

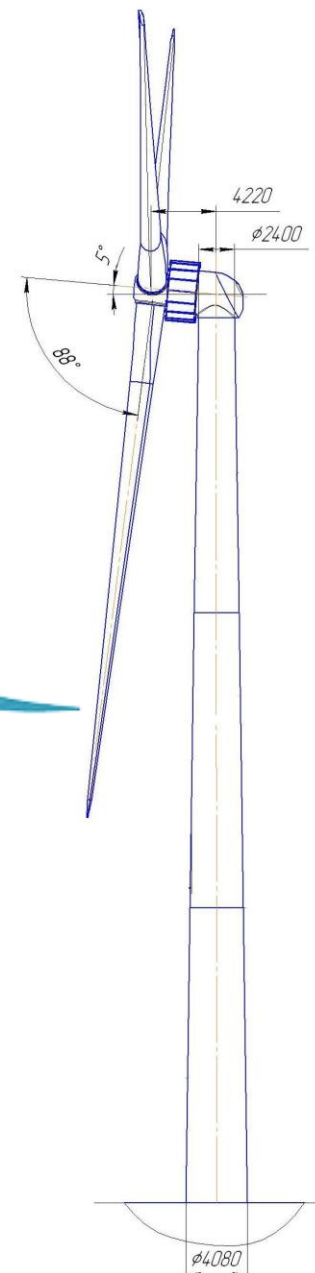


ПРОЕКТ  
**ВЭУ 1,5**



ИНИЦИАТОР  
**НПП «Новый ветер»**

Сентябрь 2009



# РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

## Цели проекта

Разработка ВЭУ 1,5 МВт, сертификация и подготовка серийного производства на базе российских предприятий.

## Продукт

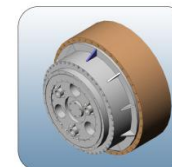
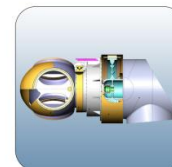
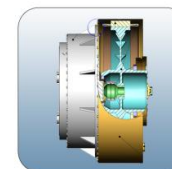
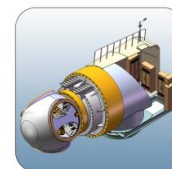
- 1) Сертифицированная базовая модель ВЭУ.
- 2) Компания – интегратор: собственник конструкторской и технологической документации, организатор кооперации предприятий-производителей узлов и комплектующих, контролер качества.

## Смета проекта, срок

9 млн. евро, 3 года



Основные технические характеристики	
Класс ВЭУ по IEC	IEC 2
Мощность на выходе	1,5 МВт
Тип конструкции	горизонтально-осевая трехлопастная ветротурбина с передним расположением ветроколеса, работающая на переменных оборотах
Номинальная частота вращения	14-22 об/мин
Диаметр ветроколеса	70 м
Расчетная скорость ветра	12 м/с
Диапазон рабочих скоростей ветра	3 - 25 м/с
Высота до оси ветроколеса	до 85 м
Масса ВЭУ	до 180 т
Лопасты	цельноповоротные лопасти с pitch-контроллером
Тип башни	гибкая цельнометаллическая башня
Ресурс	20 лет



# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

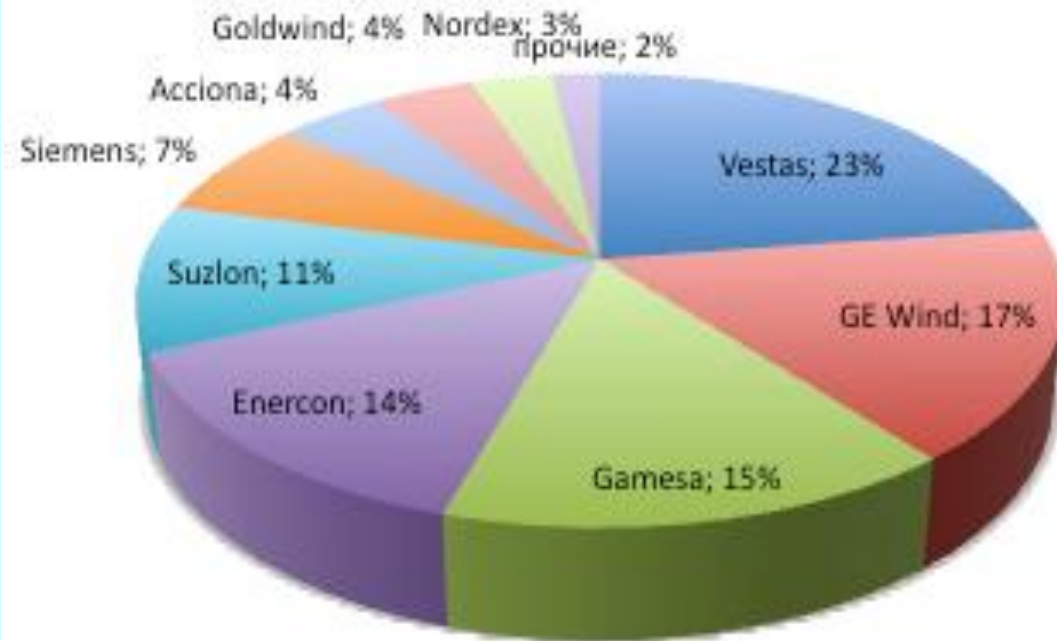
- Высокий КПД
- Снижение сроков монтаж. работ
- Снижение стоимости ТОиР
- Снижение влияние на макросистему (сети, экология)
- Эксплуатация в широком спектре климатических условий
- Использование как для

Austria		Finland		Germany		New-Zealand	
Belgium		Finland		France		United-Kingdom	
Canada		France		Spain		USA	
Canada		France		Spain		USA	
Canada		France		Spain		USA	
Denmark		France		Spain		USA	
Denmark		France		United-Kingdom		USA	
Denmark		France		United-Kingdom		USA	
				France		Germany	
				France		India	
				Germany		Italy	
				Germany		Japan	
				Germany		Japan	
				Germany		Japan	
				Germany		Netherlands	
				Germany		Netherlands	
				Germany		Netherlands	

# МИРОВОЙ РЫНОК ВЭУ строения



## Лидеры продаж ВЭУ



### Strong growth in demand for 1.5-2.5MW turbines from 2004-2006

	2004	2005	2006
Small WTG <750kW	5.40%	3.60%	2.40%
One MW 750-1500kW	50.90%	48.20%	43.30%
Mainstream 1500-2500kW	42.80%	45.80%	49.90%
Multi-MW >2500kW	0.90%	2.40%	4.30%

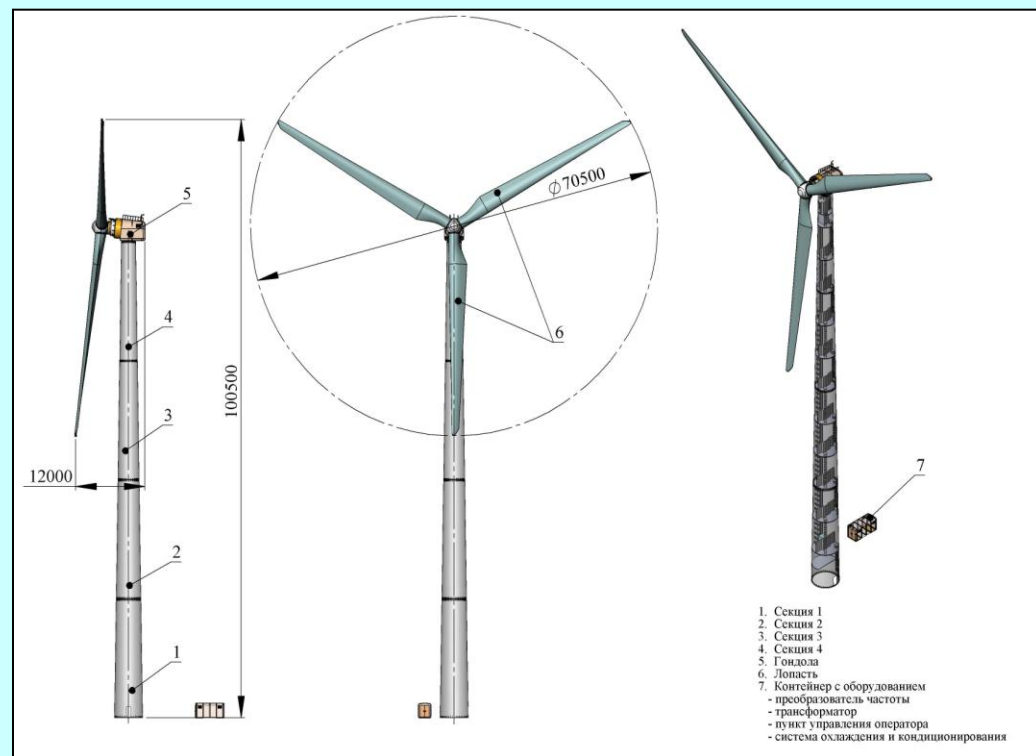
Source: Merrill Lynch, BTM consult

# ХАРАКТЕРИСТИКИ И СОСТАВ ВЭУ 1,5

Класс ВЭУ по IEC	IEC 2
Мощность на выходе	1,5 МВт
Диаметр ветроколеса	70 м
Расчётная скорость ветра	12м/с
Диапазон рабочих скоростей ветра	3...25м/с
Высота до оси ветроколеса	до 85 м
Масса ВЭУ	До 180 т
Ресурс	20 лет

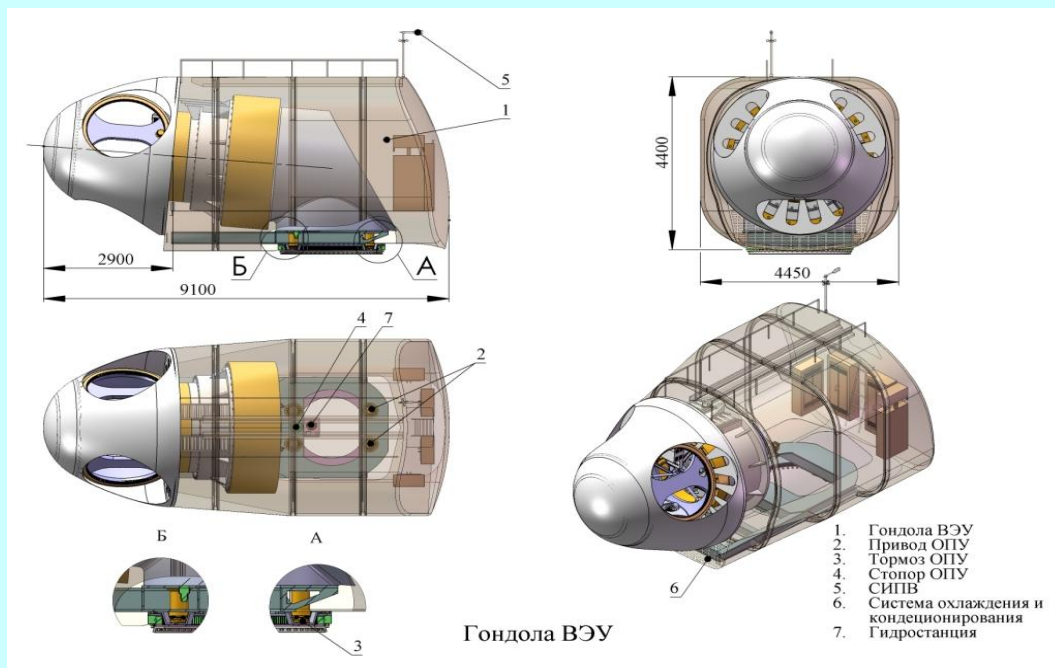
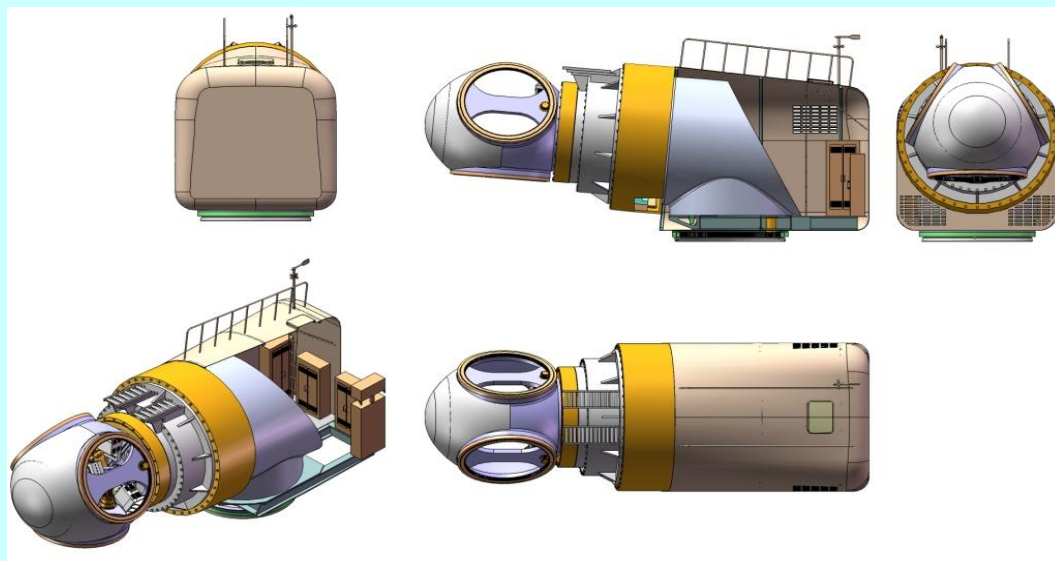
## Состав ВЭУ 1,5

1. Ветроколесо
2. Гондола
3. Башня
4. Система генерирования э/э
5. Система собственных нужд
6. Система безопасности
7. Приспособ. для транспорт-ки
8. Монтажное оборудование
9. ЗИП и специнструмент
10. Упаковка



# КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

1. ММГ – модуль мультипликатор-генератор (наиболее перспективная конструкция в мире )
2. Конструкция ВЭУ - адаптируема к району применения
3. Система управления – решает задачу оптимизации в условиях изменения ветра и мощности



# СХЕМА КООПЕРАЦИИ



**По всем основным  
подрядчикам имеются  
протоколы о  
намерениях.**

# ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

## Этапы реализации и инвестиции

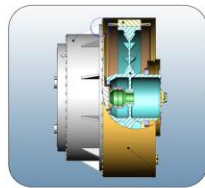
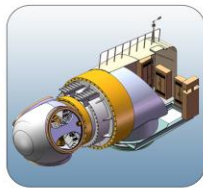
Этап/ Показатели	Экспертиза ТП и выпуск КД	Изготовление опытных образцов	Испытания, сертификация
Сроки	01.2010 – 01.2011	09.2010 – 07.2011	04.2011 – 12.2012
Инвестиции, тыс. евро	930	5 020	2 620

## Показатели экономической эффективности

Сценарии/ Показатели	Пессимистический	Ожидаемый	Оптимистический
IRR модель бизнеса	37 %	82 %	122 %
NPV@15% модель бизнеса	9	60	185
Стоимость компании в 2013 году (в ценах 2013г.)	37	129	350



Основные технические характеристики	
Класс ВЭУ по IEC	IEC 2
Мощность на выходе	1,5 МВт
Тип конструкции	горизонтально-осевая трехлопастная ветротурбина с передним расположением ветроколеса, работающая на переменных оборотах
Номинальная частота вращения	14-22 об/мин
Диаметр ветроколеса	70 м
Расчетная скорость ветра	12 м/с
Диапазон рабочих скоростей ветра	3 - 25 м/с
Высота до оси ветроколеса	до 85 м
Масса ВЭУ	до 180 т
Лопасты	цельноповоротные лопасти с pitch-контроллером
Тип башни	гибкая цельнометаллическая башня
Ресурс	20 лет



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ООО «НПП Новый ветер», 141983,  
Московская обл., г.  
Дубна, ул. Тверская 4/64

mail: [nyrvi@dubna.ru](mailto:nyrvi@dubna.ru),  
тел: +7(496)2-123-123