



НИКИЭТ
РОСАТОМ

**Акционерное общество «Ордена Ленина
Научно-исследовательский
и конструкторский институт
энерготехники имени Н.А. Доллежаля»
(АО «НИКИЭТ»)**

а/я 788, Москва, 101000
Телефон (499) 263-73-88, факс (499) 788-20-52
Телетайп: 611569 МОМЕНТ,
E-mail: nikiet@nikiet.ru, www.nikiet.ru
ОКПО 08624303, ОГРН 1097746180740
ИНН 7708698473, КПП 770801001

23 ИЮЛ 2026

№

022-06/12997

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат

Направляю отзыв на автореферат диссертации Майстренко Дмитрия Александровича «Методика измерения параметров плазменных струй электроракетных двигателей с помощью апертурного зонда и фильтра Вина», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Приложение – отзыв на 3 л. в 2 экз.

Ученый секретарь

А.В. Джалавян

Лебедев Дмитрий Викторович
тел. (499) 264-01-43

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«10» 08 2026

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Майстренко Дмитрия Александровича**
«Методика измерения параметров плазменных струй электроракетных
двигателей с помощью апертурного зонда и фильтра Вина»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и
энергоустановки летательных аппаратов

Диссертация Майстренко Д.А. посвящена анализу методик зондовой диагностики струи плазмы электроракетных двигателей и разработке новых зондов для измерения распределения ионов по энергиям, плотности ионного тока и доли двухзарядных ионов.

Тема диссертации актуальна, так как существующие средства диагностики плазмы, которые применяются для измерения распределения ионов по энергиям (многосеточные зонды), требуют соответствия геометрии зонда радиусу Дебая плазмы, а в ходе измерений струи двигателя радиус Дебая может меняться на несколько порядков, от микрометров в центре струи до десятков миллиметров на периферии. Более того, в настоящее время, как среди отечественной литературы, так и среди зарубежной, не создано зондов, способных измерять долю многозарядных ионов в плазме с энергией ионов от 50 до 2000 эВ, которая имеет место в различных холловских двигателях.

Научная новизна работы заключается в исследовании погрешности зондов и в разработке нового, апертурного зонда, на основании которого автор сформулировал методику измерения распределения ионов по энергиям и плотности ионного тока во всем требуемом диапазоне параметров плазмы с подтвержденной погрешностью, а также во впервые разработанном зонде типа фильтра Вина, способного измерять долю двухзарядных ионов в струях холловских двигателей с напряжением разряда от 100 до 2000 В.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные зонды позволяют упростить диагностику плазменных струй электроракетных двигателей благодаря расширенному на пять порядков рабочему диапазону

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

плотностей токов и меньшей погрешности, максимальное значение которой составляет 2%, что в свою очередь может быть использовано как при доработке самих двигателей, так и для расчета воздействия струи на бортовые устройства космического аппарата.

Достоверность результатов экспериментальных исследований обеспечена применением современной, поверенной измерительной аппаратуры, апробированных методик измерения, а также проверкой полученных результатов с применением различных способов и приборов.

Таким образом работа является научно значимой и актуальной, а выполненные в рамках работы исследования достоверны.

Материалы диссертации Майстренко Д.А. изложены в 7 печатных работах: 2 – статьи в рецензируемых научных изданиях рекомендованного перечня ВАК; 1 – статья в научном журнале, включенном в международную базу данных Scopus; 4 – статьи в рецензируемых научных изданиях, включенных в РИНЦ.

К автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. При постановке задачи автор не конкретизирует тип электроракетных двигателей, про исследование струй которых идет речь в работе.

2. Методика формулируется в целом для электроракетных двигателей, но в итоге рассматриваются только два типа: холловские и ионные.

3. В автореферате отсутствует информация, на основании которой сделан вывод о необходимости разделять зонды на два класса: для холловских и ионных двигателей.

Тем не менее, сделанные замечания не снижают научно-технического уровня выполненной работы.

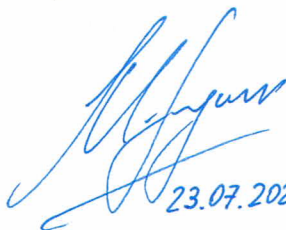
Автореферат диссертации обладает четкой структурой, язык изложения отличается ясностью и научной строгостью, что в полной мере соответствует установленным требованиям к кандидатским диссертациям.

Диссертация, судя по автореферату, соответствует требованиям, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней, утвержденного

постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне, а ее автор, Майстренко Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Я, Ладыко Максим Алексеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с рассмотрением диссертационной работы Майстренко Д. А., и их дальнейшую обработку.

Главный конструктор космических
ядерных установок –
Директор отделения
АО «НИКИЭТ»,
кандидат технических наук


23.07.2026

Ладыко
Максим Алексеевич
тел. (499) 743-07-37
e-mail: ladyko@nikiet.ru

Подпись Ладыко М.А. заверяю:

Ученый секретарь
АО «НИКИЭТ»



А.В. Джалавян

Название организации: Акционерное общество «Ордена Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Н.А. Доллежала» (АО «НИКИЭТ»)

Адрес: а/я 788, Москва, 101000

Телефон: 8 (499) 263-73-88

Официальный сайт: <https://nikiet.ru>

Электронная почта: nikiet@nikiet.ru