Рецензия на реферат

«**Космические ионные двигатели»**

*Чусовитина Николая Викторовича*

*Руководитель*

*Наумов Алексей Леонидович*

Если говорить в целом автор проявил активную заинтересованность в изучаемом вопросе. Это вселяет надежду на его дальнейшую детальную проработку. В целях более успешного ее осуществления хотелось бы указать на недочеты, которые не были устранены, несмотря на соответствующие рекомендации.

1. Не совсем ясен смысл утверждения о том, что импульс «был введен, как величина, альтернативная силе», а также «не имеет особой единицы измерения».
2. Не вполне понятно, к чему относится система уравнений, приведенных на стр. 8. К тому же импульс является вектором, что никак не обозначено в уравнениях. Это относится и к остальным уравнениям реферата: векторы необходимо обозначать либо жирным шрифтом, либо стрелочкой над буквенными обозначениями соответствующих величин.
3. Оси на графиках надо называть обозначениями отложенных по ним величин, а не x и y.
4. Инертный газ ни в коем случае не является топливом для ионных двигателей! Не очевидно, что газ, обладающий большей массой даст лучшую тягу.
5. Фраза «При увеличении разности потенциалов растёт напряжение.» бессмысленна, поскольку разность потенциалов — это и есть напряжение.
6. Утверждение о том, что высокая величина удельного импульса ионных двигателей «позволяет уменьшить расход топлива, а также, при длительном полёте, достигать скоростей, недоступных для других видов двигателей» является, по меньшей мере, спорной. Правильнее было бы говорить не о невозможности достижения высоких скоростей (каких?) «обычными» двигателями, а о его чрезвычайно высокой затратности.
7. Утверждение о том, что «ионные двигатели зависят от энергии» является крайне туманным, особенно, если учесть, что ниже вместо энергии говорится о мощности.
8. Я бы крайне скептически отнесся к возможности достижения с помощью ионных двигателей иных галактик. По крайней мере, весьма сомнителен смысл подобного предприятия для землян, остающихся на Земле. Согласно специальной теории относительности подобное путешествие займет разное время для космонавтов и для землян. При достаточно большой скорости для космонавтов оно может оказаться достаточно быстрым, однако для землян время путешествия космонавтов займет миллионы лет.

Несмотря на указанные недочеты, интерес автора к теме освоения космоса стоит всячески приветствовать как высокую цель, в которой нуждается человечество, чтобы оправдать свое гордое название.