

## Изучение космической пыли

Научный руководитель – Кузина Диляра Мтыгулловна

*Лемазина Юлия Алексеевна*

*Студент (бакалавр)*

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт геологии и нефтегазовых технологий, Казань, Россия

*E-mail: 22-pochta@rambler.ru*

Космическая пыль - частицы твердого вещества размером от долей микрона до нескольких микрон. Космическая пыль заполняет межзвездное, межпланетное и околоземное пространство, пронизывает верхние слои земной атмосферы и, выпадая на поверхность Земли, является одной из форм материального (вещественного и энергетического) обмена в системе «Космос-Земля». Микрометеориты - сферические частицы, образующиеся при входе метеорита в атмосферу. В настоящее время исследованию осадочных горных пород, обогащенных космическим веществом, уделяется большое внимание. Повышенный интерес к подобным объектам связан с изучением степени влияния космоса на Землю и биосферу: насколько катастрофичным оно может быть. Эти объекты являются также носителями информации о космическом веществе (его морфологии, химическом составе), оседавшем на поверхности на протяжении многих лет. Исследование космических частиц, попавших на Землю, позволяет расшифровывать процессы в атмосфере, благодаря которым формируются различные по морфологии и химическому составу частицы [1].

Наиболее большими накоплениями космической пыли являются: снежные покровы, ледники высокогорных районов, растительные образцы (мох), верхняя атмосфера и околоземное пространство. Для сбора были выбраны места, которые находятся далеко от дороги и промышленных объектов, для того чтобы исключить контаминацию антропогенным материалом. Например, образцы снега с вершины горы Чукша (278 метров, самая высокая точка Республики Марий-Эл) выполненные зимой 2017 г., показали наличие микрометеоритов в изученных образцах.

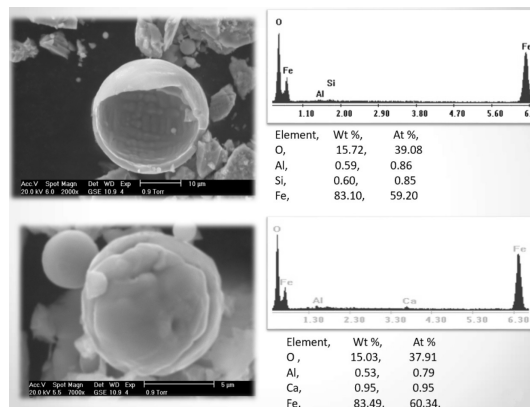
Для изучения используются различные методы и оборудования, начиная от более простых, дающих основной химический состав, до тонких изотопных исследований. Важным направлением исследований являются магнитно-минералогические, включающие такие методы как: измерение магнитной восприимчивости, дифференциальный термомагнитный анализ, электронная микроскопия.

В результате работ были обнаружены частицы различной морфологии и размера (рис. 1). Часть представлена органическим веществом. Основным результатом явилось обнаружение частиц, имеющих форму сферул и состоящих в основном из железа и кислорода (магнетит). В работе показана возможность изучения внеземного вещества из снежных покровов, осадков озер и сфагнума.

## Источники и литература

- 1) А.П. Бояркина, Л.М. Гиндилис. Исследование космической (метеорной) пыли на поверхности Земли: обзор проблемы. 2014.

## Иллюстрации



**Рис. 1.** Результаты образцов снежного покрова, полученные с помощью электронной микроскопии