

# **Исследование поверхностного актуатора на основе импульсного разряда в самосогласованном магнитном поле**

**Иванов Александр Баясхаланович**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18305, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Ядренкин Михаил Андреевич**

## **Аннотация**

Проведены исследования работы модели поверхностного актуатора на основе импульсного электрического разряда в однородном самосогласованном магнитном поле. Модель актуатора представляет собой последовательно соединенные между собой соленоид и поверхности с точечными электродами, расположенной на торце соленоида. Для инициации электрического разряда между электродами использована длинная линия конденсаторных батарей. Электрический пробой газа происходил в воздухе при давлении порядка 6 кПа, токе около 50 А и характерной величине индуцированного соленоидом магнитного поля 0,2 Тл. В результате магнито-гидродинамического взаимодействия происходило движение дуги разряда в магнитном поле. Получены шлирен-фотографии горения разряда и его вольт-амперные характеристики. По результатам анализа полученных данных предложена модель зависимости начальной скорости дуги от величины тока и давления воздуха, что позволяет предсказать динамику движения плазмы разряда с точностью не менее 50 %. Результаты работы планируется использовать для разработки устройств управления структурой пристеночных газовых течений, либо для создания контролируемых возмущений в экспериментах по исследованию пограничного слоя.

Ключевые слова: электрический разряд в магнитном поле, электрический разряд внутри соленоида.