

Экспериментальное исследование зарядки пылевых макрочастиц под действием УФ-излучения.

О.Ф. Петров¹, А.Н. Старостин², А.Ф. Паль², А.В. Филиппов², В.Н. Бабичев²,
А.В. Гавриков¹, Ю.Ю. Нехаевский¹

¹ ОИВТ РАН, ² ТРИНИТИ

Настоящая работа посвящена экспериментальному исследованию положительной зарядки макрочастиц под действием УФ-излучения. Механизмы фотоэмиссионной зарядки пылевых частиц очень важны для понимания процессов, происходящих в пылевых скоплениях в космосе, в верхних слоях планетарных атмосфер, поверхности космических тел, лишенных атмосферы и т.д. Исследования были проведены в атмосфере аргона при нормальном давлении с использованием частиц различных материалов. Пылевые образования подвергались воздействию излучения, имитирующего по своим характеристикам солнечное излучение вблизи верхней границы атмосферы. Благодаря фотоэмиссии электронов пылевые макрочастицы приобретали положительный заряд. В данной работе также проведена оценка этого заряда, выполненная на основании полученных экспериментальных данных. Для частиц микронного размера величина положительного заряда, приобретаемого под воздействием излучения составила около 500 элементарных зарядов.

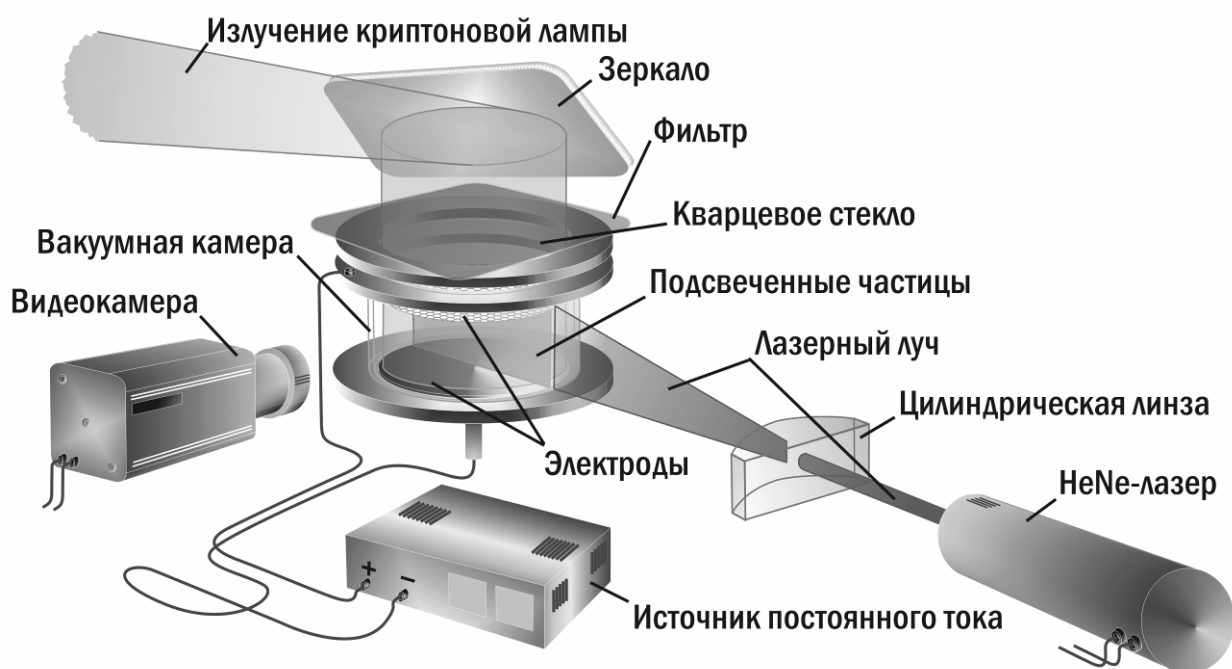


Рис. 1. Схема эксперимента по изучению фотоэмиссионной зарядки макрочастиц под действием светового излучения.

Данная работа была поддержана программой фундаментальных исследований Президиума РАН «Исследование вещества в экстремальных условиях» (подпрограмма «теплофизика экстремальных состояний вещества»), Российским фондом фундаментальных исследований (проект No.06-02-17532, No.06-02-81052, No.06-08-015484).