

В шестьдесят первом году метеорологическая всемирная организация объявила о старте программы изучения изотопов в осадках. Но никто тогда и не предполагал, что такое изучение может стать основой для нового типа климатологии – доисторической. Теперь же мы можем узнать каким был климат миллионы лет назад.

На сегодня уже создан специальный банк данных, в котором есть все, что только касается изотопного состава атмосферы огромного количества регионов. Теперь уже можно идентифицировать некоторые из показателей с определенным временем и соответственно с определенными данными о климате. Так появилась возможность прослеживать зависимость изотопного состава атмосферы от колебаний температуры и состава смеси газов, если речь идет о долгосрочных изменениях.

То есть отслеживать изменения климата и миллионы лет назад.

В молекуле воды есть сразу несколько изотопов. Это радиоактивный тритий H_3, и собственно стабильные дейтерий H ^{2} и протий H ^{1}. Есть изотопы и у кислорода O ^{16} O ^{17} и O ^{18}. В принципе, измерению поддаются соотношения любых изотопов, если они от разных веществ. Для исследований выбрали стабильные изотопы кислорода,

Как же по таким данным определять климат прошлого? Просто в зависимости от температуры, при которой происходил круговорот воды, в ней будет формироваться определенное количество изотопов. И соответственно, это может дать ответ на вопрос, как активно происходило испарение, какая была температура в то или иное время. Климатическая метка может храниться сотни и даже тысячи лет в условиях заморозки. Полярные льды сохранили для нас климатические метки огромного количества тысячелетий. Точно так же как и остатки костей, и вечная мерзлота, и карбонаты, которые находятся в почве.

Данные о климате могут быть получены в основном при исследовании льдов – так и проще и надежнее. Не так давно исследователи смогли получить данные о климате более чем четыре сотни тысяч лет назад. Они установили по ним, что на планете происходят колебания температуры. Например, в районе станции Восток ранее температура могла достигать и 77 градусов ниже нуля, тогда как сегодня она достигает только пятидесяти пяти. Это значит, что сейчас у нас теплый климат, но это может закончится всего лишь через пару тысяч лет.