

Отзыв

на автореферат диссертации Панарина В. А. тему
**"Транзиентные оптические явления, инициируемые потенциальным каналом
импульсного разряда в воздухе, азоте, гелии и аргоне"**,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.05 – Оптика

Диссертация посвящена исследованию недавно обнаруженного, чрезвычайно интересного явления, названного авторами апокампом, которое представляет собой протяженную световую струю, формируемую в широком диапазоне давлений, вплоть до атмосферного, в местах изгиба потенциального канала импульсно-периодического разряда. Данное явление носит очевидный фундаментальный характер, поэтому новизна, актуальность и перспективность данных исследований не подлежит сомнению.

Автором проделан большой объем экспериментальных исследований апокампа с помощью широкого набора оптических методов диагностики и в широком диапазоне параметров разряда (давления, сорта газа, электротехнических характеристик). Среди полученных результатов наиболее интересными представляются данные о пространственно-временных параметрах формирования апокампа, что позволило сделать вывод о схожести его спектральных и морфологических характеристик, данным, полученных для геофизических явлений, наблюдаемых в атмосфере Земли: так называемых голубых струй и стартеров. Это, несомненно, указывает на сходные физические механизмы формирования этих явлений и открывает возможности для лабораторных исследований данных механизмов. Кроме того, физические характеристики плазмы апокампиического разряда, а также относительная простота его реализации, в т.ч. при атмосферном давлении, демонстрируют широкий спектр приложений для задач плазмохимии, обработки поверхностей, медицинских приложений и др.

О высоком уровне проведенных исследований свидетельствуют также многочисленные публикации по теме диссертационной работы в ведущих российских научных журналах: «ЖЭТФ», «Письма в ЖЭТФ», «Физика плазмы».

В качестве замечания следует отметить, на мой взгляд, недостаточное внимание к физическим аспектам изучаемого явления. В частности, из автореферата остается неясным механизм формирования апокампа: какова роль изгиба разрядной струи, чем определяется размер поперечного сечения и длина струи, каковы причины принципиально дискретного характера разряда и чем определяется скорость плазменных сгустков («пуль») и т.д.

Указанные замечания не снижают, в целом, очень высокой оценки диссертационного исследования, удовлетворяющего всем требованиям ВАК, автор которого, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физ.-мат. наук по специальности 01.04.05 – Оптика.

Зав. кафедрой общей и космической физики физического факультета ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», доктор физ.-мат. наук (специальность 01.04.08 – физика плазмы), профессор

Виктор Львович Паперный

634003, г. Иркутск, К. Маркса, 1, ИГУ
тел. 89149333884, e-mail: paperny@mail.isu.ru

тел.: (3952) 521-900
e-mail: rector@isu.ru
сайт: <https://isu.ru>

