

**Предварительные данные по картированию и определению различных концентраций ильменита в лунных породах на видимой стороне Луны**

**Научный руководитель – Слюта Евгений Николаевич**

***Турчинская Ольга Игоревна***

*Сотрудник*

Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, Москва, Россия

*E-mail: olgaturch@live.ru*

Концентрация имплантированных солнечным ветром газов в частицах и минералах лунного реголита зависит от химического и минерального состава частиц, от степени зрелости реголита и от размера частиц и может варьироваться в очень широких пределах - от трех порядков и более [1]. Самые низкие концентрации благородных газов наблюдаются в ударных и вулканических стеклах. Подобные низкие концентрации имплантированного гелия в кристаллических минералах лунного реголита наблюдаются только в плагиоклазе (битовните). Наибольшие концентрации имплантированного гелия наблюдаются в ильмените, который является основным рудным минералом в морских лунных базальтах. Селективное обогащение в зависимости от минерального состава приводит к неоднородному региональному распределению концентрации изотопов гелия и других имплантированных газов в лунном реголите. Области распределения повышенного содержания оксидов Ti (5-10%) по спектральным данным [2-4] фактически отражают содержание ильменита в реголите и распределение высокотитановых морских базальтов.

Целью данной работы является выявление и выделение нескольких основных категорий содержания ильменита от низкотитанистых до высокотитанистых лунных пород на основе картографирования распределения TiO<sub>2</sub> по спектральным данным космического аппарата "Клементина".

Результаты картографирования:

Высоко-титанистые морские базальты распространены в Море Спокойствия, в Море Паров, в Море Дождей, в Океане Бурь и в подчиненном значении в Море Влажности и в Море Облаков (рис. 1).

По данным спектральной съемки получены карты распределения содержания TiO<sub>2</sub> на поверхности Луны.

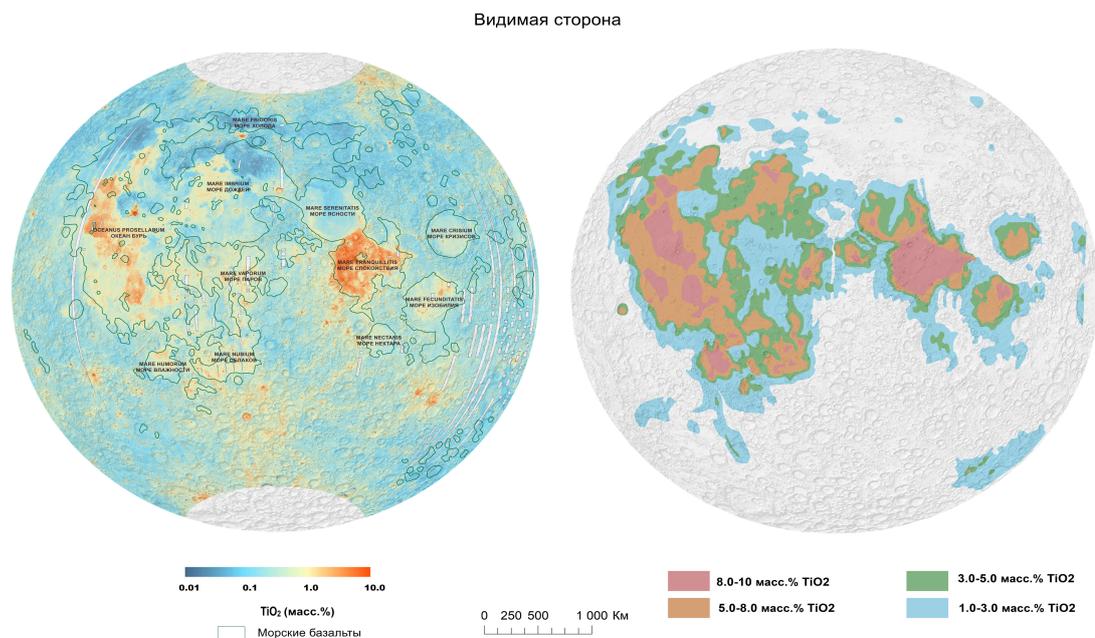
Распределение содержания TiO<sub>2</sub> варьируется от 0,01 до 10% (рис. 1). В зависимости от содержания TiO<sub>2</sub> (мас.%) на ближней стороне Луны выделяют шесть основных категорий: VI - 0,01-0,1, V - 0,1-0,5, IV - 0,5-1,0, III - 1,0-5,0, II - 5,0- 8,0 и I - 8,0-10,0 мас.% соответственно (рис. 1).

### **Источники и литература**

- 1) Слюта Е. Н., Яковлев О. И., Воропаев С. А., Дубровский А. В. Имплантация гелия и его концентрация в минералах и частицах лунного реголита // Геохимия. 2013. Т. 51. № 12. С. 1066–1075.
- 2) Blewett D.T., Lucey P.G., Hawke B.R., Jolliff B.L. Clementine images of the lunar sample-return stations: Refinement of FeO and TiO<sub>2</sub> mapping techniques // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, E7, P. 16319-16326.

- 3) Lucey P. G., Blewett D.T., Hawke B.R. Mapping the FeO and TiO<sub>2</sub> content of the lunar surface with multispectral imagery // Journal of Geophysical Research Atmospheres, 1998 vol. 103, NO. E2, P. 3679-3699.
- 4) Lucey P. G., Blewett D. T., Taylor G. J, Hawke B. R. Imaging of lunar surface maturity // J. Geophys. Res. 2000. Vol. 105, No. E8, P. 20377-20387.

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Карта распределения содержания TiO<sub>2</sub> (масс.%) по данным космического аппарата "Клементина" (слева) на видимой стороне Луны, а также выделенные категории содержания TiO<sub>2</sub> (справа).