

# WINDLIFE



Голландско-российская группа  
компаний - разработка, строительство  
и эксплуатация объектов  
ветроэнергетики

Девелопмент проекта  
200 МВт Кольского Ветропарка

# Законодательная поддержка ВИЭ в России



Тип документа	Постановление Правительства №449
Дата принятия:	28 мая 2013
Область регулирования:	Объекты ВИЭ на оптовом рынке (>25 МВт)
Технологии:	Ветер – Солнце – Малые Гидро (<25 МВт)
Выгодоприобретатели:	Победитель ежегодного конкурса инвест.проектов ВИЭ, проводимом Советом Рынка. Только новые проекты
Вид поддержки:	ДПМ (установленные МВт)
Условия поддержки:	15 лет / ежемесячные платежи (руб./МВт)
Пределы поддержки:	СарЕх не более верхнего предела (~2000 €/кВт) OpЕх принят равным для всех проектов
Необходимые условия:	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Локализация оборудования ВИЭ &gt;65%</u></li><li>- Минимальный КИУМ ~21%</li></ul>

# Драйвер ВИЭ – удешевление «зелёного» кВтч

- Наземная ветрогенерация имеет приведенную стоимость энергии 55-107 \$, газовая - 63-80 \$ и атомная -50-61 \$ (отчет IEA LCOE 2013).
- Мировой тренд – падение стоимости «ветрового» (а также «солнечного») кВтч
- За последние 4 года в Голландии – с 0,09 до 0,06 евроцентов за кВтч
- В краткосрочной перспективе зеленая энергия не будет зависима от дополнительных субсидий

# Windlife Green Organic

Голландский девелопер,  
представленный российской  
компанией:

ООО Виндлайф Кола Ветро ЛЛ1



ООО занимается разработкой  
200 МВт Кольского Ветропарка  
в Мурманской области

# Highlights of the Project



- Крупнейший ветропарк за Полярным кругом
- Квалифицированный годовой отчет о ветроизмерениях:
  - Средняя скорость ветра (на 80 м) = **8,5 м/с**
- Долгосрочная аренда земельного участка (в Кадастре)
- Согласована схема выдачи мощности, утверждены технические условия и тариф на присоединение к сети
- Геологические и экологические изыскания, оценка воздействия на окружающую среду, согласование Росавиации и др.
- Расчетный IRR > **22 %**
- Рефинансирование после строительства
- Инвестиции в реализацию проекта обсуждаются с заинтересованными генерирующими компаниями, РФПИ и др.

## История проекта

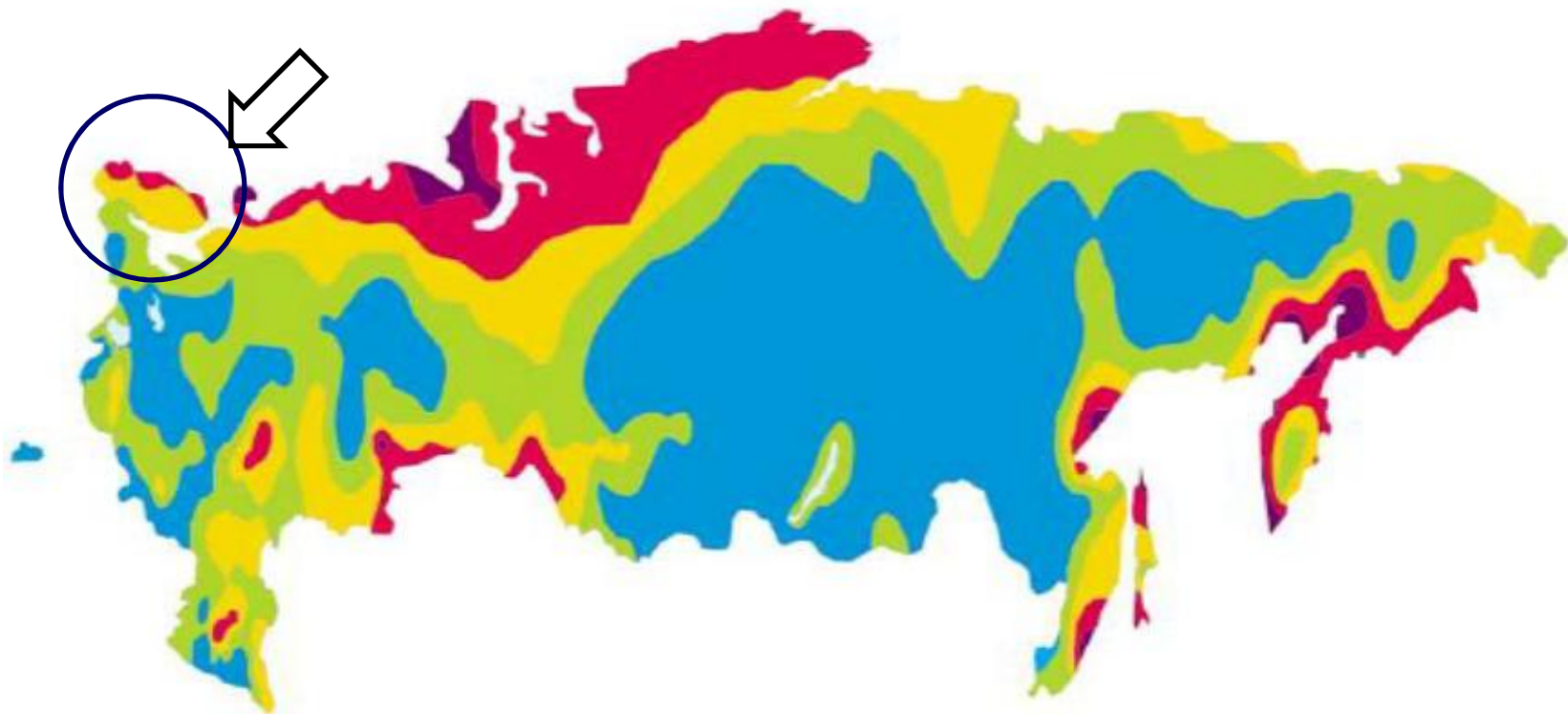
- Интерес к проекту с 2001 года
- Протокол о государственно-частном партнерстве с Губернатором Мурманской области от 9 апреля 2008
- “Декларация принципов” проекта одобрена межведомственной комиссией Мурманской области







Губернатор Мурманской области Ю.А.Евдокимов (справа) и ГД Windlife П.Логчис (слева)

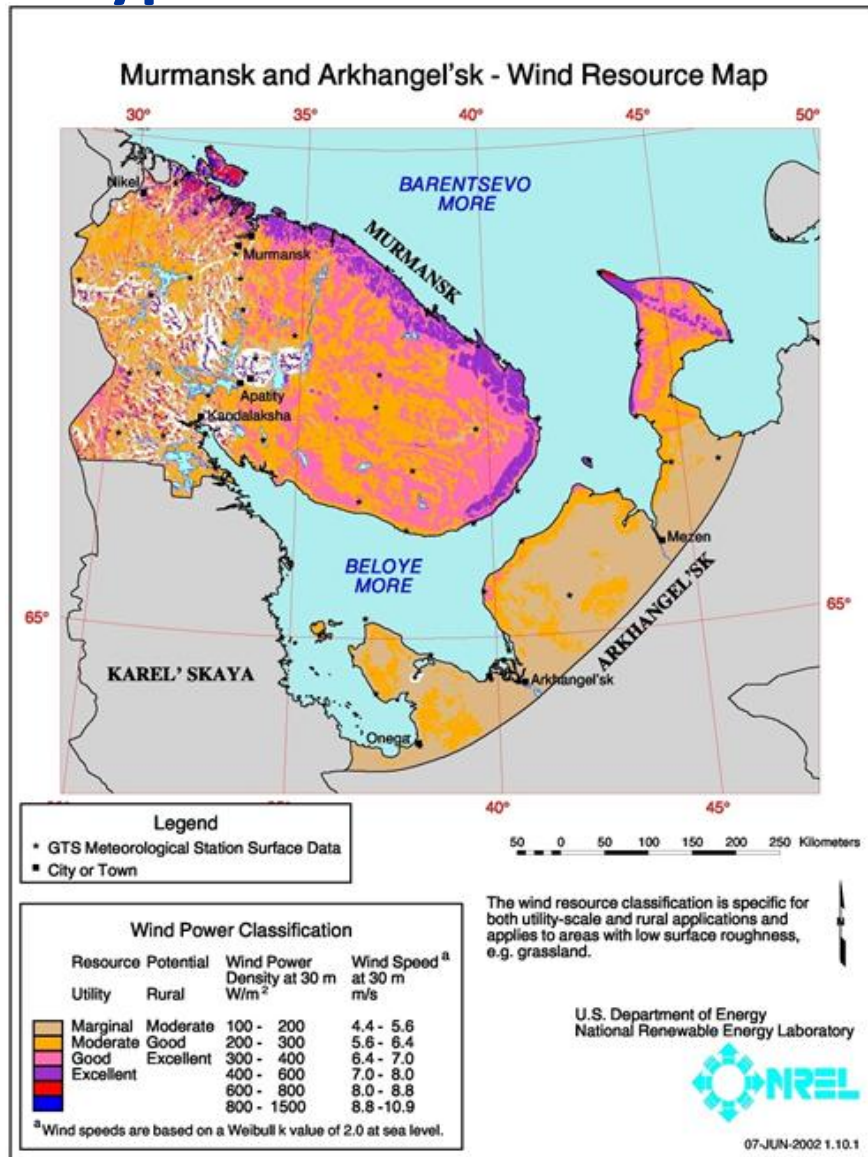


# Исключительный ветровой потенциал Кольского п-ва



	Sheltered terrain		Open terrain		Sea coast		Open sea		Hills and ridges	
	m/s	W/m <sup>2</sup>	m/s	W/m <sup>2</sup>	m/s	W/m <sup>2</sup>	m/s	W/m <sup>2</sup>	m/s	W/m <sup>2</sup>
	>6.0	>250	>7.5	>500	>8.5	>700	>9.0	>800	>11.5	>1800
	5.0 - 6.0	150 - 250	6.5 - 7.5	300 - 500	7.0 - 8.5	400 - 700	8.0 - 9.0	600 - 800	10 - 11.5	1200 - 1800
	4.5 - 5.0	100 - 150	5.5 - 6.5	200 - 300	6.0 - 7.0	250 - 400	7.0 - 8.0	400 - 600	8.5 - 10.0	700 - 1200
	3.5 - 4.5	50 - 100	4.5 - 5.5	100 - 200	5.0 - 6.0	150 - 250	5.5 - 7.0	200 - 400	7.0 - 8.5	400 - 700
	<3.5	<50	<4.5	<100	<5.0	<150	<5.5	<200	<7.0	<400

# Карта ветров Мурманской области



- ✓ КИУМ  $\approx$  41%  
(средний в Германии  $\approx$  18%)
- ✓ Измеренная среднегодовая скорость ветра 8,5 м/с на высоте 70-80 м при очень низкой турбулентности и равномерном распределении ветровой нагрузки, класс по ИЭК - ИС



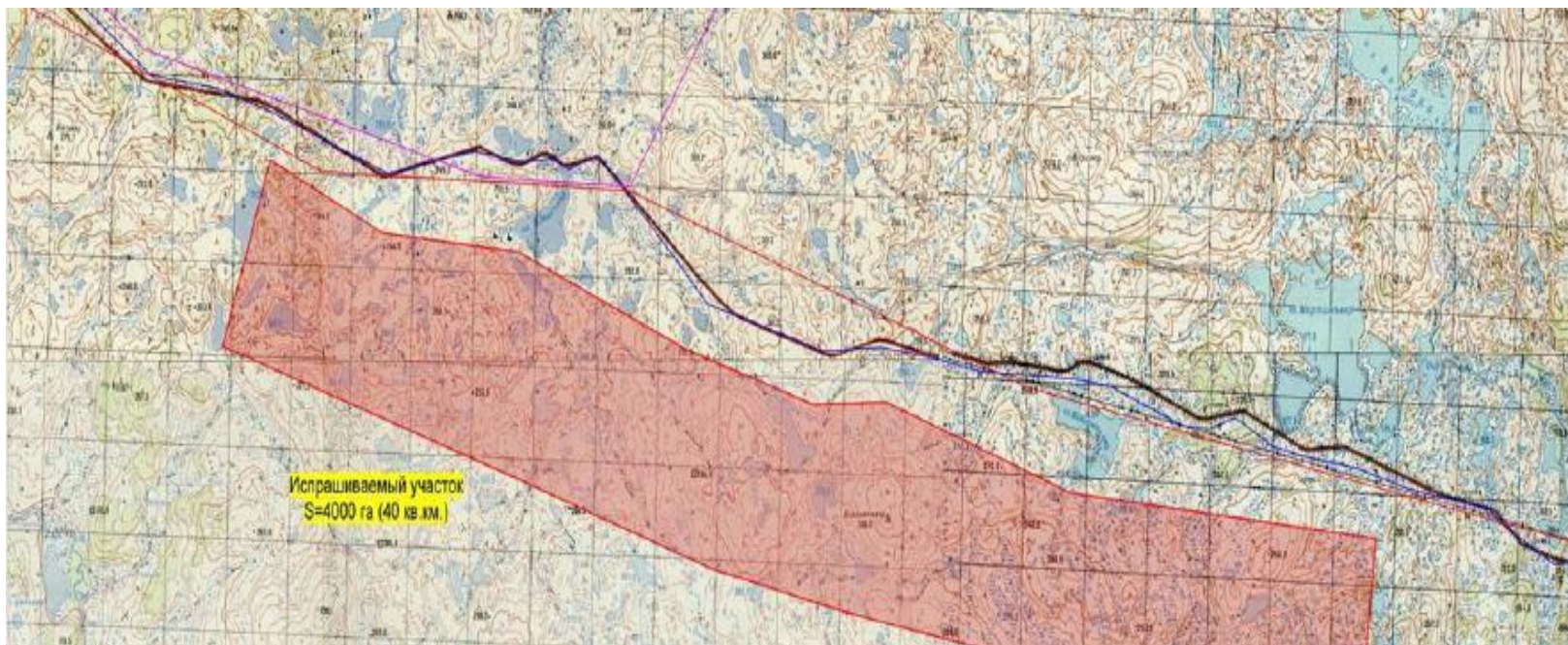
## Ветромачта на площадке



- 80м ветромачта с калиброванным измерительным оборудованием на 3 уровнях + на вершине
- Электроснабжение от системы из 2-х ВГ, солнечных панелей и аккумуляторов
- Квалифицированные измерения и годовой отчет подготовлены специализированной немецкой компанией
- Ветроизмерения >2 лет и продолжаются

# Земельный участок

- Протокол с Губернатором Мурманской области о предоставлении вариантов площадок от 11 октября 2008 года
- Акт выбора земельного участка и Постановление Правительства МО с опцией до конца 2015 года
- В ноябре 2015 года подписан договор аренды земельного участка на 3-летний срок, на время проектирования и строительства, с эксклюзивным правом на продление
- Участок в ~80 км по дороге на Серебрянские ГЭС



# Перспективы ветроэнергетики на Кольском п-ве

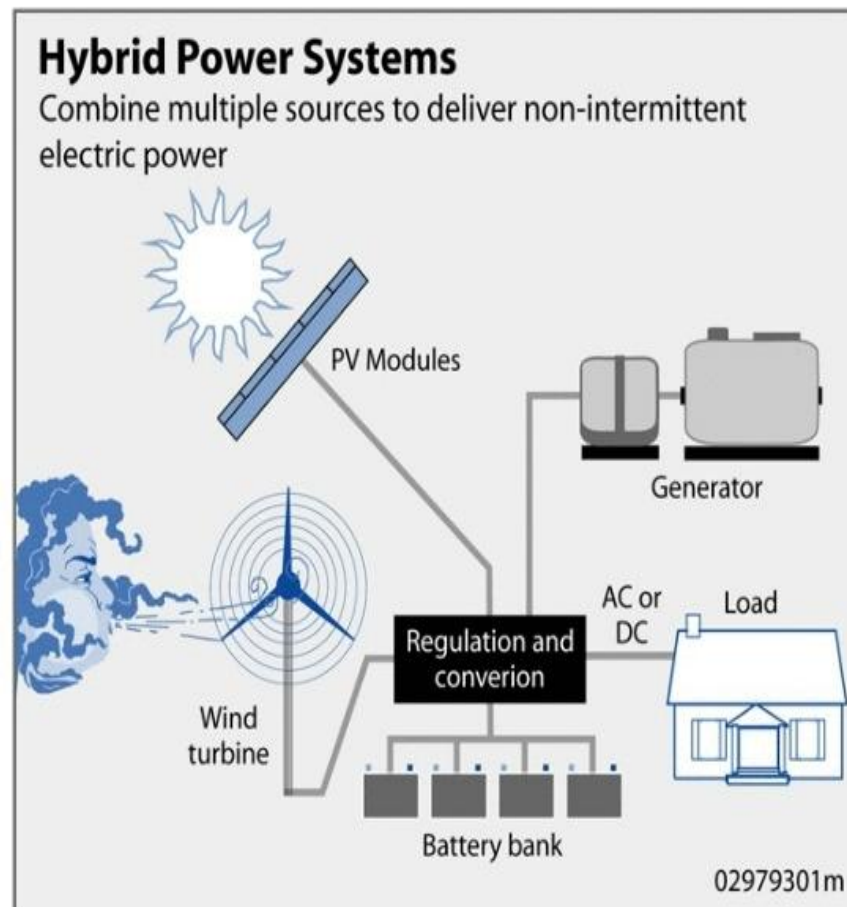


Трудности для больших ветропарков:

- Текущий избыток генерации
- Сетевые ограничения
- Курс на энергоэффективность
- В странах Запада ВИЭ имеют приоритет покупки на рынке электроэнергии перед традиционной генерацией

# «Дорожная карта» для ВИЭ в Мурманской области

- Приоритет ВИЭ
- Развитие связи Кольской ЭС с югом страны
- Печенгский энергомоност
- Ветро-дизельные установки





# Ветро-дизельные решения



- 10 миллионов человек в России не подключены к ЕНЭС – многомиллионные издержки на снабжение дизельным топливом
- Экономия 50 – 55% при применении комбинированных установок – огромная возможность !!