



## Шилов Сергей Олегович

**Направление подготовки:** 15.06.01 Машиностроение

**Специальность:** 05.07.05. Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов

**Факультет:** Энергомашиностроение

**Кафедра:** Плазменные энергетические установки

**Срок обучения в аспирантуре:** 01.09.2017 – 31.08.2021

**Приказ о зачислении:** № 02.09-15/82 от 10.08.2017

**Научный руководитель:** к.т.н., доцент Духопельников Дмитрий Владимирович

Родился в 1993 году, окончил кафедру " Плазменные энергетические установки " МГТУ им. Н.Э.Баумана в 2017г. Во время обучения получал стипендию Правительства РФ. Владею современными комплексами автоматизированного проектирования – SolidWorks и т.д. Участвую в научных исследованиях кафедры " Плазменные энергетические установки ". Работаю в НОЦ «Ионно-плазменные технологии». Увлекаюсь хоккеем.

**Контактная информация:** [serega.shilov@mail.ru](mailto:serega.shilov@mail.ru)

**Научные интересы:** Исследование характеристик электроракетных двигателей.

### Достижения:

Лауреат стипендии Правительства РФ за 2017 год

Участник в выполнении НИР/ОКР "Исследование материалов ЭРД Атмс"

**Сведения о публикационной активности:** [https://elibrary.ru/author\\_items.asp?authorid=898740](https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=898740)

**Информация о текущей успеваемости:** <https://e-u.bmstu.ru/modules/postgraduate/>

**Тема научной работы:** Двигатель с анодным слоем для низколетящих космических аппаратов дистанционного зондирования Земли.

**Актуальность темы:** Актуальность данной работы связана с тем, что на сегодняшний день космическая отрасль активно развивает кластер низкоорбитальных космических аппаратов для дистанционного зондирования Земли, связи, навигации и метеорологии. Спутники, находящиеся на низкой околоземной орбите, испытывают аэродинамическое сопротивление остаточной атмосферы Земли. Поэтому на большинстве из них установлены двигательные установки, поддерживающие заданную высоту орбиты. На современных низкоорбитальных космических аппаратах все чаще используются электрические ракетные двигатели. Запас рабочего тела для них на борту космического аппарата ограничивает продолжительность миссии. Использование забортного воздуха остаточной атмосферы Земли в качестве рабочего тела электрического ракетного двигателя позволит решить проблему ограниченного запаса рабочего тела, снизить высоту длительного пребывания спутника на орбите и отказаться от системы хранения и подачи рабочего тела в пользу дополнительной полезной нагрузки или снижении общей массы аппарата. Для получения и подачи забортного воздуха в двигатель предполагается использование воздухозаборника, обеспечивающего захват частиц остаточной атмосферы, и воздушного канала, тормозящего газовый поток. Для двигательной установки в качестве источника тяги рассматривается одноступенчатый двигатель с анодным слоем (ДАС). На текущий момент наиболее полно была изучена работа ДАС на инертных газах и

на парах металлов, тогда как исследования двигательного режима работы ДАС на воздушной смеси, практически не проводились.

**Научная новизна:**

1. Исследование состава ионного пучка в двигателе, работающего на смеси молекулярных химически активных газов.
2. Оценка частот ионизации в газовой смеси молекулярных химически активных газов.