Международный фестиваль детского и молодёжного научно-технического творчества «От винта!»

Номинация

Исследования, разработки и проекты по теории авиации,

космонавтики и воздухоплавания.

Научно-исследовательская работа

Проведение экспериментов по аэродинамике турбинных лопаток турбореактивных авиационных двигателей в сконструированной мною аэродинамической трубе.

Автор работы

Берляков Никита

**г. Уфа Республика Башкортостан.**

Научный руководитель

Челышев Валерий Александрович

2015 год

**Цели и задачи работы:**

Изготовить аэродинамическую трубу и провести не ней эксперименты

по аэродинамике турбинных лопаток турбореактивных авиационных двигателей.  
  
**Способы и методы реализации работы:**

Данные исследования мы проводим по заданию ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение», поэтому для исследований мы использовали образцы турбинных лопаток турбореактивных авиационных двигателей, предоставленных нам УМПО. В аэродинамической трубе  моделируется  течение воздушного потока,  определяются силовые и тепловые нагрузки на исследуемую модель, для этого мы используем шелковинки и паровоздушную смесь.

**Предполагаемые результаты реализации проекта:**

Образцы турбинных лопаток турбореактивных авиационных двигателей, помещенные в [воздушный поток](http://mash-xxl.info/info/69344), подвергаются действию аэродинамических сил, которые можно определить, используя имеющиеся [решения теоретической](http://mash-xxl.info/info/468296) аэродинамики (компьютерное моделирование) и данные [экспериментальных исследований](http://mash-xxl.info/info/5792). В результате наших исследований будет сделан сравнительный анализ компьютерного моделирования процесса и практического эксперимента и все данные мы передадим в ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»,

Данные исследований сейчас мы не можем опубликовать.

Интерес вызывает сам процесс  [экспериментальных исследований](http://mash-xxl.info/info/5792) и необычные явления, происходящие в аэродинамической трубе при резкой смене силы воздушного потока.

**Технические характеристики аэродинамической трубы.**

Размеры:

длина - 150 см.

ширина – 80 см.

высота – 80 см.

По конструкции:  
- прямого действия  с открытой рабочей частью

По скорости потока в рабочей части:

- дозвуковая М<1 (Re =103-105), 0 - 380 км/час.

Воздуходувка с решетками, выпрямляющими поток.

В комплекте: ноутбук, веб-камера, ПДВ (пневмо- датчик),

устройство для измерения угла атаки,

### Источник информации 1.  Аэродинамика, Н.В.Краснов. Москва, 2011г. 2.  Аэродинамика больших скоростей, Н.С.Аржаников. Москва 2012г. 3.  Аэродинамика, Т. Карман.2008 г [Аэродинамическая труба — Википедия](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2590%25D1%258D%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25B8%25D0%25BD%25D0%25B0%25D0%25BC%25D0%25B8%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B0%25D1%258F_%25D1%2582%25D1%2580%25D1%2583%25D0%25B1%25D0%25B0&ei=MKw3Vd_IDcO6ygPztoGIDA&usg=AFQjCNFVnVaErZApxbufswNu6tWRlr--KA)

https://ru.wikipedia.org/wiki/Аэродинамическая\_труба

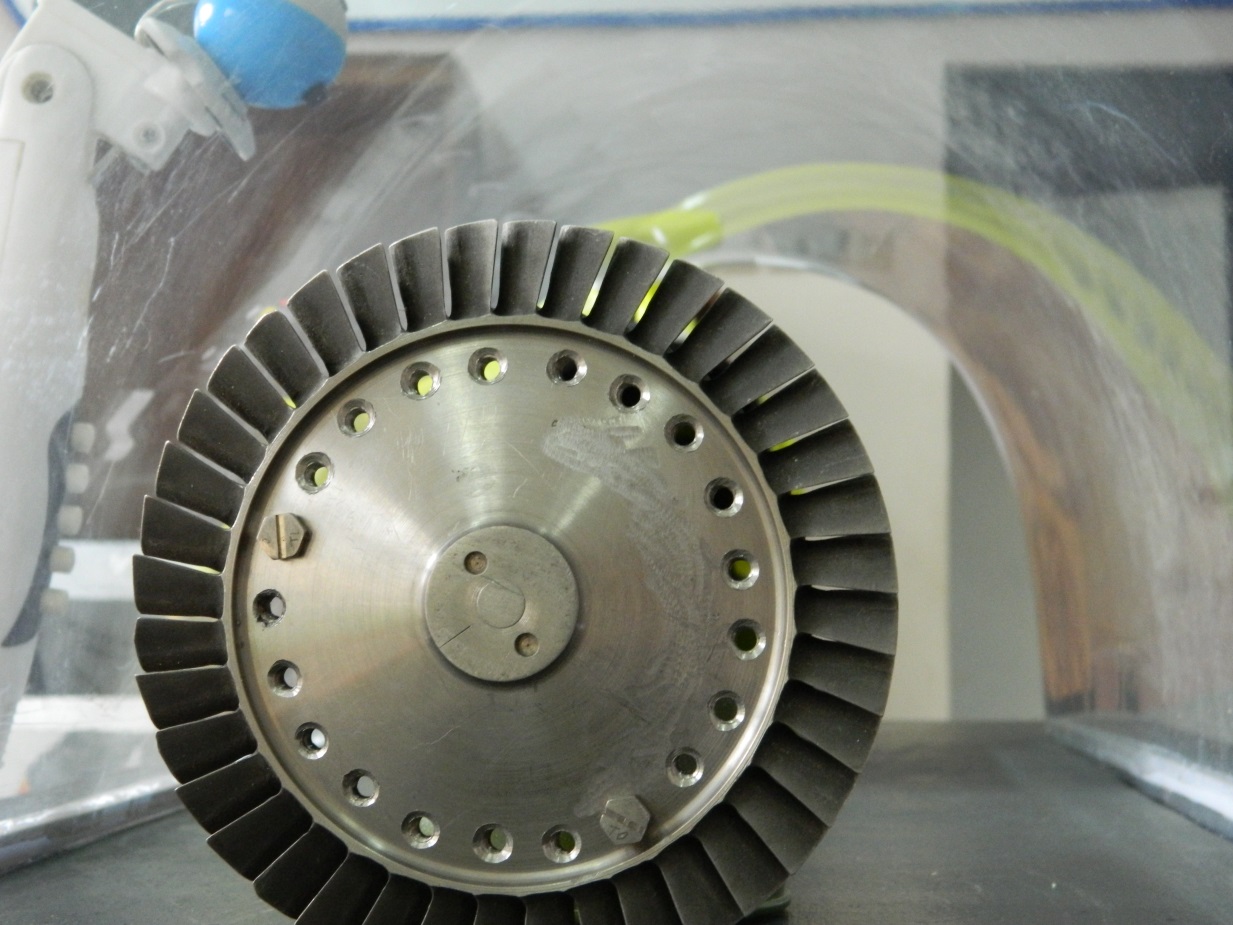
[Аэродинамические установки - Лаборатория общей ...](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDYQFjAE&url=http%3A%2F%2Flab102.imec.msu.ru%2Fproperty.html&ei=MKw3Vd_IDcO6ygPztoGIDA&usg=AFQjCNHCF_rLqwrIG_wWWgXxiK5TnN2o7A)

lab102.imec.msu.ru/property.html

### [Эксперименты в аэродинамической трубе ... - Mash-xxl.info](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CEQQFjAG&url=http%3A%2F%2Fmash-xxl.info%2Finfo%2F396173%2F&ei=MKw3Vd_IDcO6ygPztoGIDA&usg=AFQjCNEC8w_B9y2bzoeJQ_0cptuCuzfc7A)

mash-xxl.info/info/396173/



**Аэродинамическая труба – вид сверху, продувается модель самолёта.** 

**Внутри аэродинамической трубы, начинается продувка турбины.**



**В левом верхнем углу веб-камера фиксирует процесс.**

в

**Вот так закрепляются шелковинки на турбине.**



**Турбина готова к установке в аэродинамическую трубу.** 

**Запускаем и процесс пошёл.**

