

Пресс-служба штаб-квартиры Китайской академии наук сообщила об открытии китайских астрономов. Учёные провели всесторонний анализ изотопного состава образцов древних базальтов Луны и выяснили, что часть лунной мантии могла быть переплавлена в результате столкновения с астероидом.

Учёные считают, что столкновение астероида с Луной могло произойти в первые эпохи существования и формирования Луны и привело к образованию кратера Южный полюс-Эйткен на южном полюсе.

Указанные образцы лунных базальтов интересны учёным, поскольку могут помочь понять, почему видимая и обратная стороны Луны выглядят и устроены по-разному. Гипотетически, различия между видимой и обратной сторонами Луны могут объясняться различным формированием и составом первичной лунной мантии.

Для проверки предположений китайские исследователи измерили концентрации изотопов «несовместимых» элементов, а также некоторых щелочных и редкоземельных металлов. Эти элементы стремятся покинуть магму при её застывании из-за своего большого размера или заряда.

Такая особенность этих элементов позволяет точно определить возраст и происхождение пород. Маркером для таких исследований является то, как много атомов нестабильных изотопов неодима, самария, стронция и ниобия, а также других «несовместимых» элементов, содержится в исследуемых образцах пород.

Учёные обнаружили, что образцы с «Чанъэ-6» содержат очень мало «несовместимых» элементов по сравнению с другими лунными базальтами. Это говорит о необычном происхождении пород, из которых они образовались.

Учёные предполагают, что эти базальты потеряли большую часть «несовместимых» элементов в результате полного переплавления верхних слоёв мантии Луны. Это могло произойти из-за столкновения с астероидом или протопланетным телом, образовавшим кратер Южный полюс-Эйткен диаметром 2500 км примерно 4,2–4,3 млрд лет назад.

Однако учёные не исключают, что часть мантии Луны могла изначально сформироваться из пород, лишённых «несовместимых» элементов. И если гипотеза окончательно подтвердится, новое открытие фундаментально дополнит существующие представления планетологов о формировании спутника Земли.