**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕЛИОСФЕРНОГО УДАРНОГО СЛОЯ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЖЗВЕЗДНОЙ ПЫЛИ ВО ВНУТРЕННЕЙ ГЕЛИОСФЕРЕ**

**Годенко Е.А., Измоденов В.В.**

*ИКИ РАН, г. Москва, Россия,* [*eg24@yandex.ru*](mailto:eg24@yandex.ru)

Частицы межзвездной пыли проникают в гелиосферу из-за относительного движения Солнца в Локальной межзвездной среде. Наличие межзвездных пылинок в гелиосфере было впервые обнаружено по измерениям космического аппарата (КА) Улисс в 1993 году [1]. Всего во время работы миссии КА Улисс было поймано 6719 частиц пыли, из которых около 600 пылинок имеют межзвездное происхождение. Возможность определения того, что пылинка является межзвездной (а не межпланетной), была обусловлена тем, что траектория КА Улисс лежала в плоскости, практически перпендикулярной плоскости эклиптики. Анализ полученных данных [2] показал, что распределение межзвездных пылевых частиц в гелиосфере является существенно неоднородным, а, значит, их траектории не являются прямолинейными, и, в частности, отклоняются от своего первоначального направления, которое в невозмущенной межзвездной среде совпадает с направлением движения плазмы.

Динамика межзвездных пылевых частиц в гелиосфере определяется тремя основными силами: силой гравитационного притяжения к Солнцу, силой радиационного давления со стороны солнечных фотонов и электромагнитной силой, причем на больших гелиоцентрических расстояниях (> 10 а.е.) существенной является лишь электромагнитная сила. В данной работе мы проводим исследование влияния электромагнитной силы в гелиосферном ударном слое (область взаимодействия солнечного ветра и плазмы Локальной межзвездной среды) на распределение пылинок во внутренней гелиосфере. Величина этой силы зависит от локальных свойств плазмы, и, соответственно, для вычисления траекторий пылинок необходимо использовать распределения параметров плазмы, которые мы берем из глобальной модели гелиосферы [3]. Мы впервые показываем, как при учете эффектов, возникающих в гелиосферном ударном слое, меняется распределение пыли во внутренней гелиосфере для частиц разных размеров. В настоящее время в гелиосферном научном сообществе предполагается, что именно учет этого эффекта даст ответы на вопросы, оставленные после анализа данных на КА Улисс. Помимо этого, мы представляем новый способ диагностики свойств межзвездного магнитного поля, который состоит в поиске комбинации параметров, определяющих взаимодействие солнечного ветра с Локальной межзвездной средой, при которой соответствующее распределение межзвездной пыли (т.е. вычисленное для соответствующего распределения параметров окружающей плазмы) будет наилучшим образом соотноситься с экспериментальными данными, полученными на КА Улисс.

[1] Grun E., Zook H. A., Baguhl M. et al., 1993, Nature, V. **362**, 42.

[2] Strub P., Kruger H., Sterken V.J., 2015, ApJ, **812**, 140.

[3] Izmodenov V.V., Alexashov D.B., 2020, A&A, **633,** L12