В недрах Земли обнаружен жидкий кислород

В ходе совместного эксперимента российских и немецких геологов в Немецком синхротронном центре DESY с помощью лазерного прессом-“наковальни” в недрах Земли найдена ранее неизвестная прослойка, состоящая из жидкого кислорода. Статья об открытии опубликована в журнале Nature Communications.

По словам Быковой, ученые длительное время наблюдали за поведением в глубине Земли оксида самого распространенного для недр элемента – железа – под влиянием различных температур и давления. Выяснилось, что помимо самого распространенного оксида железа – гематита (два атома железа и три атома кислорода) – в последние годы стали появляться другие вариации, содержащие необычное число атомов: Fe_4O_5, Fe_5O_6, $Fe_{13}O_{19}$ и другие.

Используя лазерные “тиски” PETRA III, физики сжали гематит и магнетит (Fe_3O_4) до давления, превышающего атмосферное в 670 тысяч раз и сильнее. В результате произошел выброс значительной массы кислорода, который в условиях повышенного давления и колоссальной глубины находится не в привычном нам агрегатном состоянии, а в виде жидкости. При этом жидкий кислород в земной мантии может образовывать реки и целые моря, текущие по направлению к ядру Земли. Подобные реки могут и окислять мантию, и подниматься к более высоким породам.

Таким образом, ученые доказали, что происходящие внутри нашей планеты процессы мало изучены, и в теории они могут влиять на климат и даже атмосферу Земли.