

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукьянцева Дмитрия Сергеевича «Влияние рефракционных эффектов гравитационных и плазменных неоднородностей на распространение электромагнитного излучения космических источников», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 — Радиофизика.

В диссертационной работе Лукьянцева Д.С. представлены результаты обширного исследования задач распространения электромагнитного излучения в космическом пространстве с учетом гравитационных полей космических объектов и наличия плазмы. В приближении лучевой (геометрической) оптики на основе общей теории относительности (ОТО) выведены и решены уравнения распространения излучения в неоднородной космической плазме и гравитационных полях космических объектов. Разработано соответствующее программное обеспечение и проведены необходимые расчеты. Достигнутые результаты позволяют характеризовать диссертацию как цельное завершённое исследование, представляющее собой значительный вклад в теорию распространения электромагнитных волн в космосе, обладающее самостоятельной ценностью.

К недостаткам оформления автореферата следует отметить неудачные формулировки ряда утверждений. В частности, с.2 «рассмотрены основные положения лучевого приближения...» -- хорошо известные положения, смысл специального рассмотрения в данной работе не очевиден

«представлен вывод лучевых дифференциальных уравнений в форме Лагранжа-Эйлера, полученных из вариационного принципа Ферма» -- новизна вывода сомнительна, скорее всего многократно выведено ранее.

«..рабочая частоты источника излучения» -- явная опечатка.

с.11 «Результаты расчетов показали, что метровый диапазон можно считать условной низкочастотной границей...» -- из текста автореферата принцип расчета не ясен, и сделанный вывод так же не очевиден

с. 12 «Расчет среднеквадратичных отклонений (СКО) показал, что область фокусировки формируется...» -- не очевидна связь статистических характеристик случайной лучевой картины с детерминированной структурой области фокусировки

Кроме того, в тексте автореферата присутствуют нарушения стилистики русского языка, типа «численный расчет уравнения..», «Автор сделал вывод основных аналитических соотношений...» и так далее.

Следует также отдельно отметить мелкий размер шрифта, затрудняющий прочтение автореферата.

Несмотря на сделанные замечания, ценность полученных автором результатов неоспорима. Сделанные замечания не влияют на общее впечатление о работе. Диссертация Лукьянцева Д.С. представляет собой основательное конструктивное исследование, и содержит ряд полезных и актуальных результатов. Материалы диссертации несомненно представляют собой научную и практическую ценность, полностью опубликованы в отечественной и зарубежной научной печати и прошли надежную апробацию на всероссийских и международных конференциях, семинарах и симпозиумах.

Учитывая вышесказанное, считаю, что по актуальности решаемой проблемы и достигнутым результатам работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Лукьянцев Д.С. заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 — Радиофизика.

Доцент кафедры физики атмосферы  
физического факультета  
Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, доцент  
01.04.03 - Радиофизика  
24.07.2025



Илюшин Я.А.

Рабочий адрес: Илюшин Ярослав Александрович, 119991, ГСП-1, Москва  
Ленинские горы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский государственный университет имени  
М.В.Ломоносова»  
Дом 1, строение 2, Физический Факультет, кафедра физики атмосферы  
e-mail: [ilyushin@phys.msu.ru](mailto:ilyushin@phys.msu.ru) телефон +7(495)939-3252

Подпись доцента Илюшина Я.А. заверяю



*Рослова Н.С.*