

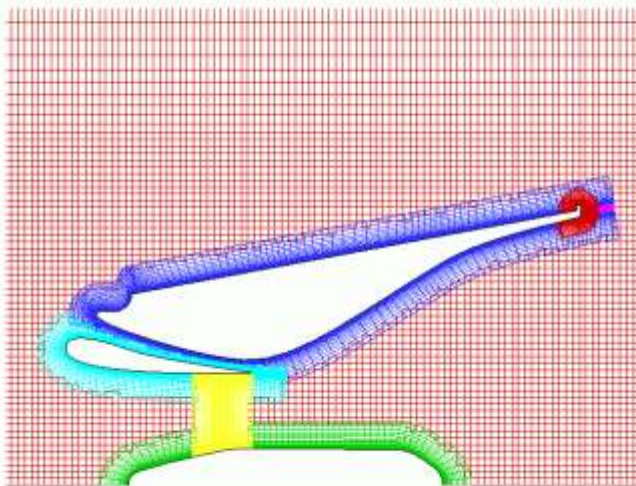
# **РАЗРАБОТКА ДИФFUЗОРНОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**Маслов Л.А., Митрофович В.В., Онин А.Ю.,  
Усачов А.Е., Павлихин Д.С.**

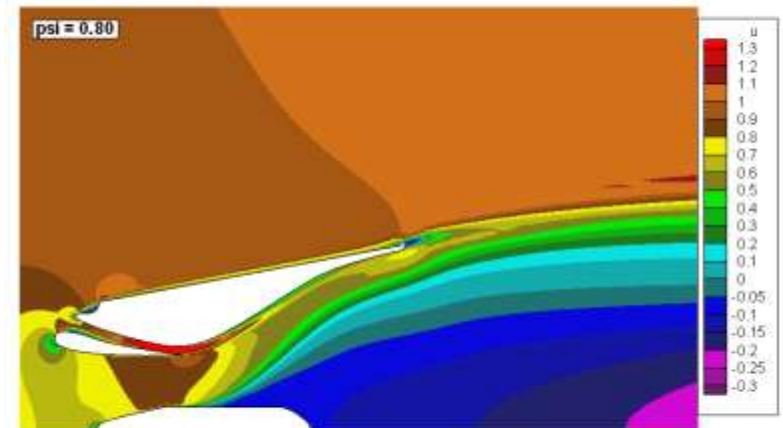
**ООО НПП «ВЭС»**

# Научные исследования по созданию ДВЭУ

- Определение основных параметров ДВЭУ на базе моделирование турбулентных течений с помощью многоблочных вычислительных технологий
- Решение уравнений URANS на базе вычислительного пакета VP2/3

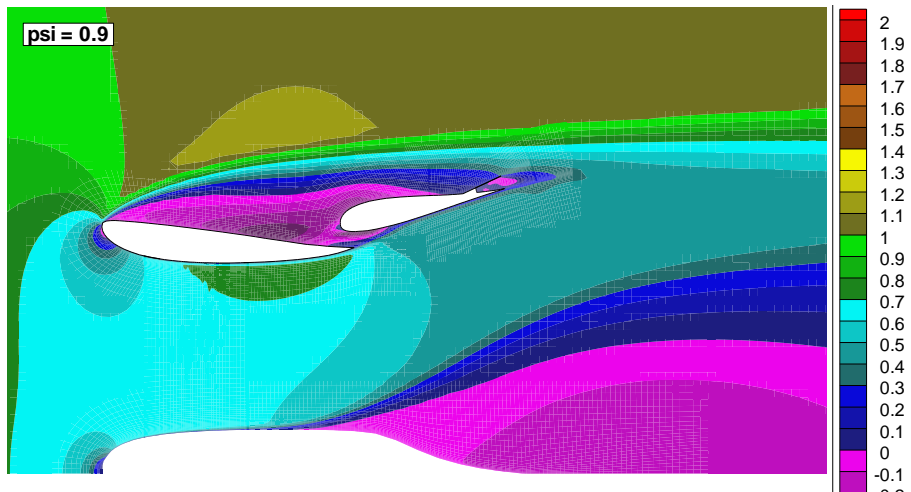


Фрагмент сетки

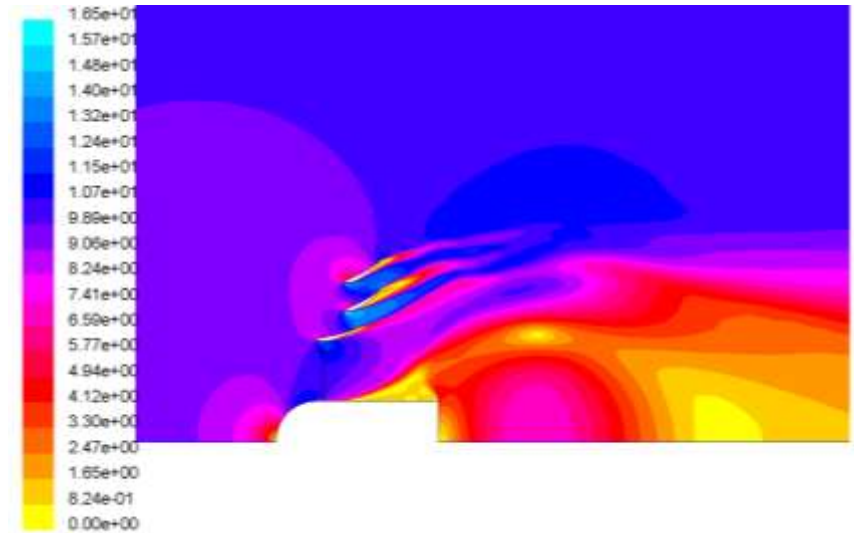


Поля горизонтальной оставляющей скорости

# Процесс выбора оптимальных аэродинамических схем турбоветрогенератора



Модель ДВ-1



Фрагмент

• Поля горизонтальной составляющей скорости

# Проектирование и испытания исходной модели в аэродинамической трубе

Для выбранной аэродинамической схемы спроектирована и изготовлена первоначальная модель для испытаний в аэродинамической трубе с закрытой рабочей частью диаметром 6 метров.

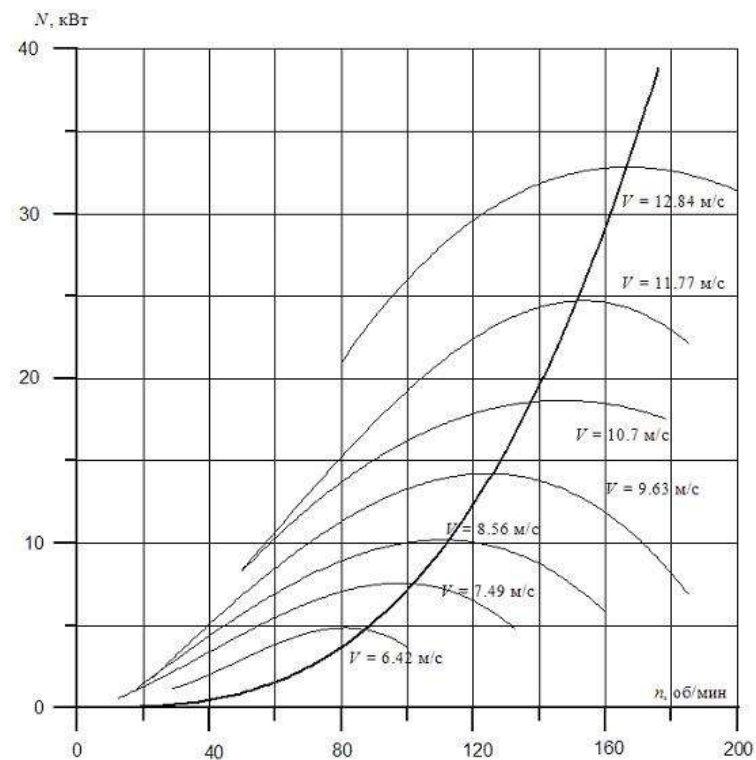
Главной особенностью установки являлось наличие диффузора, внутри которого вращалась ветротурбина метрового диаметра.



# Испытания 200-ваттной модели как прототипа ДВЭУ мощностью 10 кВт в аэродинамической трубе



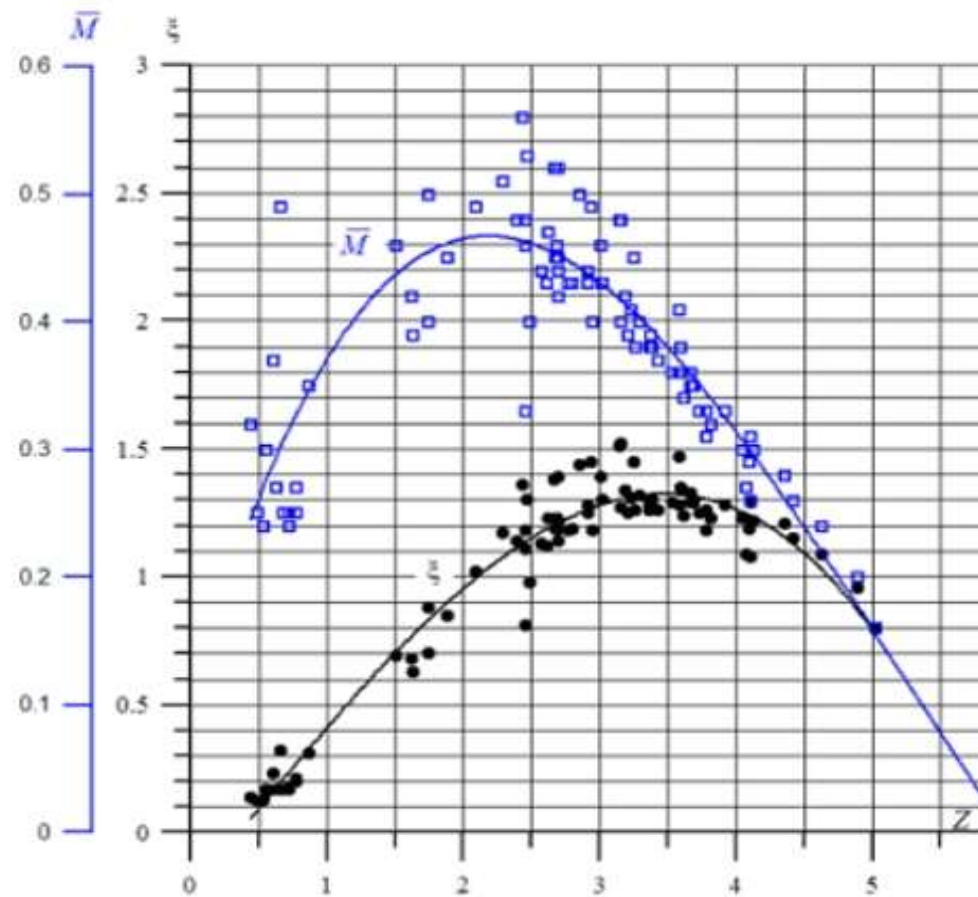
Модель в рабочей части аэродинамической трубы



Расчетные характеристики ТВЭУ мощностью 10 кВт, на основании испытаний в аэродинамической трубе

## Экспериментальные безразмерные характеристики 200-ваттной модели

Разработанные по результатам расчетов и эксперимента ветрогенераторы превосходят более чем в 2 раза по эффективности имеющиеся аналоги с открытым рабочим колесом того же диаметра и на 30% лучше зарубежных аналогов с диффузорным ускорителем.



Коэффициент момента вращения турбины  $\bar{M}$  и коэффициент использования энергии ветра  $\xi$  в зависимости от коэффициента быстроходности  $Z$