

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Машерова Павла Евгеньевича  
«Разработка космического источника ионов на основе высокочастотного  
ионного двигателя», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные  
двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Машерова П.Е. посвящена актуальной теме создания космического источника ионного пучка для увода объектов космического мусора с геостационарной орбиты.

Несомненной заслугой автора является разработанный им новый способ интегральной диагностики газоразрядного узла, позволяющий выявить качество технических решений и исполнения элементов газоразрядного источника плазмы.

Кроме теоретических разработок Машерову П.Е. удалось спроектировать и реализовать высокочастотный источник ионного пучка, на основе которого не только подтвердить теоретические предпосылки, но и фактически создать прототип источника ионов с малым углом расходимости для космических аппаратов.

Значимость и актуальность работы Машерова П.Е. подтверждена заключением патентной экспертизы, а также многочисленными публикациями в авторитетных отечественных и зарубежных изданиях.

Достоверность полученных в диссертации результатов базируется на соответствии экспериментальных и расчетных данных, а также непротиворечивостью полученной информации с данными других авторов.

К недостаткам диссертации можно было бы отнести тот факт, что автором не проведена оценка воздействия пучка ионов на уводимый с орбиты объект космического мусора.

Кроме того, диссертант не рассмотрел возможности и преимущества использования своей разработки в качестве ионного двигателя.

Что касается оформления автореферата, то в нем, к сожалению, отсутствует описание приведенной конструктивной схемы источника и принципа его действия.

Впрочем, отмеченные недостатки не снижают качества диссертации, являющейся законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной на высоком научно-техническом уровне.

Диссертационная работа Машерова Павла Евгеньевича по своей актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой



степени кандидата технических наук, а её автор Машеров Павел Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Ведущий инженер-конструктор,  
кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник

Н.И. Ежов

Ведущий научный сотрудник,  
кандидат технических наук

М.Ю. Федоров

Подписи Н.И. Ежова и М.Ю. Федорова удостоверяю

Генеральный директор



В.А. Федосеев

АО «Красная Звезда»  
115230, г. Москва, Электролитный проезд, д.1А  
т. +7(499) 317-63-09 ф. +7(499) 613-34-88

Генеральный директор  
Федосеев Владимир Анатольевич  
info@redstaratom.ru  
+7(499) 317-63-09

Ежов Николай Иванович:  
- почта [andreev@redstaratom.ru](mailto:andreev@redstaratom.ru)  
- раб. тел. +7 499 317 5472  
- должность - ведущий инженер-конструктор  
- отдел 113.

Фёдоров Михаил Юрьевич:  
- почта [andreev@redstaratom.ru](mailto:andreev@redstaratom.ru)  
- раб. тел. +7 499 317 6354  
- должность – ведущий научный сотрудник  
- отдел 116.