



ЛУ́ННЫЕ ГО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ

Авторы: С. И. Демидова

ЛУ́ННЫЕ ГО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ, природные полиминеральные агрегаты, слагающие верхнюю оболочку *Луны*. Поверхность Луны покрыта рыхлым слоем обломочных пород мощностью св. 10 м, называемым *реголитом*, под которым находятся твёрдые коренные породы. В соответствии с геологич. структурой и рельефом Луны коренные Л. г. п. подразделяют на 2 группы – материковые, представленные светлыми полевошпатовыми породами ср. плотностью 2900 кг/м³ (Al₂O₃ св. 15%, FeO менее 15% по массе), и т. н. морские, сложенные темноцветными базальтами ср. плотностью 3200 кг/м³ (Al₂O₃ менее 15%, FeO св. 15%), сходными по составу с земными толеитовыми базальтами. Общей особенностью Л. г. п. является отсутствие в их составе воды и др. легколетучих соединений.

Материковые породы слагают возвышенные, визуальнo светлые участки Луны. Они преобладают в лунной коре, имеющей мощность ок. 60 км (на видимой стороне) и ок. 100 км (обратная сторона), и в осн. являются брекчиями габбро-норит-троктолит-анортозитового состава с ударно-расплавной, реже гранулитовой или обломочной структурой. Гл. породообразующие минералы анортозитовых пород: плагиоклаз (преим. анортит), оливин, ортопироксены и клинопироксены; акцессорные – минералы группы шпинели, ильменит, армолколит, троилит, металлич. железо (в осн. метеоритного состава) и др. Второстепенное значение имеют брекчии т. н. неморских базальтов, которые по сравнению с анортозитовыми породами отличаются меньшими содержаниями плагиоклаза (менее 24%). Многие из них обогащены калием, фосфором, редкоземельными и др. редкими элементами, которые концентрируются в акцессорных минералах (витлокит, апатит, калий-бариевые полевые шпаты, цирконолит, бадделеит и т. д.). Неморские базальты – продукт наиболее поздней магматич. активности материковых областей.

Первичные породы, обладающие собственно магматич. или метаморфич. структурами, встречаются очень редко. Они представлены ферроанортозитами (предположительно образовались в результате флотации плагиоклаза в лунном океане магмы ок. 4,3–4,6 млрд. лет назад) и породами магнезиальной серии (норитами, троктолитами, габбро, дунитами, щелочными анортозитами), продуктами более поздней кристаллизации на завершающей стадии формирования коры. Эти магматич. породы переработаны в ходе интенсивной метеоритной бомбардировки ок. 3,9 млрд. лет назад, что и привело к формированию материковых брекчий, доминирующих в коровом веществе.

Морские породы заполняют в виде лавовых потоков впадины лунных морей (визуально тёмные участки) и составляют ок. 1% (по массе) лунной коры. Эти типично магматич. породы обычно определяют как ильменитовые, оливиновые, пижонитовые, кристобалитовые и тридимитовые базальты (долериты, габбро). Гл. породообразующие минералы – клинопироксен и плагиоклаз, иногда оливин и ильменит; ведущие акцессорные минералы представлены группой шпинели, кристобалитом, тридимитом, армолколитом, пироксферроитом, апатитом, витлокитом, троилитом, металлич. железом (неметеоритного состава); реже встречаются цирконолит,

бадделеит, транквиллитит, рутил, калий-бариевые полевые шпаты и др. Среди морских пород выделяют 2 осн. петрохимич. типа – низкотитанистые базальты (TiO_2 меньше 6% по массе), преобладающие в составе, и высокотитанистые (TiO_2 св. 8%). Оба типа в зависимости от содержания калия и алюминия подразделяются на ряд групп. Считается, что морские базальты являются продуктами частичного плавления мантийного материала на глубинах до 400 км. Наиболее интенсивные излияния морских базальтов происходили в период 3,0–3,9 млрд. лет назад.

Литература

Лит.: Очерки сравнительной планетологии. М., 1981; Lunar sourcebook / Ed. G. Heiken, D. Vaniman, B. M. French. Camb., 1991; Wiczorek M. A. e. a. The constitution and structure of the lunar interior // New views of the Moon. Chantilly, 2006.