

ПЕРЕЧЕНЬ

приоритетных направлений, программ и проектов
фундаментальных исследований СО РАН на 2013–2016 гг.

Объединенный ученый совет по математике и информатике

I. Математические науки

Приоритетное направление I.1. Теоретическая математика.

Программа I.1.1. Алгоритмические и аналитические проблемы алгебры, теории моделей и теории вычислимости (координатор д.ф.-м.н. Е.П. Вдовин).

Проекты:

I.1.1.1. Фундаментальные проблемы математической логики и приложения (ИМ, руководитель чл.-к. РАН С.С. Гончаров).

I.1.1.2. Алгоритмические и аналитические проблемы алгебры (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. Е.П. Вдовин).

I.1.1.3. Теоретико-модельные и алгебро-геометрические свойства алгебраических систем (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. В.Н. Ремесленников).

I.1.1.4. Неклассическая теория вычислимости и неклассические логики (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. А.С. Морозов).

Программа I.1.2. Актуальные проблемы и приложения геометрического анализа и топологии (координатор ак. И.А. Тайманов).

Проекты:

I.1.2.1. Геометрия, топология и их приложения (ИМ, руководитель ак. И.А. Тайманов).

I.1.2.2. Аналитические проблемы в геометрии и геометрические проблемы в анализе (ИМ, руководитель ак. Ю.Г. Решетняк).

I.1.2.3. Геометрические методы теории многообразий и качественной теории дифференциальных уравнений (ИМ, руководитель чл.-к. РАН А.Ю. Веснин).

I.1.2.4. Геометрические аспекты динамических процессов и математическое моделирование (ИМ, руководитель ак. С.К. Годунов).

Программа I.1.3. Асимптотические методы теории вероятностей и математической статистики и их приложения (координатор д.ф.-м.н. А.И. Саханенко).

Проекты:

I.1.3.1. Асимптотические свойства случайных процессов и их применения (ИМ, руководитель ак. А.А. Боровков).

I.1.3.2. Развитие методов исследования стохастических моделей, ориентированных на популяционные и биомедицинские приложения (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Топчий).

Программа I.1.4. Исследование задач динамики и управления: качественный и численный анализ (координатор чл.-к. РАН А.А. Толстоногов).

Проекты:

I.1.4.1. Качественный и численный анализ гетерогенных систем (ИДСТУ, руководитель чл.-к. РАН А.А. Толстоногов).

I.1.4.2. Качественные и численные методы анализа нелокальных задач теории управления (ИДСТУ, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Дыхта).

I.1.4.3. Математические проблемы динамики и управления движущимися объектами в различных режимах (ИДСТУ, руководитель д.т.н. Э.И. Дружинин).

I.1.4.4. Методы математической физики в механике сплошных сред, плазме и теории поля (ИДСТУ, руководитель д.ф.-м.н. Ю.А. Марков).

Программа I.1.5. Теория дифференциальных уравнений и приложения к задачам естествознания (координатор д.ф.-м.н. Г.В. Демиденко).

Проекты:

I.1.5.1. Некоторые проблемы нелинейного анализа и их приложения в механике и физике (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. В.С. Белоносов).

I.1.5.2. Методы сплайн-функций и математическое моделирование в механике сплошной среды, физике полупроводников и биологии (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. А.М. Блохин).

I.1.5.3. Теоретические и численные методы решения дифференциальных уравнений и приложения (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. Г.В. Демиденко).

I.1.5.4. Исследование обратных и некорректных задач (ИМ, руководитель чл.-к. РАН В.Г. Романов).

Приоритетное направление I.2. Вычислительная математика.

Программа I.2.1. Вычислительные методы в задачах естествознания (координатор ак. А.Н. Коновалов).

Проекты:

I.2.1.1. Сеточные методы для высокопроизводительных ЭВМ и их применение в задачах естествознания (ИВМиМГ, руководитель ак. А.Н. Коновалов).

I.2.1.2. Разработка алгоритмов статистического моделирования для суперкомпьютерного решения задач математической физики, а также индустриальной математики (ИВМиМГ, руководитель чл.-к. РАН Г.А. Михайлов).

Приоритетное направление I.3. Математическое моделирование.

Программа I.3.1. Математическое моделирование и разработка новых численных методов в задачах геофизики, физики океана и атмосферы, и охраны окружающей среды (координатор ак. Б.Г. Михайленко).

Проекты:

I.3.1.1. Математическое моделирование, разработка новых численных методов, алгоритмов и программ для задач активной сейсмологии и дистанционного зондирования (ИВМиМГ, руководители д.т.н. В.В. Ковалевский, д.т.н. В.П. Пяткин).

I.3.1.2. Исследование процессов в атмосфере, гидросфере и окружающей среде методами математического моделирования (ИВМиМГ, руководители д.ф.-м.н. В.И. Кузин, д.ф.-м.н. В.В. Пененко).

I.3.1.3. Методы создания, исследования и идентификации математических моделей в науках о Земле (ИВМиМГ, руководитель ак. Б.Г. Михайленко).

I.3.1.4. Развитие теории и разработка математических моделей и методов мониторинга, анализа и оптимизации систем сетевой структуры (ИВМиМГ, руководитель д.ф.-м.н. В.К. Попков).

Приоритетное направление I.4. Высокопроизводительные вычисления.

Программа I.4.1. Математическое моделирование с использованием параллельных и распределенных вычислений (координатор д.т.н. В.Э. Малышкин).

Проекты:

I.4.1.1. Технологии, языки высокого уровня и средства параллельной реализации задач численного моделирования на пета- и эксафлопсных супер-ЭВМ (ИВМиМГ, руководитель д.т.н. В.Э. Малышкин).

I.4.1.2. Математическое моделирование сложных природных процессов с использованием параллельных и распределенных вычислений (ИВМиМГ, руководители д.ф.-м.н. В.А. Вшивков, д.ф.-м.н. В.М. Свешников).

I.4.1.3. Развитие суперкомпьютерных технологий и методов моделирования архитектур и алгоритмов для пета- и эксафлопсных супер-ЭВМ (ИВМиМГ, руководители д.т.н. Б.М. Глинский, д.т.н. А.С. Родионов).

Приоритетное направление I.5. Теоретическая информатика и дискретная математика.

Программа I.5.1. Экстремальные, игровые и комбинаторные задачи на дискретных структурах (координатор д.ф.-м.н. В.Л. Береснев).

Проекты:

I.5.1.1. Построение и анализ алгоритмов решения дискретных экстремальных задач (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. В.Л. Береснев).

I.5.1.2. Актуальные проблемы теории графов (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. О.В. Бородин).

I.5.1.3. Математические методы распознавания образов и прогнозирования (ИМ, руководитель д.т.н. Н.Г. Загоруйко).

I.5.1.4. Модели и методы математической экономики (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. В.И. Шмырев).

I.5.1.5. Исследование и решение задач комбинаторной оптимизации с использованием целочисленного программирования (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Колоколов).

I.5.1.6. Дискретный анализ, коды и комбинаторика (ИМ, руководитель к.ф.-м.н. А.А. Евдокимов).

IV. Информатика и информационные технологии

Приоритетное направление IV.39. Архитектура, системные решения, программное обеспечение, стандартизация и информационная безопасность информационно-вычислительных комплексов и сетей новых поколений. Системное программирование.

Программа IV.39.1. Теоретические и прикладные проблемы создания эффективных надежных программных систем и информационных технологий (координатор д.ф.-м.н. А.Г. Марчук).

Проекты:

IV.39.1.1. Исследования фундаментальных основ структуризации данных, управления информационными ресурсами, создание информационно-вычислительных систем и сред для науки и образования (ИСИ, руководитель д.ф.-м.н. А.Г. Марчук).

IV.39.1.2. Методы и технологии конструирования эффективного и надежного программного обеспечения для суперкомпьютеров и компьютерных сетей (ИСИ, руководитель д.ф.-м.н. В.Н. Касьянов).

IV.39.1.3. Методы и средства повышения надежности программных систем, базирующиеся на формальной спецификации и верификации (ИСИ, руководители д.ф.-м.н. И.Б. Вирбицкайте, к.ф.-м.н. В.А. Непомнящий).

IV.39.1.4. Методы и технологии создания и сопровождения интеллектуальных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ИСИ, руководитель к.т.н. Ю.А. Загорулько).

IV.39.1.5. Алгоритмы и программное обеспечение для моделирования сложных систем (ИСИ, руководители к.ф.-м.н. Ф.А. Мурзин, к.ф.-м.н. М.А. Бульонков).

Объединенный ученый совет по физическим наукам

II. Физические науки

Приоритетное направление II.8. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовой макрофизики, мезоскопии, физики наноструктур, спинтроники, сверхпроводимости.

Программа II.8.1. Физические явления и квантовые эффекты в полупроводниковых наноструктурах (координатор ак. А.Л. Асеев).

Проекты:

II.8.1.1. Атомные и электронные процессы на поверхности фотоэмиттеров с эффективным отрицательным электронным средством (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. А.С. Терехов).

II.8.1.2. Квантовые свойства низкоразмерных электронных систем и наноструктур (ИФП, руководители ак. А.В. Чаплик, д.ф.-м.н. З.Д. Квон).

II.8.1.3. Разработка сверхминиатюрных излучателей на основе полупроводниковых квантовых наноструктур (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Гайслер).

II.8.1.4. Исследование природы активных центров и структурных дефектов в наноструктурах КРТ, выращиваемых методом МЛЭ, и разработка основ создания высокоэффективных фотоприемных и излучающих гетероструктур на основе КРТ (ИФП, руководители д.ф.-м.н. Ю.Г. Сидоров, к.ф.-м.н. С.А. Дворецкий).

II.8.1.5. Электронные и оптические свойства одно- и двумерных наноразмерных гетероструктур на основе кремния и алмаза в деформационных и электромагнитных полях (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. В.П. Попов).

II.8.1.6. Особенности поперечного электронного транспорта в полупроводниковых гетероструктурах типа А3В5, А2В6 со сверхтонкими барьерными слоями и квантовыми ямами (ИФП, руководители д.ф.-м.н. Г.Л. Курышев, д.ф.-м.н. А.П. Ковчавцев).

II.8.1.7. Разработка физических и технологических принципов изготовления неохлаждаемых матричных микроболометрических приемников инфракрасного диапазона повышенного формата и исследование путей повышения чувствительности микроболометров в терагерцовом диапазоне (ИФП, руководитель к.ф.-м.н. Д.Г. Есаев).

Программа II.8.2. Фундаментальные основы твердотельных устройств микро- и наноэлектроники (координатор чл.-к. РАН И.Г. Неизвестный).

Проекты:

II.8.2.1. Инжекционные структуры на основе PbSnTe:In для фотоприемных матриц ИК и терагерцового диапазона излучения (ИФП, руководители д.ф.-м.н. А.Э. Климов, д.ф.-м.н. В.Н. Шумский).

II.8.2.2. Генерация квантового ключа в атмосферных и оптоволоконных квантовых линиях связи (ИФП, руководители д.ф.-м.н. И.И. Рябцев, чл.-к. РАН И.Г. Неизвестный).

II.8.2.3. Молекулярно-лучевая эпитаксия гетероструктур для СВЧ – электроники (ИФП, руководители д.ф.-м.н. К.С. Журавлев, к.ф.-м.н. А.И. Торопов).

II.8.2.4. Функциональные оптоэлектронные материалы и волновые процессы в микро- и наноразмерных структурах (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Атучин).

II.8.2.5. Фундаментальные основы технологии молекулярно-лучевой эпитаксии наногетероструктур АШВV для создания нового поколения ИК-фотоприемных устройств на основе лавинных фотодиодов и короткопериодных сверхрешеток (ИФП, руководитель к.ф.-м.н. В.В. Преображенский).

II.8.2.6. Исследование физических процессов в сенсорных гетероструктурах и создание селективных, интегрированных микро- и наносенсоров на основе новых функциональных наноматериалов и многослойных нанокомпозитов на слоях пористых сред (ОНЦ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Болотов).

Приоритетное направление II.9. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы.

Программа II.9.1. Физика новых магнитных и сверхпроводящих материалов, низкоразмерных магнитных и гибридных структур (координатор д.ф.-м.н. Н.В. Волков).

Проекты:

II.9.1.1. Технология, физические свойства и прикладные аспекты новых магнитных и сверхпроводящих материалов, магнитных и гибридных наноструктур (ИФ, руководитель д.ф.-м.н. Н.В. Волков).

II.9.1.2. Исследование энергетического спектра, магнитных, сверхпроводящих, кинетических и релаксационных свойств сильно коррелированных материалов, неоднородных сред и наноструктур (ИФ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Вальков).

II.9.1.3. Физические свойства нанокристаллических и низкоразмерных магнетиков (ИФ, руководитель д.ф.-м.н. С.Г. Овчинников).

Программа II.9.2. Диэлектрические, микро- и нанокомпозитные материалы с уникальными физическими свойствами (координатор ак. В.Ф. Шабанов).

Проекты:

II.9.2.1. Материалы с микро- и наноструктурным упорядочением для нанофотоники, оптоэлектроники и СВЧ-техники (ИФ, руководители д.ф.-м.н. В.Я. Зырянов, д.т.н. Б.А. Беляев).

II.9.2.2. Экспериментальные и теоретические исследования структуры, физических свойств и фазовых переходов в новых объемных, наноразмерных и наноструктурированных материалах (ИФ, руководитель к.ф.-м.н. А.И. Зайцев).

II.9.2.3. Наноструктурированные материалы и покрытия для микроэлектроники и аэрокосмической техники (КНЦ, руководитель д.ф.-м.н. В.Я. Зырянов).

II.9.2.4. Получение оптически прозрачных наноструктурированных материалов и фотонных кристаллов со структурой инвертированного опала (СКТБ «Наука» КНЦ, руководитель д.х.н. В.Ф. Павлов).

Программа II.9.3. Полифункциональные наноструктурированные композитные материалы, развитие технологий их получения (координатор д.т.н. А.П. Семенов).

Проекты:

II.9.3.1. Разработка пучковых и плазменных вакуумных неравновесных процессов получения наноструктурированных материалов

полифункционального назначения. Моделирование структурных и фазовых превращений (ИФМ, руководитель д.т.н. А.П. Семенов).

II.9.3.2. Релаксационные свойства наноструктурированных конденсированных сред и электро-, теплофизические свойства углеродных наноматериалов и композитов (ИФМ, руководитель д.т.н. Б.Б. Бадмаев).

II.9.3.3. Физические характеристики, структурные особенности и функциональные свойства композитных материалов (ИФМ, руководитель д.ф.-м.н. А.В. Номоев).

Приоритетное направление II.10. 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.

Программа II.10.1. Современные проблемы физики сверхсильных световых полей и их приложений. Спектроскопия сверхвысокого разрешения, стандарты частоты, оптические часы, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики (координатор ак. С.Н. Багаев).

Проекты:

II.10.1.1. Исследование генерационных свойств атомов металлов и их соединений для создания источников когерентного излучения и прецизионная молекулярная спектроскопия (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. Л.Н. Сеница).

II.10.1.2. Новые оптические методы исследования внутренних свойств, пространственной структуры и элементного состава синтезированных и природных материалов. Лазерная интерферометрия с оптической обратной связью (ИАиЭ, руководитель д.т.н. П.Е. Твердохлеб).

II.10.1.3. Разработка и исследование физических принципов спектроскопии сверхвысокого разрешения и лазерного охлаждения атомов и ионов для оптических стандартов частоты нового поколения (ИЛФ, руководитель ак. С.Н. Багаев).

II.10.1.4. Лабораторное моделирование космических явлений большой энергии и ударно-волновых процессов в магнитосфере и ионосфере Земли с использованием лазерной плазмы и импульсно-периодических лазеров (ИЛФ, руководитель д.ф.-м.н. А.Г. Пономаренко).

II.10.1.5. Прецизионные измерительные лазерные технологии для мониторинга наземных и космических объектов (ИЛФ, руководитель д.ф.-м.н. Б.В. Поллер).

II.10.1.6. Механизмы экстремального неразрушающего взаимодействия твердых диэлектриков с интенсивным лазерным излучением (ИЛФ, руководитель д.ф.-м.н. Е.Ф. Мартынович).

II.10.1.7. Разработка фундаментальных основ создания мобильных лазерных систем для прецизионных координатно-временных и

спектроскопических измерений и метрологического обеспечения для них (ИЛФ, руководитель к.ф.-м.н. В.И. Денисов).

П.10.1.8. Разработка принципов и физических основ высокоинтенсивных фемтосекундных лазерных систем с когерентным сложением полей (ИЛФ, руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Пестряков).

Программа П.10.2. Фундаментальные проблемы взаимодействия лазерного излучения с однородными и структурированными средами (координатор ак. А.М. Шалагин).

Проекты:

П.10.2.1. Когерентные и нелинейные явления в однородных и структурированных средах при их взаимодействии с интенсивным лазерным излучением (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. Н.Н. Рубцова).

П.10.2.2. Нелинейные и когерентные оптические явления при взаимодействии атомов и молекул с внешними полями и собственным излучением, с атомами другого сорта, наночастицами и поверхностью (ИАиЭ, руководитель ак. А.М. Шалагин).

П.10.2.3. Разработка методов лазерной модификации и синтеза объектов с неоднородной структурой, в том числе многослойной, для создания элементов дифракционной оптики, микроэлектроники, микромеханики и биохимических анализаторов (ИАиЭ, руководители д.т.н. А.Г. Полещук, к.т.н. В.П. Бессмельцев).

П.10.2.4. Генерация и нелинейное преобразование лазерного излучения в структурированных волоконных и планарных световодах (ИАиЭ, руководитель чл.-к. РАН С.А. Бабин).

П.10.2.5. Исследование организации и функциональных свойств наноструктурированных сред оптическими методами (ИАиЭ, руководитель д.ф.-м.н. В.К. Малиновский).

П.10.2.6. Исследование динамики формирования пространственно-временных структур при взаимодействии полей с фоторефрактивными, оптоволоконными и наноструктурированными средами (ИАиЭ, руководитель д.ф.-м.н. К.П. Комаров).

Программа П.10.3. Фундаментальные проблемы оптики атмосферы, включая молекулярную спектроскопию, распространение оптических волн, атмосферную коррекцию, дистанционную диагностику окружающей среды (координатор д.ф.-м.н. Г.Г. Матвиенко).

Проекты:

П.10.3.1. Когерентные и нелинейные световые структуры в атмосфере (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Землянов).

П.10.3.2. Исследование радиационных составляющих климата (аэрозоля, парниковых газов, облачности) и метеорологических факторов атмосферы, определяющих их пространственно-временную изменчивость в Сибирском регионе (руководитель д.ф.-м.н. М.В. Панченко).

П.10.3.3. Атмосферная коррекция и тематическая обработка некогерентных изображений, бистатистическая атмосферно-оптическая связь и

обратные задачи оптики атмосферы (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Белов).

П.10.3.4. Развитие лазерных и оптических методов зондирования атмосферы (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. Г.Г. Матвиенко).

П.10.3.5. Локальная и дистанционная диагностика приземного слоя атмосферы и подстилающей поверхности в регионе оз. Байкал и аридной зоне Центральной Азии (ИФМ, руководитель к.ф.-м.н. Г.С. Жамсуева).

П.10.3.6. Разработка методов и систем адаптивной коррекции для формирования когерентных пучков и оптических изображений в атмосфере (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. В.П. Лукин).

П.10.3.7. Исследование спектров высокого разрешения парниковых газов и газов озонного цикла для целей их мониторинга с помощью спектральной аппаратуры наземного и бортового базирования (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. В.И. Перевалов).

П.10.3.8. Исследование неселективного поглощения инфракрасного излучения газовыми составляющими атмосферы (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. И.В. Пташник).

П.10.3.9. Распространение и рассеяние лазерного излучения в случайно-неоднородных средах (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Банах).

Приоритетное направление П.11. Фундаментальные основы лазерных технологий, включая обработку и модификацию материалов, оптическую информатику, связь, навигацию и медицину.

Программа П.11.1. Актуальные проблемы и прикладные аспекты оптико-информационных технологий (координатор д.т.н. Ю.В. Чугуй).

Проекты:

П.11.1.1. Оптико-информационные, лазерные технологии и системы прецизионного контроля физических и пространственных характеристик 3D макро- и микрообъектов (КТИ НП, руководитель д.т.н. Ю.В. Чугуй).

П.11.1.2. Оптико-информационные системы коллаборации на основе объёмной виртуальной среды с добавленной физической реальностью (КТИ НП, руководитель д.т.н. А.М. Ковалев).

П.11.1.3. Исследование физико-технических основ и принципов создания оптико-информационных систем для видимого, инфракрасного и миллиметрового диапазона длин волн (ИФП, филиал, руководитель к.т.н. В.Н. Федоринин).

Программа П.11.2. Современные направления лазерных биомедицинских технологий (координатор д.ф.-м.н. А.М. Ражев).

Проекты:

П.11.2.1. Физические характеристики функционирования системы крови (КНЦ, руководители д.ф.-м.н. Р.Г. Хлебопрос, к.б.н. И.И. Моргулис).

П.11.2.2. Создание перестраиваемых источников когерентного излучения в среднем ИК и ТГц диапазонах на новых нелинейных средах и фундаментальные основы их применения в биологии и медицине (ИЛФ, руководитель д.ф.-м.н. В.М. Клементьев).

П.11.2.3. Разработка новых биомедицинских технологий, основанных на использовании высокоэнергетического лазерного излучения УФ, видимого и ИК диапазонов (ИЛФ, руководитель д.ф.-м.н. Ю.П. Мешалкин).

П.11.2.4. Диагностика состояния биологических объектов на основе лазерной спектроскопии (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. А.М. Кабанов).

Приоритетное направление П.12. Современные проблемы радиофизики и акустики, в том числе фундаментальные основы радиофизических и акустических методов связи, локации и диагностики, изучение нелинейных волновых явлений.

Программа П.12.1. Радиофизические и акустические методы дистанционного зондирования природной среды (координатор чл.-к. РАН В.Л. Миронов).

Проекты:

П.12.1.1. Радиофизические основы дистанционного зондирования влажности, температуры и процессов замерзания и оттаивания почвенных, растительных и снежных покровов (ИФ, руководитель чл.-к. РАН В.Л. Миронов).

П.12.1.2. Развитие методов и технических средств акустической диагностики пограничного слоя атмосферы (ИОА, руководитель к.ф.-м.н. С.Л. Одинцов).

П.12.1.3. Микроволновая интерферометрия и поляриметрия в дистанционном зондировании земной поверхности (ИФМ, руководитель д.т.н. Т.Н. Чимитдоржиев).

Программа П.12.2. Радиофизические методы исследования верхней атмосферы и ионосферы. Распространение радиоволн (координатор чл.-к. РАН А.П. Потехин).

Проекты:

П.12.2.1. Развитие новых методов экспериментальных радиофизических исследований верхней атмосферы Земли и околоземного космического пространства (ИСЗФ, руководитель к.ф.-м.н. А.В. Медведев).

П.12.2.2. Распространение радиоволн различных диапазонов в ионосфере Земли (ИСЗФ, руководитель чл.-к. РАН А.П. Потехин).

П.12.2.3. Исследование динамических процессов в магнитосфере и высокоширотной ионосфере Земли методом обратного рассеяния радиоволн коротковолнового диапазона (ИСЗФ, руководитель к.ф.-м.н. О.И. Бернгардт).

П.12.2.4. Распространение радиоволн в неоднородных импедансных каналах (ИФМ, руководитель д.т.н. Ю.Б. Башкуев).

Приоритетное направление П.13. Фундаментальные проблемы физической электроники.

Программа П.13.1. Фундаментальные проблемы импульсной энергетики и электроники, физические основы получения мощных потоков частиц и излучений (координатор чл.-к. РАН Н.А. Ратахин).

Проекты:

П.13.1.1. Методы генерирования мощных электрических импульсов. Разработка импульсных источников энергии для физического эксперимента и технологических применений (ИСЭ, руководитель ак. Б.М. Ковальчук).

П.13.1.2. Исследование механизмов генерации и разработка источников мощных импульсов микроволнового излучения с управляемыми параметрами (ИСЭ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Ростов).

П.13.1.3. Исследование накачки, генерации и применений мощных источников когерентного и спонтанного излучения (ИСЭ, руководитель д.ф.-м.н. В.Ф. Тарасенко).

П.13.1.4. Генерация мощных импульсов рентгеновского излучения, электрофизика мощных импульсных высокоэнергетических воздействий (ИСЭ, руководитель чл.-к. РАН Н.А. Ратахин).

Приоритетное направление П.14. Современные проблемы физики плазмы, включая физику высокотемпературной плазмы и управляемого термоядерного синтеза, физику астрофизической плазмы и основы ее применения в технологических процессах.

Программа П.14.1. Актуальные проблемы физики высокотемпературной термоядерной плазмы (координатор д.ф.-м.н. А.А. Иванов).

Проекты:

П.14.1.1. Осесимметричные открытые ловушки с улучшенным продольным удержанием (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Иванов).

П.14.1.2. Развитие мощных инжекторов пучков быстрых атомов для стационарных термоядерных систем (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. В.И. Давыденко).

П.14.1.3. Исследование квазистационарных процессов при взаимодействии мощного электронного пучка с плазмой в многопробочном магнитном поле (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. А.В. Бурдаков).

П.14.1.4. Создание первой очереди плазменной ловушки нового поколения ГДМЛ (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. А.Д. Беклемишев).

Программа П.14.2. Физика низкотемпературной газоразрядной плазмы и применения импульсных и стационарных разрядов (координатор д.ф.-м.н. Ю.Д. Королев).

Проекты:

П.14.2.1. Взрывоэмиссионные процессы в вакуумном разряде и разработка фундаментальных основ их применения в технологиях (ИСЭ, руководитель к.ф.-м.н. А.В. Батраков).

П.14.2.2. Генерация интенсивных пучков заряженных частиц и потоков плазмы в системах на основе дугового и тлеющего разрядов низкого давления (ИСЭ, руководитель д.т.н. Е.М. Окс).

П.14.2.3. Импульсные и стационарные разряды в газах высокого и низкого давления и применения разрядов в электрофизических устройствах (ИСЭ, руководитель д.ф.-м.н. Ю.Д. Королев).

Приоритетное направление П.15. 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.

Программа П.15.1. Фундаментальные проблемы физики элементарных частиц и космологии: теория и эксперимент (координатор чл.-к. РАН А.Е. Бондарь).

Проекты:

П.15.1.1. Развитие и применение методов теоретической физики в ФЭЧ и космологии (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. В.С. Фадин).

П.15.1.2. Поиск новой физики в экспериментах при высоких энергиях (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. Ю.А. Тихонов).

П.15.1.3. Квантовая теория поля и исследование физических процессов в рамках Стандартной модели и за ее пределами на новом этапе, обусловленном высоким уровнем точности экспериментов (ИМ, руководитель д.ф.-м.н. Н.Н. Ачасов).

П.15.1.4. Проверка Стандартной модели в прецизионных экспериментах и редких распадах (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. В.Е. Блинов).

Программа П.15.2. Электромагнитные и сильные взаимодействия при низких энергиях (координатор д.ф.-м.н. В.П. Дружинин).

Проекты:

П.15.2.1. Разработка новых систем и приборов с использованием методов экспериментальной ядерной физики (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. Д.Н. Григорьев).

П.15.2.2. Изучение процессов рождения и распадов адронов на встречных электрон-позитронных пучках (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. Б.И. Хазин).

П.15.2.3. Исследования электромагнитной структуры легких адронов и ядер (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. В.Ф. Дмитриев).

Программа П.15.3. Коллайдеры и высокопроизводительные фабрики частиц (координатор д.ф.-м.н. Е.Б. Левичев).

Проекты:

П.15.3.1. Развитие концепции финальной фокусировки пучков Супер Чарм-Тау фабрики и других высокопроизводительных коллайдеров (ИЯФ, руководитель ак. А.Н. Скринский).

П.15.3.2. Развитие методов получения высокой интенсивности электронных и позитронных пучков ускорительного комплекса ВЭПП-4 для экспериментов по ФВЭ, ядерной физике и СИ (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. Е.Б. Левичев).

П.15.3.3. Развитие метода круглых пучков при работе коллайдера ВЭПП-2000 для экспериментов по физике высоких энергий в широком диапазоне энергий (ИЯФ, руководитель чл.-к. РАН Ю.М. Шатунов).

Программа П.15.4. Физика и техника линейных ускорителей заряженных частиц (координатор чл.-к. РАН П.В. Логачев).

Проекты:

П.15.4.1. Разработка методов малоракурсной радиографии сверхплотных объектов на основе мощных сфокусированных пучков электронов (ИЯФ, руководитель чл.-к. РАН П.В. Логачев).

П.15.4.2. Исследование и оптимизация эффективности инжекции электронов и позитронов инжекционного комплекса ВЭПП-5 (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. А.А. Старостенко).

П.15.4.3. Исследование новых методов ускорения заряженных частиц (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. К.В. Лотов).

Программа П.15.5. Генерация и использование электронных и ионных пучков для научных, технологических и медико-биологических применений (координатор чл.-к. РАН В.В. Пархомчук).

Проекты:

П.15.5.1. Разработка протонных и ионных ускорителей для научных, технологических, медико-биологических исследований и терапии рака (ИЯФ, руководитель чл.-к. РАН В.В. Пархомчук).

П.15.5.2. Развитие методов электронного охлаждения в установках мегавольтного диапазона (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. В.Б. Рева).

П.15.5.3. Электронные пучки большой мощности для фундаментальных и технологических применений (ИЯФ, руководители д.т.н. Н.К. Куксанов, к.т.н. А.А. Брызгин).

П.15.5.4. Разработка нейтронного источника на базе сильноточного ускорителя – тандема (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. С.Ю. Таскаев).

Программа П.15.6. Физика и техника источников синхротронного излучения и лазеров на свободных электронах (координатор ак. Г.Н. Кулипанов).

Проекты:

П.15.6.1. Развитие экспериментальных методов на Новосибирском лазере на свободных электронах (ИЯФ, руководитель чл.-к. РАН Н.А. Винокуров).

П.15.6.2. Разработка и изготовление специализированных генераторов синхротронного излучения с использованием сверхпроводящих или постоянных магнитов (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. Н.А. Мезенцев).

П.15.6.3. Разработка оптимальных вариантов создания источников рентгеновского излучения нового поколения (ИЯФ, руководитель ак. Г.Н. Кулипанов).

Приоритетное направление П.16. 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.

Программа П.16.1. Фундаментальные проблемы процессов космической погоды, включая процессы на Солнце, межпланетной среде, магнитосфере и атмосфере Земли. Контроль и экология околоземного космического пространства (координатор ак. Г.А. Жеребцов).

Проекты:

П.16.1.1. Исследование влияния солнечной активности и процессов в нижней атмосфере на изменения термодинамических характеристик атмосферы, Мирового океана и климат (ИСЗФ, руководитель ак. Г.А. Жеребцов).

П.16.1.2. Изучение динамических процессов в системе нейтральная атмосфера – ионосфера – магнитосфера Земли (ИСЗФ, руководитель д.ф.-м.н. В.И. Куркин).

П.16.1.3. Изучение волновых процессов и возмущений в околоземном космическом пространстве (ИСЗФ, руководитель д.ф.-м.н. А.С. Леонович).

П.16.1.4. Исследование и мониторинг магнитосферно-ионосферных возмущений с использованием пространственно-разнесенных геофизических комплексов (ИСЗФ, руководитель д.ф.-м.н. Р.А. Рахматулин).

П.16.1.5. Развитие оптических и радиофизических методов в области астероидно-кометной опасности, техногенного засорения и экологии космического пространства (ИСЗФ, руководитель к.ф.-м.н. М.В. Еселевич).

П.16.1.6. Геоэффективные процессы в хромосфере и короне Солнца (ИСЗФ, руководитель к.ф.-м.н. Д.В. Просовецкий).

П.16.1.7. Исследование проявлений солнечной активности в арктической и субарктической атмосфере (ИКФИА, руководитель к.ф.-м.н. С.В. Николашкин).

Программа П.16.2. Физика космических лучей и солнечно-земных связей (координатор чл.-к. РАН Е.Г. Бережко).

Проекты:

П.16.2.1. Природа космических лучей сверхвысоких энергий (ИКФИА, руководитель д.ф.-м.н. И.Е. Слепцов).

П.16.2.2. Генерация космических лучей и их распространение в гелиосфере (ИКФИА, руководитель чл.-к. РАН Е.Г. Бережко).

П.16.2.3. Исследование проявлений космической погоды в субавроральной и авроральной зонах по наблюдениям на Якутской меридиональной цепочке станций (ИКФИА, руководитель к.ф.-м.н. В.А. Муллаяров).

П.16.2.4. Диагностика межпланетной среды по данным наблюдений космических лучей (ИСЗФ, руководитель к.ф.-м.н. В.Е. Сдобнов).

Программа П.16.3. Физика Солнца и астрофизическое приборостроение (координатор чл.-к. РАН В.М. Григорьев).

Проекты:

П.16.3.1. Магнитные поля Солнца и природа солнечной активности (ИСЗФ, руководитель д.ф.-м.н. А.В. Мордвинов).

П.16.3.2. Нестационарные и волновые процессы в солнечной атмосфере (ИСЗФ, руководители д.ф.-м.н. А.Т. Алтынцев, д.ф.-м.н. Н.И. Кобанов).

П.16.3.3. Методы и инструменты астрофизического эксперимента (ИСЗФ, руководители д.ф.-м.н. М.Л. Демидов, к.ф.-м.н. С.В. Лесовой).

**Объединенный ученый совет по энергетике,
машиностроению, механике и процессам управления**

III. Технические науки

Приоритетное направление III.17. Основы эффективного развития и функционирования энергетических систем на новой технологической основе в условиях глобализации, включая проблемы энергобезопасности, энергосбережения и рационального освоения природных ресурсов.

Программа III.17.1. Теоретические основы исследования инновационного развития интеллектуальных энергетических систем и управления ими (координатор чл.-к. РАН Н.И. Воропай).

Проекты:

III.17.1.1. Теория и методы управления режимами интеллектуальных электроэнергетических систем (ИСЭМ, руководитель чл.-к. РАН Н.И. Воропай).

III.17.1.2. Научно-методические основы обоснования развития и функционирования инновационных трубопроводных систем на интеллектуальной основе (ИСЭМ, руководитель д.т.н. В.А. Стенников).

III.17.1.3. Анализ механизмов организации функционирования и развития систем энергетики в рыночных условиях (ИСЭМ, руководитель д.т.н. С.И. Паламарчук).

III.17.1.4. Оптимизация и слабо неустойчивые задачи вычислительной математики в системах энергетики (ИСЭМ, руководитель д.ф.-м.н. О.В. Хамисов).

III.17.1.5. Комплексное обследование безопасности, живучести, надежности эксплуатации и ресурса сложных интегрированных, интеллектуальных энергетических систем и комплексов и управление ими в условиях очень холодного климата (ИФТПС, руководитель д.т.н. В.П. Кобылин).

Программа Ш.17.2. Системные исследования инновационных энергетических технологий и установок (координатор д.т.н. А.М. Клер).

Проекты:

Ш.17.2.1. Комплексные оптимизационные исследования перспективных энергетических установок и электрических станций (ИСЭМ, руководитель д.т.н. А.М. Клер).

Ш.17.2.2. Развитие методов технологического прогнозирования в энергетике (ИСЭМ, руководитель к.т.н. А.В. Кейко).

Ш.17.2.3. Экспериментальные исследования и математическое моделирование термогидравлических процессов в энергоустановках и пористых средах при фазовых превращениях в теплоносителе (ИСЭМ, руководитель д.т.н. Э.А. Таиров).

Программа Ш.17.3. Методические основы развития энергетики с позиций обеспечения надежного энергоснабжения и энергетической безопасности (координатор д.т.н. С.М. Сендеров).

Проекты:

Ш.17.3.1. Методические основы и инструментальные средства исследования особенностей взаимосвязанной работы энергетических отраслей в условиях чрезвычайных ситуаций при реализации стратегических угроз энергетической безопасности (ИСЭМ, руководитель д.т.н. С.М. Сендеров).

Ш.17.3.2. Методические основы учета фактора надежности при управлении развитием систем энергетики (ИСЭМ, руководитель д.т.н. Г.Ф. Ковалёв).

Ш.17.3.3. Методы количественной оценки стратегических угроз, барьеров и пороговых значений индикаторов энергетической безопасности во взаимосвязи со сценариями развития экономики и энергетики (ИСЭМ, руководитель д.э.н. Ю.Д. Кононов).

Приоритетное направление Ш.18. Физико-технические и экологические проблемы энергетики, тепломассообмен, теплофизические и электрофизические свойства веществ, низкотемпературная плазма и технологии на ее основе.

Программа Ш.18.1. Воздействие высококонцентрированных потоков энергии на материалы для улучшения их физико-механических характеристик (координатор д.ф.-м.н. А.М. Оришич).

Проекты:

Ш.18.1.1. Разработка физических основ теории взаимодействия лазерного излучения с веществом для создания новых высокоэффективных технологий (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.М. Оришич).

Ш.18.1.2. Исследование влияния модифицирующих наноматериалов на свойства поверхностных слоев металлов и сплавов, получаемых обработкой высококонцентрированными источниками энергии (лазерным лучом, высокочастотным электромагнитным полем) (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.Н. Черепанов).

Ш.18.1.3. Моделирование, экспериментальные исследования и диагностика физико-химических процессов в лазерных и плазменно-дуговых технологиях обработки материалов, техногенного и природного сырья (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. О.Б. Ковалев).

Программа Ш.18.2. Теплофизические основы энергоэффективных технологий, включая приложения к энергетике, химической технологии, нефтегазовой промышленности и металлургии (координатор чл.-к. РАН С.В. Алексеенко).

Проекты:

Ш.18.2.1. Создание научного задела и разработка новых решений для создания современных энергоэффективных и экологически чистых технологий (ИТ, руководитель чл.-к. РАН С.В. Алексеенко).

Ш.18.2.2. Теплофизические свойства, фазовые превращения и кинетические процессы в рабочих средах и материалах для энергетических технологий (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. С.В. Станкус).

Ш.18.2.3. Высокоэффективные режимы теплообмена и кризисные явления при кипении, испарении жидкостей и их смесей при различных законах тепловыделения, дистилляции, в т.ч. на модифицированных поверхностях (ИТ, руководитель чл.-к. РАН А.Н. Павленко).

Ш.18.2.4. Исследование интенсификации тепло- и массообменных процессов с целью создания новых высокоэффективных технологий и устройств для энергетики, строительства, ЖКХ и нефтегазовой промышленности (ИТ, руководитель д.т.н. В.И. Терехов).

Ш.18.2.5. Фундаментальные теплофизические проблемы при росте кристаллов и плёнок (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. В.С. Бердников).

Ш.18.2.6. Взаимосвязанные процессы тепло- и массопереноса с фазовыми переходами поровой воды и формирование напряженно-деформированного состояния дисперсных материалов при взаимодействии природных систем и технических объектов (ИФТПС, руководитель д.т.н. А.М. Тимофеев).

Приоритетное направление Ш.20. Междисциплинарные проблемы атомной, термоядерной, водородной, космической и нетрадиционной энергетики.

Программа Ш.20.1. Перспективные исследования процессов переноса в аппаратах атомной, водородной, космической и нетрадиционной энергетики и разработка новых методов получения энергии, в том числе на основе микро- и нанотехнологий (координатор ак. В.Е. Накоряков).

Проекты:

Ш.20.1.1. Исследование процессов теплообмена и гидродинамики в однофазных и многофазных средах с их применением в тепловой, атомной и водородной энергетике (ИТ, руководитель ак. В.Е. Накоряков).

Ш.20.1.2. Процессы переноса в пограничном слое на проницаемых поверхностях в инертных и реагирующих потоках (ИТ, руководитель ак. Э.П. Волчков).

Ш.20.1.3. Процессы тепломассопереноса, фазовые и химические превращения в микро- и наносистемах (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Кузнецов).

Приоритетное направление Ш.22. Механика жидкости, газа и плазмы, многофазных и неидеальных сред, механика горения, детонации и взрыва.

Программа Ш.22.1. Комплексный анализ гидродинамических аспектов функционирования природных систем и технических объектов в экстремальных условиях (координатор чл.-к. РАН В.В. Пухначев).

Проекты:

Ш.22.1.1. Механика взаимодействия технических сооружений и природных систем с ледовым покровом (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. Е.В. Ерманюк).

Ш.22.1.2. Гидродинамика катастрофических явлений (ИГиЛ, руководитель чл.-к. РАН В.В. Пухначев).

Ш.22.1.3. Гидродинамика скважин и прискважинных зон при бурении слабопроницаемых нефтегазовых коллекторов (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Шелухин).

Программа Ш.22.2. Детонационные и ударно-волновые процессы в газовых, гетерогенных и конденсированных средах и управление ими (координатор ак. В.М. Титов).

Проекты:

Ш.22.2.1. Детонационные и газодинамические процессы в гомогенных и гетерогенных средах (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Васильев).

Ш.22.2.2. Исследование высокоэнергетических воздействий на материалы и конструкции с целью создания научных основ новых технологий (ИГиЛ, руководитель ак. В.М. Титов).

Ш.22.2.3. Высокоэнергетические импульсные гетерогенные потоки, оптимизация технологических процессов и совершенствование оборудования для энергетики и получения новых материалов (ИГиЛ, руководитель д.т.н. В.Ю. Ульяницкий).

Программа Ш.22.3. Гидродинамика неидеальных, многокомпонентных и многофазных сред, нестационарные и высокоскоростные процессы при динамическом, гравитационном, акустическом и электромагнитном воздействиях (координатор д.ф.-м.н. В.К. Кедринский).

Проекты:

Ш.22.3.1. Нестационарные высокоскоростные процессы в многокомпонентных и многофазных средах при динамических воздействиях, структурно-фазовые изменения, методы экспериментального и численного анализа (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. В.К. Кедринский).

Ш.22.3.2. Высокоскоростные процессы в гидродинамике многокомпонентных и однородных сред при высоких плотностях механической и электромагнитной энергии (ИГиЛ, руководитель д.т.н. Г.А. Швецов).

Ш.22.3.3. Нестационарные гидродинамические и магнито-гидродинамические течения гетерогенных и многофазных сред с концентрированными вихрями в природных и технологических процессах (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Никулин).

Программа Ш.22.4. Математический анализ моделей динамики неоднородных сред (координатор чл.-к. РАН П.И. Плотников).

Проекты:

Ш.22.4.1. Математические модели нелинейных волновых процессов в сложных средах (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. А.П. Чупахин).

Ш.22.4.2. Краевые задачи динамики неоднородных сред (ИГиЛ, руководитель чл.-к. РАН П.И. Плотников).

Ш.22.4.3. Математическое и численное моделирование сопряжённых задач механики неоднородных сред (ИВМ, руководитель д.ф.-м.н. В.К. Андреев).

Программа Ш.22.5 Газо- и термодинамика летательных аппаратов при гиперзвуковых скоростях полета (координатор чл.-к. РАН А.Н. Шиплюк).

Проекты:

Ш.22.5.1. Развитие методов моделирования и диагностики гиперзвуковых течений (ИТПМ, руководитель чл.-к. РАН А.Н. Шиплюк).

Ш.22.5.2. Математическое моделирование в современных задачах аэротермодинамики высокоскоростного полета (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. М.С. Иванов).

Ш.22.5.3. Газодинамическая структура и термодинамика струйных и отрывных турбулентных сверхзвуковых течений, аэродинамика перспективных летательных аппаратов (ИТПМ, руководитель д.т.н. В.И. Запрягаев).

Программа Ш.22.6. Исследование физических проблем управления до-, сверх- и гиперзвуковыми течениями неравновесных газовых и плазменных сред (координатор д.ф.-м.н. А.А. Маслов).

Проекты:

Ш.22.6.1. Исследование физических проблем управления газовыми и плазменными сдвиговыми течениями (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Маслов).

Ш.22.6.2. Изучение способов воздействия на до-, транс- и сверхзвуковые течения применительно к управлению эффективностью горения в камерах сгорания прямоточных двигателей, процессов тепловой защиты и внешним обтеканием (ИТПМ, руководитель д.т.н. П.К. Третьяков).

Ш.22.6.3. Исследование восприимчивости и неустойчивости дозвуковых сдвиговых течений к малым и конечным возмущениям для

управления ламинарно- турбулентным переходом и структурой турбулентности (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. В.В. Козлов).

Ш.22.6.4. Исследование нестационарных и неравновесных явлений в течениях при сверхзвуковых скоростях (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.Д. Косинов).

Ш.22.6.5. Разработка и создание новых методов оптической диагностики применительно к задачам газодинамики (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. В.М. Бойко).

Программа Ш.22.7. Волновые явления и турбулентность в многофазных и реагирующих потоках (координатор чл.-к. РАН Д.М. Маркович).

Проекты:

Ш.22.7.1. Турбулентность и организованные структуры в неравновесных системах (ИТ, руководитель чл.-к. РАН Д.М. Маркович).

Ш.22.7.2. Волновые явления, турбулентность и теплообмен в тонких слоях вязких жидкостей (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. П.И. Гешев).

Ш.22.7.3. Процессы переноса в дисперсных системах (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. Н.И. Яворский).

Ш.22.7.4. Интенсификация процессов переноса в энергонапряженных теплообменных системах (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. О.А. Кабов).

Программа Ш.22.8. Неравновесные процессы в разреженном газе и плазме (координатор ак. А.К. Ребров).

Проекты:

Ш.22.8.1. Неравновесные процессы в газах и плазме низкой плотности при формировании наноструктур (ИТ, руководитель ак. А.К. Ребров).

Ш.22.8.2. Физико-химические процессы синтеза наноструктур при воздействии мощных потоков энергии на вещество (ИТ, руководитель чл.-к. РАН М.Р. Предтеченский).

Ш.22.8.3. Процессы самоорганизации в разреженном газе и плазме (ИТ, руководитель д.ф.-м.н. С.А. Новопашин).

Приоритетное направление Ш.23. Механика деформирования и разрушения материалов, сред, изделий, конструкций, сооружений и триботехнических систем при механических нагрузках, воздействии физических полей и химически активных сред.

Программа Ш.23.1. Фундаментальные основы физики и механики поведения нелинейных многоуровневых иерархически организованных систем (координатор ак. В.Е. Панин).

Проекты:

Ш.23.1.1. Физическая мезомеханика нелинейных многоуровневых иерархически организованных систем в полях внешних воздействий (ИФПМ, руководитель ак. В.Е. Панин).

Ш.23.1.2. Экспериментально-теоретическое обоснование модели зарождения и развития локализованной пластичности и разрушения твердых тел с мультимасштабной структурой с учетом вкладов кристаллической

решетки, ее дефектов и внешних факторов (ИФПМ, руководитель д.ф.-м.н. Л.Б. Зуев).

Ш.23.1.3. Научные основы диагностики предразрушения и оценки ресурса работы многоуровневых структурно-неоднородных сред (ИФПМ, руководитель д.т.н. С.В. Панин).

Ш.23.1.4. Изучение фундаментальных закономерностей развития неупругой деформации в геологических материалах и средах с иерархически организованной внутренней структурой вблизи критического состояния (ИФПМ, руководители д.ф.-м.н. П.В. Макаров, д.ф.-м.н. Е.В. Шилько).

Программа Ш.23.2. Многоуровневый подход к разработке и созданию материалов и композиций различного назначения, в том числе с низкоразмерной структурой (координатор чл.-к. РАН С.Г. Псахье).

Проекты:

Ш.23.2.1. Разработка научных принципов формирования покрытий и поверхностных слоёв с низкоразмерными структурными элементами для создания материалов с высокими физико-механическими характеристиками (ИФПМ, руководитель д.ф.-м.н. Л.Л. Мейснер).

Ш.23.2.2. Разработка физических принципов создания металлических и композитных материалов с мультимодальной внутренней структурой (ИФПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.И. Лотков).

Ш.23.2.3. Разработка научных основ синтеза и исследование свойств иерархически организованных хрупких пористых материалов (ИФПМ, руководитель д.ф.-м.н. С.Н. Кульков).

Ш.23.2.4. Разработка научных основ создания мультимодальных функциональных материалов и покрытий триботехнического назначения на основе динамики контактирования поверхностей (ИФПМ, руководитель чл.-к. РАН С.Г. Псахье).

Ш.23.2.5. Научные основы создания перспективных композитных материалов и покрытий с функционализированной структурой для биомедицинских приложений (ИФПМ, руководители д.ф.-м.н. Ю.П. Шаркеев, д.т.н. М.И. Лернер).

Программа Ш.23.3. Развитие научных основ механики деформирования и разрушения для прогнозирования прочности, надежности материалов и конструкций, создания новых технологий формообразования изделий и получения композиционных материалов (координатор ак. Б.Д. Аннин).

Проекты:

Ш.23.3.1. Математическое и физическое моделирование деформирования и разрушения неоднородных и композиционных материалов и элементов конструкций (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. С.Н. Коробейников).

Ш.23.3.2. Разработка научных основ ресурсосберегающих технологий для формообразования авиационных конструкций из высокопрочных металлических сплавов в режимах ползучести и близких к сверхпластичности (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. И.Ю. Цвелодуб).

Ш.23.3.3. Актуальные проблемы создания новых материалов динамическими методами и оборудования для инновационных технологий утилизации радиоактивных и взрывоопасных изделий и веществ (ИГиЛ, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Штерцер).

Ш.23.3.4. Разработка моделей повреждаемости и разрушения конструкций с использованием временных рядов для прогнозирования надежности (Отдел ритмологии и эргономики Северной техники ЯНЦ СО РАН, руководитель д.т.н. А.М. Ишков).

Программа Ш.23.4. Механика гетерогенных, композитных сред и технологии на их основе (координатор ак. В.М. Фомин).

Проекты:

Ш.23.4.1. Численные и экспериментальные исследования ударно-волновых нагрузений гетерогенных и композитных сред и физико-химические взаимодействия на границах (ИТПМ, руководитель ак. В.М. Фомин).

Ш.23.4.2. Моделирование термомеханических процессов в конденсированных средах (ИТПМ, руководитель к.ф.-м.н. Е.И. Краус).

Ш.23.4.3. Волновая динамика химически активных/инертных гетерогенных сред микро- и наноструктуры (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.В. Федоров).

Ш.23.4.4. Динамические процессы в гетерогенных средах: тепломассообмен, волны, фазовые переходы (ИТПМ, руководитель д.ф.-м.н. А.А. Губайдуллин).

Ш.23.4.5. Математическое моделирование физиологических процессов комплекса сердце-лёгкие (ИТПМ, руководитель к.ф.-м.н. Н.А. Маслов).

Ш.23.4.6. Физические основы получения перспективных керамических и металлокерамических порошков, функциональных покрытий и гетерогенных материалов и их применения в инновационных технологиях (ИТПМ, руководитель д.т.н. О.П. Солоненко).

Ш.23.4.7. Физическая и химическая механика взаимодействия газов с пористыми материалами (ИТПМ, руководитель д.т.н. В.А. Лебига).

Приоритетное направление Ш. 28. Система многокритериального связного анализа, обеспечения и повышения прочности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, машинных и человеко-машинных комплексов в междисциплинарных проблемах машиноведения и машиностроения. Научные основы конструкционного материаловедения.

Программа Ш.28.1. Разработка междисциплинарных научных основ создания новых материалов и применения перспективных технологий для экстремальных условий эксплуатации (координатор чл.-к. РАН М.П. Лебедев).

Проекты:

Ш.28.1.1. Разработка научных основ технологий и методов повышения прочности, хладостойкости и безопасности конструкций,

эксплуатирующихся в экстремальных условиях Севера (ИФТПС, руководитель д.т.н. В.В. Лепов).

Ш.28.1.2. Разработка научных основ создания новых материалов, сварочных технологий и методов повышения прочности, ресурса техники Северного исполнения (ИФТПС, руководитель д.т.н. О.И. Слепцов).

Ш.28.1.3. Развитие научных основ технологического и эксплуатационного материаловедения износостойких покрытий и перспективных макрогетерогенных материалов для техники и конструкций Севера (ИФТПС, руководитель д.т.н. С.П. Яковлева).

Объединенный ученый совет по нанотехнологиям и информационным технологиям

II. Физические науки

Приоритетное направление II.8. Актуальные проблемы физики конденсированных сред, в том числе квантовой макрофизики, мезоскопии, физики наноструктур, спинтроники, сверхпроводимости.

Программа II.8.3. Характеризация и свойства твердотельных наноструктур (координатор чл.-к. РАН А.В. Латышев).

Проекты:

II.8.3.1. Атомное строение поверхности, границ раздела и дефектов полупроводниковых наногетероструктур (ИФП, руководитель чл.-к. РАН А.В. Латышев).

II.8.3.2. *In situ*-характеризация и свойства полупроводниковых наногетероструктур на основе соединений АЗВ5, включая нитриды металлов третьей группы в процессе молекулярно-лучевой эпитаксии (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. О.П. Пчеляков).

II.8.3.3. Развитие механизмов самоформирования и нанодиагностика квантово-размерных структур на основе кремния и германия (ИФП, руководитель к.ф.-м.н. А.И. Никифоров).

II.8.3.4. Оптические методы исследования и формирования твердотельных наноструктур с целью создания компонентов оптоэлектронных систем (ИАиЭ, руководитель д.т.н. О.И. Потатуркин).

II.8.3.5. Разработка технологий формирования и контроля с наноразрешением непрерывного профиля произвольной топологии на трехмерных широкоапертурных поверхностях (КТИ НП, руководитель к.т.н. А.К. Поташников).

Приоритетное направление II.9. Физическое материаловедение: новые материалы и структуры, в том числе фуллерены, нанотрубки, графены, другие наноматериалы, а также метаматериалы.

Программа II.9.4. Наноструктуры и физические принципы приборов на их основе для электроники, фотоники и магнитных систем. (координатор чл.-к. РАН А.В. Двуреченский).

Проекты:

П.9.4.1. Наноструктуры с упорядоченными ансамблями квантовых точек, нанокольца и нанопроволок (ИФП, руководитель чл.-к. РАН А.В. Двуреченский).

П.9.4.2. Развитие высоких нанотехнологий с использованием штамповой и оригинальной нанолитографий (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. В.Я. Принц).

П.9.4.3. Наноструктуры на основе функционализированного графена и мультиграфена для электронных приложений (ИФП, руководитель д.ф.-м.н. И.В. Антонова).

П.9.4.4. Исследование оптических и электронных свойств наноструктур на основе полупроводников и диэлектриков (ИФП, руководители д.ф.-м.н. А.Г. Милёхин, к.х.н. О.И. Семенова).

П.9.4.5. Архитектура распределенных вычислительных систем и инструментарий параллельного моделирования гетероэпитаксии на структурированных подложках (ИФП, руководитель к.т.н. К.В. Павский).

Программа П.9.5. Электрофизические методы создания и модификации свойств наноструктурных слоев и покрытий. (координатор д.т.н. Н.Н. Коваль).

Проекты:

П.9.5.1. Научные основы разработки электрофизического оборудования для создания и модификации свойств наноструктурных слоев и покрытий (ИСЭ, руководитель д.т.н. Н.Н. Коваль).

П.9.5.2. Закономерности и механизмы формирования и модификации структуры и свойств наноструктурированных слоев и покрытий (ИСЭ, руководитель д.ф.-м.н. Ю.Ф. Иванов).

П.9.5.3. Ионно-плазменное оборудование и методы формирования многослойных и градиентных тонкопленочных структур для технологий водородной энергетики (ИСЭ, руководитель к.ф.-м.н. Н.С. Сочугов).

Приоритетное направление П.15. 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.

Программа П.15.7. Диагностика био- и наноструктур методами СИ и терагерцового излучения на электронных пучках (координатор д.ф.-м.н. Н.А. Мезенцев).

Проекты:

П.15.7.1. Развитие экспериментальных методов исследований с использованием СИ из накопителей ВЭПП-3 и ВЭПП-4М (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. К.В. Золотарев).

II.15.7.2. Исследования быстропротекающих процессов с наносекундным разрешением с использованием рентгеновского СИ (ИЯФ, руководитель к.ф.-м.н. Л.И. Шехтман).

II.15.7.3. Развитие методов нанодиагностики на базе Новосибирского ЛСЭ (ИЯФ, руководитель д.ф.-м.н. Б.А. Князев).

IV. Информатика и информационные технологии

Приоритетное направление IV.35. Когнитивные системы и технологии, нейроинформатика и биоинформатика, системный анализ, искусственный интеллект, системы распознавания образов, принятие решений при многих критериях.

Программа IV.35.1. Теоретические основы и технологии создания и применения интегрированных информационно-вычислительных систем для решения задач поддержки принятия решений (координатор ак. И.В. Бычков).

Проекты:

IV.35.1.1. Информационно-вычислительные технологии в системах поддержки принятия решений на основе оптимизационных моделей и методов (ИДСТУ, руководитель д.ф.-м.н. А.С. Стрекаловский).

IV.35.1.2. Методы аналитической обработки данных и технологии создания интегрированных информационно-управляющих систем (ИВМ, руководитель д.т.н. Л.Ф. Ноженкова).

IV.35.1.3. Методы, технологии и инструментальные средства интеллектуализации поддержки принятия решений в интегрированных интеллектуальных энергетических системах (ИСЭМ, руководитель д.т.н. Л.В. Массель).

IV.35.1.4. Методы и технологии создания интегрированных информационно-вычислительных систем техногенной безопасности крупных промышленных предприятий (КТИ ВТ, руководитель к.т.н. Е.П. Золотухин).

IV.35.1.5. Теоретико-экспериментальный анализ принципов и механизмов когнитивности биологических нейронных информационных систем (КТИ ВТ, руководитель д.б.н. А.С. Ратушняк).

IV.35.1.6. Научные основы, системные решения и программно-аппаратные средства совместной обработки многоспектральных и пространственных данных для информационной поддержки мониторинга природных и технических систем (ИАиЭ, руководитель д.т.н. О.И. Потатуркин).

Приоритетное направление IV.36. Системы автоматизации, CALS-технологии, математические модели и методы исследования сложных управляющих систем и процессов.

Программа IV.36.1. Новые решения проблем исследования и математического моделирования сложных динамических систем и процессов

и их приложения в задачах проектирования, автоматизации и управления. (координатор чл.-к. РАН В.В. Шайдуров).

Проекты:

IV.36.1.1. Разработка информационно-вычислительных моделей сложных динамических систем и процессов в ближнем космосе (ИВМ, руководитель чл.-к. РАН В.В. Шайдуров).

IV.36.1.2. Развитие методов и программно-алгоритмического обеспечения для анализа стратегии совместного управления сложными техническими системами, в том числе группировками автономных подводных роботов при мониторинге экологической и техногенной безопасности водной среды и подводных сооружений (ИДСТУ, руководитель ак. И.В. Бычков).

IV.36.1.3. Разработка математических моделей сложных систем и процессов, их алгоритмическая и программная реализация на вычислительных системах высокой производительности (ИВМ, руководитель д.ф.-м.н. В.М. Садовский).

IV.36.1.4. Вычислительные технологии, математические модели и методы оптимизации в задачах проектирования, прогноза и анализа поведения сложных технических и природных систем (ИВТ, руководитель д.ф.-м.н. М.П. Федорук).

IV.36.1.5. Математическое моделирование сложных гибридных систем и их приложений к техническим, информационным и биологическим объектам и структурам (КТИ ВТ, руководитель д.ф.-м.н. С.К. Голушко).

IV.36.1.6. Построение моделей и разработка методов управления сложными динамическими объектами и процессами. Системы для автоматизированных измерений и управления исследовательскими установками, технологическими процессами (ИАиЭ, руководитель д.т.н. Ю.Н. Золотухин).

IV.36.1.7. Математическое моделирование интегрированных программно-аппаратных систем в задачах формирования, анализа и представления последовательности изображений и автоматизации сложных динамических процессов (ИАиЭ, руководитель д.т.н. В.С. Киричук).

Приоритетное направление IV.38. Проблемы создания глобальных и интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей. Развитие технологий и стандартов GRID.

Программа IV.38.1. Методы и технологии создания и интеграции гетерогенных распределенных информационно-вычислительных ресурсов для поддержки междисциплинарных научных исследований на основе сервис-ориентированной парадигмы (координатор ак. Ю.И. Шокин).

Проекты:

IV.38.1.1. Создание технологий, алгоритмов и интегрированных систем информационно-вычислительной поддержки решения задач интеллектуального анализа и обработки потоков данных на основе

распределенных гетерогенных ресурсов и «облачных» вычислений (ИВТ, руководители ак. Ю.И. Шокин, чл.-к. РАН А.М. Федотов).

IV.38.1.2. Разработка проблемно-ориентированных технологий, систем и сервисов поддержки научных исследований на основе интеллектуальных методов и алгоритмов организации параллельных и распределенных вычислений (ИДСТУ, руководитель д.т.н. Г.А. Опарин).

IV.38.1.3. Модели и технологии информационного обеспечения для оценки состояния, прогнозирования и управления экологическими системами, территориальными комплексами и природно-техногенной безопасностью регионов Сибири (СКТБ «Наука» КНЦ, руководители д.т.н. В.В. Москвичев, к.т.н. Б.Н. Нефедов).

IV.38.1.4. Модели и методы риск-анализа и обеспечения безопасности перспективных технических систем и машинных комплексов с использованием распределенных информационно-вычислительных ресурсов (СКТБ «Наука» КНЦ, руководитель д.т.н. А.М. Лепихин).

IV.38.1.5. Разработка модели программно-технологической основы информационно-библиотечной системы СО РАН в условиях меняющейся коммуникационной среды (ГПНТБ, руководитель д.т.н. Б.С. Елепов).

IV.38.1.6. Развитие системы документных информационно-библиотечных ресурсов и сервисов как основы для информационного обеспечения научных исследований СО РАН (ГПНТБ, руководитель д.п.н. О.Л. Лаврик).

IV.38.1.7. Развитие высокопроизводительных вычислительных методов и технологий для задач междисциплинарных научных исследований и мониторинга региональных природно-климатических процессов (ИВТ, руководитель к.ф.-м.н. И.Ю. Турчановский).

Программа IV.38.2. Новые подходы к созданию распределенных геоинформационных систем и инфраструктуры пространственных данных на основе "облачных" технологий и сервисно-ориентированной архитектуры и их приложений (координаторы ак. Ю.И. Шокин, ак. И.В. Бычков).

Проекты:

IV.38.2.1. Информационно-вычислительные технологии сбора, обработки и представления разнородных данных в фундаментальных и прикладных задачах исследования окружающей среды, анализа и прогнозирования природных и техногенных катастрофических процессов (ИВТ, руководители ак. Ю.И. Шокин, д.ф.-м.н. Л.Б. Чубаров).

IV.38.2.2. Математическое моделирование и создание программно-технологического обеспечения для задач распределенной обработки геопространственных данных в системах мониторинга социально-экономических процессов и состояния природной среды (ИВМ, руководитель д.ф.-м.н. Н.Я. Шапарев).

IV.38.2.3. Новые методы, технологии и сервисы обработки пространственных и тематических данных, основанные на декларативных спецификациях и знаниях (ИДСТУ, руководитель к.т.н. Г.М. Ружников).

IV.38.2.4. Развитие методов и технологий предоставления геоданных регионального уровня как основа геоинформационного и математического моделирования природных и антропогенных процессов на примере Республики Тыва и сопредельных регионов (ТувИКОПР, руководитель к.г.н. С.А. Чупикова).

IV.38.2.5. Разработка информационно-аналитического обеспечения для исследования водно-экологических процессов в водоемах, водотоках и водосборах Сибири (ИВЭП, руководитель д.ф.-м.н. И.А. Суторихин).

IV.38.2.6. Разработка геоинформационных технологий оценки безопасности линейных природно-технических систем, функционирующих в сложных климатических условиях (ИФТПС, руководитель к.т.н. Г.П. Стручкова).

IV.38.2.7. Разработка научных основ и методик структурно-морфологического анализа и геоинформационного моделирования геосистем (на основе ГИС и ДЗ) (ИГМ, руководитель к.г.-м.н. Н.Н. Добрецов).

IV.38.2.8. Геоинформационные технологии и системы распределенного типа для природно-техногенного мониторинга и контроля объектов угледобывающего региона (ИВТ, руководитель д.т.н. В.П. Потапов).

V. Химические науки и науки о материалах

Приоритетное направление V.45. Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов.

Программа V.45.3. Научные основы синтеза функциональных наноматериалов с заданными химическими свойствами: анализ влияния структуры и химического состава на функциональные характеристики (координатор чл.-к. РАН В.И. Бухтияров).

Проекты:

V.45.3.1. Физико-химические основы получения функциональных материалов, включая микросферические, композитные, наноструктурированные системы, с прогнозируемыми свойствами (ИХХТ, руководитель д.х.н. А.Г. Аншиц).

V.45.3.2. Изучение размерных и структурных эффектов в катализаторах и мембранно-каталитических композитах (ИК, руководитель к.х.н. А.А. Ведягин).

V.45.3.3. Синтез, исследование физико-химических свойств и оптимизация базовых характеристик наноразмерных многокомпонентных систем металлов для создания на их основе функциональных материалов (ИУХМ, руководитель чл.-к. РАН Ю.А. Захаров).

V.45.3.4. Научные основы синтеза оксидных наноматериалов с заданными свойствами и гетерогенных катализаторов на их основе (ИК, руководитель д.х.н. А.С. Иванова).

V.45.3.5. Научные основы синтеза новых адсорбентов и катализаторов на основе наноструктурированных форм углерода (ИК, руководитель к.х.н. В.Л. Кузнецов).

V.45.3.6. Изучение влияния анионного состава соединения предшественника и локального окружения активного металла на формирование активного состояния катализаторов на основе переходных металлов (ИК, руководитель к.х.н. Т.П. Минюкова).

V.45.3.7. Исследование влияния химического состояния поверхности носителей и дисперсности активного компонента на каталитические свойства нанесенных благородных металлов в процессах жидкофазной гидрогенизации органических и неорганических субстратов (ИК, руководитель д.х.н. А.В. Романенко).

V.45.3.8. Научные основы дизайна нанокompозитных/ наноструктурированных оксидных и металл-оксидных систем для водородной энергетики (ИК, руководитель д.х.н. В.А. Садыков).

V.45.3.9. Синтез нанокompозитных материалов и гетероструктур для ионики (ИХТТМ, руководитель д.х.н. Н.Ф. Уваров).

V.45.3.10. Разработка методов синтеза органических и гибридных соединений для создания новых функциональных наноструктурированных материалов (НИОХ, руководитель д.х.н. В.В. Шелковников).

Объединенный ученый совет по химическим наукам

V. Химические науки и науки о материалах

Приоритетное направление V.44. Фундаментальные основы химии.

Программа V.44.1. Изучение физическими методами, включая методы квантовой химии, спиновых меток, спиновой химии, магнетохимии и МР-томографии, элементарных процессов в химии и физико-химических свойств веществ, материалов и биологических объектов (координаторы ак. Р.З. Сагдеев, д.ф.-м.н. С.А. Дзюба).

Проекты:

V.44.1.1. Применение магнитно-резонансных, оптических и масс-спектрометрических методов для исследования физико-химических процессов в конденсированных средах (МТЦ, руководитель ак. Р.З. Сагдеев).

V.44.1.2. Исследование особенностей строения и физико-химических свойств новых целевых гетероатомных и элементоорганических соединений на молекулярном и супрамолекулярном уровнях методами спектроскопии и квантовой химии (ИрИХ, руководители д.х.н. Л.Б. Кривдин, к.х.н. В.И. Смирнов).

V.44.1.3. Молекулярные механизмы функционирования сложных биологических и химических систем: изучение методом ЭПР и компьютерного моделирования (ИХКГ, руководитель д.ф.-м.н. С.А. Дзюба).

V.44.1.4. Исследование взаимодействия электромагнитного излучения с биологическими клетками с целью решения обратной задачи

светорассеяния для клеток и анализа временной эволюции функций распределений характеристик клеток при внутри- и межклеточных процессах (ИХКГ, руководитель д.ф.-м.н. В.П. Мальцев).

V.44.1.5. Теоретическое исследование молекулярных и надмолекулярных систем методами неравновесной статистической термодинамики, молекулярной динамики и квантовой химии (ИХКГ, руководитель д.ф.-м.н. А.Б. Докторов).

V.44.1.6. Физическое и математическое моделирование элементарных процессов при зажигании и горении конденсированных и газовых систем (ИХКГ, руководитель д.ф.-м.н. В.Е. Зарко).

V.44.1.7. Экспериментальное и теоретическое исследование механизма образования и физико-химических свойств наночастиц металлов и органических соединений (ИХКГ, руководитель д.х.н. А.А. Онищук).

V.44.1.8. Исследование элементарных процессов и интермедиатов в фотофизике и фотохимии молекулярных систем (ИХКГ, руководитель д.х.н. В.Ф. Плюснин).

V.44.1.9. Исследование процессов горения гомогенных и гетерогенных систем на молекулярном уровне методами молекулярно-пучковой масс-спектрометрии и численного моделирования (ИХКГ, руководители д.ф.-м.н. О.П. Коробейничев, к.х.н. А.Г. Шмаков).

V.44.1.10. Управление и диагностика физико-химических процессов ИК - лазерным излучением (ИХКГ, руководитель д.х.н. Е.Н. Чесноков).

V.44.1.11. Изучение особенностей новых каскадных гетероциклизаций активированных ацетилениларенов (ИХКГ, руководитель д.х.н. С.Ф. Василевский).

V.44.1.12. Применение методов спиновой химии для исследования практически важных радикальных химических процессов (ИХКГ, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Багрянский).

V.44.1.13. Механизмы ионных, ион-радикальных и радикальных органических реакций. Экспериментальное и теоретическое исследование строения и реакционной способности интермедиатов (НИОХ, руководитель д.ф.-м.н. Е.Г. Багрянская).

V.44.1.14. Спектроскопические, квантовохимические и электрохимические методы в исследовании структуры и моделировании процессов образования новых соединений, включая комплексы благородных металлов, и материалов на их основе (ИХХТ, руководитель д.х.н. А.И. Рубайло).

V.44.1.15. Развитие и применение современных физических методов исследования, включая режим *in situ*, для изучения строения и свойств каталитических систем на атомно-молекулярном уровне, в том числе при повышенных температурах и давлениях (ИК, руководитель д.х.н. О.Н. Мартыанов).

V.44.1.16. Изучение адсорбции, динамики адсорбатов и механизмов каталитических реакций на атомно-молекулярном уровне с применением современных физико-химических методов: исследование каталитически

активных фаз и центров поверхности, интермедиатов реакций и их реакционной способности (ИК, руководитель д.х.н. А.И. Боронин).

V.44.1.17. Изучение структуры наноматериалов, актуальных для гетерогенного катализа, комплексом дифракционных, спектральных и электронно-микроскопических методов (ИК, руководитель д.ф.-м.н. С.В. Цыбуля).

Программа V.44.2. Изучение механизмов каталитических реакций. Развитие химических и физических методов активного управления реакционной способностью и селективностью катализаторов и каталитических систем для создания практически важных процессов (координатор ак. В.Н. Пармон).

Проекты:

V.44.2.1. Исследование структуры и состава новых модификаций нанесённых и гомогенных катализаторов гомо- и сополимеризации олефинов и механизма полимеризации с использованием физических и специальных кинетических методов. Разработка на этой основе новых типов нанесённых моноцентровых и полицентровых катализаторов с контролируемыми кинетическими характеристиками (ИК, руководитель д.х.н. В.А. Захаров).

V.44.2.2. Молекулярное моделирование каталитических реакций на металлах и оксидах: электронные и структурные факторы активности и селективности (ИК, руководитель к.ф.-м.н. И.Л. Зильберберг).

V.44.2.3. Разработка научных основ для создания новых процессов селективного получения кислород- и серосодержащих органических соединений (ИК, руководитель д.х.н. А.С. Харитонов).

V.44.2.4. Разработка высокоэффективных и экологически безопасных каталитических систем для жидкофазных процессов органического синтеза (ИК, руководитель д.х.н. О.А. Холдеева).

V.44.2.5. Использование методов интенсивного физико-химического воздействия (термического, механического, СВЧ и др.) для приготовления оксидных и композитных катализаторов с необходимыми функциональными свойствами для практически важных областей применения (ИК, руководитель д.х.н. Л.А. Исупова).

V.44.2.6. Исследование механизма действия постметаллоценовых катализаторов на основе феноксииминных комплексов хлоридов титана различного строения, в первую очередь функционализированных самоиммобилизующихся и биядерных систем при полимеризации этилена и сополимеризации этилена с α -олефинами (ИК, руководитель чл.-к. РАН С.С. Иванчев).

V.44.2.7. Изучение механизма реакций селективного окисления на оксидных катализаторах (ИК, руководитель к.х.н. В.И. Соболев).

V.44.2.8. Разработка гомогенных бифункциональных металло-комплексных катализаторов для малоотходных процессов тонкого органического синтеза (ИК, руководитель д.т.н. З.П. Пай).

V.44.2.9. Фундаментальные основы разработки многофункциональных катализаторов и реакторов для получения водородсодержащего

газа и товарных газовых углеводородных топлив из попутных нефтяных газов, синтетического, возобновляемого и природного сырья для устройств генерации тепла и электроэнергии (ИК, руководитель д.х.н. В.А. Собянин).

V.44.2.10. Механизмы активации и превращения легких углеводородов на стекловолоконистых катализаторах (ИК, руководитель д.х.н. Б.С. Бальжинимаев).

V.44.2.11. Катализ в условиях интенсивных электромагнитных и электрофизических воздействий (ИК, руководитель к.х.н. Д.В. Козлов).

V.44.2.12. Разработка высокоэффективных методов получения органических соединений, функциональных материалов и катализаторов на основе комплексных соединений переходных металлов и ионных жидкостей (ИК, руководитель д.х.н. Н.Ю. Адонин).

Программа V.44.3. Химические и физико-химические процессы, структура и свойства веществ в условиях экстремального воздействия физических факторов. Механохимия (координатор д.х.н. Е.В. Болдырева).

Проекты:

V.44.3.1. Макрокинетика физико-химических превращений конденсированных систем и процессы синтеза неорганических материалов в экстремальных физических условиях (ОСМ ТНЦ, руководитель д.т.н. Ю.М. Максимов).

V.44.3.2. Структурные и химические превращения высокомолекулярных компонентов твердых каустобиолитов и нефтяных остатков в условиях экстремального воздействия физических факторов (ИХН, руководитель к.т.н. Н.В. Юдина).

V.44.3.3. Механохимия биополимеров, молекулярных кристаллов и биологически активных веществ в составе биовозобновляемых ресурсов (ИХТТМ, руководитель д.х.н. О.И. Ломовский).

V.44.3.4. Влияние гидростатического давления и экстремально низких температур на молекулярные кристаллы (ИХТТМ, руководитель д.х.н. Е.В. Болдырева).

Программа V.44.4. Развитие научных основ направленного синтеза новых неорганических и координационных соединений и функциональных материалов на их основе (координатор чл.-к. РАН В.П. Федин).

Проекты:

V.44.4.1. Синтез, строение и функциональные свойства новых кластерных соединений, полиоксометаллатов и металл-органических координационных полимеров (ИНХ, руководитель чл.-к. РАН В.П. Федин).

V.44.4.2. Рентгеноструктурный и рентгенографический анализ, детальное кристаллохимическое, кристаллографическое, топологическое изучение кристаллических структур, определение структурообразующих факторов и значимых корреляций состав – структура – свойства (ИНХ, руководитель д.ф.-м.н. С.А. Громилов).

V.44.4.3. Процессы химического осаждения из газовой фазы как фундаментальная платформа для синтеза наноструктурированных материалов и ансамблей наночастиц (ИНХ, руководитель д.х.н. И.К. Игуменов).

V.44.4.4. Теоретические и экспериментальные исследования электронного строения молекулярных комплексов и их взаимодействий в конденсированной фазе (ИНХ, руководитель д.ф.-м.н. С.Г. Козлова).

V.44.4.5. Спектральные методы исследования строения, структуры и физико-химических свойств неорганических соединений и материалов (ИНХ, руководитель д.х.н. Б.А. Колесов).

V.44.4.6. Полиядерные комплексы металлов с функциональными лигандами: химическое конструирование прекурсоров новых катализаторов, магнитных и оптических материалов и терапевтических препаратов (ИНХ, руководитель д.х.н. С.Н. Конченко).

V.44.4.7. Исследования процессов образования и превращений соединений благородных металлов и создание научных основ получения наноматериалов (ИНХ, руководитель д.х.н. С.В. Корнев).

V.44.4.8. Структурные трансформации обратноицеллярных и каликс[n]ареновых супрамолекулярных систем в процессах экстракционного концентрирования благородных металлов, синтеза наночастиц и создания новых материалов (ИНХ, руководитель д.х.н. А.И. Булавченко).

V.44.4.9. Развитие научных основ физической химии клатратных (газовых), полуклатратных и ионных клатратных гидратов (ИНХ, руководитель д.х.н. А.Ю. Манаков).

V.44.4.10. Исследование комплексов ряда d- и f-элементов: получение, превращения, применение (ИНХ, руководитель д.х.н. И.В. Миронов).

V.44.4.11. Синтез, изучение строения и физико-химических свойств низкоразмерных и сложных кластерных халькогенидных соединений ниобия, тантала, молибдена, вольфрама и рения. Химический дизайн новых функциональных материалов с заданной структурой и свойствами (ИНХ, руководитель д.х.н. Ю.В. Миронов).

V.44.4.12. Развитие и применение методов ЭПР, люминесценции и масс-спектропии для исследования структуры, электронного строения и физико-химических свойств неорганических соединений и функциональных материалов на их основе (ИНХ, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Надолинный).

Программа V.44.5. Создание эффективных атом-экономных методов направленного органического и элементоорганического синтеза целевых соединений на основе аренов, гетероциклов, ацетиленов и их производных (координаторы ак. Б.А. Трофимов, д.х.н. А.В. Зибарев)

Проекты:

V.44.5.1. Макромолекулярный дизайн полигетероариленов и нанокмполитов на их основе с комплексом заданных эксплуатационных показателей (БИП, руководитель д.х.н. Д.М. Могнонов).

V.44.5.2. Органические парамагнетики для молекулярного дизайна магнитноактивных соединений и биомедицинских целей (МТЦ, руководитель чл.-к. РАН В.И. Овчаренко).

V.44.5.3. Разработка новых атом-экономных реакций ацетилена, его замещенных и производных, фундаментальных гетероциклов, элементарного фосфора, фосфорорганических и фосфорхалькогеноорганических соединений, в том числе с участием активированных анионов, цвиттер-ионов, карбенов и радикалов с целью получения физиологически активных веществ и инновационных материалов для передовых технологий (ИрИХ, руководитель ак. Б.А. Трофимов).

V.44.5.4. Развитие теоретической и синтетической химии органических соединений кремния, металлов в особенности микробиогенных и иода с целью создания новых лекарственных препаратов, средств химизации сельского хозяйства и практически ценных материалов для промышленности (ИрИХ, руководитель ак. М.Г. Воронков).

V.44.5.5. Изучение тандемных и мультикомпонентных реакций активированных алкинов и алкенов с моно- и бинуклеофилами в условиях органического и супрамолекулярного катализа: разработка хемо-, регио- и стереоконтролируемых методов синтеза практически важных полифункциональных гетероциклов (ИрИХ, руководитель д.х.н. А.С. Медведева).

V.44.5.6. Направленный синтез, изучение строения и реакционной способности сульфидов, сульфонамидов, азолов, трифламида и гетероатомных производных кремнийорганических соединений (ИрИХ, руководители д.х.н. Б.А. Шаинян, д.х.н. И.Б. Розенцвейг).

V.44.5.7. Создание новых фундаментальных подходов к практически ценным халькогеноорганическим соединениям на базе элементарных халькогенов с целью получения биологически активных веществ, реагентов для микроэлектроники, полупродуктов и синтонов для органического синтеза (ИрИХ, руководитель д.х.н. С.В. Амосова).

V.44.5.8. Создание новых эффективных методов синтеза соединений с заданными функциональными свойствами на основе ароматических и гетероциклических соединений, включая полифторированные производные (НИОХ, руководитель д.х.н. А.В. Зибарев).

Приоритетное направление V.45. Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов.

Программа V.45.1. Функциональные материалы твердотельной техники: разработка процессов синтеза материалов и структур с заданными свойствами (координатор ак. Ф.А. Кузнецов).

Проекты:

V.45.1.1. Синтез, строение и электронные свойства наноматериалов на основе углерода (ИНХ, руководитель д.ф.-м.н. А.В. Окотруб).

V.45.1.2. Определение и прогноз термодинамических свойств фаз и гетерогенных систем для обеспечения процессов направленного синтеза перспективных функциональных материалов (ИНХ, руководитель д.х.н. Н.В. Гельфонд).

V.45.1.3. Физико-химические основы разработки и оптимизации процессов получения фаз переменного состава в системах соединений переходных металлов (включая РЗЭ) с элементами V и VI групп как перспективных функциональных материалов (ИНХ, руководитель д.х.н. Н.Г. Наумов).

V.45.1.4. Разработка комплекса информативных методов химического анализа высокочистых веществ, функциональных материалов и природных объектов для аналитического контроля технологических и экологических процессов (ИНХ, руководитель д.т.н. А.И. Сапрыкин).

V.45.1.5. Развитие методов химического осаждения из газовой фазы для получения функциональных материалов и структур (ИНХ, руководитель ак. Ф.А. Кузнецов).

V.45.1.6. Развитие низкоградиентных методов выращивания совершенных оксидных и галогенидных монокристаллов, перспективных для применения в качестве сцинтилляторов, лазерных матриц и нелинейно-оптических устройств (ИНХ, руководитель к.х.н. В.Н. Шлегель).

V.45.1.7. Экспериментальные и теоретические исследования новых функциональных материалов и структур (ИНХ, руководитель д.ф.-м.н. А.И. Романенко).

V.45.1.8. Поиск, синтез и комплексное исследование новых сложнооксидных соединений редкоземельных элементов, перспективных для создания функциональных материалов (БИП, руководители д.х.н. Ж.Г. Базарова, д.х.н. Е.Г. Хайкина).

V.45.1.9. Получение и исследование свойств слоёв новых функциональных углеродных материалов для применения в наносенсорике (ОНЦ, руководитель чл.-к. РАН В.А. Лихолобов).

V.45.1.10. Разработка новых наноструктурированных функциональных материалов с заданными свойствами, в том числе углеродных материалов, наноструктурированных катализаторов и каталитических покрытий с высокой селективностью для процессов химического синтеза (ИК, руководитель к.х.н. М.А. Керженцев).

Программа V.45.2. Химические проблемы создания новых функциональных материалов, наноструктурированных покрытий и композитов для различных областей применения (координатор ак. Н.З. Ляхов).

Проекты:

V.45.2.1. Исследование физико-химических особенностей формирования морозостойких композиционных материалов и прогнозирование их долговечности в условиях холодного климата (ИПНГ, руководитель д.т.н. С.Н. Попов).

V.45.2.2. Совершенствование технологий неизотермического синтеза и модифицирования композитных материалов и покрытий на основе оксидных, нитридных, интерметаллических и наноламинатных соединений (ОСМ ТНЦ, руководитель д.ф.-м.н. Н.И. Афанасьев).

V.45.2.3. Научные и технологические основы создания новых материалов на основе наноглобулярного углерода для nanoиндустрии и медицины (ИППУ, руководитель чл.-к. РАН В.А. Лихолобов).

V.45.2.4. Функциональные нанослои на твердых электродах: их свойства и применение (ИХТТМ, руководитель д.х.н. А.И. Маслий).

V.45.2.5. Разработка методов мягкого механохимического синтеза сложных оксидов и родственных им соединений и функциональных материалов на их основе (ИХТТМ, руководитель д.х.н. В.П. Исупов).

V.45.2.6. Создание новых функциональных материалов и наноматериалов в экстремальных условиях высоких температур, ударноволнового воздействия, интенсивной радиации и их исследование на пучках синхротронного излучения (ИХТТМ, руководитель д.х.н. Б.П. Толочко).

V.45.2.7. Разработка и изучение свойств новых функциональных материалов, наноструктурированных покрытий и композитов различного назначения (ИХТТМ, руководитель ак. Н.З. Ляхов).

Приоритетное направление V.46. Физико-химические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды на базе принципов «зеленой химии» и высокоэффективных каталитических систем; создание новых ресурсо- и энергосберегающих металлургических и химико-технологических процессов, включая углубленную переработку углеводородного и минерального сырья различных классов и техногенных отходов, а также новые технологии переработки облученного ядерного топлива и обращения с радиоактивными отходами.

Программа V.46.1. Развитие физико-химических основ новых металлургических и химико-технологических процессов с целью регулирования эффективности и экологической безопасности комплексного извлечения целевых продуктов из поликомпонентного сырья (координатор ак. В.Ф. Шабанов).

Проекты:

V.46.1.1. Разработка физико-химических и техноэкологических основ глубокой переработки труднообогатимого минерального и техногенного сырья с целью получения товарных продуктов (БИП, руководитель к.х.н. Г.И. Хантургаева).

V.46.1.2. Исследования гетерофазных процессов и развитие научных основ гидрометаллургических и комбинированных технологий рациональной переработки сложного природного и техногенного сырья цветных, редких и благородных металлов и получения высокотехнологической продукции (ИХХТ, руководитель д.х.н. В.И. Кузьмин).

V.46.1.3. Разработка научных основ экологически безопасных процессов обогащения, извлечения целевых продуктов из поликомпонентного сырья флюидным массопереносом и изоляции жидких токсичных отходов в минералоподобных матрицах и геологических структурах (ИХХТ, руководители д.т.н. А.Г. Михайлов, к.х.н. Т.А. Верещагина).

V.46.1.4. Развитие физико-химических основ технологических процессов получения индивидуальных веществ и материалов методами высокоскоростной металлургии (ИХХТ, руководитель д.т.н. О.Г. Парфенов).

V.46.1.5. Создание новых ресурсо- и энергосберегающих металлургических и химико-технологических процессов, включая углубленную переработку углеводородного и минерального сырья различных классов и техногенных отходов (ТувИКОПР, руководитель к.т.н. В.И. Котельников).

Программа V.46.2. Разработка научных основ и создание комплексных интегрированных технологий глубокой переработки нефтяного и газового сырья для получения моторных топлив, нефтехимического сырья, продуктов органического синтеза и технического углерода. Химия и физикохимия нефти и нефтьсодержащих систем (координатор чл.-к. РАН В.А. Лихолобов).

Проекты:

V.46.2.1. Химия и физикохимия нефти и нефтьсодержащих систем в процессах увеличения нефтеотдачи и транспорта нефти (ИХН, руководитель д.т.н. Л.К. Алтунина).

V.46.2.2. Разработка некаталитических способов термодеструкции компонентов тяжелого нефтяного сырья на основе данных об их составе и структурной организации, стабильности и реакционной способности (ИХН, руководитель д.х.н. А.К. Головки).

V.46.2.3. Исследование закономерностей термокatalитических и плазмохимических превращений газового и нефтяного сырья с целью получения моторных топлив и сырья для нефтехимии (ИХН, руководитель д.х.н. А.В. Восмерилов).

V.46.2.4. Разработка научных основ интегрированных технологий глубокой переработки нефтяного сырья с использованием радиоуглеродных методов (ИК, руководитель к.х.н. А.Г. Окунев).

V.46.2.5. Разработка методов получения новых перспективных марок полиолефинов с регулируемой молекулярной структурой и заданными свойствами с использованием новых модификаций нанесённых полицентровых катализаторов (ИК, руководитель к.х.н. Т.Б. Микенас).

V.46.2.6. Разработка научных основ приготовления гетерогенных катализаторов для глубокой переработки углеводородного и возобновляемого сырья в продукты нефтехимического назначения (ИК, руководитель д.х.н. Г.В. Ечевский).

V.46.2.7. Разработка катализаторов и технологических основ гидропереработки вторичных нефтяных фракций, содержащих непредельные углеводороды (ИК, руководитель д.т.н. А.С. Носков).

V.46.2.8. Разработка научных основ интегрированных процессов совместной переработки C_1 - C_4 углеводородных газов и нефтяных фракций, включая бензины термокаталитических процессов и дизельного топлива для получения экологичных моторных топлив и сырья для нефтехимии (ИППУ, руководитель д.х.н. А.С. Белый).

V.46.2.9. Глубокая каталитическая переработка газового и нетрадиционного углеродсодержащего сырья (природные битумы, нефтяные остатки, сапропели) с получением продуктов основного химического синтеза, нефтехимии и компонентов топлив (ИППУ, руководитель к.х.н. Д.А. Шляпин).

Программа V.46.3. Разработка научных основ новых ресурсо- и энергосберегающих процессов углубленной переработки углей и углеродистых сланцев (углехимия и коксохимия) с целью получения отечественного кокса высокого качества, а также широкого набора углехимических продуктов для производства компонентов моторных топлив, основного органического синтеза и малотоннажной химии (координатор чл.-к. РАН З.Р. Исмагилов).

Проекты:

V.46.3.1. Разработка физико-химических основ получения и исследование наноструктурированных углеродных материалов из каменноугольного сырья и альтернативных источников для создания элементной базы в электротехнике, низковольтной электронике, а также для применения в малотоннажной химии и медицине (ИУХМ, руководитель чл.-к. РАН Ю.А. Захаров).

V.46.3.2. Исследование реакционной способности компонентов углей и горючих сланцев, разработка научных основ целенаправленной трансформации исходного фрагментарного состава и продуктов их термической переработки путем активирующего воздействия, в том числе каталитического и озонлиза (ИУХМ, руководитель чл.-к. РАН З.Р. Исмагилов).

V.46.3.3. Разработка научных основ селективного химического воздействия на вещество бурых углей с целью совершенствования экстракционных процессов и технологий их переработки для получения гуминовых препаратов, веществ для малотоннажной химии и органического синтеза (ИУХМ, руководитель к.х.н. С.И. Жеребцов).

V.46.3.4. Научные основы формирования реакционной способности твердых горючих ископаемых в пиролитических процессах с получением углеродистых материалов (кокса, адсорбентов) посредством регулирования вещественного состава углей, модифицирующих добавок и методов

активирующего химического и физического воздействия (ИУХМ, руководитель д.х.н. Б.Г. Трясунов).

Программа V.46.4. Развитие физико-химических основ глубокой переработки возобновляемого органического сырья, включая древесину, торф и сапропели, в востребованные химические вещества и функциональные материалы (координатор д.х.н. Б.Н. Кузнецов).

Проекты:

V.46.4.1. Разработка методологии получения направленно функционализированных биополимеров и их гибридных нанобиокомпозитов на основе растительного сырья: создание новых фармакологически активных веществ и инновационных материалов для критических технологий (ИрИХ, руководитель к.х.н. Б.Г. Сухов).

V.46.4.2. Создание фундаментальных основ интегрированных процессов глубокой переработки лигноцеллюлозной биомассы в востребованные химические продукты и функциональные материалы с новыми свойствами (ИХХТ, руководитель д.х.н. Б.Н. Кузнецов).

V.46.4.3. Развитие физико-химических основ биотехнологической и термохимической конверсии твердого органического сырья в связующие и гуминовые вещества, наноструктурированные углеродные материалы (ИХХТ, руководители д.х.н. Н.В. Чесноков, д.х.н. Б.Н. Кузнецов).

V.46.4.4. Развитие физико-химических основ каталитических и биотехнологических процессов превращения компонентов растительной биомассы в ценные продукты (ИК, руководитель к.х.н. О.П. Таран).

Программа V.46.5. Разработка физико-химических основ и методов охраны окружающей среды и переработки техногенных отходов на базе принципов «зеленой химии» и каталитических систем (координатор д.т.н. А.С. Носков).

Проекты:

V.46.5.1. Разработка физико-химических основ энергоэффективных методов обезвреживания микрополлютантов на базе принципов «зеленой химии» (БИП, руководители д.б.н. В.Б. Батоев, д.т.н. А.А. Батоева).

V.46.5.2. Трансформация веществ в адаптивных реакциях организмов в экосистемах Байкальской природной территории под влиянием антропогенного воздействия (БИП, руководитель д.х.н. Л.Д. Раднаева).

V.46.5.3. Исследование физико-химических процессов образования, распространения, трансформации и миграции дисперсных веществ в объектах окружающей среды (ИХКГ, руководитель к.х.н. В.И. Макаров).

V.46.5.4. Развитие методологии комплексных исследований органических веществ и материалов синтетического, природного и антропогенного происхождения, реакций и процессов, протекающих в живых системах и объектах окружающей среды (НИОХ, руководитель д.х.н. А.В. Ткачев).

V.46.5.5. Комплексное исследование антропогенного воздействия на природные объекты Западно-Сибирского региона с применением данных наземного и дистанционного исследования территорий, биотестирования

почв, воды, донных отложений, торфов и состава органического вещества исследуемых объектов (ИХН, руководитель к.б.н. Л.И. Сваровская).

V.46.5.6. Разработка научных основ каталитических методов трансформации антропогенных загрязнителей в безопасные или безвредные соединения (ИК, руководитель д.т.н. А.Н. Загоруйко).

Приоритетное направление V.47. Химические проблемы получения и преобразования энергии, фундаментальные исследования в области использования альтернативных и возобновляемых источников энергии.

Программа V.47.1. Фундаментальные проблемы химических и биотехнологических процессов получения новых материалов, реагентов и топлив из возобновляемого сырья. Биоэнергетика (координатор ак. Г.В. Сакович).

Проекты:

V.47.1.1. Разработка и исследование специализированных аппаратурно-технологических модулей для гибких производств комплексной переработки недревесного целлюлозосодержащего сырья (ИПХЭТ, руководитель к.т.н. М.С. Василишин).

V.47.1.2. Фундаментальные исследования химических и биотехнологических процессов получения новых материалов и компонентов топлив из недревесного сырья (ИПХЭТ, руководитель к.х.н. В.В. Будаева).

V.47.1.3. Разработка научных основ каталитического и термического превращения возобновляемого сырья в энергетических целях (ИК, руководитель к.х.н. В.А. Яковлев).

V.47.1.4. Получение углеводородных биотоплив из кислородсодержащих субстратов растительного происхождения в условиях аквафазного катализа (ИППУ, руководитель к.х.н. А.В. Лавренов).

Приоритетное направление V.48. Фундаментальные физико-химические исследования механизмов физиологических процессов и создание на их основе фармакологических веществ и лекарственных форм для лечения и профилактики социально значимых заболеваний.

Программа V.48.1. Создание методов синтеза и изучение механизма действия перспективных лекарственных веществ и биологически активных агентов. Медицинская химия на основе природных соединений. Томографические исследования физиологических процессов (координаторы ак. Г.А. Толстикова, д.х.н. Н.Ф. Салахутдинов).

Проекты:

V.48.1.1. Изучение морфо-функциональных особенностей кровообращения и ликворциркуляции у людей в норме и при патологии методами магнитно-резонансной томографии (МРТ) и УЗИ (МТЦ, руководитель д.м.н. А.А. Тулупов).

V.48.1.2. Разработка инновационных лекарственных форм фармакологически активных веществ (в том числе наноструктурированных) на основе металлопроизводных полисахаридов и фундаментальных

азотистых гетероциклов. Изучение механизма их действия (ИрИХ, руководитель д.х.н. В.К. Станкевич).

V.48.1.3. Разработка теоретических основ комплексной переработки биомассы хвойных пород Сибири для создания инновационных медицинских и ветеринарных препаратов (ИрИХ, руководитель д.х.н. В.А. Бабкин).

V.48.1.4. Разработка методов направленной трансформации растительных метаболитов с целью создания соединений-лидеров в наиболее социально значимых терапевтических областях. Создание научных основ развития сырьевой базы растительных метаболитов (НИОХ, руководитель д.х.н. Н.Ф. Салахутдинов).

V.48.1.5. Развитие современных подходов к фармакологическим исследованиям перспективных для медицины агентов, полученных на основе целенаправленного органического синтеза (НИОХ, руководитель д.б.н. Т.Г. Толстикова).

V.48.1.6. Разработка научных основ направленного синтеза биологически активных агентов с селективностью действия на базе растительных алкалоидов, высших терпеноидов, сесквитерпеновых лактонов и кумаринов (НИОХ, руководитель д.х.н. Э.Э. Шульц).

V.48.1.7. Разработка и исследование механизма действия и тонкой структуры новых лекарственных форм на основе «умных» функционализированных полимерных гидрогелей, обеспечивающих контролируемое поступление лекарства в целевую зону (ИК, руководитель чл.-к. РАН С.С. Иванчев).

V.48.1.8. Создание систем доставки лекарственных веществ на основе механохимически синтезированных супрамолекулярных систем и композитных материалов, включающих лекарственные молекулы и растительные метаболиты (ИХТТМ, руководитель д.х.н. А.В. Душкин).

Приоритетное направление V.49. Фундаментальные исследования в области химии и материаловедения в интересах обороны и безопасности страны.

Программа V.49.1. Разработка методов направленного синтеза и технологическая реализация процессов получения высокоэнергетических и наноструктурированных веществ, материалов и композитов. Изучение механизмов преобразования энергии ВЭМ для создания компонентов и устройств специального назначения. Создание методов определения и нейтрализации опасных веществ в интересах безопасности (координатор ак. Г.В. Сакович).

Проекты:

V.49.1.1. Направленный синтез высокоэнергетических соединений из класса циклических нитраминов (ИПХЭТ, руководитель д.х.н. С.В. Сысолятин).

V.49.1.2. Фундаментально-поисковые исследования по созданию полимерных композиционных материалов, армированных базальтовыми волокнами, для намоточных изделий специального назначения (ИПХЭТ, руководитель д.т.н. О.С. Татаринцева).

V.49.1.3. Фундаментальные исследования по созданию новых принципов формирования взрывчатых материалов повышенной эффективности или пониженного риска и компонентной базы для их реализации (ИПХЭТ, руководитель д.т.н. В.Ф. Комаров).

V.49.1.4. Разработка теоретических основ, методов и высокотехнологичных средств преобразования энергии высокоэнергетических материалов (ВЭМ) для генерации пространственно-распределённых полей субмикронных и наноразмерных частиц со специальными контролируемыми свойствами с целью дезактивации опасных химических агентов с одновременным дистанционным обнаружением и идентификацией опасных веществ (ИПХЭТ, руководитель д.ф.-м.н. А.Б. Ворожцов).

V.49.1.5. Изучение механизмов преобразования энергии высокоэнергетических материалов для создания детонаторов, инициируемых бесконтактными методами (ИУХМ, руководитель д.ф.-м.н. Б.П. Адуев).

V.49.1.6. Синтез и разработка газогенерирующих композиций, регулируемых с помощью катализаторов, на основе высокоэнергетических соединений для создания устройств водородной энергетики и компонентов специального назначения (ИК, руководитель д.х.н. В.И. Симагина).

V.49.1.7. Разработка, синтез и исследование новых наноструктурированных функциональных углеродных материалов и композитов для создания компонентов и устройств специального назначения (ИППУ, руководитель чл.-к. РАН В.А. Лихолобов).

Объединенный ученый совет по биологическим наукам

VI. Биологические науки

Приоритетное направление VI.50. Биология развития и эволюция живых систем.

Программа VI.50.1. Организация геномов и экспрессия наследственной информации (координатор ак. И.Ф. Жимулев).

Проекты:

VI.50.1.1. Молекулярно-цитогенетические подходы к изучению геномного многообразия у человека и животных (ИМКБ, руководитель д.б.н. А.С. Графодатский).

VI.50.1.2. Молекулярно-генетическая организация хромосом (ИМКБ, руководитель ак. И.Ф. Жимулев).

VI.50.1.3. Исследование генетических, молекулярных, эволюционных и экологических аспектов представителей царства Chromista как основных продуцентов биогенного кремнезема и участников круговорота биогенных элементов водных экосистем (ЛИН, руководитель д.б.н. Е.В. Лихошвай).

VI.50.1.4. Молекулярная экология и эволюция живых систем Центральной Азии на примере рыб, губок и ассоциированной с ними микрофлоры (ЛИН, руководитель д.б.н. С.И. Беликов).

Приоритетное направление VI.51. Экология организмов и сообществ.

Программа VI.51.1. Экологические основы динамики разнообразия животного мира Северной и Центральной Азии: биоценотический и популяционно-таксономический аспекты (координатор д.б.н. В.В. Глупов).

Проекты:

VI.51.1.1. Экологические закономерности формирования потоков биологически активных веществ, биогенных и токсичных элементов в трофических цепях водных экосистем бассейна реки Енисей (ИБФ, руководитель д.б.н. М.И. Гладышев).

VI.51.1.2. Анализ структуры популяций и сообществ животных Байкальского региона в контексте изменений климата и местообитаний (ИОЭБ, руководитель к.б.н. Н.Г. Борисова).

VI.51.1.3. Экология паразитов гидробионтов: распределение в хозяевах, пространстве и времени, паразито-хозяинные взаимоотношения (ИОЭБ, руководитель д.б.н. Н.М. Пронин).

VI.51.1.4. Животное население приарктической и континентальной Якутии: видовое разнообразие, популяции и сообщества (на примере низовьев и дельты Лены, тундр Яно-Индигино-Колымского междуречья, бассейнов Средней Лены и Алдана) (ИБПК, руководитель д.б.н. Н.И. Гермогенов).

VI.51.1.5. Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин» и их влияние на популяционную динамику животных: физиологические и экологические аспекты (ИСиЭЖ, руководитель д.б.н. В.В. Глупов).

VI.51.1.6. Роль биотических и абиотических факторов среды в реализации адаптивного потенциала животных (ИСиЭЖ, руководитель чл.-к. РАН В.И. Евсиков).

VI.51.1.7. Происхождение, современное состояние и перспективы трансформаций биологических систем Северной и Центральной Азии (ИСиЭЖ, руководитель д.б.н. А.А. Легалов).

VI.51.1.8. Пространственно-типологическая организация и районирование фауны Северной Евразии (ИСиЭЖ, руководитель д.б.н. Ю.С. Равкин).

VI.51.1.9. Насекомые в экосистемах Западной Сибири: популяции, виды, таксоцены (ИСиЭЖ, руководитель д.б.н. А.Ю. Харитонов).

VI.51.1.10. Современное состояние, биоразнообразие и экология прибрежной зоны озера Байкал (ЛИН, руководитель д.б.н. О.А. Тимошкин).

Приоритетное направление VI.52. Биологическое разнообразие.

Программа VI.52.1. Научные основы структурно-динамической организации биоразнообразия Северной Азии и его ресурсного потенциала: современное состояние и прогноз развития (координатор чл.-к. РАН В.П. Седельников).

Проекты:

VI.52.1.1. Оценка современного состояния, устойчивое использование и сохранение генофонда *ex situ* редких и ресурсных видов растений Северной Азии (ЦСБС, руководитель д.б.н. О.В. Дорогина).

VI.52.1.2. Изучение полиморфизма ресурсных растений Северной Азии в природе и культуре с целью сохранения и рационального использования их генофонда (ЦСБС, руководитель ак. И.Ю. Коропачинский).

VI.52.1.3. Биоразнообразие водорослей, лишайников, грибов Северной Азии, роль в экосистемах, пространственно-временная организация, оценка современного состояния и мониторинг (ЦСБС, руководитель д.б.н. Ю.В. Науменко).

VI.52.1.4. Монографическая характеристика растительности Алтае-Саянской горной области (типология, ординация и пространственная неоднородность) (ЦСБС, руководитель д.б.н. М.Ю. Телятников).

VI.52.1.5. Популяционная организация, ресурсный потенциал и сохранение генофонда лекарственных и пряно-ароматических растений южной Сибири (ЦСБС, руководитель д.б.н. В.А. Черёмушкина).

VI.52.1.6. Таксономическое разнообразие сосудистых растений Северной Азии: систематика и филогения (ЦСБС, руководитель к.б.н. Д.Н. Шауло).

VI.52.1.7. Изучение адаптивного потенциала полезных растений *ex situ*: биоморфология, онтоморфогенез, репродуктивная биология (ЦСБС, руководитель д.б.н. О.Ю. Васильева).

VI.52.1.8. Разработка методологических основ сопряженного анализа экологической структуры и фитоценотического разнообразия экосистем Северной Азии (ЦСБС, руководитель д.б.н. А.Ю. Королюк).

VI.52.1.9. Современное состояние разнообразия растительного покрова и его ресурсов в Байкальском регионе (ИОЭБ, руководитель к.б.н. О.А. Аненхонов).

VI.52.1.10. Пространственно-временной тренд изменений состава и экосистемных функций биоразнообразия, основные факторы его трансформации на фоновых и антропогенно нарушенных территориях Байкальской Сибири (СИФИБР, руководитель д.б.н. Т.А. Михайлова).

VI.52.1.11. Разнообразие растительного мира таежной зоны Якутии: структура, динамика, сохранение (ИБПК, руководитель к.б.н. П.А. Ремигайло).

VI.52.1.12. Изучение структурно-динамической организации флористического разнообразия при интродукции и под влиянием антропогенных и техногенных факторов (ИЭЧ, руководитель д.б.н. А.Н. Куприянов).

VI.52.1.13. Оценка динамики биоразнообразия Севера Западной Сибири в связи с ландшафтно-климатической трансгрессией и освоением нефтегазовых ресурсов (ИПОС, руководитель д.б.н. С.П. Арефьев).

Программа VI.52.2. Лесные экосистемы Сибири: адаптивный потенциал биосферных и ресурсных функций при различных сценариях климатических и антропогенных воздействий (координатор д.б.н. А.А. Онучин).

Проекты:

VI.52.2.1. Пространственно-временная изменчивость потоков и запасов биогенных элементов в лесных экосистемах (ИЛ, руководитель ак. Е.А. Ваганов).

VI.52.2.2. Биоразнообразие компонентов лесных экосистем юга Сибири (ИЛ, руководитель д.б.н. С.П. Ефремов).

VI.52.2.3. Структурные и функциональные изменения компонентов лесных экосистем при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды (ИЛ, руководитель д.х.н. С.Р. Лоскутов).

VI.52.2.4. Возможности адаптации ресурсного потенциала и экологических функций лесов Сибири к антропогенным и природным рискам (ИЛ, руководитель д.б.н. А.А. Онучин).

VI.52.2.5. Мониторинг и прогнозирование природной и антропогенной динамики лесов Сибири в меняющемся климате (ИЛ, руководитель д.б.н. В.И. Харук).

VI.52.2.6. Структура разнообразия в экосистемах бореальных лесов: взаимодействие и сопряженные трансформации компонентов (ИМКЭС, руководитель д.б.н. С.Н. Горошкевич).

VI.52.2.7. Адаптивный потенциал и биосферные функции лесных и лесостепных экосистем Байкальской Сибири, природные и антропогенные процессы, определяющие траекторию их развития (СИФИБР, руководитель д.б.н. В.И. Воронин).

VI.52.2.8. Лесные экосистемы криолитозоны Якутии в условиях глобального изменения климата и антропогенного воздействия: состав, структура, продуктивность, прогноз динамики (ИБПК, руководитель к.с.-х.н. А.П. Исаев).

Приоритетное направление VI.53. Общая генетика.

Программа VI.53.1. Генетические основы эволюции и селекции: механизмы изменчивости, генетическое разнообразие и методы создания нового исходного материала для генетико-селекционных исследований (координатор ак. В.К. Шумный).

Проекты:

VI.53.1.1. Генетическое разнообразие возделываемых растений как основа эволюции и селекции (ИЦиГ, руководитель чл.-к. РАСХН Н.П. Гончаров).

VI.53.1.2. Микроэволюционные процессы в популяциях видов разных таксонов (ИЦиГ, руководитель д.б.н. И.К. Захаров).

VI.53.1.3. Генетический контроль механизмов несовместимости между растениями разных таксонов и их адаптации к неблагоприятным условиям среды (ИЦиГ, руководитель д.б.н. Л.А. Першина).

VI.53.1.4. Молекулярная и функциональная организация и эволюция хромосом эукариот (ИЦиГ, руководитель д.б.н. Н.Б. Рубцов).

VI.53.1.5. Геном злаков: изучение организации и вклада отдельных участков хромосом и генных локусов в проявление признаков и формообразование (ИЦиГ, руководитель д.б.н. Е.А. Салина).

Программа VI.53.2. Молекулярно-генетические механизмы регуляции физиологических функций, поведения и процессов доместикации (координатор ак. Л.Н. Иванова).

Проекты:

VI.53.2.1. Иммуногенетические механизмы межорганизменных взаимодействий в репродуктивном цикле млекопитающих как фактор изменчивости потомков (ИЦиГ, руководитель д.б.н. М.П. Мошкин).

VI.53.2.2. Нейрогеномика психоповеденческих нарушений (ИЦиГ, руководитель чл.-к. РАН Н.Н. Дыгало).

VI.53.2.3. Исследование генетико-физиологических и молекулярных механизмов нейроэндокринной регуляции висцеральных функций и поведения, обеспечивающих гомеостаз (ИЦиГ, руководитель ак. Л.Н. Иванова).

VI.53.2.4. Молекулярно-генетические механизмы процесса доместикации, комплексных поведенческих, морфологических и физиологических признаков: экспериментальное исследование на селекционных моделях животных (ИЦиГ, руководитель д.б.н. А.Л. Маркель).

Приоритетное направление VI.54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции.

Программа VI.54.1. Эволюция, функционирование и экологическая роль почв Сибири, их рациональное использование, воспроизводство, мониторинг, охрана (координатор д.б.н. Л.Л. Убугунов).

Проекты:

VI.54.1.1. Эволюционно-функциональное разнообразие, эколого-биогеохимическое состояние почв Забайкалья и разработка методов управления их продукционными процессами в агро- и техногенных ландшафтах (ИОЭБ, руководитель д.б.н. Л.Л. Убугунов).

VI.54.1.2. Механизмы трансформации и закономерности функционирования почв криолитозоны в условиях глобальных изменений: факторы, современное состояние и прогноз (ИБПК, руководитель д.б.н. Р.В. Десяткин).

VI.54.1.3. Пространственно-временные закономерности эволюции и функционирования почв Сибири (ИПА, руководитель д.б.н. К.С. Байков).

VI.54.1.4. Биологические и биогеохимические функции почв как компонента наземных экосистем Сибири (ИПА, руководитель д.б.н. А.И. Сысо).

Приоритетное направление VI.55. Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов.

Программа VI.55.1. Микробные и вирусные сообщества: фундаментальные и прикладные аспекты (координатор д.б.н. Н.В. Тикунова).

Проекты:

VI.55.1.1. Геномика экстремофилов и бактериально-вирусных сообществ патогенов (ИХБФМ, руководитель д.б.н. Н.В. Тикунова).

VI.55.1.2. Филогенетическое разнообразие и экологическая роль прокариот в экстремальных природных экосистемах (ИОЭБ, руководитель д.б.н. Б.Б. Намсараев).

VI.55.1.3. Структура, динамика формирования и метаболический потенциал сообщества микроорганизмов и фагов в биопленках пресноводных водоемов (ЛИН, руководитель к.б.н. В.В. Парфенова).

Приоритетное направление VI.56. Физиология и биохимия растений, фотосинтез, взаимодействие растений с другими организмами.

Программа VI.56.1. Молекулярные, клеточные и эколого-физиологические механизмы роста, развития, устойчивости и продуктивности растений (координатор д.б.н. В.К. Войников).

Проекты:

VI.56.1.1. Изучение генетических и физиолого-биохимических механизмов роста и устойчивости растений при флуктуациях внешних условий (СИФИБР, руководитель д.б.н. В.К. Войников).

VI.56.1.2. Физиолого-биохимические механизмы растительно-микробных взаимодействий в условиях действия биотических и абиотических стрессов (СИФИБР, руководитель к.б.н. Е.Г. Рихванов).

VI.56.1.3. Исследование генетического контроля функций растительных органелл и разработка принципов их направленной модификации (СИФИБР, руководитель д.б.н. Ю.М. Константинов).

VI.56.1.4. Оценка устойчивости ценозов высших растений замкнутых экологических систем, включающих человека, к выращиванию на питательных средах из минерализованных органических отходов (ИБФ, руководитель д.б.н. А.А. Тихомиров).

VI.56.1.5. Физиолого-биохимические механизмы формирования адаптивного потенциала, устойчивости и продуктивности растительных компонентов экосистем Южной и Центральной Якутии (ИБПК, руководитель д.б.н. А.Н. Журавская).

VI.56.1.6. Продукционный процесс и физиолого-биохимические механизмы устойчивости растений в криолитозоне (ИБПК, руководитель д.б.н. Т.Х. Максимов).

Приоритетное направление VI.57. Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов, протеомика, биокатализ.

Программа VI.57.1. Структурно-функциональная протеомика надмолекулярных комплексов, обеспечивающих стабильность генома и экспрессию генетической информации (координатор чл.-к. РАН О.И. Лаврик).

Проекты:

VI.57.1.1. Биолюминесцентные системы различных светящихся организмов: механизмы функционирования и применение в

биолюминесцентном микроанализе (ИБФ, руководитель к.б.н. Е.С. Высоцкий).

VI.57.1.2. Протеомные исследования системы трансляции мРНК человека и молекулярные механизмы патологических процессов, ассоциированных с этой системой (ИХБФМ, руководитель д.х.н. Г.Г. Карпова).

VI.57.1.3. Механизмы репарации множественных повреждений ДНК и их регуляция (ИХБФМ, руководитель чл.-к. РАН О.И. Лаврик).

VI.57.1.4. Дизайн новых ферментов и нуклеопротеиновых комплексов для геной диагностики и бионанотехнологии (ИХБФМ, руководитель д.б.н. Д.О. Жарков).

VI.57.1.5. Динамика взаимодействия ферментов с ДНК в процессах репарации и эпигенетической регуляции экспрессии генов (ИХБФМ, руководитель д.х.н. О.С. Федорова).

Приоритетное направление VI.58. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия.

Программа VI.58.1. Механизмы регуляции экспрессии генов, сравнительные геномика и транскриптомика, фундаментальные основы нанобиоинженерии (координатор д.б.н. Т.И. Меркулова).

Проекты:

VI.58.1.1. Особенности формирования молекулярно-генетических механизмов метаболических нарушений и наследственных заболеваний у жителей Северной Азии и разработка новых подходов к их коррекции (ИЦиГ, руководитель чл.-к. РАМН М.И. Воевода).

VI.58.1.2. Молекулярно-генетические основы транскрипционной регуляции (ИЦиГ, руководитель д.б.н. Т.И. Меркулова).

VI.58.1.3. Метаболомно-протеомное профилирование молекулярно-генетических систем и процессов (ИЦиГ, руководитель к.б.н. С.Е. Пельтек).

Приоритетное направление VI.59. Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза.

Программа VI.59.1. Молекулярные основы иммунитета, диагностика и коррекция иммунопатологических процессов (координатор д.б.н. А.В. Таранин).

Проекты:

VI.59.1.1. Генетические основы иммунных реакций на химические канцерогены и стероидные гормоны при раке легкого у человека (ИЭЧ, руководитель д.м.н. А.Н. Глушков).

VI.59.1.2. Специфические олигомерные комплексы белков и антитела в норме и при различных заболеваниях (ИХБФМ, руководитель д.х.н. Г.А. Невинский).

VI.59.1.3. Регуляция эффекторных функций клеток иммунной системы (ИМКБ, руководитель д.б.н. А.В. Таранин).

Приоритетное направление VI.60. Клеточная биология, теоретические основы клеточных технологий.

Программа VI.60.1. Геномные и эпигенетические процессы клеточной дифференцировки и разработка способов управления этими процессами (координатор д.б.н. О.Л. Серов).

Проекты:

VI.60.1.1. Молекулярные механизмы патологических процессов: роль описторхид в канцерогенезе (ИЦиГ, руководитель д.б.н. В.А. Мордвинов).

VI.60.1.2. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки. Экспериментальное использование клеточных технологий для воспроизводства и коррекции патологических состояний (ИЦиГ, руководитель д.б.н. С.М. Закиян).

VI.60.1.3. Генетические и эпигенетические механизмы, регулирующие дифференцировку, трансдифференцировку и репрограммирование (ИЦиГ, руководитель д.б.н. О.Л. Серов).

Приоритетное направление VI.61. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика.

Программа VI.61.1. Молекулярно-генетические, биофизические, экосистемные и биосферные процессы: информационные системы, экспериментально-компьютерный анализ и моделирование (координаторы ак. Н.А. Колчанов, ак. А.Г. Дегерменджи).

Проекты:

VI.61.1.1. Модельно-статистический анализ величины обратной связи между вызванными глобальным потеплением изменениями в региональных экосистемах (включая арктические) и глобальной температурой (ИБФ, руководитель ак. А.Г. Дегерменджи).

VI.61.1.2. Компьютерно-экспериментальное исследование и моделирование структурно-функциональной организации и эволюции генных сетей многоклеточных и одноклеточных организмов (ИЦиГ, руководитель ак. Н.А. Колчанов).

VI.61.1.3. Теоретическое и экспериментальное исследование популяционной и экологической генетики байкальских эндемиков (ЛИН, руководитель д.б.н. Д.Ю. Щербаков).

VI.61.1.4. Экспериментальные исследования геномов и протеомов (ЛИН, руководитель ак. М.А. Грачев).

Приоритетное направление VI.62. Биотехнология.

Программа VI.62.1. Фундаментальные основы биотехнологий создания средств терапии и диагностики заболеваний (координатор ак. В.В. Власов).

Проекты:

VI.62.1.1. Фундаментальная основа и экспериментальное обоснование получения и применения функциональных биоматериалов, композитов и конструкций на их основе для реконструктивных биомедицинских технологий (ИБФ, руководитель д.б.н. Т.Г. Волова).

VI.62.1.2. Разработка методических основ конструирования новых материалов и создания новых технологий биолого-медицинского назначения с использованием наноалмазов и маркерных биомолекул (ИБФ, руководители ак. И.И. Гительзон, д.б.н. В.С. Бондарь).

VI.62.1.3. Биосовместимые наноматериалы и устройства для адресной терапии и биосенсорных технологий (ИХБФМ, руководитель д.х.н. Д.В. Пышный).

VI.62.1.4. Нуклеиновые кислоты как молекулярные мишени, диагностические маркеры и терапевтические препараты (ИХБФМ, руководитель д.б.н. М.А. Зенкова).

VI.62.1.5. Разработка и совершенствование генетических конструкций для оптимизации экспрессии целевых генов и синтеза рекомбинантных белков медицинского назначения у трансгенных растений и животных (ИЦиГ, руководитель д.б.н. Е.В. Дейнеко).

VI.62.1.6. Разработка новых средств терапии на основе современных методов биотехнологии растений, грибов и микроорганизмов (СИФИБР, руководитель чл.-к. РАН Р.К. Саляев).

VI.62.1.7. Изучение механизмов индукции апоптоза и гибели раковых клеток человека под действием аналогов пептида молока человека лактапина (ИХБФМ, руководитель к.б.н. В.А. Рихтер).

VI.62.1.8. Создание лекарственных средств системного действия на основе тибетской медицины (ИОЭБ, руководитель д.м.н. С.М. Николаев).

VI.62.1.9. Создание лекарственных и профилактических средств повышенной усвояемости из природного северного биосырья с применением механохимических биотехнологий (ИБПК, руководитель д.б.н. Б.М. Кершенгольц).

Программа VI.62.2. Фундаментальные основы трансляционной и регенеративной медицины (координатор д.м.н. А.И. Шевела).

Проекты:

VI.62.2.1. Исследование фундаментальных основ тканевой инженерии и разработка новых материалов для регенеративной медицины (ИХБФМ, руководитель к.б.н. П.П. Лактионов).

VI.62.2.2. Фармакогенетическая персонализация лечения социально значимых заболеваний человека (ИХБФМ, руководитель д.м.н. Г.И. Лифшиц).

VI.62.2.3. Фундаментальные основы регенеративных технологий для замещения тканевых дефектов и влияния на метаболизм костной и хрящевой ткани (ИХБФМ, руководитель д.м.н. И.В. Майбородин).

VI.62.2.4. Трансляционные исследования молекулярных механизмов управления репаративными процессами (ИНЦ, руководитель д.м.н. К.А. Апарцин).

Объединенный ученый совет наук о Земле

VIII. Науки о Земле

Приоритетное направление VIII.66. Геодинамические закономерности вещественно-структурной эволюции твердых оболочек Земли.

Программа VIII.66.1. Глубинная геодинамика и эволюция литосферы: закономерности проявления мантийных плюмов и плитотектонических процессов, динамика осадочных бассейнов (координатор ак. Н.Л. Добрецов).

Проекты:

VIII.66.1.1. Геодинамические процессы в Центрально-Азиатском складчатом поясе и на Сибирской платформе и взаимосвязь магматизма, тектоники и осадконакопления (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. М.М. Буслов).

VIII.66.1.2. Экспериментальное и теоретическое моделирование тепловой и гидродинамической структуры термохимического плюма и влияния плюмов на состав и строение литосферы (ИГМ, руководитель д.т.н. А.Г. Кирдяшкин).

VIII.66.1.3. Плитотектонические процессы, реконструкции и геодинамика древних и современных осадочных бассейнов Сибири и Арктики (ИНГГ, руководитель чл.-к. РАН В.А. Верниковский).

VIII.66.1.4. Эволюция литосферы арктического сектора зоны сочленения Верхояно-Колымской складчатой области и северо-востока Сибирского кратона (тектоника, геодинамика, магматизм, осадочные бассейны и сейсмичность) (ИГАБМ, руководитель к.г.-м.н. А.В. Прокопьев).

VIII.66.1.5. Глубинное строение и геодинамическая эволюция южного фланга Сибирского кратона и прилегающих областей Центрально-Азиатского складчатого пояса (ИЗК, руководитель чл.-к. РАН Е.В. Складаров).

VIII.66.1.6. Геодинамическая эволюция субдукционного магматизма и окраинноморского осадконакопления Монголо-Забайкальского сектора Палеоазиатского и Монголо-Охотского океанов (ГИН, руководитель чл.-к. РАН И.В. Гордиенко).

Приоритетное направление VIII.67. Фундаментальные проблемы развития литогенетических, магматических, метаморфических и минералообразующих систем.

Программа VIII.67.1. Минералообразующие и флюидные системы в литосфере и их эволюция в истории Земли (координаторы ак. Н.В. Соболев, д.г.-м.н. А.А. Томиленко).

Проекты:

VIII.67.1.1. Флюидно-магматические системы в различных геодинамических обстановках континентальной литосферы и их эволюция при минералообразовании (по флюидным и расплавленным включениям в минералах и изотопно-геохимическим данным) (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. А.А. Томиленко).

VIII.67.1.2. Экспериментальное моделирование физико-химических процессов минералообразования в литосфере и их эволюция в истории Земли (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. А.И. Чепуров).

VIII.67.1.3. Моделирование динамики возникновения, развития и продуктивности континентальных литосферных рудно-магматических систем над астенолинзами (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. В.Н. Шарапов).

Программа VIII.67.2. Минералого-геохимические особенности и геодинамическая обусловленность разных типов метаморфизма горных пород (координатор ак. В.В. Ревердатто).

VIII.67.2.1. Петрологические, геохимические и тектонотермальные аспекты метаморфизма при субдукции, коллизии и растяжении земной коры (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. О.П. Полянский).

VIII.67.2.2. Метаморфизм экстремальных режимов (LT/LP; УНТ/LP и LT/УНР типов): обоснование применимости новых геологических и минеральных индикаторов (ИГМ, руководитель д.х.н. Ю.В. Сереткин).

VIII.67.2.3. Термохронология, изотопная геохимия структурно-вещественных комплексов Центрально-Азиатского подвижного пояса (развитие методик и интерпретации) (ИГМ, руководители к.г.-м.н. А.В. Травин, д.г.-м.н. В.А. Пономарчук).

Программа VIII.67.3. Экспериментальная минералогия, рост и свойства кристаллов (координаторы д.ф.-м.н. А.И. Непомнящих, д.г.-м.н. Ю.Н. Пальянов).

VIII.67.3.1. Исследование процессов и механизмов кристаллизации алмаза, получение кристаллов с заданными свойствами (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. Ю.Н. Пальянов).

VIII.67.3.2. Исследование фазовых диаграмм, поиск новых кристаллических материалов, разработка и совершенствование методик получения кристаллов для фотоники и других областей науки и техники (ИГМ, руководитель д.т.н. А.Е. Кох).

VIII.67.3.3. Комплексное исследование структуры, оптических, электрофизических характеристик и разработка методов выращивания кристаллических материалов с прогнозируемыми свойствами (ИГХ, руководитель д.ф.-м.н. А.И. Непомнящих).

VIII.67.3.4. Экспериментальное воспроизведение и физико-химическое моделирование процессов образования многофазных ассоциаций минеральных кристаллов, их реальной структуры, состава поверхности, распределения элементов-примесей (ИГХ, руководитель д.х.н. В.Л. Таусон).

Приоритетное направление VIII.68. Периодизация истории Земли, определение длительности и корреляция геологических событий на основе развития методов геохронологии, стратиграфии и палеонтологии.

Программа VIII.68.1. Стратиграфия, палеобиогеография и экосистемные реконструкции протерозоя и фанерозоя Сибири и российского сектора Арктики (координаторы чл.-к. РАН А.В. Каныгин, чл.-к. РАН Б.Н. Шурыгин).

VIII.68.1.1. Совершенствование и детализация стратиграфической основы верхнего протерозоя и пограничных кембрийских отложений Сибири (на основе биофациальных, экосистемных, изотопно-геохимических и литолого-седиментологических методов) (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. А.А. Постников).

VIII.68.1.2. Региональная и межрегиональная корреляция палеозоя Сибири и Арктических районов России на основе совершенствования методов стратиграфии, биофациальных и экосистемных реконструкций палеобассейнов (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. Н.В. Сенников).

VIII.68.1.3. Стратиграфия, палеогеография и комплексное обоснование реперных корреляционных уровней мезозоя и кайнозоя Сибири и сопредельного Арктического шельфа (ИНГГ, руководитель чл.-к. РАН Б.Н. Шурыгин).

VIII.68.1.4. Микрофауна фанерозоя осадочных бассейнов Сибири и сопредельных территорий Арктики: высокоразрешающая стратиграфия и палеобиогеография (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. Б.Л. Никитенко).

VIII.68.1.5. Стратиграфия и биогеография неопротерозоя и фанерозоя Якутии (включая арктические территории) (ИГАБМ, руководитель д.г.-м.н. В.Г. Князев).

Приоритетное направление VIII.69. Динамика и механизмы изменения ландшафтов, климата и биосферы в кайнозое. История четвертичного периода.

Программа VIII.69.1. Факторы, определяющие изменение среды и климата Центральной Азии в кайнозое (координаторы ак. М.И. Кузьмин, д.г.-м.н. В.С. Зыкин).

Проекты:

VIII.69.1.1. Динамика природной среды и климата плейстоцена и голоцена Южной Сибири и Монголии на основе изучения осадочных бассейнов озер и болотных систем с применением биостратиграфических, геохимических, радиофизических методов для установления ее хронологии и причин (ИГХ, руководитель ак. М.И. Кузьмин).

VIII.69.1.2. Пространственно-временные закономерности изменений климата и природной среды в позднем кайнозое Северной Азии (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. В.С. Зыкин).

VIII.69.1.3. Геосферные и биосферные кризисы кайнозоя как основа прогноза природно-климатических изменений (ИЗК, руководитель д.г.-м.н. С.В. Рассказов).

VIII.69.1.4. Влияние глобальных событий на развитие природной среды, континентальной биоты и речных систем юга Восточной Сибири и северной Монголии в позднем кайнозое (ГИН, руководитель д.б.н. М.А. Ербаева).

VIII.69.1.5. Изучение некоторых элементов экосистемы озера Байкал по результатам натурных и экспериментальных исследований как отражение

изменений абиотических факторов среды в четвертичном периоде (БМ ИНЦ, руководитель к.г.н. В.А. Фиалков).

VIII.69.1.6. Геохимическая трансформация окружающей среды в природных и техногенных ландшафтах Восточной Сибири (ИГХ, руководитель д.г.-м.н. В.И. Гребенщикова).

Программа VIII.69.2. Формирование и эволюция ландшафтов Сибири в плейстоцене и голоцене (координатор д.г.н. В.М. Плюснин).

Проекты:

VIII.69.2.1. Развитие рельефа и ландшафтов в позднем плейстоцене и голоцене на юге Восточной Сибири (ИГ, руководитель к.г.н. Ю.В. Рыжов).

VIII.69.2.2. Динамика и прогнозирование ландшафтно-геохимических процессов степных, лесостепных и таежных регионов Сибири (ИГ, руководитель к.г.н. И.А. Белозерцева).

VIII.69.2.3. Комплексные исследования эволюции криогенных ландшафтов Восточной Сибири в позднем плейстоцене и голоцене (ИМЗ, руководители д.г.-м.н. В.В. Шепелев, к.г.н. А.Н. Федоров).

Приоритетное направление VIII.70. Физические поля, внутреннее строение Земли и глубинные геодинамические процессы.

Программа VIII.70.1. Изучение пространственно-неоднородных напряжённо-деформированных геологических сред по сейсмическим и электромагнитным данным с использованием высокопроизводительных гибридных вычислительных систем (координатор ак. М.И. Эпов).

Проекты:

VIII.70.1.1. Разработка иерархии вычислительных моделей и численных методов, ориентированных на использование современных высокопроизводительных вычислительных систем с гибридной архитектурой, для описания сейсмических волновых процессов в разномасштабных средах с флюидонасыщенной микроструктурой и областями концентрации напряжений (ИНГГ, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Чеверда).

VIII.70.1.2. Исследование геологических сред электромагнитными и магнитными методами на основе полевых и лабораторных экспериментов и математического моделирования (ИНГГ, руководитель д.ф.-м.н. Е.Ю. Антонов).

VIII.70.1.3. Комплексирование геофизических данных и численного моделирования для определения разномасштабной структуры и состояния земной коры и верхней мантии Сибири (ИНГГ, руководитель к.ф.-м.н. А.А. Дучков).

VIII.70.1.4. Развитие способов изучения перспективных нефтегазоносных объектов методами многоволновой сейсморазведки на основе разработки технологии расчета их напряженного состояния и определения параметров трещиноватости коллекторов по анализу анизотропии скоростей и поглощения (ИНГГ, руководитель к.т.н. С.Б. Горшкалев).

Программа VIII.70.2. Проявление и характеристики процессов глубинной геодинамики в геофизических полях (координаторы д.г.-м.н. И.Ю. Кулаков, д.ф.-м.н. В.Ю. Тимофеев).

Проекты:

VIII.70.2.1. Разномасштабные сейсмотомографические исследования геодинамических процессов (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. И.Ю. Кулаков).

VIII.70.2.2. Эффективные реологические параметры земной коры сейсмоактивных зон юга Сибири (GPS, гравиметрия и сейсмические методы) (ИНГГ, руководитель д.ф.-м.н. В.Ю. Тимофеев).

VIII.70.2.3. Аномалии магнитного, теплового полей и сейсмического режима как индикаторы геодинамического процесса на юге Сибири (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. П.Г. Дядьков).

Программа VIII.70.3. Электродинамика гетерогенных сред и ее инновационные приложения в геологоразведке (координатор д.т.н. И.Н. Ельцов).

Проекты:

VIII.70.3.1. Программно-методическая база геоэлектрики гетерогенных флюидонасыщенных сред (ИНГГ, руководитель д.т.н. И.Н. Ельцов).

VIII.70.3.2. Геофизика нефтегазовых коллекторов: новые подходы к инверсии на основе эффектов макроанизотропии, подмагничивания и частотной дисперсии электрофизических характеристик (ИНГГ, руководитель к.ф.-м.н. В.Н. Глинских).

VIII.70.3.3. Взаимосвязи строения земной коры и вариаций параметров геофизических полей различной природы по результатам электромагнитного мониторинга верхней части земной коры, мониторинга геомагнитного поля, космических лучей и ионосферы (ГС, руководитель д.ф.-м.н. В.Л. Янчуковский).

Приоритетное направление VIII.71. Закономерности формирования минерального, химического и изотопного состава Земли. Космохимия планет и других тел Солнечной системы. Возникновение и эволюция биосферы Земли, биогеохимические циклы и геохимическая роль организмов.

Программа VIII.71.1. Процессы мантийно-корового взаимодействия и изотопно-геохимические индикаторы рециклирования элементов (координатор чл.-к. РАН В.С. Шацкий).

Проекты:

VIII.71.1.1. Изотопно-геохимические свидетельства мантийно-корового взаимодействия и рециклирования элементов (ИГХ, руководитель чл.-к. РАН В.С. Шацкий).

VIII.71.1.2. Процессы мантийно-корового взаимодействия и источники вещества при формировании кислых магматических и метаморфических комплексов складчатого обрамления и выступов фундамента Сибирского кратона (ИГХ, руководитель д.г.-м.н. В.С. Антипин).

VIII.71.1.3. Геохимия, петрология и источники вещества ультраосновных и основных магматических комплексов Сибирского кратона и его складчатого обрамления (ИГХ, руководитель д.г.-м.н. А.Я. Медведев).

VIII.71.1.4. Геохимическая эволюция, рудоносность и глубинные источники К-щелочных лампроит-карбонатитовых комплексов щитов и складчатых зон (ИГХ, руководитель д.г.-м.н. Н.В. Владыкин).

VIII.71.1.5. Источники вещества, процессы генерации, взаимодействия и кристаллизации магм и связанного с ними редкометалльного оруденения в гранитоидных, щелочно-базитовых и карбонатитовых комплексах Саяно-Байкальской складчатой области (ГИН, руководитель д.г.-м.н. А.А. Цыганков).

Приоритетное направление VIII.72. Рудообразующие процессы, их эволюция в истории Земли, металлогенические эпохи и провинции и их связь с развитием литосферы. Условия образования и закономерности размещения полезных ископаемых.

Программа VIII.72.1. Условия образования и закономерности размещения месторождений продуктивных кимберлитов и карбонатитов, их связь с эволюцией литосферы (координатор ак. Н.П. Похиленко).

Проекты:

VIII.72.1.1. Алмазоносные кимберлиты и редкометалльные карбонатиты Севера Сибирской платформы: условия образования и критерии локализации в связи с особенностями эволюции литосферы (ИГМ, руководители ак. Н.П. Похиленко, ак. Н.В. Соболев).

VIII.72.1.2. Эволюция Сибирского кратона; условия образования, петрогенезис, флюидный режим и алмазоносность мантийных магматических систем (ИЗК, руководитель ак. Ф.А. Летников).

VIII.72.1.3. Возрастные рубежи, геологические и физико-химические факторы формирования продуктивных на алмазы кимберлитов, вулканогенных и осадочных пород северной и южной частей Якутской кимберлитовой провинции и их связь с геодинамикой становления континентальной коры Северо-Азиатского кратона (ИГАБМ, руководитель д.г.-м.н. А.П. Смелов).

Программа VIII.72.2. Мантийно-коровые рудно-магматические системы и металлогения: возрастные рубежи проявления, флюидный режим и факторы рудопродуктивности (координаторы чл.-к. РАН Г.В. Поляков, д.г.-м.н. А.С. Борисенко).

Проекты:

VIII.72.2.1. Внутриплитные рудно-магматические системы Cu-Mo(Au)-порфировых, Au-Ag-Te и редкометалльных месторождений: возрастные рубежи проявления, флюидный режим и факторы рудопродуктивности (ИГМ, руководители д.г.-м.н. А.С. Борисенко, д.г.-м.н. Ю.А. Калинин).

VIII.72.2.2. Рудно-магматические системы подвижных поясов Азии в условиях интерференции плейт- и плюмтектонических режимов: источники

расплавов, механизмы мантийно-корового взаимодействия, факторы рудопродуктивности (Cu-Ni-ЭПГ, Mo-W, Li-Rb-Cs, Ta-Nb) (ИГМ, руководители д.г.-м.н. А.Э. Изох, А.Г. Владимиров).

VIII.72.2.3. Геохимия благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих рудоформирующих системах (ИГМ, руководитель д.г.-м.н. С.М. Жмодик).

VIII.72.2.4. Геохимия активных вулcano-гидротермальных систем Курильских островов (на примере вулканов Эбеко, Баранского, Головина) (ИГМ, руководитель к.г.-м.н. Е.П. Бессонова).

VIII.72.2.5. Минерагения благородных металлов Верхояно-Колымской складчатой области и прилегающих структур восточной части Сибирской платформы, рудно-магматические системы и факторы их продуктивности (ИГАБМ, руководитель д.г.-м.н. А.В. Костин).

VIII.72.2.6. Внутриплитные магматические ассоциации Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии, возрастные рубежи их проявления и факторы благородно- и редкометальной рудопродуктивности связанных с ними месторождений: рудно-формационные, геохронологические, изотопно-геохимические и геодинамические исследования (ТувИКОПР, руководитель д.г.-м.н. В.И. Лебедев).

Программа VIII.72.3. Геохимия процессов формирования и эволюции рудно-магматических систем в различных геодинамических обстановках Азии (координаторы ак. М.И. Кузьмин, д.г.-м.н. А.М. Спиридонов).

Проекты:

VIII.72.3.1. Геохимия и условия формирования благороднометалльных рудно-магматических систем в различных геодинамических обстановках Азии, разработка критериев прогноза и поисков рудных месторождений (ИГХ, руководитель д.г.-м.н. А.М. Спиридонов).

VIII.72.3.2. Моделирование процессов рудообразования и формирования месторождений благородных и редких металлов в различных геодинамических обстановках Азии (ИГХ, руководитель д.г.-м.н. К.В. Чудненко).

VIII.72.3.3. Геохимия процессов рудообразования и минерагения гранитоидных и ультрабазит-базитовых комплексов Забайкалья (ГИН, руководители д.г.-м.н. А.В. Татаринов, к.г.-м.н. Е.В. Кислов).

Приоритетное направление VIII.73. Геология месторождений углеводородного сырья, фундаментальные проблемы геологии и геохимии нефти и газа, научные основы формирования сырьевой базы традиционных и нетрадиционных источников углеводородного сырья.

Программа VIII.73.1. Проблемы региональной геологии, седиментологии, органической геохимии и нефтегазоносности осадочных бассейнов Сибири и акватории Северного Ледовитого океана (координаторы чл.-к. РАН В.А. Конторович, чл.-к. РАН А.Ф. Сафронов).

Проекты:

VIII.73.1.1. Геология нефти и газа арктических районов Сибири и прилегающего шельфа морей Северного Ледовитого океана (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. С.В. Ершов).

VIII.73.1.2. Закономерности размещения и условия формирования скоплений углеводородов в докембрийских и нижнепалеозойских осадочных комплексах древних платформ (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. С.А. Моисеев).

VIII.73.1.3. Закономерности размещения и условия формирования скоплений углеводородов в протерозойских и фанерозойских осадочных комплексах Западной Сибири (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. В.А. Казаненков).

VIII.73.1.4. Построение сейсмогеологических моделей и разработка методики выявления и детального картирования сложно построенных ловушек углеводородов в осадочных бассейнах Сибири (ИНГГ, руководитель чл.-к. РАН В.А. Конторович).

VIII.73.1.5. Основные седиментационные и постседиментационные процессы, закономерности формирования резервуаров нефти и газа в протерозойских и фанерозойских осадочных бассейнах Сибири (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. Е.М. Хабаров).

VIII.73.1.6. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности акватории моря Лаптевых и прилегающих районов континентального сектора Сибирской платформы (ИПНГ, руководитель чл.-к. РАН А.Ф. Сафронов).

VIII.73.1.7. Геолого-геофизические и геохимические исследования строения переходной зоны Сибирский континент – шельф моря Лаптевых в дельте р. Лены и на прилегающих территориях (на базе развития НИС «Остров Самойловский») (ИНГГ, руководитель чл.-к. РАН В.А. Каширцев).

Программа VIII.73.2. Основы теории нефтидогенеза, история формирования и эволюция нефтегазовых систем в докембрии и фанерозое (координаторы ак. А.Э. Конторович, д.г.-м.н. Л.М. Бурштейн).

Проекты:

VIII.73.2.1. Органическая геохимия, история формирования и эволюция нефтегазовых систем в осадочных бассейнах докембрия и фанерозоя Сибири (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. А.Н. Фомин).

VIII.73.2.2. Комплексное математическое моделирование процессов формирования и эволюции эпиконтинентальных осадочных бассейнов (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. В.В. Лапковский).

VIII.73.2.3. Нефтегазоносность и процессы нефтидогенеза в докембрийских и кембрийских осадочных комплексах юго-восточной части Сибирской платформы. Роль краевых (перикратонных) прогибов в формировании УВ потенциала (ИЗК, руководитель д.г.-м.н. Д.И. Дробот).

VIII.73.2.4. История формирования и эволюция нефтегазоносных систем в Вилуйском рифтогенном осадочном бассейне (ИПНГ, руководитель к.г.-м.н. О.Н. Чалая).

Программа VIII.73.3. Эволюция гидрогеологических систем осадочных бассейнов Сибири (координаторы чл.-к. РАН А.Р. Курчиков, д.г.-м.н. С.В. Алексеев, д.г.-м.н. С.Л. Шварцев).

Проекты:

VIII.73.3.1. Эволюция гидрогеологических систем нефтегазоносных районов Западной Сибири (ИНГГ, руководитель чл.-к. А.Р. Курчиков).

VIII.73.3.2. Геологическая эволюция системы вода-порода-газ-органическое вещество центральной и юго-восточной частей Западно-Сибирского артезианского бассейна (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. С.Л. Шварцев).

VIII.73.3.3. Гидрогеохимия и механизмы формирования состава подземных вод арктических районов Западно-Сибирского осадочного бассейна (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. Д.А. Новиков).

VIII.73.3.4. Подземная гидросфера осадочных бассейнов Сибирской платформы и Байкальской рифтовой зоны: эволюция и освоение (ИЗК, руководитель д.г.-м.н. С.В. Алексеев).

Программа VIII.73.4. Научные основы формирования сырьевой базы традиционных и нетрадиционных источников углеводородного сырья в Сибири в XXI веке (координаторы ак. А.Э. Конторович, чл.-к. РАН В.А. Каширцев).

Проекты:

VIII.73.4.1. Разработка методов и вероятностная оценка традиционных ресурсов нефти, природного газа и конденсата в осадочной оболочке Земли, а также в бассейнах докембрия и фанерозоя Сибири (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. Л.М. Бурштейн).

VIII.73.4.2. Геологическая и экономическая оценка ресурсов и запасов углеводородного сырья Сибири для формирования нефтегазоперерабатывающей, нефтегазохимической и гелиевой промышленности (ИНГГ, руководитель к.э.н. Л.В. Эдер).

VIII.73.4.3. Геологическая и экономическая оценка нетрадиционных ресурсов углеводородного сырья в Сибири (битумоносные песчаники, черные сланцы) (ИНГГ, руководитель к.г.-м.н. Т.М. Парфенова).

VIII.73.4.4. Геологические и термодинамические условия формирования и сохранения скоплений гидратов природных газов в земной коре, физико-химические основы методов их разработки (ИПНГ, руководители д.т.н. Э.А. Бондарев, к.т.н. Е.Ю. Шиц).

Приоритетное направление VIII.74. Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья.

Программа VIII.74.1. Основы нелинейной геомеханики: физико-механические свойства, экспериментально-теоретические методы, системы мониторинга и прогнозирование техногенных катастрофических событий (координатор чл.-к. РАН В.Н. Опарин).

Проекты:

VIII.74.1.1. Развитие методов и измерительных средств экспериментальной геомеханики: диагностика напряженно-деформированного состояния, контроль нелинейных квазистатических и динамических процессов в массивах горных пород, геомониторинговые системы (ИГД, руководитель чл.-к. РАН В.Н. Опарин).

VIII.74.1.2. Разработка и совершенствование методов и программно-технических средств определения напряженно-деформированного состояния и свойств породных массивов для решения прямых и обратных задач геомеханики с целью информационного обеспечения и построения систем мониторинга при открыто-подземной разработке месторождений (ИГД, руководитель д.ф.-м.н. Л.А. Назаров).

VIII.74.1.3. Математическое и экспериментальное моделирование квазистатического и динамического поведения блочно-иерархических геосред. Новые программные продукты (ИГД, руководитель д.ф.-м.н. А.И. Чанышев).

VIII.74.1.4. Теоретическое и экспериментальное исследование деформационных и прочностных свойств гетерогенных геоматериалов и горных пород для получения уравнений состояния и разработки новых классификаций (ИГД, руководитель д.ф.-м.н. Л.А. Назарова).

Программа VIII.74.2. Фундаментальные основы и инновационные технологии разработки и комплексного освоения угольных месторождений (координатор чл.-к. РАН В.И. Клишин).

Проекты:

VIII.74.2.1. Совершенствование существующих и создание новых высокоэффективных технологий добычи и обогащения угля (ИУ, руководитель д.т.н. В.А. Федорин).

VIII.74.2.2. Научно-методические основы оценки ресурсов и инновационные технологии извлечения и переработки угольного метана, обеспечения нормальной шахтной атмосферы (ИУ, руководитель, д.т.н. О.В. Тайлаков).

VIII.74.2.3. Развитие методов и инновационных технологий прогноза и предотвращения динамических явлений в угольных шахтах (ИУ, руководитель д.т.н. В.С. Зыков).

VIII.74.2.4. Научные основы создания новых поколений горных машин и оборудования, обеспечивающих безопасность и эффективность подземных работ, исследование их взаимодействия с массивом горных пород (ИУ, руководитель чл.-к. РАН В.И. Клишин).

Программа VIII.74.3. Повышение эффективности разведки, добычи полезных ископаемых, развития подземной инфраструктуры на основе теоретического и экспериментального изучения процессов взаимодействия природных и горно-технических систем (координатор д.т.н. Б.Н. Смоляницкий).

Проекты:

VIII.74.3.1. Разработка автономного бурового устройства с системой навигации для проходки протяженных скважин в породном массиве (ИГД, руководитель д.т.н. Б.Н. Смоляницкий).

VIII.74.3.2. Разработка инновационного оборудования ударного действия для разрушения породного массива при разведке и добыче полезных ископаемых (ИГД, руководитель к.т.н. А.А. Репин).

VIII.74.3.3. Создание и совершенствование технических средств и технологий для повышения устойчивости грунтовых инженерных объектов на основе теоретических и экспериментальных исследований поведения геосред при статическом и динамическом нагружении (ИГД, руководитель д.т.н. С.Б. Стажевский).

VIII.74.3.4. Теоретическое и экспериментальное исследование процессов взаимодействия вибрационных технических систем с перемещаемым и уплотняемым дисперсным материалом (ИГД, руководитель к.т.н. С.Я. Левенсон).

VIII.74.3.5. Разработка и создание аэрогидродинамических и импульсных машин, электротехнических комплексов и систем автоматики для горно-строительных, нефтяных технологий и энергетики (ИГД, руководитель д.т.н. Н.А. Попов).

Программа VIII.74.4. Развитие научных основ комплексного освоения месторождений Сибири: создание ресурсосберегающих, инновационных геотехнологий добычи и обогащения твердых полезных ископаемых в сложных горнотехнических и геомеханических условиях (координатор д.т.н. А.П. Тапсиев).

Проекты:

VIII.74.4.1. Разработка эффективной и безопасной физико-технической геотехнологии освоения удароопасных рудных месторождений Горной Шории и Хакасии (ИГД, руководитель д.т.н. А.А. Еременко).

VIII.74.4.2. Разработка теоретических основ экологически безопасных технологий выщелачивания дисперсного золота и редких металлов со стадийной активацией массообменных процессов и флотационного разделения минералов с близкими поверхностными свойствами в целях их адаптации к особенностям минерально-сырьевой базы Забайкальского края (ИГД, руководители д.т.н. А.Г. Секисов, д.т.н. С.А. Кондратьев).

VIII.74.4.3. Разработка инновационных процессов горного производства для создания прогрессивных и безопасных технологий подземной отработки пластовых месторождений Сибири и Якутии в сложных горно-геологических условиях (ИГД, руководитель д.т.н. А.А. Ордин).

VIII.74.4.4. Методология создания комбинированных геотехнологий разработки месторождений Норильского региона и Якутии с высокой неоднородностью характеристик рудных тел и параметров полей напряжений (ИГД, руководитель д.т.н. А.П. Тапсиев).

VIII.74.4.5. Исследование ресурсного потенциала и геотехнологическая оценка природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых Западной и Восточной Сибири для открытой добычи минерального сырья (ИГД, руководитель к.т.н. В.И. Ческидов).

Программа VIII.74.5. Комплексное изучение геомеханических и теплофизических процессов, свойств геоматериалов и массивов горных пород в условиях естественно низких температур, разработка основ инновационных технологий, методов и технических средств освоения недр криолитозоны (координатор д.т.н. С.М. Ткач).

Проекты:

VIII.74.5.1. Исследование свойств геоматериалов и особенностей развития теплофизических и геомеханических процессов в горных выработках и массивах пород при разработке месторождений полезных ископаемых в условиях естественно низких температур (ИГДС, руководитель д.т.н. А.С. Курилко).

VIII.74.5.2. Разработка и обоснование нетрадиционных, ресурсосберегающих элементов инновационных технологий и методов комплексного освоения месторождений твердых полезных ископаемых Севера (ИГДС, руководитель д.т.н. С.А. Батугин).

VIII.74.5.3. Разработка инновационных технологических решений и технических средств эффективного обогащения и глубокой переработки минерального сырья месторождений криолитозоны (ИГДС, руководитель д.т.н. А.И. Матвеев).

Приоритетное направление VIII.75. Мировой океан – физические, химические и биологические процессы, геология, геодинамика и минеральные ресурсы океанской литосферы и континентальных окраин; роль океана в формировании климата Земли, современные климатические и антропогенные изменения океанских природных систем.

Программа VIII.75.1. Криолитозона в мировом океане: закономерности формирования, эволюция, влияние на океанические процессы и климат (координаторы ак. В.П. Мельников, д.г.н. М.Н. Григорьев).

Проекты:

VIII.75.1.1. Закономерности формирования и эволюция субаквальной и прибрежно-морской криолитозоны Западного сектора Российской Арктики (ИКЗ, руководитель д.г.-м.н. А.А. Васильев).

VIII.75.1.2. Эволюция прибрежно-шельфовой криолитозоны восточно-арктических морей России в условиях меняющегося климата (с использованием новой НИС «Остров Самойловский») (ИМЗ, руководитель д.г.н. М.Н. Григорьев).

VIII.75.1.3. Состав, строение, трансформация криогенных систем акваторий и территории Сибири как отражение развития геологических процессов в неоплейстоцене и голоцене (ИКЗ, руководитель д.г.-м.н. Е.А. Слагода).

VIII.75.1.4. Биокосные ресурсы криогенных систем суши и шельфа северных морей (ТюмНЦ, руководитель ак. В.П. Мельников).

Приоритетное направление VIII.76. Поверхностные и подземные воды суши – ресурсы и качество, процессы формирования, динамика и механизмы природных и антропогенных изменений; стратегия водообеспечения и водопользования страны.

Программа VIII.76.1. Исследование палео- и современных изменений состояния водоемов и водотоков Сибири, анализ природных и антропогенных изменений для стратегии охраны, использования и обеспечения безопасности водных ресурсов Сибири (координаторы ак. О.Ф. Васильев, ак. М.А. Грачев).

Проекты:

VIII.76.1.1. Исследование процессов формирования стока и разработка информационно-моделирующих систем оперативного прогнозирования опасных гидрологических ситуаций для крупных речных систем Сибири (ИВЭП, руководитель ак. О.Ф. Васильев).

VIII.76.1.2. Пространственно-временная организация природных и природно-хозяйственных систем в водосборных бассейнах: стратегия водопользования и обеспечения гидроэкологической безопасности Западной Сибири (ИВЭП, руководитель д.г.н. Ю.И. Винокуров).

VIII.76.1.3. Исследование внутриводоёмных процессов и динамики экосистем водных объектов Сибири, включая субарктическую зону (ИВЭП, руководитель д.г.н. В.М. Савкин).

VIII.76.1.4. Биогеохимические и почвенно-гидрологические процессы на водосборах и их влияние на формирование гидрохимического стока в природных и антропогенных ландшафтах Сибири (ИВЭП, руководитель д.б.н. А.В. Пузанов).

VIII.76.1.5. Изменение абиотических и биотических характеристик экосистемы озера Байкал под влиянием природных и антропогенных факторов (ЛИН, руководитель д.г.н. Т.В. Ходжер).

VIII.76.1.6. Реконструкция изменений природной среды и аквальной биоты Восточной Сибири в голоцене (ЛИН, руководитель д.г.-м.н. А.П. Федотов).

VIII.76.1.7. Геобиохимические исследования циклов метана и других углеводородов в зонах подводной разгрузки, их роли в формировании биологических сообществ абиссальной зоны озера Байкал (ЛИН, руководитель д.б.н. Т.И. Земская).

VIII.76.1.8. Биогеохимическое взаимодействие береговых и аквальных биогеоценозов Южного Байкала. Роль природных и антропогенных факторов (ЛИН, руководитель к.г.-м.н. А.Н. Сутурин).

VIII.76.1.9. Современное состояние речных и озерных бассейновых комплексов Тувы: анализ природного и техногенного влияния на качество водных ресурсов и биоразнообразие (ТувИКОПР, руководители к.б.н. В.В. Заика, д.б.н. В.И. Забелин).

Приоритетное направление VIII.77. Физические и химические процессы в атмосфере, включая ионосферу и магнитосферу Земли, криосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и современные изменения климата, ландшафтов, оледенения и многолетнемерзлых грунтов.

Программа VIII.77.1. Природно-климатические изменения в Сибири и Арктике под воздействием глобальных и региональных климаторегулирующих и средообразующих факторов (координаторы чл.-к. РАН В.В. Зуев, чл.-к. РАН М.В. Кабанов).

Проекты:

VIII.77.1.1. Пространственно-временные закономерности современных природно-климатических изменений на Азиатской территории России (ИМКЭС, руководитель чл.-к. РАН М.В. Кабанов).

VIII.77.1.2. Погодно-климатические изменения в Сибири и Арктике в условиях усиления аэрозольных нагрузок (ИМКЭС, руководитель чл.-к. РАН В.В. Зуев).

VIII.77.1.3. Экосистемные процессы в Сибири под воздействием природных факторов регионального и глобального уровня (ИМКЭС, руководитель д.г.н. А.Г. Дюкарев).

VIII.77.1.4. Быстро развивающиеся геоморфологические процессы в ледниковой и внеледниковой зонах юга Западной Сибири, обусловленные природно-климатическими изменениями (ИМКЭС, руководитель д.г.н. А.В. Поздняков).

VIII.77.1.5. Климатические и экологические изменения в Сибири по данным гляциохимического, диатомового и споро-пыльцевого анализа ледниковых кернов (ИВЭП, руководитель д.х.н. Т.С. Папина).

Программа VIII.77.2. Криогенные, геологические и физико-химические процессы и их роль в формировании и развитии природных и техногенных систем криосферы (координаторы ак. В.П. Мельников, д.г.-м.н. М.Н. Железняк).

Проекты:

VIII.77.2.1. Геосферно-биосферные изменения и трансформация ландшафтов криолитозоны России под воздействием глобальных и региональных климаторегулирующих факторов, включая динамику теплового состояния криолитозоны (ИКЗ, руководитель д.г.-м.н. Д.С. Дроздов).

VIII.77.2.2. Горные оледенения и криолитозона континентальных районов Центральной и Северо-Восточной Азии. Реакция гляциальных и криогенных формаций на современные климатические изменения (ИМЗ, руководитель д.г.н. А.А. Галанин).

VIII.77.2.3. Геотемпературное поле и эволюция криолитозоны Северной Азии (ИМЗ, руководитель д.г.-м.н. М.Н. Железняк).

VIII.77.2.4. Воздействие криогенных, геологических и физико-химических процессов на природно-технические системы криолитозоны в условиях изменения климата (ИМЗ, руководитель д.т.н. Д.М. Шестернев).

VIII.77.2.5. Моделирование физико-химических и физико-механических процессов при фазовых превращениях воды и других веществ (ИКЗ, руководитель д.г.-м.н. Я.Б. Горелик).

VIII.77.2.6. Метастабильные состояния газовых гидратов в термобарической области их диссоциации при отрицательных температурах. (ИКЗ, руководитель д.х.н. А.Н. Нестеров).

Приоритетное направление VIII.78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий.

Программа VIII.78.1. Эволюция напряженного состояния земной коры вследствие природных и техногенных воздействий на нее и диагностика опасности крупных сейсмических событий для инфраструктуры городов и крупных предприятий (координатор д.г.-м.н. В.С. Селезнев).

Проекты:

VIII.78.1.1. Техногенное воздействие на земную кору и опасные сейсмические процессы (ГС, руководитель д.г.-м.н. В.С. Селезнев).

VIII.78.1.2. Эволюция физического состояния земной коры и зон крупнейших землетрясений Сибири по данным мониторинга сейсмичности (ГС, руководитель д.т.н. А.Ф. Еманов).

VIII.78.1.3. Научно-методические основы метода спектральных амплитуд в оценке сейсмической опасности территорий (ИНГГ, руководитель д.т.н. Ю.И. Колесников).

VIII.78.1.4. Напряжённое состояние сейсмоактивных зон Тувы: оценка сейсмической опасности на основе сейсмогеологических исследований и данных региональной сети сейсмических станций (ТувИКОПР, руководитель к.г.-м.н. К.С. Кужугет).

Программа VIII.78.2. Тектонофизика современных геодинамических процессов как основа прогноза природных катастроф во внутриконтинентальных условиях (координаторы д.г.-м.н. Г.И. Татьков, д.г.-м.н. К.Г. Леви).

Проекты:

VIII.78.2.1. Изучение и контроль методами активного и пассивного геофизического мониторинга сейсмогенерирующих сред и инженерных объектов Прибайкалья (ГИН, руководитель д.г.-м.н. Г.И. Татьков).

VIII.78.2.2. Разломообразование в литосфере Центральной Азии и опасные сопутствующие процессы: тектонофизический подход (ИЗК, руководитель д.г.-м.н. К.Ж. Семинский).

VIII.78.2.3. Сейсмотектонические процессы и прогноз сейсмических воздействий сильных землетрясений Байкало-Монгольского региона (ИЗК, руководитель д.г.-м.н. В.И. Джурик).

VIII.78.2.4. Современная геодинамика внутриконтинентальных областей: инструментальные и геолого-геоморфологические оценки движений и деформаций земной поверхности как основа изучения опасных природных процессов (на примере Центральной Азии) (ИЗК, руководитель к.г.-м.н. В.А. Саньков).

VIII.78.2.5. Экзогенные геологические процессы Монголо-Сибирского региона: факторы развития, современная динамика и степень опасности (ИЗК, руководитель к.г.-м.н. Е.А. Козырева).

Приоритетное направление VIII.79. Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования и устойчивого развития; территориальная организация хозяйства и общества.

Программа VIII.79.1. Динамика биокосных систем Центральной Азии в условиях изменения климата и техногенного давления (координаторы д.г.-м.н. А.Б. Птицын, д.г.-м.н. А.М. Плюснин).

Проекты:

VIII.79.1.1. Минералого-геохимическая типизация геотехногенных ландшафтов рудоносных территорий различных климатических зон Забайкалья как основа для прогноза геоэкологических последствий их освоения (ИПРЭК, руководитель д.г.-м.н. Г.А. Юргенсон).

VIII.79.1.2. Динамика природных и природно-антропогенных систем в условиях изменения климата и антропогенной нагрузки (на примере Забайкалья) (ИПРЭК, руководитель к.г.н. В.А. Обязов).

VIII.79.1.3. Гидрогеохимия, криогеохимия и электрофизические свойства ледяных образований в зоне техногенеза рудных месторождений Забайкалья (ИПРЭК, руководитель д.ф.-м.н. Г.С. Бордонский).

VIII.79.1.4. Эволюция природно-техногенных систем Забайкалья и разработка основ безопасного хранения отходов горнодобывающего производства (ГИН, руководитель д.г.-м.н. А.М. Плюснин).

Программа VIII.79.2. Трансформация природы и общества Сибири и сопредельных территорий в условиях глобальных изменений окружающей среды (координаторы чл.-к. РАН А.К. Тулохонов, д.г.н. Л.М. Коротный).

Проекты:

VIII.79.2.1. Разработка научных основ рационального природопользования Центральной Азии в условиях глобализации и изменения климата (БИП, руководители чл.-к. РАН А.К. Тулохонов, д.г.н. Е.Ж. Гармаев).

VIII.79.2.2. Научные основы формирования эколого-экономической политики Сибири и сопредельных территорий в условиях трансформации природы и общества (БИП, руководитель д.э.н. А.С. Михеева).

VIII.79.2.3. Ландшафтно-географическое обеспечение экологической политики в природопользовании регионов Сибири (ИГ, руководитель д.г.н. Ю.М. Семенов).

VIII.79.2.4. Общественно-географические процессы и модернизация территориальных структур Сибири в контексте национальных приоритетов и глобальных вызовов XXI века (ИГ, руководитель д.г.н. Л.А. Безруков).

VIII.79.2.5. Атласное картографирование и математическое моделирование территориальной трансформации природы, хозяйства и населения Азиатской России (ИГ, руководители д.г.н. А.Р. Батуев, д.г.н. А.К. Черкашин).

Приоритетное направление VIII.80. Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии.

Программа VIII.80.1. Обоснование физико-химических основ создания и разработки инновационных приборов и технологий для геологоразведки, экологического мониторинга и специального контроля (координатор д.т.н. В.М. Грузнов).

Проекты:

VIII.80.1.1. Развитие научно-технических основ полевой газоаналитической и ядерно-физической аппаратуры для изучения геохимических полей залежей углеводородов и техногенных аномалий (ИНГГ, руководитель д.т.н. В.М. Грузнов).

VIII.80.1.2. Научные основы создания новых газоаналитических приборов и методик их использования для мониторинга окружающей среды и специального контроля (ИМКЭС, руководитель д.т.н. А.А. Тихомиров).

VIII.80.1.3. Развитие физических основ спектроскопических и радиометрических методов исследования газовых эмиссий лито-, био- и техносферы для экологического мониторинга и специального контроля (ИОА, руководитель д.ф.-м.н. Ю.Н. Пономарев).

VIII.80.1.4. Экогеохимия и геоэлектрохимия современных активных процессов (ИНГГ, руководитель д.г.-м.н. С.Б. Бортникова).

Программа VIII.80.2. Научно-методические основы информационно-вычислительных технологий и измерительных комплексов для мониторинга состояния окружающей среды (координаторы д.ф.-м.н. В.А. Крутиков, д.ф.-м.н. Е.П. Гордов).

Проекты:

VIII.80.2.1. Научно-методические основы создания вычислительно-информационной среды для региональных междисциплинарных климато-экологических исследований (ИМКЭС, руководитель д.ф.-м.н. Е.П. Гордов).

VIII.80.2.2. Научные основы создания акустических, оптических и электронных приборов, комплексов и систем для метеорологических измерений и технологии их применения в задачах мониторинга окружающей среды (ИМКЭС, руководитель к.т.н. В.А. Корольков).

VIII.80.2.3. Методы измерения и алгоритмы совместного анализа природно-климатических процессов (ИМКЭС, руководитель д.ф.-м.н. В.А. Тартаковский).

VIII.80.2.4. Исследование информативности ОНЧ и ТГц диапазонов электромагнитного излучения для создания систем мониторинга окружающей среды и литосферных процессов (ИМКЭС, руководитель д.ф.-м.н. Ю.М. Андреев).

Объединенный ученый совет по экономическим наукам

IX. Общественные науки

Приоритетное направление IX.84. Анализ и моделирование влияния экономики знаний и информационных технологий на структурные сдвиги, экономический рост и качество жизни.

Программа IX.84.1. Экономика как вероятностная система: статистические и теоретические исследования, прикладные выводы (координаторы чл.-к. РАН К.К. Вальтух, к.э.н. А.В. Алексеев).

Проекты

IX.84.1.1. Некоторые тенденции развития современной экономики: исследования, выводы для России (ИЭОПП, руководитель чл.-к. РАН К.К. Вальтух).

IX.84.1.2. Инновационный потенциал экономики: мировые тенденции, современное состояние и перспективы формирования в России (ИЭОПП, руководитель к.э.н. А.В. Алексеев).

IX.84.1.3. Оценка экономических последствий влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения Российской Федерации (ИЭОПП, руководитель к.э.н. В.М. Гильмундинов).

Программа IX.84.2. Формирование инновационной среды в Сибири: методология, механизмы и моделирование развития экономики знания (координаторы чл.-к. РАН В.И. Суслов, д.э.н. Г.А. Унтура).

Проекты:

IX.84.2.1. Проблемы и перспективы перехода экономики Сибири и России в целом на инновационный путь развития (ИЭОПП, руководитель чл.-к. РАН В.И. Суслов).

IX.84.2.2. Интеграция науки, образования и высоких технологий в Сибири: государственно-частное партнёрство и инновационная культура (ИЭОПП, руководители д.э.н. А.В. Евсеенко, д.э.н. Г.А. Унтура).

Приоритетное направление IX.85. Развитие методологии макроэкономических измерений.

Программа IX.85.1. Моделирование, сценарный анализ и прогнозирование социально-экономического развития (координатор чл.-к. РАН В.И. Суслов).

Проекты:

IX.85.1.1. Развитие модельно-программного комплекса анализа и прогнозирования экономики в отраслевом и пространственном разрезах (ИЭОПП, руководитель чл.-к. РАН В.И. Суслов).

IX.85.1.2. Компьютерное моделирование развития иерархических пространственных систем (ИЭОПП, руководитель д.э.н. С.А. Суспицын).

IX.85.1.3. Формирование программно-модельных комплексов прогнозирования последствий изменения институциональных и экономических условий хозяйствования (ИЭОПП, руководитель к.э.н Ю.Ш. Блам).

Приоритетное направление IX.86. Разработка единой системной теории и инструментов моделирования функционирования, эволюции и взаимодействия социально-экономических объектов нано-, микро- и мезоэкономического уровня (теории и моделей социально-экономического синтеза).

Программа IX.86.1. Теоретические, методологические и прикладные исследования проблем стратегического развития на микро- и мезоуровнях экономических систем (координаторы д.э.н. Н.И. Суслов, д.э.н. В.В. Титов)

Проекты:

IX.86.1.1. Интеграция и взаимодействие отраслевых систем и рынков в России и ее восточных регионах: диверсификация и рост эффективности (ИЭОПП, руководитель д.э.н. Н.И. Суслов).

IX.86.1.2. Теория и методология эволюционно-синергетического подхода к моделированию и прогнозированию развития мезоэкономических систем (ИЭОПП, руководители к.э.н Л.С. Марков., к.э.н. М.А. Ягольницер).

IX.86.1.3. Разработка модельного комплекса и анализ взаимодействия субъектов обрабатывающих производств на мезо- и микроуровнях (ИЭОПП, руководитель к.э.н А.В. Соколов).

IX.86.1.4. Развитие теории и методологии стратегического управления организациями в инновационной экономике (ИЭОПП, руководитель д.э.н В.В. Титов).

Приоритетное направление IX.87. Разработка стратегии трансформации социально-экономического пространства и территориального развития России.

Программа IX.87.1. Обоснование новой системы регионального стратегического планирования и управления, адекватного современным процессам глобализации, информатизации и развития публичного управления (координатор д.э.н. В.Е. Селиверстов).

Проекты:

IX.87.1.1. Модернизация государственного управления пространственным развитием России на основе совершенствования региональной политики, стратегического планирования и межрегиональной интеграции (ИЭОПП, руководитель д.э.н. В.Е. Селиверстов).

IX.87.1.2. Региональное и муниципальное управление: диагностика, планирование и мониторинг социально-экономического развития регионов Сибири (ИЭОПП, руководитель д.э.н. А.С. Новоселов).

IX.87.1.3. Экономическая защищенность субъектов Федерации: оценка, влияние на экономическую безопасность России (ИЭОПП, руководитель д.э.н. С.В. Казанцев).

IX.87.1.4. Исследование механизмов и результатов пространственной эволюции экономической активности в России (ИЭОПП, руководитель д.э.н. Е.А. Коломак).

Приоритетное направление IX.88. Разработка предложений к государственной политике комплексного развития Сибири, Севера и Дальнего Востока.

Программа IX.88.1. Определение стратегических направлений развития Сибири, ее арктической зоны и приграничных территорий в условиях глобальных вызовов XXI века (координаторы ак. В.В. Кулешов, чл.-к. РАН В.А. Крюков).

Проекты:

IX.88.1.1. Сибирь и ее регионы в экономическом пространстве России: диверсификация экономики и модернизация управления (ИЭОПП, руководители ак. В.В. Кулешов, д.э.н. В.Е. Селиверстов).

IX.88.1.2. Стратегические направления реализации потенциальной ценности минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России в условиях глобальных вызовов XXI века (ИЭОПП, руководитель чл.-к. РАН В.А. Крюков).

IX.88.1.3. Оценка перспективных направлений модернизации экономики Азиатской России на основе комплекса пространственных моделей разных уровней территориальной иерархии (ИЭОПП, руководитель д.э.н. В.Ю. Малов).

IX.88.1.4. Научные основы управления социально-экономическим развитием приграничного региона в условиях восточной ориентации российской политики (БИП, руководители д.э.н. Э.Ц. Садыкова, к.э.н. Л.М. Хандажапова).

IX.88.1.5. Трансформация социально-экономических структур Байкальского региона в условиях новой индустриализации (ОРЭСИ ИНЦ, руководитель д.г.н. Н.М. Сысоева).

IX.88.1.6. Природный капитал приграничного региона: стратегия сохранения и эффективного использования в условиях глобализации экономических отношений (ИПРЭК, руководитель д.э.н. И.П. Глазырина).

IX.88.1.7. Создание минерально-сырьевых центров экономического роста в приграничных территориях: социально-экономические, технологические, экологические аспекты современного недропользования (на примере Республики Тыва) (ТувИКОПР, руководитель к.э.н. Д.Ф. Дабиев).

IX.88.1.8. Совершенствование стратегий развития Забайкальского региона в условиях конкурентных вызовов соседних стран (ОРЭИ БНЦ, руководитель д.э.н. З.Б.-Д. Дондоков).

Программа IX.88.2. Тенденции и закономерности стратегического развития энергетики Азиатской России в первой половине 21-го века с учетом ее кооперации со странами Северо-Восточной Азии (координатор д.т.н. Б.Г. Санеев).

Проекты:

IX.88.2.1. Многофакторный анализ и прогнозирование рынков энергетических ресурсов Азиатской России и стран Северо-Восточной Азии (ИСЭМ, руководитель д.т.н. Б.Г. Санеев).

IX.88.2.2. Многофакторное исследование стратегических направлений развития ТЭК азиатских регионов страны на фоне мировых и российских тенденций и закономерностей (ИСЭМ, руководитель д.т.н. А.Д. Соколов).

IX.88.2.3. Исследование проблем и формирование стратегических направлений развития систем энерго-, топливоснабжения в северо-арктической зоне на востоке России (ИСЭМ, руководитель к.э.н. И.Ю. Иванова).

IX.88.2.4. Разработка методологии и системы моделей для прогнозирования и исследования долгосрочного развития ТЭК региона Севера в условиях реализации экспортноориентированных мегаэнергопроектов (на примере Республики Саха (Якутия) (ИФТПС, руководитель д.т.н. Н.А. Петров).

Приоритетное направление IX.93. Социальные перемены в пореформенной России: трансформация социальной структуры, динамика массового сознания и социально-политических процессов.

Программа IX.93.1. Социальные изменения в России в первой четверти XXI века: институты, практики и группы в контексте глобальных, национальных и региональных вызовов (координаторы к.социол.н. Т.Ю. Богомолова, д.социол.н. З.И. Калугина).

Проекты:

IX.93.1.1. Социальная, демографическая и продовольственная безопасность России и сибирских регионов (ИЭОПП, руководители д.социол.н. З.И. Калугина, д.э.н. С.В. Соболева).

IX.93.1.2. Социально-трудовые практики и сознание субъектов модернизирующегося общества и экономики (ИЭОПП, руководитель к.социол.н. И.И. Харченко).

IX.93.1.3. Общество в движении: трансформация институциональных порядков, модернизация труда и частной жизни, формирование новых социально-экономических неравенств (ИЭОПП, руководитель к.социол.н. Т.Ю. Богомолова).

Объединенный ученый совет по гуманитарным наукам

IX. Общественные науки

Приоритетное направление IX.89. Философия в социально-культурном и духовном пространстве России.

Программа IX.89.1. Философские, логико-методологические и социальные основания инновационных процессов в России (координатор д.филос.н. В.В. Целищев).

Проекты:

IX.89.1.1. Теория и практика в научном познании как теоретико-познавательное основание инновационных процессов в науке (ИФПР, руководитель д.филос.н. В.Н. Карпович).

IX.89.1.2. Эволюция интеллектуальных и демократических ценностей в философских теориях: истоки и современность (ИФПР, руководитель д.филос.н. В.П. Горан).

IX.89.1.3. Онтологические и эпистемологические основания унификации как тенденция развития научного познания (ИФПР, руководитель д.филос.н. А.Л. Симанов).

IX.89.1.4. Институциональные и социокультурные основания инновационной деятельности в науке и образовании (ИФПР, руководитель к.филос.н. А.М. Аблажей).

Приоритетное направление IX.93. Социальные перемены в пореформенной России: трансформация социальной структуры, динамика массового сознания и социально-политических процессов.

Программа IX.93.2. Интеграция социального пространства России: частно-правовая политика, динамика институциональных и этносоциальных процессов на региональном уровне (координатор д.филос.н. Ю.В. Попков).

Проекты:

IX.93.2.1. Современная социокультурная динамика межэтнических взаимодействий: концептуальные основы исследования и социального регулирования (ИФПР, руководитель д.филос.н. Ю.В. Попков).

IX.93.2.2. Инновационный потенциал локальных сообществ в условиях поляризации социального пространства: динамика институциональных и социокультурных процессов (ИФПР, руководитель д.филос.н. В.С. Шмаков).

IX.93.2.3. Частно-правовая политика государства в условиях модернизации экономики (ИФПР, руководитель д.ю.н. А.В. Цихоцкий).

Х. Историко-филологические науки

Приоритетное направление Х.100. Комплексное исследование этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в России и зарубежном мире.

Программа Х.100.1. Освоение первобытным человеком Северной Евразии: становление культурных традиций, эволюция рода Номо и развитие природной среды (координатор д.и.н. М.В. Шуньков)

Проекты:

Х.100.1.1. Человек древнекаменного века на юге Сибири и в северной части Центральной Азии: этапы заселения, развитие культуры и взаимодействие с окружающей средой (ИАЭТ, руководитель к.и.н. Е.П. Рыбин).

Х.100.1.2. Истоки формирования и тенденции развития верхнепалеолитической культуры в предгорных и горных ландшафтах запада Центральной Азии (ИАЭТ, руководитель к.и.н. А.И. Кривошапкин).

Х.100.1.3. Древнейшие этапы заселения человеком Арало-Каспийского региона: динамика культурных изменений и палеогеографический контекст (ИАЭТ, руководитель к.и.н. А.А. Анойкин).

Программа Х.100.2. От первобытности к цивилизации: этнокультурные процессы в Евразии в эпоху палеометалла и в средневековье (координатор ак. В.И. Молодин).

Проекты:

Х.100.2.1. Динамика этнокультурных процессов в Обь-Иртышском междуречье: от неолита до средневековья (ИАЭТ, руководитель академик В.И. Молодин).

Х.100.2.2. Саяно-Алтайская горная страна в эпоху палеометалла и в средневековье (ИАЭТ, руководитель чл.-к. РАН Н.В. Полосьмак).

Х.100.2.3. Этнокультурные процессы в бассейне Амура в эпоху палеометалла и в средневековье (ИАЭТ, руководитель д.и.н. Е.И. Деревянко).

Х.100.2.4. Изучение экологических аспектов изменчивости популяций человека в контексте археологических культур Сибири и Дальнего Востока (ИАЭТ, руководитель д.и.н. Т.А. Чикишева).

Х.100.2.5. Закономерности развития древних обществ Тоболо-Ишимского междуречья в переходные периоды (ИПОС, руководитель д.и.н. В.А. Зах).

Х.100.2.6. Процессы культурогенеза и транскультурных взаимодействий в Северо-Западной Азии: неолит – эпоха палеометалла (ИЭЧ, руководитель д.и.н. В.В. Бобров).

Программа Х.100.3. Традиционное мировоззрение и социокультурное развитие народов Сибири: способы устойчивости, пути изменений (координатор д.и.н. Н.А. Томилов).

Проекты:

Х.100.3.1. Тюркские и восточно-славянские народы юга Западной Сибири: политические, экономические процессы, мировоззрение и социокультурное развитие во II–нач. III тыс. н.э. (ОФ ИАЭТ, руководитель д.и.н. Н.А. Томилов).

Х.100.3.2. Мир идей в мире вещей: изучение, сохранение и презентация историко-культурного наследия народов Сибири (ОФ ИАЭТ, руководитель к.и.н. М.А. Корусенко).

Х.100.3.3. Традиционное мировоззрение коренных народов Южной Сибири во взаимодействии с мировыми, национальными и новыми религиями: способы устойчивости, пути изменений (XX–нач. XXI в.) (ИАЭТ, руководитель д.и.н. И.В. Октябрьская).

Х.100.3.4. Культура жизнеобеспечения и природопользование народов Сибири сквозь призму мировоззрения: устойчивость и изменчивость (ИАЭТ, руководитель д.и.н. А.Ю. Майничева).

Программа Х.100.4. Генезис и взаимодействие этнокультурных и социальных общностей в пространстве Севера (координаторы д.и.н. А.Н. Алексеев, д.и.н. А.Н. Багашев).

Проекты:

Х.100.4.1. Особенности популяционной и социальной структуры древних и традиционных обществ Северо-Западной Сибири (ИПОС, руководитель д.и.н. А.Н. Багашев).

Х.100.4.2. Формирование и развитие социального и этнокультурного пространства Западной Сибири в XVI–нач. XXI в. (ИПОС, руководитель д.и.н. А.В. Матвеев).

Х.100.4.3. Взаимодействие археологических культур и этнических общностей Якутии и сопредельных территорий (ИГИИПМНС, руководитель д.и.н. А.Н. Алексеев).

Х.100.4.4. Политическая, социально-экономическая и культурная модернизации в Якутии в контексте власти и общества (сер. XIX в.–1930-е гг.) (ИГИИПМНС, руководитель к.и.н. Е.П. Антонов).

Х.100.4.5. Ландшафт и культура в пространстве периферийного континуума (опыт ареального исследования культурных диалектов тюрков и тунгусов Северо-Востока Сибири) (ИГИИПМНС, руководитель д.и.н. Е.Н. Романова).

Х.100.4.6. Этносоциальное развитие народов Республики Саха (Якутия) в условиях современного промышленного освоения и изменения социоприродной среды (ИГИИПМНС, руководитель к.и.н. В.Б. Игнатьева).

Х.100.4.7. Азиатская Арктика в контексте общественно-политических и социокультурных трансформаций XX–нач. XXI вв. (ИГИИПМНС, руководитель д.и.н. С.И. Боякова).

Приоритетное направление X.101. Сохранение и изучение историко-культурного наследия: выявление, систематизация, научное описание, реставрация и консервация.

Программа X.101.1. Выявление, изучение и сохранение памятников культуры Сибири в условиях информационного общества (координатор д.т.н. Б.С. Елепов).

Проекты:

X.101.1.1. Библиотечная отрасль региона в контексте развития науки, культуры, образования и сохранения исторического наследия (ГПНТБ, руководители к.пед.н. Е.Б.Артемьева, д.пед.н. Л.А. Кожевникова).

X.101.1.2. Книжные памятники Сибири: проблемы актуализации (ГПНТБ, руководитель к.ф.н. А.Ю. Бородихин).

X.101.1.3. Археологическое наследие Сибири: выявление, изучение, учет и охрана памятников (ИАЭТ, руководитель д.и.н. А.П. Бородавский).

X.101.1.4. Предметный мир народов Сибири: виртуальная источниковая база как научный и образовательный ресурс (ИАЭТ, руководитель к.и.н. И.В. Сальникова).

X.101.1.5. Культурное наследие народов Внутренней Азии в модернизирующемся мире: проблемы сохранения и трансляции (ИМБТ, руководитель д.и.н. Ц.П. Ванчикова).

Приоритетное направление X.104. Изучение эволюции человека, обществ и цивилизаций, человек в истории и история повседневности, традиции и инновации в общественном развитии, анализ взаимоотношений власти и общества.

Программа X.104.1. Механизмы физического и культурного развития человечества на древнейших этапах истории (в каменном веке) (координатор ак. А.П. Деревянко).

Проекты:

X.104.1.1. Технологическая и культурная вариабельность в каменном веке Сибири и Дальнего Востока (ИАЭТ, руководитель д.и.н. Н.И. Дроздов).

X.104.1.2. Геохронологические и палеоэкологические аспекты изучения каменного века Евразии на основе биостратиграфических, геохимических и изотопных методов (ИАЭТ, руководитель д.и.н. В.Н. Зенин).

X.104.1.3. Происхождение, развитие и взаимодействие культур эпохи неолита на юге российского Дальнего Востока (Приамурье, Приморье, Сахалин) (ИАЭТ, руководитель д.и.н. В.Е. Медведев).

Программа X.104.2. Историческое развитие Сибири в составе Российского государства: роль традиций и новаций (координатор чл.-к. РАН В.А. Ламин).

Проекты:

X.104.2.1. Общественное сознание и культура населения Сибири в исторических и литературных источниках XVI–XXI вв. (ИИ, руководитель ак. Н.Н. Покровский).

Х.104.2.2. Сословные и социокультурные трансформации населения Сибири (XVII–нач. XX века) (ИИ, руководитель д.и.н. М.В. Шиловский).

Х.104.2.3. Политическая повседневность Сибири в XX веке (ИИ, руководитель д.и.н. В.И. Шишкин).

Х.104.2.4. Аграрный строй Сибири в XX веке: типология и региональные особенности (ИИ, руководитель д.и.н. В.А. Ильиных).

Х.104.2.5. Демографическое развитие Сибири: традиции и модернизация (кон. XIX–нач. XXI вв.) (ИИ, руководитель д.и.н. В.А. Исупов).

Х.104.2.6. Сибирь в контексте становления и развития индустриального общества в XX столетии (ИИ, руководитель к.и.н. Н.А. Куперштох).

Х.104.2.7. Традиции и современные тенденции в развитии книжной культуры Сибири и Дальнего Востока (ГПНТБ, руководитель д.и.н. С.Н. Лютов).

Х.104.2.8. Развитие Кузнецкого края в составе Российского государства в XVII–нач. XX вв. (ИЭЧ, руководитель к.и.н. А.Н. Ермолаев).

Приоритетное направление Х.105. Исследование государственного развития России и её места в мировом историческом и культурном процессе.

Программа Х.105.1. Исторический опыт социально-экономического и межкультурного взаимодействия России в трансграничье Центральной и Восточной Азии (координатор чл.-к. РАН Б.В. Базаров).

Проекты:

Х.105.1.1. Байкальский социум в контексте трансграничного взаимодействия России и Центрально-Восточной Азии (ИМБТ, руководитель д.и.н. М.Н. Балдано).

Х.105.1.2. Исторические закономерности и динамика этнокультурного взаимодействия народов Центральной и Восточной Азии в историко-хронологическом срезе (ИМБТ, руководитель д.и.н. С.В. Данилов).

Х.105.1.3. Взаимодействие буддизма с цивилизациями Евразии в условиях глобализации (ИМБТ, руководитель д.филос.н. С.Ю. Лепехов).

Приоритетное направление Х.106. Изучение духовных и эстетических ценностей отечественной и мировой литературы и фольклора.

Программа Х.106.1. Литература и фольклор в контекстах исторических эпох и культурных традиций (координаторы чл.-к. РАН Е.К. Ромодановская, д.ф.н. И.В. Силантьев).

Проекты:

Х.106.1.1. Поэтика художественной литературы в динамических измерениях мотивов, сюжетов и жанров (ИФЛ, руководитель чл.-к. РАН Е.К. Ромодановская).

Х.106.1.2. Исследование фольклорного наследия народов Сибири и Дальнего Востока: комплексная фиксация, текстология, публикация (ИФЛ, д.ф.н. Е.Н. Кузьмина).

Х.106.1.3. Фольклор и литература народов Центральной Азии: материнские традиции, их трансляция и модификация (ИМБТ, руководитель д.ф.н. Л.С. Дампилова).

Х.106.1.4. Устная традиция народов Северо-Востока Сибири: текстологические, диахронические и типологические аспекты (ИГИиПМНС, руководитель д.ф.н. Н.В. Покатилова).

Х.106.1.5. Поэтика литературы Якутии. Динамика жанра (втор. пол. XX–нач. XXI вв.) (ИГИиПМНС, руководитель к.ф.н. Л.Н. Романова).

Приоритетное направление Х.107. Теория, структуры и историческое развитие языков мира, изучение эволюции, грамматического и лексического строя русского языка, корпусные исследования русского языка, языков народов России.

Программа Х.107.1. Типологическое, историческое и ареальное изучение языков народов Сибири, Дальнего Востока и русского языка (координатор д.ф.н. Н.Н. Широбокова).

Проекты:

Х.107.1.1. Русский язык и фольклор в Сибири как часть евразийского фольклорно-языкового ландшафта (ИФЛ, руководитель чл.-к. РАН А.Е. Аникин).

Х.107.1.2. Общность и взаимовлияние языков и диалектов народов Сибири и Дальнего Востока (ИФЛ, руководитель д.ф.н. Н.Н. Широбокова).

Х.107.1.3. Лингвотипологический дискурс монгольских языков и диалектов (ИМБТ, руководитель д.ф.н. Е.В. Сундуева).

Х.107.1.4. Якутский язык: грамматический и лексический строй; функционирование (ИГИиПМНС, руководитель д.ф.н. П.А. Слепцов).

Х.107.1.5. Исчезающие языки коренных малочисленных народов Севера: грамматический и лексический строй, функционирование и языковое контактирование (ИГИиПМНС, руководитель к.ф.н. Т.Е. Андреева).

Главный ученый секретарь
Отделения академик

Н.З. Ляхов