

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Васильева Михаила Михайловича
«Эволюция открытых диссипативных структур заряженных макрочастиц:
методы диагностики и экспериментальные результаты», представленной
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 01.04.08 – физика плазмы**

Известно, что практически во всех технологических процессах с участием плазмы могут возникать макроскопические частицы. Например, формирование частиц может происходить в результате распыления электродов или травления стенок, ограничивающих плазму; конденсации из газовой фазы в результате различных плазмохимических реакций. Такие частицы размером от нескольких нанометров до нескольких десятков микрометров заряжаются в плазме и могут существенно влиять на её характеристики. Последние несколько десятилетий исследования пылевой плазмы активно ведутся во многих лабораториях мира.

Одной из важных особенностей плазмы с пылевыми частицами является тот факт, что энергия взаимодействия заряженных частиц может быть существенно выше энергии их теплового движения, и это может приводить к формированию самых различных упорядоченных структур. Диссертация Васильева М.М. посвящена экспериментальному исследованию таких структур заряженных макрочастиц в плазме газовых разрядов и неоднородных магнитных полях. Им были разработаны экспериментальные стенды для удержания и диагностики ансамблей макрочастиц в магнитных ловушках и плазме газовых разрядов; проведены экспериментальные исследования динамических и структурных особенностей пылевых структур в широком диапазоне параметров газового разряда и магнитных ловушек; проведен анализ экспериментальных наблюдений поведения макрочастиц в плазме; а также изучены механизмы, объясняющие наблюдаемые в экспериментах явления.

Считаю, что изложенные в автореферате результаты являются новыми и актуальными, а также демонстрируют высокий уровень квалификации автора. Диссертация представляет собой законченную научную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а ее автор Васильев Михаил Михайлович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Ведущий научный сотрудник, лаборатории физико-химических воздействий
на материалы ФИНЭПХФ РАН им В.Л. Тальрозе
д.х.н., Василец Виктор Николаевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Филиал института
энергетических проблем химической физики Российской академии наук им. В.Л. Тальрозе
(ФИНЭПХФ РАН)

142432, Московская обл., Ногинский р-он, г.Черноголовка, проспект акад. Семенова, 1,
корп.10, (496) 522-51-52, biner@biner.ac.ru

Подпись: Васильева В.Н.
Заведующий
Ученой секцией
ФИНЭПХФ РАН
/Лукин В.В./