

Структура Программы 22 Президиума РАН «Фундаментальные процессы исследований и освоения Солнечной системы»

1. ФОРМИРОВАНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Координаторы: М.Я. Маров (ГЕОХИ), А.В. Колесниченко (ИПМ)

- Происхождение и ранняя эволюция Солнечной системы, модельная реконструкция.
- Межзвёздные газопылевые молекулярные облака, космохимия и астрокатализ, проблемы нуклеосинтеза и термального метаморфизма
- Ключевые проблемы исследований внеземного вещества
- Проблемы аккреции, дифференциации и эволюции космических тел
- Изучение проблемы происхождения ультрарефракторных минералов в протосолнечной туманности и фракционирования элементов, геохронология
- Лабораторные изучения метеоритов
- Космогонические проблемы исследований ГКЛ
- Устойчивость планетных систем, динамика хаотических орбит и захвата в резонансы
- Эволюция орбитальной, вращательной и столкновительная динамики планетезималей
- Сравнительная космогония, экзопланеты

2. СОЛНЦЕ И ГЕЛИОСФЕРА

Координаторы: А.В. Степанов (ГАО), Ю.И. Ермолаев (ИКИ)

- Формирование, строение и эволюция Солнца.
- Солнечная активность
- Гелиосфера, звёздный ветер и магнитные поля
- Проблема формирования солнечного ветра
- Исследование процессов взаимодействия солнечного ветра с межзвездной средой на границе гелиосферы
- Исследование взаимодействия солнечного ветра с планетами и малыми телами Солнечной системы, атмосферно-плазменные взаимодействия
- Роль малых ионных составляющих, нейтральной и пылевой компонент в динамике гелиосферы
- Лабораторные методы исследований космической плазмы
- Солнечные источники климатических изменений на Земле и других телах Солнечной системы

3. ЛУНА И ПЛАНЕТЫ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ, СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПЛАНЕТОЛОГИЯ

Координаторы: А.Т. Базилевский Б.А. (ГЕОХИ), Б.А. Иванов (ИДГ)

- Геология и геохимия. Формирование поверхности и структуры Луны и планет
- Внутреннее строение Луны и планет, сейсмическая активность.
- Процессы кратерообразования
- Проблема содержания летучих и воды в породах Луны и планет
- Магнетизм планет.
- Проблемы освоения и использования ресурсов Луны

4. ПЛАНЕТЫ ГИГАНТЫ, ИХ СПУТНИКИ И КОЛЬЦА

Координаторы: О.Л. Кусков (ГЕОХИ), Ю.М. Торгашин (ИНАСАН), П.А. Беспалов (ИПФ)

- Внутреннее строение и свойства планет-гигантов
- Динамика систем спутников и колец, роль приливных взаимодействий
- Динамика, строение, химический и изотопный состав атмосфер планет-гигантов и их спутников, формирование и эволюция
- Магнитосферы и их взаимодействие со спутниками
- Спутники планет-гигантов: внутреннее строение, вулканическая активность, океаны, поверхность.

5. АТМОСФЕРЫ И КЛИМАТ ПЛАНЕТ

Координаторы: О.И. Кораблев (ИКИ), В.И. Шематович (ИНАСАН)

- Формирование и эволюция планетных атмосфер
- Химический и изотопный состав
- Тепловой режим, динамика и климат
- Атмосферные аэрозоли
- Взаимодействие атмосферы и литосферы
- Верхние атмосферы планет

6. МАГНИТОСФЕРА

Координаторы: А.А. Петрукович (ИКИ), А.Г. Демехов (ИПФ)

- Формирование и динамика магнитосферы. Бури и суббури
- Процессы конверсии энергии в магнитосферах: образование и разрыв токовых слоев, ускорение частиц.
- Внутренняя магнитосфера: формирование и динамика радиационных поясов, роль холодной плазмы, магнитосферные циклотронные мазеры.
- Турбулентность и самоорганизация плазмы, мелкомасштабная структура.
- Генерация и распространение излучений, роль волновых процессов в динамике магнитосферной плазмы.

7. ИОНОСФЕРА

Координаторы: В.Д. Кузнецов (ИЗМИРАН), М.И. Веригин (ИКИ)

- Исследование отклика ионосферы Земли на воздействие солнечного ветра на основе комплексного анализа наземных и спутниковых данных
- Исследование ионосфер планет земной группы и их влияния на дистанционное зондирование поверхностных и под поверхностных структур этих планет
- Исследование плазменно-электродинамических процессов взаимодействия в системе ионосфера-атмосфера

8. МАЛЫЕ ТЕЛА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Координаторы: А.В. Захаров (ИКИ), Л.В. Рыхлова (ИНАСАН)

- Астероиды, кометы, метеороиды, их динамика и состав
- Динамика пыли, её состав
- Миграционные, столкновительные и ударные процессы
- Пояса малых тел: космогонические процессы, динамическая и физическая структура, связь с генезисом комет
- Резонансная и столкновительная динамика малых тел, сближающихся с планетами.
- Исследование астероидов и кометных ядер, представляющих АКО

9. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Координаторы: М.В. Герасимов (ИКИ), Г.К. Боровин (ИПМ), В.Ф. Гальченко (ИНМИ)

- Новые дистанционные и контактные методы и приборы для научных исследований
- Перспективные аппараты для солнечных, гелиосферных и планетных исследований
- Баллистические сценарии и необходимые характеристики новых проектов.
- Бортовые приборы ориентации, управления, сбора и обработки научной информации
- Наземные системы обработки и распределения научной информации
- Методы обнаружения биологических и палеобиологических объектов, а также их биомаркеров
- Устойчивость земных биоформ в космической и инопланетной среде