалин-3(4H)она, содержащих подвижный атом водорода в спирообразующей компоненте, в производные бензимидазола, позволяющая получать прежде малодоступные 2-гетарилбензимидазолы.</p>

1	2	3
		<p>Универсальность перегруппировки подтверждена более чем 70-ю примерами. Простота метода существенно расширяет возможности разработки новых эффективных лекарственных и иных физиологически активных веществ.</p> <p>ИОФХ КазНЦ РАН.</p> <p>Разработаны превращения азолаанелированных 1,2,4,5-тетразинов, инициируемые необычной атакой C-нуклеофилов по атому азота тетразинового цикла и приводящие к его расширению с образованием объемных рядов неизвестных ранее азоло[1,2,4,6]тетразепинов или к раскрытию и рециклизации с образованием производных азопириимидинов или азолов (1,2,4-триазола, тетразола, имидазола). Производные анелированных азепинов проявляют широкий спектр биологической активности, представляя интерес как для химии, так и для медицины.</p> <p>ИОС УрО РАН.</p>
42.	Биология развития и эволюция живых систем	<p style="text-align: center;"><b>VI. Биологические науки</b></p> <p>Явление трансдифференцировки, служащее базой как для моделирования процессов морфогенеза, так и для анализа механизмов заместительной клеточной терапии, показано на модели превращения стволовых (сателлитных) клеток скелетных мышц в кардиомиоциты. Выявлена экспрессия гена GATA4 и гена, кодирующего <math>\beta</math>-изоформу тяжелых цепей миозина – маркеров ранних этапов кардиомиогенеза – в течение инкубации сателлитных клеток в среде, содержащей индукторы кардиомиоцитарной дифференцировки. Иммуноцитохимически продемонстрировано также наличие белка GATA4 в ядрах клеток.</p> <p>ИБР РАН.</p> <p>Впервые найдено отличие в составе белковых протеолитических комплексов (протеасом) в развитии доброкачественных и злокачественных опухолей в печени. Исследованы изменения в пуле протеасом печени при регенераторной узелковой гиперплазии гепатоцитов и образовании на ее фоне аденомы и гепатоклеточной карциномы у мышей, подвергнутых действию мутагена дипина и последующей операции частичной гепатэктомии. Полученные данные дают основание полагать, что регенераторная узелковая гиперплазия печени и аденоматоз являются этапами,</p>

1	2	3
		<p>предшествующими образованию гепатоклеточной карциномы. Использование 19S-активатора протеасом перспективно в качестве мишени для разработки новых противоопухолевых лекарств. ИБР РАН.</p> <p>Впервые показана ключевая роль несинаптического способа межнейронной коммуникации в функционировании нейронных ансамблей. На препарате изолированной центральной нервной системы моллюска при помощи биосенсора (собственная методическая разработка) проведен мониторинг изменений внеклеточной среды у поверхности буккального ганглия при стимуляции одной или обеих парных гигантских церебральных клеток (ГЦК). При уменьшении средней частоты активности ГЦК наблюдали убывание активности биосенсоров, и, напротив – при активации ГЦК активность биосенсоров неизменно повышалась, что позволяет говорить о несинаптическом механизме действия сигнальных молекул ГЦК на отдаленную мишень. ИБР РАН.</p> <p>Исследовано влияние изменений климата на величину генома и эволюцию биоморф двудольных растений. Установлено, что ступенчатое похолодание климата в кайнозойе в большинстве филогенетических линий отражено сменой крупных древесных форм мелкими травянистыми, параллельно наблюдалась редукция плазмодесм, фрагментация клеточных систем, увеличение ядерного генома и снижение его функциональной эффективности. Миниатюризация форм и соответствующие ей пики содержания ДНК относятся к периодам наименее благоприятного климата. Аналогичная тенденция найдена в современном зональном ряду биоморф от тропиков к полярным пустыням. БИН РАН.</p> <p>В результате разработки теоретических основ биологии развития и проблемы целостности организма с позиции системы надежности выявлено биологическое значение ряда дублирующих структур. Исследован иерархический принцип регуляции системы репродукции с позиции стволовых клеток. В репродуктивной системе каждого таксона в ходе эволюции выработалась специфика «резервов», «отказов» и степень олигомеризации на разных уровнях биоиерархии. Дублирующие механизмы связаны с «конкурентностью» и</p>

1	2	3
		<p>системой «отказов» – апонтоз, аберрации, деструкции, которые могут проявиться на каждом уровне иерархии и привести к генетической «чистоте» потомства. Гибель на низком уровне биоиерархической системы свидетельствует о высокой степени надежности. Характер первых этапов развития цветка (семязачатка) (апоспория, диплоспория, дормант меристема) определяет разнообразие резервов – партеногенез, нуцелярная и интегументальная эмбриодогения, гетерогенность семян, которые позволяют «срабатывать» системе отказов на отдельных этапах развития семени, но не допустить полного отказа в системе семенной репродукции при нарушении полового процесса, которое могло бы привести систему семязачаток–семя к гибели. Дублирующие структуры обуславливают пластичность и толерантность индивидуума, популяции и ценоза в целом.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Прослежена последовательность метаболических процессов, связанных с ростом и развитием листа многолетних листопадных растений, сформулировано целостное представление о взаимосвязи отдельных путей метаболизма. Выявлены механизмы регуляции интенсивности ростовых процессов на уровне перераспределения потоков низкомолекулярных метаболитов. Показано, что начальные этапы роста (выход листовых почек из состояния физиологического покоя, усиление транспорта водорастворимых соединений, активация клеточных делений) сопровождаются усилением процессов полимеризации и уменьшением содержания большинства мономеров – свободных аминокислот, моно- и дисахаридов, жирных кислот. Дальнейшие этапы развития листа (рост клеток растяжением, формирование проводящей системы и фотосинтетического аппарата) сопряжены с активацией катаболизма резервных соединений; усилением синтеза глицеролипидов, транспортных форм сахаров и/или сахароспиртов, многих вторичных метаболитов; связаны с постепенным снижением интенсивности обходных путей метаболизма.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Предложено новое осмысление теории эволюции с позиций современной эволюционной морфологии. У Protozoa и Metazoa отмечен единый ход (единая поэтапность) прогрессивной эволюции. Выявлены закономерности формирования тканевой организации, возникновение разных типов тканевых систем и эволюционных</p>

1	2	3
		<p>способов их развития у многоклеточных. Рассмотрены процессы морфогенеза тканей по типам их камбиальных систем, а также процессы случайной (тихогенетической) и закономерной изменчивости. Доказан закономерный характер эволюционных процессов и эволюционное значение формообразовательных механизмов (технологий), включая эпигенетические. Показано, что они дают наборы вариантов, которые сохраняются в ходе эволюции, даже не имея приспособительного значения, как в рядах Н.И. Вавилова. Показано, что формирующиеся в ходе эволюции конструктивные типы имеют определенные эволюционные потенции и ограничения. Полученные обобщения имеют большое значение не только для теории видообразования, но и для понимания закономерностей формирования новых биоценологических систем.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>Разработана модель перехода от докембрийской фауны к фанерозойской на уровне типов многоклеточных животных. Показано, что дискретные следы выедания бактериально-водорослевых пленок <i>Dickinsonia</i> и сходными организмами в венде объясняются внеорганизменным пищеварением, характерным для плактозойного уровня организации, которым обладает современный <i>Trichoplax</i>. Выдвинуто предположение, что расширенный плактозойный уровень организации можно перенести на большинство вендских животных. Отсутствие у большинства вендских животных двигательных, пищевборных и иных придатков тела, как и полностью сформированного пищеварительного тракта, заставляет предполагать, что в основе их строения лежит единый плактозойный в расширенном понимании уровень организации. Вместе с тем, у некоторых представителей вендской фауны, не выходящих в целом за пределы плактозойной организации, появляются отдельные признаки, которые в кембрии вошли в план строения ныне живущих типов. Показано, что узловые моменты морфогенетического архетипа, как и план строения, могли сохраняться с момента формирования таксона.</p> <p>ПИН РАН.</p> <p>Опубликована монография «Ископаемые из стратотипов ярусов нижнего кембрия», в нее вошли основные результаты исследования кембрийской фауны последних лет. На основе морфологического изучения палеонтологического материала составлен и</p>

1	2	3
		<p>опубликован аннотированный список таксонов, известных с территории природного парка «Ленские столбы» Лено-Алданского региона – типовых разрезов важнейшего стратотипического региона, проведена ревизия систематики и таксономии кембрийских организмов, их географического и стратиграфического распространения. Вторая часть книги представляет собой атлас остатков ископаемых организмов. Большинство фотоизображений основано на новейших сборах палеонтологического материала и публикуются впервые. Монография включена в качестве приложения к Номинации Природного парка «Ленские столбы» для включения в список всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО.</p> <p>ПИН РАН.</p> <p>Опубликована монография «Зоопроблематики и моллюски нижнего кембрия разреза Мейшучунь (Юньнань, Китай), и таксономия и систематика кембрийской мелкораковинной фауны Китая». В ходе таксономической ревизии фауны местонахождения Мейшучунь было установлено, что реальное таксономическое разнообразие мейшучунского комплекса зоопроблематик более чем в 2,5 раза ниже, а малакокомплекса в 3 раза ниже, чем количество описанных ранее из этого разреза номинальных видов. В систематической части работы монографически описаны 66 видов 52 родов зоопроблематик и моллюсков из разреза Мейшучунь.</p> <p>ПИН РАН.</p> <p>В результате филогенетического анализа 55 видов мезозойских млекопитающих предложена новая система класса Mammalia, в составе которого выделяются подкласс Allotheria (многобугорчатые) и новые подклассы: Arotheria (древние млекопитающие, сохранившие наряду с «маммальным» рудиментарный «рептильный» челюстной сустав) и Acrotheria (высшие звери, включая триконодонтов, симметродонтов, эупантотериев и всех современных млекопитающих – однопроходных, сумчатых и плацентарных – с их предковыми группами). Показано, что трибосфенические зубы развились независимо в линиях Ausktribosphenida – Monotremata и Aegialodontia – Theria. Таким образом, в эволюции млекопитающих развитие псевдотрибосфенических зубов происходило дважды (Docodonta и Shuotheriida), трибосфенических зубов – трижды (Henosferida, Monotremata и Theria), а формирование среднего уха с тремя слуховыми косточками произошло независимо у</p>

1	2	3
		<p>мультигуберкулят (Allotheria) и высших зверей (Acrotheria). ПИН РАН, ЗИН РАН.</p> <p>На примере важного в эволюционном отношении древнего семейства покрытосеменных <i>Cercidiphyllaceae</i> предложена новая интерпретация морфологии репродуктивных структур и показаны новые возможности филогенетических реконструкций на основе современных онтогенетических и палеонтологических исследований. Выявлена роль неотеиции в формировании исходных форм покрытосеменных растений в связи с экологическими условиями. ПИН РАН.</p> <p>Предложена модель обонятельной рецепции при участии активных форм кислорода на основе изменения окислительно-восстановительного статуса рецепторной мембраны. В соответствии с ней рецепторный белок активируется перестройками липидной фазы сенсорной мембраны в результате периодических изменений окислительно-восстановительного процесса. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Впервые установлено, что формирование грибовидных тел головного мозга насекомых определяется двумя морфогенетическими процессами – объединением и дифференциацией. Насекомые с высокой степенью развития и дифференцировки грибовидных тел характеризуются комбинированным использованием обоняния и зрения в процессе жизнедеятельности. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Показана роль группировки ганглиозных клеток сетчатки глаза млекопитающих в повышении разрешающей способности зрения. Кластеры ганглиозных клеток создают локальные микрзоны повышенной разрешающей способности, намного превышающей таковую при равномерном распределении клеток. Сканирование поля зрения такими микрзонами позволяет различать детали объектов с высоким разрешением при относительно небольшом общем количестве ганглиозных клеток сетчатки. ИПЭЭ РАН.</p>



1	2	3
		<p>Обнаружен новый тип эктопии (аномальной топографии) волосного покрова. У некоторых видов грызунов в сильно развитых дёсневых и пародонтальных карманах ротовой полости найдены плотные пучки волос.</p> <p>ИПЭЭ РАН, ИБР РАН.</p> <p>Впервые проведено морфологическое и цитохимическое исследование клеточного состава периферической крови щенков тюленя-хохлача, завершивших молочное вскармливание. Установлено, что в отличие от наземных позвоночных животных формирование кроветворной системы в данном периоде онтогенеза у тюленей еще не завершено.</p> <p>ММБИ КНЦ РАН.</p> <p>На основании анализа древней ДНК впервые описано изменение во времени генетического разнообразия некоторых грызунов, зайцев, овцебыков и сайги. За последние 50 тыс. лет происходило необратимое уменьшение генетического разнообразия в результате прохождения видов через «бутылочное горлышко», что в первую очередь связано с изменениями климата, а не с деятельностью человека. Полученные результаты могут быть использованы при моделировании изменений генетического разнообразия млекопитающих в связи с глобальными изменениями климата.</p> <p>ИЭРиЖ УрО РАН.</p> <p>Впервые установлено, что сходные экологические условия приводят к исторически однонаправленным преобразованиям гомологичных морфологических структур у грызунов семейства Cricetidae, что объясняет параллельную и отчасти направленную эволюцию близких таксонов при их одинаковой экологической специализации.</p> <p>ИЭРиЖ УрО РАН.</p>
43.	Экология организмов и сообществ.	<p>Впервые показано, что одним из механизмов, лежащих в основе внутривидовой трофической дифференциации рыб, является механизм регулирования плотности, основанный на полиморфизме социального поведения, когда в популяции имеются особи, различающиеся по степени толерантности к повышенной плотности скоплений. Подобная трофическая дифференциация может иметь временный или периодический</p>

1	2	3
		<p>характер и позволяет популяции использовать альтернативный кормовой ресурс с непостоянной доступностью. ИБВВ РАН.</p> <p>В каскаде водохранилищ Волги выявлены близкие величины первичной продукции <math>2.16 \pm 0.15 - 3.24 \pm 0.26 \text{ гO}_2/(\text{м}^2 \text{ сут})</math>, стабильный уровень которой поддерживается высокими показателями обилия фитопланктона эвтрофных участков, ассимиляционной активностью хлорофилла мезотрофных, достаточной обеспеченностью водорослей биогенным питанием на всем протяжении каскада. Проанализирована связь первичной продукции с факторами среды, из которых наиболее существенное влияние в масштабах водоема оказывает содержание хлорофилла, обеспеченность световой энергией и биогенными элементами, температура воды, а в масштабах всего каскада – географическая широта и долгота, морфометрические и морфоэдафические характеристики водохранилищ. Полученные данные важны в области продукционной гидробиологии: для исследования закономерностей функционирования фитопланктона в различных экологических условиях и формирования биологической продуктивности водоемов. ИБВВ РАН.</p> <p>По трем стадиям развития (личинкам, куколкам и имаго) обобщены 35-летние результаты исследований видового состава и структуры хирономид пресноводных экосистем Северо-Запада России. Всего обнаружено 177 видов хирономид. Выяснено, что их доля в составе макрозообентоса возрастает по мере увеличения трофического статуса водных объектов. Установлены величины сапробности для всех обнаруженных видов хирономид, причем для более 90% их видового состава — впервые. Проанализированы и представлены величины сапробности для 377 видов зообентоса, подавляющее большинство которых являются массовыми для многих пресноводных экосистем России и сопредельных стран. Данные могут быть использованы для сапробиологической оценки донных осадков и придонного слоя воды. ИБВВ РАН.</p> <p>Подведены итоги многолетних комплексных исследований растительности Камчатки,</p>

1	2	3
	<p>разработана единая эколого-фитоценотическая классификация, выявлено синтаксономическое разнообразие растительных сообществ, представленное 145 ассоциациями, 96 формациями, 7 типами растительности. Проведен анализ зональной дифференциации и высотной поясности растительного покрова, установлены особенности пространственного размещения сообществ в различных районах полуострова. В системе высотной поясности выделены 1 тип, 3 подтипа и 1 вариант поясности; новое геоботаническое районирование Камчатки проведено до уровня геоботанических округов. Территория полуострова отнесена к особой Камчатской листовеннолесной подобласти Евразийской таежной области, в которой выделено 5 провинций и 20 округов. Отмечено, что на зональные и высотно-поясные закономерности дифференциации растительного покрова накладывается воздействие вулканизма, проявляющееся в локальном уничтожении растительности, вулканогенной трансформации покрова, изменении границ высотных поясов растительности в окрестностях действующих вулканов, широким распространением серийных и длительно производных сообществ и группировок.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Проведено обобщение огромного фактического материала по динамике палеорастительности и картографированию Кольского полуострова и Карелии. Прошлое рассмотрено на фоне современного состояния природной среды: геологии, геоморфологии и растительности. Актуальная растительность и другие современные характеристики природной среды являются основой палеогеографических реконструкций. Приведен анализ доминирующих и наиболее характерных типологических единиц растительного покрова и оригинальная геоботаническая карта Кольско-Карельского региона, карта региональной и широтной дифференциации, на которой показаны границы подпровинций, зон, подзон и 23 геоботанических округов, рассмотрены принципы выделения ботанико-географических единиц, дана их краткая характеристика.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Обобщены результаты 30-летних исследований продуктивности зональных растительных сообществ степей и пустынь гобийской части Монголии. Показана сезонная и многолетняя динамика видового состава, структуры и продуктивности сообществ. Определена устойчивость основных ценообразователей к резко меняющимся условиям среды и воздействию антропогенных факторов, выявлены основные закономерности продукционных процессов</p>	

1	2	3
		<p>зональных сообществ. Разработаны флористические и фитоценологические показатели оценки состояния и степени антропогенной нарушенности пастбищ Гоби. Составлены крупномасштабные карты растительности и пастбищ, изменений антропогенной нарушенности экосистем на экспериментальные полигоны Северной и Заалтайской Гоби; разработана система мер по охране и рациональному использованию пастбищ.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Закончено составление первой серии аналитических карт растительности России, выполненных на территорию всей страны в ее новых границах, карты разработаны в программе Corel Draw на единой основе масштабом 1 : 10 000 000. Создано 11 обзорных карт восстановленной растительности тундр, еловых, пихтовых, кедровых, сосновых, лиственничных, мелколиственных, широколиственных лесов, болот, лесостепи и степи. На картах четко выявлена широтная и долготная дифференциация растительного покрова, отражена география в пределах России. Сопоставление с картами современной (актуальной) растительности подчеркивает редукцию одних типов и экспансию других.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Значительно расширена электронная ГИС база данных по биоразнообразию соленых водоемов Европы, включая Россию, размещенная в Интернете на сайте ЗИН РАН (<a href="http://www.zin.ru/projects/saltlakes">http://www.zin.ru/projects/saltlakes</a>) и доступная всем желающим. Она включает данные для более чем 100 водоемов и включена в перечень международных Интернет ресурсов, посвященных изучению континентальных соленых вод. Основными задачами созданной базы данных является сбор, систематизация и повышение доступности информации по соленым озерам и лагунам Европы и, в первую очередь, Европейской части России для выявления закономерностей формирования биоразнообразия, функционирования рационального использования ресурсов их экосистем.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>В монографии по миграциям воробьиных птиц обобщены результаты изучения миграций воробьиных птиц, в первую очередь дальних ночных мигрантов. Показано, что миграционные остановки и миграционный полет неразрывно связаны друг с другом. Основные количественные параметры миграционных остановок, а именно их</p>

1	2	3
		<p>продолжительность, скорость жиронакопления и общая энергетическая эффективность определяют возможную дальность миграционного полета. Количественные энергетические показатели не могут рассматриваться в отрыве от поведения птиц на остановках, в первую очередь выбора и использования биотопов и пространственного поведения. Показано, что энергетические расходы на миграционный полет у адаптированных к миграции видов птиц существенно ниже, чем было принято считать до сих пор. Приведена критика теории оптимальной миграции и выдвинута качественная модель поведения мигрирующих воробьиных птиц. ЗИН РАН.</p> <p>Опубликована первая в мировой литературе сводка по сезонным и суточным ритмам кровососущих комаров – переносчиков возбудителей заболеваний человека и животных. Проанализирована роль абиотических и биотических факторов в регуляции диапаузы, рассмотрена роль сезонных адаптаций при расселении инвазивных видов. Обобщены данные по суточным ритмам окукления, вылета из куколок, роения, спаривания, лета, нападения и яйцекладки комаров. Информация о биоритмах полезна при мониторинге и разработке методов борьбы с комарами. ЗИН РАН.</p> <p>Доказано изменение свойств популяций клещей рода <i>Ixodes</i> – переносчиков возбудителей клещевого энцефалита и других клещевых инфекций – в неблагоприятную для человека сторону. Занос птицами южных видов иксодовых клещей и возбудителей создает опасность возникновения не только новых очагов заболеваний человека, но делает вероятным занос вируса возбудителя особо опасного заболевания геморрагической лихорадки Крым-Конго. ЗИН РАН.</p> <p>Издана монография, посвященная одной из наиболее актуальных проблем современности – влиянию климата на жизнь растений и животных на Земле. Благодаря многолетнему мониторингу за биологическими объектами удалось выяснить, как отразилось современное изменение климата на жизни совершенно разных организмов – от простейших до наиболее высокоразвитых. У многих видов растений и животных под</p>

1	2	3
	<p>влиянием увеличения сезонных температур воздуха и воды сдвинулись на более ранние сроки разные стадии их жизненных циклов. В Северном полушарии стали раньше зацветать разные виды растений, сместились сроки появления насекомых, существенно изменились сроки миграции рыб, птиц и млекопитающих. Это привело во многих случаях к увеличению, а в ряде случаев – к уменьшению успешности размножения, а, соответственно, и численности тех или иных видов и популяций. Потепление климата заметно отразилось и на распространении многих видов растений и животных.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>Разработана и апробирована на примере болотных массивов центра Европейской России методика определения по многогоспектральным спутниковым данным состояния растительного покрова брошенных после разработки торфяников, выявления наиболее пожароопасных участков, требующих первоочередных мер по обводнению и искусственному заболачиванию и мониторинга эффективности этих мероприятий. Предложения представлены Правительству Московской области и Минприроды России для осуществления программы по обводнению торфяников Московской области.</p> <p>ИЛАН РАН, совместно с ИКИ РАН, ГУ «Национальный парк "Мещера"».</p> <p>В монографии «Опытное Серебряноборское лесничество: 65 лет лесного мониторинга» показана многоаспектная научная и практическая результативность длительного стационарного изучения лесных экосистем, позволяющая выявить происходящие разносторонние изменения, понять сложные обменные процессы, прогнозировать состояние этих экосистем и их компонентов. Представленный опыт подтверждает необходимость сохранения сети стационарных объектов как фундаментальной основы изучения лесов России и создания системы рационального использования биологических ресурсов.</p> <p>ИЛАН РАН.</p> <p>Проведена количественная и качественная оценка масштабов средообразующей деятельности роющих животных на ранней стадии континентального развития территории глинистой полупустыни. Показано, что роющая деятельность сусликов и общественных полевок ведет к существенной трансформации поверхности и почвенно-</p>	

1	2	3
		<p>растительных условий уже на самых ранних стадиях развития. Наличие сложных норных систем различных видов грызунов обуславливает формирование богатой фауны почвенных и наземных беспозвоночных животных, чья деятельность, в свою очередь, оказывает значительное влияние на почву и растительность. Таким образом, деятельность роющих грызунов способствует увеличению и сохранению биоразнообразия региона. ИЛАН РАН.</p> <p>Разработан методический подход к определению времени появления наземных хищников и человека на океанических островах. Он основан на измерении относительного содержания тяжёлого изотопа <math>^{15}\text{N}</math> из помета птиц в образцах торфа, накапливаемого в течение тысячелетий. Многие океанические острова были заселены большим количеством морских птиц. При вселении на такие острова хищников и человека численность птиц резко снижалась, что приводило к изменению содержания изотопа. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Впервые, с помощью спутниковых передатчиков, прослежены пути миграций белух Сахалинского залива в Охотском море. Начало миграций в открытую часть моря сопряжено с началом льдообразования (середина декабря) в его северо-западном секторе. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Показано, что даже через 40 лет после химического уничтожения армией США экосистем Вьетнама загрязненная диоксинами среда может быть опасной для здоровья человека. У жителей этих территорий выявлены связи показателей интенсивности процессов пролиферации и апоптоза; встречаемости признаков нарушений эмбриогенеза и здоровья с особенностями генотипа по генам CYP1A1, GSTM1, GSTT1. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Отработана методика неинвазивной индивидуальной идентификации тигров молекулярно-генетическими методами, которая позволяет определять количество, пол, родственные связи особей в группировке тигров, использующих территорию заповедника</p>

1	2	3
	<p>«Уссурийский» ДВО РАН. Валидность методики основана на сходстве микросателлитов, выделенных из крови, шерсти и экскрементов. ИПЭЭ РАН.</p> <p>У молоди лососевых и карповых рыб выявлено несколько периодов дифференциации на фенотипические группировки с различным миграционным поведением. Показана ведущая роль трофических отношений в формировании этих внутрипопуляционных дифференциаций. Поведенческим механизмом, обеспечивающим разное участие особей в миграции и определяющим направление их перемещения, служит тип реореакции. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Показано, что эктопаразиты (рачок рода <i>Argulus</i>) так же, как и эндопаразиты (метацеркарии рода <i>Diplostomum</i>) модифицируют поведение рыб-хозяев, которые в случае заражения формируют более плотные стаи и тем самым делают своих хозяев более доступными для паразита. Установлено, что модулирующее влияние паразитов отражается на поведении как стайных, так и территориальных рыб. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Опубликован аналитический обзор «Роль наземных экосистем в регуляции климата и место России в постклиотском процессе», в котором освещена роль наземных экосистем в регуляции климата, обобщены современные представления об основных климаторегулирующих функциях биоты и их антропогенных нарушениях. Показано, что биота играет ключевую роль в регуляции климата как на глобальном, так и на региональном уровнях. Однако важнейшие климаторегулирующие функции сегодня не учитываются при принятии политических и управленческих решений. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Для территории Волжского бассейна и Самарской области оценено влияние социально-экономических факторов на состояние здоровья населения. Показано сокращение младенческой смертности за последние 10 лет и рост заболеваний, связанных с системой кровообращения на территории Самарской области. Выявлены эколого-экономические факторы, значимые для данных заболеваний, из которых наиболее существенными</p>	



1	2	3
		<p>оказались антропогенные и социально-экономические. С помощью ЭИС REGION проведена балльная оценка территории Волжского бассейна по коэффициенту младенческой смертности. Рассмотрено 12 воздействующих факторов, из них информативных оказалось – 7. Самыми значимыми оказались антропогенные факторы, их совокупный вклад влияния – 46,6%. Существенную роль играет «взрослая» заболеваемость – в сумме 28,5%. Подтверждается незначительная зависимость от экономического параметра – 4,6%. На территории Российской Федерации наблюдается стабильный рост первичной заболеваемости, связанной с системой кровообращения. Обработка материала по Самарской области показала, что из 9 действующих факторов информативными оказались 5. Самыми значимыми оказались социально-экономические факторы, их совокупный вклад влияния составляет 63,19%. Равную и весьма существенную роль играют природные и антропогенные факторы – 17,91% и 17,64% соответственно.</p> <p>ИЭВБ РАН.</p> <p>Впервые для нормирования сбросов вредных веществ в природные водоемы предлагается использовать не стандартное для всех регионов значение ПДК (предельно-допустимая концентрация), а региональные нормативы качества воды (РНКВ). Показатель РНКВ является количественной характеристикой содержания веществ в воде при наиболее неблагоприятных ситуациях, обусловленных естественными и антропогенными факторами и позволяет учесть природно-климатические особенности водных объектов. Концепция РНКВ основывается на принципе недопустимости изменения качества вод на величину, превышающую естественные колебания концентраций растворенных в воде загрязняющих веществ.</p> <p>ИЭВБ РАН.</p> <p>Разработана технология контроля динамики крупных лесных пожаров и масштабов нанесенного огнем ущерба по данным спутниковых систем среднего и высокого разрешения. Технология обеспечила получение объективной информации о лесных пожарах на всей территории страны, включая неохраемые территории, а также оценку причин возникновения и неконтролируемого распространения крупных (более 500 га) лесных пожаров. Установлено, что в течение пожароопасного сезона 2010 года крупными пожарами повреждено 2342,5 тыс. га. В Центральном и Приволжском федеральных</p>

1	2	3
		<p>округах, где сложились экстремальные погодные условия, пройденная крупными пожарами лесная площадь составила 318,2 тыс. га. Подготовлены предложения в Рослесхоз по организации спутникового мониторинга поврежденных пожарами лесов в целях контроля сроков естественной регенерации древостоев и породного состава естественного возобновления.</p> <p>ЦЭПЛ РАН.</p> <p>Разработана методология оценки ресурсного потенциала лесов, основанная на долгосрочном прогнозировании динамики породно-возрастной структуры лесов и построении траектории максимально допустимых размеров устойчивого лесопользования. Методология позволяет проводить оценку ресурсного потенциала лесов на уровне лесных районов (экорегiónов) и единиц территориального управления (лесничеств, лесопарков). Методология оценки ресурсного потенциала, основанная на долгосрочном прогнозировании динамики породно-возрастной структуры лесов и построении траектории максимально допустимых размеров устойчивого лесопользования, разработана впервые и является альтернативой расчетной лесосеке, используемой в нашей стране как норма пользования древесиной. Проведена апробация методологии на примере тестовых регионов Европейской части, Урала, Сибири и Дальнего Востока.</p> <p>ЦЭПЛ РАН.</p> <p>Сформирована база данных о гидрохимическом составе русловой ямы и прилегающих пойменных водоемов нижнего течения р. Иртыш, определен тип поверхностных вод.</p> <p>ТБС РАН.</p> <p>На большом числе модельных видов установлены основные различия микроэволюционных трендов в природных популяциях растений, занимающих различное место в г-К континууме репродуктивных стратегий. Выявлено, что по количественным морфологическим признакам и по признакам наступления фаз онтогенеза у г-стратегов высокая степень межпопуляционной изменчивости и низкая внутривидовая. У К-стратегов, наоборот, высокая внутривидовая изменчивость при низкой</p>

1	2	3
		<p>межпопуляционной. В первом случае лимитирующим фактором отбора выступает комплекс абиотических средовых факторов. Во втором случае в процессах отбора на первый план выступает конкуренция за ресурсы в экосистеме, что в конечном итоге приводит к микролокальной внутрипопуляционной изменчивости, также имеющем выраженный адаптивный характер.</p> <p>ГорБС ДНЦ РАН.</p> <p>На основании спутниковых снимков создана модель территории северо-запада Центрального Кавказа (общая площадь – 2878 км<sup>2</sup>), содержащая данные первичной классификации территории, выделенных лесных территорий, различных иерархических уровней рельефа. На базе модели построена интерактивная карта ландшафтного разнообразия с разрешением 30 м. Сравнительный анализ результатов дешифровки спутниковых снимков 1986 и 2007 гг. показал сокращение площади лесов с 586 км<sup>2</sup> до 476 км<sup>2</sup> изученной территории, то есть на 110 км<sup>2</sup>, что составило 18,7% рассчитанной лесопокрытой площади 1986 г.</p> <p>ИЭГТ КБНЦ РАН.</p> <p>Выявлены пути расселения лососевых рыб в реках Восточной Фенноскандии на основе комплексного анализа гидрологии нерестовых рек, популяционно-генетических характеристик и истории формирования современных речных стоков. Разработана структура баз данных для 258 лососевых нерестовых рек. Создана описательная и графическая модель формирования стоков и распространения по ним лососевых рыб из древних приледниковых озер. На основе модели, гидрологического анализа рек и данных популяционно-генетической структуры выделены 4 группы по стратегии сохранения и управления запасами, определены их популяционные особенности, уровень воспроизводства и характеристики нерестово-выростного фонда. Заложены теоретические основы сохранения и управления группами популяций.</p> <p>ИБ КарНЦ РАН.</p> <p>Впервые для таежной зоны Северо-Запада России разработаны рекомендации по устойчивому лесопользованию в осушаемых лесах, занимающих только в Карелии 640 тыс. га. Применение рекомендаций способствует выращиванию хозяйственно ценных,</p>

1	2	3
		<p>продуктивных хвойных насаждений. В зависимости от строения и возрастной структуры древостоев, давности осушения и наличия естественного возобновления, предложена система рубок, способствующая эффективному использованию осушаемых земель. ИЛ КарНЦ РАН.</p> <p>Выявлены закономерности изменения азотного обмена у хвойных растений при регуляции минерального питания путем применения соединений бора. Установлено его стимулирующее влияние на накопление L-аргинина в хвое при произрастании на относительно плодородных почвах. Разработан способ многократного повышения уровня L-аргинина в хвое сосны обыкновенной с целью получения сырья для фармацевтической и пищевой промышленности. ИЛ КарНЦ РАН.</p> <p>Установлено наличие циклических колебаний годового прироста древесины сосновых древостоев на Кольском полуострове, не связанных с изменением погодных условий, что позволяет предполагать их эндогенный характер. При этом обнаружено, что особи с выраженной эндогенной циклическостью менее долговечны. ПАБСИ КНЦ РАН.</p> <p>Выявлены места концентрации нескольких редких видов печеночников на территории скальных выходов у оз. Вайкис (Лапландский заповедник) и редких видов из сем. орхидных на о. Рязков (Кандалакшский заповедник). Дополнен региональный список редких и подлежащих охране растительных сообществ. По результатам анализа репрезентативности редких видов сосудистых растений, мохообразных и цианобитов предложены новые ключевые ботанические территории. ПАБСИ КНЦ РАН.</p> <p>По результатам многолетних исследований в районе арктического архипелага Земля Франца-Иосифа установлено, что на протяжении всего периода открытой воды и в период формирования ледяного покрова во внутренней акватории архипелага существует зона стабильно высокой продуктивности планктонной биоты, на 1–2 порядка превышающая продуктивность прилегающих к архипелагу вод. Таким образом, впервые показано, что продолжительность вегетационного периода и условия инсоляции не</p>

1	2	3
		<p>являются решающими факторами в определении продукционного потенциала арктической пелагиали. ММБИ КНЦ РАН.</p> <p>Выполнены экспериментальные работы по влиянию магнитного поля и его изменений на двигательную активность атлантической трески. Установлено, что данный вид реагирует на смоделированную магнитную бурю снижением физиологической активности. Полученные данные могут быть использованы для оценки возможных последствий хозяйственной деятельности на морских акваториях, поскольку крайне низкие частоты формируются геомагнитными вариациями, возникающими и при техногенных процессах. ММБИ КНЦ РАН.</p> <p>Обобщены результаты 60-и лет исследований биологии и экологии тигра на Дальнем Востоке. Подведены итоги 13-летнего мониторинга тигра. На этой базе дана оценка современному состоянию популяции амурского тигра, разработаны рекомендации по его сохранению, которые включены в новую стратегию сохранения вида. Выработаны предложения по разработке Глобальной программы стабилизации и восстановления тигра. БПИ ДВО РАН, ТИГ ДВО РАН, ИПЭЭ РАН.</p> <p>В виде монографической сводки обобщены результаты исследований по содержанию органического углерода и энергозапасам в почвах горных и равнинных территорий Приморского края. Установлены различия в энергетических параметрах формирования почв природных и агрогенных ландшафтов различных физико-географических областей и гидротермических провинций. Проведена типизация гумусовых профилей почв горных и равнинных территорий и оценка их энергозапасов. Предложены показатели для осуществления мониторинговых исследований изменения энергетических параметров почв, связанных с содержанием органического углерода. БПИ ДВО РАН.</p> <p>Проведено исследование причин берегового размножения ледовых форм настоящих тюленей, которое может являться важнейшей адаптацией ластоногих в период</p>

1	2	3
		<p>глобального изменения климата. На примере пятнистой нерпы выявлены механизмы формирования береговых объединений как уникальных социумов тюленей. Предложена биосоциальная модель функционирования береговых объединений разных типов и описана схема их цикличной трансформации, обеспечивающая возможность существования репродуктивных ядер с предельно малым уровнем численности. БПИ ДВО РАН.</p> <p>Проведена инвентаризация фитонематод отряда Tylenchida, а также паразитов позвоночных (простейших, книдарий и моногеней), обнаруженных за 80 лет паразитологических исследований, проводившихся на Дальнем Востоке России. Опубликованы каталоги, в которых содержатся сведения о хозяевах и распространении на Дальнем Востоке 646 видов паразитов, многие из которых высокопатогенны для различных сельскохозяйственных культур, лесных пород и ценных видов рыб. БПИ ДВО РАН.</p> <p>Разработаны биоклиматические модели развития растительного покрова в голоцене с учетом влияния рефугиумов. Показано, что ультраконтинентальный климат на территории востока Якутии, Забайкалья и Монголии, установившийся с преллейстоценовых эпох, был и в настоящее время является важнейшим барьером для умеренных мезофитных растительных комплексов и, одновременно, главным коридором широкого расселения ксерофитных центральноазиатских видов на северо-востоке Азии. Ультраконтинентальный биоклиматический сектор – важнейшая биогеографическая граница между Евросибирским и Восточноазиатским биотическими комплексами. БПИ ДВО РАН.</p> <p>На основе математической модели динамики численности популяции с простой возрастной структурой сравнивается действие трех различных типов плотностной регуляции популяционного роста: лимитирование рождаемости, лимитирование выживаемости неполовозрелых или половозрелых особей. Показано, что наиболее эффективными механизмами регуляции роста численности являются: уменьшение рождаемости с ростом числа взрослых особей и (или) падение выживаемости приплода с увеличением его численности. Однако именно эти механизмы оказываются ответственными за возникновение</p>

1	2	3
		<p>популяционных колебаний и хаоса. Уменьшение выживаемости половозрелых особей не может служить эффективным механизмом сдерживания популяционного роста, однако этот тип регуляции способен существенно ослабить интенсивность и размах популяционных колебаний.</p> <p>ИКАРП ДВО РАН.</p> <p>Экспериментально установлено, что яйцевые коконы дождевого червя <i>Dendrodrilus rubidus tenuis</i> успешно переносят пребывание в течение суток в жидком азоте (-196°C), выживает более 50%. Постепенному охлаждению сопутствует падение вдвое содержания воды в коконах, что служит свидетельством максимальной выраженности механизма защитной дегидратации. Этот адаптивный путь в отношении низких температур оказался столь же эффективным, как две ранее известные стратегии: устойчивость к замерзанию и предварительное обезвоживание при положительных температурах.</p> <p>ИБПС ДВО РАН.</p> <p>Выявлен механизм синергетического эффекта при совместном заражении личинок колорадского жука энтомопатогенным грибом <i>Metarhizium anisopliae</i> и бактерией <i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>torrisoni</i>. Показано, бактериальная инфекция приводит к подавлению ключевых систем формирования устойчивости к микозам: клеточного иммунитета в 1,3 раза, активности ферментов детоксицирующей системы в 1,4 раза. Это многократно увеличивает восприимчивость насекомых к энтомопатогенному грибу при смешанных бактериально-грибных инфекциях.</p> <p>ИСиЭЖ СО РАН.</p> <p>Проведена количественная оценка трансмиссивных процессов в звене паразитарной системы «моллюски–трематоды» в экосистеме озера Чаны. Используя индивидуальный вес расселительных личинок церкарий, рассчитана их продукция и биомасса для массовых видов трематод (<i>Echinoparyphium aconiatum</i>, <i>Plagiorchis elegans</i>). Выявлен существенный вклад компонентов паразитарной системы в энергетический потенциал естественных экосистем: общая биомасса церкарий, вышедших из зараженных моллюсков в период трансмиссии, составляет от 30 до 50 % от биомассы хозяев, и сравнима с биомассой незараженных моллюсков.</p>

1	2	3
		<p>ИСиЭЖ СО РАН.</p> <p>Впервые выявлены особенности осенней миграции диких северных оленей леноленекской популяции с помощью разработанных совместно с ЗАО «ЭС-ПАС» (г. Москва) специальных спутниковых радиотрассиров системы Argos. Установлено два направления миграции оленей: южное (к притокам р. Вилой) – фронтом миграции до 122 км, и общей протяженностью 780 км, и северо-восточное (к южным отрогам кряжа Чекановского) – фронтом до 130 км, и общей протяженностью 690 км.</p> <p>ИБПК СО РАН.</p> <p>Монографически обобщены данные о современных полигенетических и погребенных голоценовых почвах Большеземельской тундры. Установлено классификационное положение почв, описаны основные элементарные процессы почвообразования, определен возраст погребенных почв с использованием <math>^{14}\text{C}</math>-датирования, выявлены стадии педогенеза в зависимости от изменения палеоклиматических условий, наличия или отсутствия осадконакопления.</p> <p>ИБ Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>Сформулирована и обоснована концепция ассоциативного симбиоза, рассматривающая сообщество гидробионтов в качестве трехвекторной системы, включающей – хозяина, доминантную и ассоциативную микрофлору с универсальным характером взаимодействия симбионтов. Показана роль персистентных характеристик микроорганизмов в формировании межмикробных взаимодействий и в выживании природных гидробиоценозов в условиях антропогенной нагрузки. Разработанный комплекс новых технологий по оценке экологического состояния равнинных водоемов использован в системе биомониторинга для устойчивого эколого-экономического развития территории Волжского бассейна.</p> <p>ИКиВС УрО РАН.</p> <p>Выявлен механизм адаптации доминантной микрофлоры (бифидобактерий и лактобацилл) при действии микробных ауторегуляторов (алкилоксибензолов) – перестройка популяции бактерий, характеризующаяся увеличением доли клонов с</p>



1	2	3
		<p>высокими значениями биопленкообразования и стимуляцией их роста, что обеспечивает индигенной микрофлоре селективное преимущество в кишечном микросимбиозе. ИКиВС УрО РАН.</p> <p>Впервые установлено, что археоны <i>Methanobacterium arcticum</i> обладают способностью образовывать покоящиеся цистоподобные клетки, позволяющие выживать этому виду в условиях отрицательных температур. Выделение и описание новых таксонов метаногенов является важным аргументом, подтверждающим биогенное происхождение метана и сохранение активности метаногенами в вечной мерзлоте Арктики на протяжении геологически значимого времени. ИБФМ РАН.</p> <p>Разработан метод биоремедиации почвы, загрязненной взрывчатым веществом тринитротолуолом (ТНТ), с помощью грибов <i>Alternaria alternata</i> F-1120, <i>Lentinus strigosus</i> 1566 и <i>Panus tigrinus</i> 8/18. Гриб <i>A. alternata</i> F-1120 полностью разлагал 200 мг /кг ТНТ в почве за 2,5 месяца. <i>Lentinus strigosus</i> 1566 и <i>Panus tigrinus</i> 8/18 полностью разлагали 200 мг/кг ТНТ за месяц, за этот же период <i>Panus tigrinus</i> разлагал 400 мг/кг ТНТ на 90 %, <i>Lentinus strigosus</i> – на 62 %. Полное исчезновение взрывчатого вещества наблюдалось через 2–2,5 месяца. ИБФМ РАН.</p> <p>Установлено, что неоднородность рыхлых почвогрунтов оазиса Ширмахера (Восточная Антарктида, Земля Королевы Мод) по физическим режимам определяется резкой контрастностью условий увлажнения, источником которого является таяние снежников, из года в год формирующихся в одних и тех же местах. Влажные почвогрунты долин, озерных котловин и склонов характеризуются более глубоким сезонным оттаиванием, более высокими летними температурами и более медленным промерзанием в начале зимы, чем поверхностные горизонты сухих участков. Почвы с развитым органофилом формируются лишь в точках с более или менее сплошным ростом зеленых мхов, которые приурочены к периферии снежников. Во влажных котловинах встречаются примитивные разновидности со своеобразным поверхностным горизонтом К, представляющим тонкий слой песка или супеси, скрепленный нитчатыми водорослями.</p>

1	2	3
		<p>Гидроморфные почвы ежегодно затопляемых озерных котловин характеризуются восстановительными условиями, наличием цианобактериальных матов, сульфидных и глеевых горизонтов в профиле. Профильная дифференциация так называемых «безгумусовых почв» в ряде случаев может иметь реликтовую природу.</p> <p>ИФХиБПП.</p> <p>Установлено, что современная тенденция изменения климата почв носит колебательный характер. При потеплении климата повышение температур почвы задерживается на целую декаду, причем, при повышении среднедесятилетней температуры воздуха среднедесятилетняя температура почвы понижается, что связано с накопившимся холодом за период похолодания. В период похолодания среднедесятилетняя температура почвы повышается, что связано с накопившимся теплом за предшествующий период. Установлено, что длительность инерционности температур почвы до глубин 3,2 м в период потепления и похолодания ограничивается среднедесятилетним периодом.</p> <p>ИФХиБПП.</p> <p>Изучение трофических взаимодействий в железоредуцирующем сообществе низкоминерализованного содового озера Хадын проведено в бинарной культуре двух недавно описанных бактерий – органотрофа <i>Anaerobacillus alkalilacustre</i> и железоредуктора <i>Geothallobacter ferrihydriticus</i>. При сбраживании маннита <i>Anaerobacillus alkalilacustre</i> основными метаболитами были формиат, ацетат, лактат, этанол и сукцинат, которые в дальнейшем могли использоваться <i>Geothallobacter ferrihydriticus</i> в качестве донора электронов при железоредукции. Установлено, что восстановление железа в бинарной культуре идет интенсивнее, чем в монокультуре <i>Geothallobacter ferrihydriticus</i> на ацетате. В бинарной культуре <i>Geothallobacter ferrihydriticus</i> использовал в качестве донора электронов не ацетат, а формиат. Эта особенность позволила обнаружить у него ранее не выявленную способность к использованию водорода при восстановлении аморфной гидроокиси железа. Подтверждены установленные ранее закономерности преимущественного образования сидерита как основного продукта при малых исходных количествах аморфной гидроокиси железа и, напротив, магнетита при больших количествах окисного железа. Таким образом, на основании предварительной обработки полученных результатов показано, что</p>

1	2	3
		<p>использование субстрата в чистой культуре не является доказательством того, что этот субстрат будет использоваться в сообществе при наличии других альтернатив. ИНМИ РАН.</p> <p>На примере галоалкалофильной и натронофильной цианобактерии "<i>Euhalothece patronophila</i>" Z-M001 выявлены отличия процесса карбонатизации цианобактерий в содовых озерах от морских и пресноводных систем. Показано, что происходит сорбция и кристаллизация аморфного <math>\text{CaCO}_3</math> на поверхностном слое клеточной оболочки, предположительно включающей поли(олито)-сахаридные и/или (глико)протеиновые компоненты. При включении в трону происходит присоединение кристалла к внешней мембране и отрыв ее от слоя пептидогликана, приводящие к гибели клетки. Установлено, что в обоих случаях минерализующиеся клетки утрачивают фото-синтетическую активность. ИНМИ РАН.</p> <p>Установлено, что детоксикация высоких концентраций тяжелых металлов в растениях осуществляется за счет скоординированного во времени взаимодействия двух специализированных систем хелатирования – меаллотинеинов и фитохелатинов. Эти данные расширяют представления о механизмах толерантности растений к повреждающим антропогенным воздействиям и важны для разработки инновационных технологий фиторемедиации. ИФР РАН.</p> <p>Экспериментально показано, что уровень аккумуляции ферритина, обладающего антиоксидантным эффектом, в пластидах растений контролируется интенсивностью окислительного стресса и доступностью железа. Выявление способов регуляции содержания ферритина имеет существенное значение при создании стресс-толерантных растений, обладающих сверхэспрессией ферритина. ИФР РАН.</p> <p>В рамках исследования микробного статуса здорового человека создана локальная база данных состава жирных кислот, использованная для выявления специфических маркерных молекул в биопробах участников гермокамерного эксперимента, моделирующего</p>

1	2	3
		<p>пилотируемый космический полет на Марс; разработан алгоритм автоматического определения методом газовой хромато-масс-спектрометрии численности более 50 клинически значимых видов микроорганизмов в течение трех часов с момента поступления субстратов в лабораторию. В гермокамерном эксперименте, моделирующем пилотируемый космический полет на Марс, успешно апробирован новый метод экспресс-оценки санитарно-микробиологического состояния поверхности интерьера и оборудования, позволяющий проводить данную процедуру непосредственно внутри объекта, что позволяет рекомендовать его для оперативного контроля среды обитания во время длительного автономного полета, включая пилотируемые межпланетные экспедиции.</p> <p>ГНЦ РФ ИМБП РАН.</p>
44.	Биологическое разнообразие	<p>Получены доказательства происхождения в настоящее время процесса симпатрического видообразования. Исследовано 8 микросателлитных локусов арктических гольцов пяти озер, в трех из которых обитали две формы, различающиеся по темпам роста и другим параметрам жизненного цикла. Выявлен высокий уровень генетической дифференциации популяций и показано, что две формы одного озера генетически более близки друг к другу, чем к гольцам из других озер. При этом в каждом из исследованных озер симпатрические формы имеют в разной степени обособленные генофонды.</p> <p>ИБР РАН.</p> <p>В 45 пресноводных и морских биотопах Европейской части России проведены, с использованием световой и сканирующей электронной микроскопии, детальные исследования видового состава, распределения и особенностей морфологии солнечников (Heliozoa). Обнаружено 32 вида, из них 12 – впервые для России и 6 видов солнечников описаны как новые для науки виды. Определена роль солнечников в трофической сети исследованных биоценозов.</p> <p>ИБВВ РАН.</p> <p>По результатам изучения ряда водоемов России получены новые данные по видовому составу доминирующего в фитопланктоне исследованных озер, водохранилищ и рек отдела Bacillariophyta, что позволило уточнить таксономический спектр диатомовых водорослей исследованных водоемов и выявить новые для флоры России</p>

1	2	3
		<p>таксоны (более 50). Изучена морфологическая изменчивость некоторых представителей диатомовых водорослей, что позволило расширить диагнозы <i>Cyclotella vorticosa</i>, <i>C. choctawhatcheeana</i>, <i>Thalassiosira lacustris</i>, <i>Naviculadicta digituloides</i>. Уточнено систематическое положение ряда таксонов и предложены новые комбинации: <i>Cavinula cingens</i>, <i>Nirela implexa</i>. Завершена работа над монографией по Bacillariophyta ультраолиготрофного озера Эльгыгтыгын (Чукотка) и монографией по диатомовым водорослям озер юга и севера Восточной Сибири. Полученные результаты важны в области изучения разнообразия и систематики одного из основных компонентов пресноводного фитопланктона – диатомовых водорослей.</p> <p>ИБВВ РАН.</p> <p>Подведены итоги полувековых исследований самой богатой в Арктике Чукотской провинции Арктической флористической области, составлением полной сводки сосудистых растений (936 видов, 68 подвидов, 36 разновидностей и 20 гибридов). Обобщены данные по истории изучения флоры, особенностям физико-географических условий, характеристике растительности, составлены схемы ботанико-географического и флористического районирования, оригинальная система типологии ареалов и система жизненных форм растений Чукотки. Изучены основные параметры богатства и разнообразия флоры, характеристика таксономической и географической структуры в целом и 8-ми округов, выделены основные группы реликтовых видов. Для каждого вида и внутривидового таксона составлена аннотация с данными по таксономии, включая числа хромосом, географии, экологии видов, жизненной форме.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Проведено монографическое изучение семейства орхидные (Orchidaceae) флоры Вьетнама. Выполнен таксономический критический обзор подсемейства – Orchidoideae, насчитывающего 12 родов и 66 видов на данной территории. Для всех признаваемых видов приведены законное название, наиболее важные синонимы, цитирование аутентичного материала, краткое описание, данные по экологии и распространению. Для 3 таксонов приняты новые номенклатурные комбинации, 2 вида описаны впервые.</p> <p>БИН РАН.</p>

1	2	3
		<p>Выведены новые сорта вейгелы гибридной «Сашенька» (патент № 5473), вейгелы ранней «Барбара» (патент № 5472), сирени волосистой «Золотой Амур» (патент № 5643), отличающиеся высокой декоративностью, устойчивостью к природным условиям северо-западного региона. Патентообладатели: БИН РАН, ГБС РАН. Поданы на сортоиспытание жимолость Рупрехта «Николушка» (селекционный № 71/97), жимолость татарская «Прелестница» (селекционный № 1003/99), чубушник белоснежный «Солнышко» (селекционный № 134/05).</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Опубликована книга «Культурная флора травянистых многолетников средней полосы России. Иллюстрированный атлас», в котором содержатся описания 405 видов и 1953 сортов, относящихся к 209 родам и 56 семействам. Все эти растения по результатам многолетнего интродукционного испытания в ГБС РАН относятся к группам перспективных и очень перспективных растений, то есть нормально растут, регулярно цветут и плодоносят, устойчивы к болезням и вредителям, хорошо размножаются. В описании растений указан ареал вида (или происхождения сорта), условия его природного места обитания, габитус, особенности сезонного роста и развития, способы размножения. Каждое описание сопровождается фотографией.</p> <p>ГБС РАН.</p> <p>Совместно с сотрудниками МГУ, Калужского государственного педагогического университета и ряда других учреждений подготовлена и опубликована фундаментальная сводка «Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области». По современному материалу на территории области отмечено 1484 вида и гибрида растений. В книгу включены очерки по истории и изучению флоры области, ботанико-географическому районированию области и сведения об изменениях флоры за последние сто лет. Авторами разработан оригинальный метод сравнительного исследования динамики флоры за исторический период. Использование этого метода применительно к Калужской области позволило сделать вывод о том, что изменения флористического состава превосходят значительно быстрее, чем принято считать.</p> <p>ГБС РАН.</p>

1	2	3
		<p>Опубликована подготовленная совместно с МГУ и Тульским государственным педагогическим университетом «Черная книга Средней России», в которой представлен обзор ключевых проблем по внедрению чужеродных видов растений в природные сообщества. В книгу включены очерки биологических особенностей 52 наиболее агрессивных и широко распространенных инвазионных видов, а также карты ареалов видов и краткое описание истории расселения. Приведён список 100 чужеродных видов, нуждающихся в мониторинге. Проект отмечен Дипломом участника конкурса «Национальная экологическая премия 2010 года» за вклад в укрепление экологической безопасности и устойчивое развитие России. ГБС РАН.</p> <p>Подготовлена и сдана в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации «Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность сортов рода <i>Zyngia</i> L.». Методика утверждена Государственной комиссией Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений и используется при оформлении патентов на новые сорта сирени. ГБС РАН.</p> <p>Издан определитель по моногениям от всех пресноводных рыб, обитающих в Палеарктике (Северо-Западная Африка, Европа, Закавказье, Месопотамия, Средняя Азия, северная часть Азии) и Амурской зоогеографической переходной области (река Амур и Приморский край России). Все виды, включенные в определитель, имеют морфологические описания и проиллюстрированы рисунками, содержащими все необходимые таксономические признаки. ЗИН РАН.</p> <p>Монография, посвященная роду <i>Microchelonus</i> (Hymenoptera, Braconidae, Cheloninae), содержит оригинальную определительную таблицу всех 434 палеарктических видов, в том числе и по известным самцам (253 вида). Описан новый вид из Испании – <i>M. (M.) juniperi</i> sp. n.; три видовых названия сведены в синонимы. Текст богато иллюстрирован рисунками различных морфологических структур. ЗИН РАН.</p>

1	2	3
		<p>Издан атлас азиатских древесных лягушек рода <i>Theloderma</i> (Anura: Rhacophoridae), в котором приводится информация по таксономии, распространению и образу жизни 16 видов. Представлены собственные данные по разведению в неволе и введению в зоокультуру. Предназначен для зоологов, герпетологов, специалистов по охране природы, террариумистов, преподавателей высших и средних учебных заведений, студентов и школьников.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>Выпущена монография, посвященная проблемам происхождения, эволюции и филогении антарктических окунеобразных рыб подотряда нототениевидных. В ее основу легло изучение морфогенетических преобразований скелета нототениевидных рыб по материалам коллекций немецких, польских, австралийских и российских институтов. Значительное внимание уделено доказательству монофилии нототениевидных, соотношению онтогенетических и филогенетических аспектов развития скелета и эволюционному значению гетерохроний и гетеротопий в закладке и развитии костных элементов. Предложена оригинальная гипотеза происхождения нототениевидных рыб.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>Во второй том определителя свободноживущих беспозвоночных евразийских морей и прилегающих глубоководных частей Арктики вошли немуртины (Nemertea), приапиды (Priapulida), киноринхи (Kinorhyncha), малощетинковые черви (Oligochaeta), пиявки (Hirudinida), погонофоры (Pogonophora), эхиуры (Echiura), сипункулы (Sipuncula), форониды (Phoronida), плеченогие (Brachioroda). Всего книга включает 150 видов и подвидов из Евразийских морей и сопредельных глубоководных частей Арктики. Для каждого вида представлены краткие сведения о синонимии, распространению в Арктике и по всему ареалу, а также экологии. Приводятся типы ареалов видов, населяющих Северный Ледовитый океан, с картами. Книга предназначена для морских биологов, зоологов, экологов, преподавателей и студентов.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>Проведена монографическая ревизия таксонов браконид подсемейства <i>Doryctinae</i></p>



1	2	3
		<p>Японии. Детально обсуждены морфологические особенности имаго, образ жизни, хозяино-паразитные связи в объеме Палеарктики и распространение дориктин в Японии. Подготовлен оригинальный иллюстрированный ключ родов дориктин Восточной Азии (39 родов). Для фауны Японии указывается 31 род и 185 видов; для всех приводятся переописания и иллюстрации, указано локальное и общее распространение, приведен изученный материал и известные хозяева. Один подрод и 49 видов описываются как новые для науки, синонимизированы 1 род и 9 видов, предложено 5 новых комбинаций. Определительные таблицы видов также включают и таксоны из сопредельных территорий.</p> <p>ЗИН РАН.</p> <p>Вышел из печати том «Ископаемые коллечперые рыбы (Teleostei, Acanthopterygii)» справочника «Ископаемые позвоночные России и сопредельных стран». Том содержит информацию, отражающую современный уровень знаний о строении и системе коллечперых рыб. Даны диагнозы всех таксонов Acanthopterygii, известных из морских отложений бывшего СССР. Показана роль Acanthopterygii в ископаемых комплексах костистых рыб Тетиса и Паратетиса; приведены замечания о проблемах, связанных с классификацией ископаемых перкоидных рыб. Рассмотрены вероятные филогенетические отношения важнейших групп коллечперых рыб.</p> <p>ПИН РАН.</p> <p>Проведена инвентаризация мировой фауны нематод Heterodegrinae – наиболее высокоспециализированных паразитов растений, причиняющих большой экономический ущерб сельскохозяйственному производству в большинстве регионах планеты, в том числе, и в России. Полученные данные обобщены в двухтомной монографии «Systematics of Cyst Nematodes (Nematoda: Heterodegrinae)».</p> <p>ИПЭЭ РАН.</p> <p>Показано существование на территории Арктики двух принципиально разных типов фаун беспозвоночных животных – миграционного и преемственного. Миграционные фауны развиваются, главным образом, на тех арктических островах, где в позднем плейстоцене было развито покровное оледенение. Будучи относительно молодыми</p>

1	2	3
		<p>образованиями, они обеднены таксономически, содержат преимущественно легко расселяющиеся виды, в основном – насекомых. Преемственные фауны, чье существование не прерывалось развитием ледовых щитов, значительно богаче видами, содержат много нелетающих форм настоящих арктических видов.</p> <p>ИПЭЭ РАН.</p> <p>Опубликована монография «Историческая биоценология пресноводных зооценозов», в которой обобщены методы и результаты ретроспективных исследований озерных экосистем. На основе анализа остатков водных беспозвоночных в донных отложениях показано индикаторное значение сдвигов в соотношении доминирующих видов при изменении природных условиях и разных видах антропогенного воздействия в последние 13 тыс. лет.</p> <p>ИПЭЭ РАН.</p> <p>Обобщены результаты долговременных комплексных исследований водных экосистем бассейна реки Селенги – основного притока оз. Байкал и опубликована коллективная монография, которая включает оценки первичной продукции, описания микробиальных сообществ, фито- и зоопланктона, бентоса и рыбного населения. Показаны механизмы изменений водных сообществ бассейна в связи с потеплением климата и антропогенным воздействием.</p> <p>ИПЭЭ РАН.</p> <p>Результаты исследования микробного разнообразия и экотоксикологической оценки почв вблизи полигона твердых бытовых отходов в Московской области показали необходимость корректировки границ санитарной зоны. Индекс трансформации биологической активности почв, рассчитанный по изменению запасов бактериальной и грибной биомасс, структурно-видового разнообразия, почвенного «дыхания» и «откликов» стандартизованных тест-организмов, свидетельствует о том, что состояние почвенной биоты в гидроморфных трансектах приближается к «норме» (фоновым значениям) на расстоянии не менее 1500 м от источника загрязнения, что значительно превышает радиус действующей санитарной зоны.</p> <p>ИПЭЭ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Выявлены черты сходства и различия в организации нервно-мышечной системы церкарий трематод, имеющих различный тип двигательной активности. Установлено наличие и выявлено распределение серотониновых и пептидергических компонентов в центральных и периферических отделах нервной системы церкарий. У всех исследованных церкарий в нервной системе преобладают пептидергические компоненты. Выявлены различия в интенсивности реакции на исследованные нейромедиаторы у представителей различных групп церкарий. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Обобщены данные о структуре фитопаразитарных сообществ нематод, вирусов, грибов и бактерий и оценена роль нематод в формировании эпифитотий, распространении и патогенезе комплекса микозно-вирусных и нематодных инфекций смешанного типа на ягодных культурах. ИПЭЭ РАН.</p> <p>Разработана методология исследования структурно-функциональной организации биогеоценотического покрова малого речного бассейна, представленная в коллективной монографии «Методические подходы к экологической оценке лесного покрова бассейна малой реки». На основе совокупности знаний о процессах, протекающих на территории малого речного бассейна, обоснованы методы комплексного междисциплинарного исследования, включая натурные и дистанционные наблюдения, формирование компьютеризованных баз первичных данных, сопряженных с геоинформационными системами, статистический анализ собранной информации о состоянии биогеоценотического покрова. Предложены параметры растительности, почв и почвенной мезофауны, информативные для оценки состояния лесных экосистем. ЦЭПЛ РАН.</p> <p>Подготовлен список жуков, обитающих в центральной части южной тайги Западной Сибири (в пределах бассейна нижнего течения Иртыша). Он включает 1409 видов из 84 семейств. ТБС РАН.</p>

1	2	3
		<p>Подтверждена на новых объектах ранее выявленная закономерность уменьшения выхода эфирного масла с набором высоты над уровнем моря места сбора сырья, в том числе для интродукционных популяций <i>Artemisia daghestanica</i>. Наибольшее количество эфирного масла (в %) выделено из природных популяций <i>Satureja hortensis</i>, с выходом от 0.9% с высоты 1680 м. (пр. берег р. Кила, окр. с. Тинди, Цумадинский р-он), до 2,62 % с высоты 1035 м (пр. берег р. Кара-Койсу, окр. с. Н. Кегер Гунибского р-на). Коэффициент корреляции между высотой над уровнем моря места сбора сырья и выходом эфирного масла <math>r = -0,96</math>. У остальных исследованных видов имеется такая же тенденция, хотя эта связь значительно меньше.</p> <p>ГорБС ДНЦ РАН.</p> <p>Разработана и апробирована методика мониторинговых исследований биоты с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗ) в условиях горной территории, где существенной является проблема охвата всего ареала вида из-за сложности и недоступности рельефа. На основе сведений об экологии серны (ресурсный, малочисленный вид) в условиях Центрального Кавказа была построена модель потенциально благоприятных для обитания вида биотопов с использованием картографической основы и данных ДДЗ. Апробация в полевых условиях показала, что модель отражает достоверные сведения, около 80% пригодной для обитания площади вид не занимает в силу различных причин; методика может быть рекомендована для природоохранных целей в условиях гор.</p> <p>ИЭГТ КБНЦ РАН.</p> <p>Предложена модель ценотического разнообразия зональной таежной растительности, основывающаяся на признании равной значимости трех признаков: условия местообитания, видовой состав фитоценоза, его физиономия (в таежной зоне определяется возрастом древостоя). Максимальное ценотическое разнообразие в пределах экотопа наблюдается на ранних этапах лесообразовательного процесса, динамические ряды ассоциаций сходятся на стадии климаткса или ранее. Зрительно модель может быть условно представлена «пирамидой», площадь основания и высота которой определяются экотопом.</p>

1	2	3
		<p>ИЛ КарНЦ РАН.</p> <p>Научные коллекции живых растений пополнены 153 таксонами, интродукционный фонд составил более 5,5 тыс. видов, сортов и форм растений, в т.ч.: древесные растения – 1613, редкие и исчезающие виды – 160, лекарственные и пряно-ароматические растения – 219, цветочно-декоративные – более 1800, тропические и субтропические – более 950.</p> <p>БСИ УНЦ РАН.</p> <p>Проведен анализ разнообразия и структуры рыбной части сообществ в арктических морях России за 55-ти летний период (Баренцево, Белое, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское). Установлено, что в целом от Баренцева до Чукотского морей встречалось и обитает 289 видов, относящихся к 166 родам, 66 семействам, 28 отрядам и 5 классам. Определен видовой состав рыб отдельных морей.</p> <p>ММБИ КНЦ РАН.</p> <p>Получены и по результатам госсортоиспытания включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 15 новых сортов декоративных растений селекции Ботанического сада-института УНЦ РАН: 12 сортов ириса садового («Акмулла», «Амина», «Зигальга», «Инзер», «Ирендык», «Кашкадан», «Нугуш», «Сагит Агиш», «Салават-Чемпион», «Салям», «Ургун», «Юрюзань») и 3 сорта гиппеаструма садового («Шульган-Таш», «Магия Весны», «Ласковый Май»).</p> <p>БСИ УНЦ РАН.</p> <p>Обобщены результаты 25-летних исследований по фауне насекомых Дальнего Востока России, представленной 31 500 видами. От тундр до широколиственных лесов число семейств насекомых увеличивается в 3 раза, а число видов – в 20 раз. Выявленные закономерности распространения насекомых отражают глубокие фаунистические связи восточной части Палеарктики как с Неарктикой, так и Ориентальной областью. Горные массивы в притихоокеанских районах Восточной Азии и Северной Америки являются рефугиумами мезозойских и третичных форм насекомых. Тихий океан существенно ослаблял процесс аридизации континентов в кайнозое, который и определял становление современной биоты в Палеарктике и Неарктике.</p>

1	2	3
		<p>БПИ ДВО РАН.</p> <p>В результате многолетних молекулярно-генетических исследований редкого и ценного растения – женьшеня (<i>Panax ginseng</i>), сохранившегося только в российском Приморье, дана популяционно-генетическая характеристика и предложена модель метопуляционной структуры вида. Выявлены демографически независимые дивергентные группы популяций, которые, в соответствии с концепцией эволюционно значимых единиц, необходимо рассматривать как «единицы управления» для мониторинга и демографического изучения. На основе анализа генетических взаимоотношений популяций предложена схема путей реколонизации Сихотэ-Алиня женьшенем в раннем голоцене.</p> <p>БПИ ДВО РАН.</p> <p>Составлена база данных флоры сосудистых растений Среднего Приамурья, изучена лесная растительность Среднего Приамурья; подготовлена основа для карты современной растительности Еврейской автономной области (ЕАО). Выполнены работы по анализу флористической, геоботанической и ландшафтной структур в зонах контакта крупных геосистем – западной части Среднеамурской низменности и восточных частей горных систем Малого Хингана и южной части Буреинского хребта. Выявлено распространение редких видов растений ЕАО по природным ландшафтам.</p> <p>ИКАРП ДВО РАН.</p> <p>Впервые проведен таксономический, географический и эколого-трофический анализ макромицетов Магаданской области, характеризующий биологическое разнообразие грибов и пути формирования микобиты дальневосточного Севера. Приведены обширные данные о видовом разнообразии 623 видов макромицетов. Использована таксономическая система и номенклатура в соответствии с международными общепринятыми характеристиками Index Fungorum. Выявленный видовой состав является основой для разработки практических рекомендаций по хозяйственному использованию и выделению редких и нуждающихся в охране макромицетов.</p> <p>ИБПС ДВО РАН.</p>

1	2	3
		<p>Установлено, что динамика концентрации CO<sub>2</sub> в атмосферном воздухе среднетаежной подзоны Центральной Сибири (в районе станции высотной мачты ZOTTO) на высоте 300 м за период наблюдений 2009-2010 гг., имеет закономерную сезонную периодичность с максимумами в конце декабря – начале января и минимумом, приходящимся на конец июля – начало августа. Минимальные значения концентрации CO<sub>2</sub>, наблюдаемые в 2009 году в середине августа, составляли 368±6 ppmv, максимальные – не превышали 397 ± 5 ppmv, среднегодовая амплитуда, соответственно, достигала 29 ppm. В 2010 году содержание углекислого газа в атмосфере в течение вегетационного периода характеризовался 2 минимумами, приходящихся на середины июля и августа, соответственно и достигавших 377 ± 6 ppmv. Возрастание концентраций CO<sub>2</sub> в атмосферном воздухе в середине сезона связано, по-видимому, с крупномасштабными пожарами в Европейской части России и Урале (июнь-июль 2010). Косвенным доводом в пользу влияния пожарных эмиссий на концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере над Средней Сибирью служат резкое возрастание концентраций CO в тот же период, что может служить индикатором дальнего переноса продуктов горения. Обнаруженные различия в минимумах концентраций CO<sub>2</sub> в атмосфере (5 ppmv) между 2009 и 2010 гг., может объясняться также и более холодной температурой лета 2010 г., за счет снижения ассимиляции CO<sub>2</sub> растительным покровом.</p> <p>ИЛ СО РАН.</p> <p>Проведены систематика и диагностика почв Бурятии с использованием нового профильно-генетического подхода к классификации почв. Выявлено и систематизировано разнообразие почв тундровой, таежной, лесостепной, степной и сухостепной природных зон, а также интразональных образований (поймы, дельты, болота и др.). Составлены мелкомасштабная (1 : 3 000 000) Почвенная карта Бурятии, а также среднемасштабные (1:200 000) карты почв, растительности и животного мира по двум модельным полигонам – Иволгинской и Еравнинской котловинам.</p> <p>ИОЭБ СО РАН.</p> <p>Дана характеристика современного состояния биоразнообразия водных и наземных экосистем Южной Якутии в районах строительства «мегапроектов» (каскады ГЭС, трубопроводы, горноперерабатывающие комбинаты) России с выделением особо ценных природных территорий, где показана невозможность строительства ГЭС на р. Учур в</p>

1	2	3
		<p>связи с высокой биологической ценностью данного района. ИБПК СО РАН.</p> <p>Для нового «Атласа природного районирования и современного состояния почв Новосибирской области» выполнен авторский макет интегральной картосхемы масштаба 1 : 2 500 000, объединяющий оригинальные данные по степени нарушения почв при антропогенных воздействиях и данные о потерях гумуса пахотных земель за последние 100 лет. Выполнено зонирование территории Новосибирской области по данным параметрам. В рамках создания электронной базы данных «Почвы и почвенный покров Западной Сибири» векторизована почвенная карта Новосибирской области масштаба 1 : 1 000 000. С помощью этой электронной карты можно оперативно найти и выделить в отдельные слои ареалы распространения основных типов и подтипов почв как в границах всей области, так и в границах любого административного района области; провести оценку качественного и количественного состава почв сельскохозяйственного назначения, в том числе пахотнопригодных, по районам области. Карта предназначена для почвенно-экологического мониторинга и создания систем рационального природопользования с конструктивными экологическими аспектами. ИПА СО РАН.</p> <p>Проведена инвентаризация фитоценологического разнообразия природных экосистем для южных и типичных тундр полуострова Ямал. Установлено, что наибольшие площади в подзоне южных тундр Ямала занимают кустарничково-сфагново-зеленомошные тундры (<i>Vaccinio minoris-Rubetum chamaemori</i>), листовничные тундровые редколесья (<i>Larici sibiricae-Sanionietum uncinatae</i>), лишайниковые тундры (<i>Bryocaulo divergentis-Flavocetrarietum cucullatae</i>), пушицевые криофитные болота (<i>Comaro palustris-Eriophoretum polystachionis</i>) и осоково-злаковые пойменные луга (<i>Calamagrostio purpureae-Caricetum aquatilis</i>). В подзоне типичных тундр Ямала большие площади занимают природные экосистемы кустарничково-лишайниково-моховых тундр (<i>Alectorio nigricantis-Vaccinietum minoris</i>), кустарничково-моховых тундр (<i>Caricio arctisibiricae-Betuletum nanae</i>) травяно-ивняковых тундр (<i>Polemonio acutiflori-Salicetum lanatae</i>) и гипново-травяных криофитных болот (<i>Caricio concoloris-Eriophoretum russeoli</i>). ЦСБС СО РАН.</p>



1	2	3
		<p>В монографии «Биоразнообразие водных и наземных экосистем бассейна реки Кожым (северная часть Национального парка Югыд ва)» приведены сведения о флоре и фауне водных и наземных экосистем, структуре растительного покрова горно-тундрового пояса бассейна одного из крупных водотоков Приполярного Урала. Проанализированы последствия антропогенного воздействия на природные комплексы, связанного с разработкой месторождений полезных ископаемых и оленеводством. Современное состояние охраняемых природных ландшафтов в бассейне р. Кожым оценено как удовлетворительное.</p> <p>ИБ Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>Создан новый информационный ресурс – обновленная электронная база данных Региональной профилированной коллекции алканотрофных микроорганизмов, интегрированная в мировую информационную сеть биологических ресурсов центров и оборудованная диалоговой поисковой системой. Усовершенствованная структура базы данных обеспечивает возможность поддержания типичной информации о коллекционных штаммах в виде информационных карт и специфичной функциональной информации о биологических свойствах, экологической приуроченности и биотехнологическом потенциале сохраняемых микроорганизмов. Применяется при поиске штаммов с заданными свойствами, разработке эффективных биокатализаторов и биопрепаратов для сельского хозяйства, защиты окружающей среды и медицины, а также в обучающем процессе высших учебных заведений биологического и медицинского профиля.</p> <p>ИЭГМ УрО РАН.</p> <p>Издана монография «Афиллофороидные грибы Свердловской области», обобщающая результаты многолетнего изучения этой группы в Уральском регионе; приведены полные данные о распространении, экологии и охранном статусе 908 видов.</p> <p>ИЭРиЖ УрО РАН.</p> <p>Проанализированы изменения растительного покрова и населения позвоночных животных полуострова Ямал за последние 70 лет в связи действием антропогенных и климатических факторов. Показано, что выраженная деградация пастбищ происходит из-</p>

1	2	3
		<p>за экстенсивного развития крупностадного оленеводства в XX веке, а не из-за климатических изменений и развития нефтегазового комплекса.</p> <p>ИЭРиЖ Уро РАН.</p> <p>Создан коллекционный фонд – живая коллекция репродуктивных клеток (47131 млн. спермиев, 8977,5 мл) редких и исчезающих видов рыб южных морей России, сохраняющаяся в жидком азоте при температуре -196°C, замороженная новым методом криоконсервации с электростимуляцией низкочастотным током. Разработаны методы аквакультуры, основанные на адаптивных особенностях организма рыб в разные этапы онтогенеза, позволяющие сохранить генофонд редких, исчезающих видов рыб южных морей России, сократить сроки восстановления популяций в естественной среде обитания при формировании репродуктивных стад производителей в искусственных условиях.</p> <p>ИАЗ ЮНЦ РАН.</p> <p>Проведена оценка влияния генов третьей транспортной системы на факторы вирулентности (белки-эффекторы) фитопатогенных бактерий рода <i>Xanthomonas</i> и на взаимодействие бактерий с устойчивыми и восприимчивыми генотипами растений при патогенезе. Уточнена, пополнена и расширена созданная ранее база данных генетических и физиологических признаков наиболее опасных фитопатогенных бактерий на территории Российской Федерации.</p> <p>ЦБ РАН.</p> <p>В образцах многолетнемерзлых пород Сибири обнаружены представители нового рода семейства <i>Vasillaceae</i> и ряда новых видов известных родов. Организмы нового рода обособляются от известных таксонов на филогенетическом (16S рРНК) и хемотаксономическом уровнях (структура пептидогликанов клеточных стенок) и имеют уникальный состав полисахаридов клеточных оболочек.</p> <p>ИБФМ РАН.</p> <p>Впервые теоретически обосновано и экспериментально подтверждено, что, используя основные структурные типы почвенного покрова и их картографическое отображение, на основе точных количественных критериев, возможно сформировать</p>

1	2	3
		<p>базовые элементы для построения прецизионных систем земледелия. Для апробации методологии построения прецизионных систем земледелия разработаны научные подходы и составлены экспериментальные карты потоковых почвенно-литодинамических структур на примере ряда экспериментальных сельскохозяйственных предприятий. ИБП РАН.</p> <p>Установлено, что формировании флоры техногенных экотопов проходит в 4 стадии: пионерная растительная группировка, простая группировка, сложная группировка, замкнутый фитоценоз. Определены основные количественные признаки растительных группировок, которые изменяются в ходе сукцессии: общее проективное покрытие, общее число видов, число видов зональной флоры, рудеральной флоры и их соотношение, количество ярусов вертикальной структуры формирующихся сообществ. ИЭЧ СО РАН.</p>
45.	Общая генетика	<p>Получены новые данные по молекулярной филогении понто-каспийских пещерных ракообразных. Проведен сравнительный анализ времени дивергенции основных групп ракообразных – эндемиков Понто-Каспия (гаммариды, мизиды, корофииды) и трогломорфных подземных ракообразных Кавказа, Крыма и Балканского полуострова (бокоплавы рода <i>Niphargus</i>, креветки <i>Troglocaris</i>). Получены данные о влиянии Мессинского кризиса (период между 5,96 и 5,33 млн. лет назад, конец миоцена) не только на зоогеографию бассейна Средиземного моря, но и на исследуемые понтокаспийские группы. Полученные данные позволяют предположить, что современные ракообразные подземных вод Кавказа и Европы являются реликтами Понто-Каспийской фауны, вытесненной в пресные (и затем в подземные) воды в период кризиса. ИБР РАН.</p> <p>Впервые выявлены функциональные различия изоморфных половых хромосом у обыкновенной слепушонки <i>Ellobius talpinus</i>, вида с необычным для млекопитающих типом определения пола XX у самцов и самок. Показано, что в ооцитах половые XX хромосомы синаптируют по всей длине полового бивалента, синаптонемный комплекс половых хромосом не отличим от синаптонемного комплекса аутосом. Обнаруженные особенности структуры и поведения полового XX бивалента у самцов и самок <i>E. talpinus</i></p>

1	2	3
		<p>свидетельствуют о гетероморфности XX хромосом у самцов. Полученные результаты можно рассматривать как косвенное доказательство эпигенетической детерминации пола у млекопитающих.</p> <p>ИБР РАН, ИОГЕН РАН.</p> <p>Выявлено по результатам исследования рДНК ядерного генома злаков близкое генетическое родство мятликов секции <i>Malacantha</i>, характерных для Северной Пацифики и Сибири, с большой группой тетраплоидных видов мятликов – эндемиков Новой Зеландии и субантарктических островов. Показан факт потока генов у растений, произошедший 1-5 млн. лет назад, из Северного полушария в Новую Зеландию и на субантарктические острова.</p> <p>БИН РАН.</p> <p>Исследованы природные и антропогенные факторы формирования популяционно-генетического разнообразия в населении РФ и других стран Старого Света. Проведен анализ популяционных и локус-специфических процессов, ведущих к изменению частот аллелей в популяциях. Показано, что у народов Севера России (хантов, ненцев) самые высокие в Евразии частоты аллеля <i>e4</i> гена <i>APOE</i>, что соответствует предположению об адаптивности данного аллеля в рамках гипотезы «жадных» генов. Выдвинута гипотеза об участии гена <i>UCP1</i> в адаптации к климату и получены предварительные данные для ее проверки.</p> <p>ИОГЕН РАН.</p> <p>Разработаны наборы праймеров для мультиплексной амплификации ультра-коротких участков митохондриальной ДНК человека (&lt;100-150 п.н.), которые позволяют использовать сильно деградированную и древнюю ДНК. Сконструированы наборы праймеров для определения в мультиплексной реакции гаплогрупп Y-хромосомы ДНК, выделенной из древних останков человека. Наборы митохондриальных и Y-хромосомных праймеров успешно апробированы для анализа ДНК древних и исторических образцов.</p> <p>ИОГЕН РАН.</p> <p>Впервые из эндотелиальных клеток пупочной вены человека (HUVES) с помощью генетического репрограммирования получены клетки с индуцированной</p>

1	2	3
		<p>плюрипотентностью (ИПК). Показано, что морфологически, молекулярно и функционально полученные клетки идентичны эмбриональным стволовым клетками человека. Показано, что при репрограмировании метилированию подвергаются промоторы генов, специфичных для эндотелия, таких как <i>vWF</i>, <i>PECAM-1</i>, <i>CD-105</i>. ИОГЕН РАН.</p> <p>Впервые широко применены генетические маркеры, основанные на полиморфизме по сайтам встраивания транспозонов, для изучения разнообразия и филогении пшениц. Показана высокая степень генетической дифференциации диплоидных видов <i>T. boeotensis</i>, <i>T. urartu</i>, <i>T. monosensis</i>, существенная разница между <math>A^u</math> - и <math>A^b</math> -вариантами <i>A</i>-генома, а также полное отсутствие промежуточных форм между ними среди образцов. ИОГЕН РАН.</p> <p>Определены генотипы по полиморфизмам генов метаболизма алкоголя <i>ADH1B*Arg47His</i> и <i>ALDH2*Glu504Lys</i> в выборке более 1000 человек, представляющей население РФ (русские, удмурты, татары и другие национальности). Исследовано разнообразие российских популяций по 15 STR-маркерам, применяемым для ДНК-идентификации (русских, марийцев, коми-зырян и хакасов). ИОГЕН РАН.</p> <p>Впервые исследована генетическая изменчивость и проведена генетическая паспортизация по гену <i>bPit1</i>, ассоциированному с признаками молочной продуктивности, коров костромской породы из племенных хозяйств ОПХ «Минское» Костромского муниципального района (20) и СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области. Изучена изменчивость гена <i>bPit1</i> по <i>HinfI</i>-сайту рестрикции в экзоне 6 в отдельных выборках. ИОГЕН РАН.</p> <p>Методами биоинформатики проведено сравнительное исследование белков когезинового комплекса, стромалинов, у 10 видов организмов, используемых в качестве модельных для изучения молекулярных механизмов митоза и мейоза. Установлено, что мейотическая форма стромалинов отличалась от обеих</p>

1	2	3
		<p>соматических наличием двух пиков положительного заряда вместо одного в N-концевом фрагменте белка, а также менее выраженными пиками отрицательного заряда в средней части молекулы. Сделан вывод, что вторичная структура стромалинов является надежным диагностическим параметром для идентификации мейотических форм STAG.</p> <p>ИОГЕН РАН.</p> <p>Выявлены общие гены для двух иммуноопосредованных заболеваний барьерных органов – псориаза и болезни Крона. Построены генные сети, общие для данных патологических процессов. Проведены протеомные исследования псориаза, выявлены белковые маркеры и создана генная сеть сигнального пути, приводящего к активации экспрессии генов, кодирующих выявленные маркеры. Построены карты сетевых взаимодействий генов, приводящие к активации транскрипции маркеров при обеих патологиях.</p> <p>ИОГЕН РАН.</p> <p>Исследовано влияние генетических факторов на развитие сердечно-сосудистых (ССЗ) заболеваний у жителей Карелии. Выявлена ассоциация полиморфных вариантов генов альдостеронсинтазы и аполипопротеина E с развитием ССЗ у жителей Республики Карелия. У носителей аллеля T и генотипа TT гена альдостеронсинтазы, полиморфного в позиции –344 промотора, значительно повышен риск возникновения артериальной гипертензии (АГ), обширного инфаркта миокарда (ОИМ) и ишемической болезни сердца (ИБС). Наличие в генотипе аллеля ε4 гена АпоЕ на 20% повышает риск развития ССЗ у жителей Карелии. Женщины, носители аллеля ε4 подвержены риску развития кардиоваскулярных расстройств больше чем мужчины. Не обнаружена взаимосвязь между полиморфным вариантом гена ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) и развитием сердечно-сосудистых патологий у жителей Карелии. Показаны различия в распределении аллелей и частот полиморфного маркера A/G -6 гена ангиотензиногена среди здоровых и больных ССЗ мужчин.</p> <p>ИБ КарНЦ РАН.</p>

1	2	3
		<p>В рамках выявления эволюционной динамики гибридных зон млекопитающих проведен анализ процессов гибридизации и видообразования с использованием разных модельных систем. Приведены эмпирические данные по гибридным зонам обыкновенной бурозубки (<i>Sorex araneus</i>), домовый мыши (<i>Mus musculus</i>) и красной полевки (<i>Myodes rutilus</i>). Построены и исследованы математические модели, позволяющие дать количественную оценку факторам, обеспечивающим устойчивое сохранение размеров зон гибридизации и препятствующих дальнейшему распространению «чужеродных» генов.</p> <p>ИКАРП ДВО РАН, ИЦиГ СО РАН.</p> <p>Выявлена выраженная корреляция между аллельным статусом гена GSTP1 (Phe105Val полиморфизм) и интервалом времени жизни без прогресс-сирования у больных раком яичников, получавших химиотерапию на основе цисплатина.</p> <p>ИМГ РАН.</p> <p>Установлено, что уровень мРНК катепсина D снижен в раковых опухолях легких человека.</p> <p>ИМГ РАН.</p> <p>В линии Г32 <i>D. melanogaster</i> картирована крупная комплексная хромосомная абберация, затрагивающая оба плеча третьей хромосомы. Эта абберация встречается с высокой частотой и не элиминируется с течением поколений. В геноме этой линии сильно амплифицирован ретротранспозон gtwin, имеющий высокую гомологию с эндогенным ретровирусом МДГ4, причем абберантная третья хромосома содержит значительно больше копий gtwin, чем нормальная. Проведена точная локализация и детальное исследование структуры большинства копий gtwin в геноме линии Г32. Копии элемента находятся преимущественно в эухроматических участках генома, что свидетельствует в пользу недавней амплификации элемента. Показано существование двух подсемейств ретротранспозона gtwin, имеющих четкие структурные отличия.</p> <p>ИМБ РАН.</p> <p>Исследована структура транскрибируемых спейсеров рДНК у видов <i>Solanum</i>.</p>

1	2	3
		<p>Получены и охарактеризованы нуклеотидные последовательности рДНК 15 видов <i>Solanum</i> секции <i>Petota</i> и <i>Lycopersicon</i>, определены уровни вариабельности, выявлены филогенетические связи, предложена схема эволюции.</p> <p>ЦБ РАН.</p> <p>Проведенные исследования позволили заключить, что мелаксен – мощный антиоксидант с уровнем защиты от 20 до 100%. Лекарственные препараты омепразол, де-нол, амоксицилин, метронидазол во всех применяемых тест-системах проявили мутагенную активность. Наименее выраженную активность проявил тройной комплекс «омепразол+де-нол+амоксицилин». Деринат в исследованиях на костном мозге млекопитающих вызвал рост хромосомных aberrаций до 5%. Показано, что витаминные препараты: ветарон, аскорбиновая кислота способны значительно снизить уровень хромосомных aberrаций в клетках костного мозга крыс, индуцированных комплексом «омепразол+де-нол+амоксицилин+метронидазол» и «омепразол+де-нол+метронидазол», а также генотоксический эффект Н. rufoi (Н.Р.) у детей.</p> <p>ИБМИ ВНИЦ РАН.</p>
46.	Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	<p>Из природных источников выделены и структурно охарактеризованы новые биологически активные соединения. Открыты новые семейства полипептидных инсектотоксинов из яда членистоногих, новые мембраноактивные полипептиды пауков. Проведена детальная характеристика ранее обнаруженных природных соединений из различных видов пауков и кишечнорастворимых, воздействующих на рецепторы болевого ответа, установлена пространственная структура этих компонентов. Установлена структура новых антимикробных пептидов растений. Изучены молекулярные аспекты взаимодействия защитных пептидов растений с клетками патогенов.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Из губки <i>Monanchora pulchra</i> выделен новый алкалоид монанхоцидин, который является мощным проапоптотическим агентом и проявляет высокую токсическую активность в отношении клеток лейкемии человека.</p> <p>ТИБОХ ДВО РАН.</p> <p>В ряде институтов были проделаны работы по структурно-функциональному</p>



1	2	3
		<p>исследованию белков, в том числе ферментов.</p> <p>Методом рентгеноструктурного анализа установлены структуры серии флуоресцентных белков и на этой основе выявлен механизм созревания хроматофор-ключевого элемента белков этой группы, находящихся все более широкое применение для визуализации клеточных процессов. Методом ЯМР спектроскопии определена пространственная структура семи мембраноактивных полипептидов из различных источников растительного и животного происхождения.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Выделен и охарактеризован ряд ферментов из термофильных микроорганизмов. Получены структуры ДНК-лигазы из <i>Thermococcus</i> sp. 1519 (2,8A), супероксиддисмутаза (1,5A) и <math>\beta</math>-галактозидазы из <i>Acidilobus saccharovorans</i> (1,5A), уридинфосфорилазы из <i>Shewanella oneidensis</i> (0,95A). Получена структура лакказы из гриба <i>Anthrodia faginea</i> с разрешением 1,75A, отличающаяся от известных структур грибных лакказ строением медь-связывающего центра.</p> <p>ИНБИ РАН.</p> <p>Определена структура двухдоменного фрагмента архейного рибосомного белка L10, что позволяет существенно уточнить структуру основания бокового L12(P1) – выступа в большой субчастице архейных и эукариотических рибосом.</p> <p>ИБ РАН.</p> <p>Определена структурная организация эукариотических полисом с помощью метода криоэлектронной томографии. Обнаружены два типа взаимной ориентации рибосомных частиц в двурядных полисомах, указывающих на существование полисом с различной организацией: с циркулярным и линейным ходом цепи РНК.</p> <p>ИБ РАН.</p> <p>Определен механизм внутримолекулярной передачи сигнала в молекуле белка при связывании эффектора, который заключается в коррелированном изменении взаимодействий и подвижности аминокислотных остатков белка (на примере карбонат-связывающих белков галектина-1 и галектина-2).</p>

1	2	3
		<p>КИББ КазНЦ РАН.</p> <p>Методами вычислительной биофизики проанализированы все известные ДНК-связывающие белки, для которых известна структура комплексов ДНК-белок. Для семейства гомеодоменов найдены характерные комбинации таких ДНК-белковых контактов, которые универсальны для гомеодоменов, но отсутствуют у других ДНК-связывающих белков. Таковые включают стереоспецифичный аспарагин-адениновый контакт и два позиционно специфичных контакта аминокислот с фосфатами, которые в случае гомеодоменов можно рассматривать как универсальный стереохимический код узнавания ДНК-белок.</p> <p>ИБК РАН.</p> <p>Значительное число работ было направлено на создание новых методов медицинской диагностики и новых лекарственных средств.</p> <p>На основе молекулярного белкового конструктора барназа-барстар разработана универсальная платформа для создания мультифункциональных наноструктур. На ее основе впервые в мире сконструированы трифункциональные нано- и микрочастицы, обладающие одновременно магнитными и флуоресцентными свойствами и способные специфически связываться с раковыми клетками. Предложенный подход оптимален для создания средств одновременной диагностики и терапии рака и других заболеваний.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Показана протективная активность антитела к синтетическому фрагменту 173-183 альфа-7 субъединицы ацетилхолинового рецептора при экспериментально индуцированной болезни Альцгеймера. С целью создания лекарственного препарата разработан лабораторный регламент получения синтетического пептида 173-193 и проведено испытание его острой токсичности.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Проведен синтез и испытание соединений, обладающих анти-ВИЧ-активностью. Изучена серия нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы ВИЧ. Найдены соединения, подавляющие активность фермента как дикого типа, так и ряда</p>

1	2	3
		<p>резистентных штаммов, а также репликацию ВИЧ в культуре клеток в субмикромольных концентрациях. ИМБ РАН.</p> <p>Проведен анализ потенциала новых искусственных рибонуклеаз в качестве противовирусных агентов <i>in vitro</i> в культуре клеток и <i>in vivo</i>. В результате скрининга выявлены четыре соединения, эффективно инактивирующих вирусы гриппа, клещевого энцефалита, вируса энцефаломиокардита мышей и обладающих низкой цитотоксичностью, что свидетельствует о возможности их дальнейшего исследования в качестве противовирусных агентов. ИХБФМ СО РАН.</p> <p>Предложен оригинальный подход к конструированию средств доставки нуклеиновых кислот в клетки мишени на основе полифункциональных дендримерных конструкций. Подход основан на построении дендримерной конструкции с использованием общего мономера-предшественника, содержащего четыре функциональные группы, одна из которых используется для функционализации соответствующего слоя, а три других для развития дендримерной цепи. Синтезированные мономерные блоки и линкерные группы позволяют получать дендримерные конструкции, содержащие флуоресцентные метки, пептиды, олигонуклеотиды, поликатионные фрагменты и "маскирующие" и адресующие молекулы в любых сочетаниях. ИХБФМ СО РАН.</p> <p>Синтезированы аналоги эндогенного физиологически активного пептида дельта-сна. В экспериментах <i>in vivo</i> изучены их детоксифицирующие свойства, а также их влияние на лечебный эффект цитостатиков. Выявлены пептиды, обладающие выраженным детоксифицирующим действием и снижающие нефро- и гепатотоксичность цитостатиков. ИБХ РАН.</p> <p>Выявлена группа пептидов-фрагментов АКГГ(4-10) пролонгированного действия, обладающих нейротропной активностью, сравнимой с действием лекарственного препарата семакса. Обнаружено конкурентное влияние семакса и других фрагментов</p>

1	2	3
		<p>АКТГ(4-10), фланкированных группой RGR на специфическое связывание дофамина и других селективных лигандов с дофаминовыми рецепторами, что объясняет терапевтические эффекты семакса и его аналогов при лечении болезни Паркинсона. ИМГ РАН.</p> <p>Получены принципиально новые данные о существовании отдельных компонентов сигнала абсцисовой кислоты в клетках цианобактерий <i>Synechocystis</i> sp. PCC 6803, что дает возможность предположить передачу в ходе эволюции системы гормональной регуляции от цианобактерий к высшим растениям. ИФР РАН.</p> <p>Впервые показано, что действие низкомолекулярного катионного пептида варнерина приводит к активации расщепления межклеточного матрикса биопленок стафилококков и подавлению жизнеспособности содержащихся в них бактериальных клеток, завершающееся полным разрушением архитектуры биопленок и прекращением функционирования этой особой формы существования микробных сообществ. Полученные результаты имеют существенное значение для разработки методов предупреждения формирования и обезвреживания уже сформировавшихся биопленок стафилококков, в частности, подавления катетер-ассоциированных инфекций. ИЭГМ УрО РАН.</p> <p>Разработан параллельный алгоритм и программы для моделирования водного раствора ДНК методом Монте-Карло в условиях изобарически-изотермического ансамбля (NPT-ансамбль). ИМПБ РАН, ИБ РАН, Биофак МГУ</p>
47.	Молекулярная генетика, механизмы реорганизации генетической информации, биоинженерия	<p>Обнаружено селективное цитотоксическое действие рибонуклеазы биназы на клетки миелоидных предшественников FDC-P1-N822K, трансформированных активированным онкогеном <i>c-Kit</i>. Установлено, что ингибирование мутантного белка <i>c-Kit</i> приводит к потере чувствительности клеток к апоптотическому действию биназы. Показано, что элиминирование <i>c-Kit</i> является ключевым фактором селективной цитотоксичности биназы. ИМБ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Открыт новый молекулярный механизм, лежащий в основе онкогенного действия Akt-сигнального пути, который является мишенью для новых терапевтических стратегий в онкологии. ИБГ РАН.</p> <p>Впервые показано взаимодействие дрожжевого транскриптора Rpn4 с рядом генов, кодирующих функционально-важные белки, среди которых субъединицы регуляторного комплекса протеасомы), <i>YAP1</i> (транскрипционный фактор, отвечающий за клеточный ответ на окислительный стресс), 3-метил-аденин-ДНК-гликозилаза, вовлеченная в репарацию ДНК), циклин, контролирующей переход из G1 в S фазу клеточного цикла. ИМБ РАН.</p> <p>Выявлен механизм индукции белка p53 в ответ на подавление митохондриальной электронной цепи (комплекс III), который связан с прекращением синтеза пиримидиновых нуклеотидов и прекращением разрушения p53 в 20S протеасомах. ИМБ РАН.</p> <p>В рамках разработки постгеномных лекарственных средств получен набор экспрессионных конструкций, в которых «гены-убийцы» (гены тимидинкиназы HVS и цитозиндезаминазы дрожжей) находятся под контролем промоторов MIA и Tug, усиленных тремя энхансерами гена тирозиназы мыши. Определен цитотоксический эффект полученных экспрессионных конструкций в присутствии ганцикловира (для конструкций с геном тимидинкиназы) и 5-фторцитозина (для конструкций с геном цитозиндезаминазы). ИБХ РАН.</p> <p>Определены полные нуклеотидные последовательности геномов фагов PMG1 и 297, решена кристаллическая структура белка базальной пластинки (gp25) бактериофага T4. Создан и опробован ПЦР тест для систематизации терапевтических бактериофагов. ИБХ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Показано, что инсульты специфично взаимодействуют с промоторами генов. Взаимодействие инсультатора с промотором повышает уровень экспрессии соответствующего гена. ИБГ РАН.</p> <p>Продемонстрировано, что белок E(y)2/ENY2 связывается с инсультаторным белком dCTCF. С помощью транскрипционных линий дрозофилы показана ключевая роль dCTCF и E(y)2 в формировании барьера между активным хроматином и Рс-зависимым репрессивным хроматином. ИБГ РАН.</p> <p>Оптимизирована работа биокатализатора удаляющего запах и никотин из воздушной смеси, моделирующей выбросы табачных предприятий. Исследован состав микрофлоры на биокатализаторе после его длительно работы. Выделена культура, способная утилизировать никотин. ИНБИ РАН.</p> <p>Проведен анализ влияния сумоилирования метил-ДНК связывающего белка <i>Kaizo</i> на механизмы реализации эпигенетической информации при регулировании генетических процессов. ЦБ РАН.</p> <p>Обнаружено, что функция эволюционно консервативного белка <i>Piwi</i>, связывающего короткие РНК и участвующего в подавлении активности мобильных элементов, определяется его ядерной локализацией. ИМГ РАН.</p> <p>Разработаны методы количественной оценки эффективности мечения клеток конъюгатами золотых наноболочек, а также использования золотых и золото-серебряных наностержней в качестве меток для выявления мишеней на поверхности клеток. Данные методы перспективны для использования в таких областях как гомогенный и твердофазный иммуноанализ, биосенсорика и биоимиджинг, внутриклеточная доставка веществ и</p>

1	2	3
		<p>фототермальная терапия. ИБФРМ РАН.</p> <p>В результате комплексного анализа полиморфизма мтДНК, Y-хромосомы и полногеномных данных получено наиболее детальное и подробное представление о генетической структуре 24 этнических групп Кавказа и установлено, что их формирование происходило на основе гетерогенного генетического субстрата переднеазиатского происхождения с последующим существенным дрейфом генов в изолированных популяциях. Впервые показано существование отчетливого потока генов из популяций Восточной Европы в популяции Кавказа. ИБГ УНЦ РАН.</p> <p>Обнаружено, что CrG-острова в геноме человека имеют тенденцию к перекрытию с экзонами. Частота синонимичных замен в CrG-содержащих кодонах белок-кодирующих генов существенно ниже внутри CrG островов, чем в аналогичных кодонах вне CrG островов, что указывает на наличие дополнительного отбора в районе CrG островов на уровне ДНК или РНК. CrG острова любой геномной локализации содержат большое количество точек инициации транскрипции. Полученные данные указывают на регуляторную роль CrG островов в инициации транскрипции неизученных некодирующих РНК. ИМБ РАН.</p> <p>Использование гена кальцийзависимой протеинкиназы для активации биосинтеза вторичных метаболитов в клеточных культурах растений. Впервые ген кальций-зависимой протеинкиназы применен для биоинженерии клеточных культур растений, продуцирующих вторичные метаболиты. Ген <i>AtCDPK1</i> арабидопсиса перенесен в ДНК клеточной культуры марены <i>Rubia cordifolia</i>. Трансгенные культуры клеток марены, экспрессирующие ген <i>AtCDPK1</i> в активированной форме, в 10 раз увеличивали содержание антрахинонов. Увеличение обусловлено тем, что в трансгенной культуре произошло увеличение транскрипции гена <i>ICS</i>, ключевого в биосинтезе антрахинонов. БПИ ДВО РАН</p>

1	2	3
48.	Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза	<p>Разработана новая трангенная мышиная модель, позволяющая анализировать клетки-продуценты фактора некроза опухолей (ФНО) с помощью флуоресцентного белка, допускающего и прижизненную детекцию. Разработаны новые экспериментальные мышиные модели, позволяющие моделировать и исследовать патогенез некоторых аутоиммунных и инфекционных состояний и возможные последствия блокировки ФНО при этих заболеваниях.</p> <p>ИМБ РАН.</p> <p>Путем дифференциального 2D-Вестерн-блот анализа с последующей масс-спектрометрической идентификацией иммунореактивных белков в сыворотке крови выявлено и идентифицировано 10 белков, демонстрирующих различия в реактивности между группами пациентов с дифференцированным раком и доброкачественными узловыми патологиями щитовидной железы. Идентифицированные аутоантигены представляют собой метаболические ферменты (2), шапероны (4) и другие белки с различными функциями. Кластерный анализ профилей реактивности выявил группирование исследованных сывороток в соответствии с гистологическими диагнозами, что указывает на потенциальную диагностическую значимость идентифицированных профилей.</p> <p>ИМБ РАН.</p> <p>Получены лентивирусные векторные частицы, несущие в геноме последовательность, кодирующую одну из shРНК (предшественник siРНК): shРНК-AML1-ETO, shРНК-AML5', shРНК-C-KIT-1, shРНК-C-KIT-2. Осуществлена оценка эффективности их действия на модельных линиях клеток. Показано, что после трансдукции онкоген-экспрессирующих модельных клеток лентивирусными частицами, происходит значительное, не зависящее от времени снижение экспрессии маркерного гена <i>eGFP</i> и целевого онкогена.</p> <p>ИМБ РАН.</p> <p>На линии клеток, полученной от пациента с острым миелоидным лейкозом показано, что при использовании рекомбинантных лентивирусных векторов, направляющих синтез shРНК-AML-ETO или shРНК-AML1-5', уровень экспрессии <i>AML1-ETO</i> в</p>



1	2	3
		<p>трансдуцированных клетках-мишенях снижается в 8 и в 12 раз соответственно по сравнению с контролем. ИМБ РАН.</p> <p>Впервые методом экспоненциальной амплификации мРНК одиночных клеток вкусовой ткани млекопитающих показана экспрессия гептаспирального рецептора CASR (extracellular-calcium sensing receptor) в клетках типа I и III вкусовой почки. В физиологических экспериментах выявлена функциональная активность CASR в клетках типа III и определен его фармакологический профиль. Полученные данные указывают на новую физиологическую роль рецептора CASR, который может выполнять функцию молекулярного сенсора для некоторых вкусовых веществ. ИБК РАН.</p> <p>Продемонстрирована одновременная секреция нескольких белков теплового шока (БТШ, hsp70, hsc70, hsp96) клетками ВНК-21 в нормальных физиологических условиях. Доказано, что секреция всех трех БТШ осуществляется по неклассическому пути, в котором важную роль играют липидные рафты, в то время как экзосомы не участвуют в данном процессе. Установлено, что отдельные компоненты среды культивирования регулируют секрецию БТШ клетками ВНК-21. ИБК РАН.</p> <p>Впервые показано, что ингибиторы гистон-деацетилазной активности (HDACi), являющиеся противоопухолевыми агентами нового поколения, способные ремоделировать структуру хроматина и изменять экспрессию генов, подавляют пролиферацию опухолевых клеток благодаря индукции программы клеточного старения, вызванного активацией mTOR киназного пути на фоне необратимого блока клеточного цикла. ИНЦ РАН.</p> <p>Исследованы эффекты препарата Hsp70, введенного в 3-й желудочек мозга крыс в модели химически-индуцированных судорог. Установлено, что шаперон заметно снижал электрическую активность мозга, способствовал ослаблению мышечного спазма, и</p>

1	2	3
		<p>значительно сокращал продолжительность всего судорожного припадка. Показано, что Hsp70 способен преодолевать BBV (blood-brain barrier) и поступать в области мозга, обогащенные телами нейронов. При этом, шаперон связывается с синаптическими структурами нейронов и принимает участие в процессе медиатора гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК), способствующего торможению судорожного припадка. ИИЦ РАН.</p> <p>Обнаружен новый механизм, контролирующий уровень экспрессии микро-РНК miR16 и miR26a за счет p53-зависимого привлечения процессирующего комплекса Дроша к сайтам активной транскрипции этих РНК. ИИЦ РАН.</p> <p>Так как в крови человека содержится много десятков или даже сотни типов естественных анти-гликановых антител, точно охарактеризовать их специфичность с помощью прямого анализа на микрочипе оказывается невозможным. Эта проблема была решена с помощью сочетания гликоципного анализа с аффинным выделением антител на аффинной колонке (на сефарозе был иммобилизован необходимый гликан). С помощью этой методологии были охарактеризованы антитела к более чем десяти гликанам, среди которых А, В, Р1, Рк антигены групп крови, опухолессоциированный гликан Lec, и сульфатированный гликан 4'-SuLacNAc. Показано, что выделенные антитела полиспецифичны, их аффинность может различаться в пределах двух порядков величины, а содержание в крови варьирует в узких пределах 1–10 мкг/мл. ИБХ РАН.</p> <p>Моноклональные антитела к опухоле-ассоциированным ганглиозидам являются потенциальными противоопухолевыми препаратами, чем и был обусловлен выбор данного направления. Выбраны антитела к ганглиозиду GD2, маркеру опухолей различного происхождения (нейро-бластом, глиом, меланом, мелкоклеточных опухолей легких, лимфом и др.). Исследования проведены на мышиной Т-клеточной лимфоме EL-4, на клетках которой ганглиозид GD2 обнаруживается в высокой концентрации. Так, показано, что клетки линии EL-4 экспрессируют GD2 в гораздо большей степени по сравнению с линиями нейробластомы PC-12 и глиомы U87 MG; нейробластома NGP-127 и меланомы</p>

1	2	3
		<p>М3 не несут данный антиген. Моноклональные антитела 14G2a эффективно запускают апоптоз клеток линии EL-4 уже через 4 ч после индукции; апоптоз, запускаемый антителами 14G2a, является каспазо-зависимым, в его запуске участвуют жидко-неупорядоченные липидные микродомены клеточной мембраны.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Продемонстрирована способность миелопептида-4 (МП-4) и миелопептида-6 (МП-6) индуцировать терминальную дифференцировку лейкозных клеточных линий человека HL-60 и K-562. В опытах на мышах показана противоопухолевая активность МП-1: при пятикратном ежедневном введении низких доз пептида наблюдалось максимальное торможение роста опухоли – на 75–93%. В опытах на культуре клеток показано защитное действие МП1 в условиях этанол-индуцированного стресса.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Впервые разработаны флуоресцентные белки с высокой яркостью в инфракрасном диапазоне, позволяющие исследовать процессы канцерогенеза в живых организмах. Удалось впервые получить яркий флуоресцентный белок с максимумом эмиссии при 650 нм, eqFP650, а также первый в мире флуоресцентный белок с эмиссией при 670 нм, eqFP670.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Проведено изучение экспрессии молекулярных маркеров регуляторных Т-клеток (CD4, CD25, CD45RO, CD45RA) на лимфоцитах периферической крови онкологических больных. Содержание <math>CD4^{+}CD25^{high}</math> клеток в популяции <math>CD4^{+}</math> лимфоцитов крови больных было выше по сравнению с контролем (<math>7,2 \pm 0,5\%</math> и <math>5,0 \pm 0,3\%</math> соответственно). Эти результаты, а также полученные ранее данные об усилении экспрессии в лимфоцитах транскрипционного фактора FOXP3, свидетельствуют о том, что при опухолевом росте имеет место формирование пула регуляторных лимфоцитов и возрастание числа aTreg. Изучение уровня экспрессии маркера CD45RO показало, что у онкологических больных снижение числа клеток-памяти сочетается со значительным ростом числа активированных клеток с фенотипом <math>CD4^{+}CD45RA^{+}CD45RO^{+}</math>, что может быть связано с процессом конвертации Т-клеток памяти в aTreg.</p> <p>ИБ КарНЦ РАН.</p>

1	2	3
49.	Клеточная биология, теоретические основы клеточных технологий	<p>Разработаны методы миогенной предифференцировки мезенхимальных стволовых клеток с помощью плазмидных конструкций.</p> <p>Исследованы факторы, обеспечивающие длительную работу плазмидных конструкций в мышечных клетках <i>in vivo</i>.</p> <p>Создан набор различных вариантов конструкций для доставки белка TRAIL в опухоли посредством прогениторных клеток.</p> <p>Получены клетки насекомых, продуцирующие варианты белка E1 вируса гепатита С (ВГС) с мутациями в потенциальных сайтах гликозилирования. Показано, что нарушение сайтов гликозилирования N1 и N5 нарушает образование нековалентного комплекса E1E2 – прототипа природного комплекса, входящего в состав вирионов ВГС. Установлено, что новые ингибиторы альфа-глюкозидазы на основе производных иминосахаров DNJ нарушают процесс внутриклеточного N-гликозилирования оболочечных гликопротеинов ВГС в клетках насекомых.</p> <p>ИМБ РАН.</p> <p>Детально исследована промоторная активность регуляторных последовательностей пяти генов обонятельных рецепторов человека в пяти клеточных линиях: NGP127, HEK293, A549, Tera-1 и HEP_G2.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Установлено, что дофамин снижает жизнеспособность фибробластоподобных клеток ВНК-21 дозо- и время- зависимым образом. Структурными признаками такого эффекта являются гипертрофия актин-содержащих десмосомоподобных межклеточных контактов и кортикального актинового слоя, а также формирование в цитозоле сети микрофиламентов, которые нарушают целостность мембраны клетки. Обнаружено цитотоксическое свойство дофамина может лежать в основе механизма возникновения наркозависимости.</p> <p>ИТЭБ РАН.</p> <p>Изучено влияние дофамина, вводимого в культуральную среду, на ультраструктуру суспензионных и монослойных культур клеток ВНК-21. Подтверждена гипотеза о возможности прямого действия дофамина на актин цитоскелета.</p>

1	2	3
		<p>ИТЭБ РАН.</p> <p>С помощью биоинформатического анализа исследованы эффекты полиплоидии на активность тканеспецифических (узко-экспрессируемых) генов в сердце и печени человека и мыши. Показано, что гепатоциты и кардиомиоциты реагируют на полиплоидизацию сходным образом. В обоих органах наблюдается «запуск» резервных путей синтеза АТФ и защитных механизмов, а также переклочение тканеспецифических функций на режим экономии энергии. На основании полученных данных сделан вывод о том, что полиплоидия может способствовать компромиссу между высокими функциональными требованиями и недостатком энергии, что особенно важно при адаптации к новым условиям.</p> <p>Исследована чувствительность кардиомиоцитов крыс к неонатальному гастронтериту в отношении морфологического и функционального ремоделирования клеток. В одной и той же клетке оценивали число геномов и соотношение экспрессии тяжелых цепей миозина альфа и бэта, имеющих высокую и низкую АТФазную активность, соответственно. Показано, что криптоспоридиоз вызывает гиперэкспрессию тяжелой цепи миозина бэта, но только в тех клетках, которые содержат дополнительные геномы. Полученные данные позволяют улучшить понимание процессов, приводящих к снижению потенциала работы сердца после гастронтеритов.</p> <p>ИНЦ РАН.</p> <p>Выявлены изменения функциональной активности и экспрессии ионных транспортеров плазматической мембраны при запуске пролиферации и бласттрансформации лимфоцитов крови человека и лимфоидных клеток постоянных линий. Установлена связь между долговременной экспрессией Na, K насоса и индуцируемой интерлейкином-2 сигнализацией через JAK/STAT и ERK1/2-MAP-киназы пути.</p> <p>ИНЦ РАН.</p> <p>Впервые показано, что в клетках нейробластомы человека, моделирующих болезнь Гентингтона, происходит 5-кратное увеличение депо-управляемого входа кальция. Полученные данные позволяют говорить о депо-управляемых кальциевых каналах, как о</p>

1	2	3
		<p>новых потенциальных мишенях в терапии болезни Гентингтона. ИНЦ РАН.</p> <p>Получены клоны индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (иПС) крысы, имеющие морфологию, типичную для эмбриональных стволовых клеток, экспрессирующие маркеры плюрипотентности (Oct4, Nanog и SSEA1) и обладающие нормальным кариотипом. Для полученных клеток показана возможность проведения гомологичной рекомбинации на примере гена Hprt, что открывает перспективу проведения генного нокаута на модели крысы. ИНЦ РАН.</p> <p>Разработана научно-методическая основа для создания новой нанобиотехнологии по прижизненной регуляции сократимости кровеносных сосудов, в перспективе применимой в медицине и ветеринарии. Технология основана на использовании эритроцитов с упакованным в них специальным раствором (аргоцитов), предположительно позволяющих после введения в кровотоки животных изменять сократимость кровеносных сосудов. ИТЭБ РАН.</p> <p>Сравнительное исследование кариотипов гороха линии 131, выращенных в течение нескольких поколений в условиях невесомости в космической оранжерее «Лада» на борту МКС и контрольной линии 131 карликового гороха, выращенной в оранжерее «Лада» на Земле. выявило, что рисунки C- и DAPI-окраски и распределения сайтов 26S и 5S рДНК на хромосомах всех изученных образцов не показали существенных различий. Однако обнаружено достоверное увеличение суммарного количества гетерохроматина в ядрах проростков, выращенных из семян, полученных в первом поколении гороха, выращенного на МКС. В следующем поколении этот показатель возвращался к показателям, характерным для контрольных растений. Таким образом, несмотря на дестабилизирующее влияние стрессовых условий «космического» выращивания на геном гороха, его стабильность восстанавливается уже к третьему поколению гороха, выращиваемому в условиях невесомости, что может служить дополнительным аргументом в пользу возможности использования этого растения для длительного культивирования в составе фотоавтотрофного звена систем жизнеобеспечения</p>

1	2	3
		межпланетных экспедиций. ИМБ РАН.
50.	Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика	<p>Закончена разработка и проведена реализация на свободно доступном сервере метода предсказания структурно-функциональных эффектов аминокислотных замен в белках. Проведен первый цикл адаптации метода для практической оценки эффектов аминокислотных замен применительно к задачам медицины. Тем самым достигнут существенный прогресс в диагностике и прогнозе наследственных и наследственно-обусловленных заболеваний. ИМБ РАН.</p> <p>Вскрыты детальные механизмы В→А трансформации в последовательностях нуклеотидов, существенные для функционирования областей промоторов на ДНК. Физические характеристики В→А трансформации и периодичности распределения нуклеотидов успешно использованы для предсказания расположения участков промоторов на полных геномах бактерий. ИМБ РАН.</p> <p>На основе обучающей выборки из белков базы PDB построены эмпирические потенциалы для предсказания сайтов связывания ионов в структурах белков. Потенциалы получены с использованием референтного состояния на основе стохастического метода Монте-Карло. Полученные потенциалы протестированы в задачах по предсказанию участков связывания различных ионов в структурах белков, и показана их способность воспроизводить экспериментально полученные точки связывания ионов в белках с высокой точностью. ИМБ РАН.</p> <p>Усовершенствован математический метод поиска сдвига фазы скрытой периодичности в символьных последовательностях. Показано, что примерно 20% прокариотических генов содержат сдвиг фазы триплетной периодичности из-за вставки фрагмента ДНК длиной от 1 до нескольких сотен оснований, что свидетельствует о значительном участии мутаций типа сдвиг рамки считывания в процессах эволюционирования генов и белков. ЦБ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Разработана схема главных потоков вещества и энергии в метаболизме клеток микроорганизмов и растений, имеющих две фотосистемы. Выведены уравнения, описывающие 1) скорости потоков редоксонов, генерируемых фотосистемой II и попадающих в биомассу клеток; 2) связь этих скоростей со скоростями транспорта протонов между областями высокого и низкого трансмембранного электрохимического потенциала, а также со скоростями образования и расхода макроэргических соединений; 3) стехиометрию потребления клетками неорганических субстратов. Выявлена роль циклического потока редоксонов как источника энергии для обеспечения биосинтеза клеточного вещества и поддержания клеток, дающие интегральное описание роста клеток, в котором биоэнергетические параметры метаболизма позволяют вычислить физиологические характеристики роста клеток. Результаты могут быть использованы для разработки физиологически обоснованных математических моделей роста организмов с двумя фотосистемами, теоретического предсказания величины выхода биомассы.</p> <p>ИБФМ РАН.</p> <p>Создана новая база ComSin, которая включает структуры белковых цепей в свободном и в связанном состоянии (структура комплекса, в которую вошла эта белковая цепь). Из банка белковых структур отобрано 24910 пар структур в свободном и связанном состоянии, и в каждом случае идентифицированы неструктурированные участки. В базу данных вошли 7129 пар, для которых идентичность цепей в свободном и связанном состоянии составила более 90%. База данных доступна по адресу <a href="http://antares.protres.ru/comsin/">http://antares.protres.ru/comsin/</a>. Анализ неструктурированных участков в белковых комплексах и в одиночных молекулах белка вне комплексов показал, что число неструктурированных участков при образовании комплексов может как возрастать, так и уменьшаться и не изменяться. Проведен статистический анализ встречаемости неструктурированных аминокислотных остатков в структурах белков, находящихся на данный момент в банке белковых структур.</p> <p>Выведен теоретически и подтвержден совокупностью опытных данных «Золотой траугольник» для скоростей сворачивания однодоменных глобулярных белков. В пределах заданных условий с учетом измеренной скорости конформационной перестройки одного аминокислотного (а.к.) остатка показано, что все наблюдаемые на</p>



1	2	3
		<p>опыте скорости сворачивания белков попадают в этот «золотой треугольник». Предсказывается, что самоорганизация белков размером до 100 а.к. остатков находится под чисто термодинамическим (а не кинетическим) контролем, а размер порядка 600 а.к. остатков-верхний предел размера белкового домена, способного к самоорганизации.</p> <p>ИБ РАН.</p> <p>Показано, что воздействие слабых комбинированных магнитных полей вызывает задержкуреакций планарий на различные раздражители, они проходят с большим латентным периодом. У <i>D. tigrina</i> проявилась наиболее четкая зависимость развития реакции на раздражители от действия магнитного поля в сравнении с другими видами планарий. Нейропептиды оказывают действие на развитие реакций на раздражители в очень малых дозах.</p> <p>Исследовано влияние ослабленного геомагнитного поля (250-кратное снижение интенсивности постоянной и переменной компонент) на беременных мышей. Показано, что в таком поле происходит остановка развития и гибель эмбрионов на стадии двухслойной бластоцисты.</p> <p>ИБК РАН.</p> <p>Создана математическая модель, описывающая динамику микроциркуляторного участка сердца в условиях сопряжения биохимических и биофизических регуляторных факторов в норме и при физической нагрузке. Проект направлен на выяснение роли аденозина и его производных в регуляции проводимости коронарного русла, математическом моделировании сопряжения биохимических и биофизических параметров на уровне микроциркуляторного участка сердца, теоретическом обосновании основ энергетического сопряжения факторов регуляции коронарного русла в условиях покоя и физической нагрузки.</p> <p>ИТЭБ РАН.</p> <p>Проведены термографические обследования больных и здоровых женщин разных возрастных групп от 25 до 70 лет на базе ММА им. И.М.Сеченова и в Центре реабилитации Медицинского центра Управления делами Президента РФ с целью выработки методов ранней диагностики рака молочной железы. Анализ специфических</p>

1	2	3
		<p>тепловых паттернов, формируемых в области опухоли, проводился с использованием специально разработанных цифровых методов, включающих зонный и радиальный алгоритмы. Как показывают результаты исследования, термографический метод позволяет обеспечить высокую надежность обнаружения заболевания при обследовании молодых женщин в возрасте до 40 лет с небольшим размером молочной железы, и может эффективно использоваться в качестве альтернативного метода ранней диагностики для этой группы пациентов, когда проведение маммографического обследования затруднено.</p> <p>ИТЭБ РАН.</p> <p>Предложена формализация процесса синтеза биомедицинских информационных измерительных систем на основе графического языка моделирования UML, обеспечивающая строгое и наглядное представление концепции процесса и значительно облегчающая внедрение инновационной модельно-ориентированной технологии проектирования в практику разработки и производства приборов и систем.</p> <p>ИБП РАН.</p> <p>Показано, что клетки млекопитающих не могут обеспечить эффективную репарацию критических повреждений ДНК, инициируемых малыми дозами ионизирующей радиации. Это обусловлено отсутствием индукции G<sub>2</sub>/M чекпоинт-ареста и наличием ограничений доступа компонентов систем репарации двойных разрывов и межнитевых сшивок к участкам ДНК. Сделан вывод о возникновении после облучения популяции клеток животных и, вероятно, людей с особыми свойствами, особым фенотипом: это популяция более чувствительна к дополнительным воздействиям и у нее понижена способность к адаптационному ответу. Показано, что закономерности действия малых доз ионизирующего облучения адекватны закономерностям процессов с участием наночастиц.</p> <p>ИТЭБ РАН, ИХФ РАН, ИБФ РАН.</p> <p>Проведен анализ многолетней динамики (1962–2010 гг.) миграции естественных радионуклидов (урана, радия и тория) на территории, загрязненной отходами радиового производства (Республика Коми). Установлено, что максимальное количество <sup>226</sup>Ra сосредоточено в почвенных фракциях с наиболее высоким содержанием органического вещества и глинистых минералов группы смектита. Результаты исследований будут</p>

1	2	3
		<p>использованы при разработке научно обоснованных рекомендаций по реабилитации территорий, загрязненных радионуклидами. ИБ Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>На основе многолетнего изучения сообществ грызунов, обитающих на территории Восточно-Уральского радиоактивного следа, впервые выявлено, что в неблагоприятных условиях обитания снижение таксономического разнообразия сопровождается параллельным возрастанием морфологического. ИЭРиЖ УрО РАН.</p> <p>Проведено численное моделирование стационарного движения заряда вдоль дискретной цепочки в электрическом поле. Изучены условия перехода стационарного движения в колебательное с блоховской частотой колебаний. ИМПБ РАН</p> <p>Разработан комплексный метод классификации биоманнитного сигнала мозга по данным магнитной энцефалографии (МЭГ). ИМПБ РАН, ВМиК МГУ</p>
51.	Биотехнология	<p>Разработан биологический микрочип с олигонуклеотидами, иммобилизованными в гелевых ячейках на зеркальной поверхности слоя алюминия. Алюминиевое напыление увеличивает в 4 раза чувствительность регистрации флуоресцентных сигналов в ячейках биочипа. ИМБ РАН.</p> <p>Разработан метод анализа взаимодействий биомолекул на биочипе на основе флуоресценции флуорофор-содержащих аминокислотных остатков; создан анализатор биочипов с возбуждением флуоресценции в ближнем УФ-диапазоне. ИМБ РАН.</p> <p>Международным консорциумом, участником которого является Центр "Биоинженерия" РАН, завершен проект по расшифровке генома картофеля.</p>

1	2	3
		<p>ЦБ РАН.</p> <p>Выделен ряд ферментов, <math>\beta</math>-маннаназ и ксиланаз, из грибных продуцентов. Клонированы гены целевых ферментов, созданы экспрессионные конструкции, проведена трансформация штамма-реципиента <i>Penicillium verruculosum</i> 537. В полученных лиофильно высушенных ферментных препаратах максимальная удельная ксиланазная и маннаназная активность составила 70 и 50 ед/мг белка, соотв. При гидролитическом расщеплении полисахаридных субстратов эти препараты обеспечивают выход глюкозы и др. простых сахаров на 10 – 30% выше, чем контрольные исходного штамма гриба <i>P. Verruculosum</i>. ИНБИ РАН.</p> <p>Разработана кандидатная нановакцина против «свиного» гриппа. ЦБ РАН совместно с «НИИ гриппа» Минздрава России.</p> <p>Разработаны методы формирования оптически кодированных квантовыми точками (CdSe/ZnS) микрочастиц и определены возможности их использования для детекции биологических маркеров (на модельных системах биотин-стрептавидин и барназа-барстар). Разработаны методы детекции и анализа этих объектов методами микроспектроскопии и проточной цитофлуориметрии. Синтезированы гибридные системы квантовая точка-биологическая молекула (КТ/БМ):КТ/бактериородопсин; КТ/холестерический жидкий кристалл (ХЖК); КТ/ХЖК ДНК комплекс. ИБХ РАН.</p> <p>Определены нуклеотидные последовательности ядерного и митохондриального геномов метилотрофных дрожжей <i>Hansenula polymorpha</i> (<i>Pichia angousta</i>) DL-1 – продуцентов рекомбинантных белков. Установлены пути утилизации метанола дрожжевым штаммом, идентифицированы индуцируемые промоторы, которые могут быть использованы для высокоэффективной экспрессии гетерологичных белков. ЦБ РАН совместно с МГУ.</p> <p>Определены нуклеотидные последовательности основных кодирующих районов</p>

1	2	3
		<p>гена <i>Acetopium chryzogenum</i> – продуцента антибиотика цефалоспоринона С. Идентифицированы гены, связанные с биосинтезом цефалоспоринона С и метаболизмом штамма-продуцента. ЦБ РАН.</p> <p>Синтезированы новые производные генно-инженерного инсулина человека и его аналогов, модифицированные липовой кислотой, по α-аминогруппам остатков глицина и фенилаланина и ε-аминогруппе лизина, с различной степенью модификации аминокислот. Установлено, что ацилирование липовой кислотой всех трех первичных аминокислот инсулина и его аналогов приводит к заметной пролонгации гипогликемического действия. ИБХ РАН.</p> <p>Отработана технология получения «твердых» наноконструкций как за счет «сшивания» молекул ДНК, фиксированных в пространственной структуре частиц холестерической жидкокристаллической дисперсии (ХЖКД), искусственными наномостиками, так и за счет создания «виртуальных» наномостиков в результате модификации структуры соседних молекул нуклеиновой кислоты, а также усиления взаимодействия между фрагментами этих молекул. Имобилизация наноконструкций на ядерном мембранном фильтре позволила оценить их форму и размер методом атомной силовой микроскопии. Впервые осуществленное разрезание «твердых» наноконструкций на данном фильтре открывает возможность создания матриц с регулируемым расположением этих структур. ИМБ РАН.</p> <p>Созданы новые штаммы-продуценты правастатина – эффективного фармпрепарата класса статинов – ингибиторов развития атеросклероза. Разработан лабораторный регламент на его получение. Создана опытно-промышленная установка для ферментации, выделения и очистки компактина – сырья для правастатина. Разработаны опытно-промышленный регламент на производство компактина и проект ТУ. ЦБ РАН.</p>

1	2	3
		<p>Разработана технология получения импортзамещающего противоопухолевого препарата L-лизин-<math>\alpha</math>-оксидазы. Оптимизирован процесс выращивания штамма-продуцента и биосинтеза фермента в лабораторных биореакторах. Предложена схема выделения целевого продукта и его очистки до гомогенного состояния. ИБФМ РАН.</p> <p>Разработаны новые способы формирования наночастиц на основе сульфатированных полисахаридов и нанокомпозитов с одновременным использованием хитозана и галактоманнанов. У наноструктурированных сульфополисахаридов обнаружена более высокая антикоагулянтная активность, чем у полисахаридов в растворе. ЦБ РАН.</p> <p>С использованием высокоселективной грибной культуры <i>Rhizopus nigricans</i> разработан способ направленного 11<math>\alpha</math>-гидроксигликирования <math>\Delta</math>-4-3-кетостероидов, перспективный для синтеза ингибиторов минералокортикоидных рецепторов, применяемых в кардиологии и снижающих смертность при инфарктах. ЦБ РАН.</p> <p>На основе регуляторных компонентов лентивирусов и клеточных промоторов сконструирована система для экспрессии двухсубъединичных гормонов в клетках млекопитающих. Клонированы кДНК копии генов альфа и бета субъединиц фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов и хорионического гонадотропина (ФСГ, ЛГ, ХГТ) человека. Адаптированные для экспрессии клоны генов введены в лентивирусные экспрессирующие конструкции. На их основе получены клоны клеток хомяка и человека, экспрессирующие по одной цепи каждой субъединицы трех гормонов. Последовательной трансформацией получены варианты линий клеток СНО, экспрессирующих обе субъединицы гормонов ФСГ и ХГТ. ИБХ РАН.</p> <p>Показано, что полученные на основе природных фосфолипидов стабильные липосомы среднего диаметра 100 нм являются оптимальными частицами для пассивного переноса химиотерапевтических онколекарств, в частности метотрексата и мелфалана, в</p>

1	2	3
		<p>опухолевые клетки и очаги воспаления у мышей. ИБХ РАН.</p> <p>Разработан способ получения монослоя жизнеспособных клеток, иммобилизованных в гидрогеле, – клеточного биочипа для высокопроизводительного скрининга клеток с целью диагностики заболеваний и клонирования клеток-продуцентов целевых белков. ИБ РАН.</p> <p>Разработан метод приготовления бесклеточной полисомной системы трансляции, характеризующейся повышенной активностью и длительностью работы системы, сохранностью полисом. Показано, что оптимальные ионные условия работы полисомной системы трансляции отличаются от таковых исходной пшеничной бесклеточной системы. ИБ РАН.</p> <p>На основе биотрансформации с использованием дрожжей <i>Yarrowia lipolytica</i> разработана технология переработки глицерин-содержащих отходов производства биодизельного топлива в лимонную кислоту. ИБФМ РАН.</p> <p>Показано, что эффективность анализа с использованием суперпарамагнитных частиц зависит от их сорбции на поверхности микрочипа. В целях ее уменьшения впервые изготовлены ДНК-микрочипы с покрытием из декстрана. Полученные подложки могут быть использованы для сверхчувствительного гибридного анализа. ИТЭБ РАН.</p> <p>Создана технология получения на основе модифицированных жгутиков галофильного археона <i>Halobacterium salinarum</i> наноструктурированного материала, пригодного для применения его в качестве анода литий-ионного аккумулятора и обладающего лучшими электрохимическими характеристиками, чем традиционные материалы. ИБ РАН.</p> <p>Предложен инновационный биотехнологический подход к подготовке зернового сырья</p>

1	2	3
		<p>для основных технологических процессов. Разработан метод разделения сырья на две составляющие: углеводную, крахмал, и белково-углеводную (для конструирования продуктов функционального питания). Новый подход обеспечивает конкурентоспособность технологии и эффективное безотходное производство пищевых и кормовых продуктов из российского зерна.</p> <p>ИБП РАН.</p> <p>В результате анализа полученных ДНК- и РНК-клонотек выявлено геномное разнообразие аэробных углеводородоокисляющих бактерий из высокотемпературного нефтяного месторождения Даган (КНР): в культурах выявлены метаболически активные микроорганизмы. Выделены растущие на нефти термофильные (<i>Geobacillus stearothermophilus</i> и <i>G. pallidus</i>) и мезофильные бактерии (<i>Shewanella putrefaciens</i>, <i>Ramtonibacter phragmitetus</i> и <i>Pseudomonas putida</i>). Их изоляты доминировали, соответственно, в культуре из добывающей скважины и в зоне нагнетательных скважин, где температура пласта снижается с 60 до 40–50°C.</p> <p>ИНМИ РАН.</p> <p>Впервые показано, что гуминовые кислоты стимулирует дыхательные процессы, связанные с окислением нефтепродуктов: при их концентрации 0,1–0,2% деструкция углеводородов ускоряется в 5 раз. В присутствии ацетата и минеральных солей азота и фосфора дыхательная активность микрофлоры нефтешлама увеличивается в 4,5 раза; при введении углеводородоокисляющей микрофлоры и биогенных элементов скорость дыхания возрастает в 10 раз. Впервые установлен нелинейный характер действия природных мелиорантов (глауконита, древесных опилок и др.) на деструкцию углеводородов в нефтешламе.</p> <p>ИНМИ РАН.</p> <p>Установлено, что инкубация бактерии <i>E. coli</i> K12 с наночастицами диоксида титана в условиях, обеспечивающих их электростатическое притяжение, приводит к агрегации и снижению числа колониеобразующих бактерий на 1–4 порядка, что перспективно для разработки антимикробных препаратов и создания способов фотодезинфекции воды.</p> <p>ИНБИ РАН.</p>



1	2	3
		<p>Разработана растворимая форма арахидоновой кислоты – наиболее активного элиситора растений семейства пасленовых. Нерастворимость кислоты в воде препятствовала ее использованию в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>ИНБИ РАН.</p> <p>Созданы трансгенные растения картофеля, табака и томата, экспрессирующие ген поверхностного антигена вируса гепатита В (<i>HBsAg</i>), в том числе и биобезопасные безмаркерные растения. Проведены доклинические испытания пероральной вакцины против гепатита В на основе трансгенных растений картофеля. Получены безмаркерные трансгенные растения томата и рапса, экспрессирующие искусственный ген антимикробного пептида цекропина Р1. Выявлена повышенная устойчивость растений к бактериальным и грибным патогенам. Установлено влияние гетерологичного гена <i>hmgI</i> на устойчивость растений табака к бактериальным и грибным патогенам, а также к окислительному стрессу, вызванному ионами меди и паракватом.</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Проведен поиск нуклеотидных последовательностей и подобраны специфические праймеры и флуоресцентно-меченые зонды, разработаны диагностические системы для детекции ряда карантинных и опасных патогенов растений методом ПЦР в формате «реального времени».</p> <p>ИБХ РАН.</p> <p>Созданы штаммы-продуценты комплексных ферментных препаратов со всеми активностями целлюлолитического комплекса (целлюбогидролазной, эндоглюканазной и бета-глюкозидазной). Получены лиофильно высушенные ферментные препараты и проверена их осаживающая способность на синтетическом (микрокристаллическая целлюлоза) и природном (осиновая и хвойная древесины, багасса, свежловинный жом) субстратах.</p> <p>ИНБИ РАН.</p> <p>Разработаны экономичные и производительные способы комплексной переработки</p>

1	2	3
		<p>древесного сырья (сибирская лиственница) с выделением нативных форм дигидрокверцетина, арабиногалактана и лиственничного масла высокой активности и чистоты. Очищенная от БАВ лигноцеллюлозная биомасса приобретает высокую реакционную способность и является эффективным субстратом для биотехнологических производств. ИБП РАН.</p> <p>С использованием технологии электропрядения с нейтрализацией нановолокон противоионами в газовой фазе разработана лабораторная установка для изготовления высококачественных нанополитронов для анализа загрязнений воздушной среды и бесконтактного анализа биомаркеров в выдыхаемом воздухе. ИТЭБ РАН.</p> <p>Разработана инновационная технология ускоренного формирования травяно-дернового покрова в условиях северных широт гидропонным способом прямого посева многолетних злаков в 1 см слой вермикулита, нанесенного на 5-см биорекультиационный слой отходов обогащения апатит-магнетитовых руд. ПАБСИ КНЦ РАН.</p> <p>С использованием современных биотехнологий разработан регламент ускоренного выращивания древесных пород с высокодекоративной узорчатой древесиной. ИЛ КарНЦ РАН.</p> <p>Разработана технология увеличения биосинтеза биологически активных веществ в клеточных культурах растений с применением гена тирозинфосфатазы. Предложен механизм стабилизации высокой биосинтетической активности в полученных культурах клеток. Выход биологически активных веществ увеличился в 2–300 раз в зависимости от вида растения. Полученные по этой технологии культуры клеток показывают высокую стабильность, что дает надежную базу для их промышленного использования. БПИ ДВО РАН.</p> <p>Исследован механизм и эффективность действия БАД «Ягель» как детоксиканта</p>

1	2	3
		<p>внутренних сред организма в отношении широкого спектра эндо- и экзотоксинов (основное активное вещество – аминокислоты-β-амино-β-олигосахариды), а также при метаболических нарушениях (сахарный диабет, атеросклероз).</p> <p>ИБПК СО РАН.</p> <p>Исследованы каталитические свойства иммобилизованных клеток и ферментов, гидролизующих нитрилы. Проведена иммобилизация клеток протеобактерий – продуцентов ферментов нитрилиз. Исследована стабильность и активность полученных препаратов в биокаталитических процессах. Определена их операционная стабильность. Показано, что клетки протеобактерий, обладающая гидрофильной поверхностью, плохо сорбируются на неактивированных углеродных материалах и значительно лучше – на неорганических носителях на основе оксидов кремния и алюминия. При этом на некоторых носителях наблюдается стабилизация активности на высоком уровне. Исследованы каталитические свойства иммобилизованных нитрилгидролизующих ферментов. Разработан метод ковалентной иммобилизации нитрилгидратазы на активированном хитозане, определены активность и термостабильность иммобилизованной нитрилгидратазы, Показано, что активность сохраняется без снижения в течение 50 циклов биотрансформации. Наблюдается повышение термостабильности и сдвиг температурного максимума до 45°C.</p> <p>ИЭГМ УрО РАН.</p>
52.	Физиология нервных и висцеральных систем, клиническая физиология	<p>Описан механизм частотно-зависимой блокады ионотропных глутаматных рецепторов АМРА типа. В экспериментах на срезах мозга крысы показано, что блокирующее действие дикалионного производного фенилциклогексана (ИЭМ-1925) усиливается при увеличении частоты активации канала. В результате ИЭМ-1925 избирательно блокирует синаптическую передачу в условиях гиперактивации. Поскольку гиперактивация глутаматергических синапсов является неотъемлемой частью многих патологических состояний ЦНС, блокаторы АМРА каналов, обладающие данным механизмом действия, являются перспективными для дальнейшей разработки нейропротекторных агентов.</p> <p>При изучении синтезированных пептидов, производных цитоплазматических петель рецепторных белков установлено, что: 1) эти пептиды селективно регулируют гормональные сигнальные системы и обладают активностью агонистов и антагонистов; 2) их действие является рецептор- и тканеспецифичным, и выявляется только в тех тканях, где присутствует гомологичный рецептор; 3) модификация пептидов гидрофобными</p>

1	2	3
		<p>радикалами и поликатионными фрагментами наделяет их способностью проникать в клетку и ведет к повышению биологической активности. Разработанные пептиды являются новым поколением высокоселективных и высокоэффективных регуляторов гормональных сигнальных систем, действующих на пострецепторных этапах передачи гормонального сигнала.</p> <p>Компьютерный докинг серии фосфорорганических ингибиторов – диалкилфторфосфатов, с варьированием алкила от метила до гексила, в активные центры холинэстераз млекопитающих и насекомых позволил разработать параметры для оценки комплементарности взаимодействия ингибитора с каталитическим центра ферментов и выявить элементы структурной природы наблюдаемых различий.</p> <p>ИЭФБ РАН.</p> <p>Экспериментально обоснована на виноградной улитке гипотеза о двояком участии NO как в формировании, так и в стирании/блокировке памяти, что объясняет очень многие имеющиеся противоречия в опубликованных данных.</p> <p>У крыс импульсивной и амбивалентной групп системное введение агониста 5HT1A рецепторов – 8-OH-DPAT приводит к усилению самоконтролируемого поведения, а антагониста WAY-100 635 – импульсивного поведения. Эти эффекты отсутствуют у крыс самоконтрольной группы.</p> <p>В мозге птенцов мухоловки-пеструшки выявлена асимметрия экспрессии генов ZENK и c-Fos.</p> <p>У трансгенных мышей скт показан выраженный дефицит предимпульсного торможения по сравнению с контрольными и гетерозиготными особями, что позволяет использовать этих мышей в качестве генной модели для исследования шизофрении. Самки крыс линии WAG/Rij, подобно самцам крыс этой же линии, проявляют симптомы депрессивноподобного поведения, что позволило разработать генетическую модель депрессивноподобных поведенческих нарушений.</p> <p>Создан метод количественной оценки различия между разными видами мышления: пространственного, образного и вербального. Метод позволяет также оценивать индивидуальные особенности мышления. В его основе лежит сравнение спектров ЭЭГ при решении некоторых стандартных задач. В результате создается возможность представить когнитивное пространство человека в виде системы координат, в которой</p>

1	2	3
		<p>отдельные мысленные действия получают свой адрес на основе объективных показателей работы мозга. Метод открывает перспективы в исследовании мозга и в дальнейшем может быть использован при обучении и профотборе.</p> <p>ИВН/ДиНФ РАН.</p> <p>Проведен сравнительный анализ эффективности локомоторных тренировок, выполнявшихся членами 24 экипажей в длительных космических полетах на МКС. Выявлено два основных типа использовавшихся космонавтами тренировок, различающихся по структуре и интенсивности, и, соответственно, обеспечивающих различный уровень реакции опоры. Первый, рекомендуемый российскими специалистами – высокоинтенсивные интервальные тренировки с чередованием высоко- и низкоскоростных нагрузок, второй – преимущественно аэробный, используемый в американской системе профилактики. Результаты исследований убедительно продемонстрировали более высокую эффективность высокоинтенсивных тренировок интервального типа: показатели энергетической и физиологической стоимости локомоторной нагрузки практически не изменились в первой группе и существенно увеличились в группе, использовавшей аэробный режим тренировок. При этом в ходе полета различия между группами нарастали. Аналогичное заключение было сделано при анализе выраженности послеполетных изменений в костной и мышечной системах. Результаты исследования впервые экспериментально подтвердили справедливость стратегии построения российской системы профилактики, базирующейся на высокоинтенсивных локомоторных нагрузках с поочередным включением анаэробных и аэробных механизмов энергообеспечения.</p> <p>Установлено, что наблюдаемое после длительного пребывания в условиях невесомости снижение уровня отолитовой (статической) компоненты вестибулярной реакции сопровождается повышением динамической реакции полукружных каналов. Данный феномен указывает на реципрокный характер связи полукружных каналов с отолитами, что подтверждается наличием статистически значимой отрицательной корреляции между показателями интенсивности отолито-шейно-окулярного рефлекса и нистагма при вращательных тестах.</p> <p>Показано, что в условиях антигравитационного положения дыхание с дополнительным инспираторным сопротивлением в течение 20 мин снижает у</p>

1	2	3
		<p>здорового человека кровенаполнение области головы. Данный метод дыхания может служить средством коррекции гемодинамических изменений в невесомости.</p> <p>В экспериментах на кроликах по изучению действия норадреналина и адреналина на артериальное русло конечности выявлена более выраженная прессорная реакция артерий на адреналин как в контрольной группе, так и после однократного охлаждения (до <math>-10^{\circ}\text{C}</math>) животных. После однократного охлаждения увеличения перфузионного давления артерий отмечено в большей степени при воздействии адреналина, что свидетельствует о его более сильном влиянии на тонус артерий.</p> <p>ГНЦ РФ ИМБП РАН.</p> <p>Установлено важное звено механизма трансформации физиологического гастропротективного действия глюкокортикоидных гормонов в патологические ulcerогенные последствия. Глюкокортикоидные гормоны оказывают разнонаправленное действие на слизистую оболочку желудка: защитное, гастропротективное, и повреждающее, ulcerогенное. Впервые показано, что вызванное глюкокортикоидными гормонами продолжительное повышение уровня глюкозы в крови, сопровождающееся нарушением регуляции углеводного обмена, может являться причиной трансформации гастропротективного действия глюкокортикоидных гормонов в проульцерогенное. Однократное введение дексаметазона в одной и той же дозе уменьшало или, наоборот, усугубляло формирование индуцированных стрессором эрозий в зависимости от продолжительности действия гормона. При действии гормона в течение 12 ч. наблюдалось его гастропротективное действие. Дальнейшее увеличение продолжительности действия гормона приводило к трансформации его гастропротективного влияния в проульцерогенное. Как при кратковременном, так и продолжительном действии дексаметазона наблюдалось повышение уровня глюкозы в крови у предварительно голодавших крыс. Однако за продолжительное повышение уровня глюкозы в крови организм «расплачивался» кatabолическим влиянием гормона и усугублением ulcerогенного действия стрессора. Механизм трансформации гастропротективного действия глюкокортикоидных гормонов в ulcerогенные последствия важен для разработки новых подходов к профилактике и лечению язвенной болезни желудка.</p> <p>По данным анализа сердечного ритма показано, что у детей, уверенных в себе, с</p>

1	2	3
		<p>высокой целеустремленностью коэффициент напряженности механизмов регуляции сердечного ритма повышается только в процессе выполнения задания. По сравнению с детьми спокойными у детей с повышенной ситуативной тревожностью и у детей, не адекватно оценивающих трудность задания, коэффициент напряженности механизмов сердечного ритма исходно высок, и повышается по мере выполнения задания и достигает максимальных значений к его концу (неблагоприятный признак). Включение механизмов преодоления у детей с повышенной ситуативной тревожностью, но способных «собраться», сердечный ритм по мере выполнения задания нормализуется. У детей с низким уровнем притязания коэффициент напряженности механизмов сердечного ритма не меняется на протяжении всего задания.</p> <p>Выявлены особенности активации гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной системы (ГГГАС) и экспрессии кортикоидных рецепторов в гиппокампе и неокортексе крыс при предъявлении различных режимов гипоксического прекондicionирования (ГП). При предъявлении однократного и многократных (3, 6 сеансов) ГП умеренной гипобарической гипоксией (по 2 ч. через 24 ч.) установлено, что трехкратное ГП наиболее эффективно активирует ГГАС, вовлекаемую в адаптивные реакции мозга и организма в целом. Наряду с этим, в отличие от однократного, трех- и шестикратное ГП индуцирует в гиппокампе и неокортексе выраженную экспрессию глюко- и минералокортикоидных рецепторов, участвующих в регуляции активности ГГАС и процессах гибели/выживания нейронов мозга. Полученные результаты вносят вклад в выяснение механизмов индуцируемого повышения адаптивных возможностей мозга и организма в целом.</p> <p>ИФ РАН.</p> <p>Показано, что динамика транспорта и метаболизма аминокислот в опухоли под воздействием лучевой и химиотерапии обеспечивает объективное измерение ответа на лечение. При ПЭТ с <math>^{11}\text{C}</math>-метионином установлены метаболические показатели регресса опухоли, которые можно зафиксировать до уменьшения величины глиомы. Биологический ответ опухоли был ясно виден после третьего цикла приема химиопрепарата, что совпадало с дальнейшей эффективностью его применения.</p> <p>Показано, что одной из причин нарушений энергетического метаболизма головного мозга у больных в вегетативном состоянии (длительной коме) может являться</p>

1	2	3
		<p>воспалительный процесс с иммунопатологическим компонентом, развивающийся при маломанифестных инфекциях на фоне вторично-индуцированного иммунодефицита. Это позволяет, исследовав таких больных с помощью метода ПЭТ, производить коррекцию алгоритма лечения.</p> <p>Разработаны новые методики комбинированного нейрохирургического лечения больных опухолями мозга, состоящие из стереотаксического этапа и открытой операции: показано, что введение ядросодержащих клеток пуповинной/плацентарной крови пациентам, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму, позволяет стимулировать репаративные процессы центральной нервной системы. Утверждена Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (ФС №2009\387), разработанная в ИМЧ РАН новая медицинская технология по использованию концентрата ядросодержащих клеток пуповинной/плацентарной крови для лечения и реабилитации пациентов с нейродегенеративными заболеваниями, травматическими и перинатальными поражениями головного мозга.</p> <p>Показано, что одной из причин нарушений энергетического метаболизма головного мозга у больных в вегетативном состоянии (длительной коме) может являться воспалительный процесс с иммунопатологическим компонентом, развивающийся при маломанифестных инфекциях на фоне вторично-индуцированного иммунодефицита.</p> <p>ИМЧ РАН.</p> <p>Изучение влияния различных плазмозамещающих растворов (ПЗР) на свертывание крови. Показано, что умеренное разбавление плазмы любым искусственным ПЗР вызывает усиление свертывания. Скорость роста сгустка в пространных и эндогенный тромбоиновый потенциал возрастают при разбавлениях плазмы до 2-2.5 раз. Стандартные тесты (активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) и протромбиновое время (ПВ)) оказались нечувствительны к наблюдаемым гиперкоагуляционным изменениям. Полученные результаты являются новыми и имеют важное для клинки значение, т.к. показывают, что умеренная гемодилюция в ходе переливания стандартных искусственных ПЗР может являться риск фактором возникновения тромботических осложнений.</p> <p>Разработан новый метод модульной декомпозиции сложных биохимических систем, с помощью которого выявлены ключевые блоки и соответствующие им</p>



1	2	3
		<p>функции в системе свертывания крови. Исследование регуляции сложных биологических систем крайне актуально для фармакологии и медицины, поскольку рациональное создание и применение лекарственных средств требует понимания механизмов функционирования системы свертывания крови. Клиническая важность нарушений свертывания крови колоссальна: тромбозы, геморрагии, диссеминированное внутрисосудистое свертывание отвечают за львиную долю смертности в современном мире. Наши экспериментальные и теоретические исследования привели к модульному разложению каскада свертывания на подсистемы и определение конкретных физиологических ролей, за которые отвечает каждая из подсистем. Это первая система человеческого организма, для которой удалось выполнить настолько подробную и успешную модульную декомпозицию.</p> <p>ЦТП ФХФ РАН.</p> <p>У высококвалифицированных спортсменов-лыжников независимо от наличия или отсутствия гипертрофии миокарда левого желудочка выявлена высокая сократительная способность миокарда, близкие значения амплитудных и пространственно-временных параметров электрического поля сердца.</p> <p>ЛСК Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>Выявлены изменения количества и качества корреляционных взаимосвязей между показателями variability сердечного ритма и основными метеорофакторами (температура, атмосферное давление, влажность, скорость ветра) после комплексной хронокоррекции доклинических нарушений здоровья у спортсменов, отражающие оптимизацию вегетативного баланса у тренированных лиц и повышение адаптационных возможностей организма к окружающим погодным условиям. Установлена возможность использования информационно-энтропийного анализа для оценки влияния метеофакторов на организм здоровых лиц и больных с сердечно-сосудистой патологией. Максимальное количество достоверных взаимосвязей с метеорофакторами отмечена у больных артериальной гипертензией с минимальной по группе величиной показателя избыточности (R%).</p> <p>ИБМИ ВНИЦ РАН РСО-А.</p>

1	2	3
		<p>По результатам 10-летнего мониторинга иммунологической реактивности трудоспособного населения в природно-климатических условиях Якутии выявлены особенности иммунного гомеостаза в зависимости от профессиональной деятельности и стажа проживания. Установлено, что содержание аутоантител против sDNA и dsDNA у лиц из промышленных районов Якутии в 10 раз выше, чем у населения сельской местности. Выявлено, что заболеваемость населения Якутии по 9 и 13 классам согласно МКБ (болезни системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани) не зависит от района проживания и профессиональной деятельности. Болезни органов пищеварения и мочеполовой системы (11 и 14 классы) напрямую связаны с высоким техногенным загрязнением окружающей среды.</p> <p>На основе анализа иммунного статуса молодых лиц репродуктивного возраста (студенты ВУЗов г. Архангельска) по 29 иммунологическим показателям дана оценка состояния здоровья молодёжи в зависимости от района постоянного места жительства до переезда к месту учёбы, в зависимости от курса обучения. Показано, что значимые взаимосвязи высоких уровней цитотоксических клеток (<math>CD8^+</math> и <math>CD16^+</math>), клеток с рецепторами к антигенной гистосовместимости 2 класса (HLA-DR), а также повышенных уровней IgM и IgG с районами проживания до переезда, дают возможность формирования групп риска по манифестным формам иммунодефицитов у лиц, переехавших из Мурманской области, Ненецкого автономного округа, г. Новодвинска и г. Северодвинска. Показано, что дефицит содержания в крови Т-клеток (<math>CD3^+</math>; <math>CD5^+</math>), а также дефицит иммуноглобулинов при фоновой активизации иммунных реакций у студентов начальных курсов не восстанавливается с возрастом, усугубляется у старшекурсников и проявляется манифестными формами экологически зависимых иммунодефицитов.</p> <p>ИФПА Уро РАН.</p> <p>Показано, что в септальной области эпилептического мозга резко усиливается осцилляторная активность клеток и нарушается функционирование ГАМКергической системы. Обнаружена протекторная роль эндогенной каннабиноидной системы мозга в развитии судорожного очага. На ультраструктурном уровне в ткани септум, характеризующейся эпилептической активностью, выявлены признаки усиления распространения возбуждающих нейромедиаторов по экстраклеточным пространствам</p>

1	2	3
		<p>Показано, что бета-амилоид вызывает нейродегенерацию пирамидных нейронов гиппокампа в переживающих срезах, а также после его внутригиппокампального введения. По предварительным данным введение фуллерена <math>C_{60}</math> ослабляет нейродегенерацию в опытах <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>. Впервые обнаружено, что центральное введение фуллерена <math>C_{60}</math> нормализует интенсивность синтеза белка в пирамидных нейронах гиппокампа, нарушенную бета-амилоидом. Сделано заключение, что фуллерены <math>C_{60}</math> оказывают нейропротекторное действие на экспериментальных моделях болезни Альцгеймера, и это открывает новое направление для разработки лечения болезни Альцгеймера.</p> <p>ИТЭБ РАН.</p> <p>Установлено, что при ингибировании бутирилхолинэстеразы происходит изменение амплитудно-временных параметров постсинаптических ответов после блокады ацетилхолинэстеразы – основного фермента, осуществляющего быстрый гидролиз нейромедиатора, что свидетельствуют о том, что, бутирилхолинэстераза локализована в непосредственной близости от мест выделения квантов медиатора.</p> <p>Показано, что ионы магния способны снижать интенсивность некантового выделения нейромедиатора. Доказана необходимость внеклеточного кальция для реализации некантового выделения медиатора, однако участие ионов экстраклеточного кальция в процессе некантовой секреции не является прямым и не опосредуется входом через кальциевые каналы, как это имеет место при квантовой секреции. В то же время чувствительность механизма некантового выделения медиатора к ионам магния является специфической и не связана со способностью этих ионов блокировать кальциевые каналы.</p> <p>КИББ КазНЦ РАН.</p> <p>Обобщены представления по морфофункциональной организации ультраструктуры нейро-глиального транспорта, играющего важную роль в регуляции сна. Доказано, что трубчатые решетки, участвуя в межглиальном транспорте, обеспечивают пластический метаболизм нейро-глиальных комплексов в цикле сон-бодрствование.</p> <p>ЮНЦ РАН.</p>
53.	Эволюционная, экологическая физиология,	<p>При исследовании регуляции синаптической передачи в ЦНС пзвоночных показаны пути межмедиаторной модуляции, осуществляемой на пре- и постсинаптическом уровне в</p>

1	2	3
	системы жизнеобеспечения и защиты человека	<p>спинном мозгу и в амигдале. Показано существование механизма взаимовлияния пресинаптических метаболитных глутаматных мГлу III и ГАМК (ГАМКБ) рецепторов. В определенных условиях результатом этого взаимовлияния является уравновешивание пресинаптического тормозного и облегчающего глутамат- и ГАМК ергического эффектов. Подобное взаимодействие, скорее всего, основанное на внутриклеточной сигнализации, может служить основой тонкой регуляции синаптической передачи.</p> <p>Получены данные о том, что снижение активности амилоид-деградирующих ферментов, наблюдаемые у взрослых крыс после пренатальной гипоксии или введения их ингибитора, может приводить к определенным структурным изменениям межнейронных связей, отражающим изменение пластических свойств нейронных сетей неокортекса. Однако в гиппокампе подобных изменений не обнаружено. Исследованы возникающие при этом у взрослых крыс изменения разных видов памяти в тесте «распознавание объектов». Число лабильных аксошиповых контактов уменьшается только в тех отделах мозга, где происходит значительное снижение активности амилоид-деградирующих ферментов (новая кора), в то же время пластичность не претерпевает изменений в отделах головного мозга, в которых их активность изменяется слабо (CA1 гиппокампа). При этом выяснено, что нормальное функционирование коры и гиппокампа играет важную роль в организации кратковременной оперативной памяти во время пространственной ориентации в радиальном лабиринте, а для контекстуальной памяти при «распознавании объектов» на коротких сроках более значимо нормальная работа гиппокампа.</p> <p>Получены новые научные результаты, раскрывающие особенности физиологических механизмов реакции человека и животных на воздействия факторов внешней среды, особенности возрастного развития внутрицентральной организации системной деятельности мозга у детей и подростков в норме и при адаптации к условиям Севера, интегративных функций мозга у взрослых лиц и детей с учетом половых различий. В экспериментальных моделях на животных получены новые данные о влиянии потребления психоактивных веществ на развитие алкогольной зависимости у крыс, а также процессах, отражающих элементы довербального, символического, мышления у низших обезьян. Показано, что введение гормонов нейрогипофиза и ряда их синтетических аналогов увеличивает экскрецию белка почкой крысы. Этот эффект обратим и устраняется антагонистами V<sub>1</sub>-рецепторов. Установлено, что метиловые</p>

1	2	3
		<p>эфиры нитроаргина (L-NAME, D-NAME) вызывают массивную преходящую альбуминурию у крыс, при этом степень протеинурии возрастает при подавлении синтеза NO, инъекции нонапептидов нейрогилофиза и их аналогов.</p> <p>Установлено, что модификация конечного глицинамида в молекуле вазотоцина устраняет натрийуретическую и калийуретическую активности пептида при сохранении влияния на реабсорбцию воды почкой крыс, а при замене в вазотоцине Arg<sup>8</sup> на Глу<sup>8</sup> усиливается экскреция Na<sup>+</sup>, но не меняется выведение K<sup>+</sup> почкой.</p> <p>ИЭФБ РАН.</p> <p>Исследование ЭЭГ оператора при обучении монотонной деятельности показало увеличение фрактальной размерности за счет шумовых флуктуаций в процессах генерации ЭЭГ, что можно интерпретировать как увеличение пластичности нервных процессов, направленное на повышение эффективности выполнения задачи распознавания в условиях монотонии.</p> <p>Воздействие низкоинтенсивного сложномодулированного электромагнитного излучения с амплитудной модуляцией частотами альфа-ритма в условиях монотонной работы достоверно способствует снижению уровня монотонии человека-оператора.</p> <p>Использование показателей речевого сигнала (мелодических, частотных, а также фрактальной размерности), полученных в модельных экспериментах, позволили распознавать эмоционально окрашенные состояния оператора.</p> <p>Развитие состояния монотонии сопровождается достоверными изменения показателей зрительно-моторной координации, которые могут служить объективным предиктором критических снижений уровня бодрствования, которые при выполнении профессиональной деятельности являются причиной аварий на транспорте и производстве.</p> <p>ИВН/ДиНФ РАН.</p> <p>Показано, что в раннем онтогенезе в процессах электромеханического сопряжения отсутствует механизм выхода Ca<sup>2+</sup> из саркоплазматического ретикула кардиомиоцитов крыс - механизм активации риаинолин-чувствительных Ca<sup>2+</sup> каналов, запускающих Ca<sup>2+</sup>-индуцированное высвобождение Ca<sup>2+</sup>. В то же время, в кардиомиоцитах взрослых крыс этот механизм является преобладающим. Скорость повышения [Ca<sup>2+</sup>]<sub>i</sub> после активации</p>

1	2	3
		<p>рианодиновых и дигидропиридиновых рецепторов в культуре кардиомиоцитов крыс в догипертензивном периоде и на фоне сформировавшейся артериальной гипертензии (АГ) у гипертензивных и нормотензивных животных практически не различается. Предполагается, что дефекты рианодиновых рецепторов у крыс со спонтанной гипертензией обусловлены в основном средовой составляющей и не детерминированы генетически. Полученные результаты необходимо учитывать при определении молекулярно-генетических маркеров некоторых форм АГ у людей.</p> <p>Получены экспериментальные данные, доказывающие возможность модуляции центральных механизмов регуляции дыхания провоспалительными цитокинами – сигнальными молекулами иммунной системы, содержание которых в организме человека и животных увеличивается при дыхании с добавочной инспираторной нагрузкой. Установлено, что экзогенное повышение уровня основного провоспалительного цитокина - интерлейкина-1<math>\beta</math> в цереброспинальной жидкости, оказывая стимулирующее влияние на дыхание, в то же время вызывает снижение вентилаторного ответа на гиперкапническую и гипоксическую стимуляцию дыхательного центра. Полученные данные указывают на то, что цитокины участвуют в несинаптическом межклеточном взаимодействии и модулируют работу хеморецепторного аппарата регуляции дыхания. Повышение уровня провоспалительных цитокинов в организме может быть причиной снижения вентилаторного ответа на хеморецепторную стимуляцию у больных обструктивными заболеваниями легких. Результаты исследования доказывают важную роль нейромунного взаимодействия в системных механизмах регуляции дыхания, а также имеют значение для выявления побочных эффектов и разработки новых лекарственных препаратов, в состав которых входят цитокины.</p> <p>ИФ РАН.</p> <p>Определена структура клинических проявлений синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) с выделением отдельных клинических компонентов.</p> <p>Установлено, что нарушение познавательных функций и обучаемости здоровых и больных лиц разных возрастных групп обусловлено особенностями дезинтеграции сверхмедленных информационно-управляющих систем головного мозга и организма, тесно связанных с механизмами нейроморальной и биохимической регуляции</p>

1	2	3
		<p>приспособительных функций и состояний.</p> <p>Выявлены особенности проявлений агрессивности у больных рассеянным склерозом (по данным психологического исследования), связанные с изменением индекса общей агрессивности и увеличением индекса враждебности по шкале Басса-Дарки.</p> <p>Показано, что развитие неврологических и когнитивных нарушений у больных с рассеянным склерозом определяется структурными (МРТ) и функциональными (ПЭТ) нарушениями в коре, подкорковых структурах, проводящих путях (белом веществе) головного мозга.</p> <p>ИМЧ РАН.</p> <p>Завершен анализ результатов научных исследований в 105-суточном эксперименте, моделирующем особенности пилотируемого полета к Марсу.</p> <p>03.06.2010 г. начат 520-суточный эксперимент, моделирующего пилотируемый полет на Марс, в соответствии с научной программой которого проводятся физиологические, психологические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, микробиологические исследования и операционно-технологические эксперименты (106 научных проектов ученых России, Германии, США, Италии, Китая, Южной Кореи и ряда других стран).</p> <p>Подготовлена программа работ экипажа, включая проведение научных исследований, при имитации деятельности на поверхности Марса.</p> <p>Разработан учебный курс «Управление здоровьем, работоспособностью и функциональными резервами систем организма человека» (технологии «Навигатор здоровья»), создана его компьютерная версия.</p> <p>Впервые показано, что у жителей высокогорья, больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца, снижено содержание оксида азота, нитритов, нитратов в плазме крови и эритроцитов по сравнению с группой здоровых лиц; при этом активируется аргиназный путь элиминации L-аргинина с накоплением мочевины и полиаминов в крови. У здоровых жителей высокогорья содержание метаболитов оксида азота в эритроцитах в 6,6 раза выше, чем у здоровых жителей равнины.</p> <p>ГНЦ РФ ИМБП РАН.</p>

1	2	3
		<p>Выявлены механизмы сокращения резервных возможностей регуляции углеводного и белкового обменов в зависимости от обеспеченности организма тиаминном у различных групп детского населения Севера. У детей – постоянных жителей Севера выраженный тиамин-дефицит приводит к повышению в крови уровня глюкозы, пирувата и снижению лактата, что свидетельствует об ингибировании активности пируватдегидрогеназного комплекса и активации процессов глюконеогенеза. У абортингенного детского населения подобные флюктуации в углеводном обмене наблюдались при маргинальном тиамин-дефиците. Выраженный тиамин-дефицит у абортингенного населения приводит к снижению уровня общего белка и мочевины, повышению креатинина, а у постоянных жителей – к повышению мочевины при неизменном содержании общего белка и креатинина.</p> <p>Обоснован способ профилактики сердечно-сосудистой патологии у работников железнодорожного транспорта (машинисты, помощники машинистов), основанный на выявлении дефектов антиатерогенной, антиоксидантной защиты и нарушения гомеостаза глюкозы.</p> <p>ИФПА УрО РАН.</p> <p>Показано, что снижение уровня моносенасщенной олеиновой кислоты в острый период выраженного гипоксического воздействия может быть связано с активацией наработки NO-метаболитов этой кислоты. Это может иметь важное значение в понимании механизмов развития острой горной болезни и может использоваться при отборе устойчивых к гипоксии лиц для работы в экстремальных условиях.</p> <p>У коров-первотелок с нормальным течением послеродовых репродуктивных процессов к периоду возобновления эстральных циклов (29–48 дней после родов) повышается содержание глобулинов, общего холестерина, липопротеидов высокой плотности и уменьшается уровень триглицеридов по сравнению с их содержанием у этих животных в первую неделю после родов.</p> <p>ИФ Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>Использование специфической нагрузки субмаксимальной мощности для определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов позволяет дать объективную оценку адаптации организма к физической нагрузке.</p>



1	2	3
		<p>Выявлены существенные изменения временных и амплитудных характеристик электрического поля сердца у здоровых людей при острой гипоксии, нормобарической и гипоксической гипоксии.</p> <p>ЛСК Коми НЦ УрО РАН.</p> <p>Создано несколько моделей токсических нарушений структуры и функции почек и миокарда, выявить общие патогенетические звенья формирования патологических процессов, вызванных в эксперименте соединениями тяжелых металлов.</p> <p>Полученны данные, отражают изменения показателей клеточного и гуморального звена иммунитета в обеих группах больных детей, где отмечается общая тенденция к снижению субпопуляции лимфоцитов при обструктивном бронхите. Однако, степень снижения их числа достоверно больше у детей, проживающих в зоне экологического загрязнения окружающей среды, в остальных показателях отмечается тенденция к повышению уровня Т-супрессоров в основной и контрольной группах. Анализ исходных показателей позволяет судить о выраженной депрессии клеточного и гуморального иммунитета у основной группы детей по сравнению с контрольной. Исходные данные позволяют судить о проявлении вторичной иммунной недостаточности у детей с обструктивным бронхитом, проживающих в зоне экологического неблагополучия, что позволяет в дальнейшем проведение иммунокорректирующей терапии.</p> <p>ИБМИ ВНИЦ РАН РСО-А.</p> <p>Установлено, что у юношей уроженцев Севера из числа европеоидов 1-2 поколения, целый ряд функциональных параметров сердечнососудистой и дыхательной систем, транспорта и утилизации кислорода, метаболических перестроек, направлены на сближение с аналогичными показателями аборигенных жителей, но при этом между исследуемыми популяциями сохраняются различия в морфо-соматометрических характеристиках организма, динамика изменений которых в большей степени зависит от наследственных факторов и менее подвержена адаптивным перестройкам.</p> <p>При обследовании макро-микрорезлементного статуса подростков 14-16 лет, проживающих в прибрежной и внутриконтинентальных зонах Магаданской области, склонных к употреблению алкоголя и систематически курящих, впервые установлено</p>

1	2	3
		<p>повышенное содержание в организме тяжелых и токсичных элементов (Al, As, Ni, B), при этом у юношей прибрежной зоны, вне зависимости от склонности к употреблению алкоголя и курению, отмечается дефицит Mg, Mn, P, Se, Zn, а для проживающих во внутриконтинентальной – избыток Zn, P, Fe, Mn, Zn, Cr, что можно рассматривать в качестве составной части экологического портрета человека, формирующегося в процессе его жизнедеятельности в различных региональных геоклиматических условиях Севера.</p> <p>Установлено, что уровень пространственной синхронизации ЭЭГ подвержен колебаниям в зависимости от сезона года при этом в весенний период обнаруживается выраженный дисбаланс процессов синхронизации корковой активности в левом и правом полушариях мозга с избирательной активацией правой гемисферы. В этот период года у большинства детей происходит вовлечение в синхронную активность не только конвексительной коры больших полушарий, но и медиобазальных отделов височных и лобных долей, что отражает повышение уровня возбуждения структур лимбической системы мозга. Показано, что наиболее негативными для организма детей-северян являются осенне-зимний и зимне-весенний периоды года, когда функциональные параметры гемодинамики мозга имеют высокий межиндивидуальный разброс значений, коррелирующих с показателями атмосферных процессов и высоким градиентом изменения продолжительности светового дня.</p> <p>НИЦ Арктика ДВО РАН.</p> <p>В результате исследования активности антиоксидантных ферментов (АОФ) и изоферментные спектры лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в тканях органов у грызунов и насекомоядных млекопитающих была выявлена ткане- и видоспецифичность активности антиоксидантных ферментов и распределения изоферментных спектров ЛДГ в органах восьми исследованных видов млекопитающих. Установлена важная роль каталазы в механизмах поддержания кислородного гомеостаза у водных и полуводных млекопитающих. Активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы, так же как и уровень токоферола в одном и том же органе существенно различаются даже у таксономически близких видов млекопитающих и определяются, прежде всего, их экологическими особенностями и, возможно, адаптацией животных к гипо- или гипероксии.</p>

1	2	3
		<p>ИБ КарНЦ РАН.</p> <p>Обнаружены возрастные различия в эффективности работы фотосинтетического аппарата и надежности его фотопротекторных механизмов у представителей листовых (<i>Betula pendula</i>) и хвойных (<i>Pinus sylvestris</i>, <i>Picea obovata</i>) лесобразующих видов Кольского п-ова, которые обуславливают различную сезонную динамику ассимиляции разновозрастных деревьев.</p> <p>ПАБСИ КНЦ РАН.</p>
<p align="center"><b>VII. Науки о Земле</b></p>		
54.	<p>Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических особенностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли, фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования</p>	<p>Подготовлена и издана «Тектоническая карта Белого моря и прилегающих территорий» м-ба 1:1500000, в которой учтены современные данные по геологии и глубинному строению региона. На карте отражены главные тектонические структуры, рельеф фундамента и морского дна, разломы (в том числе активные в новейшее время), выходы магматических пород. В объяснительной записке обоснована тектоническая модель, согласно которой главным механизмом развития Беломорского сегмента Северной Европы является процесс длительного (1,5 млрд. лет) континентального рифтинга, в конечном итоге определившего образование бассейна Белого моря и структуру прилегающих территорий. Карта содержит информацию, необходимую для оценки: сейсмических и геологических опасностей; возможности недропользования на акваториях Белого и Баренцева морей; выявления закономерностей размещения скоплений углеводородов.</p> <p align="center">ГИН РАН, ИГ КарНЦ РАН, ОАО МАГЭ, ФГУП «Севморгео».</p> <p>Создано крупное обобщение по тектонике и железо-марганцевой металлогении Атлантического океана, являющееся главным итогом длительных морских экспедиционных работ. Охвачены все сектора Атлантики от Арктики до Антарктики. Выполнены новаторские разработки по проблеме типизации тектонических структур, истории океаногенеза, железо-марганцевому рудообразованию, сохранению экологии океанской среды при освоении рудных богатств.</p> <p align="center">ГИН РАН</p>

1	2	3
		<p>В зоне сочленения Верхояно-Колымских, Чукотских и Корякско-Камчатских покровно-складчатых структур установлено широкое распространение разновозрастных, в интервале девон – ранний мел, вулканогенно-осадочных островодужных комплексов. Они формировались вдоль конвергентных границ Азиатского континента с Северо-Западной Пацификой и Прото-Арктическим океаном. Длительное существование (370-115 млн лет) и эволюция зон конвергенции определили кардинальные различия в структуре, геодинамике и тектонической истории этих складчатых областей. Для Верхояно-Чукотской области характерны коллизионные (континент-миконтинент, микроконтинент-островная дуга), а для Корякско-Камчатской – аккреционные структуры, включающие экзотические террейны. Выполнены новые палеотектонические реконструкции для поздней юры – раннего мел, свидетельствующие: 1) о смене геодинамических обстановок по простиранию Удско-Мургальской конвергентной границы с Пацификой и 2) о существовании эшелонированной системы дуг (западно-тихоокеанский тип) на границе с Прото-Арктическим океаном, который на время реконструкции представлял собой остаточный закрывающийся Южно-Анойский океанический бассейн.</p> <p>ГИН РАН</p> <p>Обосновано выделение планетарного Амевазийского вулканического мегапояса, определяющего размещение новейших областей вулканизма в континентальных структурах Земли. Его положение связано с конвергентными границами, которые опоясывают Северо-Американскую-Евразийскую группу материков и отвечают зоне столкновения с этой группой и погружения под нее большинства других литосферных плит Земли.</p> <p>ИГЕМ РАН</p> <p>По палеомагнитным и изотопно-геохимическим данным реконструированы условия становления структуры Сибири и ее складчатого обрамления на протяжении фанерозоя (рис. 1). Показано, что формирование палеоконтинента происходило в пределах области развития мантийных плюмов, сопоставляемой с Африканской большой низкоскоростной мантийной провинцией (LLVSP). Венд-кембрийские комплексы формировались на двадцатых-тридцатых градусах северной широты. С карбона до раннего триаса Сибирь</p>

1	2	3
		<p>мигрировала в основном в меридиональном направлении с тридцатых до семидесятых годов С.Ш., с 200 млн. лет до 150 млн. лет – с семидесятых на сороковые градусы при существенном смещении к востоку. После этого Центрально-Азиатская часть Евразии незначительно перемещалась на сороковых широтах.</p> <p>ИГЕМ РАН, ИГХ СО РАН</p> <p>По результатам микросейсмического зондирования в основании Стрельцовского рудного поля выявлена транскоровая колонна пониженных скоростей (рис.2), которая интерпретируется как проводящий канал, связанный с мантийным плюмом. Наличие этого канала позволяет объяснить длительную (165-135 млн. лет) магматическую активность в районе Стрельцовой кальдеры и причину глубокой дифференциации магм, завершившейся образованием кислых ураноносных Li-F расплавов. Без длительного флюидно-теплого воздействия, обеспечивавшегося мантийным плюмом, верхний очаг кислой магмы, согласно проведенным расчетам, должен был закристаллизоваться через 25-60 тыс. лет после завершающих излияний.</p> <p>ИГЕМ РАН, ИФЗ РАН</p> <p>Выполнены экспериментальные исследования конфигурации канала теплового плюма, включающие моделирование в парафиновом массиве, что позволило определить величину относительной тепловой мощности (<math>Ka = N/N1</math>), представляющей собой отношение мощности источника плюма к мощности, передаваемой каналом плюма в окружающий массив путем теплопроводности. Определена предельная мощность источника плюма, при которой плюм выходит на дневную поверхность (<math>N_{pr1} = (1,35 - 1,60) \times 1010 \text{ Вт}</math>), и мощность, при которой возникает грибообразная голова плюма у подошвы «тугоплавкого» слоя (<math>N_{pr2} = (1,78 - 1,90) \times 1010 \text{ Вт}</math>) в отсутствие горизонтальных мантийных течений. Определена зависимость диаметра подошвы плюма от числа <math>Ka</math>, величины критерия <math>Ka</math>. Диаметры подошвы плюмов оценены для Гавайского и Исландского плюмов и для крупнейших магматических провинций, которые показывают, что для этих плюмов отвод тепла от канала плюма в окружающую мантию превышает названные процессы и происходит в условиях горизонтальных мантийных конвективных течений.</p> <p>ИГМ СО РАН</p>

1	2	3
		<p>На базе алгоритма региональной томографии получена модель сейсмических неоднородностей под Курило-Камчатской (ККД) и Алеутской дугами. Вдоль всей ККД наблюдается четкое изображение погружающегося океанического слэба классического типа, которое совпадает в Р и S моделях, а также с распределением глубинной сейсмичности. На основании полученных результатов построена параметрическая модель верхней и нижней границ слэба под ККД. В этой модели видно, что слэб имеет различную толщину в различных сегментах дуги. Максимальная глубина погружения слэба также неоднородна. В южных участках этой дуги слэб принимает горизонтальную направленность в переходной зоне между глубинами 600 и 700 км и не проникает в нижнюю мантию, под северными Курилами и южной Камчаткой наблюдается погружение слэба до глубины 900 км. Более пологое движение слэба и его утолщение в одних случаях или утонение литосферы и ее более крутое погружение в других связано с разными механизмами погружения</p> <p style="text-align: center;">ИНГГ СО РАН, ИГМ СО РАН</p> <p>Проведено обобщение имеющихся данных и опубликована карта докембрийского базитового магматизма Сибирского кратона. Установлено, что в истории протерозойского базитового магматизма Сибири могут быть выделены три основных импульса, отвечающих позднему палеопротерозою (1850–1750 млн. лет), раннему мезопротерозою (ок. 1400 млн. лет) и неопротерозою (~1000 млн. лет), проявление которых было обусловлено процессами столклизийного, а затем внутриплитного растяжения. Новые геохронологические данные, полученные для базитовых дайковых роев Байкальского выступа, Алдано-Станового и Анабарского щитов, позволили обосновать присутствие на площади Сибирского кратона крупной магматической провинции (КМП), возраст которой близок к 1800 млн. лет.</p> <p style="text-align: center;">ИЗК СО РАН</p> <p>На основе геолого-структурных, изотопно-геохронологических и палеомагнитных данных реконструирована ранняя стадия эволюции Центрально-Таймырского аккреционного пояса. Доказано, что 960 млн. лет назад вблизи таймырской окраины Сибирского палеоконтинента функционировала островная дуга, реликты которой</p>

1	2	3
		<p>сохранены на востоке пояса. Активная окраина находилась в приэкваториальной зоне и имела субширотное простираие. Размеры тылового бассейна, разделявшего дугу и континент, около 500 км. Аккреция дуги к кратону реконструирована путем вращения вокруг вертикальной оси, что подразумевает наличие существенной сдвиговой компоненты в кинематике аккреционного процесса на севере Сибири в позднем докембрии.</p> <p>ИНГГ СО РАН</p> <p>В пределах Западного Забайкалья выделена и изучена венд-палеозойская Удино-Витимская островодужная система (УВОС), сформировавшаяся в зоне активного взаимодействия Сибирского кратона (континента) и Палеоазиатского океана. В её строении выделено три структурных этажа, которые соответствуют трем временным этапам развития: неопротерозою, венду – нижнему палеозою и среднему – верхнему палеозою. Для первого этапа характерно формирование океанического фундамента Удино-Витимской системы, сложенного позднерифейскими офиолитами, осадочно-вулканогенными толщами с глубоководными кремнистыми отложениями. На втором (каледонском) этапе произошли главные события по образованию крупной (свыше 150 тыс. км<sup>2</sup>) структуры УВОС, включающей Забайкальский океанический бассейн, преддуговой и задуговой осадочные бассейны и собственно вулканическую дугу. Герцинский этап завершает длительный процесс становления УВОС и здесь характерны наложенные грабен-синклинальные прогибы, выполненные продуктами размыва и тектоно-магматической переработки структур УВОС.</p> <p>ГИН СО РАН</p> <p>На основе синтеза геологических, геохимических и изотопных данных реконструирована история формирования протолитов континентальной коры Горно-Алтайского сегмента Центрально-Азиатского складчатого пояса в венде – раннем палеозое. Установлено наличие в Горном Алтае двух этапов корообразующих процессов: ранне- и позднекаледонского, различающихся строением образующихся геоблоков, природой и составом коровых протолитов. На раннекаледонском этапе были сформированы блоки океанической литосферы с базитовым составом, а также островные дуги с ювенильными протолитами андезитами и андезитового состава,</p>

1	2	3
		<p>характеризующимися низкими содержаниями калия и несовместимых элементов. На позднекаледонском этапе перераспределение вещества этих блоков в сочетании с привносом материала извне определило формирование гетерогенных турбидитовых бассейнов с океаническим основанием и андезитацитовым составом верхнекоровых пород.</p> <p>ИГМ СО РАН</p> <p>Впервые создана геолого-геофизическая модель земной коры восточной части Фенноскандинавского щита в районе акватории Белого моря на основе оригинальных сейсмографаических материалов и данных глубинного сейсмического зондирования, что позволило оценить различия в строении земной коры Карельской, Беломорской и Кольской провинций, показать тектоническую природу их сочленения, приуроченность неопротерозойской рифтовой системы Белого моря к более древним границам.</p> <p>ИГ КарНЦ РАН, ФГУ НПП «Севморгео»</p> <p>Впервые в пределах восточной части Фенноскандинавского щита детально изучена земная кора под Белым морем. Профиль Калевала-Кемь-Белое море пересекает восточную часть Карельской, Беломорскую, южную часть Кольской провинций щита. Выделены и прослежены на глубину зоны тектонических нарушений, входящие до поверхности Мохо. В результате анализа геологических и геофизических данных на Суше и в Акватории издана тектоническая карта Белого моря и прилегающих территорий, масштаб 1:1 500 000.</p> <p>ГИН РАН, ОАО «МАГЭ», ИГ КарНЦ РАН</p> <p>Прецизионное (LA-ICP-MS) геохимическое изучение процессов ликвационной дифференциации в высокомагнезиальных коматиитовых и пикритовых сериях Фенноскандинавского щита показало, что ранняя контаминация первичного расплава континентальным коровым материалом является инициатором ликвационного разделения первично-гомогенной системы на несколько силикатных или силикатную и сульфидную фазы. Полученные результаты имеют принципиальное значение для оценки условий глубинного петрогенеза и металлогенической спецификации ультраосновного магматизма.</p> <p>ИГ КарНЦ РАН</p>



1	2	3
		<p>На основе геологических и изотопно-геохимических данных по Балтийскому и Украинскому щитам, а также для ряда других древних краёнов мира, разработана внесубдукционная геодинамическая модель формирования пород тоналит-трондьемитовой серии ядер архейских краёнов, в результате последовательного плавления основных пород нижней коры под воздействием мантийных плюмов</p> <p>Проведенное комплексное геохимическое и изотопно-геохимическое исследование (SIMS, TIMS) эклогитов северо-западной части Беломорского пояса (салминских эклогитов) позволило доказать их свекофеннский возраст (около 1,9 млрд. лет). Время декомпрессии эклогитов, сопровождающейся распадом омфацита, отделено от времени пика высокобарического метаморфизма интервалом примерно в 90 млн. лет</p> <p>Полученные к настоящему времени геологические, геохронологические и изотопные данные дают основание полагать, что формирование метаморфических поясов, фрагменты которых представлены в структурах Центральной Азии, на первом этапе (до распада и на начальной стадии распада суперконтинента Родиния) происходило в обрамлении Родинии, по-видимому, вблизи раннекембрийских массивов. На втором этапе (после главной фазы распада Родинии) формирование вендских метаморфических поясов коррелируется с развитием конвергентных зон в пределах Палеоазиатского океана.</p> <p>Установлено, что на территории Балтийского щита зоны сдвиговых деформаций и низкотемпературного инфильтрационного метасоматоза, контролирующего размещение месторождений и рудопроявлений золота и урана, значительно оторваны во времени от событий свекофенского метаморфизма. Ранний период их существования укладывается в интервал времени 1.73–1.6 млрд. лет и ознаменован формированием сопряженных кислотных и основных метасоматитов. Зоны щелочного метасоматоза функционировали позже, 1.5 млрд. лет назад.</p> <p>ИГГД РАН</p> <p>Создана серия палеотектонических карт с элементами палеогеографии для интервалов времени 950–900, 850–800, 750–700, 650–630 и 570–550 млн. лет, на которых учтены новые палеомагнитные данные о положении Сибири в позднем докембрии. Показаны основные этапы развития новообразованных структур на фоне распада</p>

1	2	3
		<p>эпигренвилльского суперконтинента Родиния, начавшегося около 950 млн. лет назад. Прослежена история развития Палеоазиатского океана на протяжении 400 млн. лет от момента распада суперконтинента Родиния до возникновения нового суперконтинента Палеогондвана около 550 млн. лет назад (рис. 3).</p> <p>ИТиГ ДВО РАН, ГИН РАН</p> <p>Определены параметры вихревых структур океанской литосферы в западном секторе Тихого океана и юго-восточном секторе Индийского океана. Выполнены оценки кинематических характеристик вихревых движений, сопряженных с эволюцией спрединговых систем Мирового океана, включая зону сочленения Тихого океана с Евразией и Австралией (угловой скорости закручивания оси спрединга и скорости ее продвигания, угловой скорости вращения отдельных блоков коры). Установлено, что угловая скорость закручивания оси в процессе эволюции срединных систем задуговых и междугубовых бассейнов в зоне сочленения заметно превосходит аналогичный параметр эволюции протяженных спрединговых систем срединно-океанских хребтов. Полученные результаты ставят две связанные между собой задачи физического содержания: исследование вихревой компоненты перемещений вещества в глубинах Земли и учет ее влияния на структурный облик коры и литосферы; разработка адекватной количественной модели свойств геофизической среды, в которой возможны движения именно вихревого типа.</p> <p>ГГМ РАН</p> <p>Монографически обобщены результаты исследований стратиграфии, тектоники, геодинамики и металлогении Урала за последнее десятилетие. В основу систематизации материала, характеризующего Урал, положен структурно-исторический принцип. Вещественные комплексы Урала, отражающие его тектонику и геологическую историю, естественным образом делятся на пять структурных ярусов, отвечающих пяти крупнейшим этапам его развития. Каждый из последующих этапов короче предыдущего – 1) Архейско-раннепротерозойский ярус, отвечающий времени становления кратона Балтики, 2) Рифейско-вендский ярус, развитие которого закончилось образованием тиманид, 3) Палеозойско-раннемезозойский ярус, отвечающий развитию уралид, 4) Среднеюрско-миоценовый платформенный ярус и 5) Плиоцен-четвертичный неоген-</p>

1	2	3
		<p>орогенный ярус.</p> <p>Составлена структурно-геодинамическая с металлогенической нагрузкой схема Магнитогорской мегазоны, срез поздний эмс-эйфель – на основе обновленной схемы корреляции разрезов Западно-Магнитогорской и Восточно-Магнитогорской зон, геохимических авторских характеристик базальтов и палеовулканических материалов. Вкрест простираются вулканических и металлогенических зон и поясов выделены фронтальные и тыловые, в том числе отщепленные фрагменты островных дуг, зоны задугового и внутридугового спрединга. В пределах зон и блоков с различными геодинамическими обстановками формирования вулканических комплексов, установлены площади с высокой, умеренной и низкой продуктивностью на колчеданное оруденение.</p> <p>ИГ УНЦ РАН</p> <p>Выявлены реперные типы циркона, характерные для гранулитовой, эклогитовой и амфиболитовой фаций метаморфизма. Рост циркона при гранулитовом метаморфизме начинается на стадии изотермической декомпрессии и связан с образованием расплава, что подтверждается высоким содержанием элементов-примесей и распределением R3Э, характерным для магматического циркона. В условиях эклогитовой и амфиболитовой фации образование циркона контролируется флюидным режимом метаморфизма, что подтверждается увеличением в зонах рассланцевания количества циркона, для которого характерно невысокое содержание элементов-примесей, а состав R3Э отражает конкурентное распределение элементов между цирконом и сосуществующими метаморфическими минералами. При гидротермальном воздействии происходит перекристаллизация циркона по механизму метасоматического изоморфного замещения. Выявленные закономерности представляют собой фундаментальную основу для корректной интерпретации U-Pb данных по циркону и представлены в монографии.</p> <p>ГИ КНЦ РАН</p> <p>Разработана новая малоградиентная методология изучения диффузии воды в силикатных и магматических расплавах. С использованием этой методологии впервые установлены достоверные строгие экспериментальные зависимости диффузии воды от ее концентрации в андезитовых и базальтовых расплавах в широком диапазоне</p>

1	2	3
		<p>концентраций <math>H_2O = 0,1-6</math> мас. %. Впервые с высокой степенью точности (<math>\pm 15</math> отн. %) и достоверности установлены экспоненциальные зависимости диффузии воды в андезитовых и базальтовых расплавах. Доказано, что скорость диффузии воды в базальтовых расплавах примерно в пять раз выше по сравнению с андезитовыми расплавами при соизмеримых значениях температуры, давления и концентраций воды в них. Установлено также, что скорости диффузии воды в андезитовых и базальтовых расплавах значительно возрастают с ростом концентрации воды в них: примерно на порядок величины с изменением концентрации воды от 0,1 до примерно 6,0 мас. %.</p> <p>Впервые на основе комплексных экспериментальных и термобарогеохимических исследований включений в синтетическом кварце установлено, что водно-углеводородные флюиды в зависимости от температуры, давления и объемных соотношений водного раствора (<math>L_1</math>), жидких (<math>L_2</math>) и газообразных (<math>G</math>) углеводородов (<math>UV</math>) могут находиться в различных фазовых состояниях, определяющих формы нахождения и миграции <math>UV</math> в земных недрах. В частности, определены условия существования водно-углеводородных флюидов в гетерогенном трехфазном (<math>L_1 &gt; G \geq L_2</math>, <math>L_1 &gt; L_2 \geq G</math>) или двухфазном (<math>L_1 \geq L_2</math>, <math>L_2 \geq L_1</math>) состояниях и в гомогенном жидком, газовом и надкритическом состояниях</p> <p>Впервые выращены монокристаллы топаза (совместно и раздельно с кварцем) при температурах 450-750<math>^{\circ}C</math> и давлениях от 20 до 150 МПа в растворах, приготовленных на основе тяжелой воды и ее смесей с обычной водой. Установлено, что водород в составе гидроксила и фторидных комплексов в топазе и структурных дефектах в кварце, в зависимости от доли тяжелой воды в растворах частично или полностью замещается дейтерием. Это доказывается появлением новых полос поглощения в ИК-спектрах топаза вблизи 2650, 2685, 2695 и 2922 см<math>^{-1}</math> и кварца – вблизи 2590, 2600, 2625, 2670, 2700 и 2715 см<math>^{-1}</math>. Присутствие тяжелой воды в растворах доказывается спектрами комбинационного рассеяния во флюидных включениях в кварце, росшем одновременно с топазом.</p> <p style="text-align: center;">ИЭМ РАН</p> <p>Открыты и изучены новые, ранее в природе не известные, минеральные виды, обнаруженные в полиминеральном кварц-пектолитовом агрегате из кварцевых глыб в развалах щелочных пород ледниковой морены Дараи-Пиоз на сочленении Памиро-Алайского и Зеравшанского хребтов в Таджикистане: Кирхгоффит (KIRCHHOFFITE)</p>

1	2	3
		<p>CsBSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub> – аналог тетрагональной модификации поллуцита с бором вместо алюминия. В структуре кирхгоффита установлены две независимых тетраэдрических позиций, занятые Si и B. Тетраэдры этих двух типов формируют каркас {BSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>}, идентичный каркасу {AlSi<sub>2</sub>O<sub>6</sub>} тетрагонального поллуцита. В полостях каркаса находятся атомы Cs. Менделеевит-(Ce) (MENDELEEVITE-(Ce)) Cs<sub>6</sub>(REE<sub>2</sub>Ca<sub>6</sub>)(Si<sub>70</sub>O<sub>175</sub>)(OH,F)<sub>14</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>21</sub> – образует отдельные кубические кристаллы, краевая часть которых обычно образована менделеевитом-(Ce), а ядра – его калиевым аналогом. В основе структуры минерала лежат кремнекислородные радикалы двух типов: каркас (Si<sub>104</sub>O<sub>260</sub>) и кластер (Si<sub>36</sub>O<sub>90</sub>), образующие единую квазикаркасную кристаллическую постройку, в которой присутствуют два типа цеолитных полостей и каналов. Иттриит-(Y) (YTTRIAITE-(Y)) Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> изучен и описан как новый минеральный вид – природный оксид иттрия. Относится к группе биксбита, назван по составу. Все описанные минералы утверждены в 2010 году Комиссией по новым минералам, номенклатуре и классификации Международной минералогической ассоциации.</p> <p>Минмузей РАН</p> <p>Получены новые данные, свидетельствующие о наличии докембрийских пород в фундаменте хребта Витязя на Тихоокеанском склоне Курильской островной дуги (фронтальная зона дуги). Геохимия вулканитов и изотопные отношения указывают на участие древнего корового материала в источнике магм, что является надежным доказательством формирования этой структуры на континентальном фундаменте. Обнаружение в пределах хребта Витязя молодых вулканитов позволяет говорить о современной тектоно-магматической активности данной структуры, что существенно меняет устоявшуюся точку зрения о его стабильной невулканической природе.</p> <p>ТОИ ДВО</p> <p>В максютовском эклогит-глаукофансланцевом комплексе Южного Урала для метавулканических, ассоциирующихся с эклогитами, установлен позднепротерозойско-раннекембрийский (545±6 млн лет) этап ультравысокобарического метаморфизма (P ≥ 30 кбар, T ≥ 800 °C)</p> <p>ИГЗ УрО РАН</p>

1	2	3
55.	Периодизация истории Земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии	<p>Разработана новая модель развития органического мира Земли в протерозое от ~2 млрд. лет назад до начала кембрия. В ее основе - анализ оригинальных и глобальных данных о стратиграфическом распределении и изотопном возрасте микрофоссилий (бактерии, водоросли, покоящиеся зооциты и эмбрионы животных), первых многоклеточных животных, биомаркеров и других свидетельств ранней жизни. В протерозое выделено семь последовательных ассоциаций органических остатков, которые отражают основные этапы развития биоты и эвкаритизации экосистем: Лабрадорский (~2.0 – 1.65 млрд. лет), Анабарский (1.65 – 1.2 млрд. лет), Туруханский (1.2 – 1.03 млрд. лет), Учуро-Майский (1.03 – 0.85 млрд. лет), Южно-Уральский (0.85 – 0.635 млрд. лет), Амадеусский (0.635 – 0.56 млрд. лет) и Беломорский (0.56 – 0.535 млрд. лет). Результат имеет принципиальное значение для стратиграфии древних отложений</p> <p>ГИН РАН</p> <p>Закончена таксономическая ревизия крупных фораминифер (нуммулитид и ортофрагминид) палеогена палеогеографической области Северного Перитетиса (от Платформенной Украины до Средней Азии). На основании монографического изучения крупных фораминифер решена научная проблема зонального расчленения раннего палеогена Перитетиса по данным группам на региональные зоны и слои, проведена их корреляция с зонами Тетисной шкалы, выявлены особенности перитетисных комплексов, а также дана корреляция зон, выделенных по крупным фораминиферам с зонами по другим группам карбонатных микрофоссилий. С учетом новых данных по ареалам крупных фораминифер в Перитетисных бассейнах решены задачи биогеографического районирования Западной Евразии в палеоцене-эоцене по крупным фораминиферам.</p> <p>ГГМ РАН</p> <p>В разрезе «Верхняя Кардаилловка» – претенденте на мировой эталон единицы шкалы геологического времени (GSSP для нижней границы серпуховского яруса) – впервые вскрыт задернованный интервал верхневизейской части разреза мощностью 12 м, представленный вулканогенно-терригенной толщей, что существенно расширило наши знания о геологической истории территории местонахождения разреза. Обнаружены многочисленные прослой вулканических туфов, что открыло возможность изотопного датирования. При полевых работах в 2010 г., проводимых совместно с председателем</p>

1	2	3
		<p>Международной подкомиссии по каменноугольной стратиграфии на разрезе проведена маркировка по методике, применяемой для мировых эталонов. Разрез подготовлен к дальнейшему всестороннему изучению.</p> <p>Изучены фрагменты разрезов осадочных образований большеинзерской и юшинской свит нижнего рифея Ямантауского антиклинория. В результате уточнен характер границ указанных отложений. Юшинская свита восточнее с. Татлы перекрыта вулканогенно-осадочными отложениями машакской свиты среднего рифея, возраст которой 1380-1385 млн. лет по циркону CA-ID-TIMS. Это позволило надежно определить верхний возрастной предел отложений юшинской свиты, завершающих опорный разрез нижнего рифея в Ямантауском антиклинории.</p> <p>Выяснено изменение таксономического разнообразия в комплексах конodontов в ордовикско-силурийской последовательности. Установлены событийные уровни в ашгиллии, на границе ордовика и силура. Наиболее выражен третий уровень в пограничном лландовери-венлокском интервале, который можно коррелировать с Иревикенским событием силура. В Восточно-Зилаирской и Уралтауской СФЗ обнаружено новое местонахождение палеозойских органических остатков в суваянском метаморфическом комплексе. Уточнено положение границы франа / фамена в разрезе Аккыр (парастратотип барминских слоев). Она однозначно совпадает с основанием барминских слоев, как и в других однофациальных разрезах.</p> <p>Определены палеофациальные обстановки раннекунгунгурского осадконакопления в Предуральском прогибе и Прикаспийской депрессии. Для филипповско-иреньского стратиграфического уровня выделены: депрессионный, прибрежный и лагунный типы соленакопления. Установлено закономерное облегчение изотопного состава серы сульфатов в зависимости от степени континентального сноса в течение кунгурского времени, что указывает на изолированность бассейна осадконакопления от мирового океана.</p> <p style="text-align: center;">ИГ УНЦ РАН</p> <p>Уточнена хронология переломных биотических событий и их связь с эвстатическими, палеоклиматическими и региональными палеогеографическими факторами на примере сравнительного изучения и сопоставления данных по таксономическому составу и динамике изменений биоразнообразия доминирующих</p>

1	2	3
	<p>групп фауны, а также седиментационной цикличности палеобассейнов Сибирской и Русской платформ. Доказана изохронность переломных биотических событий (резкие изменения биоразнообразия, появление и расцвет новых экологических гильдий, фенотипические инновации в параллельных филогенетических линиях как проявление эффекта «мутационной моды»), хорошо совпадающих с глобальными эвстатическими колебаниями уровня океана, что может служить важным дополнительным критерием при межкуонтинентальных стратиграфических корреляциях.</p> <p>Впервые проведена полная микропалеонтологическая характеристика опорных и эталонных разрезов юры из разных фациальных районов Сибири и Северо-Востока России. Исследования изменений таксономического состава микрофауны юры позволили установить таксономические и структурные особенности разновозрастных комплексов разных фациальных районов Сибири. Выделен ряд биохорий в ранге областей и провинций по фораминиферам и по остракодам. Для нижней и средней юры Сибири были созданы параллельные зональные шкалы по фораминиферам и остракодам, анализ которых дает результат большей разрешающей способности, чем имеет каждая шкала по отдельности. Биостратоны сибирских зональных шкал по микрофауне прослеживаются по всей Арктической области и могут рассматриваться в качестве Бореального зонального стандарта.</p> <p style="text-align: center;">ИНГГ СО РАН</p> <p>Впервые для нижнего девона арктических регионов Евразии создана единая конодонтовая зональная шкала на основе параллельных зональных шкал, составленных по эволюционным преобразованиям элементов в основных конодонтовых филолиниях. На основании изучения эволюционных преобразований главных элементов в филолиниях родов <i>Ozarkodina</i>, <i>Pelekysgnathus</i>, <i>Gagievodus</i> – <i>Vjaloviodus</i> и <i>Polygnathus</i> установлены филозоны, которые послужили основой для разработки зональной схемы расчленения нижнего девона (в лохкове, пражском ярусе, эмсе) по конодонтам.</p> <p>Получена серия новых радиоуглеродных датировок по остаткам мамонтовой фауны, позволяющих уточнить время существования и ареалы видов. Так, установлено, что благородный олень во второй половине позднего плейстоцена существовал в составе мамонтовой фауны на северо-востоке Якутии только в период потепления (каргинского межледниковья), а во время сартанского оледенения его ареал не выходил за пределы</p>	



1	2	3
		<p>Центральной Якутии. ИГАБМ СО РАН</p> <p>Впервые дано обоснование новой зональной биостратиграфической схемы по двустворчатым моллюскам, которая может эффективно применяться для расчленения и корреляции разнофациальных отложений перми от Монголии до Печорского бассейна. Выявлены и обоснованы глобальные геологические и биотические события. Разработано биогеографическое районирование морских бассейнов Бореальной палеобиогеографической надобласти. Изучено пространственное распределение двустворчатых моллюсков в Колымо-Омолонской и Верхояно-Охотской провинциях для 8 временных срезов в течение перми. СВКНИИ ДВО РАН</p> <p>На западном склоне Южного Урала из поздневендских палеопочв описан древнейший представитель наземной макроскопической биоты – <i>Noffarkus dysderkus</i>. Реконструированы основные черты строения и условия жизни нOFFаркисов, высказано предположение об их сходстве с современными лишайниками и существенной роли в процессах примитивного почвообразования в поздневендское время ИГГ УрО РАН, ИНГГ СО РАН</p>
56.	Физические поля Земли: природа, взаимодействия, геодинамика и внутреннее строение Земли	<p>Проведены синхронные магнитотеллурические и магнитовариационные зондирования на обширной территории Юго-Запада России и, совместно с Институтом геофизики НАНУ, на севере Украины. С помощью современных методов обработки синхронных данных получены надежные данные об электропроводности земной коры более чем в 80 пунктах наблюдения 2004-2010 гг. Построена серия 2D геоэлектрических моделей вдоль 6 профилей и получены первые 3D модели региона. В результате установлено продолжение структур Курской магнитной аномалии на Северо-Восток вплоть до севера Калужской области. Также установлено продолжение Кировоградской аномалии с Украинского щита на север под Днепровско-Донецкую впадину. ИФЗ РАН</p> <p>Разработан эффективный алгоритм решения обратной задачи локальной пассивной лучевой сейсмомографии с автоматической възвлет-параметризацией среды</p>

1	2	3
		<p>переменной детальности в зависимости от разрешающей способности данных. Алгоритм применён к изучению очаговой зоны Рачинского землетрясения 1991 г. (<math>M = 7.0</math>). Полученные результаты подтверждают гипотезу, что основное смещение в очаге происходило по пологой (<math>\sim 15^\circ</math>) поверхности разрыва, по-видимому, сопряжённой с поверхностью раздела осадочных пород и кристаллического основания. Нарушенная приразломная зона в томографическом изображении маркируется зоной пониженных скоростей. К ЮЮЗ и ССВ от зоны основного разрыва смещение продолжилось по более крутопадающим поверхностям, маркируемым афтершоковой активностью.</p> <p>ИФЗ РАН</p> <p>Получено приближенное аналитическое описание квазистационарного электрического состояния приземной атмосферы для случая слабой турбулентности, пригодное для оптимизации расчетов электрических параметров приземной атмосферы по данным оперативных наземных наблюдений. Построена модель квазистационарного электрического состояния приземного слоя атмосферы и невозмущенного слоя обмена, учитывающая эманации почвенных радиоактивных газов (радона и торона), как важнейших ионизирующих источников в приземной атмосфере.</p> <p>ИФЗ РАН</p> <p>Исследование дифференциальных времен пробега сейсмических волн <math>RK_{DF}</math> и <math>RK_{VS}</math>, зондирующих область земного ядра под Африкой и Австралией, выявило их крупномасштабную вариацию в области размером нескольких тыс. км, имеющей форму цилиндра с осью, совпадающей с осью вращения Земли. Вариации обусловлены скоростной неоднородностью во внешнем ядре. Полученный результат существенным образом меняет представление о латеральной неоднородности внешнего ядра и величине анизотропии внутреннего ядра. Выявленные особенности дифференциальных времен пробега, вероятно, связаны с крупномасштабными меридиональными циркуляциями, предсказываемыми в ряде геодинамических моделей.</p> <p>Проведен трехлетний цикл исследований состояния нижних слоев ионосферы (<math>D/E</math> - слой) в условиях абсолютного минимума солнечной и магнитной активности на базе мониторинга ДВ и СДВ радиостанций в геофизической обсерватории ИДГ РАН</p>

1	2	3
		<p>Михнево. В амплитудах наблюдаемых сигналов отмечался суточный и сезонный ход, а также долговременный тренд. Несмотря на отсутствие внешних возмущений ионосферы в отдельные дни наблюдались интенсивные вариации уровня сигнала продолжительностью 2-3 часа, с перепадом амплитуды от 5 до 20 дБ в зависимости от частоты. Полученный результат существенным образом меняет представления о характере и причинах ионосферных возмущений, так как свидетельствует о наличии сильной связи между средней атмосферой и ионосферой.</p> <p>ИДГ РАН</p> <p>Для индукционных зондирований в нефтегазовых скважинах разработаны эффективные программно-алгоритмические средства математического моделирования диаграмм относительных амплитудно-фазовых характеристик электромагнитного поля в геоэлектрических моделях, описываемых двумерным распределением удельной электропроводности и диэлектрической проницаемости, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных процессоров Tesla. Установлено, что даже в проводящих разрезах есть возможность достаточно точного определения относительной диэлектрической проницаемости горных пород.</p> <p>Средствами математического моделирования показана необходимость геометрических зондирований при изучении вертикального распределения магнитной вязкости. Вывод подтвержден полевым экспериментом, выполненным в Западной Якутии на участке с зарегистрированными медленно убывающими переходными процессами. Полученная после инверсии данных многократных зондирований модель согласуется с априорной информацией о геологии участка работ. По результатам инверсии дана оценка объёмного содержания суперпарамагнитных частиц в слое траппов.</p> <p>ИНГГ СО РАН</p> <p>Построена квазитрёхмерная модель электропроводности восточной части Балтийского щита в масштабе 1:5000000 по данным сверхглубинного зондирования литосферы с применением мощных контролируемых и естественных источников В северо-западной части Карельского мегаблока установлена аномалия поперечного электрического сопротивления, её контуры конформны с положением области аномального погружения границы Мохо на глубину до 60 км. Квазитрёхмерная модель</p>

1	2	3
		<p>является основой для последующих расчётов глубинной температуры и реологии литосферы Балтийского щита на глубинах до 60-70 км.</p> <p>ГИ КНЦ РАН, ЦФТЭПС КНЦ РАН, СПбФ ИЗМИРАН</p> <p>По данным магнитотеллурических зондирований и лабораторных исследований физических свойств нижнекоровых и верхнемантийных ксенолитов Южного Тянь-Шаня реконструировано положение поверхности Мохо на начало палеогена. Установлено, что глубина залегания границы Мохо в южной части Центрального Тянь-Шаня за 70 млн. лет возросла с 35 до 55 км. При этом значение теплового потока на поверхности за тот же период времени уменьшилось с <math>80 \text{ мВт/м}^2</math> до <math>60 \text{ мВт/м}^2</math>, что свидетельствует об охлаждении литосферы региона в течение данного периода времени.</p> <p>С использованием цифровых сейсмических станций получены взрывные годографы, построенные по первым вступлениям волн Р и S на расстоянии до 230 км от мощного промышленного взрыва (2.8 кТ) в районе Токтогульского водохранилища, выполненного 22.12.2009 г. Они позволяют более точно вычислять параметры сейсмических событий и могут быть использованы для исследований глубинной структуры земной коры.</p> <p>В результате однополярных электромагнитных воздействий за 2000-2005 гг. по сеймотектоническим деформациям установлена смена направлений осей сжатия для западной части Бишкекского полигона. Для событий, предшествующих дню электромагнитных воздействий выявлен сдвиговый характер сеймотектонических деформаций, а для восточной – режим транспрессии. После дня воздействий сдвиговый режим изменился на режим транспрессии в западной части полигона. При этом отмечено изменение в распределении азимутов осей сжатия, что также может быть связано с осуществленным воздействием.</p> <p>НС РАН, Бишкек</p> <p>По оригинальной методике построена объёмная геолого-геофизическая модель верхней части литосферы Тимано-Печорской нефтегазовой провинции, на основе которой составлена схематическая карта тектоники, геодинамики и нефтегазоперспективности. Подтвержден факт приуроченности известных месторождений углеводородов к глубинным неоднородностям и намечены новые</p>

1	2	3
		перспективные участки для постановки детальных геолого-геофизических работ и поисков углеводородов. ИГФ УрО РАН
57.	Изучение вещества, строения и эволюции Земли и других планет методами геохимии и космохимии	<p>Экспериментально установлено, что породы, содержащие клинопироксен (лерцолиты, пироксениты, эклогиты), не могут являться источниками расплавов, сходных с кимберлитами группы 1 А. Улекислота самым существенным образом влияет на активность SiO<sub>2</sub> в кимберлитоподобном расплаве: при определенных Р-Т условиях и составе расплава добавление CO<sub>2</sub> в систему приводит к тому, что гранат на ликвидусе сменяется низко-кальциевым пироксеном и даже коэситом.</p> <p>Анализ изображений поверхности в 12 крупных регионах Марса и подсчеты плотности распределения ударных кратеров, наложенных на вулканические и водно-эрозионные образования этих регионов, показал, что для исследованных районов характерны эпизоды повышенной вулканической и нередко коррелирующиеся с ними эпизоды водно-эрозионной активности. Эти эпизоды приходятся на ~ 3.8-3.3, 2.0-1.8, 1.6 до 1.2 млрд лет назад, ~ 800 до 300, ~ 200, и ~ 100 млн лет назад, и, возможно, более слабая фаза активности была ~ 2.5-2.2 млрд лет назад. Некоторые из выявленных эпизодов совпадают по времени с оценками определенного изотопными методами абсолютного возраста марсианских метеоритов первично магматической природы. Эпизоды повышенной тектоно-магматической активности известны также в геологической истории Земли – т.н. цикл Вильсона, а также в истории Венеры и Луны и, вероятно, связаны с неравномерностями тепловой конвекции в недрах этих планетных тел.</p> <p>Разработана общая теория фотохимических реакций как результата сложных резонансных процессов между близкими по энергии различными состояниями многоатомных молекул. Показано, что и в таком общем случае можно ввести объединенный уровень энергии для исходной молекулы и продуктов ее фотохимических превращений и сформировать волновой пакет, позволяющий описать кинетику процесса.</p> <p>ГЕОХИ РАН</p> <p>Расчеты нагрева (короткоживущими изотопами <sup>26</sup>Al и <sup>60</sup>Fe) и дифференциации тел с размерами 100-1000 км и более, возникших в Солнечной системе в первые десятки миллионов лет, объясняют раннее появление и быстрое образование железных ядер и</p>

1	2	3
		<p>примитивных мантий в растущих Земле, Марсе, Венере и Меркурии. На ранней стадии роста (первые 2-4 млн. лет) при лунно-меркурианских размерах тел происходит нагрев вещества короткоживущими изотопами до температур, соответствующих плавлению силикатов; обеспечивается начало дифференциации – отделение железа от силикатов. На второй стадии (5-15 млн. лет, массы тел порядка Меркурия-Марса) на смену вымершим короткоживущим радиоактивным изотопам приходят основные источники нагрева – удары падающих тел и гравитационная дифференциация.</p> <p>ИДГ РАН</p> <p>Предложен новый механизм дифференциации вещества на стадии аккумуляции Земли, основанный на численном решении задачи о распределении температуры в протопланетных телах с учетом тепла распада короткоживущих радиоактивных элементов, и энергии, поглощаемой протопланетой при неупругих соударениях тел. Предложенный механизм и количественная характеристика энергетики процесса позволяют объяснить обособление геохимических резервуаров ядра и мантии в течение первых 10-15 млн. лет и существование внешнего ядра в расплавленном состоянии ко времени завершения его формирования, а также проследить эволюцию РТ – условий в растущей планете и обосновать последовательность формирования вещественного состава мантии и первичной земной коры.</p> <p>ИМин УрО РАН, ИГФ УрО РАН</p>
58.	Геология месторождений полезных ископаемых, научные основы формирования минерально-сырьевой базы	<p>Выявлены закономерности размещения золоторудной минерализации и оценены перспективы в Ленской провинции. Показано, что золотоносная жильная минерализация представлена в рифейских терригенных комплексах различных тектоно-магматических циклов развития территории (ранне-, средне- и позднепротерозойских). В верхнерифейском складчатом комплексе широко развиты золото-кварцевые жилы, сформировавшиеся при проявлении глубинного магматизма каледонского и герцинского циклов. Монометалльная золотая металлогеническая специализация области является унаследованной и масштабно проявившейся в силу приуроченности перикратонного бассейна к региональному рифту, периодически активизировавшемуся. По своим геолого-геохимическим характеристикам Ленская провинция сопоставима с металлогеническими доменами, в которых запасы и резервы золота составляют десятки тысяч тонн.</p>

1	2	3
		<p>Установлены последовательность и условия образования различных типов минерализаций в крупнейшем в России серебро-полиметаллическом Мангазейском рудном поле (Якутия). Выявлены три типа минерализации: кварц-вольфрамивисмутная, касситерит-сульфидная и серебро-полиметаллическая. Показано, что на разных этапах в рудообразующую систему вовлекались контрастные по химическому составу флюиды, поступающих из разных резервуаров. Ранние минерализации на средних глубинах кристаллизовались из высокотемпературного водно-углекислотного флюида магматогенного происхождения при последовательном снижении температуры. Поздние серебро-полиметаллические руды образовались в близповерхностных условиях при смешении концентрированного водного флюида, отделившегося при кристаллизации магмы, и метеорного разбавленного флюида.</p> <p>Выявлена минералого-геохимической и метеорного разбавленного флюида концептуальная модель флюидно-магматических эпитеермально-порфировых рудообразующих систем Биргильдинско-Томинского рудного узла (БТРУ) на Урале: Березняковской и Томинской. В Биргильдинско-Томинского рудном узле установлены генетические типы руд, характерных для порфирово-эпитеермальных рудообразующих систем: от высокотемпературной (более 400oC) и высокосульфидизированной до низкотемпературной (менее 150 oC) и низкосульфидизированной обстановки. Показано, что пространственное распределение порфировой и эпитеермальной минерализации в пределах БТРУ определяется, в первую очередь, различной степенью эродированности тектонических блоков территории.</p> <p style="text-align: center;">ИГЕМ РАН</p> <p>Разработана концептуальная модель образования крупнейших золото-сурьмяных месторождений России Сарылах и Сентачан, локализованных в зоне глубинного Адыч-Тарынского разлома. Показано, что на месторождениях совмещены два генетически различных типа руд: в ранний этап возникли мезотермальные жильково-вкрапленные золото-сульфидные руды, а в поздний – эпитеермальные антимонитовые руды. Мезотермальные руды формировались из водно-углекислотных умеренно-солёных флюидов при температурах 230–340°C и давлениях 1.2–2.3 кбар, образовавшихся при кристаллизации гранитоидов и термальном метаморфизме, а эпитеермальные – из водных разбавленных флюидов метеорного происхождения. Возникновение золотоносных</p>

1	2	3
		<p>рудообразующих систем связано с позднерусскими фронтальными субдукционно-аккреционными процессами в Верхояно-Колымской складчатой области вдоль Сибирского крата и внедрением гранитоидов Главного (Колымского) батолитового пояса и золотоносных даек, а эпitherмальные руды образовались в позднемеловую эпоху при формировании Удско-Мурганской активной окраины после завершения аккреции террейнов, слагающих Верхояно-Колымскую складчатую область, когда в тылу Охотско-Чукотской окраинно-континентальной дуги были широко проявлены процессы растяжения и внедрились порфировые штоки и дайки.</p> <p>ИГЕМ РАН, ИГАБМ СО РАН)</p> <p>Выявлено, что различия палеозойской металлогении Южного Урала и Центрального Казахстана связаны с моноциклическим в первой и полициклическим в другой геодинамическим развитием регионов. На Южном Урале рудообразование связывается преимущественно с одной сейсмофокальной зоной восточного падения, тогда как в Центральном Казахстане оно обусловлено многократным и разнонаправленным развитием субдукционных процессов. Многократная гранитизация привела к широкому развитию в Казахстане полиметаллической и редкометальной минерализации. На Южном Урале условия были неблагоприятными для образования месторождений такого типа.</p> <p>ИГ УНЦ РАН</p> <p>Установлено, что редкометальная рудоносность щелочно-ультраосновного комплекса Гремяха-Вырмес связана с геологическими событиями, произошедшими по изотопным данным (Sm-Nd, Rb-Sr системы) 1900 Ma и синхронно с вмещающими породами щелочно-ультраосновного ряда. Определены содержания Nb и Zr в редкометальных рудах и сделан вывод о том, что это месторождение является потенциально богатым и перспективным. По термодинамическим, изотопным и минералогическим данным выделено две стадии формирования редкометальных руд: метасоматическая - высокотемпературная (350-600°C), высокощелочная и гидротермальная - низкотемпературная (150°C) с повышенной активностью Si, Fe, Al, REE.</p> <p>ГЕОХИ РАН</p>



1	2	3
		<p>Проведено экспериментальное изучение процессов рудной концентрации в щелочных магматических системах в связи с образованием лопаритового и эвдиалитового оруденения (на примере Ловозерского щелочного массива). Под давлением водного или щелочного флюида получено капельное расщепление расплава на две несмешивающиеся жидкости: алюмосиликатную матрицу и капли, близкие к составу лопаритов (обогащены Ti, REE, Sr и Nb). За счет возникновения жидкостной несмешимости этого типа магматический расплав может существенно обогащаться рудными компонентами, что может иметь определяющее значение для образования богатых редкоземельно-ниобиевых (лопаритовых) месторождений на магматическом этапе. В то же время эксперименты при <math>T = 1250\text{ }^{\circ}\text{C}</math> и <math>P = 2\text{ кбар}</math> в системе, содержащей Ti, REE и Zr, показывают возможность концентрирования циркония совместно с титаном и редкоземельными элементами в результате процесса жидкостной несмешимости этого типа. Это может иметь важное значение для объяснения генезиса эвдиалитового оруденения</p> <p style="text-align: center;">ИЭМ РАН</p> <p>Обосновано, что перспективы XXI века на новые месторождения стратегических металлов в Кольской провинции связаны с началом раннепротерозойской эпохи (2.5-2.45 млрд лет) базитового магматизма (Pt, Pd, Au) и с поздними этапами архейской (2.8-2.6 млрд лет) и раннепротерозойской (1.9-1.7 млрд лет) эпох плутонических процессов (Au). Предложены экспрессные петрологические и возрастные изотопные индикаторы для целей прогнозно-поисковых работ, позволяющие различать базитовые тела Pt-Pd, Cu-Ni и Fe-Ti-V металлогенической специализации. На примере Федорово-Панского рудоносного массива выделено 2 типа Pt-Pd месторождений: Федоровогундровское с промышленными содержаниями сульфидов Ni и Cu и Малопанское (Киев) малосульфидное. Установлено, что природное обогащение руд происходило при дополнительных инъекциях габброитовой (первый тип) и анортозитовых магм (второй тип). Показано, что перспективной структурой на промышленное мезотермальное Au оруденение является архейский зеленокаменный пояс Колмозеро-Воронья, а поиски рассеянных и перетолженных золото-сульфидных скоплений следует продолжать в структурах стрессового метаморфизма свекофеннского возраста.</p> <p style="text-align: center;">ГИ КНЦ РАН</p>

1	2	3
		<p>Получены новые данные о петрологических и изотопно-геохимических (Rb-Sr, U-Pb и Sm-Nd изотопные системы) особенностях руд и окисленных метасоматитов месторождений и рудопроявлений благородных металлов российской части Балтийского щита. Установлено, что зоны сдвиговых деформаций и низкотемпературного инфильтрационного метасоматоза, контролирующего размещение месторождений и рудопроявлений золота и урана, значительно оторваны во времени от событий свекофенского метаморфизма на территории Балтийского щита. Ранний период их существования укладывается в интервал времени 1.73-1.6 млрд. лет и ознаменован формированием сопряженных кислотных и основных метасоматитов, березитов и в меньшей степени лиственитов, а зоны щелочного метасоматоза были оторваны во времени на 100-200 млн лет.</p> <p>ИГД РАН</p> <p>Проведены новые оценки перспектив на коренную алмазность ряда перспективных участков Якутской алмазносной провинции. Установлены признаки наличия новых алмазносных кимберлитовых полей в арктической части Западной Якутии, где обнаружено большое количество неизмененных индикаторных минералов кимберлитов, а также алмазов кимберлитового типа.</p> <p>В неизмененном кимберлите трубки Удачная-Восточная (Якутия) впервые во вкраплениях оливина установлена высокобарическая ассоциация пироп и хромдиопсида, что является доказательством ранней высокобарической стадии образования кимберлитов и принадлежности абсолютного большинства вкрапленников оливина с частично сохранившейся каймой к продуктам кристаллизации кимберлитов, а не к фрагментам дезинтегрированных ксенолитов перидотитов.</p> <p>Выявлена закономерная последовательность мантийного магматизма в эволюции крупных изверженных провинций (LIP) Азии, связанных с Сибирским, Таримским и Эмешаньским суперплумами: воздымание земной коры при подходе «головы» глубинного плума к границе литосферы сопровождается формированием рифтовых зон с щелочнобазитовым и карбонатитовым магматизмом; дальнейшее растекание плума вдоль границы литосферы, вызывает массовое излияние траппов и формирование структур с бимодальным щелочнобазальт-риолитовым магматизмом по периферии LIP, в</p>

1	2	3
		<p>то время как прогрев коры сопровождается активным мантийно-коровым взаимодействием с формированием габбро-гранитных серий, габбро-монцодиоритовых и габбро-сиенитовых ассоциаций, гранитоидных батолитов, синплутонических базитовых даек и минглинг даек. На регрессивных этапах (остывание плума) фиксируются дайковые пояса высококальциевых лампрофиров. Общая длительность развития процессов магматизма в LIP составляет около 30 млн. лет, а разрыв между вторым и третьим этапами достигает 10 млн. лет</p> <p>ИГМ СО РАН</p> <p>Получена первая оценка Rb-Sr изотопного возраста кимберлитов новой (в 100 км от Якутска) трубки Манчары – 358 млн. лет, которая в совокупности с геолого-геофизическими данными свидетельствует о проявлении к юго-востоку от Вилюйской синеклизы среднепалеозойского кимберлитового магматизма, типичного для Якутской кимберлитовой провинции.</p> <p>ИГАБМ СО РАН</p> <p>По результатам геохронологических исследований на территории Тувы выявлены раннепермские проявления щелочного редкометалльно-гранитного магматизма. По щелочным гранитам и щелочным кварцевым сиенитам Шивейского массива U-Rb методом по циркону получены конкордантные возрасты: <math>297,1 \pm 3,8</math> и <math>293,3 \pm 3,8</math>, а для редкометалльных щелочных гранитов Улуг-Танзекского массива – <math>3013</math> млн. лет и <math>296 \pm 2</math> млн. лет. Полученные оценки свидетельствуют о проявлении на территории Тувы специфического магматизма, связанного с активностью Таримского плума, и повышают перспективы обнаружения редкометалльного оруденения раннепермского возраста.</p> <p>ТИКОПР СО РАН</p> <p>В результате квантово-химических расчетов взаимодействия графенов C16N26, моделирующих структуру графита, с кластерами золота, серебра и платины, установлено, что нанокластеры платины образуют относительно прочные, в отличие от золота и серебра, связи с графитом. Это осложняет химический анализ содержащий платины и затрудняет её обнаружение в графите метаморфических комплексов Ханкайского террейна Приморья, содержащих повышенные концентрации благородных металлов.</p>

1	2	3
		<p>ДВГИ ДВО РАН, ИХ ДВО РАН</p> <p>Для суперкрупного Кемпирсайского хромитового месторождения впервые установлено участие воды в составе рудогенерирующего флюида: среди продуктов распада первичного клинопироксена наряду с вростками хромшпиннели обнаружены тонкие ламели высокотемпературного водосодержащего минерала – амфибола эденита. Показано, что присутствие эденита во вмещающих породах и рудах может служить поисковым признаком на высокохромистые руды кемпирсайского типа.</p> <p>ИГГ Уро РАН</p>
59.	Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал, фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа	<p>Разработана флюидодинамическая модель генерации углеводородов, основанная на исследовании процессов энергетики, динамики и дегазации Земли, позволяющая повысить эффективность прогнозирования нефтегазоносности недр. Практическая реализация позволила (совместно с ГИН РАН) открыть три месторождения нефти и газа в Прикаспийской нефтегазоносной провинции. Работа удостоена премии ОАО «Газпром» за 2010 г.</p> <p>ИПНГ РАН</p> <p>На основе составленных схем распределения запасов углеводородов в мезозойском разрезе по нефтегазоносным районам северной части Западно-Сибирской провинции выполнен анализ нефтегазоносности резервуаров осадочного чехла, который показал одновременное наличие в мезозойско-кайнозойском чехле весьма значительных ресурсов нефти, свободного и конденсатного газа и многофазность скоплений углеводородов во всех резервуарах, кроме туронского. По суммарным запасам среди выявленных залежей значительно преобладают газовые и газоконденсатные.</p> <p>Осуществлена геолого-экономическая оценка территории и даны предложения по формированию нефтегазового комплекса севера Западной Сибири, включая смежные арктические акватории. Ожидается, что в 2015 г. добыча сухого и жирного газа в северных районах Западной Сибири составит 633,6 млрд. м<sup>3</sup>, в 2020 г. – 692,3 млрд. м<sup>3</sup>, в 2030 г. – 609,5 млрд. м<sup>3</sup>. Объем добычи гомологов метана (этан, пропан, бутан) составит в 2015 году – 15 млн. т, в 2020 году – 19 млн. т, в 2030 году – 19 млн. т. Все капитальные и эксплуатационные затраты в период до 2030 г. составят свыше 41 трлн. руб. (примерно 1,3 трлн. долл. США). В бюджеты всех уровней в период до 2030 г. поступит не менее 46</p>

1	2	3
	<p>трлн. руб. (примерно 1,5 трлн. долл. США), в том числе в федеральный бюджет – не менее 32 трлн. руб., региональный бюджет – 6,8 трлн. руб., муниципальные бюджеты – не менее 6,5 трлн. руб.</p> <p>Выполнено обобщение новых геолого-геофизических и литологических материалов по скважинам Ангаро-Ленской ступени и естественным разрезам Присаянья и Патомского нагорья, что позволило по новому интерпретировать обстановки осадконакопления парфёновского продуктивного горизонта: на Ковыктинском месторождении горизонт сформировался в обстановках палеоделъта, а на Ангаро-Ленском месторождении – в обстановках аллювиального осадконакопления. Основными источниками сноса материала седиментации являлись Присаянье и южная часть Патомского нагорья.</p> <p>Изучена геохимия рассеянного органического вещества и нафтидов юрско-меловых отложений западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба. Выделено два центра накопления в верхнеюрское время углеродистых глинисто-кремнистых пород с аквагенным типом. Один приурочен к Большехетской мегасинеклизе, а второй – к Центрально-Таймырскому желобу Енисей-Хатангского регионального прогиба.</p> <p>Проведен детальный анализ равновесно-неравновесного состояния подземных вод нефтегазоносных отложений Большехетской мегасинеклизы Западно-Сибирского мегабассейна с вмещающими горными породами, который позволил установить закономерности вертикальной литогидрогеохимической зональности в зоне катагенеза и выявить её контролирующие факторы. Решающее влияние на результат гидролиза силикатов оказывает содержание в пластовых водах соединений кремния. Более низкие концентрации соединений кремния приводят к образованию иллита, более высокие – к образованию хлоритов и проявлению процессов вторичной альбитизации.</p> <p>ИНГТ СО РАН</p> <p>Систематизирована и проанализирована вся доступная геолого-геофизическая информация по геологическому строению, истории геологического развития, геохимии органического вещества и нафтидов осадочных бассейнов северо-восточного сектора Арктики РФ и шельфов прилегающих морей Северного Ледовитого Океана. Анализ истории геологического развития шельфа моря Лаптевых (Лаптевская плита) позволяет сделать вывод, что Лаптевская плита в течение большей части неогена (до верхнего мела) являлась частью Сибирского кратона, а раскрытие Евразийского бассейна на рубеже</p>	

1	2	3
		<p>позднего мела и палеогена привело к погружению территории современного шельфа моря Лаптевых, которая еще в нижнем мелу представляла собой аккумулятивную приморскую равнину. ИПНГ СО РАН</p> <p>Подтверждено экспедиционными исследованиями наличие аномалий растворенного метана в водной толще юго-восточной части моря Лаптевых. Показано, что на мелководном шельфе выделение метана происходит в виде всплывающих пузырьков. Анализ акустических данных обратного рассеяния на частоте 30 кГц показал, что размеры зарегистрированных пузырьков метана достигают нескольких миллиметров. Параметры пузырьков и наличие газового канала в осадке позволили объяснить аномально высокие концентрации метана в водной толще и приводном слое на мелководном шельфе восточной Арктики. ТОИ ДВО РАН</p> <p>Установлено восстановление упруго-водонопорного режима, термобарических параметров и нефтегазогеотермальной продуктивности пластов на выработанном полностью в 1960 годах газонефтяном месторождении Берикей, расположенном в тектонически активной зоне. Это связывается с интенсивной конвективной миграцией газифлюидов с больших глубин в условиях активного тектонического режима. Присутствие в газах Берикейской площади глубинных компонентов было доказано ранее по изотопным данным ИГ ДНЦ РАН</p> <p>Экспериментально показано, что органические соединения – биомаркеры могут приобретаться углеводородами при миграции через осадочные породы, содержащие органическое вещество и потому их присутствие в природной нефти не является бесспорным доказательством ее органического происхождения. Полученные результаты важны как для понимания происхождения нефти, так и для корректировки методики ее поисков. ИПГ УРО РАН, ИОС УРО РАН, КогалымНИПИнефть</p>
60.	Комплексное освоение	Впервые на основе исследований газоносности, газопроницаемости и газоотдачи

1	2	3
	<p>недр и подземного пространства Земли, разработка новых методов освоения при-родных и техногенных месторождений</p>	<p>угольных пластов в горные выработки и скважины шахт РФ научно обоснованы комплекс технико-технологических решений по дегазации шахт и утилизации шахтного метана и методика установления количественного значения критерия метаноносности, при котором необходимо снижение природной газоносности угольных пластов средствами дегазации и обязательное включение технологии дегазации источников метановыделения в технологический процесс подземной угледобычи на законодательном уровне (ФЗ-163 от 26.07.2010 г.).</p> <p>ИПКОН РАН</p> <p>Впервые экспериментально установлено явление эмиссии микро - и наночастиц при нагружении горных пород и строительных материалов. При возрастании напряжения до уровня предшествующего разрушению наблюдается резкое увеличение эмиссии микро - и наночастиц, образующихся в горных породах и строительных материалах, которые могут служить индикатором приближающегося макроразрушения. Установленные закономерности и зависимости могут служить основой для разработки принципиально новых инструментальных методов заблаговременного прогноза горных ударов и внезапных выбросов при ведении горных работ на больших глубинах и метанообильных шахтах</p> <p>ИПКОН РАН, РНЦ «Курчатовский институт».</p> <p>Разработана инновационная технология контроля за разработкой месторождений нефти и газа на основе изучения энергетических характеристик геологической среды (регистрации собственного сейсмического излучения, генерируемого геологическими и техногенными процессами, выявления напряженных зон по критериям хаотизации, выделения локальных объектов по степени упорядоченности колебаний относительно фонового сейсмического шума). Технология позволяет осуществлять эффективный мониторинг энергетики месторождения и флюидопотоков, что обеспечивает наиболее полное извлечение УВ из недр. Технология опробована на ряде разрабатываемых месторождений Западной Сибири.</p> <p>ИПНГ РАН</p> <p>В рамках теории волн маятникового типа дано объяснение ряду наблюдаемых</p>

1	2	3
		<p>эффектов, связанных с вибрационным воздействием на нефтегазовые пласты с дневной поверхностью. Среди них – время задержки реакции продуктивного пласта, сейсмическая люминесценция и её спектральный состав. Впервые предложен механизм энергетической «подпитки» волн маятникового типа, распространяющихся из очаговых зон землетрясений, горных ударов, взрывов в напряженных массивах горных пород блочно-иерархического строения, в основу которого положено условие локального во времени и пространстве сохранения суммы потенциальной и кинетической энергий как условие возникновения геомеханических квазирезонансов. Теоретически предсказана возможность существования более сложных нелинейных эффектов в напряженных массивах горных пород.</p> <p>Исследованы условия залегания и возможные способы выемки полезных компонентов продуктивной толщи бурогольных месторождений (Березовское, Урюпское, Барандатское, Итатское) западной части КАТЭКа, имеющих, наряду с уникальными угольными запасами, крупные залежи в массиве вскрышных пород каолинов и высокопрочных сидеритов, пригодных для промышленного использования. Разработку вскрышной толщи целесообразно производить с селективной выемкой полезных ископаемых средствами гидромеханизации, обеспечивающими минимальную себестоимость добычи.</p> <p>Для сравнительной оценки многих вариантов выемки мощных рудных залежей новой системой этажного обрушения с опережающей лавной подсечкой, поддерживаемой столбчатыми целиками, выполнено численное моделирование напряженно-деформированного состояния массива пород в трехмерной постановке методом конечных элементов. Выявлены три предпочтительных варианта технологии по фактору устойчивости: вариант с верхним и нижним лавными забоями, опережающим обрушением кровли, увеличенной высотой подсечки и зоны обрушения; вариант с нижним и средним лавными забоями со ступенчатым фронтом отбойки; с нижним лавным забоем и выпуском руды из подконсольного пространства при увеличенной площади поперечного сечения и высоте целика.</p> <p>Установлено, что применение сочетания двух или большего количества реагентов при флотации увеличивает максимальную крупность извлекаемых сростков в большей мере, чем применение каждого реагента в отдельности. Эффект достигается за счет уменьшения «раскачки» минеральных зерен, закрепленных на границе раздела «газ-</p>



1	2	3
		<p>жидкость», и регулируется выбором поверхностного натяжения растворов индивидуальных реагентов.</p> <p>В области бурения горизонтальных скважин исследована работа системы «пневмоударный механизм – вращающийся транспортирующий канал постоянного сечения». Установлена зависимость давления транспортирующего грунт воздуха от длины канала, его диаметра и коэффициента трения грунта о его поверхность, которая обеспечивает согласование параметров скважинообразующего пневмоударного механизма и транспортной магистрали с учётом минимизации диаметра последней. Найдена область значений комбинированного (статического и импульсного) воздействия на породоразрушающий инструмент, в которой уменьшение энергии ударов при соответствующем увеличении их частоты не приводит к уменьшению скорости проходки.</p> <p>ИГД СО РАН</p> <p>Разработаны методика и программный комплекс совместного расчета вентиляционного и теплового режимов нестационарной сети горных выработок в криолитозоне, которые позволяют прогнозировать расход и температуру воздуха и окружающих горных пород, ореолы протаивания во всех выработках сети с учетом поэтапного ввода новых выработок в систему вентиляции рудника или погашения отработанных.</p> <p>Экспериментальными исследованиями установлено, что прочность многолетнемерзлых дисперсных пород снижается при воздействии поверхностно-активных веществ в зависимости от их состава, концентрации и температуры пород. Показано, что наиболее эффективным воздействием обладает водный раствор хлористого алюминия <math>AlCl_3 \times 6H_2O</math>. Полученные результаты использованы для разработки технологических мероприятий по снижению прочности многолетнемерзлых горных пород и повышению эффективности их разработки.</p> <p>ИГДС СО РАН</p> <p>Разработана научная концепция открыто-подземного способа освоения угольных месторождений по глубине тремя ярусами: первый осваивается открытыми работами до проектной глубины по экономическому критерию с использованием на заключительном</p>

1	2	3
		<p>этапе подземной транспортной инфраструктуры; второй – одним высоким уступом без разнота бортов угольного разреза с использованием безвзрывной технологии и выдачей угля по существующим коммуникациям разреза; третий – подземными работами по модульной геотехнологической структуре шахтоучастков с использованием производственной инфраструктуры угольного разреза.</p> <p>Для обеспечения мониторинга и выявления зон скопления природного газа в углепромышленных районах с интенсивной угледобычей применено сейсмоакустическое профилирование методом общей глубинной точки с использованием искусственно инициируемых продольных и поперечных упругих волн. В результате обработки сейсмических данных по методу преломленных волн выполнена оценка скоростных параметров верхней части разреза, определены изолинии кровли угленосной толщи Ленинск-Кузнецкого района Кузбасса, дизъюнктивные нарушения угольных пластов и оконтурены области их развития. Разрывные нарушения подтверждены в процессе ведения горных работ, что показывает адекватность выбранных моделей.</p> <p>ИУ СО РАН</p> <p>Получены новые экспериментальные данные о формировании и развитии в горном массиве очагов разрушения, отражающие процесс кластеризации трещин, проявляющийся в волновых полях в форме периодически повторяющихся более крупных сейсмоакустических событий. Для оценки состояния массива в пределах акустически активных зон предложен показатель KRE, при значениях которого более 5, рассматриваемая область массива горных пород переходит в удароопасное состояние.</p> <p>ИГД ДВО РАН</p> <p>Разработана экспресс-методика геолого-технологического-эколого-экономической оценки эксплуатации природного и техногенного сырья, основанная на создании и анализе геотехнологических моделей, предложены методы обеспечения устойчивого развития горного производства и предотвращения негативных воздействий кризисных ситуаций, в т.ч. природно-техногенных, а также меры оперативного реагирования на изменения внешней и внутренней среды с целью эффективного природо- и недропользования</p> <p>Выделены типы рудных месторождений по структурным особенностям рудных тел и вмещающих пород и условиям формирования первоначального напряженного</p>

1	2	3
		<p>состояния с целью определения возможности и эффективности применения активных методов управления вторичным напряженно-деформированным состоянием для предотвращения опасных явлений в процессе разработки месторождения.</p> <p>ИГД УрО РАН</p> <p>Впервые выполнена оценка масштабов углеводородной дегазации подработанного соляного массива и ее влияния на природный приповерхностный газовый фон; обоснована возможность использования газогеохимического зондирования для мониторинга деформаций земной поверхности подработанных территорий месторождений водорастворимых полезных ископаемых</p> <p>ГИ УрО РАН</p>
61.	Мировой океан – физические, химические и биологические процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы, роль океана в формировании климата Земли	<p>Исследован среднеклиматический перенос воды через субантарктический фронт, проливающий свет на структуру Глобального океанского конвейера. На основе экспериментальных данных рассчитаны составляющие этого переноса, обусловленные дрейфовым течением, фронтальными вихрями синоптического масштаба и абиссальными геострофическими течениями. Согласно выполненному расчёту, расход воды через указанный фронт равен 14 свердрупам с юга на север в термоклине и составляет столько же с севера на юг в абиссали. Этот результат согласуется с концепцией, согласно которой подъём воды из абиссали в термоклин, компенсирующий обратное движение воды в Северной Атлантике, происходит в антарктической зоне океана.</p> <p>Разработана методика оценивания длительности осадков, с выделением экстремальных осадков. Впервые рассчитаны характеристики периодов осадков. Оценены тренды их изменений. Установлено, что под влиянием процессов взаимодействия океана и атмосферы в Северной Атлантике продолжительность влажных периодов на ЕТР существенно возрасла (до 0.5 суток за 10 лет). Возросла интенсивность экстремальных осадков (на 3% за 10 лет.).</p> <p>Пересмотрены механизмы переноса влаги на Европейский континент и установлена, что циклоны, зарождающиеся в восточной Атлантике ответственны за перенос более 90% океанической влаги на континент и формирование аномалий тепла и увлажнения.</p> <p>Впервые оценены границы, площади и объёмы минимального, среднего и максимального распространения теплых атлантических вод Арктического бассейна на</p>

1	2	3
	<p>шельф Баренцева моря. Теплосодержание этих вод для трех типов распространения определено как 2.0, 3.2 и 4.1 x 1019 Дж.</p> <p>Показано, что на протяжении последнего столетия в Северной Атлантике сменилось три последовательных климатических периода: 1905-1935 гг. (относительно теплая фаза), 1940-1970 гг. (холодная фаза) и 1975-2000 гг. (теплая фаза). В первой декаде XXI века начался переход к относительно холодному периоду, который, предположительно, будет продолжаться до 2030-2035 гг.</p> <p>В связи с проблемой структуры Глобального океанского конвейера (ГОК) рассчитаны составляющие переноса воды через Субантарктический фронт (САФ), обусловленные чисто дрейфовым течением, фронтальными вихрями синоптического масштаба и абиссальными геострофическими течениями. Расход воды через САФ равен 14 свердрупам (1 Св=106 м3/с).</p> <p>Разработан новый подход к изучению динамики вод Черного моря и ее изменчивости по данным спутниковой альтиметрии (динамические аномалии уровня морской поверхности) и построены модели средней динамической топографии морской поверхности.</p> <p>Для описания путей переноса взвеси в придонном пограничном слое южной Балтики разработана модель случайных блужданий частицы в среде, сопряженная с численной моделью циркуляции в море. Показано, что при западном и южном ветре взвешенные частицы, выпущенные со дна в месте захоронения химического оружия, остаются захваченными в пределах бассейна при условии, что скорость оседания больше или равна 2 м/сут. Разработана испытательная версия оперативной системы прогноза гидродинамических характеристик Финского залива, способная работать в оперативном режиме по данным краткосрочных прогнозов погоды в Северо-Западном регионе России.</p> <p>Разработан метод Локальной Акустической Томографии профилей скорости звука и скорости течений в мелком море с использованием приемно-излучающих донных автономных акустических станций, экспериментально подтверждена эффективность метода.</p> <p>Разработан принципиально новый алгоритм восстановления оптически активных веществ (ОАВ) в океане по измерениям уходящей яркости. Алгоритм основан на теории оптимального планирования эксперимента по определению концентраций ОАВ (фитопланктона, минеральной взвеси и желтого вещества) в океане, которая впервые в</p>	

1	2	3
		<p>мировой практике учитывает шумы приемника.</p> <p>Разработана новая геодинамическая модель эволюции арктического региона для мезо-кайнозойского периода (от 180 млн. лет до современности), предназначенная для научного обоснования решения геополитического вопроса о расширении внешней границы континентального шельфа России в Арктике в соответствии со статьёй 76 Международной конвенции по Морскому праву от 1982 года. Анализ в рамках предложенной модели позволил объяснить происхождение и основные этапы развития главных тектонических структур арктического бассейна и доказать, что центрально-арктическая провинция Северного Ледовитого океана является фрагментом древнего континента Арктида, соединявшего в мезозое окраины Северной Америки и Евразии. Отсюда следует принадлежность указанных структур, с одной стороны, к Евразийской, с другой – к Северо-Американской континентальным окраинам.</p> <p>Выявлены уникальные биологические процессы – «биологические фронты» в области взаимодействия масштабного речного стока и морских вод на шельфе континентального арктического моря, определяющие взаимодействия в системе «континент - арктический бассейн». Получены новые данные о структуре зоопланктонных сообществ в разных районах Арктического бассейна, необходимые для оценки продуктивности и изменчивости экосистем Арктики в будущем. Предложена оригинальная схема биогеографического районирования донных экосистем Северного Ледовитого океана, которая позволила установить относительную молодость современных биотических комплексов Арктики.</p> <p>На основании палеорекострукции кислотно-восстановительных условий Мирового океана в четвертичное время выделены циклы изменения величин pH и pCO<sub>2</sub> и содержания общего неорганического растворенного углерода (C<sub>tot</sub>) с периодом около 92, 40, 23 и 11 тыс. лет.</p> <p>Показано, что в юго-восточной части Атлантического океана потенциально промысловая мезопелагическая ихтиофауна достигает наибольшей численности и разнообразия над подводными хребтами в зонах фронтальных разделов между различными по своему генезису водными массами. Оценено влияние градиентных зон на смену состава зоопланктона и изменение его суммарной биомассы в Южном океане и установлено, что в верхнем деятельном слое 0-300 м находится от 50 до 90 % запаса фуражного мезопланктона.</p>

1	2	3
		<p>ИО РАН</p> <p>В связи с предстоящим освоением Fe-Mn конкреций в рудной провинции Кларин-Клиппертон (Тихий океан), которые могут быть связаны не только с «грязными» способами добычи, но и с изъятием самих конкреций с океанского дна проведен анализ негативных экологических последствий.</p> <p>Изучены петролого-геохимические характеристики внутриплитного вулканизма в разных океанических структурах: вулканы плато Кергелен в Индийском океане и Гавайско-Императорской цепи подводных вулканических гор в Тихом океане. Установлено, что плато Кергелен формировалось не по сценарию гипотезы «горячих точек», которая удовлетворительно объясняет возникновение Гавайско-Императорской цепи гор.</p> <p>ГИН РАН</p> <p>По сравнению с результатами прямых измерений гидротермальных источников расширены представления о химизме и температуре флюидов, образующих сульфидные постройки в зоне спрединга Средне-Атлантического Хребта и, в частности, самых глубоководных из известных. Подтверждено явление фазовой сепарации флюида.</p> <p>По материалам района впадины Маркова (5°52'-6°02' с.ш. САН) предложена схема полного цикла гидротермальной циркуляции, определяющая смещение непутических и плутонических процессов в медленно-спрединговой обстановке.</p> <p>ИГЕМ РАН</p> <p>По данным последних лет изучены процессы осадконакопления с использованием природного (210Pb) и искусственного (137Cs) радиоактивных трассеров в заливах архипелага Новая Земля (в местах захоронения ТРО) с различными режимами седиментации, что является важным этапом в исследованиях изменения уровня радиоактивности верхнего слоя донных отложений.</p> <p>Выполнен синтез экспедиционных и литературных данных о строении океанической литосферы в проливе Дрейка. Предложена гипотеза о том, что плита ложа пролива Дрейка и Центральная плита моря Скоша являются крупными фрагментами Патагонии - её Андийского ороклина и вне-Андийского кратона. Весь пояс пространства между</p>

1	2	3
		<p>Южной Америкой на севере и Антарктическим полуостровом и хребтом Южный Скоша на юге оценивается как ареал вероятного нахождения реликтовых фрагментов межконтинентального моста, палео-Земли Дрейка-Скоша.</p> <p>ГЕОХИ РАН</p> <p>Обнаружены новые особенности процесса трансформации внутренних волн при выходе термоклина на мелководье: эти волны не разрушаются сразу, а трансформируются в линзообразные объемы воды, захватывающие придонный слой (1 - 10 м). При этом значительно увеличиваются горизонтальная и вертикальная скорости течений, а также горизонтальные и вертикальные потоки импульса и тепла непосредственно вблизи дна.</p> <p>Установлена взаимосвязь межгодовой изменчивости содержания кислорода в промежуточном и глубинном слоях Японского моря и переносом вод из Восточно-Китайского моря через Корейский пролив и выявлена связь между расходом вод через Корейский пролив и концентрацией хлорофилла в зоне Субарктического фронта Японского моря в осенний период.</p> <p>Впервые получены инструментальные данные о новейших тектонических движениях в пределах северо-западного сектора японского шельфа и побережья Японского моря. Установлено, что за период 2006-2010 гг. уровень деформаций и максимальные скорости смещений не превышают 4 мм в год.</p> <p>На основе исследований состава редких и редкоземельных элементов, отраженных в донных осадках Охотского моря, дана геохимическая характеристика вулканических событий катастрофического характера. Уточнена периодичность вулканических катастроф в геологической истории региона, их площадное распространение, объем, мощность, направленность и возраст.</p> <p>Разработан и введен в эксплуатацию пилотный вариант системы видеомониторинга акваторий залива Петра Великого, которая позволяет оценить характеристики волнения, течений, ледовых полей и сликов естественного и антропогенного происхождения.</p> <p>Обнаружена широкомасштабная эмиссия метана в атмосферу с акватории морей Восточной Арктики (МВА). Показано, что эмиссия метана из МВА соизмерима с эмиссией из остальных шельфовых морей Мирового океана и играет важную роль в</p>

1	2	3
		<p>современном цикле углерода. Пространственное распределение метана отличается крайней мозаичностью и не коррелирует с распределением органического углерода в современных осадках, что свидетельствует о вовлечении в современный биогеохимический цикл метана из донных отложений, который поступает в водную толщу через существующие и/или формирующиеся пути миграции.</p> <p>ТОИ ДВО РАН.</p> <p>Построена модель волновых процессов, использующая экспериментальные данные автономных станций и численные расчеты волновых движений. С помощью программного комплекса, основанного на теории мелкой воды, исследована возможность прогноза возникновения и распространения цунами. Сформирована концепция системы мониторинга опасных морских явлений в заливе Анива (Охотское море).</p> <p>СКБ САМИ ДВО РАН</p> <p>Обобщен опыт разработки и использования методологии комплексного управления прибрежными зонами на территории российского Дальнего Востока и сопредельных стран северо-восточной Азии. Выявлены основные виды угроз, связанные с природными, ресурсными и социально-экономическими процессами в прибрежной зоне региона. Предложено функциональное зонирование прибрежных территорий и акваторий. Оценены пределы возможного роста продукции марикультуры для береговой зоны Дальнего Востока России.</p> <p>ТИГ ДВО РАН.</p> <p>Разработана модель расчета турбулентных потоков тепла и импульса над зонами разводий в покрытой льдом морской поверхности. Установлено, что параметризации турбулентного обмена, используемые в модели, способны адекватно воспроизводить турбулентный обмен для различных метеорологических ситуаций. Сравнение результатов моделирования с данными наблюдений и балк-алгоритмом расчета турбулентных потоков над разводьями подтверждает успешность модели.</p> <p>ИФА РАН</p> <p>Проведены полевые исследования для калибровки и верификации 3-х мерной</p>



1	2	3
		<p>математической модели термогидродинамики, разработанной Е.В. Семеновым в ИО РАН «Система оперативного мониторинга» для краткосрочного прогноза гидрофизических параметров моря. Завершено создание комплексной базы данных «Белое море и его водосбор», включающей исторические и современные данные экспедиционных исследований (Свидетельство о государственной регистрации № 2010620435 от 16 августа 2010 г.).</p> <p>ИВПС КарНЦ РАН</p> <p>Впервые выполнена оценка латеральных потоков органического углерода в Азовское море, общий поток Сорг в современный период составляет 915 тыс. т/год.</p> <p>Установлено, что вследствие обусловленной климатом маловодности рек в 2007-2010 гг. (28-30 км<sup>3</sup>/год), Азовское море вступило в фазу осолонения. Его солёность летом 2010 г. составила 11,2-11,3‰, что выше среднемноголетней (1922-2009 гг.) величины (11‰) и близка к экологически предельно допустимому уровню (11,5‰).</p> <p>ИАЗ ЮНЦ РАН</p>
62.	Динамика и охрана подземных и поверхностных вод, ледники, проблемы водообеспечения страны	<p>Определены районы с общими физико-географическими, ландшафтными и метеорологическими условиями формирования максимального стока. Подготовлена картографическая основа для восточной части территории Российской Федерации: проведено её разделение по коэффициенту изменчивости стока. Разработана методика определения типа распределения максимальных расходов воды за период половодья и выполнена её апробация на примере верховьев рек Обь и Иртыш.</p> <p>Получены оценки изменчивости годового, меженного и минимального стока р. Дон за многолетний период. Изучена токсичность вод и донных отложений водных объектов в бассейне р. Дон, подтвержденных разнообразному по характеру антропогенному воздействию.</p> <p>На основе новой версии модели «почва-растительность-атмосфера» проведены расчёты составляющих водного и теплового балансов (суммарного испарения, влагозапасов почвы и ее теплосодержания, потоков скрытого и явного тепла и др.) по спутниковым данным о состоянии подстилающей поверхности. Реализация модели для территории Центрально-Черноземных областей России (площадь 15000 км<sup>2</sup>) продемонстрировала возможность её применения на обширных территориях.</p> <p>ИВП РАН</p>

1	2	3
		<p>Установлены основные закономерности, определяющие статику и динамику границ раздела смешивающихся жидкостей, различающихся по плотности и вязкости. Получены новые аналитические решения и аппроксимации, описывающие: 1) пространственное положение стационарного контакта пресных и морских вод при интрузии последних в прибрежные многослойные горизонты с инфильтрационным питанием; 2) положение нестационарного контакта, формирующегося между пресной и соленой водой при нагнетании последней в пласт через скважины; 3) изменение концентрации солей в скважинных водах при подтягивании плотного рассола из глубоких зон разреза (нестационарная задача, не имевшая до сих пор аналитического представления).</p> <p>Разработаны теоретические модели миграции жидкостей переменной плотности и программные (модельные) комплексы для изучения загрязнения подземных вод тяжелыми рассолами на объектах гидрогеологических изысканий. Выявлены закономерности загрязнения подземных вод радиоактивными рассолами на участке оз. Карачай (ПО «Маяк»). Оценены последствия крупнейшей в горном деле аварии на солевом руднике БКРУ-1 (Верхнекамское месторождение калийных солей). Дан прогноз распространения промышленных стоков в глубоких горизонтах на полигоне ОАО «Волжский оргсинтез».</p> <p>Собраны, обобщены и проанализированы результаты зарубежных и отечественных исследований по управлению подземной гидросферой (в т.ч. по управлению гидрогеохимическим риском) урбанизированных территорий. На примере двух основных процессов – подтопления территорий и загрязнения подземных вод. Рассмотрены различные подходы к принципам управления, пониманию его сути и использованию при решении задач управления.</p> <p style="text-align: center;">ИГЭ РАН</p> <p>Выполнен анализ содержания тяжелых металлов (ТМ) в ледниках Эльбруса. Минимальное количество примесей оказалось в «чистом» льду на конце ледника Гарабаши. Время оборота массы ледника составляет порядка 160-170 лет. Это говорит о том, что этот лед начал свое формирование полтора века назад, когда атмосфера и осадки в высокогорье Кавказа были значительно чище.</p> <p>Выяснено, что уменьшение атмосферных осадков вглубь горных массивов</p>

1	2	3
		<p>Центральной Азии приводит к значительному росту вертикальных градиентов температуры. Образуются «поля холода», происходит разрастание оледенения, а высотная поясность «размывается», поэтому высокие горные массивы субтропической Азии отличаются аридной растительностью и стабильным оледенением, которое слабо реагирует на потепление климата.</p> <p>На основе исследований последних десятилетий выявлены две новые ледниковые системы: Колымская и Чукотская.</p> <p>Данными наземных наблюдений подтверждены первые дистанционные оценки снегонакопления, полученные в рамках Глобального климатического проекта. Исключение составляют лишь отдельные участки некоторых ледосборных бассейнов, где из-за крайне малых величин снегонакопления различия в дистанционных и наземных оценках могут достигать 20-25%.</p> <p>Рассмотрены три варианта экономического развития и четыре варианта изменения удельного водопотребления в бассейне Дона. Показано, что сохранение существующих норм удельного водопотребления неприемлемо, т.к. при всех вариантах развития создается чрезмерная нагрузка на водный элемент окружающей среды.</p> <p>Расчеты трансформации стока Дона в результате ожидаемого изменения климата и сценариев динамики водохозяйственного комплекса в первой трети 21 столетия показали примерно 10% повышение годового стока и рост максимального месячного стока в период половодья.</p> <p>В результате анализа водного баланса бассейна р. Волги выделены маловодный (1920 -1970) и многоводный (середина 1970 – настоящее время) периоды. В целом по бассейну Волги в многоводный период по сравнению с маловодным, среднегодовые осадки увеличились в 1.2 раза, испарение – также в 1.2 раза, а общий речной сток – в 1.6 раза. В маловодный период сток уменьшается.</p> <p>Для групп стран с разными экономическими и природными условиями, включая Россию, проведено сравнение объемов использования водных ресурсов в 1990-2005 гг. На фоне общего мирового роста водопотребления на 10-15% в странах Северной Америки и в Великобритании имела место его стабилизация; для Западной Европы – в Германии и Франции – отмечено снижение водозабора, в Италии – рост на 5-10%; в Японии – снижение водозабора более чем на 5%. В странах Восточной Европы с переходной экономикой выявлен спад водозаборов более чем на 25%, в России в целом –</p>

1	2	3
		<p>на 35%, Белоруссии – на 45%, а в Украине – более чем на 70%. Снижение водозаборов в наиболее водозатратных центральноазиатских республиках составило приблизительно 30%. В большинстве стран Юго-Восточной Азии наблюдается стабильное увеличение водозабора, что во многом связано с резким ростом экономики и увеличением орошаемых площадей.</p> <p>По данным Атласа снежно-ледовых ресурсов мира и Каталога ледников СССР современное оледенение территории России к востоку от р. Лены и оз. Байкал в 1950–1980 гг. состояло из восьми ледниковых систем общей площадью около 1612 км². На основе более поздних исследований к уже известной Корякской ледниковой системе добавлено 116 ледников общей площадью 44 км² и выявлены две новые ледниковые системы: Колымская и Чукотская. Аккумуляция–абляция на высоте границы питания ледников закономерно уменьшается с востока на запад до гор Сунтар-Хаята и хр. Черского, а затем снова увеличивается в хребтах Орулган и Кодар, на основании чего выделен пояс минимальной снежности в северной части Евразийского континента.</p> <p>ИГ РАН</p> <p>Продолжены начатые в 2009 г. полевые исследования геохимического состава воды Ладожского озера, построены схемы распределения изотопов трития (Т) и стабильного изотопа кислорода (18О) в водной толще Ладожского озера. Выделены участки поверхности дна, на которых возможно существование зон разгрузки подземных вод.</p> <p>Анализ гидрохимических и гидробиологических показателей основной акватории озера показал, что в аномально теплое лето 2010 г. повышенное развитие фитопланктона не наблюдалось из-за низкого содержания минерального фосфора. Выявлены изменения в концентрации легко доступного для бактериопланктона органического вещества, по-видимому, связанные с нарушением продукционно-деструкционных процессов в озере. На основании анализа многолетних гидрохимических и гидробиологических данных показана нецелесообразность использования препарата «Микрозим Понд Трит» для снижения концентраций органических веществ, биогенных элементов и количества фитопланктона и восстановления малых бессточных водоемов.</p> <p>Реконструирована история древних озер Балтийского Ледникового и Анцилового, заливом которых в прошлом было Ладожское озеро, сделан вывод об ошибочности реконструкций природной среды и палеоклимата без учета типизации озер (большие и</p>

1	2	3
		<p>малые озера).</p> <p>При обобщении динамики среднего уровня Ладоги от образования озера до наших дней выявлено, что амплитуда его колебаний за последние 10 тыс. лет могла составить 50 м. Построен профиль поверхности средневекового уровня озера, позволяющий рассчитывать объемы вод водоема по данным единственного измерительного поста.</p> <p>Определена структура математической модели, описывающей формирование биогенной нагрузки на поверхность водосбора: вынос веществ с водосбора и их поступление в водные объекты. Тестирование модели с использованием собранных данных по выносу биогенных веществ в Финский залив показало удовлетворительные результаты.</p> <p>Трехмерная гидродинамическая модель, описывающая неустановившееся течение, перенос взвешенных частиц и растворенных примесей в русле, адаптирована к условиям р. Невы. Выполнены имитационные расчеты распространения загрязнений, попавших в Неву из р. Ижора при гипотетической аварийной ситуации на полигоне «Красный Бор».</p> <p>Наименьший вынос отмечается в северной части бассейна. Фоновый вынос металлов в значительной мере зависит от стока и водности рек.</p> <p>В мае 2010 г. проведен натурный подспутниковый эксперимент на Ладожском озере по исследованию термической фронтальной зоны: впервые выполнено более 300 000 измерений температуры воды и гидрохимических и гидробиологических параметров.</p> <p>Разработаны принципы выделения аномалий полей температуры поверхности большого озера и проанализированы возможные предельные значения аномалий для периода открытой воды и показано, что аномалии могут занимать более половины площади Ладожского озера, что подтверждается спутниковыми данными.</p> <p>Впервые разработан новый метод биоидентификации наиболее токсичных ксенобиотиков и спиртов с использованием биохимических и фармакологических методов в опытах на дафниях. Определена токсичность ряда загрязнителей антропогенного происхождения (хлорорганические соединения, производные карбаматов и фенолов) с использованием икры и мальков аквариумных рыбок и дафний. Впервые на дафниях исследована токсичность метаболита синезеленых водорослей – анатоксиана-α (с). Изучено влияние различных фракций органического вещества Ладожского озера на устойчивость планктонных сообществ водорослей и водных грибов к интоксикации ионами тяжелых металлов.</p>

1	2	3
		<p>Расширены и усовершенствованы базы данных WORDLAKE и ссылок HYDROMET: к 2011 г. WORDLAKE содержит географические, лимнологические, климатологические и др. сведения по 50743 естественным и 8343 искусственным озерам, расположенным в 160 странах, а база HYDROMET – более 5800 литературных источников.</p> <p>ИНОЗ РАН</p> <p>На основе анализа собранных материалов по структурно-гидрогеологическому строению, изотопному и химическому составу подземных вод Восточного Кавказа установлены основные закономерности их формирования и размещения.</p> <p>ИГ ДНЦ РАН</p> <p>Создана схема оперативного экологического мониторинга уровня развития фитопланктона Новосибирского водохранилища, включающая натурные исследования и анализ спутниковых данных ENVISAT (спектрометр MERIS) и WORLD VIEW, результаты которого важны для обеспечения рекреационного использования водохранилища и хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Новосибирска.</p> <p>Составлена ландшафтная карта Русского Алтая (в границах Республики Алтай и горной части Алтайского края, масштаб 1: 500 000) с районированием ландшафтов по типу водного режима.</p> <p>Установлена лимитирующая роль и критические значения антропогенного фактора в формировании и развитии современных систем водопользования: в бассейнах рр. Тобол и Тымь коэффициент изъятия речного стока и водный стресс (отношение объемов забора воды к величине годового поверхностного стока) превышают 10 %-ный порог, а в бассейнах рр. Тагил и Миасс достигают критических значений (&gt; 40 %).</p> <p>Для оценки экологической обстановки на Байкальской природной территории (р. Селенга и ее притоки) отобрано 600 проб воды для исследования содержания тяжелых металлов, биогенных элементов, определения содержания стойких органических загрязнителей (ПХБ), собраны биологические образцы основных пелагиобиентов (эпишура, макрофитоцеллюлоза, голомянки, желтокрылый бычок); в период максимального снегонакопления (февраль) проведены снегоисследования вокруг промышленных центров Байкальского региона, на побережье и акватории Южного Байкала. Отобраны пробы воды в районе сбрасываемых в оз. Байкал очищенных стоков</p>

1	2	3
		<p>БЦБК. Методом газовой хроматомасспектрометрии выявлено наличие и определена концентрация хлорированного гваякола, сброс которого в Байкал запрещен приказом МПР.</p> <p>ИВЭП СО РАН, ЛИН СО РАН</p> <p>Проанализированы возможности использования озонехемилюминесцентных эффектов для оперативного выявления гидрохимических аномалий, возникающих при антропогенном воздействии на экосистемы водных объектов, и выявлена недостаточная эффективность этого метода.</p> <p>Предложен и апробирован новый обобщенный показатель состояния водной среды – изменение интенсивности суммарного сонолюминесцентного свечения водной пробы. Под воздействием инфразвука измерение такого свечения может быть пригодно для непрерывного контроля состояния водной среды и выявления гидрохимических аномалий.</p> <p>НИЦЭБ РАН</p> <p>Впервые определены кинетические характеристики трансформации подвижных легкорастворимых (лабильных) веществ в поверхностных водах Карелии.</p> <p>Теоретически получено и обосновано кинетическое уравнение трансформации лабильных веществ, которое позволило впервые установить динамику трансформации веществ в поверхностных водах и использовать их для количественной оценки ассимиляционной способности водных объектов, для нормирования антропогенной нагрузки и установления допустимых объемов выращивания товарной форели на внутренних водоемах.</p> <p>Впервые определены кинетические характеристики интенсивности внутриводоемного круговорота соединений азота в природных водах. Полученные результаты позволяют количественно оценить интенсивность трансформации основных соединений азота в объектах гидросферы.</p> <p>Создана база данных для 58 озер Севера России вплоть до 2009 г. Выполнены расчеты изменчивости элементов гидрологического режима, оценены тренды и цикличности и изменчивости уровня воды Ладожского и Онежского озер, разнотипных озер Фенноскандии и озера Таймыр.</p>

1	2	3
		<p>Исследовано 14 природных и культурно-исторических комплексов и объектов Европейского Севера России, расположенных на Онежском и Ладожском озерах, Беломорско-Балтийском канале и Белом море. Дана оценка их современного состояния и рекреационной привлекательности и предложены рекомендации по охране и рациональному использованию исследованных объектов. Полученные результаты обобщены в специально разработанной информационной базе «Природные и культурно-исторические комплексы».</p> <p>Созданы: оригинал-макет справочника «Озера Карелии. Гидрология, гидрохимия, биота», содержащий данные по ресурсам и современному состоянию 225 водоемов, и ГИС «Водопотребители Республики Карелия».</p> <p>ИВПС КарНЦ РАН</p> <p>Исследован температурный режим в точках фумарольных выходов кратера восточной вершины Эльбруса, свидетельствующий о значительной теплоотдаче и близости к поверхности кратера масс с большим энергетическим потенциалом. Эти данные и геохимический состав снега на высотах более 4000 м н.у.м. свидетельствуют о том, что различные высотные уровни вулкана Эльбрус находятся в разной степени активности.</p> <p>ОГ КБНЦ РАН</p>
63.	Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы	<p>Проанализированы крупномасштабные особенности пространственной и временной изменчивости приземного озона и окислов азота, полученные в районах, не подверженных антропогенному воздействию, установлено возрастание концентрации озона в восточном направлении.</p> <p>Проведено сравнение трёх методов идентификации циклонов внетропических широт Северного полушария по данным реанализа за 1948-2007 гг. для полей приповерхностного атмосферного давления. Анализировались различные характеристики внетропических циклонов: количество, интенсивность, размер и время жизни. Сопоставлены характеристики внетропических циклонов, полученные по разным массивам реанализа (NCEP/NCAR, ERA-40, ERA-INTERIM) с различным пространственным разрежением.</p> <p>Исследованы изменения газового и аэрозольного состава атмосферы в Москве и Подмосковье летом 2010 г. Во время наиболее сильного загрязнения при максимальных</p>



1	2	3
		<p>температурах 34-38 °С разовые и среднесуточные концентрации опасных газов (O<sub>3</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub> ) существенно (иногда в 3-4 раза) превышали ПДК, зафиксированы рекордные концентрации метана и углекислого газа.</p> <p>Уточнен индекс патогенности погоды, интегрально учитывающий различные структурные элементы приземной атмосферы, радиационные и геомагнитные параметры. Определены диапазоны изменения коэффициентов в индексе патогенности погоды.</p> <p>В 2010 г. на территории Астраханской обл. проведена экспедиция по исследованию процессов в ветропесчаном потоке. Выполнены измерения функции распределения сальтирующих песчинок по размерам и видеосъемка сальтирующих песчинок. Оценены траекторные параметры сальтирующих песчинок в нижнем слое сальтации. Выполнены измерения вертикальных профилей электрических токов сальтации в приповерхностном слое атмосферы.</p> <p>ИФА РАН</p> <p>По результатам, данным за период 1979-2008 гг. на Азиатской территории России (АТР) выявлен отрицательный тренд среднегодового радиационного баланса на верхней границе атмосферы, который уменьшился с -58 Вт/м<sup>2</sup> до -63 Вт/м<sup>2</sup>, при этом темпы изменения осредненного по территории радиационного баланса ускорились в 90-х годах XX века в 3 раза с одновременным увеличением полной облачности (на 6,7% при межгодовых колебаниях 4,8%). Установленная закономерность указывает на ускоряющееся за последние 30 лет охлаждение климатической системы АТР и на вероятное замедление в ближайшие годы режима потепления.</p> <p>Методом дендрохронологии исследована возрастная структура древостоев кедра сибирского и лиственницы сибирской за последние 600 лет. Выделены три по 200-250 лет цикла (XV-XVI, XVII- начало XIX и с середины XIX вв.), близких к известным циклам средневекового потепления, малого ледникового периода и современного потепления, что подтверждает способность метода выявлять долговременные изменения климата.</p> <p>ИМКЭС СО РАН</p> <p>На основе радиоуглеродного датирования моренных комплексов Центрального Алтая уточнена кривая отклонений температур теплого периода в альпийской зоне Алтая. При сравнительном анализе реконструированной температурной кривой и</p>

1	2	3
		<p>концентраций избыточных сульфатов в слоях ледникового керна показано, что в течение семи столетий (1250-1940 гг.) температурный режим на юге Западной Сибири испытывал неоднократные, короткопериодные (1-2 года) колебания, связанные с активизацией вулканической деятельности в различных регионах Земли.</p> <p>ИВЭП СО РАН</p> <p>Проанализированы геофизические проявления нано- и микромасштабных частиц в запыленных слоях ионосферы и магнитосферы Земли. Электрически заряженные нано- и микромасштабные частицы в ионосфере и магнитосфере воздействуют на локальные свойства околоземной плазмы, влияя на процессы формирования облаков, радиосвязь и эффекты, связанные с глобальным потеплением.</p> <p>ИДГ РАН</p> <p>За период 1965-2010 гг. выявлена слабая тенденция к повышению температуры мерзлых и протаивающих грунтов. Наибольшее влияние на криолитозону оказывают многолетние изменения температуры воздуха и высоты снежного покрова. В целом, для всей территории криолитозоны России тренды повышения температуры грунтов ниже трендов потепления климата. Наибольшие тренды повышения температуры грунтов за 1965-2010 гг. отмечаются в центральных районах Западной Сибири, на юге Средней Сибири и Якутии и варьируют от 0,035 до 0,050 °C / год, в этих же регионах наблюдаются и максимальные темпы потепления климата. Наименьшие тренды температуры грунтов характерны для Европейского Севера, севера Средней Сибири и Северо-Востока (от 0,008 до 0,032 °C / год).</p> <p>Создана математическая модель работы систем горизонтального охлаждения грунтов под зданиями и сооружениями, построенными на вечной мерзлоте. Полученные математические выражения положены в основу компьютерных программ, позволяющих моделировать температурные поля, создаваемые системами охлаждения под объектами нефтегазового комплекса.</p> <p>Получены новые данные об особенностях залегания и параметрах многолетнемерзлой толщи на территории Центральной Сибири. Установлено, что мощность многолетнемерзлых пород колеблется от 50 м (пл. Сабо-Хаинская) до 680 м (пл. Средне-Тюнгская) и возрастает в северном и западном направлениях. В пределах</p>

1	2	3
		<p>отдельных участков она варьирует от 500 до 630 метров. Внутриземной тепловой поток в подмерзлотной толще изменяется от 42 (Якутск) до 60 мВт/м<sup>2</sup> (пл. Усть-Вилуйская).</p> <p>Исследованы условия формирования, распространение и динамика наледей на севере Чукотки. Несмотря на сплошное развитие вечной мерзлоты мощностью 200-500 м, здесь выявлено большое количество гигантских наледей-тарынов, питание которых осуществляется за счет подрусловых вод сквозных и не сквозных таликов.</p> <p>Созданы системы термического контроля подземных рудников «Интернациональный» и «МИР» в Западной Якутии, позволяющие исследовать взаимодействие оснований сооружений рудника с вмещающими породами как натурную модель динамики температурного режима действующих шахтных копров в процессе искусственного замораживания. Реализация этих систем позволит управлять состоянием мерзлоты и устойчивостью сооружений.</p> <p>Выявлено, что основными причинами отрицательного экологического воздействия на природную среду и на технические сооружения являются: расконсервация многолетнемерзлых пород в зонах тектонического дробления, тепловое и химическое загрязнение подземной и поверхностной гидросферы. Разработана принципиальная схема модели природно-технической системы тепловой электростанции.</p> <p>ИКЗ СО РАН, ИМЗ СО РАН, ИПРЭК СО РАН</p> <p>Исследована структура фронта приливного перемешивания и показано, что субмезомасштабные бароклинные вихри (диаметр 5-10 км) определяют трансфронтальный обмен свойствами между высокопродуктивными водами зоны интенсивного приливного перемешивания и соседними участками шельфовой зоны.</p> <p>ТОИ ДВО РАН</p> <p>По дендрохронологическим данным Кольского п-ова и Северной Лапландии (~ 7500 лет хронология) показано, что при мощных вулканических извержениях наблюдается существенное понижение прироста древесины в данном регионе в течение 8 лет.</p> <p>ИППЭС КНЦ РАН</p>
64.	Катастрофические процессы природного и техногенного проис-	<p>Разработан метод изотопно-геохимической оценки пригодности геологических структур для захоронения радиоактивных отходов. Эффективность метода подтверждена исследованием на ключевых предприятиях ГК «РосАтом» (ПО «Маяк» и Сибирский</p>

1	2	3
	<p>хождения, сейсмичность – изучение и прогноз</p>	<p>химический комбинат).</p> <p>Разработаны математические модели для одновременного прогнозирования последствий захоронения радиоактивных отходов. Составлен комплект карт интегрального индивидуального природного риска (гибели, ранения и людей, потерпевших материальные убытки) от наиболее опасных процессов (землетрясения, оползни, сели, лавины, наводнения и ураганы) для территории Российской Федерации масштаба 1:5 000 000 (рис. 1). Карты могут быть использованы при разработке федеральных и региональных программ безопасного развития территории, в том числе при строительстве критически важных объектов.</p> <p>ИГЭ РАН</p> <p>В качестве матриц для иммобилизации актинидов и РЗЭ-актинидной фракции высокоактивных отходов синтезированы и изучены искусственные минералы со структурой пирохлора и граната. Определена устойчивость РЗЭ-алюминатных гранатов при облучении ускоренными ионами <math>Kg^{2+}</math> и радиационном воздействии <math>\alpha</math>-распада примеси кюрия-244 (<math>T_{1/2} = 18,1</math> год). Она оказалась выше, чем у титанатных пирохлоров и ниже, чем у фаз цирконатов и станнатов. Радиационное разрушение структуры оказывает весьма слабое влияние на изоляционные свойства матриц. Методом СВС изготовлены матрицы с имитаторами технеция (Re) и с <math>^{99}Tc</math>. Установлено незначительное улетучивание Tc в процессе синтеза, его концентрирование в сплавах, а также меньшая скорость выщелачивания Tc по сравнению с Re.</p> <p>ИГЕМ РАН</p> <p>Разработан проект свода правил по общему сейсмическому районированию (СП ОСР) территории Российской Федерации. Свод правил соответствует «Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений», утвержденному Федеральным законом №384-ФЗ от 30 декабря 2009 г. Документ устанавливает правила производства работ по районированию территории Российской Федерации и призван служить в качестве основы при детальном и микросейсмическом районировании локальных территорий городов и промышленных объектов.</p> <p>Предложена новая концепция прогноза землетрясений, включающая следующие положения: 1) сейсмический процесс является одной из разновидностей нелинейных</p>

1	2	3
		<p>диссипативных систем, проявляющих противоположные тенденции; 2) время возникновения землетрясений определяется триггерным воздействием; 3) все выявленные к настоящему времени предвестники неоднозначны по причине случайности наступления катастрофы на фоне малых флуктуаций литосферы и недостаточностью наших знаний о ее свойствах.</p> <p>Разработан эффективный алгоритм решения обратной задачи локальной пассивной лучевой сейсмотомографии с автоматической вэйвлет-параметризацией среды переменной детальности в зависимости от разрешающей способности данных.</p> <p>ИФЗ РАН</p> <p>Разработан, программно реализован и опробован алгоритм одновременной оценки тензора сейсмического момента (TSM) для очага сильного землетрясения на расстояниях до 3000 км от эпицентра.</p> <p>Проведен анализ работы системы сейсмологических наблюдений в службе предупреждения о цунами в 1958-2010 гг., даны рекомендации по уточнению магнитудно-географического критерия прогноза цунами по Дальневосточному побережью России.</p> <p>Подготовлен оперативный каталог землетрясений за 2010 год по зоне ответственности ГС РАН, который содержит параметры 951 землетрясения. Проведено детальное обследование землетрясения на севере Сахалина 16 марта 2010 года.</p> <p>ГС РАН</p> <p>Разработана методика, позволяющая получать оценки рисков при строительстве объектов энергетики. Рассмотрены геодинамика и сейсмичность районов расположения главнейших ГЭС и ТЭС России и соседних стран. Построены 7 мелкомасштабных схем по отдельным регионам с размещением активных разломов и эпицентров землетрясений относительно площадок АЭС, ГЭС и ТЭС, определением ориентировки и границ зон потенциально опасных разрывных нарушений; амплитуд, скоростей и градиентов новейших и современных движений земной коры, а также параметров возможных подвижек. Помимо активных разломов и эпицентров на этих схемах показаны площадное распространение и изменение объемов высвобождающейся сейсмической энергии, границы литосферных плит, разделяющих их транзитных зон и блоков, векторы</p>

1	2	3
		<p>горизонтального перемещения в системе ITRF. ГГМРАН</p> <p>Для единообразно определенных фоновых событий (ФС) в сложных системах различной природы (экономика, мегаполис, магнитосфера и литосфера Земли) обнаружено общее свойство их поведения перед экстремальными событиями (начало экономической рецессии, начало подъема месячного числа убийств в мегаполисе, магнитная буря и сильное землетрясение): ФС с относительно большими магнитудами происходят чаще перед экстремальными событиями, чем в другие периоды времени. Исходной информацией для определения ФС является некоторый индикатор, описывающий поведение системы, и изменения в его временном тренде рассматриваются в качестве ФС.</p> <p>В рамках глобального эксперимента по прогнозу в реальном времени сильнейших землетрясений мира с помощью среднесрочного алгоритма M8 предсказано катастрофическое Чилийское землетрясение в Мауле (27.02.2010, магнитуда 8,8). Область тревоги, показанная на рис. 2, является единственной, полученной с помощью алгоритма M8 в регионе Южной Америки за последнее десятилетие.</p> <p>Изучены свойства статистических методов оценки качества прогноза землетрясений и наиболее распространенные из них применены для оценки существующих алгоритмов прогноза. В частности, доказана статистическая значимость результатов прогноза с помощью алгоритма M8.</p> <p>На примере регионов Италии проверена методика расчета карт сейсмической опасности на основе обобщенного закона Гутенберга-Рихтера с представлением результатов в традиционных терминах сейсмического районирования.</p> <p>По данным 2000-2010 гг. проверены карты сейсмического районирования, подготовленные в рамках Программы Глобальной оценки сейсмической опасности (Global Seismic Hazard Assessment Program, 1999); в результате которой выявлены районы недооценки сейсмической опасности. Получены новые данные по палеосейсмичности Российской части Фенноскандии (Ленинградская область), которые в сопоставлении с ранее полученными величинами максимальной магнитуды дают первый статистически обоснованный анализ изменчивости сейсмического режима во времени.</p> <p>МИТП РАН</p>

1	2	3
		<p>На основании экспериментально полученных косейсмических 3D смещений и деформаций для эпохи Култукского землетрясения (<math>M = 6.3</math>, 27 августа 2008, юг озера Байкал) построена дислокационная модель землетрясения, уточнены его параметры (положение эпицентра, глубина, направление смещений на разрыве, положение разрыва). Параметры смещений и деформации определены комплексно методами космической (GPS) геодезии, штольневой деформографии и скважинных измерений.</p> <p>ИНГ СО РАН</p> <p>Составлена схема активной тектоники и сейсмичности Среднего Байкала, основанная на многолетних комплексных наблюдениях. Оценена взаимосвязь поверхностных дизъюнктивных и глубинных сейсмогенных структур, определены границы трех крупных сейсмоактивных областей. Установлено, что при современном уровне напряжений накопление повреждений в Селенгинской и Ольхоно-Котокельской областях локализуется преимущественно в виде полос пластического течения и разломов сбросово-сдвигового типа «байкальского» (северо-восточного) направления. В Баргузино-Святоносской области положение осей сейсмогенерирующих структур может быть описано моделью стесненной сдвиговой деформации среды, когда при субмеридиональном направлении оси главных сжимающих напряжений пластические деформации переходят с «байкальского» северо-восточного направления на сопряженные системы дефектов северо-западного простираения.</p> <p>ГИН СО РАН</p> <p>Проведен комплексный анализ параметров, характеризующих современные и неотектонические деформации земной коры и верхней мантии для территории Монголо-Сибирского региона. Показано, что направление осей деформаций удлинения (минимального сжатия) по всему комплексу данных совпадает с направлением анизотропии верхней мантии региона, медианное значение которого составляет <math>310-320^\circ</math>. Одним из главных движущих механизмов неотектонических и современных деформаций Монголо-Сибирского региона является длительно живущий крупномасштабный поток вещества верхней мантии в направлении с СЗ на ЮВ, вызывающий как движение Северной Евразии в целом, так и дивергенцию Северной Евразии и Амурской плиты с</p>

1	2	3
		<p>формированием Байкальской рифтовой системы. ИЗК СО РАН</p> <p>Разработаны и запатентованы методы сейсмической диагностики, позволяющие по спектрам сейсмических сигналов, излучаемых работающими механизмами, выявлять режимы повышенной вибрации, контролировать безопасную работу механизмов, предотвращать аварийные ситуации, подобные аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. При изменении нагрузки изменяется спектральный состав записи. Особый интерес представляют колебания на частоте 2.87 Гц, которые регистрировались только в одном режиме работы ГА-6 – под нагрузкой 490 МВт. На этом режиме происходит скачкообразное увеличение амплитуд колебаний с фоновых значений 10-20 мкм/с<sup>2</sup> до 140-150 мкм/с<sup>2</sup>, которые возвращаются на прежний уровень после увеличения нагрузки гидроагрегата. Повышение уровня вибраций турбины обусловлено возможностью сжимаемой жидкости совершать в проточной части турбоагрегатов собственные гидроакустические колебания, которые могут быть неустойчивыми. Частота 2.87 Гц связана с автоколебаниями столба воды в водоводе ГА-6 (учитывая длину водовода около 250м, именно такой будет расчетная частота автоколебаний столба воды).</p> <p>Разработана технология группирования мощных передвижных вибраторов при производстве глубинных сейсмических исследований. От совместной работы двух 40-тонных вибраторов в 2010 году на региональном 700-километровом профиле «Гоммот – Якутск – Хандыга» получены сейсмические записи, близкие к взрывным (с весом зарядов 5-6 тонн гранулозола) на расстояниях до 250-400 км, что открывает широкие перспективы использования мощных вибраторов при глубинных сейсмических исследованиях земной коры и верхней мантии и мониторинге сейсмоопасных зон.</p> <p>ГС СО РАН</p> <p>С использованием геотермического и изотопно-гелиевого методов построена карта теплового потока Южно-Байкальской вулканической провинции, охватывающей зону сочленения Алтае-Саянской области и Байкальской рифтовой зоны. Тепловой поток был определен в 70 пунктах региона, установлено, что основная часть провинции характеризуется аномально высоким (более 70 мВт/м<sup>2</sup>) тепловым потоком, что тесно увязывается с проявлениями кайнозойского вулканизма. Тепловая аномалия достаточно</p>



1	2	3
		<p>четко ограничивается на северо-востоке и на западе. Возможно продолжение аномального поля в расположенную южнее Южно-Хангайскую вулканическую провинцию.</p> <p>ИНГ СО РАН</p> <p>Создана новая региональная шкала магнитуд по поверхностным волнам <math>M_s(20R)</math> очаговых параметров землетрясений Дальнего Востока России для оценки потенциала разрушительных волн цунами в режиме реального времени. С 2010 г. шкала внедрена в региональной сейсмической службе и используется в рамках автоматизированной сейсмологической системы предупреждения о цунами.</p> <p>ИВиС ДВО РАН</p> <p>Разработана и успешно применена на практике методология поэтапного прогнозирования сильных землетрясений от долгосрочной до среднесрочной стадии. Эффективность методологии продемонстрирована в случае Невельского землетрясения 02.08.2007 г. с <math>M=6,2</math>. В результате этого разрушительного землетрясения подтвердились все прогнозные параметры: вероятное положение эпицентра на юго-западном шельфе о-ва Сахалин, магнитуда <math>M=6,6\pm0,6</math>, интервал глубин 0-30 км, ожидаемый макросейсмический эффект на ближайшем побережье. Уникальный опыт данного прогноза может быть использован в сейсмоактивных районах, находящихся в сходных сейсмотектонических условиях.</p> <p>ИМГиГ ДВО РАН</p> <p>Обоснована роль выработанных подземных пространств месторождений водорастворимых полезных ископаемых как дополнительных техногенных источников сейсмической опасности; разработана модель, описывающая параметры таких техногенных сейсмогенерирующих зон, не учитывавшихся картами Общего сейсмического районирования 1997 г.</p> <p>ГИ УрО РАН</p> <p>По космическим снимкам 2003 г. оценены площади и количество ныне существующих ледников Корякского нагорья: вместо 715 ледников, указанных в</p>

1	2	3
		<p>Каталоге в регионе существует около 237 ледников, при этом их площади значительно уменьшились. В наибольшей степени сократились каровые и карово-долинные ледники.</p> <p>В горах Юга Сибири обнаружена быстрая и крайне «бурная» реакция ряда разрушительных (нивально-гляциальные, криогенные, оползневые и флювиальные) процессов на региональное отклонение синоптической ситуации в сторону похолодания. При этом резко возрастает неустойчивость рельефа к воздействию антропогенной нагрузки.</p> <p>Установлено значительное влияние пород, слагающих правобережье Волгоградского водохранилища, на скорость и характер экзогенных процессов в береговой зоне – от развития оползневых и обвально-селевых процессов до стабилизации берега и зарастания клифа. Левобережье и острова в акватории водохранилища при этом продолжают интенсивно трансформироваться под действием волн и течений, особенно в период половодья.</p> <p>Для количественной оценки активности карстовых процессов на поверхности и в различных гидродинамических структурах впервые использовались полевые экспресс-лаборатории системы (HANNA, CPM-280), газоанализатор DRAGER и возможности современной космической съемки. В природном парке Ленские Столбы определены скорости карстогенеза для поверхностной и подземной карстовых систем.</p> <p><b>ИГ РАН</b></p> <p>Установлено, что последствия от проявления природных опасностей, отнесенные к чрезвычайным ситуациям (ЧС), являются определяющими в оценках суммарных ущербов. Для более адекватной оценки последствий необходимо учитывать все возможные проявления природных опасностей.</p> <p>Для опасных природных процессов: землетрясений, наводнений, ураганов, снежных лавин, оползней и селей разработана унифицированная легенда для федеральных карт природного риска для населения РФ.</p> <p>Разработаны методологические и основы прогноза радиационного риска и предложены методы прогноза радиационной опасности на различных этапах проектирования.</p> <p>Выведены уравнения предельного состояния неустойчивого массива, позволяющие выявлять участки возможной активизации оползневого процесса, и разработана методика</p>

1	2	3
		<p>нахождения поверхности скольжения в грунтовом массиве; предложены методы повышения устойчивости массива, т.е. снижения риска разрушительных проявлений геологических процессов. Разработки защищены тремя патентами на изобретения.</p> <p>Усовершенствована математическая модель динамики морфологической структуры территории с развитием термокарстовых процессов, а также с развитием комплекса эрозионных и термокарстовых процессов. Сформирован комплекс базовых моделей морфологической структуры территории, описывающий развитие процессов разных генетических типов (аллювиальный, карстовый, суффозионный, эоловый, термокарстовый, эрозионный).</p> <p>На основе разработанных инновационных методик и приборов (определение пластических свойств грунтов, динамические испытания на сейсмическую и волновую устойчивость) подготовлены материалы для теоретического обоснования стандартов по определению ряда характеристик грунтов. Новизна и оригинальность разработок защищена патентами и заявками на изобретения.</p> <p>ИГЭ РАН.</p>
65.	<p>Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования, использование традиционных и новых источников энергии</p>	<p>Составлена математическая модель сейсмогидродинамических колебаний плотины и воды в водохранилище. Поставлена и решена начально-краевая задача сейсмогидродинамических колебаний бетонной плотины и воды в водохранилище.</p> <p>ЦГИ ВНИЦ РАН и ПРСО-Алания</p> <p>Разработаны основные положения концепции геоэкологического картографирования регионов, определяющие объекты геоэкологического исследования (административная единица) и геоэкологического картографирования (природная, природно-техногенная и техногенная система). Разработан алгоритм построения региональной геоэкологической карты.</p> <p>ИГЭ РАН</p> <p>Показано, что в ходе восстановления природных экосистем на залежных землях формируются новые (замещающие) ресурсы, имеющие свою цену и пригодные к использованию. В лесной зоне уже через 8-10 лет цена замещающих ресурсов (кормовых + промысловых) сравнима с ценой урожая наиболее выгодных для данного региона земледельческих кормовых культур, а через 80-100 лет их цена превышает цену</p>

1	2	3
		<p>сельскохозяйственных примерно в 1,5 раза. Цена замещающих ресурсов в лесостепной зоне заметно меньше земледельческих.</p> <p>Изучена специфика трансформации тундровых экосистем. Установлено, что отсутствие дорог, бесконтрольное использование гусеничной техники вызывают появление площадей, лишенных растительности, нарушение и уплотнение верхнего почвенного слоя и разрушение верхнего слоя вечной мерзлоты. При этом переработка отходов в большинстве северных поселений в зоне тундры обеих стран отсутствует, поэтому в местах свалок снижается возможность тундровых экосистем противостоять техногенному воздействию.</p> <p>Определены основные процессы формирования почв в горном лугово-лесном экотоне Северного Урала. Исследованы запасы фитомассы древесины и темпы ее прироста в лесных экосистемах северной тайги в различных почвенно-геоморфологических условиях Архангельской области.</p> <p>Критический анализ международных программ перехода к устойчивому природопользованию подтверждает их научную обоснованность и одновременно свидетельствует об их слабой реализации в большинстве стран, включая Россию. Одна из главных причин – разрыв между принципами перехода к устойчивому развитию и практикой их применения на национальном уровне.</p> <p>Проведен ситуационный анализ причин, препятствующих устойчивому развитию лесного комплекса РФ. Основные причины: несбалансированность лесной политики; отсутствие практики разработки лесной политики с участием широкого круга заинтересованных сторон; некритическое перенесение некоторых экономических принципов Финской и Шведской систем лесопользования на отечественную почву; несоответствие вновь принятой нормативной базы управления лесами заложенным в Лесном Кодексе прогрессивным принципам; доминирование чисто экономических правовых норм в лесном законодательстве над традиционными правами и укладами; наличие в Лесном Кодексе декларируемых норм при отсутствии нормативной базы по их применению, приведены возможные меры по изменению ситуации. Разработан спектр моделей почвенного покрова.</p> <p>Исследованы скорости восстановления постагрогенных почв. Наиболее длительно восстанавливаются сложно организованные почвы: подзолистые и дерново-подзолистые почвы средней южной тайги (первые сотни лет), наиболее быстро – типичные черноземы</p>

1	2	3
		<p>южной лесостепи (50-60 лет). Промежуточными по длительности восстановления являются аридные почвы сухой степи-полупустыни (около 100 лет).</p> <p>Выявлена специфика формирования и функционирования переходной среднеантарктической почвенной зоны. Особую роль в почвообразовании играют тающие снежники – источники воды и макроформ жизни. Предложено название для этой зоны: среднеантарктическая снежниковая пустошь. На месте бывших озер в Антарктиде обнаружены достаточно редкие объекты – почвы с макропрофилями (до 1 м), близкие по строению к мерзлотным глееземам. Необходимым условием такого почвообразования является наследование органического вещества озер.</p> <p>Проведен анализ особенностей функционирования и трансформации урбанизированных территорий. Успешное социально-экономическое развитие региона, т.е. значительная населенность, привлекательность региона для мигрантов, высокая степень урбанизированности, стабильная промышленность и интенсивное сельское хозяйство являются причинами сильной трансформации природных условий.</p> <p>Проанализированы многолетние колебания циркуляции атмосферы Северного полушария за 1899-2009 гг.: продолжительность меридиональных процессов растет, а зональных – уменьшается, стали характерными стационарные антициклоны над ЕТР и движение средиземноморских циклонов через Кавказ на Западную Сибирь. Частые блокирующие процессы вызвали в России морозные зимы 2005/06 и 2009/10 гг. и катастрофическую засуху на ЕТР летом 2010 г.</p> <p>Исследовано развитие и смена приоритетов в экологическом законодательстве России в период 1855-1913 гг. Проведена систематизация экологически значимых законодательных актов по природопользованию (землепользование, леса, реки, рыболовство, животный мир и т.д.), по географическим регионам, царствующим персонам и меняющимся во времени органам управления. Ряд указов актуален для современной России.</p> <p>Создана база данных о неконтролируемых территориях в мире, которые стали неотъемлемым элементом мирового геополитического порядка. Контроль – возможность полноценно управлять природным, человеческим, производственным, инфраструктурным и финансовым капиталом территории, что позволяет ей проявлять себя в качестве единой территориально-политической единицы. Разработана типология неконтролируемых территорий.</p>

1	2	3
		<p>Показано, что в процессе формирования современного глобального энергетического пространства всё более значимое место занимает уголь, который рассматривается в качестве одного из важнейших видов топливно-энергетических ресурсов, способных обеспечить устойчивое развитие мировой экономики в долгосрочной перспективе.</p> <p>ИГ РАН</p> <p>Разработана оригинальная "демографическая" модель углеродного цикла для наземных экосистем, которая позволяет описать динамику запасов углерода в биомассе, мортмассе и гумусе. В этой модели фитомасса рассматривается как параметр от двух переменных – времени и её возраста, что позволяет описывать эволюцию фитомассы, выраженной в углеродных единицах, на протяжении всей "жизненной шкалы" от её формирования в результате фотосинтеза до превращения в гумус с последующим медленным его разложением. Выполнен расчет величины годового дыхания почв Европейской территории России: тундры, хвойных лесов (тайги), широколиственных лесов, луговой степи, настоящей степи, полупустыни. Показано, что годовое дыхание почв Европейской территории России составляет около 1,3 ГтС, а годовые эмиссии углерода из мортмассы и гумуса составляют около 770 и 109 МтС соответственно.</p> <p>На основе относительно простой модели предложена аналитическая оценка критического уровня глобального потепления <math>\Delta T_{cr}</math>, при превышении которого режим роста антарктического ледового щита за счёт снегонакопления сменяется его деградацией за счет более сильного роста таяния. Предлагаемая модель характеризует изменения полного баланса массы ледового щита в зависимости от глобальных изменений климата. Описываются основные процессы изменения массы ледового щита, в том числе осадки, таяние и сток льда в океан, с учётом их связи с температурным режимом. Согласно полученным модельным оценкам критический уровень, характеризующий качественную смену режима изменения уровня Мирового океана, может быть достигнут уже при глобальном потеплении на <math>\Delta T_{cr} = 1.6</math> К.</p> <p>Проведены исследования переноса антропогенных загрязнений в Центральную Сибирь при помощи модели Лагранжевых траекторий воздушных частиц на основе метеополей реанализа NCEP и полей объективного анализа Гидрометцентра РФ программных пакетов RAMS/HYPART/CMAQ, FLEXTRA/FLEXPART с использованием данных прямых наблюдений на фоновой станции Зотино (Центральная Сибирь) и с</p>

1	2	3
		<p>передвижной лаборатории ТРОЙКА. Проведена настройка фотохимической модели Стоквелла для моделирования химической трансформации загрязняющих веществ от крупных и локальных источников в южных районах Сибири. Проведен анализ трансформации примесей и условия фотохимической генерации опасных веществ в шлейфах загрязненного воздуха</p> <p>На основе расчетов с глобальной климатической моделью сделаны оценки чувствительности гидрологического цикла в атмосфере к изменениям параметров земной орбиты и концентрации парниковых газов в атмосфере. Изменения инсоляции из-за вариаций орбитальных параметров способствуют интенсификации летней муссонной циркуляции в период оптимума голоцена (около 6 тысяч лет назад) и миккулинского межледниковья (около 125 тыс. лет назад) и усилению адвекции водяного пара в Северное полушарие. Изменения количества осадков в разных полушариях, связанные с вариациями орбиты Земли, определяются межполушарным переносом водяного пара. В случае глобального антропогенного потепления изменения осадков вызваны как изменениями адвекции водяного пара, так и испарением.</p> <p>Предложена методика расчёта оттаивания многолетнемёрзлых грунтов с использованием модели, описывающей процессы тепло- и влагопереноса в почве и на подстилающей поверхности. Получены количественные оценки возможных механических изменений, вызванных деградацией приповерхностных многолетнемёрзлых грунтов. Для заданного атмосферного воздействия в соответствии со сценарием SRES A1B модели общей циркуляции ECHAM5/MP1-OM, рассчитанная площадь распространения мёрзлых грунтов, где к концу XXI века сохранится режим сезонного протаивания, может сократиться от 16.6 млн. кв. км до 7.9 млн. кв. км.</p> <p>Показано, что аномалии концентрации ледового покрова (КЛП) в Баренцевом и Карском морях (БКМ) являются важным фактором, способным приводить к похолоданиям, аналогичным зиме 2005/2006 г. Численные эксперименты с моделью общей циркуляции атмосферы (МОЦА) ECHAM5 с заданием различных КЛП в БКМ показали, что причиной похолодания над континентами могла являться аномальная восточная адвекция, вызванная уменьшением КЛП определённой величины. Влияния аномалий КЛП в модели приводит к крупномасштабным среднеклиматическим температурным аномалиям, достигающим <math>-1.5^{\circ}\text{C}</math>, с увеличением вероятности экстремально холодных зим над значительными регионами, включая Европу, более чем в</p>

1	2	3
		<p>три раза. Полученные результаты свидетельствуют о том, что холодные зимы не противоречат глобальному потеплению и потеплению в Арктике, а парадоксальным образом являются его следствием, из-за отклика атмосферной циркуляции на аномалии площади ледового покрова в БКМ.</p> <p>Проанализировано воздействие аномальных атмосферных условий лета 2010 года на здоровье населения Московского региона и показано, что длительная и постоянная жара явилась существенно более сильным фактором риска для здоровья населения, чем прерывистые волны тепла. Совместное влияние высокого атмосферного давления гипертермии, высокой концентрации угарного газа и задымления оказывали сильное и системное влияние на здоровье населения, в частности создают условия для развития гипоксии. Сродство гемоглобина к угарному газу почти в 300 раз больше, чем к кислороду, что определяет его высокую ядовитость. Вдыхаемые в воздухе твердые частицы (аэрозоль) раздражают слизистые оболочки дыхательных путей, препятствуют газообмену внутри легких и дополнительно способствует развитию гипоксии</p> <p>На основе спектродофотометрических наблюдений эмиссий на уровне мезопаузы (~90 км) на Звенигородской обсерватории в течение 2000-2010 гг. получены сезонные зависимости отклика от солнечной активности интенсивностей излучения гидроксила и молекулярного кислорода, температуры и плотности в области мезопаузы. В случае интенсивностей излучения молекул и температуры зимние значения отклика больше летних на 200-220 рэлей/100 sfu и на 4 K/100 sfu. На высотах 80-95 км для широтной области 40-60° N зимний температурный отклик на солнечную активность меньше летнего. Полученные отклик интенсивностей эмиссий мезопаузы на солнечную активность и его сезонная зависимость в большей степени связаны с соответствующими изменениями содержания атомов кислорода в нижней термосфере. Их образование в области 80-110 км в основном обусловлено диссоциацией молекулярного кислорода. Интенсивность этого процесса прямо зависит от уровня солнечной активности</p> <p>Рассмотрены данные полевых экспериментов (2004,2007) по наблюдению потоков вихря и спиральности в атмосферном пограничном слое (АПС) в условиях слабонеустойчивой и устойчивой стратификации. Наблюдения демонстрируют устойчивые знаки спиральности в АПС в соответствии с теоретическими представлениями о балансах и распределениях турбулентной спиральности. Определены структурные функции смешанных корреляций скорости и завихренности. Впервые</p>



1	2	3
		<p>обнаружено экспериментальное подтверждение "закона 2/15" (аналога 4/5 Колмогорова для потока спиральности)</p> <p>Рассмотрена модель лагранжевой динамики в системе частиц со случайными ускорениями, которые задаются различными распределениями вероятностей. Показано, что при численном моделировании различных моментов их поведение качественно совпадает с асимптотическими теоретическими уже при величине ансамбля осреднения порядка нескольких десятков. При переходе к описанию эйлеровых характеристик движения моменты относительных скоростей частиц оказываются зависящими от величины <math>T</math> интервала осреднения. При конечных значениях <math>T</math> находятся аналоги законов 2/3 для вторых моментов и -4/5 для третьих.</p> <p>Проведён анализ изменений условий пожарной опасности в азиатской части России при возможных антропогенных изменениях климата в XXI веке. Использовались различные индексы пожарной опасности с учетом режимов температур, влажности воздуха и распределения осадков на основе расчетов с региональной климатической моделью. При повышении температуры существенное влияние на общий рост пожарной опасности оказывает изменение функции распределения осадков. Большая чувствительность риска пожарной опасности к перераспределению осадков отмечена в Восточной Сибири. При общем потеплении к концу XXI века в средних и субтропических широтах наряду с ростом риска пожарной опасности проявляется увеличение длительности пожароопасного периода, при этом в высоких широтах изменения риска пожарной опасности оценены как менее существенные.</p> <p>ИФА РАН</p> <p>Определены уровни содержания большого числа загрязняющих элементов, характерные для природных объектов Ленинградской области, с учетом эквивалентов их токсичности. Установлен в основном смешанный характер доминирующих источников загрязнения указанных территорий стойкими органическими загрязнителями.</p> <p>НИЦЭБ РАН</p> <p>Создана эмпирическая модель Хибинского горнорудного района, включающая трёхмерные модели рельефа поверхности, рудных тел апатит-нефелиновых месторождений, горных выработок, отвалов, хвостохранилищ, объектов инфраструктуры,</p>

1	2	3
		<p>полей действующих в массиве напряжений.</p> <p>Разработана технология утилизации мазута из нефтеловушек очистных сооружений укладкой в бурты в смеси с песком и нефтеокисляющей микрофлорой на сорбент-носителе и последующим переносом на открытую площадку с посевом многолетних трав под полимерным покрытием. Степень утилизации мазута в буртах на поддоне составляет ~85% в первый год и 99% – во второй год. Проект «Утилизация мазута из нефтеловушек в буртах» получил золотую медаль на X Московском международном Салоне инноваций и инвестиций в 2010 г.</p> <p>ГосНИИ КНЦ РАН</p> <p>Определены периоды очищения почв высоких широт от газового конденсата, дизельного топлива и мазута. Показано, что очищение от легких углеводородов может происходить в течение одного вегетационного периода, а от тяжелых – значительно дольше.</p> <p>ИПЭС КНЦ РАН</p> <p>Установлено, что регулярные изменения уровня Каспийского моря, происходившие в последние 300-500 лет, являлись доминирующим фактором развития геосистем на террасах новокаспийского возраста.</p> <p>ИГ ДНЦ РАН</p> <p>Проведен эколого-биогeoхимический анализ почв и природных вод Забайкальского края в районе полиметаллических биогeoхимических провинций, обогащенных редкими и рассеянными химическими элементами. Получены новые данные о содержании кадмия, йода, ртути, селена и других опасных элементов, включая радиоактивные, в различных природных и техногенных структурах.</p> <p>ГЕОХИ РАН</p> <p>Впервые исследована возможность применения рентгено-флуоресцентного анализа с использованием синхротронного излучения (РФА-СИ) для исследования осадков больших и малых озер Сибири. Установлены большие различия в содержании ряда элементов в ледниковые и межледниковые периоды.</p>

1	2	3
		<p>Исследована биопродуктивность Малого Моря (оз. Байкал) в голоцене, которая оказалась на порядок больше, чем в пелагиали Байкала. Высокая биопродуктивность этой части озера связана с близостью к источникам поступления растворённого кремнезёма и других питательных веществ, поставляемых реками из регионального водосбора.</p> <p>На юге Западно-Сибирской равнины и северо-западного Алтая установлено заполнение речных долин субаэральными, преимущественно золовыми осадками, отражающее значительное сокращение речного стока во время последнего оледенения, связанное с аридизацией климата, а также с периодическим возобновлением слабого стока во время коротких фаз увлажнения. Выявлены основные биотические, геологические и климатические события на границе эоцена и олигоцена Внутренней Азии.</p> <p>По материалу озер Телецкое, Шира, Кучерлинское выполнен геохимический анализ: получены оценки скорости осадконакопления и составлены временные ряды индикаторов климата на интервале времени до 2500 лет. Реконструкции региональных температур приземной атмосферы впервые получены одновременно по биологическим и минерально-осадочным данным. Это качественно новое знание о климатических процессах последних тысячелетий.</p> <p>Анализ данных по изотопному и вещественному составу «горячих» частиц показали, что по самым максимальным оценкам их вклад в общее загрязнение почв и донных осадков в бассейне реки Енисей не превышает 10% для <math>^{137}\text{Cs}</math>, 1-2% для <math>^{154}\text{Eu}</math>, <math>^{239,240}\text{Pu}</math>, <math>^{238}\text{Pu}</math>, 0,1% для <math>^{155}\text{Eu}</math> и <math>^{60}\text{Co}</math>; <math>^{152}\text{Eu}</math> в таких частицах отсутствует. Эксперименты показали, что значительная часть радионуклидов находится в подвижных формах и может вовлекаться в повторную миграцию, что указывает на процессы постепенного растворения «горячих» частиц в естественных условиях залегания.</p> <p>ИГМ СО РАН, ИГ СО РАН, ЛИН СО РАН, БМ СО РАН.</p> <p>В результате изучения минерало-петрографического состава индустрий верхнего (финального) плейстоцена и раннего голоцена Забайкалья установлено, что вследствие отсутствия в окрестностях памятников палеолита традиционных видов каменного сырья (кремня, яшм и халцедона) обитатели стоянок использовали для изготовления крупных орудий местное сырьё, такое, как жильный кварц, лампрофиты, кварцит, микрокварцит, метапесчаник, микросланец и яшмоид, и, соответственно, адаптировали технологии</p>

1	2	3
		<p>производства орудий. Установлено доминантное значение минерально-сырьевого фактора в технологиях изготовления орудий в палеолите.</p> <p>В юрских туфопесчаниках Забайкалья впервые в России обнаружены костные остатки динозавров. Согласно предварительному определению в Палеонтологическом институте РАН, это остатки самых маленьких динозавров планеты компсогнатов и пситтакозавров (ящер-попугай). Это единственная в России и третья в мире (первое в Германии - 2 скелета и второе - на юге Франции - 1 скелет) находка остатков этих динозавров, которая позволяет приблизиться к решению проблемы происхождения птиц от динозавров с оперением и возраста данного этапа эволюции позвоночных.</p> <p>Обнаружено влияние текучести льда на поляризационное состояние микроволнового излучения, проходящего через пресный лед. Эффект определяется течением кристаллов льда вдоль базисных плоскостей и существует с помощью преимущественной пространственной ориентации оптических осей кристаллов.</p> <p>Изотопными исследованиями установлено, что сероводород современных азотных гидротерм Байкальской рифтовой зоны образуется в результате бактериального восстановления растворенных сульфатов, а не поступает с глубинными флюидами. При глубинном поступлении сероводорода сульфидная сера и образующаяся при ее окислении в зоне гипергенеза сульфатная сера, по данным исследований термальных вод областей современного вулканизма, имеют практически одинаковый изотопный состав, фракционирование изотопов в этом случае не происходит.</p> <p>Проведен анализ исследования концентрации химических элементов в воде оз. Байкал и впервые представлены количественные данные для целого ряда ранее неопределяемых в воде Байкала элементов. Разница между минимальными и максимальными значениями концентраций элементов в чистых поверхностных водах достигает нескольких порядков. Установлено, что содержание только четырех элементов в байкальской воде (Li, Mo, U и Sr) по шкале распространенности близки к максимальным значениям для чистых поверхностных вод. Концентрации Cd, Zn, As, V, Rb и Se близки к средним мировым значениям, а содержание остальных элементов либо существенно ниже, либо находится на уровне минимальных показателей.</p> <p>С использованием сейсмоакустического профилирования и данных многолучевого эхолота подтверждено наличие древней авандельты реки Голоустная, которая располагается к западу от ее современного стока. Донные отложения, имеющие слоистое</p>

1	2	3
		<p>строение толщиной более 400 м, наклонены в сторону глубоководной зоны и покрыты каньонами. Внутри авандельты обнаружены газонасыщенные толщи, которые фиксируются на эхолотных записях в виде «факелов». Образование газонасыщенных толщ обусловлено наличием поступившего с водами палеореки захороненного органического вещества, служащего субстратом для метаногенерирующих микроорганизмов. Образовавшийся в результате их деятельности газ мигрирует к поверхности дна, где и формируются гидраты метана.</p> <p>ИГХ СО РАН, ЛИН СО РАН, ИПРЭК СО РАН.</p> <p>Выполнен детальный хроностратиграфический анализ литофизических и продукционных индикаторов среды в донных осадках датированной колонки из центральной части Охотского моря. Впервые выявлены изменения регионального климата и условий седиментации моря за последние 350 тысяч лет, связанные как с изменениями орбитальных параметров Земли, так и с тысячелетними циклами с периодичностью 6-2 тысячи лет, которые происходили, по-видимому, синхронно в северном полушарии.</p> <p>ТОИ ДВО РАН</p> <p>Выполнен анализ результатов исследований среды обитания, динамики ареала, численности амурского тигра, проводившихся специалистами на Дальнем Востоке России с 30-х годов XX столетия до 2010 г. Результаты мониторинга популяции тигра последних лет указывают на сокращение численности тигра и диких копытных – главных трофических объектов хищника. Главная причина этого – ухудшение качества местообитаний из-за интенсивного промышленного освоения территории. Для популяции тигров в Приморском крае (80% всей популяции) в год требуется 14-15 тыс. диких копытных, что составляет 20% их численности. Для благополучного и долговременного существования популяции тигров на российском Дальнем Востоке это предельно низкий уровень.</p> <p>Обобщены представления о территориальных природно-ресурсных системах и структурах природопользования для Дальнего Востока России, выделены различные территориальные структуры и типы регионального природопользования. Проведена оценка их устойчивости и тенденций изменений. Рассмотрена роль субъекта</p>

1	2	3
		<p>природопользования в развитии систем природопользования и их типов. Предложена классификация систем регионального природопользования по соотношениям эффективности типов природопользования и роли субъекта и технологий природопользования.</p> <p>ТИГ ДВО РАН.</p> <p>Подготовлен и издан Атлас почв юга Дальнего Востока, где дан историко-генетический анализ стадий почвообразования в общем процессе осушения озерно-аллювиальных равнин в последниковогой период. Установлены основные закономерности почвообразования и особенности почвенных процессов в различных геохимически сопряженных ландшафтах Приханкайской низменности.</p> <p>ИВЭП ДВО РАН.</p> <p>Исследовано влияние климатических характеристик на predisposedность территории Среднего Приамурья к возникновению пожаров растительности. Составлен кадастр ежедневных значений показателей пожарной опасности по метеорологическим условиям с 1960 по 2004 гг. Разработаны методика и геоинформационная система прогноза показателей и напряженности пожароопасных сезонов, составлены прогнозы и проведена проверка их достоверности на примере территории Еврейской автономной области в течение 2008 – 2010 гг.</p> <p>ИКАРП ДВО РАН</p> <p>Установлены основные закономерности миграции халькофильных элементов в природных и природно-техногенных ландшафтах Южного Урала: основной объем вещества (в гумидной зоне <math>\approx 10 \text{ кг/км}^2/\text{год}</math>) переносится атмосферными осадками, что обеспечивает 100 -800 кратное превышение фоновых значений; происходит закисление почв и коренная перестройка химизма почвенного профиля с появлением в поглощающем комплексе обменных <math>\text{Al}^{3+}</math> и <math>\text{H}^+</math>; в озерах прилегающих к источнику загрязнения зон скорость седиментации возрастает в 3 раза, в значительной мере, за счет техногенного материала из атмосферы (<math>5\text{-}20 \text{ мг/см}^2 / \text{год}</math>)</p> <p>ИМин УрО РАН.</p>

1	2	3
		<p>Сформулированы современные представления о границе между Европой и Азией от Карского до Каспийского моря: Уральская физико-географическая страна рассматривается как евразийский мегарегион, осевую часть которого, от побережья Карского моря до южной оконечности у подножья плато Устюрт, следует принимать за границу между двумя частями света. Далее граница проведена по подножью северных чинков Устюрта и северному подножью хребта Северный Актау до Мангышлакского залива Каспийского моря. Впервые составлена обзорная карта границы между Европой и Азией масштаба 1:500 000. Проведен анализ современной сети ООПТ вдоль границы Европы и Азии.</p> <p>Монографически подведены итоги многолетнего комплексного изучения геозкосистем уникального памятника природы - Бузулукского бора: выполнен анализ экологических функций и динамики факторов географической среды, составлена почвенная карта-схема, проведена ландшафтно-генетическая и фитоценологическая типология земель и оценка лесорастительных условий. Выявлены взаимоотношения и динамика грунтовых вод разных типов, взаимосвязи их с осадками и влияние на устойчивость геозкосистем бора. Даны рекомендации по поддержанию экологической устойчивости функционирования геозкосистем в условиях современных изменений климата.</p> <p>Разработаны биоэкологические основы оценки воздействия на окружающую среду предприятий нефтегазовой отрасли и методов прогнозирования и контроля за экологической ситуацией на объектах.</p> <p>Разработаны эколого-экономическое обоснование и территориальная структура для образования государственного природного заповедника «Шайтантау» (Оренбургская область) как наиболее оптимального способа охраны уникальных горно-лесостепных экосистем хребта Шайтантау, расположенного на стыке ландшафтных зон и орографических областей.</p> <p>ИС УрО РАН.</p>
66.	Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследований поверхности и недр земли, гидросферы и	<p>Создан интерактивный ресурс данных по солнечно-земной физике SPIDR, который представляет собой распределенный грид сервисов данных и веб-порталов с ресурсными узлами в России, США, Франции, Японии, Австралии, на Украине. Ресурсный узел SPIDR реализуется на компьютерном кластере и обеспечивает параллельный поиск, обработку и визуализацию больших объемов данных с применением методов искусственного интеллекта и нечеткой логики. Узлы системы автоматически</p>

1	2	3
	атмосферы, геоинформатика	<p>обмениваются обновлениями баз данных и программного обеспечения. Система допускает интеграцию с вычислительными моделями околоземной среды и космической погоды. По результатам десятилетнего развития, поддержки и стабильной работы российско-американский коллектив разработчиков грид-системы SPIDR получил в 2010 г. премию рабочей группы НАСА по наукам о Земле «2010 Peer-Recognition Software Reuse Award».</p> <p>Создан многофункциональный программно-аппаратный демонстрационный комплекс со сферическим проекционным экраном, предоставляющий принципиально новые возможности для трехмерной визуализации глобальных геоданных, организованных в среде интеллектуальной ГИС. Средства визуализации комплекса, объединенные с интеллектуальной ГИС и соответствующим интеллектуальным алгоритмическим слоем, обеспечивают совместный анализ и представление различных тематических слоев геоданных. В программном обеспечении комплекса реализована возможность представления данных, получаемых в реальном или квазиреальном времени.</p> <p>ГЦ РАН</p> <p>Разработан способ ИК–спектрометрического измерения малых концентраций нефти в газовом конденсате. Применение способа совместно с разработанным аппаратурно-программным комплексом позволяет повысить точность аналитических измерений, в десятки раз увеличить производительность работ и снизить производственные затраты. Получен патент РФ (№ 2386951).</p> <p>ИПНГ РАН</p> <p>Впервые определены оптимальные значения влажности газа-носителя (воздуха), для эффективного обнаружения портативными газоаналитическими обнаружителями сверхнизких концентраций в воздухе (на уровне 0,06 мг/см<sup>3</sup>) химических соединений, используемых для маркирования взрывчатых веществ в целях облегчения их обнаружения по запаху: пара-мононитротолуола и 2,3-диметил-2,3-динитробутана. Разработан усовершенствованный вариант высокочувствительного переносного газового хроматографа ЭХО-В-М с воздухом в качестве газа-носителя и с возможностью обнаружения веществ меток взрывчатых веществ. В прибор встроен фильтр глубокой</p>



1	2	3
		<p>очистки газа-носителя (воздуха) с контролем микровлажности. ИНГГ СО РАН.</p> <p>Подготовлена к опытной эксплуатации первая очередь информационно-измерительной системы (ИИС) из 3-х пространственно разнесенных постов ультразвуковых автоматических метеостанций (УАМС), включающих коммутационные контроллеры, и сервера, обеспечивающего прием и накопление информации от УАМС АМК-03. Разработано и опробовано программное обеспечение "АМК-СЕРВЕР" и "АМК-petClient" для функционирования ИИС в вариантах беспроводной связи и связи по каналам Ethernet. Выполнены пробные циклы синхронных измерений метеопараметров и передачи их пользователю в реальном масштабе времени. ИМКЭС СО РАН.</p> <p>Разработан новый метод и создана установка для измерения нанотермических количеств радиогенного изотопа аргона, реализующая принцип «идентичность измерения стандарта и образца» ("IT" принцип) в непрерывном потоке гелия (метод CONFLO). Разработанный измерительный комплекс позволяет отказаться от высоковакуумных систем выделения и очистки аргона, что существенно упрощает схему подготовки проб для изотопного анализа и сохраняет высокую точность измерения количества изотопов аргона для определения абсолютного возраста пород и минералов на геохронологической шкале от архея до кайнозоя. ДВГИ ДВО РАН</p>
<b>VIII. Общественные науки</b>		
67.	<p>Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы, ценности и идеалы</p>	<p>Проведено комплексное исследование социо-гуманитарных условий инновационного развития. Дана характеристика современного типа науки. Проведено различие между внешней и внутренней идеологией. Показано, что преодоление деструктивного воздействия внутренней идеологии должно состоять не в деидеологизации науки, а в создании комфортных условий для развития альтернативных стратегий. ИФ РАН</p> <p>Изучены разнообразные аспекты проблемы сохранения многообразия культурных</p>

1	2	3
		<p>традиций народов России в условиях глобализации. Рассмотрены вызовы и противоречия, возникающие при разных решениях проблемы. Проанализированы исторические основания этой проблемы в русской философской мысли, осуществлен анализ конкретного опыта решения проблемы в различных регионах России.</p> <p>ИФ РАН</p> <p>Проведен анализ проблемы социального, редуccionизма и антиредуccionизма в трактовке социального, а также исследование проблем прогресса и модернизации в условиях глобализации. Признана перспективность догоняющей модели модернизации. Наиболее адекватной формой развития обществ представляется национальная модель модернизации, возникающая на некотором уровне уже достигнутой вестернизации.</p> <p>ИФ РАН</p> <p>Впервые в России проведен анализ данных международного мониторинга «Европейское социальное исследование». Анализ показал, что в России структура занятого населения и уровень его образования не соответствуют потребностям модернизации.</p> <p>ИФ РАН</p> <p>В ходе сравнительного изучения опыта стран Запада и России в качестве стран, отвечающих на вызовы транснациональной иммиграции, было введено в отечественный научный оборот понятие иммиграционного режима. Оно позволяет одновременно анализировать два уровня проблем отношений иммиграционной политики и интеграционной политики.</p> <p>ИФ РАН</p> <p>Исследованы методология, методы и механизмы использования исторического знания для манипуляции сознанием населения. Дифференцированы «информационные мишени» различного уровня: управленческие структуры, социальные и религиозные группы, индивиды. Сделан вывод о том, что информационные войны с использованием исторического знания ведутся между мировоззренческими противниками, имеющими различные базовые цели, ценности, интересы.</p>

1	2	3
		<p>ИСПИ РАН</p> <p>Собран и систематизирован материал о состоянии и динамике изменений социокультурных параметров основных социальных общностей России в период 1990-2010 г. (численность, место в социальной структуре, уровень образования, ценностные установки). Источники – официальная статистика и социологическая литература.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Опубликована монография «Россия и «Русский мир». Экспертные суждение и оценки. В монографии рассматриваются актуальные проблемы социального бытия России как лидера «русского мира», анализируются различные точки зрения, оценки и суждения, связанные с определением их значимости для судеб страны и консолидации «русского мира», упорочения его позиций на международной арене.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Проведен опрос студентов дневных отделений в 39 вузах гг. Москвы и Казани (апрель-май 2010г.). Объем выборки 630 человек. Выявлены закономерности массового сознания студенческой молодёжи в отношении восприятия модернизации России, науки и высшей школы. Студенчество воспринимает идею модернизации России, скорее как технологическое обновление и реиндустриализацию страны и лишь только потом как трансформацию массового сознания, перемены в культуре и поведении людей.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Подготовлена и находится в издательстве монография Капто А.С. «Пакт Молотова-Риббентропа: мистификации или реальность». Написана и прошла экспертизу книга Сазонова А.А. «Кто и как разрушал СССР»; Опубликована книга Сазонова А.А. «Советская «оккупация» Прибалтики»; Подготовлена аналитическая записка Капто А.С. «Фальсификация как оружие антиистории».</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Подготовлена и в октябре 2010 г. и представлена руководству ИСПИ монография</p>

1	2	3
		<p>Капто А.С. «Мораль в моделях мироустройства». ИСПИ РАН</p> <p>Подготовлен научный доклад по основным тенденциям динамики религиозности населения России 1989-2010 гг.: отмечен рост религиозности населения, увеличение доли православных респондентов. Показатели религиозного поведения православных и мусульман Поволжья очень близки, в то же время мусульмане Северного Кавказа отличаются более высокими показателями религиозной активности.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>На протяжении нескольких лет проводились социологические, этносоциологические и политико-социологические исследования. Особое внимание в исследовании было обращено на выявление воздействия, которое оказывают на обеспечение стабильности и сплочённости доверие и взаимопонимание между людьми. Сделан вывод о том, что множество проблем, накопившихся в обществе, невозможно разрешить без общих усилий граждан, а, значит, без укрепления доверия между ними.</p> <p>ИС РАН</p> <p>В рамках проекта проводился критический анализ и пересмотр концептов классической и современной социологической теории, позволяющих объяснить взаимодействие факторов, ценностей и институтов в процессе социальных изменений, приводящих к возникновению новых регулятивных и нормативных институциональных образцов.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Разработана концепция социальной и смысловой структуры социологического дискурса на основе полученных эмпирических результатов. Новацией данного проекта является сочетание концептуального и теоретико-вероятностного подхода к анализу структуры социологического дискурса. Показано, как с помощью концептуальной математической модели, исходящей из оптимального принципа, можно изучать проблемы автономии и гомологии российского социологического дискурса.</p> <p>ИС РАН</p>

1	2	3
		<p>Впервые в России была поставлена и решена задача по корректированию исходной выборки лонгитюдного территориального обследования домохозяйств за счёт включения в нее жилищ из нового жилищного фонда, возведенного после создания исходной выборки. Такая коррекция необходима для исключения смещений (bias), вызываемых новым строительством. Также был осуществлён ряд экспериментов по оценке влияния дополнительных приемов на уменьшение уровня недостижимости: оценено соотношение затрат и эффективности этих методологических усилий.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Подготовлена к печати монография «Исторические корни контент-анализа». В ней рассматриваются две основополагающие концепции современного контент-анализа: частотная Г. Лассуэлла и нечастотная В.Я. Проппа.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Показано, что реформы, связанные с отменой крепостного права, стимулируют исследование происходящих перемен. Кроме земской статистики, отражающей количественные характеристики процесса реформ, начинают активно использоваться качественные методы: социальный эксперимент, этнографический подход, биографический метод и другие.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Выполнено структурирование языковых конструктов социологического исследования на основе введения понятия «МЕТАМЕТОДИКА АНАЛИЗА ДАННЫХ» и обоснование его как базового в методологии эмпирической социологии. Разработаны теоретические предпосылки метатеоретизирования в области теории анализа данных и концептуальные схемы апробации языковых конструктов метаметодик на практике.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Выявлены проблемы социального согласия, непосредственно связанные с переходом социальных процессов рыночной системы на рыночные рельсы развития. Специфичность ситуации определяется столкновением трёх систем ценностей в сознании</p>

1	2	3
		<p>людей: традиционной для России православной, «коммунистической» и западной «демократической».</p> <p>ИС РАН</p> <p>Завершён второй этап и вторичный анализ результатов исследования российских средств массовой информации по проблемам толерантности. Продолжался анализ материалов научной периодики, в том числе зарубежной, об опыте применения контент-анализа СМИ и развитии этой исследовательской методологии за последние годы. Завершена и опубликована монография «Контент-анализ СМИ: проблемы и опыт применения».</p> <p>ИС РАН</p> <p>Завершена работа над Каталогом показателей (данные 1965 – 2007 гг.) по теме проекта, а также проведена окончательная апробация инструментария для ввода в указанный Каталог и базу данных интегральных показателей. К ним относятся, во-первых, эмпирические индикаторы социальной активности и информированности; во-вторых, аналогичные индикаторы жизненных ориентаций людей в последние 20 лет; в-третьих, показатели совпадения мировоззренческих и политических ориентаций у разных людей, что дает выход на получение индикаторов и скоростей групповой динамики.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Изучались проблемы автономии науки и её взаимосвязи (рыночной координации) с институтами общества, в частности с государством и экономикой. На материале интервью и фокус-групп с руководителями и специалистами центров коллективного пользования уникальным оборудованием выявлен ряд институциональных факторов, не способствующих рецепции предлагаемых государством вариантов рыночных форм координации институционального взаимодействия.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Показано, что различные формы идеологии традиционализма в современной России являются свидетельством реальной слабости социокультурных традиций. Их культивирование и поддержание в настоящее время возможны только в тесной связи с</p>

1	2	3
		<p>социокультурными инновациями. ИС РАН</p> <p>Выделены основные принципы социокультурной модели наемного работника рыночного типа. 1). Возвышение ценности профессионализма в труде над отношениями лояльности с руководством. 2). Придание большей значимости своей конкурентоспособности на рынке труда, чем преданности предприятию. 3). Укрепление партнёрских и ослабление патерналистских отношений с руководством. 4). Стремление использовать имеющиеся и возникающие возможности для повышения интенсивности и качества труда, а не для сохранения достигнутого результата. ИС РАН</p> <p>Изучались <i>СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ И СОЦИОМЕНТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ</i>. Прослежены особенности взаимозависимости между этими характеристиками, определены параметры социокультурных и социоментальных групп среди современной молодёжи. ИС РАН</p> <p>Исследование опирается на базу данных о 200 неправительственных организациях (НПО), представляющих одиннадцать регионов РФ. НПО настаивают на взаимодействии со структурами власти всех уровней, причем часто при отсутствии соответствующего стремления у представителей власти. Таким образом, современные НПО стремятся и реально пытаются выполнять функцию социального представительства интересов населения в процессе принятия решений. ИС РАН</p> <p>Результаты исследований по общероссийской выборке показывают, что часть общества связывает процесс модернизации с демократизацией и либерализацией системы, другая – с созданием мобилизационного режима, способного осуществить «модернизацию сверху». ИС РАН</p>

1	2	3
		<p>Социологическое исследование, проведённое в Тверской области (Тверь и Ржев), выборка 1513 человек, ставило целью изучение особенностей трудовой занятости и трудовой мобильности населения в контексте предполагаемых миграционных перемещений представителей классов, социальных групп и слоев. Зафиксировано, что наиболее трудомобильными является молодое поколение (до 35 лет), лица с высоким уровнем профессионального образования, а также жители районных центров и других небольших территориальных образований.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Изучались теоретические вопросы функционирования этничности в условиях глобализации, сферы общественной жизни, где этничность совмещалась с социальными позициями личности и групп, выявлены основные конкурентные сферы взаимодействия (высокооплачиваемые виды трудовой деятельности, участие во власти).</p> <p>ИС РАН</p> <p>В центре исследования были ценности, связанные с процессом модернизации в Центральном регионе и ЮФО. Особое внимание уделено формированию гражданской идентичности и межэтнической толерантности в региональном и межстрановом пространстве, в прогнозирующей социальной среде.</p> <p>ИС РАН</p> <p>В центре внимания было исследование межэтнических взаимодействий в Краснодарском крае, районе Большого Сочи. Баланс межэтнических отношений трансформируется, тренда позитивных изменений не наблюдается. Уровень тревожности высокий. При этом социальный потенциал населения достаточный для инновационных изменений.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Фокус этнической и миграционной политики смещается в социокультурную сферу, особое значение приобретают вопросы политики интеграции этнических мигрантов, на которых, в первую очередь, проецируются фобии. Противостояние ксенофобии, мигрантофобиям и экстремизму предполагает трансформацию социальных и</p>



1	2	3
	<p>политических институтов российского общества, социальной среды локальных российских социумов и др. ИС РАН</p> <p>Объект исследования - московские подростки, представляющие как этническое большинство (русские), так и шесть иных этнических групп в населении мегаполиса (азербайджанцы, армяне, грузины, евреи, корейцы, татары). Исследовались факторы, влияющие на формирование общегражданской идентичности; ее соотношение с этнической и конфессиональной идентичностями подростков. ИС РАН</p> <p>Изучено отношение интеграционного и дезинтеграционного потенциала практик взаимодействия с мигрантами в целом по стране и в разрезе субъектов Федерации Юга России. Выдвинуты три сценария развития ситуации – позитивный, неопределенный и негативный. Показано, что все они сосуществуют и взаимодействуют в разной форме: в роли господствующего сценария, в качестве вероятной альтернативы, как возможность перехода к иным формам. ИС РАН</p> <p>Проведены оригинальные полевые исследования потребления в российских регионах. Разработана структурная модель диагноза социокультурных форм цивилизации как основы потребления и выявлены черты новых форм в культурных процессах: транснациональный характер современной культуры, локальные субкультуры, привязанные к какой-либо стране, превращаются в глобальные, вненациональные. В рамках нашего проекта введён новый концепт IKEA-type production consumption. ИС РАН</p> <p>Внутрицивилизационный диалог в рамках концепции российской цивилизации был рассмотрен через призму теоретического наследия мыслителей евразийского направления. Исторические аспекты православно-мусульманского диалога в российском обществе рассмотрены в качестве подтверждающих для исходных теоретических посылок.</p>	

1	2	3
		<p>ИС РАН</p> <p>Основной исследовательский акцент был сделан на трёх направлениях: на проблеме влияния религиозного фактора на политическую реальность, на особенностях религиозного экстремизма и путях его преодоления, а также на социальной миссии Русской Православной Церкви в условиях модернизации российского общества. Амбивалентные тенденции в религиозной ситуации в России, особенно в сфере её пересечения с политикой, позволяют зафиксировать противоречивость и неоднозначность корреляций религии и политики в современной России.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Проведён анализ социальных и социально-политических факторов, определяющих характер предстоящей российской модернизации, её успех или же провал. Выявлены и рассмотрены структуры и процессы, блокирующие переход России на путь цивилизованного развития.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Разработана методология историко- и теоретико-социологического исследования цивилизационной динамики, основанная на концепции сосуществования различных форм современности в глобальном цивилизационном процессе. Проведена экспертная оценка двух видов исследования цивилизационных процессов: <i>цивилизационная аналитика</i> и <i>цивилизационная нормативистика</i>. Обсуждены базовые принципы цивилизационного анализа в социологии: <i>культурная автономия</i> и <i>историческая контингентность</i>, принцип интегральности на микро/макроуровне.</p> <p>СИ РАН</p> <p>Выполнен анализ институциональной структуры научно-технологического комплекса Санкт-Петербурга. Выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются организации при проведении научной и инновационной деятельности. Исследованы основные механизмы и проблемы формирования инновационной инфраструктуры организаций.</p> <p>СИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Создан пакет прикладных программ, воплощающий теоретические основы, методологические принципы, структурные модели и алгоритмы контекстно-ориентированного анализа качественных данных. Разработка позволяет осуществить завершающую фазу работы над проектом - разработку аналитических процедур и методик применения контекстно-ориентированных методов концептуализации.</p> <p>СИ РАН</p> <p>Опрос экологических активистов (представителей ведущих российских неправительственных организаций и региональных лидеров фракции «Зелёная Россия» в партии «ЯБЛОКО») показал, что руководители экологических объединений демонстрируют высокий приоритет постматериалистических ценностей с акцентом на создание благоприятной окружающей среды и на необходимости учета мнения граждан в процессе принятия решений.</p> <p>СИ РАН</p> <p>Исследованы историко-правовые аспекты этнополитических процессов на Северном Кавказе (СК), начиная с 1985-1991 гг. и реализация принципов федерализма в регионе, современные проблемы регулирования и защиты прав коренных малочисленных народов (КМН) Дагестана.</p> <p>Основная цель исследования заключается в анализе современного состояния коренных малочисленных народов РД и СК, которым в отличие от КМН Севера, Дальнего Востока и Сибири незаслуженно и несравненно меньше уделяется внимания в законодательных актах РФ.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Целью исследования являлся всесторонний анализ роли религии в межкультурном и межкультурном диалоге Запада и Востока в современных условиях. Впервые рассмотрены такие аспекты этого взаимодействия, как влияние духовных традиций дзэн-буддизма и суфизма на формирование этноконфессиональной и межкультурной толерантности.</p> <p>Результаты исследования могут быть использованы в деятельности органов</p>

1	2	3
	<p>государственной власти по регулированию этноконфессиональных отношений на Северном Кавказе.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Влияние религиозного фактора на Юге проявляется в социокультурном размежевании между населением северокавказских республик, развивающихся по пути исламизации всех сторон жизни (Дагестан, Чечня, Ингушетия) и населением краев и областей. Наиболее значимые последствия влияния религиозного фактора: архаизация социальных отношений и связанный с этим рост насилия, снижение лояльности федеральному правительству, замещение общероссийской гражданской идентичности.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p> <p>Обосновано, что необходимым условием формирования позитивной российской идентичности является учет личностной идентификации в контексте цивилизационных и этнокультурных традиций. Цивилизационная идентичность определена как система представлений человека о своей принадлежности к исторически обусловленной культурной общности, о тех ценностях и поведенческих моделях, которые формируются на основании отождествления себя с определенным культурным выбором, а также с соответствующими социальными институтами и отношениями.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p> <p>Анализ пространственно-исторической динамики региональных творческих сообществ Юга России позволил выделить несколько крупных периодов: этап полного кадрового «донорства», этап «донорства-зависимости», этап культурной «состоятельности» и кадровой самообеспеченности.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p> <p>Сформулированы рациональные основания построения формальных определений с использованием принципа абстракции и условия интерпретации формальных систем неформальными средствами с сохранением условия рациональности полученного истолкования. Определены тенденции философского неорационализма, допускающего изменчивость предпосылок и норм рациональности и существование ее различных видов</p>	

1	2	3
		<p>и форм. ИФПР СО РАН</p> <p>Показано, что несмотря на социокультурную переориентацию населения с традиционных ценностей на глобализационные, традиционные ценности в форме неотрадиционализма остаются одним из важных механизмов адаптации к новым реалиям. Обосновано, что действующее российское законодательство не создает благоприятных условий для ускорения инновационного развития страны, не является гармоничным сочетанием правовых и неправовых институтов и т.д.</p> <p>ИФПР СО РАН</p>
68.	<p>Политические отношения в российском обществе - власть, демократия и личность, проблемы и пути консолидации современного российского общества</p>	<p>Проведен теоретический анализ проблемы, разработан методический инструментарий для социологического мониторинга, проведены социологические опросы населения в г. Красноярске, экспертные опросы в г.Москве. Опубликовано в изд-ве «Наука» монография «Измерение прогресса» (авт. С.М. Попова, С.М. Шахрай, А.А. Яник). Подготовлена глава монографии «Движущие силы инновационного развития России» в коллективную монографию ИСПИ РАН «Россия: субъективные и объективные факторы в преодолении кризиса» (авт. Н.В. Мерзликин, А.В. Иванов) М., ИСПИ РАН, 2010.</p> <p>Проведен комплексный анализ социального и социально-политического развития российского общества в контексте преодоления кризиса. Подготовлена и издана коллективная монография.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Разработаны программа и инструментарий исследования, проведены два опроса населения по всероссийской выборке. Объем выборочной совокупности в июне 2010 г. составил 1826 респондентов, в ноябре 2010 г. – 1812 респондентов. По результатам исследований подготовлены и готовятся публикации в научные журналы и сборники.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>На стадии завершения подготовка совместного с Г.В.Осиповым издательского проекта «Копанка в измерении трех эпох» для серии «Вехи социологической мысли».</p> <p>Новизна: уточняются методологические принципы локальных исследовательских</p>

1	2	3
		<p>монографий, а также грани преемственности в повторных исследованиях одного социального объекта. Монографическое описание последовательных обследований Копанки должно лучше понять позитивы и негативы социального развития советской и национальной крестьянской деревни за XX столетие.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Изданы тома 5-6-7 Серии.</p> <p>Т.6 Начало парламентаризма в новой России</p> <p>Т.7 Становление олигархического капитализма в России</p> <p>Т.8 Правительственный дефолт и окончательный крах политики либерально-монетаристской модернизации России.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Проведены аналитические исследования по районированию России на основе размещения территориальной структуры экономики. Новизной разработки является выделение особенностей развития неформальной экономики по выделенным зонам. Работа проведена совместно с МВД, Генпрокуратурой и Следственным комитетом России. Материалы исследования представлены в Генпрокуратуру России.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Завершен ретроспективный анализ действующего субъекта в СССР, а также в период демократического транзита (1990-е годы). Выявлена ключевая роль действующего субъекта в советской модели управления и его роль в модернизационных процессах. Основные выводы: в период реформ 1990-х годов продолжали действовать сложившиеся механизмы воспроизводства актора, который играл в этот период одновременно охранительную и инновационную роль. В новом столетии происходит разрушение указанных механизмов, что в итоге ведёт к демодернизации.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Проведён анализ результатов сравнительного исследования по социальной политике в России и европейских странах (издана книга «Социальная политика в контексте межсекторного взаимодействия»). Осуществлялся дальнейший сбор и анализ данных по</p>

1	2	3
		<p>социальным изменениям, новациям в социальной политике. Подготовлены рекомендации для Правительства Москвы. ИС РАН</p> <p>Установлено, что наметились серьёзные расхождения элиты и большинства населения в интерпретации феномена демократии. Значительная часть российской элиты по-прежнему настаивает на приоритетности таких её слагаемых, как многопартийность, политическая конкуренция, свобода печати, защита прав собственности. А для большинства граждан демократия есть работающая система, которая ориентирована на идею общего блага и эффективность которой определяется степенью влияния демократических институтов на политику властей, динамикой уровня и качества жизни и т.п. ИС РАН</p> <p>Исследование исходило из предпосылки, что социальный разлом – очевидный итог буржуазной трансформации российского общества. Возможно ли в такой ситуации миновать системный кризис? Показано, что это возможно с помощью политики, учитывающей национальный менталитет, в соответствии с которым улучшение своего положения большинство россиян привыкло связывать не столько с собственными усилиями, инициативой и предприимчивостью, сколько с помощью и поддержкой со стороны власти. ИС РАН</p> <p>Показано, что инновационное развитие российского общества наталкивается на консерватизм социально-политических порядков. Сложилась своего рода «реформационная ситуация», когда власть не может управлять по-старому. В результате образуются лакуны, расширяющие арену общественной рефлексии вокруг проблем российского социума. ИС РАН</p> <p>Исследование опирается на подходы, связанные с компаративным и функциональным анализом текущих социальных и политических процессов в</p>

1	2	3
		<p>современной России. Показано, что фактически проведение антикризисных программ было заменено курсом на осуществление политики стабилизации.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Выявлено сосуществование в России разнонаправленных тенденций – социальной дезинтеграции макросреды наряду с социальной интеграцией микросред. В этой ситуации граждане могут перейти созданию новых каналов влияния на власть - политических движений, которые в большей мере, чем партии, могут представлять их интересы.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Исследование показало, что, несмотря на довольно сильное влияние элементов патримониализма, неформальных механизмов формирования власти, политическая элита постепенно омолаживается, её образовательный и профессиональный уровень повышается, открыты каналы восходящей мобильности для регионов. Однако самым мощным резервом поставки элитных кадров является сам аппарат исполнительной власти, использующий каналы внутрисистемной восходящей или нисходящей мобильности.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Показано, что для противодействия распространению протестных настроений недостаточно только сокращения разницы в доходах до приемлемого и решения проблемы «бедности». Необходимо создать условия для формирования современной национальной идеологии, основанной на идеях классового мира и сотрудничества, единства российской нации.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Показано, что, признавая на словах необходимость демократии, многие элитные персоны не считают, однако, что укрепление демократических институтов – приоритетная задача развития страны в ближайшее десятилетие, отдавая предпочтение курсу на политическую и экономическую стабилизацию.</p> <p>СИ РАН</p>



1	2	3
		<p>Рассмотрены практически однородные политические преобразования в республиках Северного Кавказа в контексте политических преобразований в РФ на рубеже XX и XXI веков.</p> <p>Это позволяет полнее раскрыть не только общие черты и особенности, но и определить перспективные направления развития регионов Северо-Кавказского федерального округа, их место в российской политике и экономике, потенциальные возможности и перспективы взаимовыгодного сотрудничества.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Возникший в постсоветскую эпоху в многонациональном, поликонфессиональном, трудоизбыточном Дагестане всеобщий кризис длительный период времени остается неразрешенным до конца, вследствие чего регион стал остроконфликтным. Причина состоит в том, что реализуемая в стране элитистская парадигма развития общества гипертрофически воспроизводит неравенство в пользу элиты в ущерб массам. Выход - в трансформировании олигархического режима в социальное государство.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Показано, что Федеральная целевая программа по формированию патриотизма принесла результаты в виде устойчивой гражданской идентичности молодежи Юга России. Сделан вывод, что дальнейшая интеграция Северного Кавказа в российское цивилизационное пространство требует идентификации российской цивилизации и на этой основе формирования цивилизационной идентичности россиян.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p> <p>Разработан среднесрочный конфликтологический сценарий южного макрорегиона. Показано, что избранное основание для системного менеджмента в СКФО – экономическая реконструкция региона через массивные финансовые вливания – не даст желаемых результатов, и ей должна предшествовать десткализация затяжного регионального этнополитического кризиса.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p>
69.	Трансформация соци-	Выявлена степень эффективности мер демографической политики, осуществляемых

1	2	3
	альной структуры российского общества	<p>государственными структурами в России с 2007 г.; разработаны меры краткосрочного и долгосрочного характера по стимулированию рождаемости и поддержке семей, снижению смертности и предотвращению сверхсмертности, привлечению необходимых категорий мигрантов.</p> <p>Результаты исследования переданы в государственные структуры, формирующие и реализующие демографическую политику в России.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>На основе осуществленной стандартизации показателей рождаемости и смертности дан анализ динамики их уровней в 2006–2009 гг. показано влияние на изменение трендов различных факторов (возрастных сдвигов, реализации мер демографической политики и др.), анализируются обстоятельства, которые могут негативно воздействовать на демографическую динамику во втором десятилетии нового столетия.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Проведен анализ теоретико-методологических подходов в изучении самосохранительного поведения населения России, отбор и оценка его индикаторов. Выявлены особенности формирования самосохранительного поведения в современных условиях и влияние социальных, экономических и психологических факторов на характер индивидуального и коллективного его аспектов.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Подготовлена коллективная монография (Старовров В.И., Захаров, А.Н., Старовров В.В.) «Развитие аграрного капитализма в России», т.1, в научном проекте «Условия агропромышленного предпринимательства». Проведено исследование теоретико-методологических аспектов проблемы, прикладное осмысление его результатов, типология этипов неолиберальной перестройки российского АПК, обоснование путей его возрождения на основе альтернативной агропромышленной перестройки.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Дана типология формирования личности родителей, чьи дети стали сиротами либо</p>

1	2	3
		<p>вследствие изъятия из семьи, либо вследствие отказа матери в родильном доме: 1) неблагополучная родительская семья (деструктивные конфликты, алкоголизм и др.); 2) благополучная родительская семья (вседозволенность или напротив невнимательное отношение к детям); 3) предательство мужей или любимых мужчин, с которыми женщины не состояли в браке, но родили ребёнка; 4) неблагополучная социальная среда (негативное влияние переходного периода 1990-х годов).</p> <p>ИС РАН</p> <p>Исследованы основные социальные источники рекрутирования молодых рабочих кадров, каналы профессиональной подготовки, специфика накопления образовательных ресурсов в ходе трудовой карьеры молодого рабочего, а также факторы, определяющие социальное самочувствие молодого рабочего в современных условиях.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Проведён анализ понимания населением России сути и смысла модернизации, характера запроса российских граждан на модель социально-экономического развития страны, связи между модернизацией и развитием российской демократии, этапа социокультурной модернизации, на котором находится Россия.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Продолжено лонгитюдное исследование предпринимательской активности российского населения в 2010 г. - проведена очередная волна опроса взрослого трудоспособного населения России по методике «Глобального мониторинга предпринимательства». Выявлено, что показатель ранней предпринимательской активности трудоспособного населения России в 2010 г. составил 3,9%, не изменившись по сравнению с 2009 г.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Установлено, что социальный статус группы специалистов и их роль в обществе претерпели и продолжают претерпевать в последнее десятилетие качественные изменения. Происходит определённая трансформация трудовых стимулов и ориентаций в сфере труда: главным в работе становится её субъектность, ресурсность.</p>

1	2	3
		<p>ИС РАН</p> <p>Изучались социальные структуры большого города в РФ (Санкт-Петербург) и Китае (Шанхай). Выяснилось, что в российском городе наличие деградация образовательного и квалификационного капитала, связанная с постепенным изменением профиля города - от индустриального к городу "услуг". В китайском городе наблюдается противоположная тенденция постепенного накопления квалификационного капитала.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Изучалось влияние личностных факторов на социальную мобильность в условиях кризиса. Результаты исследования показали, что в период кризиса процесс дифференциации общества определяется (помимо факторов экономических) такими ресурсами человека, как: стрессоустойчивость, способность рассматривать собственные удачи или неудачи в более широком временном и географическом контексте.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Продолжен мониторинг статистических данных (как федеральных, так и региональных), характеризующих ситуацию с трудоустройством молодёжи. Выяснялась устойчивость ориентации студентов на выбранную профессию, изучались их жизненные цели на ближайшие 10-15 лет и др.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Помимо традиционных методов, адаптированных к исследованию девиантного поведения, был применен метод он-лайн исследования. Интернет рассматривался и как объект, и как инструмент исследования. Сделан вывод, что завуалированная наркотизация («серое поле») приобретает хронический характер.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Показано, что наиболее проблемными зонами Нижегородской области, как и России в целом, являются моногорода. Необходимость инновационных подходов при решении их проблем затрудняется ограниченными возможностями налаживания деловых контактов между субъектами инновационной деятельности, ограниченностью кадрового</p>

1	2	3
		<p>ресурса. ИС РАН</p> <p>Показано, что потребление в контекстах и сферах нарко- и алко- зависимости, сексуальных услуг, преступности и организованной преступности, суицидальных проявлений формирует новый рынок и характерные для него формы спроса, предложения, конкуренции, контроля и самоконтроля, что обуславливает резкий всплеск различных проявлений девиантности, отмеченный, в том числе, и в официальной статистике. СИ РАН</p> <p>Анализ данных репрезентативных массовых опросов российского населения, проведенных в рамках проекта World Values Survey в 1990, 1995, и 2006 г., а также по проекту European Social Survey в 2008 г., показал, что экономический подъем и повышение жизненных стандартов населения в 2000-х гг. сопровождалось расширением социальных неравенств в статусах субъективного здоровья россиян, связанных с доходной дифференциацией общества по доходам. СИ РАН</p> <p>Исследование относительной депривации в 13 странах Европы показало, что современный уровень социального неравенства воспринимается подавляющим большинством населения как важная проблема. Показано, что ни один из социальных институтов в России и Беларуси не реализует политику сокращения уровня социального неравенства. СИ РАН</p> <p>Сделан анализ межрегиональных отношений фактора общественно-политической стабильности и территориальной целостности РФ. Показано, что важное теоретико-методологическое значение имеет рассмотрение федерализма как демократического принципа государственного обустройства социума, средства обеспечения стабильности, согласия в отношениях между федеральным центром и субъектами РФ и как системы властных, политико-правовых и социально-</p>

1	2	3
		<p>экономических механизмов всесторонней интеграции. РЦЭИ ДНЦ РАН</p> <p>На материалах Российского мониторинга экономического положения и здоровья проведен анализ трендов экономической стратификации и типов траекторий экономической мобильности населения России за 1994-2008 гг. Пресбывание в бедности стало частью жизненного опыта большинства россиян как в 1990-е, так и 2000-е гг., но охват бедностью и кратность пребывания в статусе бедности взрослого населения существенно дифференцирует эти периоды. ИЭОПН СО РАН</p> <p>Социальная среда как фактор конкурентоспособности приграничного региона рассмотрена в виде совокупности социального, инфраструктурного и экономического потенциалов. Эмпирический анализ произведен на базе сельских поселений Еравнинского района Республики Бурятия. Каждый из потенциалов представлен совокупностью 12 специально разработанных индикаторов. Отдел региональных экономических исследований БНЦ СО РАН</p> <p>Осуществлено измерение уровня и динамики экономического положения и социального самочувствия населения регионов СЗФО РФ на основе социологических опросов, проведенных в 2005 – 2010 гг. По сравнению с предыдущим периодом, оценки населения регионов СЗФО в отношении политической и экономической ситуации по многим параметрам существенно улучшились. ИСЭРТ РАН</p> <p>На основе социологических опросов, проведенных в 2000 – 2010 гг. , показано, что более благоприятными стали характеристики жителями текущей социально-экономической ситуации в стране и регионе (доля негативных оценок снизилась с 41 до 32% и с 42 до 35% соответственно). За год значительно снизились опасения населения относительно увольнения, безработицы (с 44 до 25%). ИСЭРТ РАН</p>

1	2	3
		<p>Регион оказался в числе первых в РФ по падению индекса промышленного производства (87,6%).</p> <p>Ценность порядка для вологжан стала значимее общительности, возросла значимость ценности благополучия. Возросла ценность традиции, снизилась ценность нравственности. Кризис заставил людей проявить свой потенциал, усилилась интенсивность отстаивания прав и инновационная активность, проявилась большая региональная сплоченность.</p> <p>Обоснован вывод, что современный механизм перераспределения доходов не снижает, а увеличивает степень неравенства населения. Наиболее значительное налоговое бремя ложится на группы населения со средними доходами. Доля налогов в доходах 10% наиболее обеспеченного населения ниже, чем тот же показатель у 10% наименее обеспеченных.</p> <p>Необходим возврат к прогрессивной шкале налогообложения доходов физических лиц. Предложен ряд форм корректировки перераспределительных отношений.</p> <p>ИСЭРТ РАН</p> <p>Проводимые исследования показывают, что продолжающийся демографический кризис имеет ярко выраженную региональную специфику. Результаты исследования показали, что, несмотря на наличие и активизацию региональных мер демографической политики, наиболее действенными являются федеральные меры, предложения по развитию которых подготовлены.</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>В ходе исследования разработана теоретическая концепция социального здоровья общества, а именно 1) характеристика содержания основных понятий для изучения социального здоровья (нездоровья) российского общества; 2) составление словаря понятий, обозначающих социальные болезни современного российского общества; 3) операционализация понятий, отобранных для характеристики социальных болезней российского общества. Теоретическая концепция была апробирована в ходе опросов экспертов и глубинных экспертных интервью.</p> <p>ИСЭПН РАН</p>

1	2	3
		<p>Выявлены факторы, негативно влияющие на государственную систему социальной реабилитации наркозависимых. Создана методика оценки (таблица параметров) эффективности программ социальной реабилитации наркозависимых по следующим показателям: а) продолжительность курса реабилитации, б) общая стоимость курса лечения в) длительность и устойчивость ремиссии, г) степень социальной адаптации реабилитантов. Разработан инструмент исследований позволяющий выявить уязвимые стороны существующей системы социальной реабилитации.</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>Выявлено, что главным фактором, влияющим на миграционную динамику, межэтническое взаимодействие и социальную ситуацию Большого Сочи, стало интенсивное строительство олимпийских сооружений. Установлено, что изменились стратегии взаимодействия местных жителей и мигрантов – около половины сочинцев видят в притоке мигрантов одну из угроз и социальных проблем города.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p> <p>Мероприятия советской власти в отношении казачества представляли собой адаптационно-мобилизационные механизмы по вовлечению сообщества в процессы социалистической модернизации. Это позволило снизить конфликтный потенциал казачьего сообщества, и выработать относительно эффективные формы сотрудничества власти и казачества.</p> <p>Выявлено, что культурной основой казачьего возрождения конца XX – начала XXI в. стал современный миф о феномене казачества, возникший в результате конфликта между моделью памяти казачьего сообщества и моделью его развития.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p>
70.	Укрепление российской государственности, включая федеративные отношения	<p>Проведено комплексное исследование и обобщение разновидностей правового общения (частное и публичное право), в которых наиболее полно предстает человек с его интересами, ценностями, с его использованием права в качестве общепотребимого приема и средства карающего или защищающего назначения, обязывающего или предоставляющего и т.д. завершена коллективная монография «Правовое общение в прошлом и настоящем»</p> <p>ИГП РАН</p>



1	2	3
		<p>Выработаны основные концептуальные и методологические основы исследования, призванного предложить концептуальную интерпретацию соотношения политической и правовой модернизации, наметить их возможные стратегии и тактики. ИГП РАН</p> <p>Подготовлены три главы монографии «Проблематика цивилизационного подхода к государству и праву». ИГП РАН</p> <p>Обоснована необходимость принятия долгосрочной стратегической программы социального развития. Для оценки социальной политики России желательным представляется применять систему индексов «социального качества жизни», разработанную Комиссией Евросоюза. Было отмечено неразрывное единство внутригосударственных и международно-правовых стандартов прав человека как необходимое условие формирования социального государства. ИГП РАН</p> <p>Проведено исследование динамики развития государственно-правовых институтов (глава государства, правительство, политико-территориальное устройство, судебная система и т.д.) на основе изменения законодательства в период с 1917 по 1940 годы. Издан второй том монографии «Советский государственный строй: реалии, проекты, идеи, споры (1917-1940 гг.)» ИГП РАН</p> <p>Исследованы вопросы развития, изменения и усложнения административно-правовых отношений в условиях проводимой административной реформы. По итогам проведенной в рамках данной темы конференции был подготовлен сборник статей «Административно-правовые отношения в условиях модернизации российского государства» ИГП РАН</p>

1	2	3
		<p>Разработаны предложения к проекту ФЗ «Об обеспечении государственных услуг и государственных (муниципальных) функций». Проведен международный теоретический семинар: «Государство социальное и сервисное в условиях информатизации. Правовые проблемы», результатом которого стал выпуск сборника статей «Информационное общество и социальное государство».</p> <p>ИГП РАН</p> <p>Завершена работа над монографией «Конституции в XXI веке: сравнительное исследование»</p> <p>ИГП РАН</p> <p>Исследовано состояние и тенденции развития российского уголовного законодательства об ответственности за отдельные виды наиболее опасных преступлений. Подготовлена монография «Мониторинг уголовно-правовой политики Российской Федерации»</p> <p>ИГП РАН</p> <p>В процессе исследования судебная власть была рассмотрена как система-организация, построенная по иерархическому принципу, в которой наряду с процессуальными отношениями существуют и управленческие, субъекты, формы и правовая природа которых были подвергнуты анализу. Завершена монография «Процессы управления в судебной системе»</p> <p>ИГП РАН</p> <p>В рамках данной темы было подготовлено наиболее полное в России обобщающее исследование по всем ключевым проблемам современной криминологии. Завершена работа над вторым томом монографии «Курс мировой и российской криминологии»</p> <p>ИГП РАН</p> <p>Полученные в ходе исследования результаты позволили сформулировать рекомендации по совершенствованию действующего законодательства в данной области.</p> <p>ИГП РАН</p>

1	2	3
		<p>Подготовлены две главы монографии «Правовое регулирование перевозок грузов железнодорожным транспортом» ИГП РАН</p> <p>Подготовлена первая глава монографии «Ответственность в предпринимательском праве» ИГП РАН</p> <p>Подготовлена первая глава монографии «Современные проблемы предпринимательской (хозяйственной) правосубъектности» ИГП РАН</p> <p>Подготовлены вторая и третья главы монографии «Особенности правового положения производственно-хозяйственных комплексов» ИГП РАН</p> <p>По итогам исследований были разработаны предложения по внесению изменений в ФЗ «О кредитных историях» ИГП РАН</p> <p>По итогам исследования были выявлены особенности правового регулирования налогообложения субъектов научно-исследовательской и инновационной деятельности. ИГП РАН</p> <p>Подготовлены три главы монографии «Взаимодействие публично-правовых и частноправовых начал в регулировании внешнеэкономической деятельности на современном этапе» ИГП РАН</p> <p>Подготовлена глава монографии «Приоритет международного права в формировании мирового правопорядка».</p>

1	2	3
		<p>ИГП РАН</p> <p>Подготовлен ряд параграфов монографии «Занятость и трудоустройство в условиях современной России: проблемы правового регулирования» и проведена конференция по одноименной теме .</p> <p>ИГП РАН</p> <p>Завершена работа над монографией «Правовые формы реализации права государственной (федеральной) собственности на земли промышленности в Российской Федерации».</p> <p>ИГП РАН</p> <p>Завершены работы над монографиями «Принципы российского права: общетеоретический и отраслевой аспекты», «Российская правовая система», «Правоохранительная политика в современной России: проблемы теории и практики».</p> <p>ИГП РАН</p> <p>Проведены первичные социологические исследования в городском округе Домодедово и Тюменском муниципальном районе. Выработаны теоретические положения по обоснованию трех групп социальных показателей: 1. Коэффициента негативно-позитивных реакций (КНПР),</p> <p>2. Показателя состояния аномии (ПСА),</p> <p>3. Индекса состояния человеческого потенциала региона (ИСЧПР).</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>На основе результатов анализа экспертных опросов по региональной идентификации, проведенных в 27 модельных субъектах РФ, разработана оригинальная методика социального моделирования регионов России, включающая в себя типологию по 4 критериям: генезиса и оснований регионообразования, специфики качества жизни, социокультурных особенностей (менталитета), инновационного вектора развития с соответствующими показателями.</p> <p>ИС РАН</p>

1	2	3
		<p>Показано, что в течение последних 15 лет были нейтрализованы юридические основания дезинтеграционных стремлений республик Юга России. В рамках антикризисной политики государства в СКФО формируется новый стандарт управления. Совмещение функций вице-преьера РФ и полпреда Президента РФ в СКФО позволило сосредоточить исполнительно-распорядительные полномочия и контрольно-политические функции.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p>
71.	Человек как субъект общественных изменений – социальные, гуманитарные и психологические проблемы, проблемы развития массового сознания	<p>Продолжались теоретико-эмпирические исследования экономического поведения личности в современных условиях по проблемам: деловой активности предпринимателей; соблюдения нравственных норм делового поведения; субъективного экономического статуса и др. Представлены результаты анализа исследований в области экологической психологии, психологии среды, психологии экологического сознания, по проблемам, связанным с удовлетворенностью экологическими аспектами жизни и др.</p> <p>ИП РАН</p> <p>Изучались условия, повышающих жизнеспособность личности при поиске жизненных ресурсов.</p> <p>Изучалось личностное становление молодых людей: увеличение периода обучения молодых людей в школе повлекло за собой продление их финансовой и психологической зависимости от родителей, а следовательно и периода взросления).</p> <p>Выявлены следующие наиболее распространенные типы ценностной направленности личности: 1) социально-ответственный тип, ориентированный на межличностные отношения; 2) активный тип, ориентированный на ближайшее социальное окружение; 3) тип, ориентированный на самоутверждение 4) тип, ориентированный на достижение материального благополучия семьи 5) тип, ориентированный на достижение высокого уровня материального благосостояния.</p> <p>ИП РАН</p> <p>Раскрыта специфика создания научной концепции С.Л.Рубинштейна. Проанализированы психологические идеи в творческом наследии отечественных просветителей, мыслителей и ученых гуманитарного профиля к.19 – н. 20 вв (</p>

1	2	3
		<p>И.А.Сикорского, И.М.Балинского, И.А.Ильина). Продолжалось изучение проблематики «конфликта» в мировой и отечественной социальной психологии. ИП РАН</p> <p>Продолжалась разработка системных принципов исследования организации познавательных процессов в коммуникативном контексте. Показаны возможности парадигмы «экспериментальной реальности» применительно к изучению восприятия сложных акустических событий. Подтверждена продуктивность применения данной исследовательской парадигмы для изучения системной детерминации психического. ИП РАН</p> <p>Проведено сравнение системного и субъектно-деятельностного подходов, выделены общие решения психологических проблем, что позволяет объединить данные подходы в единый. Показаны перспективы системно-субъектного подхода прежде всего в развитии представлений о трех модулях существования субъекта, разработке психологии человеческого бытия, генезе субъектности, разработке категории группового субъекта и субъекта познания как понимающего субъекта. Изучался вопрос о преемственности контроля поведения как индивидуального ресурса у юношей и девушек со стилиями родительского отношения. ИП РАН</p> <p>Предложена новая идеология создания современных интеллектуальных систем поддержки принятия решений (ИСПР), предназначенных для крупномасштабных технических объектов - ИСПР рассматривается не только как средства обеспечения деятельности профессионалов крупномасштабных технических объектов – человеко-машинных комплексов и социотехнических сетей, но и как средство реализации активной стратегии решения проблем потенциальности этих макро- и мегаобъектов. ИП РАН</p> <p>Проведено исследование роли ценностно-мотивационных и смысловых предпосылок развития ряда неблагоприятных функциональных состояний:</p>

1	2	3
		<p>«профессионального выгорания», стресса, утомления.</p> <p>Эмпирически доказана взаимосвязь между особенностями ценностно-мотивационной сферы участников боевых действий и успешностью преодоления ими последствий психической травмы. Показано, что ценностные ориентации являются важным фактором, детерминирующим направленность социально-психологической адаптации индивидов, переживших стресс военной этиологии.</p> <p>ИП РАН</p> <p>Разработана концептуальная модель, согласно которой в числе факторов, влияющих на организацию дискурса, особое место принадлежит интенциональному пространству: оно составляет психологическую основу дискурса и выступает ведущей детерминантой, обуславливающей его специфику в разных социальных контекстах. Предложена методика телесной локализации ощущений, связанных с аудиальными стимулами, и проведено экспериментальное исследование с целью проверки гипотезы о различиях в телесной локализации переживания стимулов разных высот. Предложена модель, включающая дискурсивные факторы в качестве переменных переговорного процесса.</p> <p>ИП РАН</p> <p>Проводились клиничко-психологические исследования по изучению индивидуально-психологических факторов и последствий психической травматизации.</p> <p>Результаты показали, что у ветеранов с выраженным посттравматическим стрессом наблюдается более высокий уровень нейротизма, низкие уровни экстремизма и склонности к согласию по сравнению с остальными участниками боевых действий.</p> <p>ИП РАН</p> <p>Систематизированы и обобщены результаты эмпирических исследований особенностей устройства и функционирования концептуальных структур. Разработан тест-опросник для выявления структуры способностей на основе имплицитной самоидентификации (по методу парных сравнений). Предложена компьютерная программа, позволяющая изучать уникальную структуру («пирамиду») способностей отдельного человека (по методу парных сравнений).</p> <p>ИП РАН</p>

1	2	3
		<p>Выявлен ряд противоречий в механизме социокультурной саморегуляции молодежи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) между традиционными и современными образцами ценностей,</li> <li>2) между реальными и имитационными формами самореализации в ходе преодоления кризиса,</li> <li>3) между институционально формируемыми и спонтанно складывающимися образцами саморегуляции.</li> </ol> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Проведён анализ результатов сравнительного исследования «Социальная структура и социальные идентификации в Санкт-Петербурге и Шанхае» с акцентом на рассмотрение социальных характеристик в различных областях жизнедеятельности (семья и работа) жителей двух городов, их социальных идентификаций, отношение к реформам и ценностных предпочтений.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Подготовлена монография, в которой представлены анализ и интерпретация наблюдавшихся в разных регионах России случаев поведения людей в проблемной ситуации, включая новых фермеров, жильцов самоуправляемых домов, «челноков» начала 1990-х гг., ипотечных заёмщиков, молодых фанатов рок-музыки, предпринимателей-благотворителей, забастовщиков, и ВИЧ-инфицированных пациентов.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Работа велась по трём направлениям. В рамках первого из них осуществлен анализ социализационных идеалов, содержащихся в российских государственных образовательных стандартах. Выполнено их эмпирическое исследование на основе сайтов социологических факультетов. В рамках второго направления – на материалах Самарской области и Пермского края показано, что кризис существующим образом не изменил баланса элитных сил в регионах, но привел к адаптивному изменению стратегий политического и экономического поведения элит. В рамках третьего направления проанализированы незапланированные и непредвиденные последствия модернизации</p>



1	2	3
		<p>системы здравоохранения. ИС РАН</p> <p>На основании эмпирического исследования локального меморизаторского сообщества (общество бывших афганцев) рассмотрена ситуация расхождения между публичным дискурсом и коллективной памятью, что приводит к специфическим формам осуществления меморизаторских практик на уровне отдельных сообществ: уход и замыкание "на себя", вытеснение на периферию социальной жизни, возникновение самодestructивных форм меморизации и создание самодestructивных институтов памяти. ИС РАН</p> <p>Исследование (совместно с факультетом социологии Варшавского университета) показало, что в поле изучения исторической памяти существует значительное разделение границ на автономные анклав - специалисты различных наук не слышат друг друга. К тому же, это поле сильно политизировано, поэтому выводы учёных о культуре памяти или о политике памяти в определенной стране всегда отражают национальную специфику и редко учитывают видение противоположной стороны. ИС РАН</p> <p>Разработан инструментарий для опроса старшеклассников. Анализ результатов опроса позволит изучить потребности и ценностные ориентации старшеклассников в пространстве школьной жизни, а также оценить эффективность работы школы с точки зрения социализации и социальной адаптации подростка. ИС РАН</p> <p>Проводился анализ новой отечественной и зарубежной научной литературы по проблематике социально-экономических неравенств в контексте третичного образования взрослого трудоспособного населения. Выполнен вторичный анализ базы данных – «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения» (RLMS) – по проблематике проекта, опрошены 52 руководителя и преподавателя успешных с коммерческой точки зрения частных (негосударственных) вузов. ИС РАН</p>

1	2	3
		<p>Проводились исследования по трём подтемам. По теме «Здоровье российских студентов» выявлены наиболее значимые, с точки зрения студентов, жизненные проблемы и связь их со здоровьем.</p> <p>В основе исследования по теме «Эффективность медико-генетического консультирования» лежат результаты двух анкетных опросов: 226 и 329 человек, прошедших медико-генетическое консультирование.</p> <p>В рамках темы «Оценка молодежного участия в программах профилактики ВИЧ в РФ» проведено 42 глубоких интервью с экспертами, участвующими в принятии решений по проблеме профилактики ИЧ/СПИД среди молодёжи.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Исследовались особенности и актуальные проблемы социально-экономической адаптации россиян в условиях экономического кризиса - изучались факторы эффективности адаптации специалистов высшей и средней квалификации, зависимости данного процесса от экономического и образовательного ресурсов адаптантов и др.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Вполне установлен факт, что рейтинги фиксируют скорее уровень тревожности, а не установку относительно принятия того или иного риска. Показано, что важнейшей характеристикой социальных субъектов, помимо социально-статусных параметров, является субъективное позиционирование и реальное положение относительно рисков: производитель, потребитель, носитель.</p> <p>ИС РАН</p> <p>На основе данных ранее проведённых исследований использования времени, ценностей жизни и деятельности осуществлена количественная и качественная оценка динамики условий жизнеобеспечения, вербального и реального поведения людей, которая является актуальной для определения социальных последствий трансформационных процессов в годы реформ.</p> <p>ИС РАН</p>

1	2	3
		<p>Исследование 500 подростков в г. Москве с целью анализа динамики зависимости семейной структуры и родительских практик, с одной стороны, и показателей развития личности подростков, с другой - свидетельствует, что эти показатели не связаны со структурой семей (с одним родителем, сводных).</p> <p>ИС РАН</p> <p>Разработан и протестирован методологический инструментарий, позволяющий на разных уровнях управления (государственном, корпоративном и муниципальном) диагностировать управленческое коммуникативное пространство, исследовать различные аспекты использования в нем отдельных коммуникативных технологий.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Практики семейной жизнедеятельности продемонстрировали возрастание значимости разнообразия квази-родственных связей (не связанных с брачными или кровными узами). Женская эмансипация совершается в большей степени за счет активности самих женщин, более быстрой трансформации их гендерной картины мира.</p> <p>СИ РАН</p> <p>Осуществлен мета-анализ эмпирических данных по исследованиям мудрости, выполненных в мире с 1980 по 2010 годы. Описана феноменологическая структура мудрости.</p> <p>СИ РАН</p> <p>Изучена взаимосвязь этнонациональных и религиозных факторов, которые оказывают значительное влияние на развитие любого многонационального государства. Показано, что длительное совместное проживание различных этносов и конфессий на Северном Кавказе сформировало в обществе устойчивые традиции этноконфессиональной толерантности.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Выявлены позитивные изменения показателей, характеризующих нравственное состояние на территории региона за период с 1998 по 2009 гг.: уменьшилось число детей и</p>

1	2	3
		<p>семей, находящихся в социально опасном положении, детей, находящихся в интернатных учреждениях. Негативные изменения: увеличился коэффициент разводимости с 2,6 до 5,4 случаев на 1 тыс. населения; показатель преступности на 8% выше, чем по РФ, показатели дифференциации доходов увеличились, продолжается усиление неравенства, социального расслоения населения Вологодской области.</p> <p>ИСЭРТ РАН</p> <p>Разработана методология оценки социально-профессиональной мобильности мужчин и женщин на отдельных этапах жизненного цикла, в соответствии с которой выделение типа трудовой карьеры производится на основе трех базовых признаков: динамики уровня образования, квалификационных перемещений и изменений должностной позиции. К ним добавляется и фактор занятости, как важный показатель карьерной динамики.</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>Выявлено, что негативная динамика социального самочувствия значительной части населения Северного Кавказа обусловлена не только ухудшением социально-экономической ситуации в регионе, но прежде всего (и особенно на Ставрополье) нестабильностью этнополитического процесса, неэффективностью региональной политики в области межнациональных отношений.</p> <p>Институт социально-экономических и гуманитарных исследований ЮНЦ РАН</p> <p>Исследованы вопросы поселения русских на Кавказе, в т.ч. в Дагестане, показано их расселение и удельный вес в составе населения Дагестана, исследованы вопросы о роли русского населения в исторических судьбах народов Дагестана, рассмотрены результаты их совместной деятельности. Серьезной проблемой для Дагестана и республик Северного Кавказа стал отток русского населения из региона. Даны рекомендации по разработке специальной программы по возвращению русского населения в Дагестан.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p>
72.	Методологические проблемы экономической теории и становления экономики, ос-	<p>Разработана первая версия концепции теоретической модели современного рыночного хозяйства.</p> <p>Выявлена ролевая специфика, особенности интерпретации понятия «собственности» в различных школах экономической мысли и причины трудностей,</p>

1	2	3
	<p>нованной на знаниях</p>	<p>связанных со встраиванием институциональных характеристик экономической реальности в экономическую теорию и экономико-политическую практику. Разработаны подходы в области компаративных исторических исследований, исследован научный потенциал компаративистики и ее границы, в частности в изучении модернизационных процессов.</p> <p>Систематизированы исследования в области теорий воспроизводства и институциональных матриц. Разработана модель простого воспроизводства с учетом денежного обращения и алгоритм перехода от простого воспроизводства к экономическому росту.</p> <p>Рассмотрено формирование современной экономики как синергетической системы. Проанализированы важнейшие составляющие системы: образование вертикальной архитектуры рынка во главе со стратегическим рынком крупных программных инвестиций; воспроизводственная модель экономического роста, встроенная в большой Кондратьевский цикл и др.</p> <p>Выявлены основные подходы к оценке гражданского общества, предложен ряд количественных индикаторов для оценки факторов и уровня развития гражданского общества, проанализирована региональная специфика формирования гражданского общества.</p> <p>Проведен анализ социальных проблем в условиях экономического кризиса и значения теории общественного сектора в современной экономической науке. Исследованы функции общественного сектора и модели его финансирования в условиях ориентации на инновационный путь развития.</p> <p>Выявлены факторы, способствующие и (или) тормозящие повышение уровня развития конкурентной среды, проанализированы тенденции развития монополизма и антимонопольной деятельности в РФ. Предложены меры по развитию институциональной, конкурентной и рыночной инфраструктуры, благоприятной для инноваций.</p> <p>Проанализировано современное состояние институциональных форм и механизмов организационной и инвестиционной поддержки инновационных процессов в российской экономике в контексте задач ее ускоренной модернизации и с учетом зарубежного опыта; обоснованы приоритеты структурно-технологической модернизации, обобщена практика формирования кластеров в российских регионах.</p>

1	2	3
		<p>Разработана концепция взаимодействия государства, частного бизнеса и институтов гражданского общества, охватывающая институциональный блок развития государственно-частного партнерства в сфере государственных закупок, отношений собственности и др.</p> <p>Проведен анализ динамики развития российского рынка труда (период восстановительного роста и период кризисного развития). Обоснованы социальные вызовы и угрозы в среднесрочном и долгосрочном периоде, дан прогноз обострения структурных дефицитов на российском рынке труда.</p> <p>ИЭ РАН</p> <p>Исследованы новые механизмы для наукометрических измерений в открытых научных архивах; выполненные исследования и разработки обеспечивают доступ к результатам выполненных в ИПР РАН фундаментальных научных исследований широкому кругу научных сотрудников, занимающихся исследованиями рыночной экономики, и являются вкладом института в поддержку международных инициатив открытого доступа к результатам научных исследований, выполненных за счет общественных фондов.</p> <p>ИПР РАН</p> <p>Обобщены последние статистические данные, характеризующие состояние и развитие научного потенциала и инновационной деятельности в Российской Федерации, в том числе представлены сведения о патентах, а также о создании, использовании и реализации технологий. Проведены международные сопоставления научного потенциала России с зарубежными странами.</p> <p>Опубликован статистический сборник «Наука, технологии и инновации России 2010» (гл. ред. Миндели Л.Э.).</p> <p>Обобщены и проанализированы статистические данные, характеризующие состояние и тенденции развития научного потенциала государственных академий наук России. Определено место академических организаций и их роль в структуре научного потенциала страны. Приведенные статистические данные охватывают период 1995–2008 гг. и сгруппированы в два раздела. В первом отражены показатели действующей государственной статистики. Во втором собраны данные ведомственной статистики,</p>

1	2	3
		<p>показатели которой дополняют и уточняют общегосударственную информацию.</p> <p>Опубликован аналитический сборник «Академический сектор науки России» (гл. ред. Миндели Л.Э.).</p> <p>Проанализированы проблемы, связанные с финансовым обеспечением развития отечественного научного комплекса в условиях становления инновационной экономики, в том числе с учетом реформ, проводимых и намечаемых в Российской академии наук. Исследованы современные тенденции развития науки и инноваций; общие финансово-бюджетные проблемы, связанные с кризисными факторами; необходимость интеграции усилий государства и бизнеса в решении научно-технологических задач. Выработаны предложения и рекомендации по оптимизации системы финансирования исследований и разработок.</p> <p>Опубликована монография «Финансирование науки и инноваций в России: состояние, проблемы, перспективы» (Миндели Л.Э., Черных С.И. и др.).</p> <p>ИПРАН РАН</p> <p>Как показали проведенные обследования, в последние годы имел место переход от преимущественно технических и производственных применений современных информационных технологий к их использованию в повседневной жизни людей. Радикальные перемены в использовании информации, которые несут с собой процессы информатизации, не могли не влиять на образ жизни и социальное поведение людей. Под изменением образа жизни под влиянием ИКТ понимаются, прежде всего: перераспределение трудовых усилий россиян, новые формы их потребительского, культурного и досугового поведения, изменение бюджета времени и отношения ко времени вообще, вовлеченность во взаимодействие с различными формами виртуальной реальности. В своем развитии информатизация в нашей стране прошла две большие стадии. Вначале ею были охвачены производственные, банковские, управленческие и исследовательские процессы. Однако в последние годы ситуация коренным образом изменилась. Интернет уже охватил все сферы нашей жизни. Технологии ИКТ, ПК, мобильные телефоны и интернет стали входить едва ли не в каждый российский дом. Для семьи, кроме профессиональных занятий, - теперь это развлечения и отдых, покупки не выходя из дома, получение всевозможных бытовых справок и осуществление денежных расчетов через интернет. Для детей – культурные развлечения, игры,</p>

1	2	3
		<p>образование, широкое общение со сверстниками. Именно широкий охват населения услугами ИКТ позволяет говорить о том, что страна действительно вступает в период построения информационного общества.</p> <p>Проведен анализ проблемы «цифрового раскола» общества. Обосновано, что в настоящее время наблюдается уже вторая, и не последняя, волна цифрового раскола. Новый социальный риск – раскол общества на «жрецы и народ».</p> <p>Разработан инструментарий и проведено обследование «Информатизация в повседневной жизни». Основная цель обследования – понять причины низкого уровня использования Интернета российским населением, исследование нового вектора социального расслоения общества – неравенства в использовании цифровых возможностей. Подтверждается глобальная тенденция – молодежь является самым активным пользователем ИКТ. Российская особенность - основным барьером на пути развития информационного общества в России является отсутствие у значительной части населения доступа к ИКТ. Однако не менее серьезным барьером является отсутствие осознания новых возможностей и отсутствие стимулов к использованию ИКТ.</p> <p>Анализ факторов, которые относят к культурным в плане воздействия на распространение ИКТ в мировой науке, позволил выделить 5 групп факторов: социальная структура общества, отношение ко времени, принятые ценности, формы и модели коммуникации, материальная культура.</p> <p>Исследована вовлеченность населения в цифровой мир и востребованность ИКТ по нескольким направлениям: активность пользователей, их погружённость в виртуальный мир, уровень подготовленности и ключевые мотивации. Проблемы вовлечённости населения в ИО рассматриваются с учётом показателей как вовлечённости – желания участвовать, так и «невовлечённости» с выявлением причин, обуславливающих нежелание принимать участие в указанных процессах, и сложившихся условий, препятствующих участию населения в информатизации. Показано на примере проведенного межрегионального обследования, что основными причинами невовлеченности российского населения в цифровой мир являются социокультурные факторы.</p> <p>Исследования показали, что распространение персональных компьютеров, интернета, мобильных телефонов, совершенствование технологий и систем их</p>



1	2	3
		<p>использования сделали ИКТ применимыми во многих областях жизнедеятельности человека. Внедрение цифровых принципов представления и обработки информации создало возможности интеграции компьютерных, телекоммуникационных фото и видео технологий и перехода с одних видов информационных устройств и направлений их использования на другие. Это позволило использовать ИКТ в массовых масштабах и сделало их по настоящему употребимыми в повседневной жизни населения, что сейчас уже заметно меняет его образ жизни. Именно такое возрастание и качественное изменение роли ИКТ в повседневной жизни человека позволяет говорить о начале перехода к становлению информационного общества.</p> <p>Предложена методология прогноза и анализа развития российской образовательной системы, которая основана на комплексном подходе и базируется на четырех основополагающих принципах: 1) учете широкого спектра демографических процессов, в т.ч. снижении численности детей и молодежи, росте численности пожилого населения. Определяющим условием является перестройка системы образования на «образование через всю жизнь»; 2) анализе качественных характеристик населения (здоровье, трудовая мотивация, ценностные установки и др.); 3) создании среды жизнедеятельности, отвечающей условиям формирования творческой личности, при активном участии российского бизнеса; 4) повышении доступности качественного образования для массовых слоев населения, основанном на снижении поляризации и экономической дифференциации в России. Рассматривая стратегии развития образования, необходимо в качестве главного критерия всех решений федеральных и региональных властей, использовать характеристики состояния населения и качество его жизни.</p> <p style="text-align: center;">ИСЭПН РАН</p> <p>Сделаны выводы о недопустимо высокой степени дифференциации регионов России по уровню развития научно-технического развития, противоречащей задаче системной сбалансированной модернизации страны. Выявлены основные проблемы в сфере формирования и использования интеллектуального и научно-инновационного потенциала российских территорий. Сформулированы и обоснованы общие направления и конкретные механизмы улучшения институциональной среды генерации знаний в регионах.</p>

1	2	3
		<p>Определены сущность и структура НТП региона, выявлены составляющие его элементы. Разработана методика сравнительной оценки научно-технического потенциала региона на основе расчета интегрированного показателя – индекса, включающего три блока показателей: «Наука и инновации», «Образование», «Информационная инфраструктура и коммуникации».</p> <p>Разработан программный комплекс, позволяющий автоматизировать процесс многомерной оценки состояния и прогнозирования развития научно-технического потенциала, создания на этой основе информационной системы поддержки принятия управленческих решений.</p> <p>Разработаны формы интегрированных структур научно-образовательной и инновационной деятельности, осуществлена их реализация совместно с учебными заведениями. Научными сотрудниками ИСЭРТ РАН преподавалось более 3000 учебных часов по специальным дисциплинам, осуществлялось руководство курсовыми и дипломными работами студентов научно-образовательного центра. Проведены конкурсы НИР среди студентов и молодых ученых и научно-практическая конференция. Осуществляется углубленная подготовка наиболее способных школьников в области экономики, ВНОЦ обучается 410 школьников 5-11 классов.</p> <p style="text-align: center;">ИСЭРТ РАН</p> <p>Разработаны основные положения теории и методологии регулирования продовольственного рынка, формирования политики импортозамещения и экспортной специализации с приоритетами критериев продовольственной безопасности, реализации межотраслевого подхода к инновационно-технологическому развитию комплекса, модернизации государственной регионально дифференцированной агропродовольственной политики, стимулирования развития конкурентоспособных кластеров и агрогородов. Обоснована концепция регулирования важнейших макропропорций агропродовольственного комплекса, поддержания динамичного экономического и социального равновесия продовольственного рынка. Предложены направления совершенствования инструментария регулирования агропродовольственного комплекса, включающие переход к политике прямого субсидирования отраслей сельского хозяйства с использованием:</p> <p style="text-align: center;">- метода установления субсидий на определенные виды сельскохозяйственной</p>

1	2	3
		<p>продукции и гарантированного их сбыта;          - планирования объемов и форм государственной поддержки в расчете на конечную продукцию;          - увеличения размеров поддержки постсельскохозяйственных стадий воспроизводственного процесса, увязка их с конечными результатами, нормативами затрат, переход на формирование цен закупочных интервенций, восстановление практики госзаказов.</p> <p>В соответствии с принципами проектирования экономических институтов и управления институциональными траекториями на основе межотраслевого подхода выполнена серия прогнозных расчетов, конкретизирующих и дополняющих параметры Доктрины продовольственной безопасности. Обсуждены направления и формы включения в европейский интеграционный процесс агропродовольственного комплекса России. С использованием опыта реформирования единой аграрной политики стран ЕС определены направления модернизации агропродовольственной политики России. Выявлены основные тенденции развития сферы потребления продовольствия и особенности инфляции в условиях нестабильности продовольственного рынка. Отмечено, что по мере роста доходов малообеспеченных слоев населения растет спрос на продовольствие, что в условиях недостаточного предложения способствует раскручиванию инфляционной спирали. В соответствии с реализацией концепции развития агропродовольственного комплекса, основанной на знаниях, разработана методика оценки его инновационного потенциала, что позволило выявить условия, тенденции и структурные особенности развития информационно-коммуникационной инфраструктуры комплекса. Обоснована система факторов, способствующих внедрению современных информационных технологий в организационно-экономические процессы управления и научное обслуживание организационно-хозяйственных структур. Исследованы состояние и роль института сельскохозяйственной потребительской кооперации в инновационном развитии агропродовольственного комплекса в условиях социально-экономической нестабильности. Установлено, что потенциал кооперации позволил существенно снизить негативное воздействие глобального кризиса на состояние агропродовольственного комплекса. Разработана концепция реализации потенциала сельского социума. Выявлены теоретико-методологические подходы к исследованию инновационного развития современного села, определены основные принципы структурно-</p>

1	2	3
		<p>функционального анализа социального потенциала инновационного развития сельского социума. Проведено комплексное социологическое исследование в сельских регионах в соответствии с авторскими блоками темы исследования. На основе анализа результатов социологического исследования и уточнения среднесрочных прогнозов численности и структуры сельского населения выявлены стратегические социально-демографические факторы инновационного развития агропродовольственного комплекса в среднесрочной перспективе. Разработан междисциплинарный подход к обоснованию концепции социально-демографического развития села, основанный на интересах семьи, ценностных ориентациях сельского населения, свободном выборе моделей репродуктивного поведения, социальной ответственности государства, многофункциональной стратегии развития села.</p> <p>ИАГП РАН</p> <p>Разработана методика построения атласа экономических институтов, развивающаяся на системном уровне возможности институционального моделирования. Атлас институтов развития представляет собой многофакторную системную характеристику институциональной структуры развития экономической системы. Научная новизна методики – в разработке алгоритма формирования институционального атласа, основанного на сопоставлении исследованных экономических институтов с возможными критериями их систематизации, иерархии и обозначении четких критериев формализации экономических институтов, решении задачи соотношения норм и организаций.</p> <p>Уточнены концептуальные основы территориальной конкуренции в глобализируемой экономике, расширены представления о социально-экономическом поведении регионов в конкурентной среде. Предложено авторское определение конкурентного иммунитета территории, обоснована его экономическая природа и существенные характеристики. Представлена архитектура формирования конкурентного иммунитета территории в модернизируемом экономическом пространстве. Уточнены инструменты и стратегические контуры конкурентного существования регионов в современном экономическом пространстве.</p> <p>Предложен новый подход к исследованию и формированию институциональной модели экономики знаний, основанный на принципах диалектического единства</p>

1	2	3
		<p>экономического поля, приоритетном развитии духовного производства, соответствии институтов, механизмов управления и показателей эффективности.</p> <p>Расширен понятийный аппарат теории интеллектуального капитала (ресурса) организации. Введены в научный оборот понятия «резервный интеллектуальный потенциал персонала предприятия», «интеллектуальная активность и пассивность персонала предприятия», «система стимулов интеллектуальной активности предприятия», «система мотивов интеллектуальной активности персонала предприятия», «стимулирование и мотивация интеллектуальной активности персонала предприятия». Даны авторские определения интеллектуального продукта и его коммерциализации, показана возможность существенного повышения интеллектуальной активности персонала посредством внедрения авторской системы «Иновация» на крупных предприятиях ОАО «Шадринский автоагрегатный завод» и ОАО «Уралэлектромедь».</p> <p>Обоснован теоретический базис реформирования земельных отношений сельских муниципальных образований, определены региональные особенности регулирования рынка сельскохозяйственных земель. Разработана методика анализа и оценки структурных изменений продовольственных внешнеэкономических связей. Разработана методика определения уровня технического потенциала отрасли продовольственного комплекса АПК, построена математическая модель прогнозирования производства сельскохозяйственной продукции в зависимости от технического потенциала. Результаты позволят региональным органам власти определять различные варианты региональной аграрной политики в зависимости от направлений структурных трансформаций продовольственной внешней торговли, уровня технического потенциала отрасли, механизма эффективного управления земельными ресурсами АПК региона.</p> <p>ИЭ УрО РАН</p> <p>Подготовлена монография «Стратегия формирования общества знания в России» (название предварительное). Объем около 40 а.л. Рукопись отредактирована и вычитана и сдана в типографию в декабре 2010 г.</p> <p>Издание коллективной монографии «Социальное знание на службе российского общества». Исследование философов, экономистов, социологов, политологов, демографов, юристов охватывает важнейшие отрасли современного знания: социальную теорию и практику, стратегию решения экологических и демографических проблем,</p>

1	2	3
		<p>конструирование национального и этнического образа России, методы и формы социального поведения молодежи, подводят итоги трансформации российского общества за последние 15 лет, представляют Россию в контексте новых социальных и социально-политических реалий.</p> <p>Подготовлена статья: В.И.Жуков «Социальные риски в современном информационном обществе и управление ими».</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Изучены особенности загрузки системы мощностей гражданской промышленности РФ (более 300 видов мощностей) в условиях роста производства в 2006–2008 гг. Сделан вывод, что рост достигался, в основном, за счет повышения уровня использования мощностей. В 2007 г. - в среднем 56%; в 2008 г. - 53% (начало кризисных явлений). Показано, что накануне кризиса стала складываться тенденция к сокращению дифференциации отраслевых уровней загрузки.</p> <p>ИЭОПП СО РАН</p>
73.	Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития Российской Федерации	<p>Получены важные научные и прикладные результаты по социально экономической теории. Исследован текущий кризис и принципы формирования системы интерактивного управления ростом (СИУР), способной обеспечить модернизацию российской экономики. Анализ базируется на гипотезе об инновационной паузе, объясняющей кризис 2007г. исчерпанием возможностей имеющихся новых технологий широкого применения и оптимистическими ожиданиями, дальнейшего расширения производства. Если гипотеза верна, то Россия получает новый шанс уменьшить разрыв с Западом за счет создания эффективного механизма заимствования технологий. Формулируются и обосновываются принципы и элементы СИУР.</p> <p>Исследовано влияние перехода к финансированию учреждений здравоохранения согласно медико - экономическим групп (МЭГ) на изменение производственной и ценовой эффективности этих учреждений по сравнению с системой финансирования за оказанную услугу. Показано, что производственная и ценовая эффективность в стационарах, финансируемых согласно МЭГ снижается или остается неизменной из-за недостаточно обоснованного тарифа в рамках МЭГ. Поэтому создание нового тарифа – ключевая задача реформы здравоохранения, позволяющая повысить его эффективность.</p> <p>Получены фундаментальные результаты по математической экономике. Для</p>

1	2	3
		<p>финансовых рынков с операционными издержками исследована проблема отсутствия арбитража, вопросы хеджирования опционов и оптимизации портфелей ценных бумаг. Изучены аналитические представления функционалов общественного благосостояния. Получены их аксиоматические характеристики. Построена и исследована модель стимулирования инвестиционных проектов при риске и неопределенности с помощью государственно-частного партнерства. Предложен оптимизационный подход к определению степени участия государства в финансировании таких проектов.</p> <p>Развит математический и компьютерный инструментарий для моделирования и анализа социально-экономических процессов. Разработана агентно - ориентированная модель социально экономической системы России, позволяющая исчислять и анализировать последствия управляющих воздействий. Построена модель анализа потерь алмазов при производстве бриллиантов и алгоритм ее решения, что позволило предложить пути повышения эффективности производства. Разработан новый подход для решения задач оптимальной остановки для производственного марковского процесса с дискретным временем, этот подход распространен на одномерные диффузионные процессы.</p> <p>Создана компьютерная модель замещения основных фондов, учитывающая принцип дифференциальной (1) и интегральной (2) оптимизации. Установлена устойчивость решений относительно начальных данных в случае 1 и неустойчивость в случае 2, а также однотипное поведение траекторий решений в зависимости от освоения новых и старых фондов, увеличения темпа роста капитала и ряд других свойств.</p> <p>Сделана оценка минимальных аддитивных возмущений функций выигрышей игроков конечной бескоалиционной игры, приводящих ее к игре с выпуклой структурой. Для некоторого вида возмущений установлены наилучшаемые оценки снизу для коэффициентов возмущений игроков, при которых игра приобретает выпуклую структуру.</p> <p>Получены важные результаты в развитии фундаментальных наук:</p> <p>Разработана эконометрическая модель человеческого капитала компании как составной части ее интеллектуального капитала и, одновременно, как одного из основных факторов производства. Реализованное при этом понятие стохастической границы позволяет учесть факторы неэффективности использования человеческого капитала. Получаемые с помощью предложенной модели оценки могут служить основой</p>

1	2	3
		<p>для принятия решений по управлению персоналом компании с целью развития человеческого капитала и повышения эффективности его использования.</p> <p>Создана система модельного экспериментирования и обучения процессам управления экономическими объектами. В системе реализован синтез имитационного моделирования и так называемых «ролевых игр». Выявлен феномен существенной роли таких моделей как катализаторов экспертной активности и экстрагирования экспертных знаний, их консолидации и настройки на решение поставленных проблем. На этом феномене разработана специальная технология модельно-игровой экспертизы с использованием математического моделирования механизмов принятия экспертных решений.</p> <p>Разработаны научно-обоснованные методы проектирования интеллектуальных систем управления сложными организационными структурами.</p> <p>Разработана и исследована экономико-математическая модель рыночной экономики с филантропией. В модели некоторые социальные группы передают в специальный фонд часть своего дохода. Весь объём фонда распределяется между остальными группами. Исследованы условия устойчивости экономического равновесия.</p> <p>Исследованы показатели и направления развития сектора знаний и национальной инновационной системы в условиях финансово-экономического кризиса. Определены важнейшие проблемы развития высоких технологий, рассмотрены основные проблемы развития ОПК, исходя из задачи обеспечения национальной безопасности. Разработан теоретический подход к исследованию и проведено моделирование стратификации общества и ее взаимосвязи с развитием научно-технической сферы России</p> <p>Проведен анализ наукометрических индикаторов развития нанотехнологий и оценка позиций России в этом процессе. Показано, что кадровый барьер может стать главным для успешного долговременного развития нанотехнологий в нашей стране, и что для его преодоления необходимы форсированные усилия. Выполнен предварительный анализ доступных экономических данных, позволяющий судить об успехах и неудачах коммерциализации нанотехнологий.</p> <p>Разработана интерактивная веб-версия дезагрегированной макроэконометрической модели российской экономики, позволяющая исследовать влияние основных параметров макроэкономической политики на значения ключевых социально-экономических индикаторов.</p>



1	2	3
		<p>Проведён анализ основных движущих сил российского фондового рынка по данным 2008 – 2010 гг. и границ роста (падения) ценных бумаг крупнейших компаний на фоне глобальных отраслевых трендов, которые могут коренным образом менять конъюнктуру внутреннего рынка. Выявлены факторы, влияющие на повышение или понижение курса акций крупнейших российских компаний. Показано, что российский рынок более чувствителен к спадам глобального рынка, чем к его подъемам, и что после резкого ухудшения в 2009 году ситуация на нём в 2010 году постепенно, хоть и неустойчиво, улучшается, причём влияние глобального рынка ещё усилилось. Наметились положительная тенденция роста влияния российской обрабатывающей промышленности на фондовый рынок.</p> <p>Получены важные результаты институционального анализа проблем инновационного развития российской экономики:</p> <p>1. В развитие прикладного инструментария теории длинных волн выделены и сопоставлены варианты «окон возможностей» для технологического рывка российских предприятий и роль финансово-промышленной интеграции в использовании этих возможностей;</p> <p>2. Разработан новый теоретико-методологический подход к выявлению хозяйственных конфликтов между участниками программ модернизации и поиску компромисса интересов, необходимого для инноваций;</p> <p>3. Разработан и применен к различным способам осуществления хозяйственных операций в российской экономике метод оценки адекватности налоговых инноваций финансовым инновациям налогоплательщиков, минимизирующим налоговую нагрузку.</p> <p>4. Определены подходы к мониторингу результативности исследований.</p> <p>5. Усовершенствованы онлайн-овые индикаторы результатов исследований для отдельных ученых и исследовательских организаций и схема электронного цитирования.</p> <p>6. Разрабатывалась и внедрялась автоматизированная система учета результатов интеллектуальной деятельности научных организаций (АСУ РИД РАН). Разработано и внедряется ТЗ на систему, определены показатели системы, подготовлена методика оценки.</p> <p>В информационную среду для экономических исследований внедрены новые информационные технологии, инструментальные средства и средства защиты информации.</p>

1	2	3
		<p>Получены важные научные и прикладные результаты по теории экономических систем:</p> <p>1. С использованием аппарата и результатов разрабатываемой в ЦЭМИ РАН новой теории экономических систем построена оптимальная схема организации корпоративного управления и контроля, обеспечивающая сбалансированный учет интересов, прав и обязанностей всех групп участников деятельности фирмы: внешних акционеров, менеджмента, техноструктуры и работников. Выявлены фундаментальные закономерности в формировании структуры взаимодействия экономических систем в зависимости от их типов. Обоснована типовая конфигурация взаимодействия экономических систем, возникающая в ходе функционирования корпорации. Показано, что в процессе работы корпорации происходит спонтанная группировка корпоративные подсистемы и образование своеобразных «тетрад» - относительно устойчивых экономических структур из четырех подсистем разных видов с фиксированными связями по кольцевой схеме «объектная подсистема – средовая подсистема – процессная подсистема – проектная подсистема – объектная подсистема». Выявление и исследование подобных структур позволило предложить новые варианты модернизации управления корпоративными предприятиями. Созданы методологические основы оценки экономической безопасности наукоемких производств, базирующиеся на системном исследовании автономных угроз и рисков, их показателей и индикаторов. Разработаны методы диагностики и снижения (парирования) экономических опасностей; экономико-математический инструментарий расчета технико-экономических показателей сохранения и развития потенциала наукоемкого производства. Разработана концепция создания системы мониторинга экономической безопасности, комплекс экономико-математических и семантических моделей интеграции предприятий в научно-производственную корпоративную структуру с повышенной степенью экономической безопасности.</p> <p>2. Созданы методологические основы оценки экономической безопасности наукоемких производств, базирующиеся на системном исследовании автономных угроз и рисков, их показателей и индикаторов. Разработаны методы диагностики и снижения (парирования) экономических опасностей; экономико-математический инструментарий расчета технико-экономических показателей сохранения и развития потенциала наукоемкого производства. Разработана концепция создания системы мониторинга</p>

1	2	3
		<p>экономической безопасности, комплекс экономико-математических и семантических моделей интеграции предприятий в научно-производственную корпоративную структуру с повышенной степенью экономической безопасности.</p> <p>3. С помощью теоретической модели исследованы процессы ценообразование на конкурентном оптовом рынке электроэнергии в двух ценовых зонах России. По фактическим данным о поведении производителей электроэнергии и тепла были оценены функции издержек при производстве электро- и теплотенергии, получены значения эластичности издержек по ценам топлива и труда, а также построена теоретико-эмпирическая функция для прогнозирования цен электроэнергии на конкурентном оптовом рынке. Разработан алгоритм определения общественно-эффективных цен на теплотенергию, производимую на ТЭЦ.</p> <p style="text-align: center;">ЦЭМИ РАН</p> <p>Показано, что инновационный рост является стратегическим направлением развития как глобальной экономики в целом, так и национальных экономик; проведен сравнительный анализ инновационной активности и состояния наукоемких отраслей в России и мире, который показал значительное отставание России от мировых лидеров; также подробно проанализировано современное состояние информационно-телекоммуникационных, нано- и биотехнологий в России и развитых странах, в результате которого сделано заключение, что у России, безусловно, имеется научно-технологический задел в этих областях, однако их развитие тормозится неразвитостью институционально-организационной структурой.</p> <p>Обобщены и систематизированы основные методологические подходы к исследованию циклических процессов. Выявлена эффективность использования методов производственных зависимостей для исследования экономических циклов. Рассмотрен зарубежный опыт циклическости развития экономических систем на примере США, Японии, Китая, Индии и стран ЕС. Проведен ретроспективный анализ экономики России и других стран постсоветского пространства предложенным подходом. И на этой основе разработаны основные направления и способы регулирования циклов по их повышающему и понижающему фазам, а так же стадиям в среднесрочной и долгосрочной перспективе в контексте инновационного пути развития и модернизации экономики.</p>

1	2	3
		<p>Системно исследованы проблемы интеграции и инновационного развития транспортно-коммуникационных систем России и стран Центральной Азии и на этой основе разработаны научно обоснованные предложения по модернизации и интеграции этой отрасли в посткризисном периоде.</p> <p>ИПР РАН</p> <p>Разработана новая методика калибровки, свободная от математических недостатков. Получен важный вывод о том, что условно репрезентативная совокупность российских домохозяйств дает заниженную оценку дифференциации против дифференциации, полученной на основе композиции условно репрезентативных (откалиброванных) региональных совокупностей.</p> <p>Разработана формализованная система социальной экспертизы нормативных документов, определяющих текущие и перспективные направления регулирования распределительных отношений, включая регламентацию и объем денежных поступлений в виде пенсий, пособий и льгот. Система позволяет оценить социальный эффект законодательной регламентации распределительных отношений на федеральном и региональном уровнях. Система проходит стадию тестирования.</p> <p>Предложен метод, предполагающий в качестве информационной базы использовать статистические данные о домохозяйствах, для которых рассчитаны весовые коэффициенты, позволяющие переносить расчетные выборочные оценки показателей на уровень генеральной совокупности. На основе разработанного метода возможно рассчитывать показатели дифференциации доходов, уровня бедности, масштабов неравенства, распределения богатства, налоговой нагрузки и т.д.</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>Проведено исследование механизмов функционирования рыночной (смешанной) экономики России и ее фрагментов на основе математических моделей и компьютерных технологий.</p> <p>Разработаны методы построения матриц корреспонденций между территориальными единицами разного уровня дробления для программных реализаций транспортно-градостроительных моделей.</p> <p>Разработаны методы математического моделирования, ориентированные на</p>

1	2	3
		<p>решение проблем, связанных с размещением на городской территории крупных объектов городской инфраструктуры, сетей систем обслуживания объектов различного функционального назначения.</p> <p>Создан математический инструментарий для определения мест расположения перехватывающих парковок для решения проблемы пробок в мегаполисах, который был опробован на примере транспортной сети Санкт-Петербурга.</p> <p>Разработана методика оценки потенциала конкурсных проектов в соответствии со степенью удовлетворения ими личностных потребностей контингента населения, на который ориентирована соответствующая целевая программа. В целях ослабления возможной социальной напряженности и предупреждения девиантного поведения индивидов в процессе личностных действий предусмотрена оценка уровня социальной позитивности форм удовлетворения личностных потребностей с точки зрения социума в целом для последующей корректировки общей оценки проекта.</p> <p>Разработаны методы решения задачи построения онтологической модели предметной области по ее спецификации, заданной терминологическим словарем. Алгоритмы извлечения онтологической информации из терминологического словаря задаются набором продукционных правил, применяемых к результату семантико-синтаксического анализа дефиниций терминов. Разработана программа интерпретации таких правил и проведен эксперимент по разработке правил и их применению для небольшого узкоспециального словаря. Разработанные методы позволяют автоматизировать процесс пополнения базы знаний новой информацией.</p> <p>Развитие теории равновесия и теории выбора.</p> <p>Определено продолжение известного эгалитарного решения Дутта-Рэя для выпуклых кооперативных игр на класс произвольных кооперативных игр с ограниченной кооперацией. Для выпуклых игр с коалиционной структурой определено два решения эгалитарного типа, доказана их однозначность, получена аксиоматическая характеристика обоих решений.</p> <p>Получены решения антагонистических повторяющихся игр, моделирующих упрощенные финансовые рынки с <math>n</math> рисковыми активами. Проведен теоретический и экспериментальный анализ двухшаговой антагонистической игры, описывающей торги однотипными акциями, цена которых может принимать два значения.</p> <p>В рамках разработки экономико-математических моделей для исследования</p>

1	2	3
		<p>переходных процессов в экономических системах исследовано взаимовлияние природных богатств, накопления человеческого капитала и темпов экономического роста и гипотеза ресурсозависимости и роль человеческого капитала в ресурсозависимой экономике.</p> <p>Взаимовлияние исследовано в рамках двухсекторной модели экономического роста, в которой основным источником экономического роста является именно человеческий капитал. Показано, что природные богатства могут оказывать отрицательное воздействие на накопление последнего. Однако из этого не следует, что из двух стран больший тем роста будет демонстрировать та, которая беднее природными ресурсами.</p> <p>Для моделирования «нересурсного» сектора экономики используется <math>fK</math>-модель эндогенного роста, учитывающая институты труда, характерные для российской экономики. Показано, что данная модель вполне адекватно учитывает рост человеческого капитала. Сделан вывод о том, что в условиях ресурсозависимости, рост человеческого капитала, сам по себе, не оказывает влияния на характер экономической динамики и, в частности, в условиях российских институтов, не может обеспечить устойчивого экономического роста.</p> <p>Разработка теории, моделей и методов эффективного использования дискретных ресурсов.</p> <p>Задача сохранения водных ресурсов рассматривается на примере крупнейшего озера Европы – Ладожского, которое является одним из самых северных среди великих озер мира. С помощью модели сукцессии фитопланктона удалось объяснить обнаруженный в процессе мониторинга феномен этапа 1996-2005 гг. трансформации экосистемы Ладожского озера, состоящий в том, что важные показатели как концентрации общего и минерального фосфора в воде озера практически вернулись к значениям периода олиготрофного статуса водоема в 1959-1962 гг., когда фосфорная нагрузка составляла 2430 т Р/год. Состояние биоты, прежде всего фитопланктона, существенно отличается от её состояния в период 1959–1962 гг. Снижение фосфорной нагрузки в период 1996-2005 гг. и снижение концентрации общего и минерального фосфора не привели, к снижению биомассы фитопланктона до уровня периода 1959-1962 гг.</p> <p>Разработаны теории, модели и методы эффективного использования дискретных ресурсов.</p> <p>Построено представление распределений на <math>n</math>-мерных целочисленных решетках как</p>

1	2	3
		<p>выпуклых комбинаций распределений с числом точек носителя не превышающим <math>n+1</math>. На основе этих распределений получены решения антагонистических повторяющихся игр, моделирующих упрощенные финансовые рынки с <math>n</math> рисковыми активами.</p> <p>СПб ЭМИ РАН</p> <p>Разработана имитационная экономико-математическая модель региона, базирующаяся на иерархическом агрегировании моделей поведения экономических агентов, динамических балансовых моделей и алгоритма управления. На основе разработанной модели осуществлен прогноз базовых макроэкономических параметров Республики Башкортостан до 2030 г.</p> <p>ИСЭИ УНЦ РАН</p> <p>Расширены теоретико-методологические основы трансформации факторов и форм размещения производительных сил и сформирована инновационная модель развития транспортного комплекса региона, опирающегося на потенциал различного вида региональных инфраструктур (информационной, инновационной, коммуникационной, транспортной и др.) и институтов постиндустриального общества. Обоснована трансформация факторов и форм размещения производительных сил от приоритета жестких (ресурсных) факторов размещения до приоритета факторов мягкого (средового) действия. Определены на примере транспортной инфраструктуры региона направления ее инновационного развития и размещения. Показано, что инновационное развитие и размещение транспортного комплекса региона вызывает мультипликативный эффект инноваций в смежных с транспортным комплексом отраслях и видах деятельности, является важнейшим фактором модернизации его промышленного комплекса и повышения качества жизни населения на территории региона. Результаты исследования нашли отражение в Концепции инновационного развития транспортного комплекса Свердловской области до 2016 г. и Программе развития транспортного комплекса Свердловской области на 2011–2016 гг., одобренных на заседании Коллегии Министерства транспорта и дорожного хозяйства Свердловской области 30 июня 2010 г. и утвержденных Постановлением Правительства Свердловской области № 1479-ПП от 11 октября 2010 г.</p> <p>Обоснована взаимосвязь стадий информационной и сетевой экономик при</p>

1	2	3
		<p>формировании региональных информационных систем, уточнен понятийный аппарат информационной и сетевой экономик, определены стадии развития информационной экономики на региональном уровне. Результаты исследования позволяют развить теорию и сформировать концепцию смешанных форм организации экономики в переходный период. ИЭ УрО РАН</p> <p>Проведена экспериментальная верификация разработанной теоретико-методологической гипотезы формирования долгосрочного прогноза мегарегиональной экономической системы как сценарно-программного комплекса по правилу «шестиугольника» на 20-летнем горизонте для Дальневосточного федерального округа. Доказана результативность такого методического подхода.</p> <p>Разработаны экспериментальные варианты долгосрочных программ институционального и технико-экономического развития до 2030 г. минерально-сырьевого, лесного, рыбохозяйственного, аграрно-промышленного, транспортного комплексов, комплекса обрабатывающих производств в Дальневосточном федеральном округе с оценкой системных эффектов реализации крупных корпоративных проектов.</p> <p>Предложена и обоснована теоретическая гипотеза формирования пространственной экономики как процесса генезиса локализованных в пространстве и взаимодействующих между собой микроэкономических систем, формирующих в пределе пространственно организованную макроэкономическую структуру. Выявлены основные этапы эволюции пространственной экономики как самостоятельного научного направления в системе экономических наук в контексте эволюции пространственной организации экономики.</p> <p>Выполнена оценка сдвигов в структуре и интенсивности внешнеторговых взаимодействий стран Северо-Восточной Азии и Юго-Восточной Азии, показан дрейф к внутриотраслевым взаимодействиям для развитых стран субрегионов. Подготовлен аналитический доклад по трендам и индикаторам внешней торговли Дальневосточного федерального округа, показано, что до настоящего времени не произошло изменения модели «сырье – готовая продукция», то есть межотраслевой торговой модели в случае РФ и ДФО.</p> <p>Выполнена оценка экономической политики в странах СВА. Предложены сценарии участия России в экономической интеграции стран СВА в рамках вероятного</p>



1	2	3
		<p>формирования блока в Восточной Азии.</p> <p>Разработана методика экономического зонирования мегарегиона. Проведена ее апробация на материалах ДФО. Разработан алгоритм макроэкономического зонирования экономических регионов первого уровня членения (декомпозиции) экономического пространства, включающего анализ природного и социального контекстов экономики региона, и выполнено макроэкономическое зонирование Дальневосточного мегарегиона. ИЭИ ДВО РАН</p> <p>Разработана статистическая балансовая модель экономики региона с включением расчетов пороговых значений индикаторов состояния. Модель используется для расчета экономических показателей при разработке стратегии развития региона. Модель также предназначена для использования в системе автоматизации регионального управления.</p> <p>Проведены исследования по разработке математической модели социально-экономического развития сельской местности региона, учитывающей производство сельскохозяйственной продукции, процессы переработки сельскохозяйственной продукции, трансформацию структуры населения сельской местности региона. Проведены предварительные расчеты по идентификации демографических процессов в регионе.</p> <p>Разработана модель согласования целевых ориентиров экономического развития региона. Модель сформулирована и реализована для конкретной отрасли региональной экономики – аграрного сектора.</p> <p>Разработаны базовые модели среды и ограниченно рационального агента для итеративной мультиагентной системы моделирования распределенных региональных рынков с информационной асимметрией. При этом агенты являются независимыми, проактивными, и способны обмениваться информацией. Среда представлена в виде системы из объектов (явлений), их состояний и переходных функций между состояниями объектов. Такая структура позволяет легко адаптировать параметры среды к конкретным моделируемым системам и строить переходные функции на базе экспериментальных исследований. Проведена идентификация моделей на задачах моделирования приватизации сельскохозяйственных земель в регионе и функционирования региональной системы производителей сельскохозяйственной продукции.</p>

1	2	3
		<p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Обобщен многолетний опыт теоретических и прикладных экономико-математических исследований в области пространственного экономического анализа на разных уровнях территориальной иерархии (монография: Оптимизация территориальных систем/ под редакцией д.э.н. Суспицына С.А./ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, 2010-630с.). Изложены разработанные авторами методы оценки неравномерности пространственного развития, межрегиональной социально-экономической дифференциации, измерения пространственных трансформаций экономики; методология и опыт анализа, моделирования и прогнозирования межрегиональных экономических взаимодействий; прогнозирование регионального развития в системе межуровневых взаимосвязей. Обобщен опыт прикладных исследований развития многорегиональной системы РФ, восточных районов страны, Сибири и отдельных ее регионов.</p> <p>Предложен подход к осуществлению взаимосвязанных расчетов развития экономики и транспортной сети страны на основе 2-х моделей: межрегиональной межотраслевой с детализированным блоком транспорта (8 видов) и детализированными территориальными единицами (субъектами Федерации СФО) и модели формирования опорной транспортной сети России с несколькими видами транспорта и возможностью их сочетания (перевалок с одного вида транспорта на другой). Взаимосвязь расчетов осуществляется через отражение в модели народнохозяйственного уровня крупных комплексных проектов (и транспортных, и производственных). Прикладные расчеты на примере оценки значимости Северного морского пути для экспорта углеводородов и освоения арктических месторождений полезных ископаемых показали, что коммерческая эффективность ни СМП, ни компаний по добыче ресурсов невозможна без государственной поддержки. Развитие СМП возможно только с геополитических позиций, как новый выход России в мирохозяйственную систему.</p> <p>На основании сравнительного анализа Стратегий социально-экономического развития субъектов СФО, Сибири в целом и результатов расчетов по ОМММ-2020 сделаны следующие выводы: заявленные стратегические цели не противоречат друг другу, стратегии Сибирского федерального округа и Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г.; авторы стратегий демонстрируют</p>

1	2	3
		<p>разное понимание иерархии и содержания стратегических целей, задач и приоритетов развития региона; в большинстве стратегий прогнозируется впечатляющий рост ВРП на фоне ожидаемого снижения численности занятых, что противоречит экономической теории, истории и практике; все стратегии прогнозируют опережающий рост инвестиций в основной капитал по сравнению с ростом ВРП; большинство региональных стратегий не содержит обстоятельных оценок потребностей в трудовых ресурсах и инвестициях; сопоставление сводного прогноза регионов и комплексного пространственного прогноза экономики РФ выявило, что инвестиционные ожидания, выраженные в региональных стратегиях, завышены и не обеспечены ресурсами в достаточной мере.</p> <p>ИЭОП СО РАН</p>
74.	Комплексное социально-экономическое прогнозирование развития Российской Федерации	<p>Проведен анализ теории и идеологии формирования экономической стратегии, культуры и нравственности и их влияния на процесс модернизации экономики.</p> <p>Дано обоснование пространственного потенциала (его рационального освоения, организации и использования) как основного звена разработки и реализации стратегии социально-экономического развития России. Разработаны предложения по промышленной политике, модернизации отдельных отраслей российского машиностроения, включая перспективы использования возобновляемых источников энергии.</p> <p>Определены условия и факторы развития финансовой системы России в посткризисном периоде, включая бюджетную, налоговую, денежно-кредитную, ценовую и тарифную системы; предложены инструменты и методы защиты финансовой системы России от угроз глобального кризиса.</p> <p>Проведен сравнительный анализ степени открытости национальных финансовых систем (в том числе финансовой системы России). Исследовано влияние мирового экономического кризиса на финансовую систему России; проанализирована эффективность макроэкономической политики в аспекте преодоления последствий кризиса.</p> <p>Разработана методология построения интегральных индексов: лидирующего, совпадающего и запаздывающего. Оценена синхронность изменения составляющих интегральных индексов. Исследована основная характеристика экономического цикла – периодичность колебаний экономических показателей.</p>

1	2	3
		<p>Предложена классификация институтов внешнеэкономической деятельности и дан анализ их современного состояния. Исследовано развитие сетевых принципов организации экономики и основ формирования современных полюсов роста. ИЭ РАН</p> <p>Проанализированы актуальные проблемы и перспективы научно-технологического развития современной России. Исследованы причины инновационной невосприимчивости российской экономики, связанные с отсутствием спроса на новшества со стороны реального сектора, а также с несоответствием отечественных научно-технологических достижений потребностям реального производства. Определено, что это несоответствие вызвано, прежде всего, недостаточным уровнем прикладных исследований и разработок, отсутствием механизмов формирования научно-инновационных заказов со стороны бизнеса. Разработан тематический прогноз перспективных направлений развития отечественной фундаментальной науки, перспектив технологического развития наукоемких отраслей российской экономики, а также прогноз развития технологий до 2020–2030гг.</p> <p>Опубликована монография «Научно-технологическое развитие Российской Федерации: состояние и перспективы» (Миндели Л.Э., Клеева Л.П. и др.). ИПРАН РАН</p> <p>Совершенствование методологии прогнозирования структурных и динамических характеристик развития экономики в среднесрочной перспективе и инструментария долгосрочного межотраслевого прогнозирования. Разработаны методики оценки экологических, ресурсных и демографических ограничений экономического развития. Развитие и актуализация межотраслевой динамической модели путем включения в нее блока топливно-энергетического комплекса, позволяющего осуществлять сценарные прогнозные расчеты, согласующие макроэкономическую динамику и межотраслевые сдвиги с ограничениями на производство и эффективное использование топливно-энергетических ресурсов. Разработаны методологии согласования отраслевых стратегий в рамках разработки среднесрочного народнохозяйственного прогноза. Разработана инвестиционная модель в разрезе видов экономической деятельности. Проведено формирование натуральных и стоимостных балансов по важнейшим видам</p>

1	2	3
		<p>промышленной продукции. Разработаны ежеквартальные прогнозы развития экономики России на трехлетний период.</p> <p>Проведена разработка и актуализация динамической межотраслевой модели RIM. Актуализация уравнений, статистической базы. Разработка долгосрочных сценариев. Расширение макроэкономической квартальной модели QUMMIR. Ежеквартальная актуализация статистической базы и сценарных условий. Разработка регулярных краткосрочных прогнозов. Развитие системы прогнозно-аналитических расчетов по оценке возможных итогов функционирования отраслей агропродовольственного комплекса (учет технологических факторов повышения эффективности производства, ограниченной емкости основных рынков аграрной продукции и продовольствия).</p> <p>Проведено сопоставление результатов модельных расчетов с перспективными макроэкономическими сценарными показателями и анализ условий, обеспечивающих совмещение макроэкономических и отраслевых прогнозных проектировок. Разработка макроструктурной межстрановой модели среднесрочного прогнозирования Единого экономического пространства России, Беларуси, Казахстана и Украины.</p> <p>Прогноз научно-технологического развития России. Разработаны методики и модели долгосрочного прогнозирования российского высокотехнологичного, наукоемкого сектора с учетом развития мировых рынков. Прогноз развития высокотехнологичного, наукоемкого сектора российской промышленности по сегментам в мировой экономике в 2011-2030 гг. Воздействие инновационного фактора на эффективность обрабатывающей промышленности: качественный и количественный аспекты. Прогнозирование развития инновационного машиностроения с учетом организационно-хозяйственного механизма. Анализ инновационных и экологических факторов, спроса потребителей и прогноз развития топливно-энергетического комплекса России до 2050 г.</p> <p>Проведен анализ и оценка структурно-технологической модернизации транспортного комплекса России на период до 2030 года. Взаимообусловленность социально-экономических и технологических факторов развития российских регионов в контексте оценки мобильности населения и состояния транспортной инфраструктуры. Оценка эффективности государственной политики в области транспорта: мониторинг выполнения основных показателей развития транспортной отрасли.</p> <p>Прогноз основных параметров финансового баланса на среднесрочную перспективу. Оценка реалистичности исполнения консолидированного и федерального бюджетов на</p>

1	2	3
		<p>2010 г. Обоснование первоочередных целей государственной бюджетно-налоговой политики и методов их достижения. Фондовый рынок и корпоративные финансы. Анализ возможностей и ограничений финансирования структурных преобразований российской экономики в условиях роста конкуренции на мировых рынках и разработка рекомендаций по корректировке денежно-финансовой и промышленной политик государства в зависимости от тенденций разворачивающихся на мировом и внутреннем рынках капитала. Оценка влияния основных макроэкономических показателей на текущую и перспективную ситуацию на валютном рынке. Определены перспективы развития валютного рынка России и его основных пропорций. Сложившиеся тенденции реального роста рубля и мировой конъюнктуры цен на сырьевые ресурсы. Прогноз основных показателей развития банковской системы до 2012 года по регионам РФ. Проведен анализ текущей денежно-кредитной политики, в том числе оценка эффективности реформ в денежно-кредитной сфере. Обоснованы тактические цели государственной денежно-кредитной политики и методы их достижения.</p> <p>Оценка параметров и тестирование системы функций потребительского спроса для построения прогноза динамики и структуры потребления населения России на период до 2020 года. Национальный и региональные рынки труда как объекты социально-экономического прогнозирования РФ: совершенствование прогнозно-аналитических моделей динамики национального и региональных рынков труда на инновационном этапе развития экономики России; анализ, моделирование и экспериментальные прогнозно-аналитические расчеты динамики занятого населения по видам занятий и уровням образования. Проблемы формирования общественного здоровья с учетом факторов научно-технического и инновационного развития. Построение моделей для прогноза ожидаемой продолжительности жизни населения по различным сочетаниям факторов. Разработка теоретических и методических подходов к исследованию социальной неоднородности экономико-географического пространства России. Анализ и оценка человеческого потенциала и условий жизни населения в регионах и городах России.</p> <p>ИНП РАН</p> <p>Сущность отчета заключалась в определении внутренних и внешних факторов, способствующих росту конкурентоспособности промышленных предприятий в российской экономике. Новизна подхода связана с тем, что акцент был сделан на</p>

1	2	3
		<p>синергетическом эффекте, который может быть достигнут в случае одновременного воздействия на ряд ключевых отраслей. Значимость исследования обусловлена необходимостью выявления точек роста, стимулирующее воздействие на которые вызовет масштабный положительный эффект.</p> <p>ИПР РАН</p> <p>Показана связь уровня и масштабов социально-экономического неравенства, полученного в результате сложившихся деформаций распределительных отношений, с динамикой экономического роста. Вычислен оптимальный масштаб социально-экономического неравенства, стимулирующий социальную динамику. Определены задачи социальной политики, направленные на трансформацию и оптимизацию распределительных отношений.</p> <p>Проанализированы институциональные условия развития малого инновационного предпринимательства, в том числе, проводимая государством политика в сфере инноваций, направленная на: возвращение России в число мировых технологических лидеров, четырехкратное (как минимум) повышение производительности труда в основных секторах российской экономики, увеличение доли среднего класса до 60%-70% населения, при сокращении дифференциации доходов семей с пятнадцатикратного разрыва до более умеренного, но не лишаящего стимулов для профессиональной и творческой самореализации и др. Рассмотрены правовые акты, создававшие базу для инновационного развития, принятые в 2009 и 2010 годах. Выявлены основные проблемы, которые необходимо решить на пути к инновационному развитию. Проанализированы последствия изменений в правовой базе, направленные на стимулирование инновационного развития (налогового законодательства).</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>Разработаны методы и модели прогнозирования социально-экономической динамики с учетом инновационного развития.</p> <p>Исследованы модели барьеров для межстрановой диффузии технологий, учитывающие наличие групп интересов в стране-получателе технологий. Изучена роль такого рода барьеров в экономическом развитии. Дано возможное объяснение ловушки бедности в слаборазвитых странах, а также объяснение различий в степени влияния</p>

1	2	3
		<p>мирового кризиса на развивающиеся страны.</p> <p>Разработана двухпродуктовая модель экономического роста и накопления человеческого капитала для малой открытой экономики, в которой оба продукта могут не только производиться, но также импортироваться и экспортироваться. Введено понятие равновесной траектории и доказано, что из любого начального состояния исходит единственная равновесная траектория. Исследовано множество стационарных равновесных траекторий. Показано, что это множество представляет собой континуум, а каждая равновесная траектория сходится к какой-то стационарной равновесной траектории. Исследована зависимость множества стационарных равновесных траекторий от цены экспортируемого продукта. Установлено, что повышение этой цены может привести к уменьшению темпа экономического роста.</p> <p>Разработан и проанализирован ряд моделей экономического роста с неоднородными потребителями и голосованием, позволяющих описывать влияние экономической политики государства в сфере налогообложения и распределения ресурсной ренты на темп экономического роста.</p> <p>Определено согласованное решение для кооперативных игр с нетрансферабельными полезностями (НТП игр), совпадающее для случая игр специального вида – арбитражных схем со status quo пропорциональным решением. Доказана соответствующая теорема существования. Приведена аксиоматическая характеристика введенного решения.</p> <p>Получены оценки отношений значений целевых функций для оптимальных и пожирающих решений задачи о ранце. Проведены вычислительные эксперименты. Эти результаты позволяют получить оптимальные (или весьма близкие к ним приближенные) решения задач о ранце путем решения задач, имеющих невысокую полиномиальную трудоемкость.</p> <p>Произведен анализ сравнительной динамики показателей старения населения России в разрезе федеральных округов и субъектов РФ. Выявлены значительные региональные различия показателей старения населения. Установлено, что все рассмотренные показатели старения населения имеют максимальные значения для Центрального ФО и минимальные – для Дальневосточного ФО.</p> <p>Разработка методов и моделей прогнозирования социально-экономической динамики с учетом инновационного развития.</p> <p>Построено определение пред n-ядра кооперативных игр с ограниченной</p>



1	2	3
		<p>кооперацией, приведены необходимые условия его существования и одноточечности.</p> <p>Анализ и моделирование развития национальной инновационной системы России.</p> <p>Проведен анализ возможных сценариев развития пенсионной системы в России. Были проанализированы вопросы своевременности пенсионной реформы 2002 г., возможности возврата к распределительной пенсионной системе, а также перспективы финансирования дефицита пенсионной системы за счет ресурсной ренты. Изучались теоретические аспекты социальной обусловленности макроэкономических эффектов пенсионной реформы. В частности, исследовался вопрос о взаимосвязи межпоколенческого альтруизма с горизонтальной мобильностью и типом семьи.</p> <p>СПб ЭМИ РАН</p> <p>Введено в научный оборот понятие «экономико-технологическая реальность» (ЭТР) с позиции теорий экономики знаний и экономической синергетики. Уточнены и дополнены закономерности эволюции ЭТР. Выделены основные стадии эволюции ЭТР, предложено авторское понимание инновационной динамики в контексте эволюции ЭТР. Пространственная составляющая ЭТР раскрыта через кластеры, сети, цепочки добавленной стоимости, национальные инновационные системы.</p> <p>ИЭ УрО РАН</p> <p>Сформулированы теоретико-методологические подходы к функционированию предприятия и отрасли как экономических систем в конкурентной среде с позиции их адаптации и эффективного управления. Определена сущность эффективного управления в контексте построения моделей предприятия и отрасли как экономических систем. Разработаны основные концептуальные положения в области организации адаптивного управления предприятием, отраслью. Результаты могут быть использованы при разработке концепций и программ, моделей инновационного развития промышленности, предприятий в рамках региональной политики устойчивого развития.</p> <p>Выявлена и проанализирована взаимосвязь циклов солнечной активности и динамики реального ВВП, на примере США за период 1948 по 2009 гг. На основе астрофизического прогноза следующего максимума солнечной активности предопределено наступление очередного экономического кризиса в России в 2013–2014</p>

1	2	3
		<p>гг. ИЭ УрО РАН</p> <p>Обоснованы и экспериментально проверены гипотезы системных реакций состояния и воспроизводства сырьевой базы промышленных комплексов, базирующихся на ключевых природных ресурсах региона, на институционально-технологические трансформации природно-ресурсного сектора Дальнего Востока в 2000-2010 гг. Сформирован экспериментальный вариант программы развития природно-ресурсного сектора ДФО в долгосрочной перспективе.</p> <p>ИЭИ ДВО РАН</p> <p>Выявлены недостатки в прогнозировании регионального развития и выборе стратегий. Показано, что в условиях специфики Юга необходимо проводить многокритериальный анализ альтернатив для достижения четко декларируемых целей и подцелей.</p> <p>Анализ структуры инвестиционного потенциала южного макрорегиона продемонстрировал существенное значение теневого сектора экономики, негативно влияющего на результативность региональной политики и хозяйствования.</p> <p>Установлено, что в последние годы на Юге России происходило общее снижение уровня экономического развития регионов при одновременном нарастании межрегиональной асимметрии в сфере промышленного производства, обусловленное растущей стагнацией экономической активности населения, в большей степени проявившей себя в депрессивном состоянии региональных рынков труда повсеместно в южнороссийских регионах. Снижение уровня экономического развития сопровождалось снижением качества жизни населения.</p> <p>Дополнена и апробирована технология создания тематических электронных карт в обеспечении процесса стратегического программирования развития южного макрорегиона. Адаптирована к мезоуровню методика, основанная на сотрудничестве окружных, региональных органов власти, научной общественности, стейкхолдеров и населения, за счет ее дополнения системой непрерывного стратегического контроллинга окружных стратегий и программы.</p> <p>ИСЭГИ ЮНЦ РАН</p>

1	2	3
		<p>Исследование проводилось на основе математического анализа международной статистики, представленной в электронных базах данных UN, World Bank, World Economics Forum, международных исследовательских Центров в рамках системной социологии. На основе проведенного анализа получены теоретические и эмпирические данные, позволяющие предполагать, что инновационный рейтинг России среди стран мира будет снижаться с течением времени в соответствии с известными общесистемными закономерностями стадии «спада» в жизненном цикле систем. Вероятно, к 2041 году Россия не будет находиться в группе стран - мировых лидеров в области инновационного развития.</p> <p>Проект нацелен на удовлетворение потребности научной общественности в доступе к данным, аккумулированным в банке социологических данных ИС РАН. Проект разрабатывается в двух направлениях: а) организация доступа к эмпирическим данным через представление информации об исследованиях в Интернет; б) изучение методологических проблем использования данных банка для вторичного и сравнительного анализа показателей. В рамках методологического аспекта изучались принципы и подходы использования эмпирического фонда Банка для решения разного рода задач в зависимости от характера генеральной совокупности, методов построения выборки, уровня репрезентативности данных и др. Была проведена значительная работа по систематизации эмпирических фондов банка.</p> <p style="text-align: center;">ИС РАН</p> <p>Подготовлена и издана монография «Социальное знание на службе российского общества».</p> <p>Выявлены как закономерности социально-экономического развития России и развитых государств, так и резервов, которые в области творческих возможностей превосходят задействованные, но не используются из-за отсутствия методов их пробуждения, развития и интеграции, которые и были разработаны нами. Сам подход и основные принципы креативной системы разработаны впервые. Значимость работы в обеспечении трансформации догоняющего развития в опережающее.</p> <p>Разработка концепции консолидации современного российского общества, в том числе концептуальных положений методологии предельно критических показателей.</p>

1	2	3
		Обобщены результаты мониторинга 2007 -2009 годов, подготовлены и опубликованы три статьи. ИСПИ РАН
75.	Проблемы и механизмы обеспечения экономической, социальной и экологической безопасности Российской Федерации	<p>Проведен анализ методик оценки социально-экономического развития муниципальных образований с целью выявления полноты учета в них экологического фактора. Рассмотрена роль местных бюджетов в природоохранной деятельности и определены виды дополнительных затрат и потерь, вызванных экологической ситуацией. Предложен подход к оценке ущерба от экологических нарушений, компенсируемого за счет муниципального бюджета, путем процедуры последовательного вычленения потерь и дополнительных затрат экологического происхождения из всех статей расходов местных бюджетов.</p> <p>Обоснована необходимость изменения финансово-денежной, налоговой и экологической политики и разработаны предложения по достижению оптимального взаимодействия финансового и реального секторов российской экономики, по реформированию налоговой политики и по обеспечению эколого-экономической безопасности в России.</p> <p>Результатом этих исследований стало формирование базовых положений института экономико-правового регулирования экологической ответственности, среди которых особо значимыми являются методические разработки в области вероятностной экономической оценки предотвращаемого ущерба от реализации природоохранных проектов и мероприятий для целей экологического страхования. Эти исследования продолжают изыскания по созданию реальной возможности структурирования источников загрязнения окружающей среды по их роли в антропогенном её разрушении и по определению их экологической ответственности за причинение убытков реципиентам в результате аварийного загрязнения окружающей среды.</p> <p>Анализируются подходы к определению понятия «модернизация», обосновываются тезисы о невозможности универсализации модели модернизации национальных экономик и о необходимости разработки пошаговой стратегии модернизации российской экономики. Также характеризуется экономико-технологическое положение как российской экономики, в том числе и непосредственно ее промышленного и транспортного комплексов, предлагается ряд «точечных» направлений (отраслей и технологий) неомодернизационного проекта, отобранного на основе принципа реальной</p>

1	2	3
	<p>конкурентоспособности: продовольственный, сырьевой (в особенности ТЭК) , космический и транспортный комплексы.</p> <p>Результаты исследования показывают, что механизмы оценки биоресурсной ренты и природной ренты экосистемы предполагают наличие денежно-кредитных инструментов сохранения и устойчивого использования биоразнообразия. Предлагаемый механизм природоохранного облигационного займа рассматривается как вариант привлечения на добровольных началах средств юридических и физических лиц. Средства, поступающие от реализации облигаций природоохранного займа, могут стать одним из основных источников сохранения и устойчивого использования биоразнообразия.</p> <p>Рассмотрено современное состояние НПК, проанализированы основные тенденции развития в среднесрочной перспективе, исследованы особенности налогообложения российского НПК и мировой опыт, предложены механизмы дальнейшего совершенствования системы налоговых изъятий, а также разработаны механизмы направленные на ускоренное воспроизводство минерально-сырьевой базы.</p> <p>На примере топливно-энергетического комплекса в целом или электроэнергетики проанализирован ряд условий обеспечения энергетической безопасности России; в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- институциональное и организационное обеспечение федеральной и региональной политики по отношению к топливно-энергетическому комплексу;</li> <li>- разработка научно обоснованных критериев и методик объективного измерения и сопоставления количественных и качественных параметров уровней энергетической безопасности;</li> <li>- энергосбережения и энергоэффективности с учетом взаимного влияния экономических, энергетических и экологических факторов;</li> <li>- модернизация и обеспечение надежности функционирования отраслей топливно-энергетического комплекса в альянсе государства, науки и бизнеса;</li> <li>- высокое качество ведения бизнеса (энергоэффективность) непосредственно топливно-энергетическими компаниями, их активная политика в области энергосбережения.</li> </ul> <p>ИПР РАН</p> <p>Даны оценки уровня жилищной обеспеченности населения. Анализ уровня развития</p>	

1	2	3
		<p>жилищной сферы показал значительное отставание субъектов РФ и России в целом от развитых стран в уровне жилищной обеспеченности населения и степени изношенности жилищного фонда. Показана важность проблем реновации и реконструкции имеющегося жилищного фонда, капитального ремонта. Выявлено, что на федеральном и региональных уровнях неотработанны механизмы финансирования капитального ремонта жилфонда, а чисто рыночные механизмы, главенствующие в сфере жилищного строительства, решают вопрос инвестирования в пользу нового строительства. На основе данных бюджетных обследований за 2008 г. проанализирована дифференциация жилищных условий семей с различным уровнем денежных доходов, а также с разным числом детей. Построена типология субъектов РФ по уровню обеспеченности населения жильем, его доступности и качества с выделением регионов лидеров, середняков и аутсайдеров. Результатом проведенного анализа является обоснование необходимости развития и совершенствования жилищной политики, дифференцированной по различным типам субъектов РФ и повышения роли государства в сфере строительства, обслуживания и распределения жилья. Показана необходимость и эффективность развития арендного сектора жилья, разработки национальной модели и ускоренного развития сектора социального жилья в России, предназначенного для сдачи в аренду на некоммерческой основе широким слоям населения.</p> <p>Исследовано воздействие субурбанизационных процессов в зоне влияния крупнейших городов РФ на качество и образ жизни населения. На основе анализа российской и международной статистики показано, что для современной России характерна низкая доля односемейного жилья. Подавляющее большинство квартир в РФ расположено в многоквартирных домах. Проведено разделение массового малоэтажного домостроения и загородной коттеджной коммерческой застройки, предназначенной в основном для сезонного проживания. В этой связи обоснована необходимость разработки типовой модели малоэтажных домов эконом-класса, дифференцированной по регионам РФ. Результаты исследования свидетельствуют, что возведение благоустроенных, относительно недорогих малоэтажных домов с городским уровнем комфорта послужит важным фактором повышения доступности жилья для различных доходных групп населения, а также уровня социальной и экологического комфорта жилой среды. Показано, что именно пригороды крупных городов являются самой перспективной зоной экономического и социального роста, т.к. здесь пересекаются</p>

1	2	3
		<p>людские потоки, скрепляются потоки капиталов, развивается бизнес, создается наиболее комфортная среда проживания и трудовой занятости населения.</p> <p>Исследована структура человеческого потенциала и определены его структурные элементы. Изучен процесс формирования человеческого потенциала с точки зрения доступности накопления социально-экономических ресурсов, способствующих развитию человеческого потенциала в его интегральном значении и относительно различных социально-экономических и территориальных групп населения. Показано снижение доступности соответствующих ресурсов в активной фазе кризиса, выявлены группы населения, особенно пострадавшие от кризиса. Полученные результаты расширяют знания по данной проблематике и позволяют корректировать социальную политику в направлении роста человеческого потенциала.</p> <p>Выявлены факторы развития рынка ипотеки до и после кризиса. Рынок ипотеки в период экономического роста развивался в условиях дефицита спроса, хотя была иллюзия дефицита предложения: результаты - четверть заемщиков с высокими рисками задержки платежей. Всего накануне кризиса порядка 900 тыс. домохозяйств были ипотечными или жилищными заемщиками.</p> <p>Представления о плохих жилищных условиях, как драйвере развития ипотеки преувеличены: только 10% тех, кто реально (по доходам) может участвовать в ипотеке, проживает в тесном и частично благоустроенном жилье, и считают это основной проблемой, на решение которой должны быть направлены ресурсы. Большинство рассчитывают на наследство межсемейный обмен. Объемы жилищного строительства резко снизились в 2009 г., и если они не восстановятся, то в ближайшей перспективе следует ожидать роста цен на жилье.</p> <p>Определены реальные принципы финансирования региональных программ занятости из федерального бюджета. Выявлена обратная зависимость между показателями душевого финансирования и уровня регистрируемой безработицы в регионе. Обосновано, что эти принципы соответствуют задаче экономии финансовых ресурсов на политику занятости. Такая политика негативно влияет на эффективность поиска работы и экономическую активность населения.</p> <p>Выявлены основные недостатки антикризисной программы снижения напряженности рынка труда. Главный среди них – стремление оперативно снизить социальную напряженность в обществе. С этим связан, во-первых, упор на меры по</p>

1	2	3
		<p>поддержанию малопродуктивной занятости без учета необходимости ее в реструктуризации. Это подтверждено соотношениями расходов и численности участников конкретных антикризисных программ. Во-вторых, установлены административные барьеры реализации программы, обусловленные ее авральным характером. Показано, что они нашли отражение в невыполнении плановых заданий по численности участников и финансовому обеспечению.</p> <p>Исследованы особенности динамики внутренней и внешней миграции населения в России под воздействием последствий мирового финансового-экономического кризиса. Определены тенденции и структурные особенности трудовой иммиграции в Российскую Федерацию. Проведен анализ проблем привлечения и использования иностранной рабочей силы. Рассмотрен комплекс вопросов положения мигрантов на российском рынке труда. Проанализирована практика реализации нового иммиграционного законодательства. Раскрыты предпосылки перехода к новой миграционной политике. Дана оценка достоинств и недостатков новаций в миграционной сфере. Выявлены проблемы трансформации современного законодательства в сфере трудовой миграции. Предложены меры по модернизации политики России в области управления трудовой миграцией.</p> <p>Обоснованы концептуальные подходы к преодолению сформировавшихся несправедливых и предостерегаемых систематических различий в состоянии здоровья в различных группах населения. В настоящее время в России в целях повышения эффективности демографической политики усиливается значимость обособленного выбора инвестиций в здоровье населения на основе стратегий преодоления сформировавшихся социальных неравенств в отношении здоровья населения на региональном уровне и уровне домохозяйств, формирования методологии, построения рейтингов результативности систем здравоохранения в ракурсе существующих аналитических систем межстрановых интегративных оценок ВОЗ.</p> <p>Выявлены основные тенденции состояния здоровья детей подросткового возраста. Определены основные факторы, детерминирующие различия в их здоровье. В качестве индикаторов использовались самооценки здоровья подростков и наличие у них психических расстройств (депрессий и серьезных нервных расстройств). В работе нашла отражение проблема распространения курения и употребления алкоголя среди подростков, как одного из основных факторов риска для здоровья подрастающего</p>



1	2	3
		<p>поколения. Были выявлены факторы, провоцирующие детей к потреблению психоактивных веществ. Сформулированы основные направления сбережения здоровья подростков, направленные на решение особо острых проблем подросткового периода к которым относятся: высокий уровень травматизма, сексуальное поведение и нарушения репродуктивного здоровья, использование психоактивных веществ, недостаточное питание, низкая физическая активность, а также неудовлетворительное состояние психического здоровья.</p> <p>Исследование проводилось по следующим направлениям реформирования в социальной сфере – оплата труда, пенсионное обеспечение, здравоохранение, ЖКХ.</p> <p>Анализ законодательных актов и данных статистики показал: а) изменение содержания минимальной заработной платы путём включения компенсационных и стимулирующих выплат ставит в неравные условия работников регионов, находящихся в разных природно-климатических условиях, снижает мотивацию труда всех категорий работников; б) введение новых систем оплаты труда (НСОТ) в региональных бюджетных учреждениях без достаточного дополнительного финансирования не привело к росту заработной платы; установление низких базовых окладов (в 2-3 раза ниже МРОТ) снижает дифференциацию заработной платы работников разной квалификации и отрицательно влияет на мотивацию труда.</p> <p>Анализ реформирования обязательного пенсионного страхования, которое проводится начиная с 1991г., дает основание для вывода о формировании на базе одного источника финансирования (страхового взноса) двух систем: социального обеспечения и социального страхования. Реформы, проводимые без должного экономического обоснования, привели к финансовой неустойчивости пенсионной системы.</p> <p>Исследование проводилось по следующим направлениям реформирования в социальной сфере – оплата труда, пенсионное обеспечение, здравоохранение, ЖКХ.</p> <p>Анализ сложившейся ситуации в здравоохранении позволил сделать вывод – проводимая в отрасли реформа не обеспечила достижение заявленных целей и решение поставленных перед нею задач; отрасль не может повсеместно обеспечить выполнение государственных обязательств по охране здоровья и доступности медицинской помощи, гарантируемых Конституцией страны каждому гражданину.</p> <p>Проведен анализ соответствия основных принципов реформирования ЖКХ.</p> <p>Основной вывод - рыночные принципы в жилищной политике и отдельные нормы</p>

1	2	3
		<p>жилищного законодательства находятся в противоречии с рыночными механизмами формирования доходов населения, что привело к снижению предложения на рынке жилья, росту цен на жилье и тарифов на услуги ЖКХ, сокращению доступности благоустроенного жилья основной части населения.</p> <p>Полученные результаты послужили основой для разработки предложений по совершенствованию проводимых социальных реформ и прогнозов социального развития России до 2030.</p> <p>Показано, что, имея устойчивую тенденцию к сокращению, «поле детства» многогранно, объемно и постоянно трансформируется в различных направлениях, имеющих не только позитивный, но и негативный характер. Выделены три наиболее актуальных и социально острых круга проблем детей и подрастающего поколения в России, в значительной мере определяющих перспективы движения детства. Первый касается масштаба, численности и структуры детей. «Поле детства» сжимается как «шагреневая кожа»: за последние 15 лет (1995–2009) численность детей в возрасте 0–17 лет уменьшилась почти на 12 млн., или примерно на треть. Второй связан с анализом условий и институтов формирования детства. Среди них особое внимание обращено к семье (включая ее неполные формы), к дошкольному воспитанию и школьному образованию, с оценкой роли ЕГЭ и содержательного потенциала абитуриентов, получающих профессиональное образование, а также социально-психологические проблемы подростков. Третий - это беспрецедентное ухудшение здоровья детей, обусловленное, во-первых, устойчивой тенденцией снижения здоровья женщин, ростом патологии беременности и родов. Происходит «накопление груза патологии в поколениях». Возникает замкнутый цикл: большая женщина - большой плод - большой ребенок - большой подросток - большие родители. Отчасти свой корректирующий вклад в этот процесс вносят успехи медицины. Во-вторых, на протяжении всего жизненного цикла у ребенка происходит ухудшение здоровья по всем классам болезней: за период 1990–2008 годы наблюдался рост заболеваемости. Обобщение основных проблем в сфере детства позволило сформулировать главные направления социальной политики, реализация которых сегодня остро необходима с демографической, экономической и политической точек зрения. Целевая задача состоит в том, чтобы в контексте снижения численности детей обеспечить повышение их качественного потенциала. На первом месте в этой связи находится задача улучшения здоровья, начиная с момента рождения,</p>

1	2	3
		<p>затем идет образование и социализация во всей их внутренней взаимосвязи как фундамент разработки системной Программы государственной политики в отношении детства.</p> <p>Показано влияние различий эффективности использования возобновляемых природных ресурсов (земель сельскохозяйственного назначения и лесохозяйственной деятельности) на состояние сельской местности и демографическое развитие регионов. Выявлена фундаментальная роль сельскохозяйственной деятельности на экономический рост, заселенность территорий и их демографическое развитие. Значимость села и сельской местности не может быть сведена к эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственного производства или каких-либо иных видов хозяйственной деятельности. Людная сельская местность с населением преимущественно занятым в водном, лесном и особенно сельском хозяйстве – надежная гарантия демографического развития любой территориальной общности, страны или региона.</p> <p>Признание влияния эффективности использования возобновляемых природных ресурсов на демографическое и пространственное развитие предполагает переход к сильной социально-экономической политике.</p> <p>Проведен анализ трансформаций и основных вызовов в системе социальной защиты. Выделенные этапы становления социальной защиты населения позволяют провести анализ влияния мер социальной политики на динамику уровня и профиля бедности на различных этапах экономического цикла.</p> <p>Наибольший рост доходов в кризисном 2009 г. по сравнению с благополучным 2008 г. характерен для семей, бюджет которых зависит от Пенсионного Фонда России. Интенсивное повышение доходов пенсионеров, численность которых составляет четверть населения страны, оказало положительное влияние на средние доходы, но не внесло существенного реального вклада в сокращение бедности. Бедность сократилась за счет роста минимальной заработной платы. В наименьшей степени эффект от реализации мер проявился в домохозяйствах с маленькими детьми. Кризис усугубил материальное положение этой социальной группы, а антикризисные меры коснулись ее минимально. Компенсировать потерю дохода, связанную с утратой работы, антикризисная программа фактически не способна.</p> <p>На основе изучения зарубежного опыта показана зависимость распространенности различных форм нестандартной занятости от структурных пропорций в экономике,</p>

1	2	3
		<p>уровня технологического развития, вовлеченности в глобальную экономику, развитости и качества социального партнерства. Проведен сравнительный анализ тенденций, связанных с нестандартными формами занятости, на российском рынке труда и в сфере труда в развитых странах; выявлена специфика российской практики и определена ее природа. Показано, что распространенность в России нестандартных форм занятости, нередко являющихся непродуктивными с точки зрения рационального использования трудовых ресурсов и политики доходов, в значительной степени обусловлена процессами деиндустриализации, приводящими к гипертрофированному развитию третичного сектора; отсутствием адекватной поддержки реального сектора экономики и, в силу этого, его особой уязвимости в кризисные периоды; слабой самоорганизацией наемного труда и в целом декоративностью российской демократии, следствием чего является отсутствие реального социального партнерства и адекватного, нацеленного на защиту интересов работников, трудового законодательства.</p> <p>Разработана теоретическая модель распределения социального капитала по различным уровням рассмотрения общества, а также в определении механизма влияния общественного социального капитала на условия социально-экономической модернизации. В исследовании на основе анализа эмпирических данных делается вывод о том, что характер распределения социального капитала, величина его накопления на различных уровнях рассмотрения общества оказывают непосредственное и значимое влияние на формирование социальной и институциональной среды, благоприятствующей или блокирующей перспективы успешной модернизации общества. Значимость полученного результата состоит в понимании условий, способствующих накоплению и распределению социального капитала как фактора и ресурса общественной модернизации и разработке соответствующих рекомендаций, направленных на стимулирование накопления общественного социального капитала.</p> <p>Дана сравнительная оценка тенденциям в развитии обстановки на российском и белорусском рынках труда. Рассмотрено влияние мирового финансового и экономического кризиса на сферу занятости населения. Определены особенности внутренней и внешней миграции населения в РФ и РБ в увязке с последствиями кризиса.</p> <p>Подготовлен совместный с белорусскими партнерами научный доклад «Рынок труда и миграция населения в РФ и РБ в контексте мирового финансового и экономического кризиса».</p>

1	2	3
		<p>На основе имеющихся представлений о сбалансированной структуре экономики обоснована координация с ней отраслевой и должностной структуры занятости. Отобраны зарубежные страны, у которых отраслевая структура на конкретный период предкризисного развития была сбалансирована. По методу аналогий их структура занятости взята за образец для России на среднесрочную перспективу (с учетом инерционности перехода этих стран к новому технологическому укладу). Для лучшего отражения посткризисных преобразований пятисекторальная структура видов деятельности детализирована до восьми секторов. По ним рассчитаны перспективные для нашей страны показатели должностной структуры. Они дают представление, в каких секторах и в каких направлениях деятельная структура должна трансформироваться.</p> <p>Выявлено серьезное противоречие перспективной трансформации занятости. Оно состоит в расширенном воспроизводстве как квалифицированного, так и неквалифицированного труда. Определены сектора занятости, в которых в процессе постиндустриального развития на фоне общего увеличения работников предполагается дальнейший рост неквалифицированного персонала. В настоящее время этот рост сопровождается опережающим повышением дефицита соответствующих кадров в сравнении с другими должностными группами. В значительной мере он покрывается мигрантами.</p> <p>Пролонгирование данных тенденций может потребовать значительного спроса на мигрантов.</p> <p>Анализ влияния закрепленных в законодательстве мер социальной политики на благосостояние модельных семей показал, что в целом, усиление поддержки материнства и детства после принятия ряда законов в конце 2000-х годов не имело существенного эффекта на снижение детской бедности, поскольку поддержка была адресована небольшой группе детей (в возрасте до 1,5 лет), а высокий риск попадания в бедность испытывают дети всех возрастов.</p> <p>Было смоделировано и протестировано два сценария минимально необходимых мер по улучшению материального положения семей с детьми, основанных на: (1) повышении минимальных социальных гарантий, (2) повышении адресных социальных пособий, позволяющих семье, обеспечить минимальные витальные потребности детей. Моделирование показало, что борьба с бедностью семей с детьми не должна ограничиваться только повышением социальных выплат. Политика поддержки бедных</p>

1	2	3
		<p>семей с детьми может оказаться более эффективной, если будет вестись в нескольких направлениях: а) повышение государственных минимальных социальных гарантий, б) создание новых рабочих мест, в) развитие системы «социальных контрактов» с домохозяйствами, имеющими внутренние резервы для улучшения своего материального положения, г) ужесточение ответственности за невыполнение закона об алиментах д) повышение размера адресных социальных пособий, позволяющих семье, обеспечить минимальные витальные потребности детей.</p> <p>Анализ динамики занятости населения в различных секторах российской экономики проведен в увязке с показателями оплаты труда, что позволяет уяснить, во-первых, природу складывающейся структуры подготовки специалистов, а, во-вторых, исследовать направления трудовой мобильности населения, обладающего образовательным потенциалом различного уровня развития.</p> <p>Социологическая информация дает представление о том, что если барьеры доступности профессионального образования, позволяющего занять место в относительно низкооплачиваемых сегментах рынка труда, практически отсутствуют, то вхождение в относительно высокооплачиваемые сегменты рынка труда связаны с необходимостью преодоления материальных, социальных и территориальных барьеров, что ведет в воспроизводству сложившегося качества дифференциации по этим показателям и свидетельствует о непродуктивной вертикальной мобильности.</p> <p>Проведен ситуационный анализ тенденций китайской миграции в Российской Федерации. Раскрыты направления миграционных потоков из Китая, проанализированы характеристики демографического и социально-экономического состава китайских мигрантов на российском рынке труда. Определены факторы выталкивания и притяжения китайского населения. Выявлены особенности миграционного поведения граждан КНР.</p> <p>На основе специально разработанного социологического инструментария проведен сбор эмпирической информации, позволяющей проанализировать причины и особенности социальных болезней российского общества.</p> <p>Определена роль иностранных работников как ресурса социально-экономической модернизации страны. Охарактеризованы направления и перспективы привлечения и использования иностранной рабочей силой в национальной экономике. Дана оценка характеристикам современной латентной трудовой миграции. Раскрыты тенденции и социально-экономические проблемы переселения трудовых мигрантов в РФ. Проведен</p>

1	2	3
		<p>мониторинг процессов, связанных с переменами в сфере регулирования миграционных процессов.</p> <p>Подготовлены рекомендации по корректировке действующей переселенческой программы. Разработаны мероприятия по совершенствованию механизмов привлечения иностранной рабочей силы и рационализации использования трудящихся-мигрантов в экономике России.</p> <p>На основании анализа статистической и социологической информации выявлены причины трудовой мобильности населения, показаны направления трудовой мобильности работников, имеющих высшее профессиональное образование, на основании чего сделан вывод о несоответствии потребностей рынка труда и структуры подготовки кадров. Дано объяснение этого несоответствия, состоящее в дисфункциях межотраслевой оплаты труда. Значимость этого положения состоит в необходимости коррекции политики трудовых доходов с учетом необходимости развития потенциально инновационных отраслей экономики.</p> <p>Показано, что одна из наибольших угроз социальной безопасности является детская бедность в России. Относительная детская бедность составляет 29,3% при европейской детской бедности в 6-8%. С каждым последующем деторождением семья погружается во всё более глубокую бедность. В семейном разрезе масштабы детской бедности в России в 4–5 раз превышают средние по OECD показатели, а для Западной Европы – до 10 раз.</p> <p>Разработанная методология моделирования позволяет рассчитывать социально-экономические последствия всех мероприятий в области политики доходов населения: необходимые дополнительные финансовые ресурсы; стоимость снижения коэффициента фондов на 1%; социальную эффективность данного мероприятия (в смысле социальной справедливости соотношения распределения дополнительных финансовых ресурсов между двумя первыми и двумя последними децилями); изменение коэффициента фондов, индекса Джини, абсолютной и относительной бедности, абсолютной и относительной детской бедности.</p> <p>Дана оценка сложившегося за последнее 20-летие неблагоприятного состояния популяционного и индивидуального здоровья населения России: тренд в его динамике остается негативным. Показана взаимосвязь здоровья населения в регионах страны с уровнем материальной обеспеченности.</p> <p>Разработана типология российских регионов с учетом показателей социально-</p>

1	2	3
		<p>экономического развития. Выявлена дифференциация регионального развития по социально-экономическим признакам. Для каждого типа регионов дана интегральная оценка образовательного потенциала населения и его реализации на региональных рынках труда. Показано несоответствие уровня развития образовательного потенциала и потребностей рынка труда в региональном разрезе, что дает основание для принятия мер социально-экономической политики в направлении достижения баланса структуры рынка труда и профессиональной структуры трудовых ресурсов.</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>Субъективные оценки состояния здоровья населения в 2010 г. вернулись на докризисный уровень, доля населения, позитивно оценивающая своё здоровье, возросла с 29 до 36%, а удельный вес негативных характеристик, напротив, снизился с 14 до 10%. Индекс здоровья населения превысил докризисный уровень и составил 0,661.</p> <p>Удельный вес тех, кто занимается спортом в 2010 г. остался на прежнем уровне и составляет лишь 11% населения. Доля молодёжи, увлекающейся спортом, за прошедший год увеличилась на 5 пунктов и составила 23%.</p> <p>Удельный вес курящего населения в Вологодской области существенно не изменился и составил примерно треть (33%) от общего количества жителей в возрасте от 18 лет. Доля населения, потребляющего алкогольную продукцию, за год увеличилась на 3 пункта и составила 68%.</p> <p>Здоровье детей в Вологодской области в период с 1995 по 2010 годы ухудшается. На здоровье детей влияют социально-экономические характеристики семьи, такие как состав, доходы семьи и питание ребенка, образование родителей.</p> <p>Исследование репродуктивного здоровья и репродуктивного поведения населения Вологодской области выявило, что в молодежной среде преобладают ориентации на двухдетность (60%), сохраняется превышение желаемого числа детей над планируемым. Более 80% студентов все же отдают предпочтение зарегистрированному браку.</p> <p>Разработан алгоритм оценки научно-инновационной сферы на уровне региона, включающий в себя два компонента (внутренняя и внешняя среда). Исследование внутренней среды научно-инновационной сферы показало, что индекс научно-технического потенциала Вологодской области составил 2,123 и соответствует 48 месту среди других регионов России.</p>



1	2	3
		<p>Сформулированы стратегические направления развития научно-инновационной сферы региона. Разработаны механизмы развития научно-инновационной сферы региона: образование Интегрированного центра коллективного пользования; создание организационно-управленческой структуры при Правительстве Вологодской области; формирование региональной системы подготовки профессиональных инновационных кадров.</p> <p>Предложены базовые статистические показатели, наиболее полно характеризующие уровень развития региона, предложен интегральный показатель, формирование которого основано на построении таксономического показателя уровня развития.</p> <p>Разработана схема оценки масштабов трансформации территориальной структуры национальной экономики, включая блоки задач: комплексная оценка социально-экономического развития регионов; оценка степени межрегиональных различий и территориальных сдвигов; выявление факторов, оказывающих влияние на усиление межрегиональной дифференциации.</p> <p>Проведен анализ межрегиональной дифференциации на основе построения интегрального показателя уровня социально-экономического развития региона. Осуществлена кластеризация регионов РФ по уровню социально-экономического развития за период 2000-2008 гг. Выделено 7 групп регионов, имеющие соответственно: очень низкий уровень развития, низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий и очень высокий уровень развития.</p> <p>Определены тенденции развития транспортного комплекса СЗФО и наиболее предпочтительный сценарий развития экономики. Ожидается снижение темпов роста экспорта через СЗФО. Отставание в пропускной способности российских портов от спроса рынка, выравнивание железнодорожных тарифов повышают риски переориентации российских импортных грузопотоков на порты сопредельных стран.</p> <p>Железнодорожная инфраструктура справиться с прогнозируемой нагрузкой. Особого внимания требует пропускная способность стыков железнодорожной сети СЗФО и железнодорожной сети остальной части России, пропускная способность пограничных станций и пропускная способность портовых станций и подходов к портам (особенно на дальних подступах).</p> <p>Грузопотоки, перевозимые автомобильным транспортом в сообщении СЗФО -</p>

1	2	3
		<p>Россия возрастут в 1,5 раза. Актуальной задачей станет оптимизация использования грузового автотранспорта, применение логистических методов.</p> <p>Рост объемов грузоперевозок потребует: развития современных транспортно-логистических технологий; увеличения объемов мультимодальных и интермодальных перевозок с применением крупнотоннажных универсальных и специализированных контейнеров, контейнеров, транспортных пакетов; создания в крупных транспортных узлах (Санкт-Петербурге, Мурманске, Калининграде, Архангельске и др.) сети многопрофильных транспортных терминалов, предоставляющих услуги по переработке, хранению и распределению товаров, таможенному оформлению, экспедированию и др.</p> <p>Выявлено, что 61% интеллектуального потенциала Вологды составляет образовательный потенциал, доля научно-инновационного потенциала составляет 35%. Удельный вес культурного потенциала города в общем индексе интеллектуального потенциала территории крайне мал (4%).</p> <p>Определено, что уровень творческого потенциала молодежи Вологды (119 баллов) выше среднего уровня (85 баллов). Выявлены причины, ограничивающие рост творческого потенциала: недостаточное использование инновационных и творческих поисковых форм образовательной деятельности и внеучебных работ; подготовка к ЕГЭ снижает активность школьников старших классов в дополнительном образовании; низкая степень взаимодействия образовательных учреждений в рамках научно-образовательного пространства муниципалитета.</p> <p>Предложены основные направления формирования эффективного научно-образовательного пространства.</p> <p>На основе моделирования качества трудового потенциала определено, что наибольший вклад в результативность трудовой деятельности достигается при наиболее полном использовании коммуникабельности и культурном уровне личности. Наименьший отклик в результативности присущ физическому здоровью.</p> <p>Моделирование равновесного функционирования экономики на статистических данных по регионам СЗФО выявил основные тенденции развития регионального рынка в период с 2000 по 2008 г.. Позитивные тенденции: спад «общественной нагрузки» (налога) на занятое население ведёт к уменьшению барьеров для выхода на рынок; повышение предельной интенсивности труда свидетельствует об увеличении трудового потенциала. Негативные тенденции: спад производительности труда при единичной интенсивности</p>

1	2	3
		<p>показывает, что повышение оплаты труда не приводит к эффекту сопоставимого увеличения выпуска; снижение экономической привлекательности большинства регионов СЗФО ведёт к оттоку трудоспособного населения из регионов.</p> <p>Различия в степени использования трудового потенциала во многом определяются такими факторами, как условия труда и уровень удовлетворенности ими; материальная и нематериальная мотивация к труду; интеллектуальный и культурный уровень работника. Работники с более высоким трудовым потенциалом чаще стараются реализовать его максимально.</p> <p>Оценка внешнеэкономической деятельности регионов СЗФО с РБ выявила усиление торгово-экономической интеграции. Рост коэффициента опережения темпами роста регионального экспорта темпов роста ВРП во всех регионах СЗФО за исключением г. Санкт-Петербург свидетельствует о дальнейшем вовлечении региональных ресурсов в международное разделение труда. Рост индекса концентрации товарного экспорта свидетельствует о специализации товарного экспорта внутри интеграционного объединения.</p> <p>Рост индекса совместной торговли субъектов интеграции в объеме их ВРП говорит об усилении интенсивности экономического взаимодействия, абсолютное значение показывает важность межрегионального товарооборота для экономики СЗФО – участника интеграционных связей с РБ. Увеличение индекса межрегионального товарооборота интегрирующихся регионов в товарообороте с остальными регионами показывает усиление взаимосвязи и дополняемости экономик регионов СЗФО и РБ.</p> <p>Определены основные направления развития торгово-экономической интеграции между регионами СЗФО и РБ, разработана система мониторинга торгово-экономической интеграции.</p> <p>Показано, что реализация комплексной программы мониторинга торгово-экономической интеграции регионов СЗФО и РБ требует формирования системы стратегического планирования и управления.</p> <p>ИСЭРТ РАН</p> <p>Обосновано, что добывающие комплексы, особенно нефтегазовый сектор, являются высокотехнологичными, располагают крупными финансовыми ресурсами, т.е. могут выступать «локомотивом» инновационного развития многих отечественных отраслей.</p>

1	2	3
		<p>Сформулированы основные принципы институционального механизма, обеспечивающего соблюдение интересов сторон, участвующих в осуществлении крупных инвестиционных проектов, каким является освоение Штокмановского месторождения.</p> <p>ИЭП КНЦ РАН</p> <p>- Разработаны основы интегрированного способа реализации комплекса средств воздействия маркетинговых коммуникаций на туристские рынки с целью достижения положительных внутренних и внешних социально-экономических эффектов. Теоретически обоснована необходимость использования маркетинговых коммуникаций к максимальному числу адресатов для достижения наибольшей эффективности в продвижении туристских услуг и товаров при условии оптимального сочетания маркетинговых средств воздействия на целевые рынки и контактные аудитории.</p> <p>Впервые предпринята попытка разработки интегрированного комплекса маркетинговых коммуникаций в туризме на региональном уровне, внедрение которого способно повысить конкурентоспособность туристского продукта специализированных курортов Юга России.</p> <p>Разработана общая классификация рисков в рекреационно-туристской сфере и региональная модель минимизации экономических рисков в туризме.</p> <p>Впервые для построения классификации рисков в туризме предложен структурный метод организации системы туризма, основанный на принципе резонансного взаимозависимого действия рисков в рекреационно-туристской сфере. Впервые в основу региональной модели минимизации экономических рисков в туризме положен принцип идентификации, классификации и минимизации рисков показателей качества рекреационно-туристской услуги. Результаты исследований имеют методологическую значимость, так как позволяют разработать методику создания качественного и конкурентоспособного туристского продукта, учитывая все аспекты его специализации.</p> <p>Предложенная общая классификация рисков в туризме и региональная модель минимизации экономических рисков туристского продукта позволит более эффективно решить задачи по созданию и потреблению более качественного туристского продукта; повышению эффективности работы санаторно-курортного комплекса; обеспечению участия российских рекреационных территорий на равных в конкурентной борьбе с</p>

1	2	3
		<p>зарубежными дестинациями на международном туристском рынке.</p> <p>Проведен анализ существующей сети ООПТ в регионе и ее соответствие задачам сохранения полноты биоразнообразия одного из мощнейших рефугиумов теплоумеренной зоны северной гемисферы.</p> <p>Разработаны предложения по внедрению схемы природоохранного функционального зонирования на примере Черноморского побережья Кавказа.</p> <p>В качестве объектов исследований при разработке предложений по внедрению схемы природоохранного функционального зонирования была использована существующая сеть ООПТ. На основе анализа охвата редких, исчезающих и эндемичных видов растений и животных существующей сетью ООПТ и выделения соэкологических значимых участков, не охваченных в настоящее время территориальной формой охраны разработаны настоящие предложения.</p> <p>Предложенное функциональное зонирование способствует реализации концепции подготовки и строительства олимпийских объектов зимней Олимпиады 2014. Опыт функционального зонирования территории СНП, режим охраны и ведения хозяйства в различных функциональных зонах, могут быть использованы и при устройстве других объектов категории ООПТ.</p> <p>Проанализированы наиболее вероятные сценарии климатических изменений в Азово-Черноморском регионе России.</p> <p>Предложена система мер, направленных на смягчение последствий потенциальных изменений регионального климата.</p> <p>Предложена концепция стратегии устойчивого развития Черноморского побережья России в условиях потенциальных климатических изменений. Особое внимание было уделено перспективам развития туристической отрасли.</p> <p>Устойчивое развитие рекреационно-ориентированной экономики в Азово-Черноморском регионе России предполагает разработку долговременной стратегии, которая бы учитывала изменения природных условий, в том числе и вероятных изменений климата. Проведенное исследование дает возможность оценить, в какой степени глобальные климатические изменения отразятся на окружающей среде региона и в соответствии с этим выстроить стратегию развития региональной экономики.</p> <p>Рассмотрены этапы жизненного цикла инвестиционного проекта,</p>

1	2	3
		<p>предусматривающего строительство или реконструкцию, с точки зрения аспектов воздействия каждого этапа на природу.</p> <p>Проанализирована система действующих институтов государственного экологического регулирования и негосударственные институты экологического регулирования.</p> <p>Выявлены причины «сбоев» в работе институтов, определены причины появления фактов пренебрежения экологическими требованиями и обязательствами.</p> <p>Научная новизна – в применении неинституционального подхода к проблемам экологического регулирования.</p> <p>Практическая значимость исследования заключается в выявлении методов и инструментов, позволяющих обеспечить приоритетность экологических требований при реализации масштабных инвестиционных проектов в регионах рекреационно-туристской специализации.</p> <p>Проведен сравнительный анализ международных «зеленых» стандартов и проектов корпоративного «зеленого» стандарта ГК «Олимпстрой» и проекта национального «зеленого» стандарта.</p> <p>Рассмотрены механизмы влияния системы «зеленой» сертификации проектов на уровень эколого-экономических рисков при освоении ООПТ и реализации масштабных инвестиционных проектов</p> <p>Важнейшим инновационным направлением совершенствования системы экологического управления является разработка и внедрение инструментов, ориентированных на инициативную экологическую деятельность субъектов хозяйствования, поскольку, как показывает опыт использования этих инструментов, они повышают отдачу и эффективность самой системы управления природопользованием как в обеспечении высокой отдачи инвестиционных вложений, так и в рациональном использовании природных ресурсов.</p> <p>Именно к таким инструментам относятся «зеленые» стандарты и системы добровольной сертификации объектов недвижимости на соответствие требованиям этих стандартов.</p> <p>СНИЦ РАН</p> <p>Апробирован инструментарий оценки социального потенциала молодежи как</p>

1	2	3
		<p>субъекта инновационного развития региона с выявлением общих и специфических тенденций в развитии социального потенциала молодежи РБ и РФ.</p> <p>В рамках перехода экономики регионов к новому качеству экономического роста разработан инструментарий оценки эффективности структурно-технологической модернизации экономики региона, позволяющий комплексно учесть потенциал технологических, экономических и социальных инноваций как внутренних факторов экономического роста.</p> <p>Раскрыты теоретические и методологические положения формирования и обоснованы направления совершенствования механизма обеспечения социально-экономической безопасности региона. Определены критерии, показатели и пороговые значения экономической безопасности для Республики Дагестан. Проведен сравнительный анализ экономики и социальной сферы Республики Дагестан и показано, что несмотря на рост отдельных макроэкономических показателей в последние годы, состояние экономики и социальной сферы Дагестана исключительно сложное и практически ни по одному показателю пороговые значения не выдерживаются. Предложена общая схема формирования и алгоритм действия организационно-экономического механизма обеспечения экономической безопасности в Республике Дагестан.</p> <p>Предложена методика, позволяющая объективно оценить степень социально-экономической безопасности. Обоснована необходимость и предложены меры по организации информационно-аналитической системы мониторинга экономической безопасности региона в целях обеспечения прогнозирования и своевременного выявления отклонений от пороговых значений и принятие адекватных мер по предотвращению и нейтрализации угроз социально-экономической безопасности.</p> <p>В контексте характера взаимозависимости между участниками глобальной экономики дается оценка факторов отставания экономики регионов. Определены основы и приоритеты стратегии безопасного социально - экономического развития многонационального региона (на примере Республики Дагестан). Обоснован методологический подход при котором обеспечение региональной социально-экономической безопасности в геоэкономическом пространстве рассматривается через призму развития социальной сферы с учетом этно-социальных, социально-трудовых, миграционных, демографических, инфраструктурных проблем региональной экономики.</p>

1	2	3
		<p>Рассмотрены методические аспекты оценки экологической безопасности региона и его хозяйствующих субъектов, базирующиеся на основных критериях и показателях эколого-экономического состояния региона. На основе анкетирования региональных субъектов управления и хозяйствования, а также комплексного анализа позитивных и негативных факторов и тенденций в природоохранной и хозяйственной деятельности определен уровень экологической ориентированности региональных бизнес структур, как одного из важнейших показателей эколого-экономической сбалансированности региона.</p> <p>На основе анализа демографической ситуации в привязке с прогнозными данными выявлены факторы, оказывающие влияние на основные демографические процессы в Республике Дагестан, угрозы демографической безопасности и определены тенденции дальнейшего демографического развития. Предложен комплекс мер направленных на улучшение демографической политики в регионе в области стимулирования рождаемости и укрепления семьи, в области охраны здоровья и снижения смертности населения, в области оптимизации миграции населения.</p> <p>Раскрыто методологическое содержание понятия трудоизбыточный регион и определена значимость занятости населения в неформальном секторе экономики для социально-экономической безопасности экономически отстающих трудоизбыточных регионов и снижения социальной напряженности. Выявлено, что в Дагестане в условиях расширенного воспроизводства населения и трудоизбыточности наблюдается миграционная убыль населения, в связи с чем предложено проводить продуманную миграционную политику в целях снижения напряженности на региональном рынке труда и развития трудовой мобильности населения.</p> <p>Исследованы теоретические основы определения качества жизни населения, а именно, категория «качество жизни», система параметров для измерения и оценки качества жизни и комплексная оценка данной категории посредством применения интегрального показателя качества жизни. Выявлены проблемы обеспечения социальной стабильности в регионе. Сформулированы группы объективных и субъективных факторов оказывающих влияние на стабильное развитие социальной системы. Определены степень социальной напряженности в регионе и степень протестной активности населения на основе проведения и обобщения данных социологического обследования «Потенциал протеста».</p> <p>ИСЭИ ДНЦ РАН</p>



1	2	3
		<p>Развиты теоретические основы промышленной политики. Предложена новая теоретическая платформа, основанная на синтезе классической институциональной теории, теории долгосрочного технико-экономического развития и экономической синергетики, позволившая сформировать модель механизма промышленной политики XXI века. Разработан комплекс прикладных моделей управления инновационным саморазвитием региональной промышленной системы, обеспечивающих эффективность ее регулирования и экономической самонастройки. Полученные результаты легли в основу проектов отраслевых стратегий развития промышленности Свердловской области на период до 2020 г., разработанных в соответствии с постановлениями Правительства Свердловской области от 27.08.2008 г. № 873-ПП «О Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года» и от 01.10.2008 г. №1043-ПП «О задачах исполнительных органов государственной власти Свердловской области и органов местного самоуправления муниципальных образований, расположенных на территории области, по реализации основных положений Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на период до 2020 года».</p> <p>Разработан теоретический подход к изучению информационного обеспечения диагностики теневой экономики и оценки достоверности информации. Предложен алгоритм и методологический аппарат информационного обеспечения диагностики теневой экономики. На основе полученных данных о состоянии объекта исследования возможна разработка программно-целевых мероприятий минимизации негативного воздействия теневой экономической активности на социально-экономическую среду.</p> <p>Предложен новый теоретико-методологический подход к исследованию и измерению национального богатства (НБ) регионов России, разработан методический аппарат диагностики его составляющих: природно-ресурсного, физического и человеческого капитала. Произведено исследование процессов формирования, накопления, воспроизводства и использования НБ регионов России по его составляющим за ретроспективный период; произведена типизация территорий по климатическим, природно-ресурсным, социально-демографическим условиям развития. Разработана методика диагностики человеческого капитала по выделенным составляющим (апробирована для субъектов УрФО за период 2000–2009 гг.). Для углубления исследований человеческого капитала разработана методика прогнозирования социально-</p>

1	2	3
		<p>демографических показателей региона, основанная на совместном использовании синергетики и имитационного моделирования, позволяющая получать вероятностные демографические прогнозы с учетом взаимообусловленности социально-экономических и демографических процессов и саморазвития демографической системы. Получен прогноз социально-демографического развития УрФО на период до 2025 г.</p> <p>Рассмотрены объективные предпосылки перехода от простого природопользования к пространственному. Прослежена эволюция развития теории пространственной экономики, начиная от философского понимания пространства до экономического, в результате чего выявлена сущность основных понятий, разработаны теоретико-методологические основы пространственного природопользования, обоснована его структура, системные связи, рассмотрены проблемы нормативно-правового обеспечения. Выявлены основные атрибуты пространственного природопользования – глобализация, интеграция, интернационализация. Предложен механизм их влияния на пространственное природопользование.</p> <p>ИЭ УрО РАН</p> <p>Получены оценки прогнозного (до 2030 г.) сальдо рождаемости – смертности населения ДФО, доказана устойчивость демографических тенденций в регионе в этой перспективе, что обусловит стабильно отрицательное сальдо. Выполнена экспериментальная оценка сальдо спроса и предложения труда: минус 0,8 млн. чел. К 2030 г. в связи с сохранением «демографического креста» и отрицательным коэффициентом результативности миграционных связей. Выделены типы локальных рынков труда Дальнего Востока по критерию доступности входа на рынок. Выявлена нацеленность государственной политики занятости на социально-уязвимые категории населения (Мотрич Е.Л. Трансформация миграционных связей Дальнего Востока России со странами ближнего и дальнего зарубежья).</p> <p>ИЭИ ДВО РАН</p> <p>Предложены и проверены на устойчивость индексы, с помощью которых рассчитаны уровни неоднородности южных регионов по производительности труда, динамике доходов, выявлены тренды. Соответствующий модуль анализа включен в разработанную ранее систему автоматизации расчетов. Проведен сравнительный анализ</p>

1	2	3
		<p>эффективности в аграрном секторе регионов Юга. Исследованы масштабы и детерминанты теневого сектора экономики. Обоснована необходимость модернизации подходов к стратегическому планированию и выработке моделей выравнивания республик Северного Кавказа на основе методов системного анализа.</p> <p>Показано, что до 2010 г. события на Юге России развивались по инерционному сценарию: диспропорции между уровнями развития регионов усилились, возросла главная угроза безопасности – терроризм, идеологией которого стали радикальные формы ислама. Выделение СКФО направлено на решение экономических и социально-политических проблем макрорегиона. Отток русских из северокавказских республик затрудняет модернизацию региона. Сделан вывод, что исторический опыт управления Северным Кавказом свидетельствует о его прагматической направленности: смена курса определялась как соображениями общегосударственной безопасности, так и личными взглядами его проводников.</p> <p>ИСЭГИ ЮНЦ РАН</p>
76.	Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов	<p>Разработана концепция и метод изучения мобилизации гражданского общества для ликвидации экологических катастроф (на примере лесных пожаров). Суть концепции – в создании и мобилизации сетей для накопления и адресного распределения материальных, человеческих и информационных ресурсов для ликвидации последствий катастрофы. Эта сеть представляется важнейшим инструментом модернизации производства и общества в целом.</p> <p>ИС РАН</p> <p>Проведено сопоставление уровней социально-экономического и инновационного развития субъектов РФ по интегральным показателям разработанной ИЭ РАН методики; предложены направления формирования «единого инновационного пространства». Исследованы аспекты «проекции» политики модернизации общества и экономики на систему муниципального управления в России.</p> <p>ИЭ РАН</p> <p>Показано, что важной характеристикой современных условий формирования рыночно пространства выступает совокупность процессов глобализации и трансформации; формирование рыночного пространства регионов оказывает</p>

1	2	3
	<p>непосредственное влияние на формирование новой парадигмы их развития, в основе которой стремление к получению синергетического эффекта от сглаживания и устранения негативных проявлений глобализационных и трансформационных процессов.</p> <p>ИПР РАН</p> <p>Исследованы различные аспекты деятельности современного научно-образовательного комплекса Юга России (Южный и Северо-Кавказский федеральные округа), в том числе тенденции, особенности и перспективы развития, проблемы финансирования, коммерциализации исследований и разработок. Дана оценка научно-исследовательского потенциала Южного научного центра РАН и хода формирования Южного федерального университета.</p> <p>Опубликована совместно с Южным научным центром РАН монография «Анализ состояния, проблем и перспектив развития высшего образования и науки на Юге России» (Матишов Г.Г., Миндели Л.Э. и др.).</p> <p>ИПРАН РАН</p> <p>Проведено сопоставление стандартизованных показателей смертности всех субъектов РФ, рассчитанных для 2005 и 2009гг. по структуре населения страны за 2005г., в результате чего определилась группа регионов, где существенно (более чем на 20%) сократилась смертность населения и где она повысилась. Аналогичная процедура была проведена с показателями рождаемости. Полученные результаты позволяют строить демографическую политику с учетом демографической ситуации в российских регионах.</p> <p>Разработана система комплексной оценки социальной среды, включающая группы показателей экономического, экологического, политико-управленческого и социального развития, системный анализ которых позволяет дать интегральную оценку социальной среды и представить ее дифференциацию в региональном измерении. Тестирование системы оценки качества социальной среды проведено на примере одного региона (Вологодская область).</p> <p>ИСЭПН РАН</p> <p>Исследование субрегионального уровня трансформации социально-экономического пространства, в частности проблем повышения результативности муниципальной</p>	

1	2	3
		<p>реформы для обеспечения устойчивого развития муниципальных образований.</p> <p>Проведен анализ вычислительной трудоемкости методов квазидинамического программирования для ряда оптимизационных задач. Показано, что формульные представления для вычислительно эффективных алгоритмов этого класса могут быть построены с помощью специальных систем формульных преобразований, создаваемых в интегрированной вычислительной среде «Visual FoxPro – SPSS». Для их разработки предложены рекурсивные вычислительные схемы и приведены примеры их реализации.</p> <p>Разработка концепции управления и саморазвития в территориальных социально-экономических структурах.</p> <p>Разработаны специальные алгоритмы перевешивания результатов выборочного статистического наблюдения в рамках концепции «базовая выборка – система статистических эталонов», альтернативной традиционным подходам случайной выборки. Указанные алгоритмы реализуют симплекс метод для случая вырождения сопряженной задачи при ограничениях, накладываемых базовой выборкой. Разработанное математическое обеспечение создано для интегрированной вычислительной среды «Visual FoxPro – SPSS». Проведенное тестирование на реальных массивах данных Мониторинга социально-экономической ситуации и состояния рынка труда Санкт-Петербурга (1995-2004 гг.) подтвердили его вычислительную эффективность и высокий уровень статистической представительности полученных результатов.</p> <p>Разработка концепции управления и саморазвития в территориальных социально-экономических структурах.</p> <p>На основании данных статистики инноваций, представленных в информационных источниках Росстата, сформирована тематическая база данных для сравнительного анализа региональных инновационных систем (инновационных систем субъектов РФ).</p> <p>Проведена типология субъектов РФ по уровню их инновационного развития для блока первичных показателей и производных индикаторов технологических инноваций.</p> <p>Определение экономических, и экологических проблем вовлечения в хозяйственный оборот водных ресурсов Севера</p> <p>Для задач математического программирования, возникающих при формировании тарифной политики водоснабжения и отведения загрязненных (сточных) вод и при определении оптимальных вариантов распределения квот на забор воды и сброс загрязненных вод, разработаны вычислительные алгоритмы и программное обеспечение</p>

1	2	3
	<p>для решения специальных классов нелинейных оптимизационных задач. В частности, для комплексов предпрятий были рассмотрены задачи максимизации прибыли, описание которых представляется нелинейными функциями, заданными на множествах, определяемых линейными ограничениями.</p> <p>Для оперативного получения интегральных характеристик состояния водной системы Ладожское озеро – река Нева – Невская губа созданы агрегированные модели экосистемы Ладожского озера. Эти модели позволяют в режиме реального времени получать на сетках с невысоким разрешением распределения общего фосфора по акватории в течение круглогодичного функционирования экосистемы водоема, распределения биомассы суммарного фитопланктона в эпилимнионе в вегетационный период, а также распределения растворенного в воде кислорода и других субстанций, описание которых есть в модели. Созданные агрегированные модели могут быть использованы в системах поддержки принятия решений по управлению водопользованием.</p> <p>На примере ихтиоценозов Карелии разработана методика построения моделей сообществ рыб (до 12 видовых популяций) с учетом популяционных и трофических процессов. Модели предназначены для определения оптимальных режимов промысла сообщества рыб. Методы классической теории рыболовства в случае сообщества или не применимы вообще, или дают искаженные результаты. Разработанная методика учитывает последние достижения продукционной школы гидробиологии с учетом ихтиологической специфики.</p> <p>СПб ЭМИ РАН</p> <p>Разработаны формы и методы инновационного социально ориентированного развития региональной экономики:</p> <p>Выявлена зависимость между развитостью агломерационных процессов в регионе и уровнем инновационного развития региона. Разработаны рекомендации по совершенствованию институциональных механизмов управления агломерационными процессами.</p> <p>Разработана методология повышения инновационности экономики региона на основе совершенствования внутри и межотраслевой структуры производственного комплекса, определены модельные структурные пропорции – ориентиры.</p>	

1	2	3
		<p>Обоснованно формирование кластеров на основе общих мер государственной поддержки развития экономики региона в процессах самоорганизации и без применения специфических для кластера инструментов.</p> <p>Разработана методология оценки влияния трансграничных межрегиональных взаимодействий на инновационное развитие экономики приграничных регионов. Исследования показали, что приграничное сотрудничество является не только значимым фактором пространственного развития макрорегиона, но и имеет прямое воздействие на процессы инновационного развития приграничных регионов.</p> <p>Разработана методология взаимодействия научного потенциала и инновационного развития региональной экономики. Дано обоснование, что направления инновационной стратегии полностью отвечают целям стратегического развития экономики страны и регионов РФ.</p> <p>Обоснованы методы разработки региональной политики, позволяющие повысить использование потенциала эколого-экономической и эколого-социальной сбалансированности.</p> <p>Разработана классификация инноваций, необходимых для повышения эколого-экономической и эколого-социальной сбалансированности по разным факторам.</p> <p>Разработана методология формирования и использования человеческого потенциала инновационной экономики как совокупности систем универсальных и специфических потребностей, способностей и готовности населения выполнять определенные виды деятельности, социальные роли, функции, необходимые для развития технологических и иных инноваций. В дополнение к индексу развития человеческого потенциала обоснована система показателей потребностей, способностей и готовности, характеризующая состояние развития человеческого потенциала.</p> <p>Разработаны теоретико-методологические положения формирования региональной политики развития человеческого потенциала, учитывающей требования инновационной экономики, параметры долгосрочного прогноза развития региона, федеральные и региональные приоритеты социального развития территории. Определены структура и составляющие этой политики, принципы ее формирования и концептуальная схема разработки. Обоснована связь этой политики с другими видами политик, проводимых в регионе, а также целевыми программами федерального и регионального уровня.</p> <p>Разработаны научные основы формирования региональной политики развития</p>

1	2	3
		<p>трудового потенциала в условиях перехода к инновационному типу экономики, базирующиеся на согласовании действий органов государственного и муниципального управления, работодателей и институтов рынка труда, в сферах образования, укрепления здоровья, повышения трудовой мобильности населения, совершенствования оплаты труда и модернизации рабочих мест.</p> <p>Разработаны концептуальные основы экономики качества. ИПРЭ РАН</p> <p>Рассмотрены различные подходы к исследованию экономической безопасности, выявлены их основные достоинства и недостатки, разработана методика оценки экономической безопасности региона.</p> <p>Выделены наиболее важные угрозы экономической безопасности Вологодской области: низкие темпы роста инвестиций в основной капитал; моноотраслевая структура экономики и высокая зависимость от металлургического производства. Кризис для Вологодской области характеризовался ростом уровня безработицы (с 5,9% до 7,9%), снижением финансирования социальной сферы. Объем промышленного производства на душу населения сократился на 34%, бюджетных средств на душу населения уменьшился на 21%, результаты финансово-экономической деятельности предприятий ухудшились на 74%, внешнеторговый оборот на душу населения сократился на 32%.</p> <p>Определены основные направления обеспечения и повышения экономической безопасности на региональном уровне, которые позволят снизить угрозы экономической безопасности, положительно скажутся на экономическом росте региона.</p> <p>Обобщены научные основы концепции устойчивого развития социально-экономических систем, определена специфика устойчивости региональной социально-экономической системы. Определена сущность экономической категории «устойчивость социально-экономической системы». Обосновано, что управление устойчивостью региональных социально-экономических систем осуществляется в рамках региональной политики, методологической основой региональной политики должна стать концепция современного государства.</p> <p>Показано, что экономическое развитие регионов СЗФО с начала 2000-х годов сохраняет устойчивую тенденцию роста. Выявлен ряд социально-экономических проблем, сдерживающих переход регионов к устойчивому развитию. Показано, что</p>



1	2	3
		<p>оценку устойчивости следует проводить на основе интегрального показателя.</p> <p>Разработана методика оценки устойчивости территорий, позволяющая отразить его место в совокупности регионов. Определены уровни устойчивости региональной социально-экономической системы, которые объединены в 4 области, обоснованы их пороговые значения. Обоснована необходимость развития комплекса потенциалов (производственного, финансового, инновационного) для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости территории.</p> <p>Исследование выполнилось в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».</p> <p>Выявлен ряд проблем местного самоуправления в процессе реализации федерального закона ФЗ-131, среди них: крайне низкая обеспеченность муниципальных образований финансовыми ресурсами; отсутствие заинтересованности жителей в представлении их интересов и эффективном функционировании органов местного самоуправления, нежелание участвовать в решении вопросов местного значения, преобладание патерналистских настроений; недостаточная проработанность законодательной базы функционирования местного самоуправления; отсутствие эффективного сотрудничества с органами государственной власти.</p> <p>Обосновано, что решение перечисленных проблем может быть достигнуто расширением комплекса экономико-организационных и правовых методов управления.</p> <p>Разработан методический инструментарий интегральной оценки бюджетной обеспеченности региона. Предложена система индикаторов, отражающая состояние региональной бюджетной системы и качество управления бюджетным процессом.</p> <p>Проведена оценка уровня бюджетной обеспеченности за 2005–2010 гг. на материалах Вологодской области. Полученные результаты позволили характеризовать Вологодскую область в 2005-2008 гг. как самодостаточный субъект. Выявлены основные проблемы и угрозы бюджетной обеспеченности региона, определена степень их воздействия на социально-экономическое развитие. Установлено, что повышение уровня бюджетной обеспеченности Вологодской области ограничивают такие факторы, как монопрофильность отраслевой структуры доходной базы; негибкость расходов, связанная с постоянно растущими потребностями в социальной сфере; нестабильность межбюджетных отношений на субфедеральном уровне; недостаточное качество управления отдельными стадиями бюджетного процесса. Обосновано, что важнейшим</p>

1	2	3
		<p>направлением среднесрочного характера должна стать модернизация бюджетного процесса.</p> <p>Проведена оценка состояния кластерных систем в регионах Российской Федерации, выявлен невысокий уровень их развития. Во многих регионах разрабатываются программы и стратегии формирования производственных кластеров.</p> <p>Проведен анализ тенденций развития промышленности Вологодской области, выявлен ряд проблем, препятствующих активному развитию промышленности региона. Определено, что наибольшим потенциалом кластеризации в промышленности обладают машиностроительная, лесопромышленная, текстильная и строительная отрасли. В этих отраслях Вологодская область имеет конкурентные преимущества.</p> <p>Основные аспекты региональной промышленной политики отражены в разработанном проекте Программы промышленного развития региона.</p> <p>Рассмотрены теоретико-методологические подходы к оценке аграрного потенциала и проведена его оценка на материалах Вологодской области. Определены значения частных и интегрального показателей аграрного потенциала районов области. Установлено, что за годы рыночных преобразований в 13 из 26 муниципальных образований региона возможности ведения сельского хозяйства были существенно утрачены.</p> <p>Произошла деградация трудовых коллективов многих сельхозорганизаций. Сокращение и измельчение поселенческой сети за время реформ вызвало значительное ослабление социальной инфраструктуры.</p> <p>Определен комплекс мер, средств и методов, направленных на улучшение условий хозяйствования различных укладов агросектора региона, повышения комфортности проживания в сельской местности, улучшения качества жизни населения.</p> <p>Предложена методика анализа инновационных и научно-технических процессов. Сделан вывод, что для национальных инновационных систем РБ и СЗФО РФ характерны однопорядковые проблемы в воспроизводстве и использовании научно-технического потенциала. Они не формируют условий для сокращения качественного отставания от уровня развития инновационной сферы ведущих стран мира. Остаются действующими долговременные негативные тренды: оттока работников, занятых исследованиями и разработками; низкий уровень наукоемкости ВВП; недостаточный удельный вес в ВВП</p>

1	2	3
		<p>добавленной стоимости наукоемких производств; сокращение количества инновационно активных предприятий; неразвитость высокотехнологичного сектора экономики; отрицательное сальдо торгового баланса по инновационной продукции.</p> <p>Определены приоритеты научно-технической деятельности в СЗФО и РБ, основные направления по совершенствованию функционирования и созданию новых субъектов научно-технической деятельности: создание производственных кластеров на базе станкостроительных и электротехнических предприятий; основой научно-технического сотрудничества РБ и СЗФО может стать Программа международного научно-технического сотрудничества на базе инновационного развития Санкт-Петербурга и Минска.</p> <p>Определено, что кризисные явления не внесли изменения в структуру дисбаланса спроса и предложения на рынке труда, полученного на предыдущем этапе прогнозирования (2008 г.). Сохранится существенный дисбаланс спроса и предложения на рынке труда Вологодской области в период до 2020 г.;</p> <p>показано, что до 2020 г. наиболее востребованными в экономике Вологодской области будут выпускники учреждений среднего профессионально образования. Остается актуальной проблема дисбаланса между предлагаемыми вакансиями и профессиональным составом экономически активного населения. Необходимо совершенствование региональной политики трудовых ресурсов, оптимизация расходов на образование, формирование и конкурсное размещение государственного заказа на подготовку специалистов с высшим, средним и начальным профессиональным образованием.</p> <p>Разработана методика и инструментарий комплексного анализа финансово-экономического состояния и условий функционирования субъектов малого и среднего предпринимательства в регионе. Оценены условия и факторы развития малого предпринимательства на территории области, существующий социальный потенциал развития малого предпринимательства.</p> <p>Определены приоритетные и перспективные направления развития малого бизнеса Вологодской области на среднесрочную перспективу, рекомендации по созданию условий для реализации предпринимательской способности населения и повышения социального потенциала развития малого предпринимательства. Произведена оценка экономической эффективности предлагаемых направлений.</p>

1	2	3
		<p>Исследование пространственной дифференциации доходов населения определило, что в период с 1999 по 2008 гг. имела место общая тенденция роста заработной платы и пенсий в районах Вологодской области – в сопоставимой оценке заработная плата возросла в среднем в 3,2 раза, пенсия в 2,6 раза. Рос разрыв между районами с минимальными и максимальными уровнями зарплаты и пенсий.</p> <p>Сохранялся значительный отрыв среднего уровня зарплаты и пенсий в периферийных районах от агломерации Вологда – Череповец и пригородных зонах – зарплата в Вологде и Череповце превышала зарплату в районах от 66 до 83 %, пенсия – на 4-8 %.</p> <p>Причинами дифференциации являются различия по поло-возрастной структуре населения районов, уровню образования, направлениям миграции населения, специализации и уровню развития муниципалитетов, удаленности от областного центра и федеральной трассы; сложившимися традициями в способах получения дохода.</p> <p>Установлено, что наибольшие в регионе демографические потери от преждевременной смертности населения и высокие подушечные затраты на здравоохранение имеют место в Междуреченском районе. В районе преобладают затратные формы оказания медицинской помощи.</p> <p>Великоустюгский район и г. Череповец вошли в категорию «высокие затраты – низкие потери». Наблюдаемые здесь относительно высокие затраты на здравоохранение отражают сложившийся уровень оснащённости ЛПУ дорогостоящим медицинским оборудованием, весьма массивным коечным фондом. Требуется проведения реструктуризации медицинской сети, внедрения в медицинскую практику малозатратных стационарозамещающих технологий. Ряд районов требуют особого внимания, так как проблемы с недофинансированием дополняются неблагоприятными демографическими тенденциями.</p> <p>Определены основные методы инвестирования в туризм: комплексное освоение территорий; реализация межмуниципальных проектов; создание особой экономической зоны; привлечение гостиничных сетей; разработка региональных целевых программ.</p> <p>Проведена оценка инвестиционной привлекательности сферы туризма в Вологодской области. Показано, что объединение районов для образования дестинации и размещения сети объектов туристской инфраструктуры, позволит значительно увеличить доход от обслуживания туристов, создаст новый конкурентоспособный туристский</p>

1	2	3
		<p>продукт, что увеличит поток туристов до 700 тыс. посетителей к 2020 г., создаст условия для развития инфраструктуры районов, повышение занятости населения районов в туристской сфере в 2 раза.</p> <p>Выполнено экономическое обоснование создания зоны туристского типа на территории региона, определены потенциальные участники формирования Вологодской туристской зоны.</p> <p>Показано, что потребительский рынок имеет высокую социальную значимость, выступаая индикатором уровня и качества жизни населения. До 2008 г. потребительский рынок Вологды имел положительную динамику развития, под влиянием мирового финансового кризиса темпы его роста замедлились.</p> <p>Рыночная инфраструктура потребительского рынка Вологды представлена разветвленной сетью организаций. Обеспеченность населения торговыми площадями на 10% выше общеевропейского стандарта и почти в 4 раза выше норматива СНиП 2.07.01-89, число посадочных мест 2 раза превышает норматив СНиП 2.07.01-89. Имеет место неравномерное распределение объектов потребительского рынка по территории города.</p> <p>Проведен PEST-анализ, оценено влияние внешних факторов на развитие потребительского рынка, показано, что отсутствует стратегия развития потребительского рынка Вологды.</p> <p>Определена миссия развития потребительского рынка Вологды, сформулирована стратегическая цель развития, предложены направления и мероприятия по развитию и усилению социальной ориентации потребительского рынка.</p> <p>Установлено, что финансово-экономический кризис вызвал снижение доходов большей части населения. Доля сберегателей в 2010 г. снизилась по сравнению с 2008 г. на 12,4 п.п., а более 9% жителей не станут делать сбережения ни при каких условиях. Изучены стратегии сберегательного поведения граждан. Выявлено, что в ближайшее время для большей части населения будет характерна низкая инвестиционная активность в экономику региона. Основной причиной, не позволяющей делать сбережения, является низкий уровень доходов. Приоритетной целью формирования сбережений населения, как и в предыдущие годы, остается приобретение недвижимости.</p> <p>Проведена оценка промышленного комплекса Вологодской области, выявлен ряд проблем, препятствующих активному развитию. Определены условия необходимые для развития промышленности региона. Первый этап проекта Концепции промышленной</p>

1	2	3
		<p>политики Вологодской области до 2020 г. предполагает: развитие наукоёмких производств на промышленных предприятиях региона, формирование условий для создания промышленных кластеров, развитие кадровых ресурсов промышленности региона.</p> <p>Второй этап Концепции (2015–2020 гг.) характеризуется устойчивым развитием промышленности региона и дальнейшим ростом эффективности промышленного производства.</p> <p>Дана оценка состояния промышленности области, 42% руководителей дают среднюю оценку состоянию дел в промышленности. Финансовое положение предприятий остается удовлетворительным. Выявлено падение инвестиционной активности по итогам 2009 г. Основными сдерживающими инвестиции факторами стали сжатие спроса и соответствующее падение выпуска продукции, появление избыточных мощностей, неопределенность перспектив развития. Инвестиционному процессу препятствовало резкое сужение финансовых источников инвестиций (86%), недоступность и дороговизна банковских кредитов (56%).</p> <p>Факторы, препятствующие инновационной деятельности, по-прежнему связываются с недостатком денежных средств (64%) и высокой стоимостью нововведений (38%).</p> <p>ИСЭРТ РАН</p> <p>Обоснована необходимость формирования децентрализованной бюджетной системы, предусматривающей широкую налогово-бюджетную автономию региональных и местных властей, что будет способствовать созданию рыночных стимулов для проведения ответственной политики и обеспечивать в долгосрочном периоде высокие темпы экономического роста.</p> <p>Доказано, что при действующей системе экологического нормирования и уровне государственных расходов на ООС эффективность государственного управления в достижении целей экологической безопасности Севера и Арктики остается чрезвычайно низкой.</p> <p>Выполнен анализ критериев, содержания, целей и задач основных направлений реформы государственного регулирования ООС в период перехода экономики на инновационный путь развития. Доказано, что реформа является необходимым и обязательным условием, реализации целей Стратегии - 2020.</p>

1	2	3
		<p>Обоснована необходимость перехода к применению парадигмы устойчивого развития в качестве основы муниципального развития на Севере РФ. Определено, что социальная политика, осуществляемая на местном уровне, становится ключевым фактором устойчивого развития социумов различного уровня - от локального до глобального.</p> <p>Определено, что включение проблемы социальной ответственности бизнеса на Севере РФ в число приоритетных обусловлено экстремальными условиями жизнедеятельности, недостатком ресурсов бюджета для проведения социальной политики и высокой ролью крупных сырьевых корпораций в развитии территорий.</p> <p>Обосновано, что для приведения современных социально-экономических тенденций в российской Арктике в соответствие с принципами и критериями устойчивого развития необходим механизм усиления взаимодействия федеральных и региональных интересов, в том числе в части повышения требований к инновационным и экологическим характеристикам действующих предприятий и перспективных проектов.</p> <p>Выявлено, что проведенная делимитация акваторий в Баренцевом море не в полной мере учитывает национальные экономические интересы России и может отрицательно повлиять на освоения углеводородных ресурсов шельфа.</p> <p>Определено, что на северные города РФ в их возможностях реализовать стратегический выбор дополнительно оказывает негативное воздействие внешняя институциональная среда, в частности несовершенство нормативноправовой базы и недостаток собственных источников финансовых ресурсов.</p> <p>На основе анализа стратегического управления городским развитием определены критические элементы создания эффективной стратегии городского развития: внутренняя потребность сообщества в изменениях; развитость социального капитала; системная эффективность институциональной среды.</p> <p>ИЭП КНЦ РАН</p> <p>Предложены подходы к типологии периферийных регионов, раскрывающие особенности структурной, институциональной и пространственной организации региональных социально-экономических систем, и являющиеся основой для выбора конкретного типа региональной экономической политики.</p>

1	2	3
		<p>Выявлено, что региональная экономическая политика, реализуемая в стране, должна включать в себя: 1) меры по расширению участия регионов (особенно, приграничных) в международном разделении труда (как инструмент включения во внешние цепочки добавления стоимости); 2) меры по развитию межрегионального разделения труда (как инструмент создания «внутренних» каналов распределения стоимости и импульсов экономического роста).</p> <p>Показано, что в условиях глобализации и регионализации (микрорегионализации) особая роль должна отводиться региональной экономической политике в приграничных регионах, способствующих «втягиванию» национальной экономики в систему международного разделения труда. Так, на основании результатов проведенного кластерного и факторного анализа приграничные регионы отнесены к кластеру регионов, обладающих специфическими внутренними факторами и специфическим откликом на действия макроэкономических факторов, что требует выработки специальной региональной экономической политики, учитывающей влияние этих факторов.</p> <p>Определена и исследована сущность свойства периферийности региона с точки зрения выработки эффективных мер региональной экономической политики. С этой позиции периферийный регион следует рассматривать как самоопределяющуюся в некоторых внешних и внутренних контекстах территориальную организацию, характеризующуюся определенной субъектностью управления (ставящего целью увеличение региональной ренты и модернизацию экономики) в условиях неопределенности (рост экономических рисков в совокупности с повышенными институциональными рисками) и недостаточности ресурсов в решении общих и частных проблем.</p> <p>При выборе приоритетных сфер специализации региона (города) в процессе разработки стратегии могут быть предложены три методических подхода: 1) выбор уже сложившихся, относительно успешных секторов экономики, обеспечивающие занятость населения и бюджетные поступления (его преимуществом является опора на уже существующие ресурсы и интересы местных предпринимателей); 2) развитие новых секторов экономики, ее структурная перестройка и привлечение внешних инвесторов (его преимущества заключаются в возможности диверсификации экономики); 3) подход на основе совмещения первых двух (его преимущества заключаются в возможности развития новых секторов экономики и модернизации существующих).</p>



1	2	3
		<p>Осуществлен аналитический обзор современных теорий и подходов к изучению модернизации экономических систем, позволивший выявить среди многообразия исследованных научных направлений и школ принципиальные отличия, связанные с избранной модернизационной моделью. Наиболее актуальные из них - технологическая, экономическая, гуманитарная и цивилизационная.</p> <p>Осуществлен аналитический обзор современных теорий и подходов к изучению модернизации институтов, в рамках которого определены: основные факторы, способствующие и препятствующие модернизации институтов современной России; модели институциональной модернизации; этапы и перспективы ее развития в ситуации догоняющего и опережающего развития России.</p> <p>Определены институциональные критерии и факторы (предпосылки и основания) модернизационного сценария развития экономики в региональном измерении; субъекты модернизации северного приграничного региона; разработана методология оценки качества институциональной среды.</p> <p>Разработаны базовые положения когнитивной теории модернизации. Общество страны или регионы имеет общую (распределенную) когнитивную модель мира (РКМ). Эта модель стремится сохранять стабильность (гомеостаз). Коррекция модели определяется отрицательными и положительными обратными связями с реальностью, возникающими в результате экономической деятельности (праксеология). В рамках когнитивной теории модернизации разработана концепция иерархических уровней опосредованного отбора.</p> <p>Исследованы основные направления экологизации экономического и технологического развития региона. Определены сценарии развития экологической модернизации на предприятиях – основных загрязнителях окружающей среды в Республике Карелия. Установлено, что в качестве ведущих для всех исследуемых предприятий выступает экономический сценарий, при котором экологическая модернизация является следствием технического перевооружения, и сценарий внешнего воздействия. Установлено и подтверждено расчетами по различным вариантам ФЗ, что инвестиции в основной капитал связаны с одновременным улучшением общепроизводственных и экологических факторов и более эффективны, чем целевые природоохранные инвестиции.</p> <p>В разрезе федеральных округов и отдельных регионов РФ определена степень</p>

1	2	3
		<p>востребованности и масштабы развития информационно-коммуникационных технологий на корпоративном и функциональном уровнях. Выявлена основная группа социально-экономических и геополитических показателей развития ИКТ в регионе, позволяющих с определенной степенью достоверности определить взаимосвязи между ростом производительности труда, объемами производства, инвестиций и занятости. Для регионов РФ и СЗФО получены и проанализированы данные взаимосвязи.</p> <p>Выполнены расчеты по различным функциям загрязнения по Республике Карелия, в ходе которых определялось влияние изменения экономических показателей (ВРП, инвестиции в охрану окружающей среды) на динамику выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Полученные результаты позволили определить несколько видов функций, наиболее точно соответствующих экспериментальным данным и пригодных для прогнозирования.</p> <p>Показано, что малые инновационные предприятия являются потенциальными элементами регионального кластера инновационного предпринимательства и успешность его развития определяется теснотой взаимодействия имеющегося в регионах образовательного и научного потенциал, и созданием интегрированных структур для коммерциализации результатов исследований. Построена типология регионов по инновационному потенциалу и активности и выделены особенности построения регионального инновационного комплекса для разных типов регионов.</p> <p>ИЭ КарНЦ РАН</p> <p>Выполнен анализ сущности и закономерностей эволюции региональных социально-экономических систем с выявлением детерминирующих факторов внутренней и внешней среды; разработаны методологические подходы к оценке качества управления эволюцией региональных социально-экономических систем.</p> <p>В рамках решения проблем трансформации социально-экономического пространства разработан инструментарий корректировки вектора развития территорий, позволяющий минимизировать отклонения в результирующих параметрах развития рассматриваемых и эталонных пространственно-организованных экономических систем.</p> <p>УНЦ РАН</p> <p>Определены ключевые положения, цели и задачи стратегии регионального развития</p>

1	2	3
		<p>применительно к проблемным территориям с депрессивной экономикой. Предложены направления формирования региональной инновационной системы, рассмотрены ее составляющие, аналитический аппарат, определена роль государства в создании условий формирования в регионах экономики знаний, экономики инновационного типа. Разработаны методические рекомендации по формированию сценарных вариантов регионального развития депрессивных территорий, осуществлены прогнозные оценки развития Дагестана на перспективу, представлены по четырем сценариям возможных направлений развития.</p> <p>Исследованы теоретические проблемы стратегии устойчивости территориальных систем. Разработаны концептуальные основы, цели и задачи обеспечения устойчивого развития сельских территорий. Обоснованы актуальные вопросы развития сельских территорий проблемного региона (Республики Дагестан). Предложены модели устойчивого развития сельских территорий. Выбрана и обоснована математическая модель устойчивого развития территорий региона и определены варианты ее адаптации к условиям сельских территорий (на примере Республики Дагестан).</p> <p>Предложены плановые, стимулирующие и финансовые инструменты механизма обеспечения устойчивого развития сельских территорий.</p> <p>Предложен механизм интеграционного взаимодействия социально-экономических систем регионов в расширенном пространстве макрорегиона, который формируется на основе согласования интересов сторон в целях извлечения синергетического эффекта от соединения, комбинирования и переплетения элементов региональных систем, где вертикальная составляющая механизма представлена кластером отношений власти и производных от нее отношений управления и регулирования; горизонтальная составляющая – кластером отношений собственности и производных от нее отношений воспроизводства, а основным результатом деятельности данного механизма выступает системное качество социально-экономических отношений в пространстве макрорегиона.</p> <p>Исследованы теоретико-методологические вопросы устойчивого развития территориальных социально-экономических структур (регион – муниципальное образование). При этом муниципальное образование рассматривается как основное звено территориального хозяйствования и перехода к устойчивому развитию. Проанализированы существующие подходы к моделированию устойчивого развития территорий различного уровня, осуществлена их адаптация к использованию на муниципальном уровне.</p>

1	2	3
		<p>На основе социо-эколого-экономического анализа осуществлена оценка устойчивости развития отдельных муниципальных образований Республики Дагестан.</p> <p>Разработаны теоретические, методические и концептуальные положения, обеспечивающие научный подход к проведению инновационных преобразований на мезоуровне российской экономики, направленные на проведение эволюционной модернизации, вовлечение в процесс модернизации «культурного капитала», стимулирование инновационной деятельности. Предложена модель производственного кластера на основе микрокластеров, способствующая повышению эффективности использования производственного потенциала и созданию позитивной рыночной ситуации на внутренних и внешних рынках.</p> <p>Проанализированы состояние и структура энергопроизводящих мощностей в Республике Дагестан. Проанализировано состояние нетрадиционных возобновляемых источников энергии в энергетическом комплексе Республики Дагестан, оценена их роль в решении экологических, экономических и социальных проблем, стоящих перед энергетикой региона.</p> <p>Определены роль и значение производственной инфраструктуры как важнейшего звена политики устойчивого развития экономики региона. Проведен анализ состояния, осуществлены оценки, определены стратегические направления и перспективы устойчивого развития производственной инфраструктуры Республики Дагестан в условиях модернизации экономики. Разработаны оригинальные структурные параметры инфраструктурной отрасли, позволяющая комплексно исследовать эффективность функционирования производственной составляющей инфраструктуры.</p> <p>Исследованы теоретические основы инновационного развития экономики. Дан анализ теорий влияния научно-технического прогресса на экономическое развитие. Уточнено понятие устойчивости экономического развития с учетом научно-технологического развития как фактора интенсификации экономического роста региона.</p> <p>Обоснованы концептуальные положения по формированию государственной региональной аграрной политики, направленной на устойчивое развитие аграрного сектора и сельских территорий региона, уточнены сущность и особенности разработки и реализации региональной аграрной политики региона аграрно-индустриального типа.</p> <p>Разработана структурная модель стратегического управления АПК региона, адаптированная к рыночным условиям, где основными составляющими предложенной</p>

1	2	3
		<p>модели являются информационное обеспечение стратегического управления, выбор механизмов регулирования, разработка стратегической программы развития и обеспечение реализации стратегии.</p> <p>ИСЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Проведен анализ состояния бюджетных услуг г. Сочи и расходов муниципального бюджета в 2009 г.</p> <p>Обоснована необходимость выделения в аналитических целях с учетом специфики города Сочи «туристских» бюджетных услуг. Определен набор бюджетных расходов на развитие и содержание локальных ресурсов, потребляемых и местным населением, и туристами, рассчитана стоимость «туристских» бюджетных услуг.</p> <p>Проведен анализ состояния бюджетных услуг и расходов муниципального бюджета на основе оценки «туристского выпуска» органов управления.</p> <p>Выработаны рекомендации по регулированию туристской деятельности на региональном уровне.</p> <p>Важнейшей проблемой регулирования туристской деятельности на региональном уровне является управление процессами использования ресурсов общего назначения. Предлагается формировать необходимый объем доходов, обеспечивающих расширенное воспроизводство этих ресурсов, разрешить существующие проблемы в сфере финансовых и бюджетных отношений между субъектами экономической деятельности.</p> <p>Научная новизна проведенного исследования заключается в том, что в работе предложен подход к регулированию туристской деятельности на основе управления процессом использования ресурсов общего назначения. Представлены рекомендации органам региональной власти и местного самоуправления по управлению процессами использования ресурсов общего назначения.</p> <p>Дана оценка уровня развития технологии создания турпродукта, обосновывается зависимость востребованности и качества региональных турпродуктов от технологического уровня развития туристской отрасли в целом.</p> <p>Предложенный подход к исследованию проблемы создания и реализации туристских продуктов (турпродуктов) позволил по новому подойти к исследованию взаимосвязей различных трактовок понятия «технологии», «технологичность» применительно к туристской отрасли. В этой связи обосновывается правомерность применения в теории и</p>

1	2	3
		<p>практике туризма понятий «туристские технологии», «высокотехнологичный турпродукт». Раскрывается содержание этих понятий применительно к анализу процесса производства (создания) и реализации туристских продуктов, в том числе на региональном уровне.</p> <p>Предложен алгоритм оценки рекреационно-туристского потенциала территории, состоящий из пяти основных этапов: выявления объекта оценки, выявления субъекта оценки, формирование критериев оценки, разработка параметров оценочных шкал, получение частных и интегральных оценок.</p> <p>Определены основные компоненты рекреационно-туристского потенциала территории, а именно, природные ресурсы территории, культурные ресурсы и средства и условия осуществления туристской деятельности.</p> <p>Предложен интегральный показатель туристского потенциала региона - коэффициент степени благоприятности перспективного освоения последней, учитывающий степень уникальности природных и туристских комплексов, современный уровень освоённости и степень благоприятности экологической ситуации.</p> <p>Показано, что оценка и анализ туристского потенциала территории является основой для стратегического планирования развития рекреационно-туристской сферы региона, в связи с чем, уточнены принципы стратегического планирования развития рекреационной сферы региона, а именно: принцип комплексности регионального туристского продукта, принцип единства социально-экономического и экологического развития региона, принцип единства национального, регионального и территориального аспектов развития, принцип поэтапной разработки стратегий.</p> <p>Предложен алгоритм стратегического планирования развития рекреационно-туристского потенциала региона, предполагающий реализацию комплексных и частных стратегий, взаимная увязка которых осуществляется на основе индикативных планов устойчивого развития.</p> <p>Проведенное исследование позволило сформулировать рекомендации по совершенствованию процесса стратегического планирования развития рекреационно-туристской сферы региона.</p> <p>Разработано определение кластеров в туризме; типовая структура кластера в туризме; типовой процесс управления формированием кластера в туризме.</p> <p>Выделены основные подходы к формированию и развитию кластеров.</p>

1	2	3
		<p>Предложена система политических вмешательств, стимулирующих процесс кластеризации в туристическом секторе.</p> <p>Выделены и обобщены преимущества кластерного подхода к региональной организации туристического бизнеса; факторы успеха и неудач инициатив по созданию кластеров.</p> <p>Проведен анализ форм и методов стимулирования инвестиционной деятельности в сфере санаторно-курортного отдыха и лечения, в первую очередь деятельности, направленной на обновление основного капитала санаторно-курортных и обслуживающих их предприятий, а также анализ</p> <p>В результате анализа выделены приоритетные направления стимулирования инвестиционной деятельности. Стимулирование необходимо осуществлять путем введения: а) целевых налогово-амортизационных льгот в виде освобождения от уплаты в бюджет налоговых и неналоговых платежей на период реализации инвестиционных проектов, предоставления права ускоренного списания стоимости основных средств при условии использования сумм экономии, полученной в результате освобождения от обязательных платежей, и дополнительно начисленных сумм амортизации на капитальные вложения, в виде инвестиционного налогового кредита по всем видам налогов в размере капитальных вложений в пределах срока их окупаемости; б) целевых финансовых и административных преимуществ санаторно-курортным предприятиям в виде государственных гарантий, возмещения инвестиционных затрат, предоставления льготных условий пользования коммунальной инженерной инфраструктурой и природными ресурсами.</p> <p>Проведен анализ применяемой государством системы ограничений хозяйственной деятельности на курортах.</p> <p>Анализ действующей системы ограничений хозяйственной деятельности на курортах позволяет сделать вывод об отсутствии действенных регуляторов рыночного типа и несовершенстве запретительно-обязывающего регулирования хозяйственной деятельности на курортах. Необходимо выделить курортную зону и разработать детальные регламенты осуществления на ее территории дозволенной деятельности: требования в области пользования природными лечебными ресурсами и их охраны.</p> <p>Применение полученных результатов органами государственной и муниципальной власти позволит повысить эффективность системы стимулирования инвестиционной</p>

1	2	3
		<p>деятельности и регулирования хозяйственной деятельности на курортах.</p> <p>СНИЦ РАН</p> <p>Сформулированы принципы и механизмы формирования инновационной стратегии регионов РФ с высоким и средним уровнем развития инновационного климата, направленные на активизацию инновационных процессов. Предложена авторская методика расчета сводного индекса инновационного развития региона, учитывающая состояние инновационного климата, научно-технической, а также инновационной деятельности. Усовершенствована методика сценарного моделирования инновационных процессов путем введения основополагающего принципа – принципа приоритетности использования методов оценки протекающих на территории социально-экономических процессов в зависимости от продолжительности прогнозного периода.</p> <p>Определены факторы-угрозы разветвления инновационных процессов в регионе и спрогнозированы их сценарии: инерционный сценарий, основанный на сохранении установленных тенденций в будущем, и инновационно регрессивный сценарий, означающий постепенное сворачивание инновационных процессов на территории. Раскрыта сущность и выявлена роль государства в развитии бизнес-территорий в условиях инновационной экономики.</p> <p>Разработан теоретико-методический подход к формированию трудового потенциала населения на основе включения в его структуру молодых возрастных когорт в качестве демографического ресурса. На основе данного теоретического подхода предложена концептуальная модель динамической взаимосвязи жизненного и трудового потенциала населения, формирующейся под влиянием комплекса факторов. В концептуальном плане модель основана на комплексном подходе к обоснованию механизма встраиваемости структурных элементов трудового потенциала в систему управления территорией.</p> <p>Обоснованы методические положения по оценке влияния демографических процессов на развитие трудового потенциала на основе выделения наиболее существенных факторов взаимодействия жизненного и трудового потенциала населения, комплексного использования традиционных методов планирования и формализованных методов стохастического прогнозирования, позволяющих разработать сценарии развития трудового потенциала. Разработана методика анализа и прогнозирования потребностей экономики в трудовых ресурсах с учетом перспективы ее развития.</p>



1	2	3
		<p>Выделены и охарактеризованы основные элементы в структуре организационно-экономического механизма регулирования внешней трудовой миграции. На основе управленческого подхода определены направления регулирования трудовой миграции.</p> <p>Оценена динамика и показаны особенности региональных процессов трудовой миграции в регионе на примере Свердловской области.</p> <p>Подготовлена и опубликована третья книга серии «Антология экономической мысли на Дальнем Востоке», в которой вводятся в научный оборот материалы Амурской экспедиции 1910 г., целью которой являлось изучение природных условий и ресурсного потенциала трассы Амурской железнодорожной магистрали и оценка социально-экономических последствий этого инфраструктурного мегапроекта для развития Дальнего Востока России.</p> <p>ИЭИ ДВО РАН</p> <p>Разработана Стратегия развития Кабардино-Балкарской Республики (КБР) до 2030 года. Данную Стратегию отличает от других стратегий регионов то, что она основана на концепции обеспечения устойчивого регионального развития (УРР) и строится модель адаптивной системы управления процессами УРР, в основе которой заложена способность региона к выживанию и развитию в конкретном внешнем социально-экономическом, общественно-политическом, природно-климатическом окружении. Стратегия ориентирована на построение экономики знаний, доведение наукоемкой составляющей экономики КБР до 15-20% к 2030 г. Разработана сценарная модель прогнозирования динамики основных макроэкономических показателей развития КБР в долгосрочном периоде.</p> <p>Разработаны методические основы мониторинга высокогорных ландшафтов, опирающегося на геоинформационные методы обработки данных полустационарных и маршрутно-полевых исследований. Доказано, что применение геоинформационных методов и совершенствование ландшафтно-географического обеспечения мониторинга связано с необходимостью соблюдения не столько технической точности мониторинговых работ (например, привязки к географическим координатам, измерения в рамках этих координат геометрических характеристик), сколько пространственно-временной привязки, под которой понимается интерпретация произведенных вычислений в пространственно-временных координатах: в центре мониторинга должны находиться</p>

1	2	3
		<p>конкретные природные комплексы определенного типа и ранга, находящиеся в конкретных (конкретного ранга и типа) временных состояниях.</p> <p>Разработана методика оценки социо-эколого-экономического потенциала. Предложен механизм развития региона на основе определения значений пороговых показателей и целевых ориентиров. Осуществлена оценка: степени нарушения территориального равновесия, сопоставления с аналогичными показателями на субъектах, организации системы органов для осуществления мониторинга и принятия решений антикризисной направленности. Предложена методика к разработке механизма устойчивого развития региона, предполагающие три уровня использования потенциальных возможностей, базирующихся на одновременном учете необходимых объемов вложения в инфраструктуру региона, уровня рыночной активности населения и максимального использования природно-географических особенностей территории.</p> <p>На основе анализа существующих методик оценки инновационного потенциала субъектов экономической деятельности, выявлено, что в контексте исследования наиболее целесообразными являются методы: Т. Саати, индикаторный, анализа факторов.</p> <p>Разработана методика комплексной оценки состояния предприятия, позволяющая определить инновационный потенциал, инновационную инфраструктуру, результативность инновационной деятельности. Данная оценка, в свою очередь, может быть применена в процессе управления эффективным использованием инновационного потенциала, которая обеспечит достижение поставленной цели с минимальными затратами.</p> <p>Разработаны метод прогноза и программные средства воспроизводства населения. Проведен анализ спектральной структуры временных рядов демографических показателей РФ, выявлены цикличности, содержащиеся в этих рядах: рождаемости в РФ – 2; 3; 4; 5; 7,5; 23,5. лет, а из временного ряда смертности в РФ: 1,5; 1,7; 2; 2,5; 3. С их использованием построена модель прогнозирования динамики демографических процессов. Проведен долгосрочный прогноз (до 2030г.) численности населения региона. Разработаны концептуально новые подходы к демографической политике.</p> <p>ИИПРУ КБНЦ РАН</p> <p>Обобщены и систематизированы результаты исследований в области методологии и практики формирования системы стратегического планирования межрегионального и</p>

1	2	3
		<p>регионального развития и разработки программных документов стратегического развития Сибири (монография: Селиверстов В.Е. «Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы». Новосибирск, ИЭОПП СО РАН, 2010 – 496 с.).</p> <p>Рассмотрены методические и инструментальные аспекты создания системы регионального мониторинга как информационно-управленческой основы региональной политики и стратегического планирования. Методологические основы регионального стратегического планирования использованы при разработке Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года, утвержденной Правительством РФ в июне 2010 года и при разработке стратегий и программ сибирских регионов.</p> <p>Разработаны основы понятия «институты территориального развития» для оценки стратегий социально-экономического развития Байкальского региона.</p> <p>Предложена модель изучения качества жизни как матричная форма совокупности взаимосвязанных параметров, на основе которой установлена закономерность снижения уровней согласованности, однородности и симметричности параметров качества жизни трех регионов в Байкальском регионе.</p> <p>ОРЭСИ ИНЦ СО РАН</p> <p>Выявлены особенности формирования социо-эколого-экономической системы трансграничных регионов России и Монголии. Экономическое развитие приграничных территорий характеризуется сырьевой специализацией экономики, отсутствием конкурентоспособной узкоспециализированной ниши в международной системе разделения труда, высоким уровнем капиталоемкости в отраслях экономики, являющимся фактором большого и малозаселенного пространства, отсутствием дешевых энергетических ресурсов для обеспечения производственного процесса. Каждая из приграничных систем характеризуется качественными и количественными параметрами, при этом наблюдаются неодинаковые уровни сходства и различий однородных характеристик.</p> <p>БИП СО РАН</p> <p>Выявлены барьеры, тормозящие динамику внешнеторгового оборота Республики Бурятия с Монголией: ужесточающаяся конкуренция на монгольском рынке между</p>

1	2	3
		<p>Россией, странами Восточной Азии, Европы и Америки; открытость (полицентризм) монгольской внешнеэкономической политики; невысокий финансовый и кадровый потенциал республиканского бизнес-сообщества, который не в состоянии без помощи государства войти и закрепиться на монгольском инвестиционном рынке; институциональные барьеры (бюрократизация и низкий профессионализм) пограничных и таможенных служб на пунктах пропуска российско-монгольской границы, отталкивающий монгольский бизнес на китайское направление, где создан климат наибольшего благоприятствования.</p> <p style="text-align: center;"><b>ОРЭИ БНЦ СО РАН</b></p> <p>Разработан методический подход идентификации и анализа эффективности экономических кластеров. В рамках подхода кластер рассматривается как совокупность пространств факторов конкурентоспособности. Изучая особенности кластера в каждом из субпространств, структурируя пространство и анализируя их отдельные характеристики, формируется комплексное представление о той или иной стороне природы конкретного кластера. В каждом из подпространств с помощью регрессионного моделирования выделяется набор наиболее влиятельных переменных, перспективных с точки зрения управления кластером. На основании множества выявленных ключевых факторов успеха, формируется таксономический показатель кластера, характеризующий уровень достижения каждым участником партнерства и кластера в целом определенного уровня конкурентоспособности.</p> <p>Анализ и моделирование развития гелиевой промышленности на базе гелийсодержащих месторождений ВС показали, что: вариабельность прогнозов высока, поскольку динамика гелиевого рынка находится под влиянием обширного числа факторов; стимулирование спроса на гелий возможно через: формирование резервов в государственных хранилищах газа; содействие экспорту, продвижение российского гелия на внешние рынки; стимулирование внутреннего спроса на гелий; извлечение гелия из гелийсодержащих газов должно быть важнейшей целевой задачей в развитии НГС Восточной Сибири и Дальнего Востока.</p> <p>Проведены исследования по выявлению особо значимых факторов с оценкой их влияния на изменение структуры топливно-энергетического баланса и показателей энергоэффективности восточных регионов России.</p>

1	2	3
		<p>Разработаны классификация барьеров при развитии энергетики и методы их количественной оценки; поэтапный подход к оценке ограничений на реализацию крупномасштабных проектов в ТЭК из-за инвестиционных рисков в условиях интервальной неопределенности исходных данных; сделан прогноз роста душевого потребления энергии населением в зависимости от динамики ВВП при инерционном и инновационном сценарии.</p> <p>На базе экономико-математического моделирования проведены сравнительные исследования: возможных последствий и побочных эффектов вариантов вертикальной дезинтеграции в электроэнергетике; возможных механизмов организации спотового рынка электроэнергии.</p> <p>ИСЭМ СО РАН</p> <p>В рамках темы «Столицы древнего Египта» сотрудники ЦЕИ РАН рассматривали проблемы, связанные с зарождением и развитием древнеегипетского урбанизма, его отличием от урбанизма в других цивилизациях Ближнего Востока; вопросы взаимоотношений столицы и периферии на Древнем Востоке. В ходе работы над коллективной монографией «Столицы древнего Египта» на Ученом совете ЦЕИ РАН был заслушан ряд докладов, посвященных исследованию проблемы динамики взаимодействия властных структур столичной и номовой администрации Древнего Египта в различные исторические периоды, а также различных вопросов социокультурной и этно-религиозной жизни населения столичного города.</p> <p>По итогам реализации программ ЦЕИ РАН были выпущены следующие публикации:  «The Royal Cache TT 320: Re-examination». (eds. E. Graefe, G. Belova). Cairo, 2010. (20 а.л.)  ЦЕИ РАН</p> <p>Проведен контент-анализ периодических публицистических и научных материалов по теме исследования. Февраль-апрель 2010 года.</p> <p>Подготовлена программа и методика мониторингового исследования</p> <p>«Москва и москвичи на старте века» (Как живешь, Москва?) в мае-июне 2010года.</p> <p>Полевой этап социологического исследования среди населения г. Москвы - конец августа - середина сентября 2010г. Объем выборочной совокупности - 1000 ед.</p>

1	2	3
		<p>Дополнительный этап полевого исследования по корректировке выборки. Техническая доработка анкет, компьютерная набивка анкет, подготовка эмпирической базы данных. Середина сентября - середина ноября.</p> <p>Техническое задание: одномерные распределения, корреляции, типологии, показатели.</p> <p>Подготовлен аналитический отчет по теме проекта: «Москва и москвичи на старте века» в общий годовой отчет ИСПИ РАН.</p> <p>Сущность темы: исследование позволило разработать подходы и критерии оценки результатов и последствий вклада миграционного компонента в параметры регионального социально-демографического развития в контексте выделения территориальных миграционных проблем и обоснования целей региональной миграционной политики в условиях депопуляции; выявить в рамках предложенных подходов наиболее проблемные в миграционном отношении областные регионы РФ, исходя из региональных и типовых особенностей трех демографических компонентов; обосновать принципы выбора приоритетных территорий для привлечения мигрантов.</p> <p>Научная новизна: заключается в обосновании и апробации критериев системной и покомпонентной оценки социально-демографических последствий миграции.</p> <p>Практическая значимость: результаты исследования представлены в докладах на научно-практических всероссийских и международных конференциях, разработаны рекомендации по совершенствованию государственной политики в области миграционной политики населения для Федеральной миграционной службы РФ, Министерства регионального развития РФ</p> <p>Разработаны программные положения и методики индикативного измерения эффективности муниципального управления. Методики апробированы в г. Рязани.</p> <p>Проведено крупномасштабное социологическое исследование по теме «Социальная и социально-политическая ситуация в Южном Федеральном округе в 2010 году». Общий объем выборки для семи республик (Республика Адыгея, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия – Алания, Чеченская Республика) составил 3500 человек. уровень экономического развития и материального благополучия населения на Северном Кавказе заметно отстает от темпов роста численности населения;</p> <p>- население республик в подавляющей своей массе недовольно своим материальным</p>

1	2	3
		<p>положением, значительная часть страдает от широко распространенной нищеты, нехватки рабочих мест, низкого уровня системы образования и здравоохранения, высокого уровня криминальности, некачественной работы органов исполнительной власти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономика республик СКФО в целом находится в состоянии застоя, причинами которого являются, во-первых, отсутствие передовых технологий, а во-вторых, слабое внедрение модернизации социального и экономического развития, без чего невозможно развитие частного бизнеса и предпринимательства;</li> <li>- основными ценностями для жителей республик СКФО являются сохранение социально-исторического облика социума, создание стабильного и ненасильственного мира в регионе;</li> <li>- на Северном Кавказе национальные традиции достаточно крепки и во многом определяют стиль жизни населения;</li> <li>- политико-правовая и социальная система ценностей в республиках СКФО определяются несколькими позициями: сохранение социума (безопасность), семья, достаток, мир, стабильность, права человека и т.д.</li> </ul> <p>ИСПИ РАН</p>
77.	Формирование основ современной системы международных отношений	<p>Выявлены в контексте обеспечения глобальной стратегической стабильности совпадающие, параллельные и конфликтные интересы между Россией и западными странами; между Россией и рядом других ведущих факторов мировой политики. Ведется разработка предложений по политике России в области ограничения и сокращения вооружений, нераспространения оружия массового поражения после заключения Договора между РФ и США.</p> <p>ИПМБ РАН</p> <p>Показано, что в современных условиях стратегическая стабильность определяется все более сложным комплексом факторов, включающим в себя ряд вопросов развития высокоточного оружия в обычном (неядерном) снаряжении, сил и средств общего назначения. Рассмотрены вопросы воздействия проблемы распространения оружия массового поражения на проблему обеспечения стратегической стабильности. Велось исследование роли т.н. «третьих ядерных держав» в обеспечении стратегической</p>

1	2	3
		<p>стабильности. ИПМБ РАН</p> <p>Мировой финансовый кризис не дал всплеска взаимной враждебности, а породил тенденцию к солидарным действиям в области регулирования мировой экономики. Выход из кризиса впервые за почти 100 лет правительства США, ЕС и России искали на одних и тех же принципиальных основаниях при помощи массированных государственных дотаций частному сектору – прежде всего его банковской части. Многие ведущие государства мира предпринимаяют и комплекс протекционистских мер, активно разрабатывают национальные программы научно-промышленного развития. Сохраняется тенденция усиления роли Китая в мировой экономике, который, в то же время, стремится не брать на себя какие-либо новые сковывающие его свободу действий обязательства по обеспечению глобальной экономической безопасности.</p> <p>ИПМБ РАН</p> <p>Показано, что одним из основных приоритетов модернизации экономики России является модернизация отечественного оборонно-промышленного комплекса. Помимо собственно технологического переоснащения ОПК речь должна идти о широкомасштабной системе подготовки и переподготовки кадров, о внедрении новейших методов и форм организации производства, об отработке сложных систем кооперации и др.</p> <p>ИПМБ РАН</p> <p>Основное внимание было сосредоточено на исследовании зарубежного опыта повышения национальной конкурентоспособности. Особое внимание было обращено на ряд конкретных технологий – в том числе технологии высокопроизводительных вычислений (суперкомпьютинга), лазерные технологии и др.</p> <p>ИПМБ РАН</p> <p>Продолжающаяся революция в военном деле ставит новые задачи перед отечественными Вооруженными силами, всей системой обеспечения национальной</p>



1	2	3
		<p>безопасности России. Крайне актуальной является задача разработки «асимметричного» подхода к ряду элементов строительства российских Вооруженных сил, развития вооружений, специальной и военной техники.</p> <p>ИПМБ РАН</p> <p>Завершено исследование геополитических аспектов трансформации мирового порядка. Дан анализ основных направлений и тенденций эволюции геополитической мысли в современной России. Рассмотрены трансформация российской геополитики с акцентом на российско-американские отношения, геополитические изменения на постсоветском пространстве. Выполнен анализ вариантов адаптации геополитического знания в новой глобальной реальности посредством частичной трансформации «повестки дня» геополитики как научной дисциплины.</p> <p>Опубликована монография к полит.н. Э.Г.Соловьева «Россия в меняющемся мире: геополитические аспекты формирования российской национальной идентичности» (М., ИМЭМО РАН, 2010, 110 с.) ИМЭМО РАН</p> <p>Осуществлен первичный анализ неформальных и формализуемых политических пространств глобального мира 2000-х годов. Разработана рабочая гипотеза исследования. Сделан предварительный вывод о ведущей роли неформальных политических пространств на текущем этапе международно-политической глобализации.</p> <p>Проведена установочная конференция. Подготовлены аналитические материалы.</p> <p>Выполнен анализ роли устойчивых транснациональных связей политической организации Европы, постсоветского и евроатлантического регионов, включая наднациональные и международные институты, национальные правительства, агентства и регуляторы, субнациональные власти и неправительственные факторы разного уровня.</p> <p>Опубликована коллективная монография «Транснациональное политическое пространство: новые реальности международного развития». (Отв. ред. – д.полит.н. М.В. Стрежнева. М., ИМЭМО РАН, 2010, 266 с.) /по законченной ранее теме/.</p> <p>ИМЭМО РАН</p> <p>Выполнен анализ новейших тенденций в политике ЕС в отношении региональных конфликтов. Исследован опыт прямого участия ЕС и отдельных его стран-членов в</p>

1	2	3
		<p>урегулировании конфликтов как в качестве участника дипломатических переговоров, так и организатора миротворческих операций. Рассмотрены возможности сотрудничества ЕС и России в осуществлении миротворчества.</p> <p>Проведен ситуационный анализ, подготовлен аналитический материал.</p> <p>Исследованы актуальные проблемы европейской безопасности. Рассмотрена специфика политики в области обороны и безопасности в Европейском союзе и в России. Понимание вопросов международной безопасности в ЕС и России проанализировано с учетом деятельности ведущих международных организаций евроатлантического региона. Особое внимание уделено перспективам реформы существующей архитектуры европейской безопасности.</p> <p>Опубликована монография к.полит.н. С.В.Уткина «Европейский союз в меняющейся архитектуре безопасности: перспективы взаимодействия» (М., ИМЭМО РАН, 2010, 107 с.) /Работа выполнена при поддержке Гранта Президента Российской Федерации для молодых ученых - кандидатов наук/</p> <p>ИМЭМО РАН</p> <p>Изучены ключевые тенденции, определяющие нынешнюю систему международных отношений. Рассмотрены важные изменения, внесенные во внешнюю политику США администрацией Б.Обамы, конкретные действия США на международной арене, прежде всего, в отношениях с Европой, Россией и Китаем, а также с мусульманским миром.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Проведён анализ внешне-политической стратегии новой администрации США на российском направлении, концептуального обеспечения новой повестки дня российско-американских отношений.</p> <p>Результаты отражены в монографии к.и.н. П.Т. Подлесного "Формирование внешнеполитического курса новой администрации США в отношении России: первые итоги, трудности, перспективы".</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Исследованы проблемы современного реформирования министерства обороны США с целью осуществления «операций по стабилизации» - мирных миссий по воссозданию</p>

1	2	3
		<p>государственных институтов и инфраструктуры в «неудавшихся государствах», таких как Ирак и Афганистан. Изучены «мозговые центры», т.е. независимые исследовательские организации, работающие как на Демократическую, так и Республиканскую партии. Проанализированы их представления и подходы к России. Несмотря на идентичность воззрений на Россию, либеральные центры рекомендуют проводить гораздо более реалистичную и прагматичную политику в отношении РФ, что и делает администрация Б. Обамы.</p> <p>Результаты отражены в ряде статей сотрудников Центра исследования внешне-политического механизма США.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Исследованы различные факторы, характерные для Каспийского региона: специфика, статус, военные и энергетические аспекты, пути прокладки нефтяных и газовых трубопроводов. Проанализированы возможные перспективы сотрудничества Москвы и Вашингтона на Каспии в контексте «перезагрузки» российско-американских отношений. Изучена политика прикаспийских стран по отношению к США и России, определена общность и различие их интересов. Выявлена роль региональных игроков (Китай, Индия) на Каспии. Рассмотрены российско-китайские взаимоотношения в глобальном контексте, процесс формирования международных институтов по управлению глобальными процессами, а также новая стратегия США и РФ в регионах Южного Кавказа и Центральной Азии.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Проведено исследование направлений, причин и последствий тех изменений, которые происходят в модели мирового экономического и финансового влияния США. При этом большое внимание уделялось изучению антикризисной политики США и ее последствий для национальной и мировой экономики. Рассмотрены вопросы международной координации государственной антикризисной политики, проводимой в США, в рамках ЕС, а также в других крупных странах мира. Показаны противоречия антикризисной политики США, которая привела к образованию небывало крупных бюджетных дефицитов и государственного долга. Показано, что США фактически перекладывают на будущее бремя издержек по преодолению кризиса путем выпуска</p>

1	2	3
		<p>облигаций, во владение которыми вовлекаются не только национальные, но и иностранные инвесторы, среди которых особое место занимает Китай, но в определенных масштабах принимает участие также Россия.</p> <p>Результаты отражены в научных публикациях сотрудников Центра внешнеэкономических исследований.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Проанализированы роль и место Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) в системе внешнеполитических приоритетов РФ, особенности политики основных держав АТР, существо протекающих здесь процессов. Рассмотрены возможности решения проблем подъема восточных регионов РФ на путях активизации подклчения России к интеграционному процессам в АТР, включая развитие взаимодействия с сопредельными странами, в частности с КНР. В этой связи показано значение ряда перспективных проектов, включая состыковку планов подъема Сибири и Дальнего Востока РФ с планами развития провинций Северо-Востока КНР, Внутренней Монголии и Синьцзяна. Сформулирован ряд конкретных предложений по укреплению позиций России в АТР и, таким образом, обеспечения национальной безопасности и национальных интересов страны.</p> <p>Доклад ак. М.Л. Титаренко «Развитие отношений РФ с дальневосточными соседями в контексте задач обеспечения национальной безопасности страны» сделан на заседании Научного совета СБ РФ 14.05.2010 г.. Помощники–исполнители : С.В.Уянаев, В.И.Трифонов).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>Отмечено важное значение АТР для России, особенно в условиях, когда в регионе нарастают сильные интеграционные процессы, быстро повышается роль АТР в мировой политике. Подчеркнуто в этой связи, что необходимо активизировать действия России в регионе, опираясь, в первую очередь, на взаимодействие с Китаем, как одного из ключевых стратегических партнеров РФ.</p> <p>Аналитическая записка «О ситуации в Азиатско-Тихоокеанском регионе и политике России в АТР», направлена Президенту РАН Осипову Ю.С., в МИД РФ и ряд других ведомств (Исп. – В.И.Трифонов).</p>

1	2	3
		<p>ИДВ РАН</p> <p>Проанализированы нынешнее место АТР в системе внешнеполитических приоритетов РФ, новые моменты в развитии ситуации в АТР. Детально рассмотрены ограничительные факторы и благоприятные предпосылки российской политики в регионе. Сделаны предложения о главных направлениях курса и мерах по усилению позиций РФ в АТР, в том числе в контексте задачи интеграции РФ в политико-экономическое пространство региона в целях содействия подъему Дальнего Востока РФ, а также в свете подготовки к проведению саммита АТЭС во Владивостоке в 2012 году. Аналитическая записка по материалам Круглого стола Центра «Россия-Китай» ИДВ РАН по теме «Проблемы обеспечения безопасности в АТР на современном этапе», 24 февраля 2010 г. (Ведущий Круглого стола – ак. М.Л. Титаренко. Участники - В.Я. Портяков, А.О. Виноградов, Ю.М. Галенович, В.И. Трифонов, С.В. Уянаев, сотрудники ИДВ РАН).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>Комплексно рассмотрены вопросы значения для РФ сотрудничества со странами Восточной Азии, прежде всего КНР, совместной проработки современных форм взаимовыгодного экономического сотрудничества и поиска моделей инновационного соработия экономик РФ и КНР. Показано, что прежняя модель их взаимодополняемости нуждается в корректировке, причем для перехода региона от простого товарообмена к реально новой, диверсифицированной инновационной экономической модели хозяйствования есть все объективные возможности. Рассмотрен потенциал диверсифицированного регионального сотрудничества в ряде конкретных областей (энергетика, транспорт, марекультура, лесное хозяйство и т.д.), в связи с чем сделан ряд конкретных рекомендаций.</p> <p>Доклад ак. М.Л. Титаренко «Значение регионального взаимодействия с КНР в свете задач развития Дальнего Востока РФ и интеграции России в экономическое пространство АТР» на заседании Российско-китайского стратегического диалога в рамках 6-го Байкальского форума (г. Иркутск, 9 сентября 2010 г.) и доклад «К вопросу о переходе российско-китайского межрегионального сотрудничества к новым инновационным формам» (сделан на российско-китайской научно-практической конференции в г. Чанчунь, КНР, 2 сентября 2010 г., помощники - исполнители М.В. Александрова,</p>

1	2	3
		<p>С.В.Уянаев). ИДВ РАН</p> <p>Подробно рассмотрены национальные интересы РФ в АТР, отмечены особенности развития региональной обстановки, показаны приоритетные направления политики России в регионе, включая уровень двусторонних отношений, связи и взаимодействие на уровне интеграционных структур АТР.</p> <p>Доклад ак. М.Л.Титаренко «О ситуации в Азиатско-Тихоокеанском регионе и политике России в АТР» на научно-практической конференции Совета Федерации Федерального Собрания РФ «Азиатско-Тихоокеанский регион и национальная безопасность РФ» (Москва, 18 марта 2010 г.); доклад ак. М.Л.Титаренко «О возможных шагах России по укреплению ее позиций в АТР» на конференции «Безопасность и сотрудничество в АТР» проведенной РНК АТССБ (1 апреля 2010 г. Пом.-исп. – В.И.Трифонов.) ИДВ РАН</p> <p>В многоаспектном плане рассмотрены вопросы трехстороннего внешнеполитического и хозяйственно-экономического взаимодействия России, Индии и Китая. Проанализированы зоны совпадения и различий в международных позициях каждой из стран, включая их региональный аспект, достижения и нерешенные вопросы двусторонних связей, состояние трехстороннего отраслевого, в том числе академического диалога. Показан большой потенциал взаимодействия в формате РИК, развитие которого отвечает коренным интересам каждого из участников.</p> <p>Отчет о 10-й трехсторонней научной конференции «Россия-Индия-Китай» (г. Москва, 20-21 сентября 2010 г. Исп. – ак. М.Л.Титаренко, С.В. Уянаев.) /Получена письменная благодарность из Администрации Президента РФ/ ИДВ РАН</p> <p>Проведен анализ нынешнего состояния российско-китайских отношений, подчеркнута значимость партнерства с Пекином для укрепления позиций России в мире. Сформулированы предложения о возможных дальнейших шагах по углублению связей с КНР.</p>

1	2	3
		<p>Аналитическая записка «О дальнейших шагах по укреплению безопасности, созданию обстановки доверия в АТР и расширению взаимодействия с Китаем» - к визиту Президента РФ Д.А. Медведева в КНР (август 2010 г., 11 стр. Направлена помощнику Президента РФ Приходько С.Э., руководству МИД РФ. Исполнители – М.Л.Титаренко, В.И.Трифонов) /Получено благодарственное письмо из Администрации Президента РФ/. ИДВ РАН</p> <p>Проанализированы проблемы международного взаимодействия РФ и КНР, роль американского фактора в мировых делах, вопросы экономического сотрудничества России и Китая, в том числе в контексте реализации программы сопряжения развития сопредельных территорий и взаимодействия на различных экономических и политических площадках АТР. Рассмотрены вопросы миграции китайской рабочей силы в РФ, показаны достижения КНР на примере проведения Всемирной выставки в Шанхае. Отчет о конференциях и других научных мероприятиях в КНР в июне 2010 г. (Исп.: В.И.Трифонов, С.В. Уянаев). ИДВ РАН</p> <p>Исследованы причинно-следственные связи и факты сложных отношений СССР и КНР 1960-1980 гг., рассмотренные в контексте задач освещения данных проблем в научных изданиях ИДВ. Признано целесообразным исходить из того, что в обеих странах этот период называют временем взаимно «упущенных возможностей», где спорные решения принимались и с одной, и с другой стороны. Базовым тезисом при этом должно служить, в частности, окончательное решение территориального вопроса, документально признанное обеими сторонами. Сделан основной вывод, согласно которому научная объективность и принципиальность, максимально подкрепленные документами и фактами, должны оптимально сопрягаться с нынешними задачами развития стратегического партнерства двух стран. Круглый стол Центра «Россия-Китай» ИДВ РАН. (Участники: С.Л. Тихвинский, М.Л. Титаренко, В.Я. Портяков, В.И. Трифонов, С.В. Уянаев, А.О. Виноградов, М.И.Урусов, Ю.М. Песков и др.) ИДВ РАН</p> <p>В аналитической записке «Положение на Корейском полуострове и интересы</p>

1	2	3
		<p>России», подготовленной для МИД РФ и других ведомств, отмечается, что в корейской политике России следует исходить из того, что перекосы в наших подходах в пользу одного из корейских государств, как показал опыт прошлого столетия, будут неизбежно снижать наши возможности влиять на корейские дела, вести к падению заинтересованности в нас как в партнере у обеих корейских сторон и других участников урегулирования. Оптимальной моделью "баланса интересов" РФ на Корейском полуострове является такая система отношений России с каждым из корейских государств, которая исключала бы возможность использования кем-либо из них двусторонних связей с Москвой в ущерб ее отношениям с другим корейским государством.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитической записке для Российского национального комитета Азиатско-Тихоокеанского совета сотрудничества по безопасности (РНК АТССБ) «Ситуация на Корейском полуострове и интересы России» подчеркнуто, что силовой сценарий разрешения корейских проблем в настоящее время и в обозримом будущем может быть инициирован только США. КНДР после 15-летней полосы стихийных бедствий, экономических неурядиц, ставших причиной серьезной моральной и физической измотанности населения не располагает военно-техническими и экономическими ресурсами, а также союзниками для победы в широкомасштабном конфликте. Попытки США и их союзников силовым путем сменить режим под предлогом обеспечения режимов нераспространения ОМУ могут создать прямую угрозу безопасности РФ.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В информационно-аналитической записке «О некоторых аспектах ситуации на Корейском полуострове и российско-корейских отношений», подготовленной для администрации Президента РФ, МИД РФ, других правительственных ведомств, Президиума РАН, на материалах поездки в Сеул делегации российских ученых во главе с директором Института Дальнего Востока РАН академиком М.Л.Титаренко, на основе бесед с официальными лицами и учеными ряда ведущих южнокорейских университетов и научно-исследовательских центров, констатируется общее позитивное восприятие итогов 20-летия официальных отношений между РФ и РК даны оценки нынешнего</p>



1	2	3
		<p>состояния и перспектив развития двусторонних связей и ситуации на Корейском полуострове. Сделан вывод о том, что российско-южнокорейское стратегического партнерство предполагает более высокий уровень взаимопонимания и сотрудничества во всех сферах, которого обе страны еще не достигли. Такое партнерство вряд ли окажется устойчивым без воспитания взаимного уважения к истории, традициям, культуре и чувствам народов двух стран, преодоления застарелых стереотипов времен «холодной войны».</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В информационно-аналитическая записке «К позиции КНДР по вопросам российско-корейских отношений и ситуации на Корейском полуострове», направленной в Администрацию Президента РФ, МИД РФ, другие правительственных ведомств, Президиума РАН, отмечается, что ситуация в СВА остается сложной, переменчивой и перспективы ее развития неясны. Вызвано это главным образом тем, считают в Пхеньяне, что США пытаются сохранить главенствующую роль в регионе, опираясь на военно-политические союзы с Японией и Южной Кореей, закрепить передовое базирование своих войск в этих странах и таким образом «сдерживать» КНР и Россию. Создавая ПРО на Западе и на Востоке. США, хотя не допустить появления силы, способной поставить под угрозу их мировое господство. С этой целью США пытаются, в частности, блокировать сотрудничество между РФ и КНР в СВА, овладеть всем Корейским полуостровом.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитической записке «Государства Центральной Азии, Россия и Китай: поиск нового формата сотрудничества в целях реализации национальных интересов и обеспечения региональной стабильности в рамках ШОС» рассмотрены вопросы развития сотрудничества России со странами Центральной Азии, разработки целостной стратегии по работе в Центральной Азии, программ развития таких потенциально выигрышных направлений как энергетический рынок, транспортные коммуникации, высокотехнологичные производства и туризм. Эти области деятельности, как правило, носят трансграничный характер и для их развития потребуются эффективное сотрудничество на многостороннем уровне, что будут способствовать превращению</p>

1	2	3
		<p>региона в единое интеграционное пространство. ИДВ РАН</p> <p>В аналитическом докладе «О ситуации в Афганистане и возможных мерах по её стабилизации» подчеркивается, что в Афганистане нельзя делать ставку на одну политическую или этническую группу. Необходимо в обязательном порядке учесть интересы всех народов, населяющих эту страну, и всех политических и религиозных сил. Наиболее правильным выходом из тупикового положения в Афганистане, явилось бы создание независимого государства и легитимного правительства национального единства, которые обеспечивали бы социальное равенство и социальную справедливость, выражали интересы всех народностей страны, а также национальных, политических и религиозных сил и групп. Учитывая эти обстоятельства, ШОС необходимо активно содействовать международным усилиям по последовательному построению в Афганистане многосторонней внутренней коалиции всех политических сил, готовых к диалогу.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитическом докладе для российского руководства «Основы военной политики и военной стратегии КНР» сделаны следующие выводы.</p> <p>1. В обозримой перспективе военная политика КНР будет носить оборонительный характер; значительное местно в ней будут занимать меры по предотвращению войны и уменьшению факторов нестабильности превентивными мерами политического, дипломатического, экономического и военного характера с целью обеспечить внешние и внутренние условия реализации национальной стратегии Китая, направленной на достижение статуса великой державы, занимающей доминирующее положение в АТР и равной по своему политическому влиянию, экономической и военной мощи другим державам мира.</p> <p>2. Ввиду приоритетности задач экономического развития военная модернизация осуществляется умеренными темпами и носит выборочный характер. Китайский ВПК имеет ограниченные возможности по выпуску современных высокотехнологичных вооружений и сохраняет зависимость от импорта зарубежных технологий. Избранная догоняющая модель развития позволяет сократить, но не ликвидировать военно-</p>

1	2	3
		<p>техническое отставание Китая от мирового уровня.</p> <p>3. При сохранении нынешних опережающих темпов увеличения военных расходов по сравнению с темпами роста экономики (в 2006-2008 гг. более, чем в два раза) Китай может по объему военных расходов в ближайшие годы удерживать второе место в мире после США. Однако, существующий огромный разрыв в военных расходах США и Китая (в 2008 г - 607 и 85 млрд. долл. соответственно), в рассматриваемой перспективе будет сокращаться. Для Китая сдерживающим фактором является необходимость увеличения ассигнований на решение приоритетных и чрезвычайно сложных социально-экономических проблем, имеющих тенденцию к обострению, — продолжающийся рост народонаселения, дефицит природных ресурсов, сокращение пахотных земель, нарастание экологического кризиса.</p> <p>4. В силу причин исторического характера армия будет оставаться звеном политической системы, находиться под контролем правящей партии и наряду с внешними функциями играть роль опоры власти и инструмента поддержания внутривнутриполитической стабильности.</p> <p>5. К 2020 г. китайская армия может стать сильнейшей в Азии в качественном отношении, а к 2050 г., после завершения модернизации, достичь передового уровня вооруженных сил большинства развитых стран. В то же время возможности по проецированию силы в значительных масштабах будут ограничены пределами АТР. Достижение Китаем статуса мировой военной державы, сопоставимой с США, захватившими мировое лидерство в экономической и военно-технической областях, является проблематичным (Исп.: П.Б. Каменев, А.Ф. Клименко) /Получено благодарственное письмо из Администрации Президента РФ/.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>Продолжено исследование проблематики международных отношений стран Черноморско-каспийского региона (внутренняя и внешняя политика государств Южного Кавказа, Причерноморья и Западных Балкан). Предложены и разработаны основные критерии политики России в отношении наиболее проблемных стран этого региона. Особое внимание было уделено изучению конфликтных зон на Балканах, в Причерноморье и на Южном Кавказе, рассмотрению путей и возможностей урегулирования конфликтов. На основе проведенного 9 июня 2010 г. экспертного</p>

1	2	3
		<p>совещания с участием представителей России, Азербайджана, Армении и Турции были предложены и обоснованы критерии и специфика экономического развития и сотрудничества государств Южного Кавказа и России. Проведён сравнительный анализ экономического развития Азербайджана, Армении и Грузии, выявлены реализованные и потенциальные возможности взаимного сотрудничества. Изучены и проанализированы энергетические интересы России на Южном Кавказе, дана оценка роли углеводородных ресурсов Азербайджана в международной энергосистеме. Особое внимание было уделено исследованию международно-политических аспектов ситуации в регионе Большого Причерноморья. Дана оценка новой геополитической ситуации, сложившейся после августа 2008 г., проведён анализ особенности политики США на Южном Кавказе в контексте новой парадигмы российско-американских отношений. На основе проведенных исследований определены и обоснованы интересы России с учётом новых моментов в политике Европейского Союза, а также региональных игроков – Турции и Ирана.</p> <p>Подготовлена к печати коллективная монография «Черноморско-каспийский регион: поиск нового формата безопасности и сотрудничества» (Под ред. А.А. Язьковой. ИЕ РАН).</p> <p>Всесторонне исследованы отношения между ЕС и странами Азии. Рассмотрена история отношений между двумя культурами. Изучено и проанализировано современное состояние экономических, политических отношений и различные аспекты проблем безопасности между ЕС и Китаем, ЕС и Японией, ЕС и Индией, а также ЕС и странами Центральной Азии. Рассмотрены вопросы в взаимовыгодности сотрудничества между ЕС и АСЕАН и ЕС с регионом Большого Среднего Востока.</p> <p>Опубликована монография чл.-к. М.Г. Носова «Европа и Азия: политика, экономика, безопасность» (ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Дана оценка значения для России процессов, происходящих в настоящее время в мире под воздействием глобализации, и новых форм контактов между цивилизациями. Проведён анализ реальных мирохозяйственных сдвигов, новейших исследований и социологических опросов, дана оценка позиций ведущих игроков на международной арене. Исследование проводилось по трём блокам проблем: цивилизация и миропорядок, Европа глазами России, Россия: вызовы и ответы.</p>

1	2	3
		<p>В первом блоке рассмотрены проблемы цивилизации и мирового развития, выявлены и проанализированы противоречивые тенденции глобализации, некоторые тенденции и факторы мирового экономического развития: международная «сиамизация», проблемы цикличности на форе интернационализации, влияние стадийности и модель «догоняющего развития», взаимосвязь между «сиамизацией» и деиндустриализацией и другие. Второй блок исследования посвящён рассмотрению проблем европейских ценностей, их единству и разнообразию. Изучены парадоксы национализма и национальных проблем, дан анализ экономики Европы в международных сопоставлениях. Дана оценка потенциала и практике экономической взаимодополняемости Евросоюза и России, рассмотрены сценарии будущего Европы, образы Европы в России и России в Европе. Третий блок посвящён исследованию российских проблем: национальной стратегии России, советскому цивилизационному наследию. Изучены и проанализированы основные тенденции российской экономики, начиная с подведения некоторых итогов реформ 90-х гг. до попытки прогноза места России в мировой экономике к 2020 году. Исследованы проблемы социальной сферы России, национально-этнические проблемы. Особое внимание уделено следующим аспектам: российская модель, власть, общество и по-литический процесс, реальность и перспективы гражданского общества, культ-тура, демографическая кривая России, внешние вызовы безопасности России и другие. Даны сценарии места и роли России в середине XXI века. Опубликовано коллективная монография «Россия в многообразии цивилизаций» (Ред. кол.: Н.П. Шмелёв, Т.Т. Тимофеев, В.П. Фёдоров. ИЕ РАН).</p> <p>Исследован широкий круг проблем, связанных с этноконфессиональными конфликтами в Европе и на постсоветском пространстве. Проанализированы причины возникновения этих конфликтов. Сформулированы принципы их урегулирования в конкретных условиях нынешней международной ситуации и внутриполитического положения в государствах Европы и СНГ. Разработаны методологические основы изучения этих проблем. Определены приоритеты решения вопросов, возникающих в ходе поисков выхода из конфликтных ситуаций.</p> <p>Опубликован сборник статей «Этноконфессиональные конфликты в Европе и на постсоветском пространстве» (Под ред.: А.А. Красикова, С.И. Ванштейна. ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p>

1	2	3
		<p>Продолжено изучение процессов экономического, политического, институционального развития ЕС. В рамках разработки проблем единого внутреннего рынка ЕС исследована логика интеграции рынков товаров, услуг и лиц, проанализированы способы контроля и уничтожения нетарифных барьеров, механизмы конвергенции основ права государств-членов ЕС, методы гармонизации технических стандартов, инструменты дальнейшей интеграции рынков в рамках конкурентной политики ЕС, изучена работа контрольных и вспомогательных органов единого рынка. Особое внимание уделено секторальным диалогам, Северному измерению, приграничному сотрудничеству, еврорегионам, субрегиональным организациям, Черноморской синергии. Исследование показало разнообразие проектной базы сотрудничества РФ и ЕС и растущий переговорный потенциал секторальных диалогов.</p> <p>Сдана в печать монография Н.Б. Кондратьева «Европейский Союз и Россия: инструменты и практика интеграции рынков» (ИЕ РАН).</p> <p>Всестороннее исследован феномен гибкой интеграции в Европейском Союзе. В рамках теоретических разработок предложена новая классификация типов и форм гибкой интеграции, существующих в ЕС. Проанализирована практика применения различных проявлений гибкости в сферах деятельности ЕС. Сделан вывод о том, что наибольшая неоднородность наблюдается в рамках пространства свободы, безопасности и правосудия, а наименее дифференцирована экономическая область.</p> <p>Опубликована монография Л.О. Бабынина «Гибкая интеграция в ЕС» (ИЕ РАН).</p> <p>Проведено комплексное исследование формирования и перспектив развития иммиграционной политики и политики убежища Европейского союза в контексте создания пространства свободы, безопасности и правосудия. Анализируются правовые и политические рамки всех направлений иммиграционной политики ЕС. Особое внимание уделено проблемам сотрудничества России и Евросоюза в противодействии нелегальной миграции. Опубликована монография О.Ю. Потёмкина «Иммиграционная политика Европейского союза в XXI веке» (ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Исследованы возможности новой политико-дипломатической инициативы «Альянс цивилизаций», поддержанной ООН, в качестве инструмента сближения народов и стран, принадлежащих к различным цивилизациям, и утверждения в отношениях между ними</p>

1	2	3
		<p>принципов эффективного сотрудничества. Рассмотрены механизмы и возможные формы межцивилизационного взаимодействия в сфере политики, религии, миграций, образования. ИЛА РАН</p> <p>Подведены итоги исследований места Африки в системе международных отношений первого десятилетия XXI века. Показана меняющаяся политика в Африке «старых игроков» - Великобритания, США, Франция, Германии на фоне растущей активности «новых игроков» - Китая, Индии, Бразилии и других. Рассмотрена реакция африканских государств на деятельность в регионе мировых держав. Проанализированы конфликтные и кризисные ситуации на континенте, а также вызовы, с которыми столкнулась Африка в начале XXI века. Особое внимание уделено экономическим и социально-политическим аспектам африканской безопасности, а также проблемам региональной интеграции и деятельности региональных африканских организаций.</p> <p>Коллективная монография «Африка и мир в XXI веке» (Отв. ред.: Т.Л. Дейч, Е.Н. Корендясов; Сборник статей «Мировые державы в Африке и интересы России» (Отв. ред.: А.А.Громыко); Монография В.А.Усова «Индия и Африка на рубеже тысячелетий». ИАФР РАН</p> <p>Изучение российско-африканских экономических отношений, трансформирующейся роли России и стран Африки в новой экономической системе мира показало, что они выступают уже не просто как поставщики сырьевых ресурсов, а как ведущие игроки на скудеющем мировом рынке сырья, на который все больше распространяются законы «экономики дефицита». В этой связи сделан вывод о неизбежности нарастания международного давления на них, что с одной стороны может привести к усилению многосторонней глобальной конфронтации, с другой – подтолкнет РФ и страны Африки к консолидации позиций в целях обеспечения собственных национальных интересов.</p> <p>Монография Л.Л.Фигуни и И.О.Абрамовой «Африканская ресурсная база и национальные интересы России в XXI веке» (на англ.яз.); Сборник статей «Россия – Африка: новые ориентиры взаимоотношений» (Отв. ред.: Т.Л. Дейч, Е.Н. Корендясов). ИАФР РАН</p>

1	2	3
		<p>Прослежена динамика развития событий в странах Ближнего Востока и Северной Африки после окончания эры «холодной войны». Дана оценка новым принципам взаимодействия РФ со странами региона в связи с отказом от блокового мышления на фоне усиления процессов глобализации. Предпринята попытка выработать целостный взгляд на перспективы развития российско-арабского сотрудничества, отвечающего духу эпохи и ее новым вызовам.</p> <p>Коллективная монография «Россия на Ближнем Востоке и в Северной Африке в эпоху глобализации» (Отв.ред.: А.М. Васильев, А.А. Ткаченко).</p> <p>ИАфр РАН</p> <p>Получило дальнейшее развитие изучение теории и практики межкультурного диалога в историческом контексте, а также методов применения цивилизационного подхода к исследованию мировой политики и современного миропорядка. Выявлены геополитические, коммуникативные и другие трудности в налаживании международного диалога в полицентричном мире и сделана попытка найти способы их устранения. Рассмотрено его своеобразие, роль проектов диалога/альянса цивилизаций в процессах региональной интеграции и в формировании этической парадигмы глобальных отношений («этической глобализации»).</p> <p>Сборник статей «Диалог в полицентричном мире: философско-культурные, исторические, политические и коммуникативные проблемы» (Отв. ред. И.В. Слезевский).</p> <p>ИАфр РАН</p> <p>В рамках темы ЦЕИ РАН всестороннее исследуют письменные, изобразительные, археологические и естественнонаучные данные с целью выявления глубинных процессов образования, становления и развития древнеегипетского государства и его взаимоотношений с сопредельными странами. Последние результаты раскопок древнеегипетской столицы Мемфиса, в частности обнаружение ряда закрытых археологических комплексов Римского времени, позволили сформулировать гипотезу о существовании сильного административного и военного присутствия в данном регионе в обозначенный исторический период в противовес ранее существовавшей концепции переноса центра политической, экономической и социальной активности египетской</p>



1	2	3
	<p>провинции в г. Вавилон на восточном берегу Нила. ЦЕИ РАН</p> <p>В рамках темы ЦЕИ РАН в 2010 г. продолжал изучение проблем динамики развития египетской культуры и процессов ее трансформации в период перехода от древности к средневековью. Сопоставление сведений, сохранившихся в письменных источниках, с археологическими и антропологическими данными, в частности, полученными в результате полевых исследований на памятнике Дейр-эль-Банат (Фаюм, АРЕ), позволяет проследить процесс распространения христианства на территории Фаюмского оазиса. В ходе полевого сезона 2010 года (Дейр эль-Банат) был обнаружен целый ряд греческих и демотических папирусов, данные которых вносят существенный вклад в разработку проблемы социально-экономического устройства Египта греко-римского времени.</p> <p>ЦЕИ РАН</p> <p>В рамках темы ЦЕИ РАН завершил работу над коллективной монографией «The Royal Cache TT 320: Re-examination». (eds. E. Graefe, G. Belova), которая стала итогом многолетней работы совместной российско-германской экспедиции в царской гробнице TT 320 (Луксор).</p> <p>Важным аспектом деятельности ЦЕИ РАН по теме является адаптация современных мировых стандартов в области обработки и хранения научной информации, что позволяет выйти на качественно новый уровень анализа получаемых данных и, в конечном счете, приводит к более эффективному выполнению работ по основным направлениям фундаментальных исследований. С этой целью ЦЕИ РАН завершил первый этап работ по созданию и совершенствованию комплексной базы данных, предназначенной для сбора, хранения и обработки информации обо всех археологических памятниках, объектах и находках, найденных в местах работы археологических экспедиций ЦЕИ РАН в АРЕ.</p> <p>ЦЕИ РАН</p> <p>Проблемы религиозно-политического экстремизма, терроризма на рубеже XX – XXI вв. приобрели угрожающие масштабы. Необходимо подчеркнуть отсутствие фундаментальных монографических и обобщающих исследований непосредственно по</p>	

1	2	3
		<p>теме исследования. В работах многих зарубежных и отечественных ученых рассматриваются проблемы, тесно связанные с интерпретацией терроризма и характеризующие отдельные аспекты рассматриваемой темы.</p> <p>В работе проведено комплексное исследование проблем противодействия экстремизму и терроризму в зарубежных странах (США, Канада, Германия, Великобритания, Франция, Испания, Италия, Сербия, Израиль, Египет, Пакистан, Алжир, страны СНГ и др.). Проведен сравнительный анализ стратегий антиэкстремистской, антитеррористической политики в современном мире. В научный оборот введены ряд источников и литературы на иностранных языках. По итогам исследования разработаны рекомендации органам государственной власти, общественным объединениям по повышению эффективности противодействия экстремизму и терроризму в современных условиях. По проблемам исследования принимал участие в работе Всероссийской научной конференции.</p> <p>РЦЭИ ДНЦ РАН</p>
78.	<p>Комплексные исследования экономического и политического развития зарубежных стран и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами России. Опыт реформ в зарубежных странах</p>	<p>Подготовлен прогноз развития России, ведущих стран и регионов мира (США, Европы, Японии, Китая, Индии, основных стран с переходной экономикой) и мировой экономики в целом на 2011 г. Проведен анализ экономических взаимоотношений России с внешним миром на ближайшую и среднесрочную перспективу. Дан прогноз конъюнктуры важнейших рынков российского экспорта, ситуации на международных финансовых рынках. Сделан вывод об усилении экологического протекционизма в мировой торговле. Подготовлен прогноз развития международных отношений в 2011 г. Проанализированы основные вероятные вызовы для России и возможности ответа на них.</p> <p>Опубликован прогноз «Россия и мир: 2011. Экономика и внешняя политика». (Научн. рук.: ак. А.А. Дынкин, чл.-корр. РАН В.Г. Барановский. М., ИМЭМО РАН, 2010, 148 с.)</p> <p>ИМЭМО РАН</p> <p>Выполнен анализ проблем, определяющих положение США в мире как в долгосрочном плане, так и под влиянием глобального финансово-экономического кризиса.</p> <p>Специальному рассмотрению подверглась область социально-ответственного</p>

1	2	3
		<p>поведения и этики бизнеса, механизмов и характера взаимодействия компаний с различными категориями стейкхолдеров, в первую очередь с инвесторами и некоммерческими организациями. Значительное место уделено малоизученным вопросам использования новых социальных технологий в деятельности некоммерческих организаций, банков и производственных компаний.</p> <p>Опубликована монография к.э.н. А.А.Шлихтера «Направления и механизмы взаимодействия социально-ответственного бизнеса с некоммерческим сектором США». (М., ИМЭМО РАН, 2010, 104 с.).</p> <p>Проанализирована трансформация деятельности современных институциональных субъектов США: государства, банков, новых финансовых институтов, корпоративного сектора. Особое внимание уделено «ответу» США на глобальные вызовы XXI века; исследованы роль и место США в мировой финансовой системе, трансформация национального подхода к энергетической и экологической безопасности, влияние процессов миграции на социально-экономическое развитие страны.</p> <p>Опубликована коллективная монография «США в поисках ответов на вызовы XXI века (социально-экономический аспект)». (Отв. ред. – к.и.н. Э.В. Кириченко. М., ИМЭМО РАН, 2010, 290 с.) /по законченной ранее теме/.</p> <p>ИМЭМО РАН</p> <p>Выявлены основные тенденции развития современного финансового кризиса и различные пути выхода из него отдельных стран Тихоокеанской Азии (ТА) и региональной экономики в целом. Исследована эволюция политических систем в государствах региона под воздействием или в сочетании с формированием новых политических взглядов и ценностей. Сделан вывод о том, что мировой финансовый кризис изменил комбинацию факторов, влияющих на формирование политики России в ТА. Особое внимание в связи с этим уделено характеристике среды, в которой России придется взаимодействовать с этим наиболее динамичным регионом мира.</p> <p>Опубликован сборник научных трудов «Тихоокеанская Азия: экономические и политические последствия глобального финансового кризиса». (Отв. ред.: чл.-корр. РАН В.В.Михеев, В.Б. Амиров, д.и.н. Е.А. Канаев. М., ИМЭМО РАН, 2010, 170 с.).</p> <p>ИМЭМО РАН</p>

1	2	3
		<p>Проведено два межинститутских семинара, на которых обсуждены причины, механизмы и особенности циклических подъемов и спадов в экономическом и политическом развитии стран Юга и Востока (включая Россию). Выявлена необходимость анализа процессов развития и модернизации в контексте растущей взаимозависимости развитых и развивающихся стран, которая должна учитываться при проведении прогностических исследований, рассмотрении внешних (международных) факторов, а также при изучении факторов внутреннего развития, что, в частности, было показано на примере политической модернизации Китая. Материалы дискуссий будут опубликованы в журнале «Мировая экономика и международные отношения». В подготовленном в 2010 г. сборнике научных трудов рассмотрены проблемы развития (модернизации) ряда развивающихся стран и России, по итогам дискуссии, проведенной в 2006-2009 гг. Опубликован сборник научных трудов «Современные проблемы развития». Материалы теоретического семинара ИМЭМО РАН (Отв. ред. – д.и.н. В.Г. Хорос. М., ИМЭМО РАН, 2010, 284 с.).</p> <p>Выполнен анализ проблем, связанных с определением места постсоветских государств Центральной Азии в современной мировой политике. В центре внимания – особенности политической трансформации Центральноазиатского региона (ЦАР); «многовекторные» международные отношения государств ЦАР; европейское измерение их внешней политики (Россия и Европейский союз); взаимодействие с крупными государствами Азии и Среднего Востока; место Центральной Азии в стратегии США и центрально-азиатский компонент операции многонациональных сил в Афганистане/Пакистане; оценка роли центральноазиатских государств в мировой политике на перспективу.</p> <p>Опубликована монография д.пол.н. Д.Б.Мальшевой «Центральноазиатский узел мировой политики» (М., ИМЭМО РАН, 2010, 100 с.) ИМЭМО РАН</p> <p>Завершено комплексное исследование возможных вызовов стабильности со стороны антисистемных сил. Сделан вывод, что эти силы ни в странах Запада, ни в России не обладают достаточным идейно-политическим влиянием, чтобы стать серьезной угрозой. Вместе с тем иммиграция, рост численности этнокультурных групп, терроризм, порождающие усиление националистических настроений, а также региональный</p>

1	2	3
		<p>сепаратизм в средне- и долгосрочном плане могут стать источником серьезных проблем, создать стимул к ограничению демократии «сверху». Отдельному изучению подверглись возможности и риски нарушения стабильности в условиях модернизационных процессов.</p> <p>Опубликован сборник научных трудов «Зарубежный опыт обеспечения социально-политической стабильности и Россия». (М., ИМЭМО РАН, 2010, 128 с.).</p> <p>ИМЭМО РАН</p> <p>Проанализированы процессы, происходящие в Республиканской и Демократической партиях накануне и после промежуточных выборов 2010 г. выявлены причины, приведшие к поражению демократов на выборах в Конгресс, и сдвигу политического спектра страны вправо. Изучены социально-экономические процессы, развивавшиеся в 2009-9010 г., антикризисное регулирование, проводившееся администрацией Б.Обамы и его воздействие на экономику и политический фон США.</p> <p>Продолжена работа над уточнением структуры монографии, проведена разбивка по главам и параграфам. Уточнена общая концепция будущей книги.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Представлены основные харак-теристики новой системы международных отношений; проведен всесторонний анализ партнерской модели российско-американских отношений; дана оценка эволюции механизмов российско-американских отношений после окончания «холодной войны»; определены основные направления эволюции американской военной политики после окончания «холодной войны»; дана оценка военной политике Соединенных Штатов в Евразии; выявлены ключевые аспектов реакции Москвы на военно-политическое проникнове-ние США в российское «ближнее зарубежье».</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Исследована американская модель взаимодействия государства и бизнеса (основных корпораций и фирм информационного сектора США), систематизирован опыт федерального правительства США по развитию информационного сектора американской экономики. Проведено исследование и обобщение информационно-аналитических материалов по государственным программам инициативам новой администрации США</p>

1	2	3
		<p>в сфере информационно-коммуникационных технологий; систематизирован опыт федерального правительства США по развитию информационного сектора американской экономики, представлен анализ деятельности ТНК в этой сфере (таких как «Майкрософт», «Эйпл», «АйБиЭм» и др.).</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Изучены основные тенденции развития экономики Канады и социально-экономической политики государства в посткризисный период. Выявлено, что темпы хозяйственного роста в Канаде были в 2010 г. выше, а состояние банковско-финансовой сферы и государственных финансов здесь лучше, чем в других ведущих рыночных странах. Выявлена положительная динамика как канадских прямых инвестиций в России, так и российских прямых инвестиций в Канаде. Подчеркнуто, что приоритетными сферами для взаимных инвестиций являются горнодобывающая промышленность, металлургия, транспортное машиностроение. Весьма перспективным становится сотрудничество российских компаний, в том числе, государственных, и канадского капитала при реализации инвестиционных проектов в третьих странах, прежде всего в сфере разработки полезных ископаемых.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Объектом анализа были такие актуальные темы, как внешняя политика Канады и роль этой страны на международной арене; проведение саммитов «Большой двадцатки» и «Большой восьмерки» в Торонто и Хантсвиле в июне 2010 г., эволюция военных доктрин и политика Канады в НАТО; канадо-американские и российско-канадские отношения; внутриполитическая обстановка в этой стране в условиях правительства меньшинства; государственная политика в сфере культуры.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Исследована политика должностных назначений на руководящие посты в государственных органах, отвечающих за обеспечение национальной и экономической безопасности США, на первом этапе правления Б.Обамы. Проанализированы причины и возможные последствия конкретных назначений, а также основные проблемы, с которыми сталкивается американское государство при обеспечении национальной</p>

1	2	3
		<p>безопасности в новой международной и внутри-политической обстановке.</p> <p>Опубликована монография «Об основных приоритетах и назначениях в системе обеспечения национальной и экономической безопасности США» (Под ред.: д.полит.н. Н.М. Травкиной). ИСК РАН</p> <p>Проанализирована эволюция взглядов американских политологов и философов на демократию на протяжении XX века, рассмотрены идеи и концепции крупнейших демократологов - Г.Алмонда, С.Вербы, Р.Даля. Э.Даунса, Г.Лассуэлла, С.Липсета, Ч.Мерриама, Й.Шумпетера Проблема исследована как в исторической ретроспективе, так и с учетом реалий нового века – общей демократизации политического процесса, повсеместного распространения информационных технологий, становления глобального информационного пространства, накладывающих свой отпечаток на политические отношения в большинстве стран мира</p> <p>Опубликована монография д.и.н. Э.Я. Баталова «Проблема демократии в американской политической мысли XX века» (М., Прогресс-традиция, 2010. 23,5 п.л.). ИСК РАН</p> <p>Представлен анализ взаимодействия государства и частного сектора в сферах НИОКР, образования, социального обеспечения США в условиях кризиса конца первого десятилетия XXI века и его последствий. Выявлены особенности ресурсного обеспечения исследований и разработок в США, в сравнении с другими странами ОЭСР, Россией. Раскрыты основные подходы администрации Б. Обамы к решению проблем доступности медицинских услуг.</p> <p>Результаты исследований нашли отражение в серии публикаций (главы в монографиях «Социальная политика 2000-2010: взгляд в будущее», «Экономические системы в XXI веке». Алматы, Экономика, 2010; статьи в научных рецензируемых журналах), апробированы на Международном симпозиуме «Трансформация экономических систем в XXI в.». (Алматы, 2010). ИСК РАН</p> <p>Представлен анализ современного состояния аграрного сектора США, выявлены</p>

1	2	3
		<p>новые направления стратегии его развития, различные формы государственной поддержки сельскохозяйственных производителей, дана характеристика применения высоких технологий в различных отраслях экономики США, проанализирован продовольственный рынок страны.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Выявлены ключевые энергетические приоритеты демократической президентской администрации Б. Обамы. Рассмотрены важнейшие аспекты новой энергетической политики США с точки зрения внешнеполитических и экономических интересов России. В условиях активной борьбы с экономическим кризисом в США за последние годы был накоплен полезный практический опыт активного государственного регулирования, а также ускоренной реализации целенаправленной кредитно-денежной и налоговой политики. Разработаны новые эффективные механизмы для решения насущных задач энергосбережения, обеспечения бесперебойного энергоснабжения коммунального хозяйства и снижения уровня загрязнения окружающей среды.</p> <p>Результаты исследования опубликованы в статьях сотрудников Центра проблем энергетической безопасности.</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Исследованы основные тенденции и проблемы формирования “экономики, основанной на знаниях” в США и странах Западной Европы. Проанализированы существующие подходы к анализу новых явлений в экономике, связанных с “инновационным” путем развития стран, таких как распространение сетевых форм организации и функционирования бизнеса, формирование транснациональных компаний, действующих на основе Интернет-коммуникаций, новые сетевые формы использования людских ресурсов и т.п.</p> <p>Опубликована монография “Хозяйствующие субъекты США” (Под ред.: к.э.н. Г.Б. Кочеткова)</p> <p>ИСК РАН</p> <p>На основе полевых исследований в округе Цзясин провинции Чжэцзян (КНР) проанализированы особенности и региональные проявления китайской политики</p>



1	2	3
		<p>привлечения иностранных инвестиций. Рассмотрены конкретные инструменты поощрения иностранных вложений, показаны сферы экономики, где действуют ограничения. На фоне значительных достижений в развитии округа и Китая в целом в результате (в том числе) формирования благоприятного инвестиционного климата показаны позитивные примеры опыта КНР, который в соответствующих формах мог бы быть адаптирован к условиям РФ.</p> <p>Аналитическая записка «О некоторых аспектах опыта КНР в сфере формирования инвестиционного климата» (Исп. – С.В.Уянаев, на 6 л. 10 июля 2010 г. отправлена в Минэкономразвития, МИД, главам дальневосточных регионов, администрацию Московской обл. и т.д.) /Позитивно отмечена в МИД РФ/.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитической записке «Перспективы развития проекта СЭЗ «Туманган» анализируется транспортная составляющая проекта – железнодорожная, автомобильная и морская и сделан вывод о том, что для реализации этого проекта с российской стороны необходима реконструкция российского порта Зарубино, который является важной составной частью проекта, но в своем нынешнем состоянии непригоден для развития зоны Туманган.</p> <p>Материал направлен в Секретариат Программы развития СЭЗ «Туманган» (Исп. - к.э.н. С.Л. Сазонов).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитической справке «Свободные экономические зоны в КНР», направленной в Совет Федерации анализируются условия функционирования свободных экономических зон в КНР (Шэньчжэнь, Чжухай, Шаньтоу, Сямынь), показан режим экономической деятельности в СЭЗах (принятые постановления и их практическая реализация) с начала 80-х годов. Делается вывод о более благоприятном инвестиционном климате в СЭЗах, что привело к повышенной инвестиционной активности в этих зонах и более быстрому экономическому развитию в них по сравнению с другими территориями Китая. (Исп.- к.э.н. В.В. Жигулева).</p> <p>ИДВ РАН</p>

1	2	3
		<p>Подготовлена справка «V пленум ЦК КПК (октябрь 2010 г.) о стратегических проблемах развития КНР на 2011-2015 гг.», посвященная итогам работы 5-го пленума ЦК КПК 17-го созыва, которые в очередной раз демонстрируют усиление социальной направленности политики руководства КПК, а также стремление обеспечить социально-политическую стабильность в условиях трансформации модели экономического развития и в преддверии смены высшего руководства партии и страны.</p> <p>Справка направлена в Администрацию Президента РФ, Госдуму, Совет Федерации, МИД и другие ведомства. (Материал подготовили д.э.н., проф. А.В.Островский и к.и.н. Д.А.Смирнов).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитическом материале «Вопросы научно-технической и инновационной политики КНР (нормативно-правовой аспект)» рассмотрено нормативно-правовое регулирование вопросов развития научно-технического развития китайского государства, которое осуществляется на трех уровнях: 1) на общегосударственном уровне; 2) на уровне провинций и городов центрального подчинения; 3) на уровне органов местной власти. Местные органы предоставляют различные экономические преференции научно-техническим организациям, строго следуя букве и духу принятых на государственном уровне актов правотворчества.</p> <p>Материал направлен в Комитет по науке и технике Государственной Думы (Доклад подготовил к.ю.н. П.В. Трощинский).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитической записке «Научно-техническая революция и будущее Китая (по итогам совместного заседания АН Китая и Академии инженерных наук Китая в июне 2010 г.)» дана оценка развития китайской науки и техники за годы реформы, показаны проблемы и перспективы развития китайской науки, дана комплексная оценка поставленным задачам развития китайской науки в годы 12-го пятилетнего плана (2011-2015 гг.). На основе проведенного анализа двух основных документов по развитию науки и техники КНР – «Государственная программа долгосрочного и среднесрочного планирования развития науки и техники в 2006-2020 гг.» и «Программа планирования повышения качества науки в стране в 2006-2020 гг.» был сделан вывод, что в случае</p>

1	2	3
		<p>реализации этих двух программ к 2020 году Китай станет страной с экономикой инновационного типа. (Исп. к.э.н. И.А. Петухов).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В работе «Основные области фундаментальных исследований в КНР» показаны основные направления в области фундаментальных исследований КНР, по которым имеются наибольшие достижения. определены основные направления науки в КНР, по которым сотрудничество между российской и китайской наукой представляется наиболее перспективным.</p> <p>Материал направлен в Государственную Думу. (Автор – к.э.н. И.А. Петухов).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В справке «Арбитражные суды в КНР» анализируется практическая деятельность института арбитража в КНР, которому уделяется самое пристальное внимание на высоком государственном уровне в связи со значением арбитражных процедур разрешения хозяйственных споров в деле стабильного экономического и политического развития страны в целом. Принятый в 1994 г. Закон КНР об арбитраже требует существенной доработки с учетом как международной, так и внутрикитайской арбитражной практики. Существующее несовершенство системы арбитража в КНР в значительной степени сдерживает как развитие рыночной экономики внутри страны, так и торгово-экономические отношения с другими странами.</p> <p>Материал направлен в Управление Президента РФ по вопросам государственной службы. (Доклад подготовил к.ю.н. П.В. Трощинский).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитическом материале «Государственная кадровая политика в КНР на современном этапе» рассмотрены основные положения плана углубления реформы кадровой системы КНР на 2010-2020 гг. и государственного плана развития человеческих ресурсов на средне и долгосрочную перспективу (2010-2020 гг.).</p> <p>Справка подготовлена для Администрации Президента РФ. (Автор - к.ю.н. В.Ф. Бородин).</p> <p>ИДВ РАН</p>

1	2	3
		<p>В справке «Анализ проблемы укрепления социальной стабильности и борьбы с коррупцией в свете решений сессии ВСНП», отмечается, что в условиях растущего усложнения социальной структуры китайского общества, повышения его культурного и образовательного уровня, дальнейшего расширения политики открытости Китая внешнему миру и давления на Китай со стороны его геополитических конкурентов актуальность борьбы с коррупцией как опасным фактором социально-политической дестабилизации нарастает. Вместе с тем, успех в борьбе с коррупцией, помимо политической воли высшего руководства страны, ставит вопрос о необходимости институциональных изменений во всём государственном механизме в сторону его демократизации.</p> <p>Материал направлен в МИД РФ, Госдуму, Совет Федерации и другие ведомства. (Автор – руководитель Центра политических исследований Китай, к.и.н. Д.А. Смирнов). ИДВ РАН</p> <p>В справке «Социальная политика в КНР. Реформа пенсионной системы» раскрываются основные направления социальной политики правительства КНР относительно реформы пенсионной системы в ходе экономических реформ в связи с нарастающим процессом старения населения. Рассматриваются основные формы системы социального обеспечения рабочих и служащих на государственных предприятиях, городского населения, жителей сельской местности.</p> <p>Материал подготовлен по запросу Управления Президента РФ по вопросам государственной службы и кадров.(Автор - к.э.н. Е.С.Баженова). ИДВ РАН</p> <p>В справке «К визиту Президента Российской Федерации Д.А. Медведева в Социалистическую Республику Вьетнам (октябрь 2010г.)» высказан ряд рекомендаций по укреплению политики стратегического партнерства с Вьетнамом. В частности, обоснована необходимость приступить к работе над новым российско-вьетнамским государственным Договором, положив в его основу положения Декларации о стратегическом партнёрстве между РФ и СРВ 2001 г. С целью активизации торгово-экономического сотрудничества предложено провести с вьетнамской стороной</p>

1	2	3
		<p>межправительственные консультации о расширении номенклатуры взаимопоставляемых товаров и услуг, масштабном повышении в торговле удельного веса высокотехнологичной, наукоемкой продукции, активизации межрегиональных связей, разработать механизм инвестиционного сотрудничества. (Автор – руководитель Центра изучения Вьетнама и АСЕАН ИДВ РАН к.и.н. Е.В. Кобелев).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В аналитическом материале «К предстоящему саммиту Россия – АСЕАН» определены роль и место АСЕАН в системе международных отношений в Азиатско-Тихоокеанском регионе, значение АСЕАН для России в ее усилиях по укреплению своих позиций в АТР, предложен ряд мер по расширению экономического присутствия РФ в ЮВА как в сфере торговли и инвестиций, так и на других направлениях экономического и научно-технического взаимодействия. Чтобы дать импульс торгово-экономическим отношениям России со странами АСЕАН предложено создать стимулы и механизмы для активизации товарооборота и взаимных инвестиций, обмена новыми технологиями, идеями и людьми. Подчеркнута необходимость развития морских коммуникаций, связывающих дальневосточные порты РФ со странами Юго-Восточной Азии. (Автор – руководитель Центра изучения Вьетнама и АСЕАН ИДВ РАН к.и.н. Е.В. Кобелев).</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>В записке «О возможности использования японского опыта в деле реформирования МВД России» анализируются особенности современной системы охраны общественного порядка в Японии, структура, система подбора кадрового состава, требования, предъявляемые к полицейским и др. В записке даются рекомендации относительно создания «кобанов» - городских стационарных постов круглосуточного действия в жилых районах населенных пунктов страны.</p> <p>ИДВ РАН</p> <p>Впервые в отечественной и мировой науке проведено комплексное исследование эффективности одного из возникших на волне перемен в пост-социалистической Европе региональных образований – Вишеградской четвёрки. Осуществлён сопоставительный анализ современных переходных процессов в Венгрии, Польше, Словакии и Чехии.</p>

1	2	3
		<p>Разработаны новые методы оценки процесса реформ в экономической, социальной, внутри- и внешнеполитических сферах жизни восточноевропейских обществ. Впервые предложена и опробована методология оценки международной эффективности деятельности региональных структур. Дан анализ исходных мотивов реформ, роли внутренних и внешних факторов в процессе их реализации. Всесторонне исследованы взаимосвязь между процессом реформ и адаптацией вишеградских стран в ЕС, первыми вступивших на путь сближения с западной интеграцией, к условиям и нормам Европейского Союза. На базе конкретного анализа причин пробуксовки процесса адаптации восточноевропейских государств, сделаны выводы о том, что с обеих сторон присутствовали в известной мере завышенные ожидания, а готовность к компромиссам превышала реальные возможности обоих участников процесса «восточного расширения» ЕС. Впервые в отечественной и мировой науке прослеживается и анализируется становление и развитие наиболее стабильной пост-социалистической региональной структуры – Вишеградской четвёрки, даётся прогноз её развития и отношений этой структуры и входящих в неё государств-членов с Российской Федерацией. Опубликовано Коллективная монография «Вишеградская Европа: откуда и куда? Два десятилетия по пути реформ в Венгрии, Польше, Словакии и Чехии» (Под ред. Л.Н. Шишелиной. ИЕ РАН).</p> <p>Исследованы особенности участия Германии в западноевропейской интеграции в послевоенный период. Выявлены и описаны основные виды двусторонних отношений ФРГ с её западными партнёрами, в том числе и с Соединёнными Штатами Америки, а также определена тенденция постепенного отказа страны от концепции ограниченного участия в военных операциях и возможного перехода (впервые в послевоенной истории) к региональному лидерству.</p> <p>Опубликована монография А.А. Синдеев «От мировой войны к европейскому миру под эгидой Германии» (ИЕ РАН).</p> <p>Проанализированы итоги 13 лет правления лейбористской партии Великобритании и её внешнеполитического курса. Исследовано воздействие мирового кризиса 2008-2010 гг. на экономику страны. Выявлены тенденции электорального поведения в преддверии всеобщих парламентских выборов 2010 г. в Британии. На базе анализа предвыборной кампании и результатов всеобщих парламентских выборов 2010 г. в Великобритании в широком контексте политического и социально-экономического развития страны</p>

1	2	3
		<p>предложены варианты дальнейшего развития партийно-политической системы Соединённого Королевства, консервативно-либерального сценария выхода из финансово-экономического кризиса, соотношения факторов политической закономерности и исторической случайности, регионального развития и внешнеполитических приоритетов Британии после формирования коалиционного правительства.</p> <p>Опубликован сборник статей «Великобритания – 2010. Новая политическая ситуация» (Отв. ред.: Ал.А. Громько. ИЕ РАН).</p> <p>Проанализированы итоги реформаторской деятельности президента Франции Н. Саркози в период 2007-2010 гг. Изучены позитивные и негативные аспекты изменений Конституции, системы местного самоуправления, госаппарата, дна оценка антикризисных мер в экономике, рассмотрены основные тенденции во внутренней и внешней политике страны. На этой основе дан многовариантный прогноз вероятных результатов президентских и парламентских выборов 2010 г. во Франции и их влияние на развитие российско-французских отношений.</p> <p>Сдана в печать монография Ю.И. Рубинский «Время Саркози» (ИЕ РАН).</p> <p>Завершено комплексное исследование принципов и экономических условий функционирования предприятий малого и среднего бизнеса Испании за последние 25 лет, в котором научно обоснованы успехи и неудачи этой важнейшей сферы экономики страны. Предложена методика оценки неоднократно изменявшегося законодательства по этой проблеме, а также мер бюджетного регулирования и налоговой политики правительств разной политической окраски, которые были направлены на успешное становление и развитие малого и среднего предпринимательства. Сформулированы основные положения юридического статуса этой формы собственности. Обобщён опыт функционирования такого типа предприятий в Испании, что представляет немалый интерес для развития этой формы бизнеса в России.</p> <p>Опубликована Коллективная монография «Два кита испанской экономики. Опыт развития малого и среднего бизнеса» (Под ред. В.Л. Верникова. ИЕ РАН).</p> <p>Исследован опыт промышленной политики ведущих государств Европы: Германии, Великобритании, Франции, Швеции, Норвегии, а также «малых стран»-членов Европейского Союза (Австрия, Бельгия, Люксембург, Нидерланды). Изучены принципы конструктивной промышленной стратегии, вопросы оптимизации промышленной политики, которые успешно решаются в европейских странах. Выявлены основные</p>

1	2	3
		<p>факторы, определяющие инновационное развитие отдельно взятой страны и эффективное внедрение инноваций: общая благоприятная институциональная среда в государстве, умеренное налогообложение, развитая система кредитования, качественная система образования и другие. Сформулированы конкретные предложения, направленные на дальнейшее развитие российской промышленности. Разработаны рекомендации, касающиеся роли государства в совершенствовании системы образования, отвечающей требованиям современного промышленного производства.</p> <p>Опубликована Коллективная монография «Промышленная политика европейских стран» (Под ред. Н.В. Говоровой. ИЕ РАН).</p> <p>В связи с актуальностью проблемы проведено исследование состояния коррупции и опыта борьбы с этим явлением в Европе. Изучена и проанализирована деятельность исполнительных, законодательных и судебных органов Франции, Германии, Великобритании, Италии, стран Северной Европы и Украины, направленная на борьбу с коррупцией. Определены факторы, влияющие на результативность борьбы с коррупцией в этих странах.</p> <p>Опубликована Коллективная монография «Борьба с коррупцией в Европе» (Под ред. М.Г. Носова. ИЕ РАН).</p> <p>Проанализированы основные тенденции развития мирового сельского хозяйства и его перспективы вплоть до 2016-2020 годов. Дан детальный анализ по положению в отдельных отраслях растениеводства и животноводства, по отдельным видам сельскохозяйственной продукции. Проведён анализ и исследование перспектив мировой торговли продовольственными товарами, возможной динамики мировых цен. С учётом мировых тенденций проведено исследование положения сельского хозяйства России, ход реформ и его результаты и пути достижения роста сельскохозяйственного производства и продовольственной безопасности.</p> <p>Опубликована монография В.И. Назаренко «Мировое сельское хозяйство и Россия» (ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Проведён анализ механизмов инновационного развития в некоторых странах Западной Европы и проблемы реализаций инноваций в российской экономике. Показано критическое состояние этой сферы в России и, в частности, по причине недостаточного</p>



1	2	3
		<p>финансового обеспечения, что проявляется в низком уровне государственного финансирования, отсутствии налогового стимулирования внедрения инноваций, слабой заинтересованности банковской системы в кредитовании инновационных проектов. В связи с этим представлены рекомендации по решению данных проблем путём совершенствования налогового законодательства, усиления государственного финансирования (в том числе за счёт использования суверенных фондов) и кардинальной трансформации российской денежно-кредитной политики.</p> <p>Опубликована Коллективная монография «Финансовое обеспечение инновационного развития экономики России» (Под ред. А.А. Масленникова, А.И. Бажана, В.В. Ситнина, К.Н. Гусева. ИЕ РАН).</p> <p>Исследованы: понятийный аппарат, концептуальные основы и особенности формирования кластеров, их воздействие на конкурентоспособность и инновационную активность, а также концепции и основное содержание кластерных политик в странах Евросоюза. На основе изучения европейского опыта показано, что кластерная политика как важная составная часть политики инновационной выстраивается сегодня в развитых странах в соответствии с основополагающими концепциями нелинейности научно-технического прогресса и открытой инновации.</p> <p>Аналитический доклад В.С. Циренникова «Теория и практика формирования кластеров и кластерных организаций в Европе» ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>В области исследований современного состояния социал-демократического движения Европы проанализированы принципы деятельности социал-демократов в первом десятилетии XXI века, разработаны методические основы исследования их реформаторской политики, сформулирована концепция кризисного состояния социал-демократического движения в начале первого тысячелетия. Дан анализ правительственной и оппозиционной деятельности соответствующих партий, роли и места их лидеров в политическом пространстве Старого Света. На основе проведённого исследования предложены и обоснованы критерии научных оценок возможных перспектив европейской социал-демократии.</p> <p>Опубликован сборник докладов «Социал-демократия в современном мире» (Отв. ред. В.Я. Швейцер. ИЕ РАН).</p>

1	2	3
		<p>ИЕ РАН</p> <p>Всесторонне изучены проблемы социального развития Европы, проведён анализ содержания современной социальной политики и механизма её реализации на территории Европейского Союза. Впервые раскрывается понятие «социальной интеграции», развивающейся параллельно с интеграцией экономической. Дано определение Европейской социальной модели (ЕСМ), в рамках которой взаимодействуют различные национальные модели, опираясь на общий принцип: «единство в многообразии». Обоснованы и предложены варианты и возможности использования европейского социального опыта в других регионах мира, в частности, в России. Опубликовано монография «Социальная Европа в XXI веке» (Под ред. М.В. Каргаловой. ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Проанализированы масштабы и особенности проявления мирового кризиса в странах Латинской Америки, его макроэкономические и социальные последствия. Осуществлен анализ инструментов и степени эффективности антикризисной политики стран ЛКА, роли интеграционного потенциала региона в условиях мировой нестабильности. Обозначены основные элементы позиции латиноамериканских стран по проблеме перестройки мировой валютно-финансовой системы.</p> <p>ИЛА РАН</p> <p>Проведен анализ экономических, политических и социальных процессов в регионе, оказывающих влияние на этнические движения. Определены основные элементы культурной адаптации индейских общностей региона в конце XX – начале XXI в., проблемы политического участия коренного населения, истоки этнополитических конфликтов и предложены методы их регулирования.</p> <p>ИЛА РАН</p> <p>Определены перспективы экономического и социально-политического развития стран Латино-Карибской Америки (ЛКА) на ближайшие два десятилетия в контексте основных сдвигов глобального характера. Особо подчеркнуты высокая вероятность</p>

1	2	3
		<p>повышения конкурентных возможностей и роли этой группы стран в международном разделении труда на фоне отхода от прежней модели доминирования стратегических интересов США на континенте, развитию различных форм региональной интеграции. Оценены перспективы развития сотрудничества с ЛКА, которые открываются перед Россией в новых условиях. ИЛА РАН</p> <p>Вышла в свет фундаментальная двухтомная энциклопедия «Африка» общим объемом более 200 п.л., в которой содержится всеобъемлющая информация о природно-климатических особенностях континента, населении, экономике, культуре, истории, государственном устройстве стран Африки и многие другие данные, присущие энциклопедическому изданию. Энциклопедия «Африка» (в 2-х томах) (Гл. ред.- чл.к. А.М.Васильев). ИАФР РАН</p> <p>Рассмотрены проблемы становления рыночной экономики в странах Африки. Большое внимание уделено изменению соотношения экономического роста и экономического развития в ходе осуществляемой на континенте хозяйственной либерализации. Подробно проанализированы тенденции и современная ситуация во всех основных отраслях экономики, изучены различные аспекты формирования рынков капитала и рабочей силы в Африке. Опубликована Коллективная монография «Экономика Африки в условиях рыночных преобразований» (Отв. ред.: И.О.Абрамова, Е.В.Морозенская). ИАФР РАН</p> <p>Проведен комплексный анализ современного состояния африканского населения как составной части мирохозяйственной структуры. В объекты исследования включены как экономические, так и демографические аспекты развития мира в целом и африканского континента в частности. При этом особое внимание уделено изучению трансформации глобальных моделей народонаселения и места в них африканской составляющей, расчету основных демографических показателей африканских стран в XXI веке, анализу трудовых ресурсов Африки и миграционных потоков с африканского</p>

1	2	3
		<p>континента, выявлению закономерностей африканской урбанизации. Монография И.О.Абрамовой «Народонаселение Африки в новой глобальной экономике». ИАфр РАН</p> <p>Рассмотрен комплекс социальных проблем, связанных с реализацией одной из основных целей Декларации тысячелетия ООН – развитием здравоохранения в странах Тропической Африки. Отмечено, что несмотря на некоторые достижения (вакцинация населения, борьба с пандемией ВИЧ/СПИДа, охрана здоровья матери и ребенка), общее состояние здравоохранения в африканских странах характеризуется как неудовлетворительное. Показано влияние кризиса в этой сфере на качество жизни африканцев и ее продолжительность: сейчас она самая низкая в мире – 46 лет. Сделан вывод о том, что без помощи международного сообщества достижения прорыва в этой жизненно важной области африканцам не под силу. Монография Н.В.Гришиной «Здравоохранение в странах Африки: социальные аспекты». ИАфр РАН</p> <p>Продолжено изучение гендерных аспектов развития африканских обществ. Особенности африканской истории, культуры и современных реалий рассмотрены в гендерном преломлении. В широком контексте социологических исследований проанализированы проблемы участия женщины в культурных, социальных, военных конфликтах, возникающих на этапах колониального, постколониального развития различных стран и в эпоху глобализации.</p> <p>Опубликована монография С.В.Проюгина «Гендерные аспекты конфликтов», а также сборник статей «Африка. Гендерное измерение» (Отв. ред. Н.Л.Крылова, Н.А.Ксенофонтова; Н.Л.Крылова). ИАфр РАН</p> <p>Подробно проанализированы проблемы становления и современного состояния военно-промышленного комплекса крупнейшей африканской страны - ЮАР. Сделан экскурс в военную историю ЮАР. Показана роль южноафриканских вооруженных сил в миротворческих операциях ООН в Африке.</p> <p>Опубликована Коллективная монография «Вооруженные силы и военная</p>

1	2	3
		<p>промышленность Южноафриканской Республики» (Автор: Г.В.Шубин, И.И.Майданов, Я.Либенберг). ИАФР РАН</p> <p>Исторические исследования в отчетном году нашли отражение в сборнике статей «Африканцы и Россия на перекрестках истории» (Отв. ред. А.Б.Летнев), приуроченном к 100-летию со дня рождения видного арабиста и африканиста С.Р.Смирнова, сборнике «Д.К.Ньерере – первый президент свободной Танзании» (Отв. ред. Ю.Н.Винокуров), посвященном памяти одного из наиболее выдающихся африканских лидеров, и мемуарном издании «Ветераны локальных войн и миротворческих операций ООН вспоминают» (Ред. состав.: А.А.Токарев, Г.В.Шубин), в котором собраны воспоминания российских военных советников и других очевидцев вооруженных конфликтов в Анголе и ряде арабских стран. ИАФР РАН</p> <p>Социо-культурные аспекты развития народов Африки отражены в сборнике статей «Обычай, символ, власть» (Отв. ред. Н.Б.Кочакова), посвященном памяти известного российского африканиста И.Е.Синицыной, а также в монографии А.А.Казанкова «Традиционная музыка Африки», в которой выявлены и описаны основные музыкальные стили народов субсахарской и сахарской Африки. ИАФР РАН</p> <p>По разделу «Справочники» выпущен справочник Е.Г.Смирнова «Республика Гвинея-Бисау», в котором содержится информация о природно-климатических особенностях, населении, экономике, культуре, здравоохранении, истории, политическом устройстве страны. ИАФР РАН</p> <p>Проведен анализ эффективности подготовительных мероприятий для формирования Таможенного союза России, Белоруссии и Казахстана. Проанализированы возможности расширения ТС на более широкий круг стран-участниц за счет других членов ЕврАзЭС и стран-наблюдателей. Получена развернутая картина причин и особенностей протекания кризиса в странах СНГ и Восточной Азии, проведена</p>

1	2	3
		<p>типология стран СНГ по факторам и масштабам финансово-экономического кризиса. Исследованы каналы воздействия мирового финансового кризиса на экономику стран ЦВЕ, уроки кризиса для экономической политики, содержание и эффективность принятых государственных пакетов антикризисных мер. Выявлены общие тенденции формирования политического процесса на постсоветском пространстве; проанализированы роль и значение мегапространства СНГ в современных международных отношениях, динамика развития кризисных ситуаций на постсоветском пространстве и возможности их урегулирования.</p> <p>ИЭ РАН*</p> <p>Данный проект направлен на исследование особенностей формирования и развития социальных напряжений и конфликтов во взаимоотношениях трех основных «секторов», обеспечивающих жизнедеятельность любого самостоятельного члена современного человеческого сообщества: государства, гражданского общества и бизнеса. Сделан вывод и доказано, что своевременное и эффективное вмешательство в процесс вызревания конфликтной ситуации возможно только при наличии адекватного социологического инструментария, способного с помощью верного использования определённых показателей и индикаторов фиксировать характер, направленность, особенности, этапы процесса становления социального конфликта.</p> <p>ИС РАН*</p> <p>Книга подготовлена ко 2-му дополненному изданию.</p> <p>ИСПИ РАН</p> <p>Сделан вывод, что в период с конца 1980-2010 гг. в европейских странах политическое влияние идеологии «крайне правых» значительно усилилось в связи с ростом международной этнической миграции. На примере Франции показано использование «крайне правой» идеологии традиционными партиями, что с одной стороны обеспечивает им поддержку населения, а с другой позволяет удерживать радикальные настроения в плоскости дискуссий, не давая им перерасти в социальный конфликт.</p> <p>ИСПИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Подготовлена и находится в печати совместная российско-болгарская монография «Культура мира и сотрудничества как средство обеспечения социальной безопасности в России и Евразии». ИСПИ РАН</p> <p>Подготовлена аналитическая записка Капто А.С. «Противоречия постбиполярного мироустройства и проблемы многополюсного мира». ИСПИ РАН</p> <p>Подготовлен научный доклад. ИСПИ РАН</p>
79.	Место России в мировом хозяйстве. Особенности интеграции России в мировое экономическое сообщество	<p>Проведен комплексный анализ проблем, связанных с процессом интеграции России в мировую экономику. Рассмотрены особенности проявления национальных экономических интересов в условиях глобализации, которая рассматривается как форма, а не стадия интернационализации. Освещены такие острые вопросы, как причины международных экономических конфликтов и их трансформация в современную эпоху. Особое внимание уделено изучению роли государства и международных организаций в достижении целей экономического развития на национальном и глобальном уровнях.</p> <p>Опубликована монография д.э.н. В.С. Загашвили «Экономические интересы России в условиях глобализации» М., Магистр, 2010, 432 с.). ИМЭМО РАН</p> <p>Разработан новаторский теоретический подход к анализу экономической политики, рассматривающий процессы ее выработки как результат рыночного по своей природе взаимодействия между экономическими субъектами и субъектами принятия политических решений. Теоретически обоснован алгоритм выработки рекомендаций в сфере экономической политики, ориентированный на выбор максимально эффективных мер регулирования хозяйственных процессов в условиях заданной системы политических ограничений. Данный алгоритм апробирован применительно к ряду значимых вопросов экономической политики России, включая меры борьбы с кризисом, использование инструментов промышленной политики и политики регулирования внешней торговли.</p>

1	2	3
		<p>Опубликована монография д.э.н. С.А. Афонцева «Политические рынки и экономическая политика» (М., КомКнига, 2010, 384 с.). ИМЭМО РАН</p> <p>Исследованы источники, резервы и перспективы экономического роста в России в контексте интеграции в мировое хозяйство. Произведена оценка масштабов деиндустриализации российской экономики, ее базовых отраслей; рыночной стоимости активов и их реальной и потенциальной конкурентоспособности; закономерности, направления и эффективности реиндустриализации ряда западных стран в 1970-1980-х годах, их перехода в постиндустриальную стадию развития. Разработана концепция коллективной монографии.</p> <p>Опубликованы статьи, подготовлены аналитические материалы.</p> <p>Проведено комплексное исследование концептуальных и методологических проблем диверсификации, модернизации и инноватизации. Выявлен потенциал высокотехнологичного вектора диверсификационного развития. Исследован комплекс основных проблем диверсификации хозяйства в России на основе коренной модернизации национальной технологической, институциональной, кадровой, управляющей базы в традиционных отраслях топливного комплекса, электроэнергетике, металлургической, химической, лесной промышленности, инфраструктуре, строительстве.</p> <p>Опубликована коллективная монография «Модернизация российской экономики: структурный потенциал» (Отв. ред.: чл.-к. Н.И. Иванова, д.э.н., проф. Ю.В.Куренков. М., ИМЭМО РАН, 2010, 228 с.) /по законченной ранее теме/.</p> <p>Исследована многоплановая трансформация сектора услуг и его отраслей в развитых странах за три последние десятилетия. Сектор услуг в новом формате ориентирован на потребности постиндустриального развития и вносит решающий вклад в его ключевые параметры – рост производства, занятость, эффективность и конкурентоспособность хозяйства, развитие человека, качество жизни и социальные отношения. Результаты анализа проецируются на ситуацию в секторе услуг России.</p> <p>Опубликована коллективная монография «Услуги в современной экономике» (Отв. ред.: к.э.н. Л.С.Демидова, д.э.н. В.Б.Кондратьев. М., ИМЭМО РАН, 2010, 342 с.) /по законченной ранее теме/.</p>



1	2	3
		<p>ИМЭМО РАН</p> <p>Представлен детальный анализ функционирования государственного сектора науки в США в начале XXI века. Выявлены характерные особенности организации финансирования, налогообложения и управления научно-исследовательскими работами в государственных научных лабораториях, которые работают в системе ведущих министерств страны (министерстве обороны, министерстве энергетики, министерстве сельского хозяйства, министерстве здравоохранения).</p> <p>ИСК РАН</p> <p>Проанализированы изменения в расстановке сил в мировой экономике, ставших особенно очевидными в условиях современного мирового кризиса. Показано, что на ведущие роли постепенно выходят страны с развивающимися рынками из числа бывших социалистических стран и развивающихся государств. Рассмотрены наиболее важные аспекты этого процесса в ключевых сферах современного мирового хозяйства, включая движение капиталов между странами. Сделаны выводы о том, что выход мировой экономики из кризиса в значительной степени произошёл, благодаря ведущим развивающимся рынкам, для которых и в кризисные годы был характерен экономический рост. На основе анализа тенденций развития, экономических достижений и с учётом роста политического влияния этих стран даётся прогноз ускорения процесса формирования новых центров силы в современном глобальном мире.</p> <p>Опубликована монография В.Н. Краснояров «Страны с развивающимися рынками в условиях мирового экономического кризиса» (ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Исследованы страновые модели экономического и политического развития Венесуэлы, Уругвая, Доминиканской Республики, Сальвадора. Значительное внимание уделено проблеме устойчивости левоориентированных политических режимов в условиях ухудшения экономической ситуации, вызванной глобальным кризисом. Подробно исследованы стратегии «малых» стран Латино-Карибской Америки в вопросах диверсификации экономики, построения независимого вектора внешнеполитической деятельности, а также сложности, с которыми сталкиваются малые страны ЛКА в</p>

1	2	3
		<p>процессе интеграционного взаимодействия с более крупными партнерами. ИЛА РАН</p> <p>С учетом мировой практики проведен анализ системы валютного курса России, показана непосредственность применяемой системы валютного курсообразования, проанализированы проблемы валютного регулирования в РФ, сделан вывод о необходимости применения в ближайшей перспективе в народнохозяйственной практике страны системы плавающего валютного курса. ИПР РАН</p> <p>На основе анализа геополитических и геоэкономических преимуществ приграничного региона определены стратегические направления его институциональной модернизации и интеграции в политическое и экономическое пространство России и зарубежья, характеризующиеся диверсификацией внешнеэкономических связей региона в условиях глобализации и предложена методика количественной оценки уровня геотранзитного потенциала региона. ИСЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Разработаны концептуальные основы механизма активизации экономического взаимодействия и усиления интеграционных процессов регионов Северного Кавказа, направленные на формирование нового хозяйственного механизма, построенного на принципах кластерной организации мезорегионального хозяйства, обеспечивающие конкурентные преимущества хозяйствующим субъектам в период усиления международной конкуренции и интеграционных процессов. ИСЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Проведен анализ особенностей социодемографического поведения населения региона в условиях развития интегративных процессов в современном обществе. Собранный и систематизированный теоретический и статистический материал позволил дать социодемографическую характеристику региона, как региона переходного к европейской модели демографического поведения. Исследована экономическая дифференциация этнически гетерогенных (мультиэтнических) и гомогенных регионов</p>

1	2	3
		<p>Российской Федерации. Выявлены масштабы структурных сдвигов в социодемографическом поведении населения Республики Дагестан, что позволяет более объективно формировать стратегические планы развития региона. Исследованы институциональные регуляторы социодемографического и экономического развития Республики Дагестан. ИСЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Проанализирована нормативная база РФ по внешней торговой деятельности, государственному регулированию сельского хозяйства. Обоснована необходимость государственного регулирования АПК в рыночных условиях. Проанализированы основные этапы переговоров по вступлению России в ВТО. Проведены исследования возможных экономических последствий присоединения России к международной торговой организации в области АПК для Республики Дагестан. ИСЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Обозначены основные проблемные зоны в области интеграционных процессов в корпоративном секторе экономики, связанные со слабостью механизмов государственного регулирования и отсутствием должных условий для повышения управляемости внутри корпоративных структур. Разработан комплекс мер по поддержке процессов корпоративной интеграции предприятий, использования механизмов стимулирования участия корпоративных структур в решении приоритетных промышленных задач регионов; Сформулированы рекомендации по совершенствованию нормативно-законодательной базы. ИСЭИ ДНЦ РАН</p> <p>Обоснована необходимость новой модели организации практики государственных закупок на региональном уровне в условиях развития интеграционных процессов. Разработано предложение об использовании государственного заказа как инструмента распределения бюджетных средств для реализации приоритетных национальных проектов в области здравоохранения, образования, жилья, агропромышленного комплекса и др. Это позволит обеспечить прозрачность процедуры и сэкономить бюджетные средства. ИСЭИ ДНЦ РАН</p>

1	2	3
80.	Международный терроризм. Проблемы обеспечения национальной безопасности России	<p>Исследованы важнейшие тенденции в области международной безопасности, контроля над вооружениями и в политике нераспространения. Проанализированы перспективы дальнейшего сокращения СНВ России и США, проблемы предотвращения гонки космических вооружений, укрепления режима ДНЯО, состояния международно-правовых режимов нераспространения биологического оружия. Проанализированы актуальные проблемы безопасности в европейском и азиатском регионах, пути укрепления национальной безопасности Российской Федерации.</p> <p>Опубликованы работы: «Россия: контроль над вооружениями, разоружение и международная безопасность 2009» (Отв. ред.: чл.-к. А.Г. Арбатов, д.и.н. А.Н. Калядин. М., ИМЭМО РАН, 2010, 150 с., на англ. яз. (специальное приложение ИМЭМО РАН к русской версии ежегодника СИПРИ 2009); монография чл.-к. А.Г. Арбатова «Уравнение безопасности». (М., РОДП «Яблоко», 2010, 296 с.).</p> <p>Проведен комплексный анализ основных экстремистских идеологий (прежде всего религиозного экстремизма и радикального национализма) и организационных форм современных группировок и сетей, использующих террористические методы в вооруженных конфликтах. Сочетание идеологических и структурных особенностей террористических акторов на уровнях от локального до глобального определяется как одна из основ асимметричной природы терроризма и тех конфликтов, в контексте которых он применяется. Предложена оригинальная типология современного терроризма и новая трактовка асимметричного конфликта.</p> <p>Опубликована монография к.и.н. Е.А.Степановой «Терроризм в асимметричном конфликте: идеологические и структурные аспекты» (М., Научная книга, 2010, 288 с.). ИМЭМО РАН</p> <p>Представлен анализ состояния, эволюции и перспективы влияния проблем информационной безопасности на международную стабильность. Подчеркнуто, что одной из важных внешнеполитических задач нашей страны является выстраивание отношений сотрудничества с США в этой сфере. Проанализированы конкретные организационные и политические решения трех последних администраций США по вопросам обеспечения национальной информационной безопасности. Детально рассмотрены наиболее острые актуальные проблемы, а также возможные направления их решения в контексте развития системы современных международных отношений.</p>

1	2	3
		<p>Результаты исследований нашли отражение в научном докладе к.э.н. Е.А. Роговский «21 век: информационно-технологические факторы международной безопасности». ИСК РАН</p> <p>В исследовании проблем национальной безопасности России особое внимание было уделено изучению развития отношений России с основными евроатлантическими организациями – НАТО и ЕС, а также российской политике в отношении ОБСЕ и разворачивающемуся процессу Корфу. Европейская политика России рассматривалась как в контексте отношений в треугольнике Россия – ЕС – США с учётом значимых перемен в позиции администрации Б. Обамы по сравнению с курсом предыдущей администрации Дж. Буша-мл., так и в контексте российских интересов на прострстве СНГ, в том числе в рамках ОДКБ и ШОС. Проведён анализ развития отношений по линии Россия – Запад с учётом уроков и последствий войны в Грузии. Развитие российско-западных отношений в 2010 г. продемонстрировало, что «грузинская тема» по-прежнему является для них осложняющим фактором, однако в целом не препятствует общему прогрессу кооперативных отношений. На основе проведённых исследований сделан вывод о том, что институциональная перестройка ЕС в соответствии с Лиссабонским договором и, в частности, учреждение 1 декабря новой Европейской Службы внешних дел (ЕСВД) открывает дополнительные возможности для улучшения его политических отношений с Россией. Проанализированы существенные перемены в отношениях Россия – НАТО, особенно с учётом итогов Лиссабонского саммита НАТО 19-20 ноября, на котором была принята новая Стратегическая концепция альянса, и результатов СРН с участием Президента Д. Медведева. Показано, что эти результаты открывают новые возможности для развития партнёрства между Россией и НАТО.</p> <p>Сдана в печать коллективная монография «Безопасность Европы» (Под ред. В.В. Журкина. ИЕ РАН).</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Исследовались новые вызовы безопасности Европы и адаптация к ним ОБСЕ и соответствующих международных соглашений. Проведён системный анализ новых подходов и новой модели безопасности – «общей безопасности», которая должна прийти к устранению остальных элементов сдерживания, устрашения «игры с нулевой суммой».</p>

1	2	3
		<p>Под этим углом зрения проведён анализ необходимости заключения соглашения о формировании ПРО в Европе, учитывающей интересы и реальные возможности его участников. Исследовалась необходимость трансформации Соглашений по мерам доверия и безопасности в Европе, Договора ДОВСЕ и переноса центра тяжести в разработку этой новой модели «общей безопасности» на борьбу с терроризмом, наркографиком, организованной преступностью и экологическими вызовами. Сформулированы основные принципы концептуальной и практической деятельности России в традиционных и новых областях европейской безопасности, а также основные задачи российской политики безопасности и механизмы их реализации в контексте сотрудничества и партнёрства.</p> <p>Рассмотрены сходства и различия в подходах США и латиноамериканских государств к терроризму как угрозе безопасности, исследовано влияние эндогенных и экзогенных факторов на формирование террористической угрозы в Латинской Америке, а также подходы к этой проблеме ведущих стран региона.</p> <p>ИЕ РАН</p> <p>Проведены исследования, направленные на выявление информационного потенциала международных террористических организаций, определены формы противодействия террористическим угрозам в глобальном информационном пространстве. Продемонстрирован новый подход к изучению проблемы информационной составляющей современного международного терроризма: террористическая деятельность рассмотрена как процесс коммуникации между его политическими участниками. Проанализированы содержание и методы экстремистской коммуникации, выявлены приемы, которые используют террористы в целях воздействия на массовое сознание общества, смоделированы возможные ответы антитеррористических сил на существующие вызовы и угрозы.</p> <p>Опубликована монография В.А. Гарева «Информационные угрозы современного международного терроризма».</p> <p>ИАФР РАН</p> <p>Создана рабочая модель информационной системы, позволяющая визуализировать количественную и пространственную информацию о преступлениях террористической</p>

1	2	3
		<p>направленности в Южном макрорегионе, прогнозировать возможные последствия совершенных терактов. Установлено, что эскалация напряженности на Северном Кавказе продолжается, происходит территориальное расширение зоны конфликтов и перемещение очагов напряженности.</p> <p>ИСЭГИ ЮНЦ РАН</p>
<p><b>IX. Историко-филологические науки</b></p>		
81.	<p>Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в Евразии.</p>	<p>В 2010 г. секвенирован геном из фаланги пальца семилетней девочки, обнаруженной археологами ИАЭТ СО РАН в Денисовой пещере (Горный Алтай). Результаты, полученные в лаборатории Института эволюционной антропологии им. Макса Планка (Германия), оказались неожиданными. Этот представитель гоминид являлся сестринским по отношению к неандертальцам (они имели общего предка до 640 тыс. лет назад). После разделения денисовцы и неандертальцы имели разную историю развития. Об этом свидетельствует тот факт, что неандертальцы обитали в пограничных регионах с человеком современного анатомического типа, и 1-4% генома у неафриканцев заимствовано от неандертальцев. Денисовцы в результате дивергенции не участвовали в дрейфе генов к европейцам, тогда как 4-6% генетического материала денисовцев было заимствовано меланезийцами, стоящими особняком от других неафриканских популяций. Всё это заставляет пересмотреть родословную <i>Homo sapiens sapiens</i> и весь процесс становления человека современного анатомического вида.</p> <p>ИАЭТ СО РАН</p> <p>Разработана концепция формирования антропологического состава древнего населения юга Западной Сибири на основе двух автохтонных, протоморфных антропологических общностей – северной и южной антропологических формаций, существование которых фиксируется на территории Западной Сибири как минимум с эпохи неолита (VI-IV тыс. до н.э.) до эпохи раннего железа (IV-II вв. до н.э.). Обоснован статус этих формаций в таксономической системе вариантов морфологического разнообразия древних и современных групп человечества, очерчены ареалы, получены доказательства протоморфности составляющих их краниологических и одонтологических типов.</p> <p>ИАЭТ СО РАН</p>

1	2	3
		<p>Впервые получила надежное стратиграфическое подтверждение периодизация культур эпохи ранней–развитой бронзы Барабинской лесостепи, в своей основе сформулированная в восьмидесятые годы прошлого столетия, а в последнее десятилетие значительно дополненная и уточненная. В группе захоронений могильника Тартас-1, оказавшихся вовлеченными в данную стратиграфическую колонку, к наиболее древним относятся погребения усть-тартасской культуры эпохи ранней бронзы (IV – начало III тыс. до н.э.). Они перерезаны более поздними захоронениями: одиновской (первая пол. III тыс. до н.э.), кротовской (III тыс. до н.э.) и позднекротовской (конец III – нач. II тыс. до н.э.) культур. Отмеченные погребения не только отчетливо ранжируются стратиграфически, но и типичны для своих образований по погребальной практике и инвентарю.</p> <p>К фундаментальным изданиям, подводящим определенный итог значительному этапу археологических исследований, принадлежат «Археологические открытия: Европейская Россия 1991-2004 гг.» (под ред. чл.-к. РАН Н.А. Макарова). В книге собраны 38 статей о наиболее ярких и значимых достижениях полевой археологии в изучении центра Русской равнины, Северо-Запада, Прикарья, степной полосы Юга России, Северного Кавказа. Книга подводит итоги полевой археологической активности в непростой период новейшей истории, 1990-х – начала 2000-х гг., когда экономические и политические обстоятельства менее всего способствовали организации раскопок. Однако полученный внушительный объем новых материалов, замечательные открытия характеризуют поступательное движение археологии, развитие её исследовательских методов в изучении древнего и средневекового прошлого Европейской России.</p> <p>ИА РАН</p> <p>Подведены итоги исследования античных древностей на территории Краснодарского края, где сосредоточено подавляющее большинство археологических памятников древнегреческой цивилизации. В трехтомнике «Античное наследие Кубани» (ред.-сост. ак. Г.М. Бонгард-Левин, В.Д. Кузнецов) опубликованы результаты изучения античных древностей, местных культур, существовавших до появления греческих переселенцев, письменных источников по истории юга России, проблем колонизации и освоения эллинами Таманского полуострова и важнейших античных городов региона.</p> <p>ИА РАН, ИВИ РАН</p>



1	2	3
		<p>В области античной истории значимой публикацией стал фундаментальный труд А.А. Масленникова «Царская хора Боспора (по материалам раскопок в Крымском Приазовье)». Т.1: Архитектурно-строительная и археологическая характеристика памятников». В монографии представлена историко-археологическая и строительно-архитектурная характеристика группы памятников IV-III вв. до н.э., раскопанных в районе Крымского Приазовья на протяжении последних тридцати лет.</p> <p>ИА РАН</p> <p>Исследованы процессы сложения средневековой этнической общности <i>корела</i>, развития её культуры и экономики, завершившиеся формированием территориально-племенного образования – Карельская земля (древняя Карелия). В монографии А.И. Саксы «Древняя Карелия в конце I — начале II тысячелетия н.э. Происхождение, история и культура населения летописной Карельской земли» прослежено развитие материальной культуры и погребальной обрядности населения, выявлены конкретные механизмы и условия формирования поселенческих центров древней Карелии в период ее расцвета в конце XII – начале XIV века, характер существующих между ними социальных и экономических связей.</p> <p>ИИМК РАН</p> <p>Завершено издание трудов выдающегося современного востоковеда Б.А. Литвинского «Храм Окса в Бактрии (Южный Таджикистан). Т.3: Искусство, художественное ремесло, музыкальные инструменты», посвященных изучению Храма Окса — одного из самых важных и репрезентативных памятников эллинистической Бактрии, кардинально изменившего наши представления о её археологии, архитектуре, искусстве и религии. Анализ находок, датирующихся VI в. до н.э. - IV в. н.э., позволяет внести новое в концепцию влияния и роли эллинистической культуры не только для Бактрии, но и для всей Центральной Азии и Индии. Автор пришел к выводу, что не только западноевропейская цивилизация выросла на фундаменте античности — в основе цивилизации Центральной Азии также лежит мощный эллинистический (и эллинистически-римский) пласт.</p> <p>ИБ РАН</p>

1	2	3
		<p>В монографии И.Г. Коноваловой «Восточная Европа в сочинениях арабских географов XIII–XIV вв.: Ибн Саид, Абу-л-Фида» опубликованы относящиеся к Восточной Европе фрагменты географических сочинений крупнейших арабских географов XIII–XIV вв. Публикация вводит в научный оборот богатый и уникальный материал по этнополитической истории и географии Древней Руси, Волжской Булгарии, Северного Причерноморья и Северного Кавказа. ИВИ РАН</p> <p>Выявлены и изучены традиционные модели устойчивого развития и освоения Урало-Сибирского Севера, рассмотренные сквозь призму российских модернизаций и колебаний мировой экономической конъюнктуры, проанализирована роль и значение «северного» компонента в цивилизационном развитии России, обобщен практический опыт освоения данных территорий. Результаты исследований представлены в многотомной «История Ямала» (под общ. ред. ак. В.В. Алексеева). ИИА УрО РАН</p> <p>Осуществлен анализ социально-экономических изменений периода перестройки 1990-х годов у коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. По материалам полевых исследований, проведенных в Иркутской области, республике Саха (Якутия) и Магаданской области, опубликована книга А.А. Сирина «От совхоза к родовой общине. Социально-экономические трансформации у народов Севера в конце XX века». На основании данных этнологической экспертизы, выполненной в Приморском крае в 2010 году с участием сотрудников ИЭА РАН, написана коллективная монография О.О. Звиденной, Н.И. Новиковой «Удэгейцы: охотники и собиратели реки Бикин». ИЭА РАН</p> <p>Новыми выпусками «Калмыки» и «Молдаване» пополнилась серия «Народы и культуры» (отв. ред. ак. В.А. Тишков, С.В. Чешко). ИЭА РАН, КИГИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Монография З.А. Абрамовой «Древнейший образ человека. Каталог по материалам палеолитического искусства Европы» посвящена древнейшим изображениям человека, созданным в эпоху верхнего палеолита на территории Европы. Строго систематизированный каталог человеческих фигур, основанный на доступных опубликованных источниках и личном знакомстве автора с археологическими коллекциями малых форм, не имеет аналогов в мировой литературе. Рассмотрены общие вопросы распространения, хронологии и классификации изображений.</p> <p>ИИМК РАН</p> <p>Широкий круг вопросов, касающихся прошлого человеческого рода, исследован в книге А.А. Зубова «Становление и первоначальное расселение рода “Номо”». В ней описан период становления первых человеческих популяций, внутриконтинентальная дисперсия ранних представителей рода Номо, «исход» из Африки; рассмотрена так называемая «великая миграция» — распространение древнейшего человечества из «Колыбели» (Эфиопия, Кения) до Юго-Восточной и Восточной Азии. Обосновывается тезис «миграция – форма адаптации», анализируется процесс заселения Нового Света; обсуждается проблема времени первоначального заселения Нового Света (автор отстаивает концепцию «долгой хронологии» — первое посещение человеком Нового Света не позже 35 тыс. лет назад); описывается процесс заселения Австралии и Океании. Обосновывается гипотеза, согласно которой человек овладел искусством преодоления водных пространств уже в позднем палеолите (в основу положены датировки «открытий» древним человеком островов 30-40 тыс. лет назад). Отдельно рассматриваются эпизоды «открытия» Новой Зеландии и острова Пасхи.</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>Проведен генетико-демографический анализ населения г. Уфы по материалам репрезентативных выборочных исследований 2006-2009 гг. (генетико-демографическая информация, данные акушерского анамнеза, медицинские заключения специалистов). Составлены родословные семей. Оценены эффекты репродукции в популяции. Измерены индексы потенциального отбора (Itot). Полученные сведения обобщены в коллективной монографии «Антропология башкир». Это результат совместных усилий антропологов, этнографов, археологов, генетиков научных учреждений Москвы и Уфы.</p>

1	2	3
		<p>ИЭА РАН, ИЭИ УНЦ РАН</p> <p>Исследована роль антропоморфных артефактов в жизни людей и в истории человеческой культуры. Особое внимание уделено «идеологии антропоморфизма», которая позволяет использовать антропоморфные игрушки в целях «социального конструирования», то есть для формирования и развития «пространства личности» ребенка, осознания им своего «Я», противопоставленного «Другому», преодоления возрастного этапа «аутизма», формирования гендерной, социальной и этнокультурной принадлежности и желательных стандартов поведения (монография И.А. Морозова «Феномен куклы в традиционной и современной культуре (Кросс-культурное исследование идеологии антропоморфизма)»).</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>Исследованы проблемы развития народонаселения Дагестана в широких хронологических рамках XIX–XX вв. В крупном обобщающем труде чл.-к. РАН А.И. Османова освещаются проблемы численности, размещения, воспроизводства населения многонационального горного края по материалам Всероссийских и Всесоюзных переписей, статистических данных и других разнохарактерных источников. Исследованы в динамике вопросы духовного развития народов Дагестана, сфера материального благосостояния и других сфер социальной жизни населения.</p> <p>ИИАЭ ДНЦ РАН</p> <p>На основе полевых, архивных и литературных источников впервые в отечественной и зарубежной историографии комплексно исследованы проблемы этнической истории и культуры дальневосточных эвенков за последние 300 лет; основные особенности их материальной и духовной культуры: занятия, орудия труда, типы жилищ и поселений, пища, одежда, средства передвижения, верования и обряды, народные знания, искусство, устное народное творчество и др.</p> <p>ИИАЭ ДВО РАН</p> <p>Впервые в отечественной этнологии на основе отечественных и зарубежных источников проведено комплексное исследование малоизученной проблемы — истории</p>

1	2	3
		<p>(формирование, трансформация и современное состояние) и культуры самобытной этнической группы сегодняшней Японии — рюкюсцев (XV-XX вв.). Изучены основные концепции этногенеза и этапы ранней этнической истории, образование королевства Рюкю и формирование рюкюского этноса в средние века, его этносоциальное развитие и идентичность, культурные традиции в современной жизни рюкюсцев (модель питания, религиозные культы, традиционные искусства и ремесла).</p> <p>ИИАЭ ДВО РАН</p>
82.	<p>Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация.</p>	<p>Изданный совместно с Российским государственным архивом новейшей истории сборник документов «Академия наук СССР в решениях ЦК КПСС. 1952-1958 гг.» (пред. редколлегии ак. Ю.С. Осипов, отв. составители — В.Ю. Афиани, В.Д. Есаков) послужит фундаментальной основой для научной разработки истории Российской академии наук и истории науки России, позволит устранить «белые пятна» в истории взаимоотношений власти и науки. В сборник включен большой корпус рассекреченных документов, включающий постановления Бюро Президиума, Президиума и Секретариата ЦК КПСС за 1952-1958 гг. и инициативные документы, послужившие основой для принятия решений.</p> <p>А РАН</p> <p>Впервые за истекшее столетие российскими учеными были проведены археологические раскопки в Палестине. Это первые систематические раскопки (рук. Л.А. Беляев) в византийско-арабских слоях центральной части Иерихона. Они стали продолжением исследований Ближневосточной экспедиции 1891 года под руководством Н.П. Кондакова, открывшего изучение памятников Иерихона византийского периода. Собран историко-археологический нумизматический, керамический материал, коллекции архитектурных деталей и др. Открыты руины огромного церковного комплекса (монастыря?) V – начала VII вв., в составе зданий которого многие помещения имели мозаичные полы (в том числе изучены и зафиксированы две цветные мозаики). Экспедиция в Иерихон — важный шаг к организации археологического присутствия России в одном из ключевых историко-культурных регионов и в древности, и в современном мире. Исследования открывают широкие перспективы международного сотрудничества не только в области археологии, но и в сфере истории религий, в области культуры, искусства и гуманитарных политических контактов.</p> <p>ИА РАН</p>

1	2	3
		<p>В результате проведения крупных охранно-спасательных археологических работ Охтинской экспедицией ИИМК РАН в г. Санкт-Петербурге (рук. Н.Ф. Соловьева) были получены новые данные об участках внутренней и внешней оборонительной линии рвов шведской крепости Ландскрона (1300-1301 гг.); фортификационных сооружениях двух периодов существования крепости Ниеншанц в виде сохранившихся рвов и нижних частей деревоземляных бастионов (1611-1656 гг, 1656-1703 гг.); исследован участок позднесредневекового могильника. Доказано отсутствие раннесредневекового мысового городища. В границах указанной территории также изучены культурные слои эпохи первобытности (IV-III тыс. до н.э.), что свидетельствует о существовании здесь промысловой зоны эпохи неолита.</p> <p>ИИМК РАН</p> <p>В издании «Эскимосы аляутиек: Каталог коллекций Кунсткамеры» впервые полностью публикуется уникальное собрание, посвященное традиционной культуре эскимосов аляутиек — одного из коренных народов Аляски. В нём содержатся редкие иллюстрации, фотографии и рисунки XIX – начала XX веков.</p> <p>МАЭ РАН</p> <p>Сборник «История спора о подлинности “Слова о полку Игореве”» (сост., вступ. ст. Л.В. Соколовой) содержит материалы дискуссии 1960-х гг. о подлинности «Слова о полку Игореве», получившей большой резонанс в нашей стране и за рубежом. Раздел «Материалы дискуссии» включает отчет о заседании Отдела древнерусской литературы ИРЛИ РАН, на котором был прочитан и обсужден доклад А.А. Зимина, положивший начало дискуссии. Впервые печатается стенограмма трехдневного обсуждения ротационного варианта монографии А.А. Зимина в Отделении истории АН СССР в мае 1964 г. Книга содержит также статьи о дискуссии, опубликованные и подготовленные для публикации в 1963-1964 гг.</p> <p>ИРЛИ РАН</p> <p>Книжной и письменной культуре XI–XVI вв., а также разработке новых методов</p>

1	2	3
	<p>исследования сохранившихся памятников письменности Древней Руси посвящена работа Л.В. Столяровой и чл.-к. РАН С.М. Каштанова «Книга в Древней Руси (XI–XVI вв.)». Исследование построено на принципиально новой методологической базе, основу которой составляет комплексный подход к источникам разных видов, сочетание методов текстологического, палеографического, кодикологического и дипломатического анализа.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>Опубликован комплекс хозяйственных книг Кирилло-Белозерского монастыря за 1601—1637 гг. — «Приходные и расходные денежные книги Кирилло-Белозерского монастыря. 1601-1637 гг.» (сост. З.В. Дмитриева). Настоящая публикация расширяет наши представления о социально-экономической истории России XVII в.: о доходах и покупательной способности монастырей в годы Смуты, о ценах на товары и их колебаниях, о видах платежей крестьян и их эволюции, о месте оброчных и арендных платежей крестьян в «бюджете» монастыря, о размерах денежных вкладов в монастыри и т.д.</p> <p>СПбИИ РАН</p> <p>Завершено издание монографии Л.И. Журовой «Авторский текст Максима Грека: рукописная и литературная традиции», посвященной изучению трудов выдающегося публициста XVI в. Максима Грека. Уточнены некоторые, остающиеся до сих пор спорными, вопросы, связанные с общественной позицией писателя и отношением его к верховной власти. В издание вошли списки собраний XVI–XVIII вв. и списки сборников смешанного содержания, в том числе сибирской книжной традиции.</p> <p>ИИ СО РАН</p> <p>Сборник документов «Н.Ф. Петровский. Туркестанские письма» позволяет получить новые сведения о русско-китайских отношениях, о событиях из истории присоединения Памира к Российской империи, о научных исследованиях в Восточном Туркестане (Западный Китай). Автор писем Н.Ф. Петровский (1837-1908) — офицер, бывший узник Петропавловской крепости, направленный в 1870 г. на службу в Ташкент в качестве агента Министерства финансов в Туркестанском генерал-губернаторстве, а с 1882 г. назначенный первым российским консулом (с 1895 г. генеральным консулом) в Кашгаре.</p>	

1	2	3
		<p>А РАН</p> <p>Изданы сочинения пионера археологии Боспорского царства Поля Дюбрюкса (1770-1835), хранящиеся в архивах России, Украины и Франции.</p> <p>А РАН</p> <p>Археографическое обследование государственных книгохранилищ Сибири и Дальнего Востока, старообрядческих общинных библиотек позволило выявить и ввести в научный оборот более шестисот рукописей и печатных изданий XVI – конца XIX вв., в том числе редкие книжные памятники певческой традиции (крюковые Стихирари, Демественник), выдающиеся произведения древнерусской письменности и культуры (Хронограф редакции 1620 г., Острожская Библия Ивана Федорова и др.).</p> <p>ГПНТБ СО РАН</p>
83.	<p>Изучение исторических истоков терроризма, мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе, антропология экстремальных групп и субкультур, анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности.</p>	<p>В работе «Этнополитическая ситуация в России и сопредельных государствах в 2009 году. Ежегодный доклад Сети этнологического мониторинга и раннего предупреждения конфликтов» (ред. ак. В.А. Тишков, В.В. Степанов) на основе уникальных статистических, социологических и этнографо-полевых материалов исследованы острейшие на современном этапе проблемы этнической и религиозной ксенофобии, представлены региональные модели этнической политики, которые реализовывались за последнее десятилетие властями в разных сферах социального управления.</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>Коллективная монография «Конфликтологические модели и мониторинг конфликтов в Северо-Кавказском регионе» содержит анализ и прогнозы, касающиеся межэтнических отношений в Северо-Кавказском регионе в условиях реформы власти и инновационного развития. Концептуализировано содержание этнополитической системы Северного Кавказа как полиэтничного региона России, обозначены стратегии и тактики субъектов межэтнических отношений и этнополитических процессов. Выявлены противоречия и дисфункции этнополитической системы как региона в целом, так и субъектов Северо-Кавказского региона. Проведен анализ образования Северо-Кавказского федерального округа в историко-культурном, этноконфессиональном и политико-управленческом контекстах.</p>



1	2	3
		<p>ИЭА РАН</p> <p>Установлена проблематичность преобладавшего ранее подхода, который говорил о «традиционных» и «нетрадиционных» формах ислама в регионах России, необходимость разработки новых подходов, которые были бы более релевантны реалиям сегодняшнего дня. Выявлен новый тип источников по этнологии современного мусульманского общества Северного Кавказа на электронных носителях: видеоматериалы научного популярного и пропагандистского (да'ва) характера. Основательно изучена советская предыстория появления современных нетрадиционных форм ислама на материалах частных и государственных архивных собраний.</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>Проведено изучение Всероссийской переписи населения 2010 г. на всех ее основных этапах, что особенно важно в силу недостаточности воплощения переписных механизмов предыдущей переписи 2002 г. Особая значимость в исследовании придавалась методу этнологического мониторинга, суть которого заключается в использовании включенного этнографического наблюдения и одновременно анализа процессов фиксации этнической и языковой идентичности населения в этнополитическом контексте. Выявленные проблемы были изложены в официальных письмах ИЭА РАН в Росстат и направлены в Правительственную комиссию по Всероссийской переписи населения 2010 г. Написана коллективная монография «Этнологический мониторинг переписи».</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>Изучена этнокультурная ситуация, возникшая после законодательного упразднения на федеральном уровне национально-регионального компонента образования. Данное упразднение вызвало острую негативную реакцию среди политической элиты многих российских республик, воспринявших федеральную инициативу как стремление «упразднить нерусские языки и этническую культуру». Задача исследований, проведенных в десяти субъектах федерации (от Якутии, Бурятии, Тувы – до Карелии), состояла в том, чтобы выяснить реальную ситуацию и выявить общественную потребность в поддержке этнокультурного образования. Результаты представлены в книге «Методы социальной ориентации российской школы».</p>

1	2	3
		<p data-bbox="217 1285 244 1429">ИЭА РАН</p> <p data-bbox="288 253 651 1491">В книгах В.А. Шнирельмана «Лица ненависти (антисемиты и расисты на марше)» и «"Чистильщики московских улиц": скинхеды, СМИ и общественное мнение» проанализированы «классические произведения» мирового антисемитизма и расизма XIX–XX вв., даны портреты и исследован жизненный путь их авторов, показаны социальные, экономические, политические и психологические причины превращения интеллектуалов в шовинистов и расистов. Исследовано движение скинхедов в России — его история, идеология, деструктивная деятельность, социальная среда, особенности отдельных группировок, а также борьба правоохранительных органов с проявлениями расизма. Показываются новые тенденции в этом движении — переход от актов насилия над мигрантами к террористической деятельности против государственных институтов.</p> <p data-bbox="659 1285 686 1429">ИЭА РАН</p> <p data-bbox="730 253 1018 1491">Изучены особенности российской политики на Кавказе, определена ее динамика от военно-казахской колонизации в конце XVIII – середине XIX вв. до гражданской и хозяйственной колонизации со второй половины XIX в. Исследованы миграционные процессы, в ходе которых появились равнинные и предгорные поселения на Владикавказской равнине, в моздокских степях и ряде районов Грузии. В монографии И.Т. Цориевой «Пути исповедимые... Из истории основания равнинных поселений на Кавказе в конце XVIII – XIX вв.» рассмотрен социокультурный контекст политических и миграционных процессов на Кавказе.</p> <p data-bbox="1026 1151 1053 1429">СОИГСИ ВНИЦ РАН</p> <p data-bbox="1098 253 1393 1491">В рамках экспериментальных и теоретических данных гендерных исследований, включающих в себя анализ роли и места женщины в социально-экономической жизни Северного Кавказа, выявлены и проанализированы особенности законодательной, социально-экономической, этнополитической мотивации женской занятости и безработицы. Рассмотрен потенциал реализации социальных потребностей граждан, состояние систем жизнеобеспечения народов региона, уровень маргинализации и люмпенизации населения, в особенности ее женской части. С этнологических позиций представлены модели «полового равенства» в этноментальном и социокультурном</p>

1	2	3
		<p>пространстве Северного Кавказа. ОЭПИ КБНЦ РАН</p> <p>Впервые выявлены и проанализированы особенности этнополитического развития черкесов на протяжении длительного исторического развития. Разработана концептуальная модель соотношения внутренних и внешних причин воздействия на этнополитические процессы традиционного общества. Обозначены причины возникновения проблемы репатриации зарубежных черкесов (адыгов). Рассмотрены попытки возвращения на историческую Родину групп зарубежных черкесов во второй половине XIX – начале XXI века. Представлен научный анализ политики царской России, СССР, РФ и стран компактного проживания зарубежных черкесов по отношению к проблемам их репатриации и нормативно-правовых актов России и КБР, регулирующих отношения с зарубежными соотечественниками. ОЭПИ КБНЦ РАН</p>
84.	Проблемы теории исторического процесса, обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории.	<p>Крупными достижениями отмечено в 2010 г. изучение истории международных отношений в XX веке, а также истории Первой и Второй мировых войн. Актуальным и ключевым событиям XX столетия, касающимся общих проблем истории и историографии, международных отношений и внешней политики посвящена монография ак. А.О. Чубарьяна «XX век. Взгляд историка», особое внимание уделено состоянию образования в современном мире. ИВИ РАН</p> <p>Итог исследованиям генезиса военно-разведывательных органов Российской империи, проводившимся к 100-летию русско-японской войны 1904-1905 гг., подведен в монографии Е.Ю. Сергеева «Военная разведка России в борьбе против Японии, 1904-1905 гг.». Новая концепция событий 1914-1919 гг. предложена в монографии В.К. Шацилло «Последняя война царской России». Работа отвечает на самые сложные и спорные вопросы отечественной истории, восстанавливая целостную картину Первой мировой войны, которая стала величайшей катастрофой в человеческой истории, унеся десятки миллионов жизней и погубив четыре империи, в том числе и Российскую. Рассмотрен широкий спектр представлений о международных отношениях во второй половине 1930-х годов, Судетском кризисе и Мюнхенской конференции, их влиянии на</p>

1	2	3
		<p>последующий ход истории, издан сборник статей «Мюнхенское соглашение 1938 года: история и современность». В фундаментальном научно-справочном издании «Советская военная администрация в Германии. 1945-1949» (на нем. языке) освещены становление, развитие и функции органов центрального и периферийного аппаратов Советской военной администрации в Германии (СВАГ) и советских структур вне СВАГ; в публикации представлена информация о почти 1000 должностных лиц СВАГ.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>При участии сотрудников ИСл РАН был подготовлен труд «Белые пятна — черные пятна: Сложные вопросы в российско-польских отношениях» (под общ. ред. ак. А.В. Торкунова, А.Д. Ротфельда). Книга представляет собой совместный труд российских и польских историков, подводящий итоги работы российско-польской Группы по сложным вопросам. Разделы книги позволяют сопоставить взгляды российских и польских исследователей по наиболее важным проблемам двусторонних отношений, начиная с 1917 г. до сегодняшних дней. В числе этих проблем — советско-польская война 1920-1921 гг., отношения Советского Союза и Польши в период между двумя мировыми войнами, генезис и причины Второй мировой войны, польско-советские противоречия и сотрудничество в период вооруженной борьбы с германским фашизмом, характер отношений СССР и ПНР в рамках социалистического сотрудничества и противостояния двух мировых систем. Особое место занимают вопросы, связанные с катынской трагедией.</p> <p>ИСл РАН</p> <p>На основе ранее неизвестных или недоступных исследователям документов проанализирован ряд слабо изученных проблем системного кризиса и движения за реформирование социализма. Издание «1968 год. «Пражская весна». Историческая ретроспектива» подготовлено по итогам конференции, посвященной сорокалетию чехословацких событий 1968 г., и отражает современное состояние изучения «Пражской весны» — переломного рубежа в развитии социализма в Европе. Основное внимание уделено влиянию чехословацких событий на общество и сознание европейцев.</p> <p>ИСл РАН</p>

1	2	3
		<p>В работе К.Е. Черевко «Россия на рубежах Японии, Китая и США (2-я половина XVII - начало XXI века)» изучено формирование государственных границ России на рубежах Японии, Китая и США. Проанализированы изменения этих границ по мере освоения Российским государством восточных территорий. Показано, что современные российские границы соответствуют условиям договоров и норм международного права и являются рубежами исконных русских территорий. В монографии впервые публикуется ряд уникальных архивных материалов, свидетельства и карты, позволяющие опровергнуть все пограничные претензии к России со стороны государств Северо-Восточной Азии и США.</p> <p>ИРИ РАН</p> <p>Проанализированы основные тенденции развития исторической мысли в Испании и Португалии, а также появление первых исторических работ, затрагивающих проблемы древнейших цивилизаций Нового Света. В монографии «История Латинской Америки в мировой исторической и общественной мысли XVI-XIX веков» рассмотрены процессы становления и развития национальных историографических школ независимых латиноамериканских государств в XIX в.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>На материале различных культурных ареалов (Западной Европы, Руси/России, цивилизаций Востока) и эпох (Античности, Средневековья, Нового времени) исследованы образы времени, коллективные представления о связи времен, о прошлом и будущем, которые формируют матрицу восприятия происходящего и выполняют функцию ориентации индивидуального и группового поведения. Комплексное изучение феномена исторической памяти и традиций историописания в специфических социокультурных контекстах (монография «Образы времени и исторические представления. Россия – Восток – Запад») позволяет понять, как сохраняется и передается информация о событиях, как складываются и используются исторические мифы, как происходят изменения в историческом сознании.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>Выявлены тенденции, этапы, результаты, общие закономерности и региональные</p>

1	2	3
		<p>особенности деятельности центральных и краевых структур партийного, советского и хозяйственного управления по реализации хлебозаготовительной политики государства в конце 1920-х гг. в Сибири. Первые осуществлена детальная реконструкция хода заготовительных кампаний 1927/28, 1928/29 и 1929/30 гг. Получены достоверные данные о причинах кризиса 1927/28 г.; о методах репрессивного обеспечения проведения заготовительной политики; о генезисе и развитии урало-сибирского метода хлебозаготовок. Детально воссоздана хроника поездки И.В. Сталина в Сибирь в январе 1928 г. Подробный анализ хода хлебозаготовок в Сибири сочетается с описанием ситуации в других зернопроизводящих регионах СССР и в стране в целом (монография: В.А. Ильиных «Хроники хлебного фронта (заготовительные кампании конца 1920-х гг. в Сибири)»).</p> <p>ИИ СО РАН</p> <p>В 5 томе фундаментального издания «Портреты историков. Время и судьбы. Т.5. Средние века. Новая и новейшая история» (отв. ред. ак. Г.Н. Севостьянов) представлены очерки-портреты 38 ученых, живших и работавших во второй половине XIX–XX вв. и в наши дни. Очерки позволяют проследить, как у представителей разных школ постепенно появляется стремление не только уяснить плоды своих поисков и наблюдений по узловым проблемам истории Запада и Востока, но и соотносить свои исследования с историей России, коснуться связей России и Европы, России и Востока, России и Америки.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>Изучено советско-американское экономическое, политическое, пропагандистское соперничество в западноафриканских странах. В вышедшей в США монографии С.В. Мазова «Далекий фронт холодной войны. СССР в Западной Африке и Конго, 1956–1964» (на англ. яз.) значительное внимание уделено внутренним и внешним факторам, определявшим характер, динамику и эволюцию политики СССР в Западной Африке.</p> <p>ИВИ РАН</p>
85.	Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций, человек	<p>Завершен важный этап изучения истории Мидийского царства – первого иранского государства, сложившегося в первой половине VII в. и просуществовавшего до 550 г. до н.э. Более столетия оно влияло на политическую историю стран древнего Ближнего</p>

1	2	3
	<p>в истории и история повседневно-сти, рег-проспективный анализ форм и содержания взаимоотношений вла-сти и общества.</p>	<p>Востока В монографии И.Н. Медведской «Древний Иран накануне империй (IX-VI вв. до н.э.): История Мидийского царства» предложено решение ряда спорных проблем истории Урарту, Лидии и киммерийско-скифского присутствия в регионе. Важной составляющей книги стала первая в отечественном востоковедении реконструкция исторической географии Северо-Западного Ирана новоассирийского периода.</p> <p>ИВР РАН</p> <p>Создан уникальный энциклопедический справочник по хронологии и календарям стран Восточной и Центральной Азии (Л.Р. Концевич «Хронология стран Восточной и Центральной Азии»). В книге даны полные сведения о системах летоисчисления и календарях восточноазиатской культуры.</p> <p>ИВ РАН</p> <p>Учёные-востоковеды приняли активное участие в подготовке уникального издания «Духовная культура Китая» (в 6-ти томах).</p> <p>ИДВ РАН, ИВ РАН, ИВР РАН</p> <p>Продолжены работы российской комплексной экспедиции в Республике Йемен (рук. А.В. Седов, В.В. Наумкин). В результате работ российской археологической экспедиции в Гизе (Египет) (рук. Э.Е. Кормышева) были найдены скальные гробницы царских приближенных эпохи Древнего царства (XXV-XXIII вв. до н.э.), некрополь среднего класса египетского общества эпохи Древнего царства (середина III тыс. до н.э.). Собранный материал является уникальным и крайне важным не только для отечественной, но и для мировой египтологии. Изданы тома трудов этих экспедиций. Итальянско-российской экспедицией в Абу Эртейла (Судан) (рук. Э.Е. Кормышева) обнаружены ранее неизвестные храм и жилище правителя (предварительная датировка II в. до н.э.- IV-VI в. н.э.). Сравнительный анализ архитектуры и материала построек позволяет изучить особенности быта поселений и совершения религиозных обрядов в храмах в этот период. Собранный материал является в ряде случаев уникальным для всего региона древней цивилизации. Результаты исследований обобщены в книге Э.Е. Кормышевой «Бог в своем храме. Локальные черты и египетские заимствования в духовной культуре древнего Судана» (на нем. яз.).</p>

1	2	3
		<p data-bbox="217 1301 244 1420">ИВ РАН</p> <p data-bbox="288 253 687 1491">Продолжается комплексное изучение традиционной византиноведческой проблематики. Ярче выявить особенности социально-политического устройства ранней Византии и глубже осознать её отличие от Западной Римской империи позволило изучение высшего социального слоя Византийской империи — сенаторской аристократии Константинополя, изложенное в монографии А.А. Чекаловой «Сенат и сенаторская аристократия Константинополя. IV — первая половина VII века». В работе проанализирован генезис сенаторского сословия, прослежена связь титулатуры сенаторов с должностями в военно-административном аппарате империи и при особе императора, изучена роль интеллектуалов в сенате Константинополя, их влияние на менталитет сенаторов и их стиль жизни, рассмотрены факторы стабильности сенаторского сословия, специфика сенаторской собственности, роль сената в государстве и обществе.</p> <p data-bbox="695 1279 722 1420">ИВИ РАН</p> <p data-bbox="767 253 1023 1491">Изучен опыт последовательной трансформации Британской империи в Содружество при сохранении тесных отношений с бывшими владениями. Кульминационному периоду в истории британского колониализма посвящена работа «Британская империя в XX веке». Рассмотрены особенности британской колониальной политики, предпосылки, причины и этапы образования Британской империи; анализируются формы и методы колониального управления, расовые, национальные и культурные отношения в отдельных странах и регионах империи.</p> <p data-bbox="1031 1279 1058 1420">ИВИ РАН</p> <p data-bbox="1102 253 1388 1491">Критически переосмыслены сложившиеся трактовки и концепции истории США (В.В. Согрин «Исторический опыт США»). Важное место в работе отведено дискуссионным аспектам центральных проблем американской истории, таких как социум колониального периода, нововведения эпохи Войны за независимость и образования США, джексоновская демократия, плантационное рабство, преобразования Гражданской войны и Реконструкция, Прогрессивная эра начала XX века, эпоха просперити 1920-х годов, Новый курс Ф.Д. Рузвельта. Экономические, социальные и политические трансформации и проблемы постиндустриальной Америки изучены на основе</p>



1	2	3
		<p>разнообразных теоретических подходов, в том числе – цивилизационного и междисциплинарного. ИВИ РАН</p> <p>Пути взаимопонимания между различными народами и странами, расположенными в разных полушариях, рассмотрены в монографии А.Б. Давидсона, И.И. Филатовой «Россия и Южная Африка: три века связей», авторы которой обращаются к анализу взаимных представлений на протяжении трех веков истории, а также способам преодоления существующих предрассудков. ИВИ РАН</p> <p>На основании многостороннего анализа данных раскрыты механизмы воздействия на общественное сознание в целях монархически-патриотической мобилизации российского общества. В монографии Б.И. Колоницкого «“Трагическая эротика”»: Образ императорской семьи в годы первой мировой войны» изучены способы, которыми пытались повысить свою популярность члены императорской семьи – Николай II, императрица Александра Федоровна, великий князь Николай Николаевич, вдовствующая императрица Мария Федоровна. Восприятие репрезентаций монархии рассмотрено в общероссийском масштабе и на уровне представителей отдельных социальных групп. Анализируются противоречия, порождавшиеся регламентацией монархической пропаганды и общественными идеалами. СПбИИ РАН</p> <p>Проанализирован феномен восприятия американской истории в общественном сознании и средствах массовой информации разных стран мира. В 2010 г. публикацией третьего тома было завершено издание коллективного труда «Мифы и реалии американской истории в периодике XVIII-XX вв.» (отв. ред. В.А. Коленеко), основанного на материалах российской, американской, латиноамериканской и западноевропейской периодической печати. В томе также проанализированы некоторые аспекты взаимного восприятия России и Америки в периодической печати обеих стран. ИВИ РАН</p>

1	2	3
		<p>Формы взаимодействия различных способов интерпретации прошлого в контексте латышской истории и культуры исследованы в книге С.И. Рыжаковой «Historica Lettica: национальная история и этническая идентичность. О некоторых особенностях конструирования и культурного реферирования прошлого латышей». Выявлены особенности преломления этнической истории в национальной истории как особого типа повествования, закрепленного в национальном ландшафте, календаре и других «местах памяти». В представленном тезаурусе латышской национальной истории проанализированы образы исторических эпох и связывающей с ними латышской этнической идентичности.</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>В монографии М.С. Бобковой «Historia pragmata Формирование исторического сознания новоевропейского общества» рассматриваются основные черты новоевропейского историзма, динамика его зарождения и развития. Хронологически исследование обращено к XV-XVIII вв., к периоду прединдустриальной цивилизации, когда в историческом знании западноевропейского общества завершается становление объективистского мировоззрения. Определены механизмы формирования оценки прошлого, роль и место традиции в развитии исторического сознания, особенности восприятия категорий исторического знания.</p> <p>ИВИ РАН</p>
86.	<p>Исследование государственного развития России и её места в мировом и историческом культурном процессе.</p>	<p>К 65-й годовщине победы в Великой Отечественной войне был подготовлен ряд юбилейных изданий.</p> <p>В энциклопедии «Великая Отечественная война» (отв. ред. ак. А.О. Чубарьян) содержится новейший материал о внутренней и внешней политике Советского Союза, о борьбе с агрессором на фронте и подвиге народа в тылу, о важнейших сражениях и секретных операциях.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>В коллективной монографии «Великая война и Великая Победа народа. К 65-летию Победы в Великой Отечественной войне» (в 2 кн.; отв. ред. чл.-к. РАН А.Н.Сахаров) рассмотрены достижения и просчеты военной политики СССР в 1930-1940-е годы, вскрыт процесс «советизации» Западной Белоруссии, проанализированы уроки советско-</p>

1	2	3
	<p>финляндской войны, определено место «восточного похода» в стратегии Гитлера. Проанализированы социально-политические и внешнеполитические проблемы в годы войны, вопросы становления тыла и трудового подвига народа, острые проблемы сущности патриотизма и коллаборационизма, последствия войны. Особое внимание уделено вопросам реституций российских культурных ценностей и репатриации граждан.</p> <p>ИРИ РАН</p> <p>Современное состояние исследований истории Великой Отечественной войны освещено в коллективной монографии «Народ и война: 1941-1945 гг. К 65-летию Победы в Великой Отечественной войне» (отв. ред. чл.-к. РАН А.Н. Сахаров, А.С. Сенявский). Исследованы проблемы участия народа в войне, состояния советского народа накануне суровых испытаний, мобилизующей роли государства на основных этапах войны, идеологии, ратного и трудового подвига народа, влияния войны на население страны. Также показана эволюция, а нередко и фальсификация памяти о Великой Отечественной войне.</p> <p>ИРИ РАН</p> <p>Важнейшим результатом многолетней работы по изданию источников по истории Восточной Европы стала публикация научной хрестоматии «Древняя Русь в свете зарубежных источников» (под ред. Т.Н. Джаксон, И.Г. Коноваловой, А.В. Подосинова). Многие из источников содержат ценнейшую информацию по истории Восточной Европы до конца XIII в., но не переводились ранее на русский язык. Это издание, имеющее большое как научное, так и учебно-методическое значение, представляет собой фундаментальный свод переводов источников по истории Восточной Европы, славянского мира и Древней Руси. Хронологический охват издания – от античности до XIV в.; переводы сопровождаются подробным историческим комментарием.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>В книге «Сословия, институты и государственная власть в России (Средние века и раннее Новое время)» (отв. ред. ак. В.Л. Янин, В.Д. Назаров), посвящённой памяти ак. Л.В. Черепнина, представлены работы ученых из десяти стран мира по наиболее актуальным проблемам исторического процесса в России в эпоху Средних веков и</p>	

1	2	3
		<p>раннего Нового времени. Основное внимание авторы тома сосредоточили на исследовании сложнейших вопросов взаимосвязей и взаимовлияний общества и государства (верховой власти, системы центральных и местных органов государственного управления, институтов сословного представительства разного уровня) в ходе длительной, почти 900-летней исторической эволюции.</p> <p>ИВИ РАН</p> <p>Монография В.Н. Виноградова «Двуглавый российский орел на Балканах: 1683–1914» посвящена рассмотрению роли России в длительном процессе обретения независимости балканскими государствами.</p> <p>ИСл РАН</p> <p>В монографии Д.Г. Симонова «Белая Сибирская армия в 1918 году» впервые в отечественной историографии показан процесс формирования Сибирской армии, представлена эволюция её структуры, проанализирована система управления, комплектования и материально-технического обеспечения, освещен ход военных событий. Установлено, что именно части Сибирской армии, а не Чехословацкий корпус играли решающую роль в боевых операциях на Урале и в Сибири весной-летом 1918 г., что Сибирская армия стала основой формирования Российской армии адмирала А.В. Колчака, ставшей наряду с вооруженными силами юга России ударной силой контрреволюции на решающем этапе широкомасштабной Гражданской войны в России. В книге приводятся около 600 биографических справок на командный состав Сибирской армии.</p> <p>ИИ СО РАН</p> <p>Воссоздана целостная картина многовекового взаимоотношения народов Дагестана и России. В книге «Россия и Дагестан: история многовековых взаимоотношений и единения» дана история многовековых взаимоотношений народов Дагестана и России, начиная с раннего средневековья и до наших дней. Показаны факторы, повлиявшие на присоединение Дагестана к России, рассмотрены вопросы социально-экономического и культурного развития Дагестана в составе российского государства в советский и постсоветский периоды.</p>

1	2	3
		ИИАЭ ДНЦ РАН
87.	Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора	<p>Крупным достижением документально-историко-литературоведческого направления академического литературоведения стало издание труда «Уход и смерть Льва Толстого. Корреспонденции. Статьи. Очерки» (под ред. ак. А.В. Лаврова). В книге собраны статьи, заметки, телеграммы, очерки и бюллетени о состоянии здоровья Толстого, посвященные последним дням его жизни и опубликованные в легальной русской печати с 30 октября по 30 ноября 1910 года. Составители впервые осуществили фронтальный просмотр более 100 столичных и провинциальных газет, в каждой из которых публиковались десятки статей, в совокупности составляющих целостную картину духовной жизни русского общества начала XX в. Библиографические данные о корреспонденциях собраны в специальном указателе.</p> <p>ИРЛИ РАН</p> <p>Издание академических Полных собраний сочинений классиков русской литературы XIX-XX вв. является важной составляющей научной деятельности литературоведческих институтов РАН. Вышли из печати очередные тома: А.С. Пушкин. Полное собрание сочинений, т. 7 (ИРЛИ РАН); А.А. Блок. Полное академическое собрание сочинений и писем в 20-ти тт., т. 8; А.М. Горький. Полное собрание сочинений (Серия II «Письма»), т. XV.</p> <p>ИМЛИ РАН</p> <p>Полное собрание сочинений А.С. Пушкина (отв. ред. М.Н. Виролайнен, Л.М. Лотман) т. 7. «Драматургия» включает все завершенные и незавершенные драматические произведения Пушкина, а также замыслы, оставленные на стадии первоначального наброска. Том содержит основные тексты произведений, раздел «Другие редакции и варианты» и комментарии текстологического и историко-литературного характера, открывающиеся статьями: «Драматургия Пушкина» и «Драматический стих Пушкина». Корпус драматических текстов Пушкина, сложившийся ко времени выхода академического издания 1937-1949 гг., несколько расширен: в том введены «Сцена из Фауста», набросок «Криспин приезжает в губернию...» и «&lt;Проект из десяти названий&gt;»; наброски предисловия к «Борису Годунову» помещены в приложении к трагедии. Основной текст «Бориса Годунова» напечатан по единственному</p>

1	2	3
		<p>прижизненному изданию 1830 г.; ранняя редакция трагедии, созданная в Михайловском в 1824-1825 гг., полностью приведена в разделе «Другие редакции и варианты». Текстологические решения и комментарии обоснованы с учетом всей имеющейся научной литературы. ИРЛИ РАН</p> <p>Опубликован 3 том «Летописи жизни и творчества А.П. Чехова», охватывающий период с мая 1891 по 1894 гг. ИМЛИ РАН</p> <p>Исследованию одного из самых сложных и противоречивых периодов русской истории и литературы XX в. – НЭПа (1921-1927) посвящена монография чл.-к. РАН Н.В. Корниенко «“Нэповская оттепель”: Становление института советской литературной критики». Литературная критика раскрывается в ее отношении к философско-эстетической традиции большой русской литературы с одной стороны и идеологии культурной политики этих лет с другой. Работа выполнена на большом документальном материале (периодика, архивы). ИМЛИ РАН</p> <p>Выявлены отношения эпического повествования к мифу и ритуалу в монографии Я.В. Василькова «Миф, ритуал и история в «Махабхарате». В издании уточнена типологическая характеристика санскритской эпопеи. Выявлено, каким именно образом отражает древнеиндийский эпос историческую действительность. Во всех этих отношениях «Махабхарата» резко отличается от признаваемого эталонным гомеровского эпоса и от ряда западноевропейских эпических памятников. Являясь зрелым героическим эпосом и частично превратившись в религиозно-дидактическую поэму, она сохраняет многие особенности поэтики, присущие эпосу на стадии архаики. МАЭ РАН</p> <p>Исследованы феномены святости и святости в религиозной традиции русского народа. Результаты нашли отражение в книге «Святости и святость в жизни русского народа: этнографическое исследование» (отв. ред. и сост. О.В. Кириченко). Значение</p>

1	2	3
		<p>святость и святости рассматривается с точки зрения опыта непосредственного общения людей с этими явлениями, через проявления внимания к святости в государственной, общественной и семейной жизни.</p> <p>ИЭА РАН</p> <p>Издан первый том «История адыгейской (кабардино-черкесской) литературы», где на большом фактическом материале освещается историческая динамика развития адыгейской литературы в контексте её взаимодействия с литературами народов России.</p> <p>КБИГИ КБНЦ РАН</p> <p>В монографии Ч.С. Юсуповой «Жанр поэмы в литературах Дагестана и Северного Кавказа (60-70 гг. XX в.). Типология и взаимодействие» на большом фактическом материале прослеживается трансформация различных жанровых модификаций поэмы, определяется типологически значимые особенности поэтического мышления, связанные с национальными художественными традициями и исторической эпохой.</p> <p>ИЯЛИ ДНЦ РАН</p> <p>Вышел из печати двухтомник «Авангард в культуре XX века (1900-1930). Теория. История. Поэтика», представляющий собой первый в отечественной науке опыт системного исследования исторического авангарда первой трети XX в. Авангард трактуется как целостный культурный феномен и исследуется на материале не только мировой литературы, но и различных видов искусства в их взаимодействии. Авторы рассматривают проблемы авангарда в литературах и культурах стран Западной и Восточной Европы, США, Латинской Америки.</p> <p>ИМЛИ РАН</p> <p>Ряд крупных литературоведческих проектов связан с изучением восточной традиции на протяжении более двух тысяч лет. Опубликован третий том «Атхарваведа (Шаунака)» в переводе и с комментариями Т.Я. Елизаренковой. Перевод сделан по наиболее авторитетной в современном индуизме редакции «Шаунакия» (20 книг, 6000 стихов, 1/6 текста – проза). Комментарий содержит толкование текста, лингвистические и филологические пояснения, сведения о ритуалах ведических ариев.</p>

1	2	3
		<p data-bbox="217 1294 244 1413">ИВ РАН</p> <p data-bbox="288 253 544 1491">Монография А.В. Зорина «У истоков тибетской поэзии. Буддийские гимны в тибетской литературе VIII-XIV вв.» представляет собой первое в мировой тибетологии жанровое исследование буддийских гимнов, переведенных в указанный период с санскрита на тибетский язык. Источниковедческую базу составляет 582 гимна и гимновых фрагмента тибетского буддийского канона. В приложении помещены тексты и переводы двенадцати избранных гимнов, а также аннотированный список всех использованных в работе гимнов тибетского буддийского канона.</p> <p data-bbox="547 1276 574 1413">ИВР РАН</p> <p data-bbox="619 253 911 1491">Издание «Джалал ад-дин Мухаммад Руми. Маснави-йи ма'нави (Поэма о скрытом смысле): 4-й дафтар (бейты 1-3855)» содержит комментированный филологический перевод четвертой из шести частей «Поэмы о скрытом смысле» Руми (1207-1273), осуществленный группой московских иранистов под руководством Н.И. Пригариной и общей редакцией Я. Эшотса. «Маснави» является выдающимся памятником средневековой персидской поэзии, компе́ндиумом доктринального суфийского текста, вобравшего в себя богатейший опыт художественной и религиозно-философской литературы предшествующих столетий.</p> <p data-bbox="914 1294 941 1413">ИВ РАН</p> <p data-bbox="986 253 1318 1491">Академическая фольклористика представлена рядом крупных исследовательских и публикаторских проектов. Книга С.М. Толстой «Семантические категории языка культуры: Очерки по славянской этнолингвистике» посвящена различным аспектам традиционной славянской духовной культуры, содержательно и методологически связанных с этнолингвистическим словарем «Славянские древности», замысел и концепция которого принадлежат академику Н.И. Толстому. Автор рассматривает вопросы соотношения языка и культуры, предметного кода культуры, мифологии и магии времени, символики чисел и т.д. В работе используется языковой, этнографический и фольклорный материал всех славянских традиций.</p> <p data-bbox="1321 1276 1348 1413">ИСл РАН</p>



1	2	3
		<p>Книга «Русские заговоры из рукописных источников XVII – первой половины XIX в.» (сост., подгот. текстов, статьи и коммент. чл.-к. РАН А.Л. Топоркова) представляет собой наиболее полное на сегодняшний день собрание русских рукописных заговоров XVII – первой половины XIX в. и включает около 500 текстов из 36 рукописей, хранящихся в 8 архивах Москвы, Санкт-Петербурга, Киева и Ярославля. Впервые публикуется в полном объеме выдающийся памятник словесности 2-й четверти XVII в. – Олонецкий сборник, в состав которого входят 130 текстов на русском языке и карельско-вепсском диалекте. Научный аппарат издания включает статьи, археографические описания рукописей, комментарии и указатели.</p> <p>ИМЛИ РАН</p> <p>Вышли из печати тт. 28 и 29 серии «Памятники фольклора на родов Сибири и Дальнего Востока» (гл. ред. ак. А.П. Деревянко). В томе 28 публикуется мифы, легенды, предания тувинцев, том 29 «Фольклор шорцев» содержит произведения одного из малочисленных коренных народов Южной Сибири, проживающих на юге Кемеровской области. Представлено 97 образцов устно-поэтического творчества шорцев, которые отражают жанровое разнообразие и современное состояние фольклорного фонда этноса, из них 69 произведений публикуются впервые. В основной корпус вошли 1 героическое сказание «Ак Кан», 12 волшебных, бытовых и новеллистических сказок, 20 текстов мифов, легенд и преданий, 48 песен. В обрядовую часть тома вошли 4 плача, 3 колыбельные песни, 4 заклинания и 1 текст шаманского камлания.</p> <p>ИФЛ СО РАН</p> <p>12 том антологии «Башкирское народное творчество. Обрядовый фольклор» включает обширный репертуар жанров народного творчества, имеющих сакрально-магическое, практическое, художественно-поэтическое и функциональное значение. Впервые сложный многомерный материал представлен читателю в форме сводов.</p> <p>ИИЯЛ УНЦ РАН</p> <p>В монографии «Отрицание зла в адыгских тостах» представлено комплексное этнопсихологическое исследование адыгских тостов. Описаны их жанровые особенности, проведен факторный анализ застольных проклятий, основанных на</p>

1	2	3
		<p>религиозно-магическом, этическом и эстетическом дискурсах; выявлено, что в своей классической форме тост состоит из позитивных пожеланий здравия и негативных пожеланий брани; показано, что инвектива зависти и зла в адыгских тостах имеет самостоятельное художественное, этико-эстетическое значение, выходящее за рамки застольных правил и церемоний.</p> <p>КБГИИ КБНЦ РАН</p>
88.	<p>Проблемы теории, структуры и исторического развития языков мира, изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка.</p>	<p>К 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова языковедами Отделения подготовлены и опубликованы первые два выпуска Материалов к «Словарю языка М.В. Ломоносова» (гл. ред. ак. Н.Н. Казанский). Выпуски содержат исследования, открывающие широкую перспективу для изучения поэтического наследия М.В. Ломоносова. Выпуск первый включает классические работы отечественных и зарубежных ученых, посвященные описанию различных аспектов стихотворной системы М.В. Ломоносова. Выпуск второй впервые в полном объеме даёт описание метрического и строфического репертуара поэзии М.В. Ломоносова в синхроническом и диахроническом аспектах, убедительно развенчивает миф об ограниченности метрико-строфического диапазона поэзии М.В. Ломоносова.</p> <p>ИЛИ РАН</p> <p>Учеными языковедческих институтов РАН ведется активная работа в области теоретической лингвистики. В книге «Логический анализ языка: Моно-, диа-, полилог в разных языках и культурах» (отв. ред. чл.-к. РАН Н.Д. Арутюнова) рассматриваются общетеоретические и частноязыковые аспекты диалогической речи: происхождение диалога, его статус в древних религиозных и исторически значимых текстах, в современных языках и культурах. Большое внимание уделяется специфике диалога в разных стилях речи, в том числе в художественных текстах. Проводится анализ функций диалогической речи в разные исторические периоды и в разных жанрах. Обозначается вклад диалогической речи, прежде всего иллюкативных сил, в грамматическую и фонетическую структуру языка (императив, обращение, формы вежливости, интонация, эмфаза и др.).</p> <p>ИЯЗ РАН</p> <p>Теоретические аспекты русистики занимают важное место в научных разработках</p>

1	2	3
		<p>языковедов. В первом томе «Трудов по акцентологии» ак. А.А. Зализняка собраны работы по современной русской и древнерусской акцентологии. Центральную часть книги составляет работа «От праславянской акцентуации к русской», содержащая изложение основ акцентологии современного русского языка и истории русского ударения. Особое место занимает подробное акцентологическое описание двух памятников – «Мерила Праведного» XIV века и «Космографии» Мартина Вельского» XVI века.</p> <p>ИСл РАН</p> <p>В коллективной монографии «Теоретические проблемы русского синтаксиса: взаимодействие грамматики и словаря» (отв. ред. ак. Ю.Д. Апресян) рассматриваются вопросы «обратной связи» между экспериментальной работой с компьютерной моделью синтаксиса русского языка и синтаксической теорией. Авторами дается обзор формальной модели русского синтаксиса в виде комментированного списка используемых в ней синтаксических отношений и правил синтаксических чередований, анализируются конструкции малого синтаксиса, для которых характерны их лексическая связанность, многочисленность в синтаксисе языка и относительно редкая встречаемость в текстах, насыщенность модальными значениями, запутанность отношений между отдельными элементами конструкции, лингвоспецифичность. Особое место в работе уделено теории синтаксического управления в лексикографическом аспекте.</p> <p>ИРЯ РАН</p> <p>Монография С.В. Бромлей «Проблемы диалектологии, лингвогеографии и истории русского языка» (отв. ред. чл.-к. РАН А.М. Молдован) представляет собой исследование современных проблем русской диалектологии в связи с задачами изучения истории русского языка. Автором предлагается разработка структурного и лингвогеографического методов изучения диалектов, даются принципы описания морфологического уровня языка с применением специально разработанного языкового эталона (или метасистемы), из которого все описываемые системы выводятся путем однородных операций.</p> <p>ИРЯ РАН</p>

1	2	3
		<p>Академическая русистика продолжает исследование процессов, происходящих в русском языке второй половины XX – начала XXI веков. Авторы коллективной монографии «Современный русский язык: система — норма — узус» (отв. ред. Л.П. Крысин) рассматривают широкий круг вопросов, характеризующих современный этап развития русского языка, в том числе соотношение системы, нормы и узуса в словообразовании, языковые явления, наблюдаемые в сферах публичного общения в радио- и телеэфире и в Интернете, механизмы сознательного нарушения говорящими языковой нормы.</p> <p>ИРЯ РАН</p> <p>Публикация фундаментальных словарных изданий различного типа определяет одно из приоритетных направлений научной работы гуманитариев РАН. Вышли из печати: «Большой академический словарь русского языка» т. 13, «Словарь русских народных говоров» т. 43 (все – ИЛИ РАН); «Этимологический словарь славянских языков (праславянский лексический фонд)» вып. 36, «Словарь языка Достоевского. “Идиоглоссария”» т. Г-3, «Словарь языка русской поэзии XX века» т. 4, «Этимологический словарь современного русского языка» в 2-х тт. (все – ИРЯ РАН); А.В. Суперанская «Словарь народных форм русских имен» (ИЯЗ РАН); Н.Г. Зайцева «Новый вепско-русский словарь» (ИЯЛИ КарНЦ РАН); Ф.Г. Хисамитдинова «Мифологический словарь башкирского языка» (ИИЯЛ УНЦ РАН); Р.Л. Цаболов «Этимологический словарь курдского языка» т. 2 (ИВ РАН); Н.С. Яхонтова «Ойратский словарь поэтических выражений» (ИВР РАН).</p> <p>ИЛИ РАН, ИРЯ РАН, ИЯЗ РАН, ИЯЛИ КарНЦ, ИИЯЛ УНЦ РАН, ИВ РАН, ИВР РАН</p> <p>«Большой академический словарь русского языка» т. 13 (О-Опор) включает свыше 130 тысяч слов. В нем описывается лексический состав русского языка от начала XIX века (эпохи Пушкина) до начала XXI века. В издании отражаются изменения, которые произошли в лексическом составе русского языка и нормах словоупотребления: устраняются слова, вышедшие из употребления, в словник вводятся новые слова, появившиеся в языке в последние десятилетия, проводится унификация дефиниций, уточняется стилистическая характеристика слов. Лексикографическая информация о</p>

1	2	3
	<p>слове соответствует современному уровню языкознания.</p> <p>ИЛИ РАН</p> <p>Опубликован третий заключительный том фундаментального издания «Лингвистический атлас прибалтийско-финских языков», составленного с использованием методов лингвистической географии и снабженного комментариями синхронного, исторического и этимологического характера. Карты Атласа проясняют деление прибалтийско-финской языковой общности на отдельные языки и диалекты, уточняют связи между ними, выявляют центры зарождения языковых и культурных инноваций в прибалтийско-финском мире, а также зоны, подвергшиеся влиянию соседних языковых общностей.</p> <p>ИЯЛИ КарНЦ РАН</p> <p>В монографии М.И. Магомедова «Русский язык в многоязычном Дагестане: функциональная характеристика» освещается история становления русского языка как средства межнационального общения в Дагестане и современная языковая ситуация в республике. Анализируется концепция дагестанских ученых о состоянии и перспективах развития языковой жизни в полиэтническом регионе, роли и месте русского языка в этом процессе.</p> <p>ИЯЛИ ДНЦ РАН</p> <p>В книге И.Н. Цаллаговой «Паремии осетинского языка: язык осетинской загадки» проведено комплексное лингвистическое исследование осетинской загадки, рассмотрена звуковая организация текстов осетинских загадок, определены их фонетические, лексико-семантические особенности, проанализирован морфолого-синтаксический строй, определены особенности языка и стиля осетинских загадок.</p> <p>СОИГСИ ВНЦ РАН</p> <p>Успешно продолжается работа по описанию языков мира. Очередной том энциклопедии «Языки мира: Древние реликтовые языки Передней Азии» (отв. ред. ак. Н.Н. Казанский, А.А. Кибрик, Ю.Б. Коряков) посвящен древним реликтовым языкам Передней Азии, не входящим в индоевропейскую и семитскую языковые семьи, а именно</p>	

1	2	3
		<p>шумерскому, эламскому, хурритскому, урартскому, хаттскому и касситскому, а также хронологически и территориально близкому к ним хараппскому языку цивилизации долины Инда. В томе содержится описание клинописной письменности, языковые карты, отражающие распространение описываемых языков</p> <p>ИЯз РАН</p> <p>Пятый выпуск коллективной монографии «Основы африканского языкознания. Синтаксис именных и глагольных групп» (рук. чл.-к. РАН В.А. Виноградов) содержит анализ преимущественно глагольных и именных групп на материале значительного числа языков Восточной, Западной и Южной Африки. В каждом из этих регионов представлены языки, чей синтаксический тип можно определить на основе доминирующей стратегии линейного структурирования предложения как языки согласовательной стратегии. Таковы языки банту и пулар-фульфульде, важнейшей типологической чертой которых является развитая система именных классов, формирующая в каждом языке богатые системы согласовательных моделей. В книге представлены языки разных типологий, среди которых не все получили удовлетворительное описание, поэтому авторы в значительной степени полагаются на материалы, собранные ими в процессе работы с носителями исследуемых языков.</p> <p>ИЯз РАН</p>

## АССИГНОВАНИЯ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПЛАНА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (с учетом региональных отделений) на 2010 год

По итогам года финансирование Российской академии наук и ее региональных отделений, предусмотренное федеральным бюджетом, составило 47 343,328 млн. рублей против первоначально утвержденной суммы 42 390,327 млн. рублей и осуществлено в полном объеме.

Увеличение суммы плана финансирования «Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008 – 2012 годы» по Российской академии наук составило 4 953,001 млн. рублей, что подтверждено справочными материалами Министерства финансов Российской Федерации и распределено по направлениям исследований Программы в соответствии с потребностями РАН и ее региональными отделениями.

### Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2010 год, предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008 – 2012 годы (в части РАН (включая региональные отделения))

Номер и наименование направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2010 год (млн.руб.)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
<b>Математические науки</b>	<b>1360,237</b>	<b>1433,410</b>
1. Современные проблемы теоретической математики	326,976	305,518
2. Математическая физика, математические проблемы механики, физики и астрономии	279,252	245,344
3. Вычислительная математика, параллельные и распределенные вычисления	263,622	292,328
4. Математическое моделирование в науке и технике	370,553	448,010
5. Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики	119,834	142,210
<b>Физические науки</b>	<b>9988,097</b>	<b>10882,186</b>
6. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовая макрофизика, мезоскопика, физика наноструктур, спинтроника, сверхпроводимость	1672,266	1751,660
7. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы	1268,857	1533,582

1	2	3
8. Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощности и энергии во времени, пространстве и спектральном диапазоне, освоение новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом	1139,594	1384,701
9. Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию, медицину	302,012	288,338
10. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений	660,929	651,418
11. Фундаментальные проблемы физической электроники, в том числе разработка методов генерации, приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств, акустоэлектроника, релятивистская СВЧ электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц	437,058	549,136
12. Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и утс, физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и основы ее применения в технологических процессах	656,535	627,501
13. Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине	2177,608	2299,589



1	2	3
14. Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождение, строение и эволюция вселенной, природа темной материи и темной энергии. исследования луны и планет, солнца и солнечно-земных связей, исследование экзопланет и поиски внеземных цивилизаций, развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса, координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач	1673,238	1796,260
<b>Технические науки</b>	<b>3337,682</b>	<b>3549,379</b>
15. Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики; энергобезопасность; энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив	177,961	257,404
16. Физико-технические и экологические проблемы энергетики; теплообмен; теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе	848,333	926,147
17. Фундаментальные проблемы современной электротехники, импульсной и возобновляемой энергетики	111,833	113,681
18. Атомная, термоядерная, водородная и космическая энергетика	106,163	97,789
19. Общая механика, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов; биомеханика; механика жидкости, газа и плазмы, неидеальных и многофазных сред; механика горения, детонации и взрыва	737,405	645,255
20. Механика твердого тела, физика и механика деформирования и разрушения, механика композиционных и наноматериалов, трибология	541,511	687,335

1	2	3
21. Теория машин и механизмов; анализ и синтез машинных комплексов; фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть; снижение техногенных и технологических рисков для объектов гражданского и оборонного назначения; проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем	134,952	175,053
22. Комплексные проблемы машиноведения; эргономика и биомеханика систем "человек - машина - среда"; создание и функционирование макро- и микроробототехнических, мехатронных комплексов; динамика машин, волновые и вибрационные процессы в технике	95,192	98,257
23. Создание перспективных конструкций, материалов и технологий в авиации, ракетной и атомной технике, судостроении, наземном транспорте, станко- и приборостроении	130,512	132,442
24. Теория систем; общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей; теория сложных информационно-управляющих систем; групповое управление; распределенное управление	231,096	179,376
25. Человеко-машинный симбиоз; интеллектуальное управление; управление в неопределенных средах; управление в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, биологических и экологических систем	96,389	100,269
26. Управление движением; управление в энергетических и транспортных системах; управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологических процессов, логистика); мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах; кооперативное управление	126,335	130,369

1	2	3
<b>Информатика и информационные технологии</b>	<b>2056,433</b>	<b>1883,467</b>
27. Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества	196,076	190,096
28. Системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях	228,165	235,472
29. Системы автоматизации, GALS – технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	265,477	279,240
30. Нейроинформатика и биоинформатика; научные основы и применения	92,122	93,645
31. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов GRID	560,915	373,138
32. Архитектура, системные решения, программное обеспечение и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений. системное программирование	326,852	315,654
33. Элементная база микроэлектроники, нанoeлектроники и квантовых компьютеров; материалы для микро- и нанoeлектроники; микросистемная техника; твердотельная электроника	282,352	287,021
34. Опто, радио- и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии	76,389	77,651
35. Локационные системы	28,085	28,549
<b>Химические науки и науки о материалах</b>	<b>6011,386</b>	<b>8573,759</b>
36. Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза, новые методы физико-химических исследований	1864,671	1994,358
37. Современные проблемы химии материалов, включая наноматериалы	1842,066	1728,716

1	2	3
38. Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико- технологических процессов	631,108	637,302
39. Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования, включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	538,855	670,098
40. Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока, разработки технологий получения топлив из ненефтяного и возобновляемого сырья, высокоэнергетических веществ и материалов	630,623	620,036
41. Химические проблемы создания фармакологических активных веществ нового поколения	504,063	530,167
<b>Биологические науки</b>	<b>8272,178</b>	<b>8834,421</b>
42. Биология развития и эволюция живых систем	598,771	566,222
43. Экология организмов и сообществ	1304,579	1236,541
44. Биологическое разнообразие	1609,515	2077,761
45. Общая генетика	259,829	381,742
46. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	951,267	957,523
47. Молекулярная генетика; механизмы реализации генетической информации; биоинженерия	495,863	503,250
48. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза	373,862	344,934
49. Клеточная биология. теоретические основы клеточных технологий	403,274	447,513
50.Биофизика. радиобиология. математические модели в биологии; биоинформатика	545,744	529,460
51. Биотехнология	674,182	691,352
52.Физиология нервной и висцеральных систем. клиническая физиология	573,316	566,589
53. Эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека	481,976	528,533

1	2	3
<b>Науки о земле</b>	<b>7358,730</b>	<b>8110,452</b>
54. Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек земли. фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	824,202	901,884
55. Периодизация истории земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии	233,38	261,054
56. Физические поля земли: природа, взаимодействие. геодинамика и внутреннее строение земли	517,577	528,545
57. Изучение вещества, строения и эволюции земли и других планет методами геохимии и космогеохимии	230,731	213,699
58. Геология месторождений полезных ископаемых; научные основы формирования минерально-сырьевой базы	699,608	825,884
59. Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал. фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа	237,48	241,544
60. Комплексное освоение недр и подземного пространства земли. разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений. развитие нефтегазового комплекса России	621,388	740,867
61. Мировой океан: минеральные и биологические ресурсы, физика океана. роль океана в формировании климата земли	630,138	638,119
62. Динамика и охрана подземных и поверхностных вод; ледники; проблемы водообеспечения страны	372,189	419,833
63. Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности земли. механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы	424,41	530,289

1	2	3
64. Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность - изучение и прогноз	1062,23	1170,596
65. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов. научные основы рационального природопользования. использование традиционных и новых источников энергии	1000,977	1094,360
66. Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследования поверхности и недр земли, гидросферы и атмосферы; геоинформатика	504,42	540,779
<b>Общественные науки</b>	<b>2045,323</b>	<b>2172,119</b>
67. Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы, ценности и идеалы	248,874	250,999
68. Политические отношения в российском обществе: власть, демократия, личность. проблемы и пути консолидации современного российского общества	64,66	64,560
69. Трансформация социальной структуры российского общества	67,524	77,961
70. Укрепление российской государственности, включая федеративные отношения	130,956	132,894
71. Человек как субъект общественных изменений: социальные, гуманитарные и психологические проблемы. проблемы развития массового сознания	95,259	96,112
72. Методологические проблемы экономической теории и становления "экономики знаний"	177,57	169,309
73. Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития России	196,905	197,893
74. Комплексное социально-экономическое прогнозирование России	158,608	164,381
75. Проблемы и механизмы обеспечения экономической, социальной и экологической безопасности России	174,763	181,325
76. Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов	309,954	406,154

1	2	3
77. Формирование основ современной системы международных отношений	98,344	100,304
78. Комплексные исследования экономического и политического развития зарубежных стран и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами России. опыт реформ в зарубежных странах	131,801	133,980
79. Место России в мировом хозяйстве. особенности интеграции России в мировое экономическое сообщество	106,549	108,310
80. Международный терроризм. проблемы обеспечения национальной безопасности России	83,556	84,937
<b>Историко-филологические науки</b>	<b>1960,259</b>	<b>1904,136</b>
81. Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов; историко-культурного взаимодействия в Евразии	320,427	409,378
82. Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация	457,125	469,847
83. Изучение исторических истоков терроризма; мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе; антропология экстремальных групп и субкультур; анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности	52,165	53,028
84. Проблемы теории исторического процесса; обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории	169,839	157,225
85. Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций: человек в истории и история повседневности. ретроспективный анализ форм и содержания взаимоотношений власти и общества	217,632	203,461
86. Исследование государственного развития России и ее места в мировом историческом и культурном процессе	135,217	151,754

1	2	3
87. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора	318,371	94,840
88. Проблемы теории, структуры и исторического развития языков мира; изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка	289,483	361,602
<b>ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>42390,325</b>	<b>47343,328</b>



**АССИГНОВАНИЯ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПЛАНА  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(за исключением региональных отделений) на 2010 год**

Номер и наименование направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2010 год (млн.руб.)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
<b>Математические науки</b>	<b>799,980</b>	<b>813,205</b>
1. Современные проблемы теоретической математики	173,591	176,461
2. Математическая физика, математические проблемы механики, физики и астрономии	182,394	185,410
3. Вычислительная математика, параллельные и распределенные вычисления	157,157	159,755
4. Математическое моделирование в науке и технике	232,902	236,752
5. Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики	53,936	54,827
<b>Физические науки</b>	<b>7173,227</b>	<b>7289,991</b>
6. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовая макрофизика, мезоскопика, физика наноструктур, спинтроника, сверхпроводимость	1165,856	1185,132
7. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы	844,613	858,777
8. Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощности и энергии во времени, пространстве и спектральном диапазоне, освоение новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом	792,791	805,899
9. Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию, медицину	226,810	230,560

1	2	3
10. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений	588,822	598,557
11. Фундаментальные проблемы физической электроники, в том числе разработка методов генерации, приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств, акустоэлектроника, релятивистская СВЧ электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц	349,732	355,515
12. Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и утс, физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и основы ее применения в технологических процессах	440,112	447,388
13. Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине	1502,202	1527,038
14. Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождение, строение и эволюция вселенной, природа темной материи и темной энергии. исследования луны и планет, солнца и солнечно-земных связей, исследование экзопланет и поиски внеземных цивилизаций, развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса, координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач	1260,288	1281,125
<b>Технические науки</b>	<b>1774,137</b>	<b>1801,435</b>
15. Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики; энергобезопасность; энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив	58,438	59,405
16. Физико-технические и экологические проблемы энергетики; тепломассообмен; теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе	641,378	651,982

1	2	3
17. Фундаментальные проблемы современной электротехники, импульсной и возобновляемой энергетики	111,833	113,681
18. Атомная, термоядерная, водородная и космическая энергетика	82,631	83,997
19. Общая механика, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов; биомеханика; механика жидкости, газа и плазмы, неидеальных и многофазных сред; механика горения, детонации и взрыва	127,924	130,039
20. Механика твердого тела, физика и механика деформирования и разрушения, механика композиционных и наноматериалов, трибология	128,852	130,982
21. Теория машин и механизмов; анализ и синтез машинных комплексов; фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть; снижение техногенных и технологических рисков для объектов гражданского и оборонного назначения; проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем	126,861	128,958
22. Комплексные проблемы машиноведения; эргономика и биомеханика систем "человек - машина - среда"; создание и функционирование макро- и микроробототехнических, мехатронных комплексов; динамика машин, волновые и вибрационные процессы в технике	94,655	96,220
23. Создание перспективных конструкций, материалов и технологий в авиации, ракетной и атомной технике, судостроении, наземном транспорте, станко- и приборостроении	125,421	127,494
24. Теория систем; общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей; теория сложных информационно-управляющих систем; групповое управление; распределенное управление	95,735	97,318
25. Человеко-машинный симбиоз; интеллектуальное управление; управление в неопределенных средах; управление в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, биологических и экологических систем	68,876	70,015

1	2	3
26. Управление движением; управление в энергетических и транспортных системах; управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологических процессов, логистика); мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах; кооперативное управление	109,533	111,344
<b>Информатика и информационные технологии</b>	<b>1304,737</b>	<b>1326,307</b>
27. Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества	129,036	131,169
28. Системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях	182,005	185,014
29. Системы автоматизации, GALS – технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	191,482	194,648
30. Нейроинформатика и биоинформатика; научные основы и применения	92,122	93,645
31. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов GRID	154,574	157,130
32. Архитектура, системные решения, программное обеспечение и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений. системное программирование	168,692	171,480
33. Элементная база микроэлектроники, нанoeлектроники и квантовых компьютеров; материалы для микро- и нанoeлектроники; микросистемная техника; твердотельная электроника	282,352	287,021
34. Опто, радио- и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии	76,389	77,651
35. Локационные системы	28,085	28,549
<b>Химические науки и науки о материалах</b>	<b>3559,456</b>	<b>3618,305</b>
36. Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза, новые методы физико-химических исследований	946,953	962,609
37. Современные проблемы химии материалов, включая наноматериалы	1187,357	1206,989
38. Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико- технологических процессов	309,000	314,109

1	2	3
39. Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования, включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	298,794	303,734
40. Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока, разработки технологий получения топлив из ненефтяного и возобновляемого сырья, высокоэнергетических веществ и материалов	450,120	457,562
41. Химические проблемы создания фармакологических активных веществ нового поколения	367,231	373,302
<b>Биологические науки</b>	<b>5039,621</b>	<b>5123,002</b>
42. Биология развития и эволюция живых систем	320,203	325,497
43. Экология организмов и сообществ	696,276	707,787
44. Биологическое разнообразие	732,418	744,528
45. Общая генетика	178,963	181,982
46. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	643,628	654,269
47. Молекулярная генетика; механизмы реализации генетической информации; биоинженерия	387,930	394,343
48. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза	204,827	208,214
49. Клеточная биология. теоретические основы клеточных технологий	331,556	337,037
50.Биофизика. радиобиология. математические модели в биологии; биоинформатика	344,991	350,695
51. Биотехнология	419,028	425,956
52. Физиология нервной и висцеральных систем. клиническая физиология	425,806	432,846
53. Эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека	353,995	359,848
<b>Науки о земле</b>	<b>3230,012</b>	<b>3283,419</b>
54. Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек земли. фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	330,256	335,717
55. Периодизация истории земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии	128,804	130,934

1	2	3
56. Физические поля земли: природа, взаимодействие. геодинамика и внутреннее строение земли	247,194	251,281
57. Изучение вещества, строения и эволюции земли и других планет методами геохимии и космогеохимии	91,583	93,098
58. Геология месторождений полезных ископаемых; научные основы формирования минерально-сырьевой базы	154,714	157,273
59. Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал. фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа	45,043	45,788
60. Комплексное освоение недр и подземного пространства земли. разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений. развитие нефтегазового комплекса России	182,885	185,909
61. Мировой океан: минеральные и биологические ресурсы, физика океана. роль океана в формировании климата земли	486,433	494,475
62. Динамика и охрана подземных и поверхностных вод; ледники; проблемы водообеспечения страны	138,911	141,208
63. Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности земли. механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы	98,645	100,276
64. Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность - изучение и прогноз	641,994	652,609
65. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов. научные основы рационального природопользования. использование традиционных и новых источников энергии	388,549	394,974
66. Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследования поверхности и недр земли, гидросферы и атмосферы; геоинформатика	295,000	299,877
<b>Общественные науки</b>	<b>1582,218</b>	<b>1608,076</b>
67. Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы, ценности и идеалы	189,151	192,279
68. Политические отношения в российском обществе: власть, демократия, личность. проблемы и пути консолидации современного российского общества	45,966	46,426
69. Трансформация социальной структуры российского общества	50,848	51,689
70. Укрепление российской государственности, включая федеративные отношения	125,154	127,223

1	2	3
71. Человек как субъект общественных изменений: социальные, гуманитарные и психологические проблемы. проблемы развития массового сознания	90,681	92,180
72. Методологические проблемы экономической теории и становления "экономики знаний"	139,329	141,632
73. Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития России	131,415	133,588
74. Комплексное социально-экономическое прогнозирование России	117,934	119,884
75. Проблемы и механизмы обеспечения экономической, социальной и экологической безопасности России	132,856	135,052
76. Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов	142,202	144,554
77. Формирование основ современной системы международных отношений	94,775	96,342
78. Комплексные исследования экономического и политического развития зарубежных стран и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами России. опыт реформ в зарубежных странах	131,801	133,980
79. Место России в мировом хозяйстве. особенности интеграции России в мировое экономическое сообщество	106,549	108,310
80. Международный терроризм. проблемы обеспечения национальной безопасности России	83,556	84,937
<b>Историко-филологические науки</b>	<b>1262,529</b>	<b>1007,224</b>
81. Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов; историко-культурного взаимодействия в Евразии	138,583	140,874
82. Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация	294,998	299,875
83. Изучение исторических истоков терроризма; мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе; антропология экстремальных групп и субкультур; анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности	52,165	53,028
84. Проблемы теории исторического процесса; обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории	107,232	109,005

1	2	3
85. Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций: человек в истории и история повседневности. ретроспективный анализ форм и содержания взаимоотношений власти и общества	93,534	95,080
86. Исследование государственного развития России и ее места в мировом историческом и культурном процессе	65,998	67,089
87. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора	271,688	0,000
88. Проблемы теории, структуры и исторического развития языков мира; изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка	238,332	242,273
<b>ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>25725,917</b>	<b>25870,964</b>
в том числе по кодам экономической классификации		
01 10 0609900 001	<b>23447,271</b>	<b>24371,718</b>
01 10 0609200 001	<b>271,016</b>	<b>305,465</b>
01 10 0600400 001	<b>2003,630</b>	<b>1470,000</b>



**АССИГНОВАНИЯ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА РЕАЛИЗАЦИЮ  
ПЛАНА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАУК ПО  
СИБИРСКОМУ ОТДЕЛЕНИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ на 2010 год**

Номер направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2010 год (млн. руб.)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
<b>1. Математические науки</b>		
1. Современные проблемы теоретической математики	87,165	55,337
2. Математическая физика, математические проблемы механики, физики и астрономии	72,444	38,330
3. Вычислительная математика, параллельные и распределенные вычисления	90,393	96,885
4. Математическое моделирование в науке и технике	114,096	178,605
5. Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики	62,448	78,012
Итого	426,546	447,169
<b>2. Физические науки</b>		
6. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовая макрофизика, езоскопика, физика наноструктур, спинтроника, верхпроводимость	293,275	301,276
7. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также етаматериалы	179,236	428,447
8. Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощности и энергии во времени, пространстве и спектральном диапазоне, освоение новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом	327,481	533,076
9. Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию, медицину	67,453	49,357
10. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений	46,107	9,328

1	2	3
11. Фундаментальные проблемы физической электроники, в том числе разработка методов генерации, приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств, акустоэлектроника, релятивистская СВЧ электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц	61,884	87,193
12. Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и утс, физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и основы ее применения в технологических процессах	177,163	177,854
13. Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхротронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине	675,406	745,880
14. Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождение, строение и эволюция вселенной, природа темной материи и темной энергии. исследования луны и планет, солнца и солнечно-земных связей, исследование экзопланет и поиски внеземных цивилизаций; развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса; координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач	396,584	489,630
Итого	2 224,587	2822,042
<b>3. Технические науки</b>		
15. Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики; энергобезопасность; энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив	116,605	151,995
16. Физико-технические и экологические проблемы энергетики; тепломассообмен; теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе	176,768	202,173
17. Фундаментальные проблемы современной электротехники, импульсной и возобновляемой энергетики	0,000	0,000
18. Атомная, термоядерная, водородная и космическая энергетика	23,532	13,792

1	2	3
19. Общая механика, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов; биомеханика; механика жидкости, газа и плазмы, неидеальных и многофазных сред; механика горения, детонации и взрыва	370,752	383,344
20. Механика твердого тела, физика и механика деформирования и разрушения, механика композиционных и наноматериалов, трибология	380,298	402,718
21. Теория машин и механизмов; анализ и синтез машинных комплексов; фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть; снижение техногенных и технологических рисков для объектов гражданского и оборонного назначения; проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем	0,000	0,000
22. Комплексные проблемы машиноведения; эргономика и биомеханика систем "человек - машина - среда"; создание и функционирование макро- и микроробототехнических, мехатронных комплексов; динамика машин, волновые и вибрационные процессы в технике	0,000	0,000
23. Создание перспективных конструкций, материалов и технологий в авиации, ракетной и атомной технике, судостроении, наземном транспорте, станко- и приборостроении	0,000	0,000
24. Теория систем; общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей; теория сложных информационно-управляющих систем; групповое управление; распределенное управление	76,957	55,873
25. Человеко-машинный симбиоз; интеллектуальное управление; управление в неопределенных средах; управление в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, биологических и экологических систем	0,000	0,000
26. Управление движением; управление в энергетических и транспортных системах; управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологических процессов, логистика); мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах; кооперативное управление	0,000	0,000
Итого	1144,913	1209,897
<b>4. Информатика и информационные технологии</b>		
27. Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества. Квантовые методы обработки информации	0,000	0,000

1	2	3
28. Системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях	0,000	0,000
29. Системы автоматизации, GALS – технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	60,108	67,925
30. Нейроинформатика и биоинформатика; научные основы и применение	0,000	0,000
31. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. развитие технологий GRID технологий и стандартов	350,534	192,897
32. Архитектура, системные решения, программное обеспечение и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений. системное программирование	103,252	120,386
33. Элементная база микроэлектроники, наноэлектроники и квантовых компьютеров; материалы для микро- и наноэлектроники; микросистемная техника; твердотельная электроника	0,000	0,000
34. Опто, радио- и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии	0,000	0,000
35. Локационные системы	0,000	0,000
Итого	513,893	381,209
<b>5. Химические науки и науки о материалах</b>		
36. Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза, новые методы физико-химических исследований	827,513	832,960
37. Современные проблемы химии материалов, включая наноматериалы	460,765	254,295
38. Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико- технологических процессов	186,271	181,521
39. Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования, включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	100,827	223,996
40. Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока, разработки технологий получения топлив из ненефтяного и возобновляемого сырья, высокоэнергетических веществ и материалов	69,653	82,421
41. Химические проблемы создания фармакологических активных веществ нового поколения	104,451	120,528
Итого	1749,481	1695,722

1	2	3
<b>6. Биологические науки</b>		
42. Биология развития и эволюция живых систем	135,259	99,295
43. Экология организмов и сообществ	310,377	210,066
44. Биологическое разнообразие	375,405	689,726
45. Общая генетика	32,416	146,922
46. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	72,473	43,233
47. Молекулярная генетика; механизмы реализации генетической информации; биоинженерия	45,049	39,266
48. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза	87,193	53,405
49. Клеточная биология. теоретические основы клеточных технологий	42,708	77,754
50.Биофизика. радиобиология. математические модели в биологии; биоинформатика	94,723	76,454
51. Биотехнология	149,175	158,977
52.Физиология нервной и висцеральных систем. клиническая физиология	94,553	85,144
53. Эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека	48,758	106,410
Итого	1488,087	1786,653
<b>7. Науки о земле</b>		
54. Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек земли. фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	247,168	316,880
55. Периодизация истории земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии	46,035	83,543
56. Физические поля земли: природа, взаимодействие. геодинамика и внутреннее строение земли	67,763	58,046
57. Изучение вещества, строения и эволюции земли и других планет методами геохимии и космогеохимии	0,000	0,000
58. Геология месторождений полезных ископаемых; научные основы формирования минерально-сырьевой базы	299,479	384,227
59. Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал. фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа	115,744	133,149
60. Комплексное освоение недр и подземного пространства земли. разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений. развитие нефтегазового комплекса России	279,598	337,895

1	2	3
61. Мировой океан: минеральные и биологические ресурсы, физика океана. роль океана в формировании климата земли	0,000	0,000
62. Динамика и охрана подземных и поверхностных вод; ледники; проблемы водообеспечения страны	131,564	140,688
63. Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности земли. механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы	325,465	397,991
64. Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность - изучение и прогноз	198,934	306,356
65. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов. научные основы рационального природопользования. использование традиционных и новых источников энергии	289,806	364,854
66. Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследования поверхности и недр земли, гидросферы и атмосферы; геоинформатика	49,448	53,362
Итого	2051,004	2576,990
<b>8. Общественные науки</b>		
67. Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы, ценности и идеалы	48,460	46,384
68. Политические отношения в российском обществе: власть, демократия, личность. проблемы и пути консолидации современного российского общества	0,000	0,000
69. Трансформация социальной структуры российского общества	15,651	15,555
70. Укрепление российской государственности, включая федеративные отношения	0,000	0,000
71. Человек как субъект общественных изменений: социальные, гуманитарные и психологические проблемы. проблемы развития массового сознания	0,000	0,000
72. Методологические проблемы экономической теории и становления "экономики знаний"	16,962	6,074
73. Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития России	35,207	33,752
74. Комплексное социально-экономическое прогнозирование России	0,000	0,000
75. Проблемы и механизмы обеспечения экономической, социальной и экологической безопасности России	0,000	0,000
76. Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов	104,536	194,384

1	2	3
77. Формирование основ современной системы международных отношений	0,000	0,000
78. Комплексные исследования экономического и политического развития зарубежных стран и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами России. Опыт реформ в зарубежных странах	0,000	0,000
79. Место России в мировом хозяйстве. особенности интеграции России в мировое экономическое сообщество	0,000	0,000
80. Международный терроризм. проблемы обеспечения национальной безопасности России	0,000	0,000
Итого	220,816	296,149
<b>9. Историко-филологические науки</b>		
81. Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов; историко-культурного взаимодействия в Евразии	152,770	218,338
82. Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация	109,273	105,808
83. Изучение исторических истоков терроризма; мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе; антропология экстремальных групп и субкультур; анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности	0,000	0,000
84. Проблемы теории исторического процесса; обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории	0,000	0,000
85. Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций: человек в истории и история повседневности. ретроспективный анализ форм и содержания взаимоотношений власти и общества	106,805	98,102
86. Исследование государственного развития России и ее места в мировом историческом и культурном процессе	46,727	58,286
87. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора	34,925	72,446
88. Проблемы теории, структуры и исторического развития языков мира; изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка	39,549	105,264
Итого	490,050	658,245
<b>ВСЕГО</b>	<b>10309,377</b>	<b>11874,075</b>

**АССИГНОВАНИЯ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПЛАНА  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАУК ПО УРАЛЬСКОМУ  
ОТДЕЛЕНИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ на 2010 год**

Номер и наименование направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2010 год (млн. руб.)	
	план	Фактическое исполнение
1	2	3
<b>1. Математические науки</b>		
1. Современные проблемы теоретической математики	33,489	40,652
2. Математическая физика, математические проблемы механики, физики и астрономии	14,640	11,704
3. Вычислительная математика, параллельные и распределенные вычисления	7,548	27,066
4. Математическое моделирование в науке и технике	0,000	8,859
5. Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики	0,000	5,874
Итого:	55,677	94,155
<b>2. Физические науки</b>		
6. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовая макрофизика, мезоскопика, физика наноструктур, спинтроника, сверхпроводимость	213,136	218,070
7. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы	245,008	218,541
8. Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощности и энергии во времени, пространстве и спектральном диапазоне, освоение новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом	7,077	2,260
9. Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию, медицину	7,748	8,421
10. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений	9,633	19,618



1	2	3
11. Фундаментальные проблемы физической электроники, в том числе разработка методов генерации, приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств, акустоэлектроника, релятивистская СВЧ электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц	25,442	42,250
12. Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и УТС, физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и основы ее применения в технологических процессах	27,015	2,259
13. Современные проблемы ядерной физики, в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий, включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты, физики атомного ядра, физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхротронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине	0,000	4,641
14. Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождение, строение и эволюция вселенной, природа темной материи и темной энергии; исследования луны и планет, солнца и солнечно-земных связей; исследование экзопланет и поиски внеземных цивилизаций; развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса; координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач	0,000	0,000
Итого:	535,059	516,060
<b>3. Технические науки</b>		
15. Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики; энергобезопасность; энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив	24,604	43,169
16. Физико-технические и экологические проблемы энергетики; тепломассообмен; теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе	0,000	66,368
17. Фундаментальные проблемы современной электротехники, импульсной и возобновляемой энергетики	0,000	0,000
18. Атомная, термоядерная, водородная и космическая энергетика	0,000	0,000

1	2	3
19. Общая механика, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов; биомеханика; механика жидкости, газа и плазмы, неидеальных и многофазных сред; механика горения, детонации и взрыва	238,729	66,359
20. Механика твердого тела, физика и механика деформирования и разрушения, механика композиционных и нано-материалов, трибология	1,072	120,336
21. Теория машин и механизмов; анализ и синтез машинных комплексов; фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть; снижение техногенных и технологических рисков для объектов гражданского и оборонного назначения; проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем	5,092	43,182
22. Комплексные проблемы машиноведения; эргономика и биомеханика систем "человек - машина - среда"; создание и функционирование макро- и микроробототехнических, мехатронных комплексов; динамика машин, волновые и вибрационные процессы в технике	0,536	2,037
23. Создание перспективных конструкций, материалов и технологий в авиации, ракетной и атомной технике, судостроении, наземном транспорте, станко- и приборостроении	0,000	0,000
24. Теория систем; общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей; теория сложных информационно-управляющих систем; групповое управление; распределенное управление	35,511	1,002
25. Человеко-машинный симбиоз; интеллектуальное управление; управление в неопределенных средах; управление в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, биологических и экологических систем	0,000	0,000
26. Управление движением; управление в энергетических и транспортных системах; управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологических процессов, логистика); мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах; кооперативное управление	0,000	0,000
Итого:	305,544	342,453

1	2	3
<b>4. Информатика и информационные технологии</b>		
27. Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества	67,040	58,927
28. Системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях	14,896	9,963
29. Системы автоматизации, GALS – технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	0,000	2,259
30. Нейроинформатика и биоинформатика; научные основы и применения	0,000	0,000
31. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей; развитие технологий GRID	0,000	12,014
32. Архитектура, системные решения, программное обеспечение и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений; системное программирование	54,909	23,788
33. Элементная база микроэлектроники, нанoeлектроники и квантовых компьютеров; материалы для микро- и нанoeлектроники; микросистемная техника; твердотельная электроника	0,000	0,000
34. Опто, радио- и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, лазерные технологии	0,000	0,000
35. Локационные системы	0,000	0,000
<b>Итого:</b>	<b>136,845</b>	<b>106,951</b>
<b>5. Химические науки и науки о материалах</b>		
36. Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза, новые методы физико-химических исследований	90,204	198,789
37. Современные проблемы химии материалов, включая наноматериалы	115,069	173,868
38. Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико-технологических процессов	79,102	73,375
39. Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования, включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	57,592	44,711

1	2	3
40. Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока, разработки технологий получения топлив из ненефтяного и возобновляемого сырья, высокоэнергетических веществ и материалов	51,347	44,151
41. Химические проблемы создания фармакологических активных веществ нового поколения	32,381	36,337
Итого:	425,695	571,231
<b>6. Биологические науки</b>		
42. Биология развития и эволюция живых систем	44,065	15,758
43. Экология организмов и сообществ	184,762	196,968
44. Биологическое разнообразие	135,623	216,631
45. Общая генетика	0,000	0,000
46. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	22,620	39,976
47. Молекулярная генетика; механизмы реализации генетической информации; биоинженерия	0,000	4,305
48. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза	30,502	30,394
49. Клеточная биология; теоретические основы клеточных технологий	11,143	13,881
50.Биофизика; радиобиология; математические модели в биологии; биоинформатика	86,587	82,274
51. Биотехнология	35,802	31,396
52.Физиология нервной и висцеральных систем; клиническая физиология	21,183	18,930
53. Эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека	56,386	38,866
Итого:	628,673	689,379
<b>7. Науки о Земле</b>		
54. Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек земли; фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	80,628	59,461
55. Периодизация истории земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии	28,668	16,238

1	2	3
56. Физические поля земли: природа, взаимодействие; геодинамика и внутреннее строение земли	44,871	55,074
57. Изучение вещества, строения и эволюции земли и других планет методами геохимии и космогеохимии	60,807	26,432
58. Геология месторождений полезных ископаемых; научные основы формирования минерально-сырьевой базы	42,604	44,804
59. Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал; фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа	33,364	19,090
60. Комплексное освоение недр и подземного пространства земли; разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений; развитие нефтегазового комплекса России	42,315	99,916
61. Мировой океан: минеральные и биологические ресурсы, физика океана; роль океана в формировании климата земли	18,920	6,491
62. Динамика и охрана подземных и поверхностных вод; ледники; проблемы водообеспечения страны	8,534	34,221
63. Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности земли; механизмы формирования и изменения климата, проблемы криосферы	0,301	32,022
64. Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения, сейсмичность - изучение и прогноз	68,949	57,752
65. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов; научные основы рационального природопользования; использование традиционных и новых источников энергии	61,304	61,332
66. Разработка методов, технологий, технических и аналитических средств исследования поверхности и недр земли, гидросферы и атмосферы; геоинформатика	70,393	94,198
Итого:	561,658	607,031
<b>8. Общественные науки</b>		
67. Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы, ценности и идеалы	11,263	12,336
68. Политические отношения в российском обществе: власть, демократия, личность; проблемы и пути консолидации современного российского общества	15,017	14,056

1	2	3
69. Трансформация социальной структуры российского общества	1,024	10,717
70. Укрепление российской государственности, включая федеративные отношения	5,802	5,671
71. Человек как субъект общественных изменений: социальные, гуманитарные и психологические проблемы; проблемы развития массового сознания	1,024	0,000
72. Методологические проблемы экономической теории и становления "экономики знаний"	21,279	21,603
73. Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития России	17,023	17,282
74. Комплексное социально-экономическое прогнозирование России	21,279	21,603
75. Проблемы и механизмы обеспечения экономической, социальной и экологической безопасности России	8,512	8,641
76. Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов	45,761	48,584
77. Формирование основ современной системы международных отношений	0,000	0,000
78. Комплексные исследования экономического и политического развития зарубежных стран и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами России. опыт реформ в зарубежных странах	0,000	0,000
79. Место России в мировом хозяйстве; особенности интеграции России в мировое экономическое сообщество	0,000	0,000
80. Международный терроризм; проблемы обеспечения национальной безопасности России	0,000	0,000
Итого:	147,984	160,493
<b>9. Историко-филологические науки</b>		
81. Комплексные исследования этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов; историко-культурного взаимодействия в Евразии	13,937	35,625
82. Сохранение и изучение культурного, археологического и научного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация	26,072	37,847

1	2	3
83. Изучение исторических истоков терроризма; мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе; антропология экстремальных групп и субкультур; анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности	0,000	0,000
84. Проблемы теории исторического процесса; обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории	49,735	35,263
85. Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций: человек в истории и история повседневности; ретроспективный анализ форм и содержания взаимоотношений власти и общества	17,293	10,279
86. Исследование государственного развития России и ее места в мировом историческом и культурном процессе		5,952
87. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора	11,758	22,394
88. Проблемы теории, структуры и исторического развития языков мира; изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка	11,602	14,065
Итого:	130,398	161,425
<b>Всего</b>	<b>2 927,533</b>	<b>3 249,178</b>

**АССИГНОВАНИЯ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПЛАНА  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАУК ПО  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМУ ОТДЕЛЕНИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
на 2010 год**

Номер направления исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	Ассигнования из федерального бюджета на 2010 год (млн. руб.)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
<b>1. Математические науки</b>		
1. Современные проблемы теоретической математики	32,901	33,068
2. Математическая физика. математические проблемы механики. физики и астрономии	9,849	9,900
3. Вычислительная математика. параллельные и распределенные вычисления	8,578	8,622
4. Математическое моделирование в науке и технике	23,674	23,794
5. Современные проблемы дискретной математики и теоретической информатики	3,479	3,497
<b>ВСЕГО</b>	<b>78,482</b>	<b>78,882</b>
<b>2. Физические науки</b>		
6. Актуальные проблемы физики конденсированных сред. в том числе квантовая макрофизика. мезоскопика. физика наноструктур. спинтроника. сверхпроводимость	47,021	47,182
7. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры. в том числе фуллерены. нанотрубки. графены. другие наноматериалы. а также метаматериалы	27,704	27,817
8. Актуальные проблемы оптики и лазерной физики, в том числе достижение предельных концентраций мощности и энергии во времени, пространстве и спектральном диапазоне. освоении новых диапазонов спектра, спектроскопия сверхвысокого разрешения и стандарты частоты, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики, взаимодействие излучения с веществом	43,256	43,466
9. Фундаментальные основы лазерных технологий. включая обработку и модификацию материалов. оптическую информатику. связь. навигацию. медицину	23,85	23,915
10. Современные проблемы радиофизики и акустики. в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи. локации и диагностики. изучение нелинейных волновых явлений	63,923	64,178



1	2	3
11. Фундаментальные проблемы физической электроники. в том числе разработка методов генерации. приема и преобразования электромагнитных волн с помощью твердотельных и вакуумных устройств. акустоэлектроника. релятивистская СВЧ электроника больших мощностей, физика мощных пучков заряженных частиц	0,000	0,000
12. Современные проблемы физики плазмы. включая физику высокотемпературной плазмы и УТС. физику астрофизической плазмы. физику низкотемпературной плазмы и основы ее применения в технологических процессах	21,934	22,030
13. Современные проблемы ядерной физики. в том числе физики элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий. включая физику нейтрино и астрофизические и космологические аспекты. физики атомного ядра. физики ускорителей заряженных частиц и детекторов, создание интенсивных источников нейтронов, мюонов, синхротронного излучения и их применения в науке, технологиях и медицине	0,000	0,000
14. Современные проблемы астрономии, астрофизики и исследования космического пространства, в том числе происхождение, строение и эволюция вселенной, природа темной материи и темной энергии. исследования луны и планет, солнца и солнечно-земных связей, исследование экзопланет и поиски внеземных цивилизаций; развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса; координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач	25,376	25,505
Итого	255,064	257,093
<b>3. Технические науки</b>		
15. Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях. включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики; энергобезопасность; энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив	2,821	2,835
16. Физико-технические и экологические проблемы энергетики; тепломассообмен; теплофизические и электрофизические свойства веществ. низкотемпературная плазма и технологии на ее основе	5,595	5,624
17. Фундаментальные проблемы современной электротехники. импульсной и возобновляемой энергетики	0,000	0,000
18. Атомная. термоядерная. водородная и космическая энергетика	0,000	0,000

1	2	3
19. Общая механика. динамика космических тел. транспортных средств и управляемых аппаратов; биомеханика; механика жидкости. газа и плазмы. неидеальных и многофазных сред; механика горения. детонации и взрыва	65,192	65,513
20. Механика твердого тела. физика и механика деформирования и разрушения. механика композиционных и нано-материалов. трибология	33,145	33,299
21. Теория машин и механизмов; анализ и синтез машинных комплексов; фундаментальные проблемы машин и сложных технических систем, включая безопасность, ресурс и живучесть; снижение техногенных и технологических рисков для объектов гражданского и оборонного назначения; проблемы аэрокосмической техники, морских и наземных транспортных систем	2,898	2,913
22. Комплексные проблемы машиноведения; эргономика и биомеханика систем "человек - машина - среда"; создание и функционирование макро- и микроробототехнических. мехатронных комплексов; динамика машин. волновые и вибрационные процессы в технике	0,000	0,000
23. Создание перспективных конструкций. материалов и технологий в авиации. ракетной и атомной технике. судостроении. наземном транспорте. станко- и приборостроении	4,923	4,948
24. Теория систем; общая теория управления сложными техническими и другими динамическими системами, в том числе единая теория управления, вычислений и сетевых связей; теория сложных информационно-управляющих систем; групповое управление; распределенное управление	25,071	25,183
25. Человеко-машинный симбиоз; интеллектуальное управление; управление в неопределенных средах; управление в междисциплинарных моделях организационных. социальных. экономических. биологических и экологических систем	30,282	30,254
26. Управление движением; управление в энергетических и транспортных системах; управление производством (автоматизация проектирования, автоматизация технологических процессов, логистика); мультидисциплинарная координация и управление в глобальных производственных системах; кооперативное управление	18,746	19,025
Итого	190,673	192,594

1	2	3
<b>4. Информатика и информационные технологии</b>		
27. Теория информации, научные основы информационно-вычислительных систем и сетей, информатизации общества. Квантовые методы обработки информации	0,000	0,000
28. Системный анализ. искусственный интеллект. системы распознавания образов. принятие решений при многих критериях	40,331	40,495
29. Системы автоматизации. GALS – технологии. математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов	14,335	14,408
30. Нейроинформатика и биоинформатика; научные основы и применение	0,000	0,000
31. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. развитие технологий GRID технологий и стандартов	11,041	11,097
32. Архитектура. системные решения. программное обеспечение и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений; системное программирование	0,000	0,000
33. Элементная база микроэлектроники. нанoeлектроники и квантовых компьютеров; материалы для микро- и нанoeлектроники; микросистемная техника; твердотельная электроника	0,000	0,000
34. Опто. радио- и акустоэлектроника. оптическая и СВЧ-связь. лазерные технологии	0,000	0,000
35. Локационные системы	0,000	0,000
Итого	65,707	66,000
<b>5. Химические науки и науки о материалах</b>		
36. Теоретическая химия и развитие методологии органического и неорганического синтеза. новые методы физико-химических исследований	0,000	0,000
37. Современные проблемы химии материалов. включая наноматериалы	93,244	93,564
38. Научные основы экологически безопасных и ресурсосберегающих химико- технологических процессов	68,059	68,297
39. Химические аспекты современной экологии и рационального природопользования. включая научные проблемы утилизации и безопасного хранения радиоактивных отходов	97,328	97,657

1	2	3
40. Химические аспекты энергетики: фундаментальные исследования в области создания новых химических источников тока. разработки технологий получения топлив из ненефтяного и возобновляемого сырья. высокоэнергетических веществ и материалов	35,720	35,902
41. Химические проблемы создания фармакологических активных веществ нового поколения	0,000	0,000
Итого	294,351	295,42
<b>6. Биологические науки</b>		
42. Биология развития и эволюция живых систем	125,238	125,672
43. Экология организмов и сообществ	121,196	121,720
44. Биологическое разнообразие	381,517	426,876
45. Общая генетика	52,614	52,838
46. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов	219,061	220,045
47. Молекулярная генетика; механизмы реализации генетической информации; биоинженерия	65,054	65,336
48. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки. иммунитета и онкогенеза	52,692	52,921
49. Клеточная биология; теоретические основы клеточных технологий	18,759	18,841
50.Биофизика; радиобиология; математические модели в биологии; биоинформатика	19,947	20,037
51. Биотехнология	74,707	75,023
52.Физиология нервной и висцеральных систем; клиническая физиология	29,529	29,669
53. Эволюционная. экологическая физиология. системы жизнеобеспечения и защиты человека	23,296	23,409
Итого	1185,610	1235,387
<b>7. Науки о земле</b>		
54. Изучение строения и формирования основных типов геологических структур и геодинамических закономерностей вещественно-структурной эволюции твердых оболочек земли. фундаментальные проблемы осадочного породообразования, магматизма, метаморфизма и минералообразования	189,009	189,826
55. Периодизация истории земли. определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии. стратиграфии и палеонтологии	30,194	30,339

1	2	3
56. Физические поля земли: природа. взаимодействие; геодинамика и внутреннее строение Земли	163,377	164,144
57. Изучение вещества. строения и эволюции Земли и других планет методами геохимии и космогеохимии	93,797	94,169
58. Геология месторождений полезных ископаемых; научные основы формирования минерально-сырьевой базы	238,584	239,580
59. Осадочные бассейны и их ресурсный потенциал; фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа	43,307	43,517
60. Комплексное освоение недр и подземного пространства Земли; разработка новых методов освоения природных и техногенных месторождений; развитие нефтегазового комплекса России	116,579	117,147
61. Мировой океан: минеральные и биологические ресурсы. физика океана; роль океана в формировании климата Земли	136,546	137,153
62. Динамика и охрана подземных и поверхностных вод; ледники; проблемы водообеспечения страны	103,272	103,716
63. Физические и химические процессы в атмосфере и на поверхности Земли; механизмы формирования и изменения климата. проблемы криосферы	0,000	0,000
64. Катастрофические процессы природного и техногенного происхождения. сейсмичность - изучение и прогноз	153,136	153,879
65. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов; научные основы рационального природопользования; использование традиционных и новых источников энергии	271,929	273,200
66. Разработка методов. технологий. технических и аналитических средств исследования поверхности и недр Земли. гидросферы и атмосферы; геоинформатика	92,90	93,342
Итого	1632,63	1640,012
<b>8. Общественные науки</b>		
67. Цивилизационные перемены в современной России: духовные процессы. ценности и идеалы	0,000	0,000
68. Политические отношения в российском обществе: власть. демократия. личность; проблемы и пути консолидации современного российского общества	4,058	4,078
69. Трансформация социальной структуры российского общества	0,000	0,000

1	2	3
70. Укрепление российской государственности. включая федеративные отношения	0,000	0,000
71. Человек как субъект общественных изменений: социальные. гуманитарные и психологические проблемы; проблемы развития массового сознания	3,912	3,932
72. Методологические проблемы экономической теории и становления экономики, основанной на знаниях	0,000	0,000
73. Теория и методы экономико-математического моделирования сценариев социально-экономического и инновационного развития России	13,204	13,271
74. Комплексное социально-экономическое прогнозирование России	22,778	22,894
75. Проблемы и механизмы обеспечения экономической. социальной и экологической безопасности России	37,442	37,632
76. Научные основы региональной политики и устойчивое развитие регионов и городов	18,538	18,632
77. Формирование основ современной системы международных отношений	3,942	3,962
78. Комплексные исследования экономического и политического развития зарубежных стран и регионов мира во взаимосвязи с национальными интересами России. опыт реформ в иностранных государствах	0,000	0,000
79. Место России в мировом хозяйстве; особенности интеграции России в мировое экономическое сообщество	0,000	0,000
80. Международный терроризм; проблемы обеспечения национальной безопасности России	0,000	0,000
Итого	105,874	107,401
<b>9. Историко-филологические науки</b>		
81. Комплексные исследования этногенеза. этнокультурного облика народов. современных этнических процессов; историко-культурного взаимодействия в Евразии	14,467	14,541
82. Сохранение и изучение культурного. археологического и научного наследия: выявление. систематизация. научное описание. реставрация и консервация	26,184	26,317

1	2	3
83. Изучение исторических истоков терроризма; мониторинг ксенофобии и экстремизма в российском обществе; антропология экстремальных групп и субкультур; анализ комплекса этнических и религиозных факторов в локальных и глобальных процессах прошлого и современности	0,000	0,000
84. Проблемы теории исторического процесса; обобщение опыта социальных трансформаций и общественный потенциал истории	12,891	12,957
85. Изучение эволюции человека. обществ и цивилизаций: человек в истории и история повседневности; ретроспективный анализ форм и содержания взаимоотношений власти и общества	0,000	0,000
86. Исследование государственного развития России и ее места в мировом историческом и культурном процессе	20,324	20,427
87. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора	0,000	0,000
88. Проблемы теории. структуры и исторического развития языков мира; изучение эволюции. грамматического и лексического строя русского языка	0,000	0,000
Итого	73,866	74,242
<b>ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>3 882,260</b>	<b>3 947,031</b>

**ИНДИКАТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
на 2008-2012 годы**

**в 2010 году**

Индикаторы	Единица измерения	2010	
		план	факт
Удельный вес конкурсного финансирования в ассигнованиях, выделяемых Российской академии наук на исследования и разработки	%	22	28,7
Удельный вес исследователей в общей численности занятых исследованиями и разработками	%	59,7	59,1
Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	%	29,1	29,4
Удельный вес докторов и кандидатов наук в общей численности исследователей	%	61,2	62,5
Техновооруженность исследователей (в постоянных ценах 1995 года)	тыс. руб.	68,2	53,1
Рост количества публикаций по результатам исследований, полученных в процессе реализации Программы (процентов публикаций, к 2006 году)	%	104,5	121,3
Количество базовых кафедр, созданных в институтах Российской академии наук в интеграции с вузами	ед.	390	395
Количество учебно-научных центров, функционирующих в институтах Российской академии наук	ед.	255	262