

## Штормовая вода на Марсе: распределение и насыщение атмосферной воды в пылевой сезон

Федорова А.А., Кораблев О.И., Лугинин М., Трохимовский А., Беляев Д., Игнатъев Н., Шакун А., Григорьев А., Патракеев А., Корса С., Коконков Н.  
Институт Космических Исследований РАН

Считается, что потеря воды на Марсе – это результат ее фотодиссоциации и последующей диссипации водорода в космос, причем чем выше может подняться молекула воды в атмосфере, тем эффективнее этот процесс. Недавние наблюдения подтвердили, что сезонное увеличение содержания воды в верхней атмосфере приводит к скачку в содержание водорода. Комплекс спектрометров ACS (Atmospheric Chemistry Suite) на орбитальном аппарате ExoMars Trace Gas Orbiter начал научную программу в марте 2018 г. (марсианский год 34) в преддверии пылевого сезона на Марсе. Благодаря удачному стечению обстоятельств в июне 2018 г. на Марсе началась глобальная пылевая буря впервые за последние 4 марсианских года. Наблюдения ACS за 2018-2019 год впервые позволили детально проследить эволюцию распределения воды на средних и больших высотах атмосферы одновременно с измерения профилей температуры, пыли и облаков. Профили воды в весенне-летний сезон 2018-2019 в южном полушарии показывают, что вода переносится на большие высоты в период времени близкий к перигелию, а также во время глобальной пылевой бури и регионального шторма. Кроме того, повсеместно было обнаружено перенасыщение водяного пара даже в присутствии облаков. Это означает, что потенциал воды для диссипации с Марса сильнее, чем считалось ранее.

Fedorova, A. A., Montmessin, F., Korablev, O., Luginin, M., Trokhimovskiy, A., Belyaev, D., Ignatiev, N. I., Lefèvre, F., Alday, J., Irwin, P. G. J., Olsen, K. S., Bertaux, J.-L., Millour, E., Määttänen, A., Shakun, A., Grigoriev, A. V., Patrakeev, A., Korsas, S., Kokonkov, N., Baggio, L., Forget, F., Wilson, C. F. (2020). "Stormy water on Mars: The distribution and saturation of atmospheric water during the dusty season." *Science* **367**(6475): 29 DOI: 10.1126/science.aay9522