

Исследование космического вещества на Земле и в ближайшем космосе; исследование биологических и геохимических особенностей ранней Земли

Руководители темы: Красавин Е.А.
Розанов А.Ю.
Швецов В.Н.

Участвующие страны и международные организации:
Великобритания, Италия, Норвегия, Польша, Россия, Румыния, США.

Изучаемая проблема и основная цель исследований:

Биогеохимические исследования космической пыли; исследование биофоссилий и органических соединений в метеоритах и в древних земных породах; изучение космического вещества методами ядерной физики. В результате изучения и обобщения материалов по современной и ископаемой космической пыли, а также по древним земным объектам и современным организмам-экстремофилам будут получены данные о формах древней земной и внеземной жизни.

Ожидаемые результаты по завершении этапов темы или проектов:

1. Получение новых данных о количестве космического вещества, выпадающего на всю поверхность Земли. Получение данных о динамике выпадения космической пыли на больших территориях.
2. Определение параметров частиц внеземного происхождения: морфология, структура, распределение по размерам, элементный, изотопный и минералогический состав частиц. Определение изменения этих характеристик в различных планшетах на различных временных интервалах.
3. Создание коллекции космической пыли. Микрочастицы пыли в данной коллекции будут охарактеризованы по концентрации и распределению по размеру.
4. Получение новой информации о роли микроорганизмов в становлении и эволюции жизни на Земле, в процессах выветривания, осадкообразования и т.п.
5. Исследование синтеза сложных пребиотических соединений из формамида при действии ионизирующих излучений разного качества с участием метеоритов в роли катализаторов.
6. Обобщение полученных данных о формах древней земной и, возможно, внеземной жизни.

Ожидаемые результаты по этапам темы или проектам в текущем году:

1. Продолжить поиск и изучение микрофосилий и органического вещества в метеоритах и древнейших земных породах с помощью электронной микроскопии.
2. Продолжить определение фоссилизованных микроорганизмов в архейско-раннепротерозойских горных породах и изучение их с помощью методов ядерной физики.
3. Продолжить исследование синтеза сложных пребиотических соединений из формамида под воздействием ускоренных ионов при разных температурах.
4. Продолжить исследование катализаторов, участвующих в синтезе сложных пребиотических соединений из формамида.
5. Завершить работу над созданием второго тома иллюстрированного атласа по микрофосилиям в метеоритах.

Проекты по теме:

Название проекта	Руководитель проекта	Приоритет проекта (сроки реализации)
1. Исследование космического вещества на Земле и в ближайшем космосе; исследование биологических и геохимических особенностей ранней Земли	Красавин Е.А. Научный руководитель: Розанов А.Ю	1 (2013-2022)

Основные этапы темы:

Этап темы или эксперимент	Руководители	Статус проекта или эксперимента
Лаборатория или другие подразделения ОИЯИ	Основные исполнители	
1. Изучение биофосилий в метеоритах и древних земных породах	Розанов А.Ю. Красавин Е.А.	Набор данных Реализация Моделирование
ЛРБ	Рюмин А.К., 1 инженер	
2. Исследование синтеза сложных пребиотических соединений из формамида	Саладино Р.	Набор данных Реализация Моделирование
ЛРБ	Капралов М.И., 1 студент	
3. Биогеохимическое и биологическое исследование космической пыли	Гиндилис Л.М.	Набор данных Реализация Моделирование
4. Изучение космического вещества методами ядерной физики	Швецов В.Н. (ЛНФ)	Набор данных Реализация Моделирование
ЛНФ	Дмитриев А.Ю., Седышев П.В., Фронтасьева М.В.	

Сотрудничество по теме:



Страна или международная организация	Город	Институт или лаборатория	Участники	Статус
Польша	Познань	AMU	Фиалкевич-Козиел Б.	Совместные работы
Россия	Москва	ГАИШ МГУ	Гиндилис Л.М. + 1 чел.	Совместные работы
		ИГЕМ РАН	Шарков Е.В.	Совместные работы
		ИКИ РАН	Манагадзе Г.Г.	Совместные работы
		МГУ	Воробьева Е.А.	Совместные работы
		ПИН РАН	Розанов А.Ю. + 3 чел.	Совместные работы
		ИФЗ РАН	Цельмович В.А.	Совместные работы
Румыния	Гатчина	НИЦ КИ ПИЯФ	Булат С.А.	Совместные работы
	Новосибирск	ИК СО РАН	Снытников В.Н.	Совместные работы
	Бухарест	UB	Дулиу О.	Совместные работы
Великобритания	Яссы	UAIC	Михалеску Д.	Совместные работы
	Букингем	UB	Викрамасинге Ч. + 3 чел.	Совместные работы
Италия	Рим	Univ. "La Sapienza"	Ди Мауро Э. + 1 чел.	Совместные работы
	Витербо	UNITUS	Саладино Р.	Совместные работы
Норвегия	Тронхейм	NTNU	Стейнес Э.	Совместные работы
США	Атенс	ASU	Хувер Р.Б.	Совместные работы
