

## 1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основные направления деятельности Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института космических исследований Российской академии наук соответствуют Программе фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 3 декабря 2012г. № 2237-р

Институт космических исследований Российской академии наук проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в соответствии с заданиями Российской академии наук, ежегодным тематическим планом Института и “Федеральной космической программой России” по следующим основным направлениям:

- Фундаментальные и прикладные научные исследования в области астрофизики и радиоастрономии (номер направления в Программе 16, 14)
- Фундаментальные и прикладные научные исследования в области Физики космической плазмы, энергичных частиц, Солнца и солнечно- земных связей (номер направления в Программе 16, 14)
- Фундаментальные и прикладные научные исследования планет и малых тел Солнечной системы (номер направления в Программе 16, 71)
- Фундаментальные и прикладные научные исследования планеты Земля (номер направления в Программе 79,80)
- Фундаментальные и прикладные научные исследования в области механики, систем управления и информатики (номер направления в Программе 21)
- Развитие исследовательской, конструкторской, опытно-экспериментальной базы научного космического приборостроения и методов экспериментальной физики (номер направления в Программе 16)

Эти направления НИР и ОКР соответствуют следующим направлениям фундаментальных исследований, указанным в Программе фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013 - 2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 03 декабря 2012 г., № 2237-р

п/п	Направление фундаментальных исследований	Номер направления в «Программе»
1	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, развитие методов и аппаратуры внеатмосферной астрономии и исследований космоса, координатно-временное обеспечение фундаментальных исследований и практических задач	16
2	Современные проблемы физики плазмы, включая физику астрофизической плазмы, физику низкотемпературной плазмы и основы её применения в технологических процессах	14
3	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.	71
4	Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование	80

	и геоинформатика: инфраструктура пространственных данных и ГИС-технологии.	
5	Эволюция окружающей среды и климата под воздействием природных и антропогенных факторов, научные основы рационального природопользования и устойчивого развития; территориальная организация хозяйства и общества	79
6	Общая механика, навигационные системы, динамика космических тел, транспортных средств и управляемых аппаратов, механика живых систем.	21

В 2014 Институтом велись научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в соответствии с заданиями Федерального агентства научных организаций, тематическим планом Института на 2014г. и “Федеральной космической программой России”.

Институт космических исследований участвует в выполнении Федеральной космической программы, которая формируется Советом РАН по космосу и соответствующими секциями этого Совета совместно с Федеральным космическим агентством (Роскосмос).

В 2014 г. ИКИ РАН участвовал в проектах Федеральной космической программы (ФКП), а также в проектах ЕКА и НАСА, представленных в таблице.

<b>Астрофизические исследования</b>	
ИНТЕГРАЛ (проект ЕКА)	Международная Астрофизическая Обсерватория. Стадия реализации
СПЕКТР-РГ (проект ФКП)	Рентгеновская и гамма-обсерватория в космосе. Стадия ОКР
МОНИТОР ВСЕГО НЕБА на МКС	«Создание комплекса научной аппаратуры для космического эксперимента «Монитор всего неба» Стадия ОКР
Рентгеновский микрофон	Астрофизическая обсерватория. Стадия НИР
<b>Исследования планет и малых тел Солнечной системы</b>	
МАРС ОДИССЕЙ 2001 (проект НАСА) Прибор ХЭНД (проект МСП-2001)	Исследования нейтронного и гамма-излучений от поверхности Марса и гамма-излучения в межпланетном пространстве. Стадия реализации
«Лунный разведывательный орбитер» (ЛРО, проект НАСА). Лунный исследовательский нейтронный детектор (ЛЕНД) - для ЛРО (проект МСП-2001 ФКП)	Исследования нейтронной составляющей излучения лунного грунта на борту «Лунного разведывательного орбитера». Стадия реализации
МАРС-ЭКСПРЕСС (проект ЕКА) Комплекс приборов с российским участием: ПФС, ОМЕГА, СПИКАМ	Исследования Марса. Стадия реализации
ВЕНЕРА-ЭКСПРЕСС (проект ЕКА) Комплекс приборов с российским участием: SOIR, СПИКАВ, ПФС	Исследования Венеры. Стадия реализации
МКС – Международная космическая станция.	Отработка методики орбитальных измерений малых газовых составляющих земной атмосферы в

эксперимент «БТН-Нейтрон»	ближнем ИК-диапазоне. ОКР Регистрация нейтронов, гамма-лучей и заряженных частиц для экспериментальной оценки нейтронной компоненты радиационного фона космического аппарата. Стадия реализации
«Марсианская Научная Лаборатория 2009» (МНЛ-2009, проект НАСА). Прибор ДАН (Динамическое Альbedo Нейтронов) на борту МНЛ-2009 (проект МСП-2001 ФКП)	Исследования нейтронной составляющей излучения марсианского грунта на борту посадочного аппарата «Марсианская Научная Лаборатория». Стадия реализации
«Бепи-Коломбо» (БК проект ЕКА) Российский прибор МГНС, и приборы с российским участием ФЕБУС и МСАСИ	Исследования Меркурия. Стадия ОКР
Проект Луна-Глоб посадочный и орбитальный (проект ФКП)	Исследования Луны, Стадия ОКР
Проект Луна Ресурс (проект ФКП)	Исследования Луны, Стадия ОКР
«Экзомарс» (совместный проект РОСКОСМОС-ЕКА)	Стадия ОКР
Планетный Мониторинг»	Составная часть ОКР по созданию орбитального телескопа 60 см.
«Лаплас» (проект ФКП)	Исследования Юпитера и его спутников, стадия НИР
Проект « Дриада»	Накопление данных измерений спектров поглощения атмосферной углекислоты и метана Стадия ОКР
« Плазма-Э»	Создание аппаратуры для исследования взаимодействия окружающей плазмы с МКС с целью понимания процессов деградации поверхности и отказа активных элементов станции.
НИР «Звездный Патруль»	Проработка специализированной орбитальной обсерватории большим телескопом с диаметром главного зеркала более 1,5 м для исследования экзопланет, объектов и явлений в Солнечной системе, для мониторинга и предупреждения опасных небесных тел: метеоритов и астероидов.
НИР «Магистраль»	Автономный многоканальный измеритель плазменного окружения»
<b>Исследования Солнца и солнечно-земных связей</b>	
Микроспутник «Чибис-М»	Исследование физических процессов в грозовых разрядах и изучения космической погоды Стадия реализации
Проект Плазма-Ф/Спектр-Р	Исследование солнечного ветра ОКР (аппаратура установлена на спутнике «Радиострон»). Стадия реализации
Проект Резонанс (проект ФКП)	Исследование взаимодействия волн и частиц во внутренней магнитосфере Земли. ОКР
Проект Обстановка	Плазменно-волновой эксперимент на Российском

	сегменте Международной космической станции». Стадия реализации
ОКР «Ионозонд»	Стадия ОКР
«НЧА-РЧА»	СЧ ОКР
Проект Геофизика	Создание комплекса целевой аппаратуры для космического комплекса наблюдений геофизических параметров ионосферы, верхних слоёв атмосферы, околоземного космического пространства Разработка прибора для измерения атмосферного озона, парниковых газов и малых составляющих атмосферы ОКР

#### ОСНОВНЫЕ НИОКР, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВЕДОМСТВ И ФЦП

<b><i>Фундаментальные и прикладные научные исследования планеты Земля</i></b>
«Проведение работ по информационно-техническому обеспечению и развитию системы постоянного сбора и обработки данных спутникового мониторинга в интересах системы мониторинга сельскохозяйственных земель» МСХ РФ
«Разработка методов мониторинга и прогнозирования природных пожаров и их последствий с использованием геоинформационных технологий» Рослесхоз
«Совершенствование технологий отраслевой системы мониторинга рыболовства (ОСМ)» Росрыболовство
«Участие в работах по развитию системы дистанционного мониторинга лесных пожаров и очагов массового размножения вредных насекомых и болезней леса» Рослесхоз

Кроме того, Институт проводил работы по проектам, которые не включены в «Федеральную космическую программу России» и могут быть осуществлены после 2014г. По некоторым из них велись научно-исследовательские работы или предварительные технические проработки. Продолжались также исследования по развитию средств и систем сбора, передачи и обработки научной информации.