

Решения Vaisala для электроэнергетики

Август 2012

VAISALA

Официальный представитель в России - ООО НПФ Раймет
(495) 933-20-68
www.raimet.ru
info@raimet.ru

Коротко о Vaisala

- Основана в 1936 году профессором Вилхо Вяйсяля.
- Vaisala – всемирный лидер в области экологических и промышленных измерений.
- Мы обслуживаем клиентов в области гидрометеорологии, контроля чрезвычайных погодных ситуаций и охраны окружающей среды.
- Группа компаний Vaisala:
 - Объединяет более 1400 профессионалов,
 - Имеет около 30 офисов по всему миру,
 - Сумма продаж составила 270 миллионов евро (2012),
 - Главные рынки: Европа, Ближний Восток и Африка (36%), Америка (41%), Азия и Тихоокеанский регион (23%),
 - Продукция Vaisala используется более чем в 120 странах,
 - Акции A-серии котируются на NASDAQ OMX Хельсинки.

Vaisala на карте мира



Электроэнергетическая промышленность

Выработка



Уголь



Атомная



Гидро



Ветровая



Солнечная



Газ



Волновая



Геотермальная

Передача



Распределение



Управление
балансом
энергосистемы

Рынки
энергоресурсов

Промышленная
эксплуатация



Критические погодные ситуации в энергетике

Приложения

Управление энергоресурсами

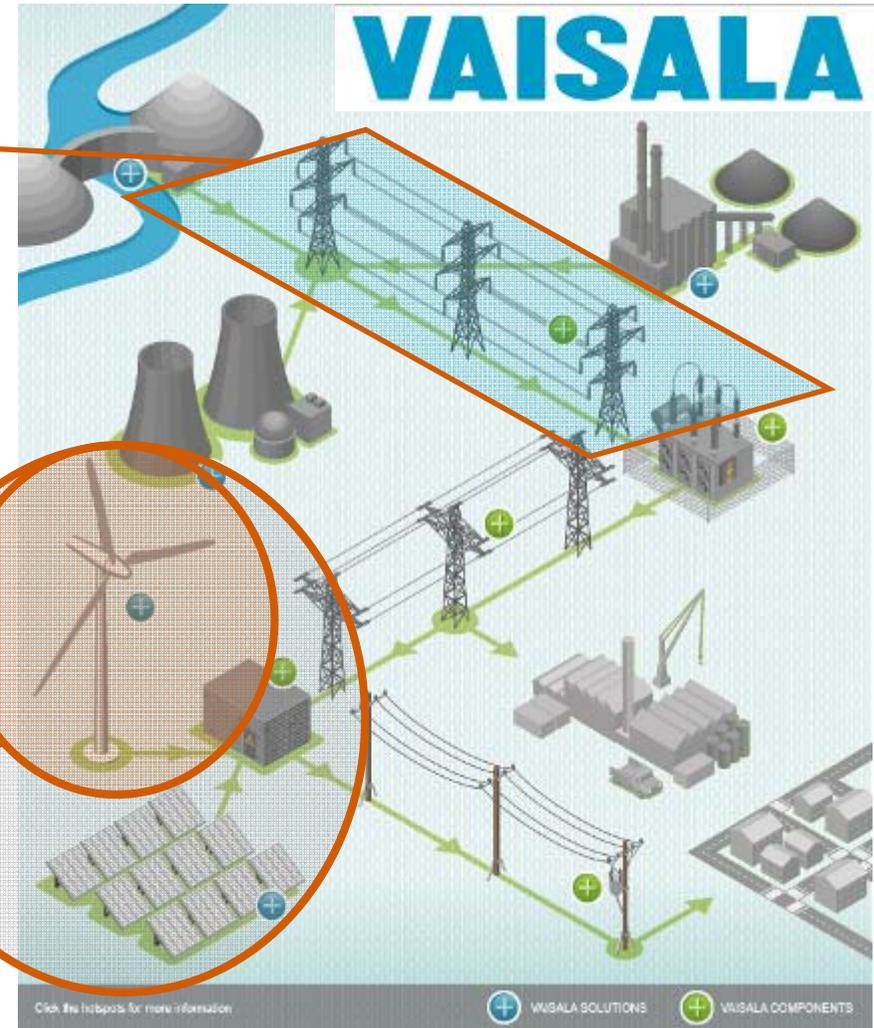
Интеграция возобновляемой энергии, надежность передачи (молнии, обледенение, падения деревьев), прогноз энергопотребления

Оценка энергоресурсов

Метеобашни и дистанционные способы для измерения ветра, обработка данных, анализ выработки ветровой и солнечной электроэнергии

Работа ветрогенераторов

Метеоизмерения для проверки эффективности работы ветрогенератора, метеоинформация для безопасности вышки (молния, видимость для заградоней)



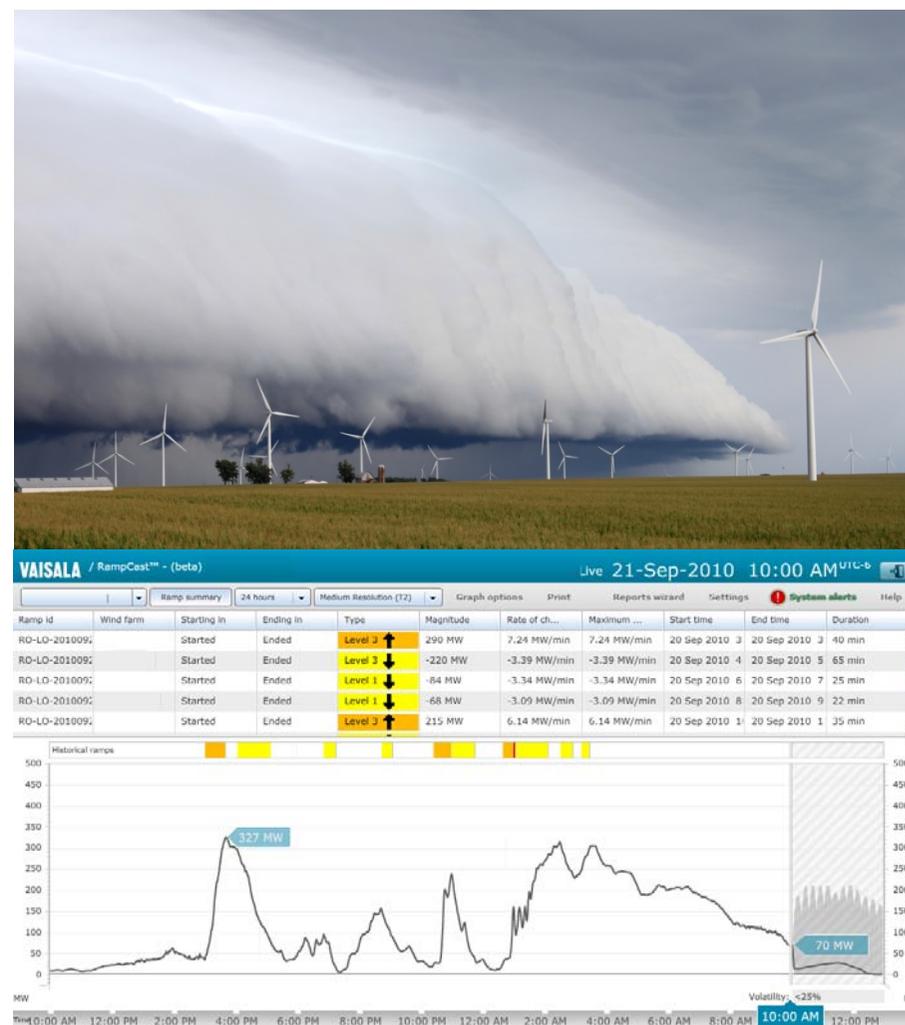
Портфолио Продукции Vaisala

Приборы	Измерительные системы	Решения
Приборы для метеорологических и промышленных измерений	Метеорологические наблюдения и информационные системы управления	Системы поддержки принятия решений при чрезвычайных погодных условиях



Vaisala в энергетике – Ветроэнергетика

- Средства измерения для ветрогенераторов
- Измерительные системы для исследования ветровых характеристик
- Прогноз работы ветровой электростанции для эффективной интеграции в энергосистему



Vaisala в энергетике – Производство

- Метеорологические системы атомных электростанций для мониторинга атмосферных условий
- Гидрологические измерительные системы для гидроэлектростанций
- Измерение температуры воздуха и влажности для электростанций, работающих на ископаемом топливе



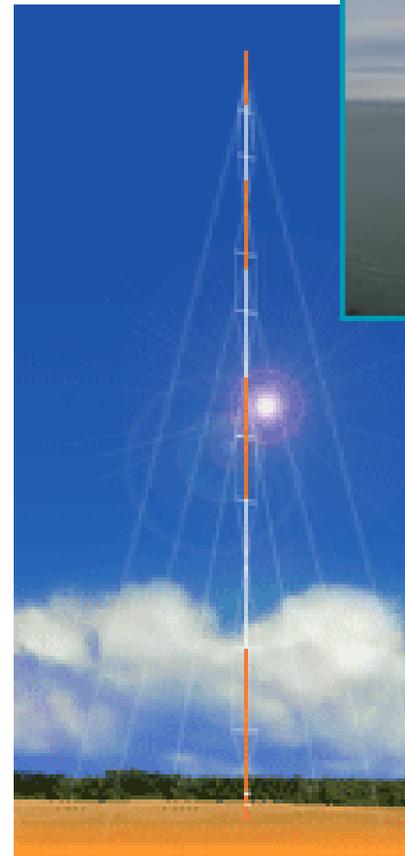
Vaisala в энергетике – Газовые и нефтяные платформы

- Большой опыт инсталляции оборудования на платформах и буровых установках различных проектов потребителей по всему Мировому океану
- Одобренные ИКАО авиационные метеосистемы для вертолетных площадок



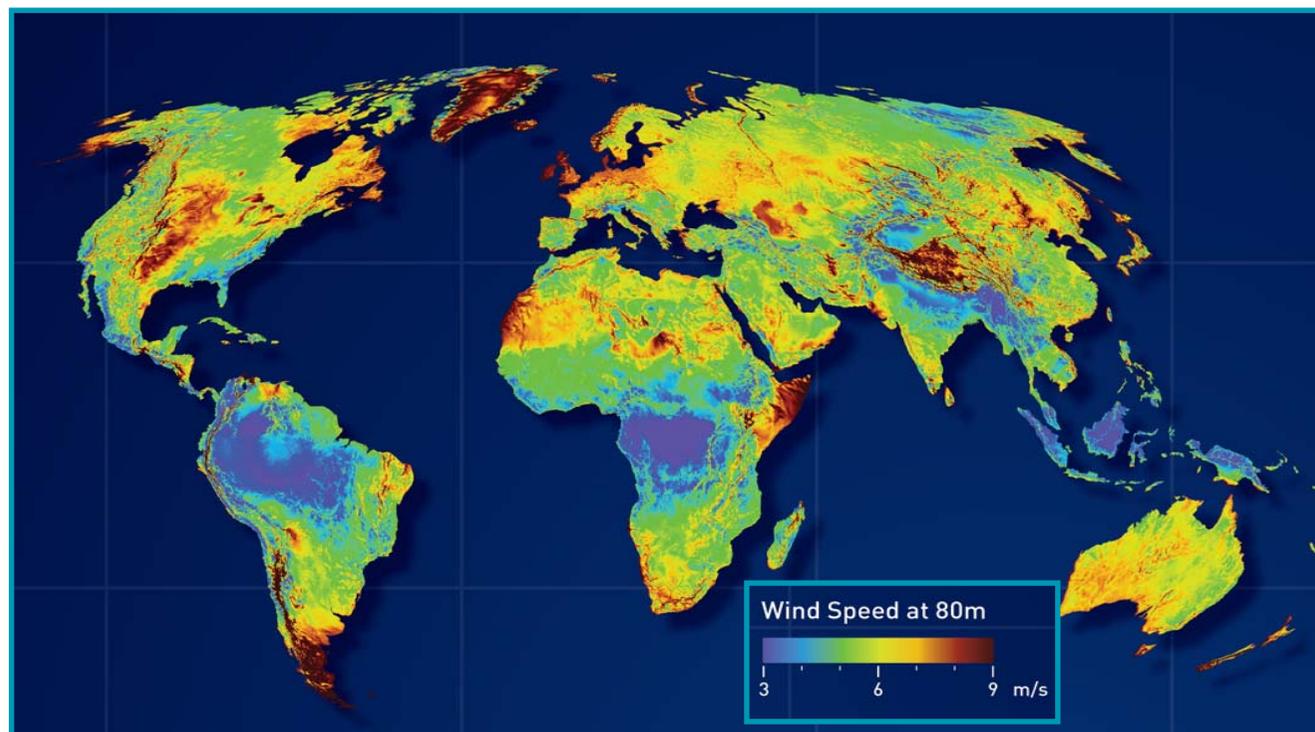
Оценка ветровых ресурсов | Предложения

- Производство обоснованных данных и обоснованных отчетов
 - Анализ данных и консультирование
 - Высотные метеонаблюдения, дистанционное зондирование, датчики и логгеры данных
 - Полная инсталляция
 - Управление проектом
 - Разработка
 - Полное сервисное обслуживание
 - Сбор и обработка данных
 - Проверка качества данных
 - Техническое обслуживание



Оценка ветровых ресурсов | Изыскания

- Информационный сервисы о возобновляемой энергии и генерация прогнозов производительности, полученных от партнеров



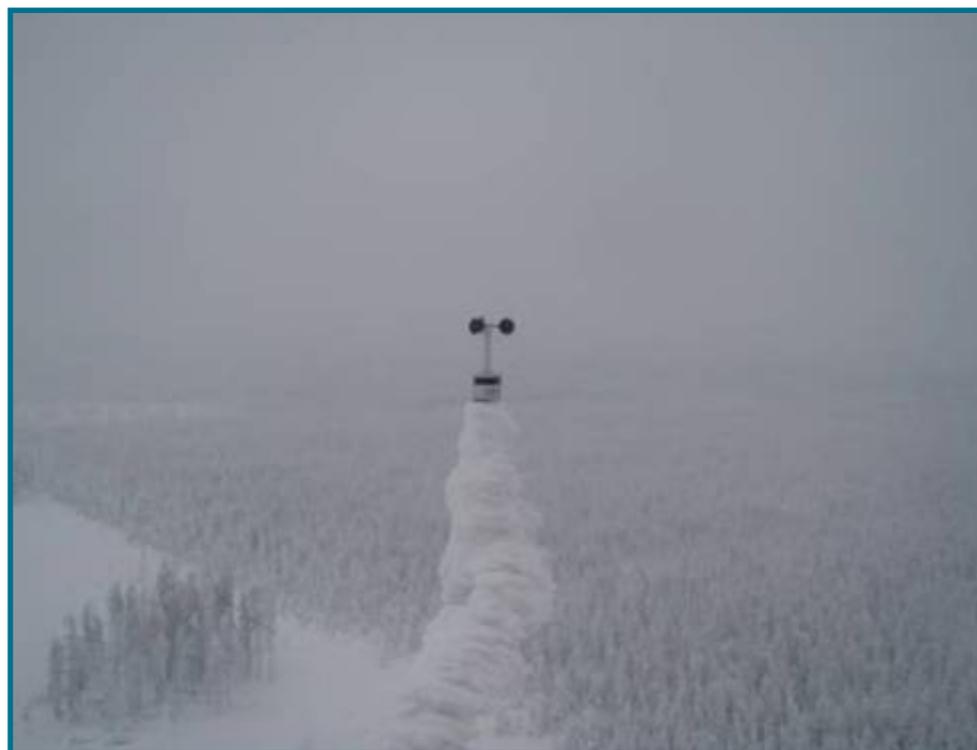
Оценка ветровых ресурсов | Башни

- Согласованные с единой энергетической системой Финляндии места размещения и работы высоких метеобашен для измерения ветровых ресурсов на возможных участках развития



Оценка ветровых ресурсов | Датчики

- Датчик скорости ветра WAA252 является лучшим датчиком в холодном климате для изучения ветровых ресурсов



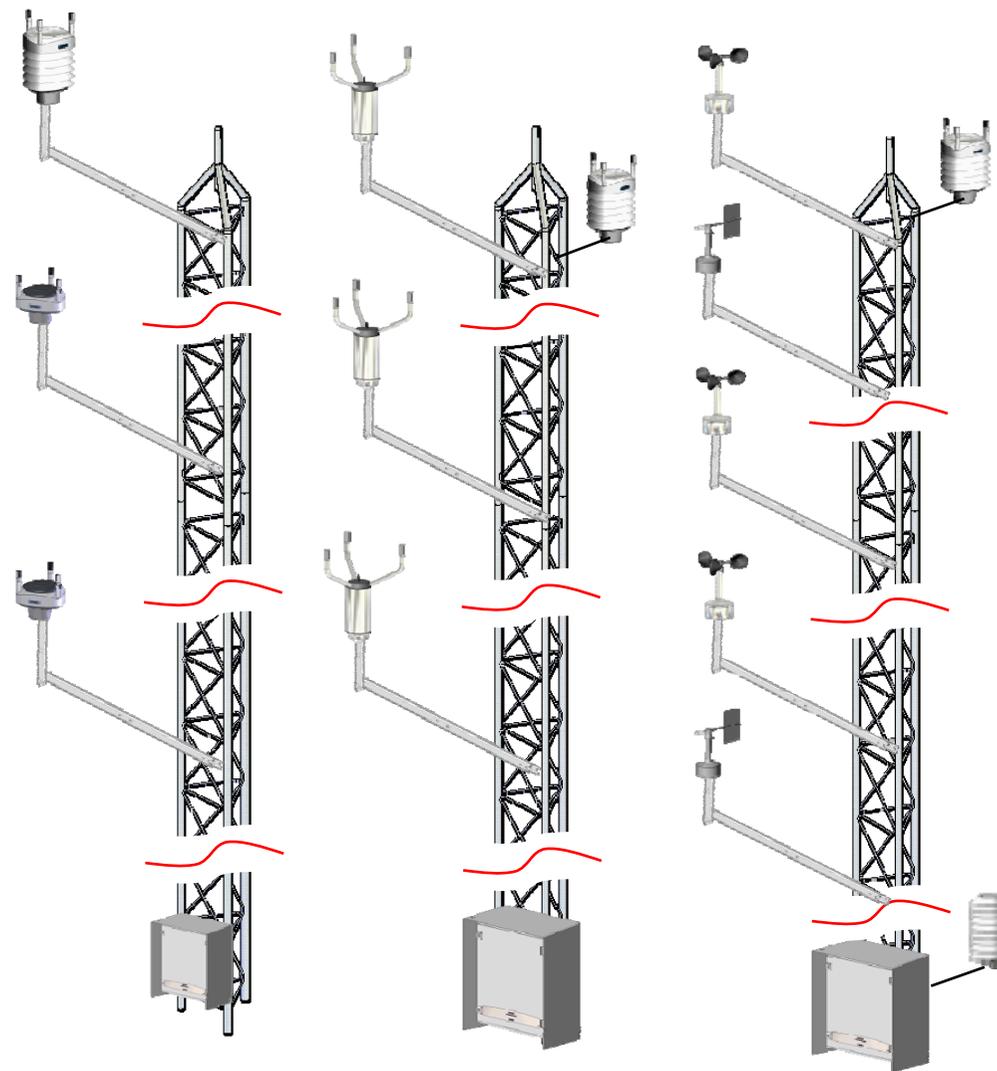
Оценка ветровых ресурсов | WTS

- Системы наблюдения за ветром на башнях (WTS) для проектов инвестиций
 - Разработаны специально для сбора репрезентативных данных
 - Механические датчики
 - Соответствие IEC стандартам
 - MEASNET калибровка
 - Полный блок измерений
 - Датчики
 - Штанги
 - Логгер данных
 - Кабели
 - Конфигурация



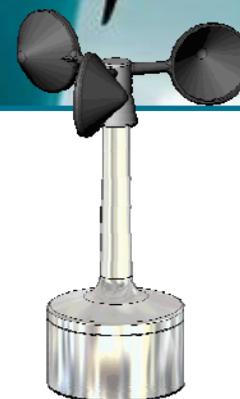
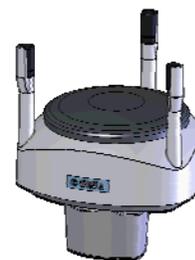
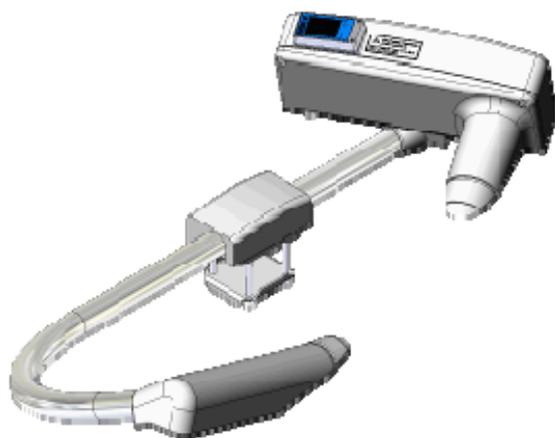
Ветроэнергетика | Метеорологические башни

- Оценка ресурсов и работы ветрогенераторов
 - А. Экономичная система с обогреваемыми ультразвуковыми датчиками ветра
 - В. Система измерений с ультразвуковыми датчиками ветра профессионального класса
 - С. Измерительная система с Measnet калиброванными обогреваемыми механическими датчиками ветра Vaisala



Ветроэнергетика | Измерения для ветрогенератора

- Датчики для:
 - Скорости и направления ветра
 - Барометрического давления
 - Температуры и влажности
 - Контроля загазованности



Интеграция возобновляемой энергии



Интеграция возобновляемой энергии

- Энергосистема должна быть всегда сбалансирована
 - Доставка (выработка + продажа) должна равняться потреблению (нагрузке)
- Прогноз спроса (нагрузка) очень хорошо и точно коррелируется со временем суток и температурой
- Перебои возобновляемой энергии приводят к большим ошибкам в прогнозах поставок электроэнергии



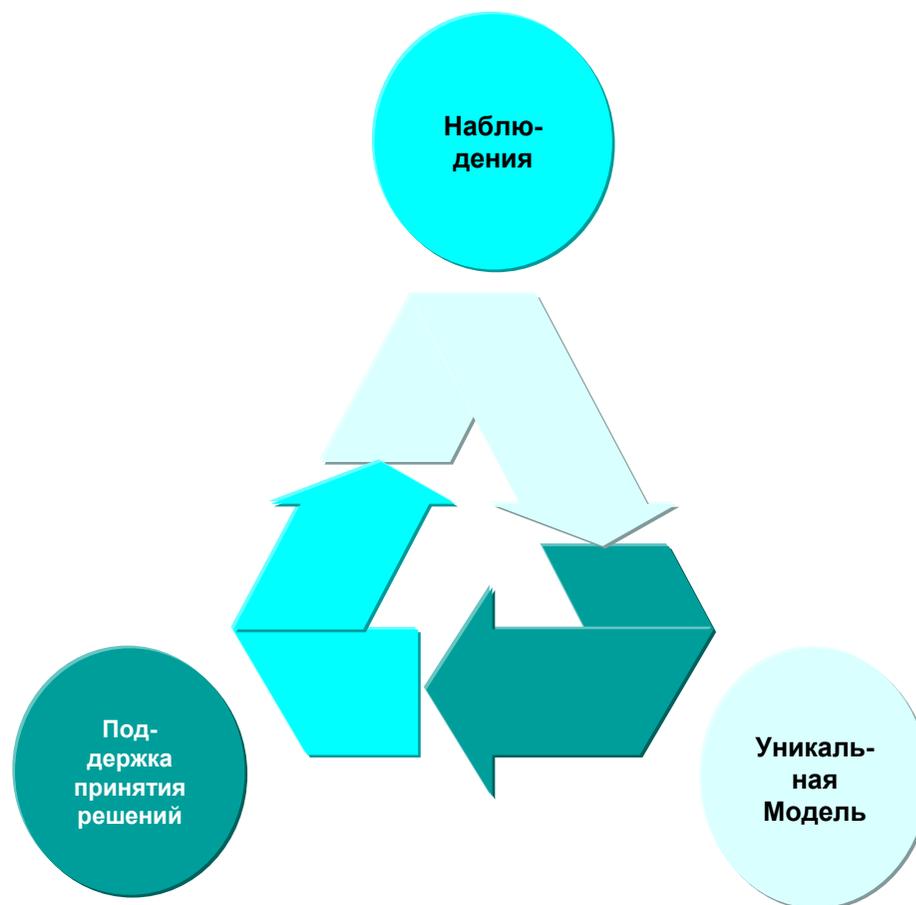
Интеграция ветра | Линейные изменения

- Линейные изменения ветра - быстрое увеличение или уменьшения энергии ветра, вызванное местными явлениями погоды
- Прерывистость выработки ветровой энергии – существенный фактор неопределенности в работе энергосистем
- Базовые электростанции не приспособлены для быстрого изменения цикла работы, это приводит к увеличению затрат
- Если электростанции, работающие на природном топливе использовать как резерв, это снизит выбросы CO₂ и снизит затраты за счет ветроэнергетики



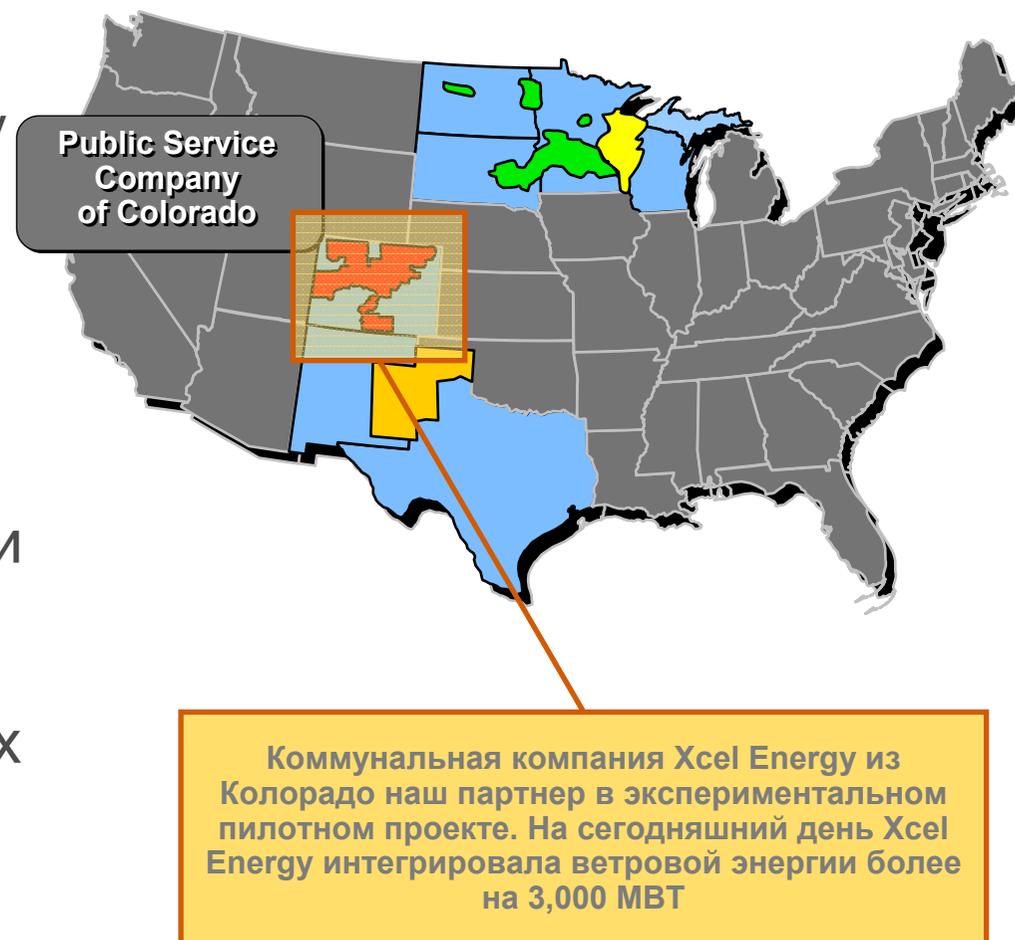
Интеграция ветра | Стратегия

- У Vaisala есть самый всесторонний продукт в мире для измерения погоды
- Мы можем развернуть сети в ветрогенераторе и вокруг него, чтобы заполнить пробелы в имеющихся наблюдениях
- Разработана уникальная модель использующая наблюдения, для создания наилучшего прогноза
- Программное обеспечение поддержки принятия решений использует прогноз для управления передачей и выработкой энергии
- Предлагается весь этот блок для полного обслуживания потребителя

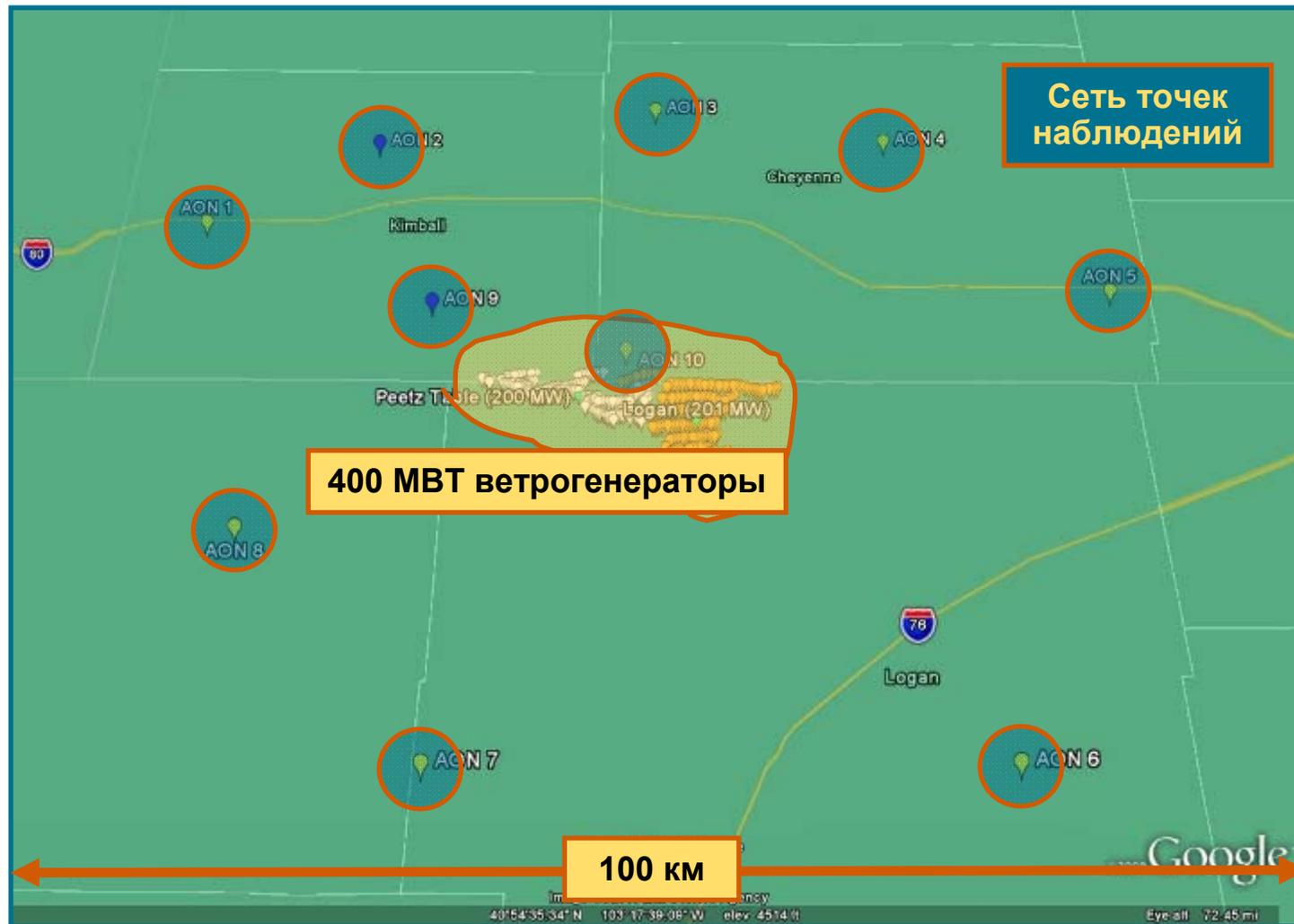


RampCast | Проект Xcel Energy

- Vaisala запустила в 2010 году пилотную программу совместно с Xcel Energy, ведущим интегратором ветровой энергетики в США
- Оценивается эффективность плотности метеонаблюдений вокруг ветрогенератора, для улучшения краткосрочных прогнозов линейного изменения ветра



RampCast™ | Сеть наблюдений



RampCast | Сеть наблюдений



AON 9



AON 6



AON 1 w/
Облакомер



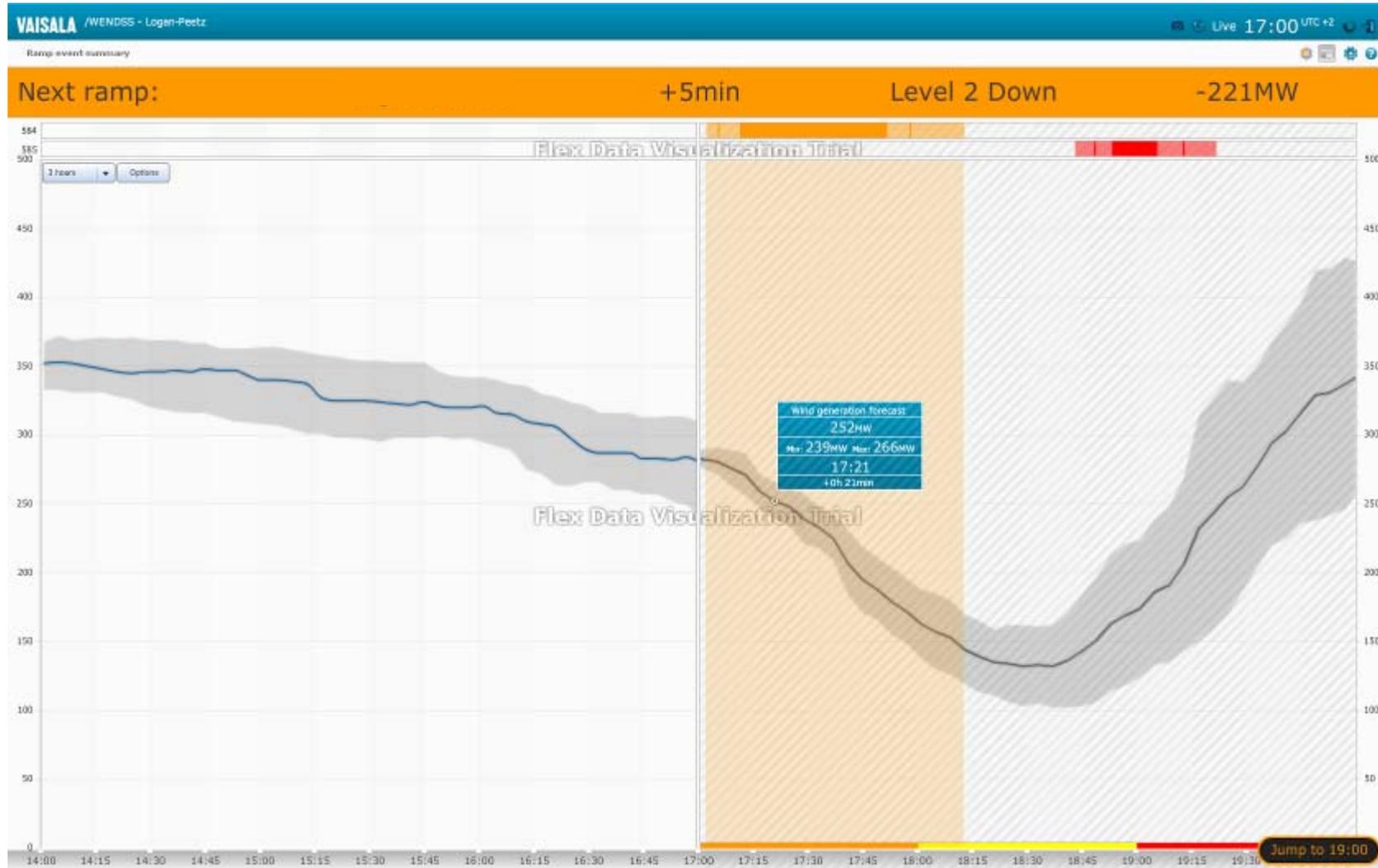
LAP3000 Профилومتر
ветра

RampCast | Предложения

- **Наблюдательная сеть**
 - Vaisala установила и обслуживала сеть наблюдений на ветро-генераторах и вокруг них, адаптированную к особенностям территории
- **RampCast**
 - Сетевые наблюдения и данные в реальном времени от ветро-генератора интегрированы в передовые статистические алгоритмы
 - Системы поддержки принятия решений обеспечивают улучшенное предупреждение для событий пилообразного характера, который носит мощность ветрогенератора
 - Уникальный, близкий к реальному времени, прогноз мощности позволял службам за 0-3 часа, планировать и управлять выработкой энергии



RampCast™ | Система поддержки принятия решений



Применение грозопеленгации



Грозопеленгация | Электросети

- Данные о молниях
 - Анализ надежности
 - Планирование и проектирование
 - Обслуживание и работа
- Данные в реальном времени и архивные данные
- **Fault Analysis Lightning Location System (FALLS 5.0)**
- Разработка новых бизнес-моделей для существующих сетей грозопеленгации Vaisala в Европе



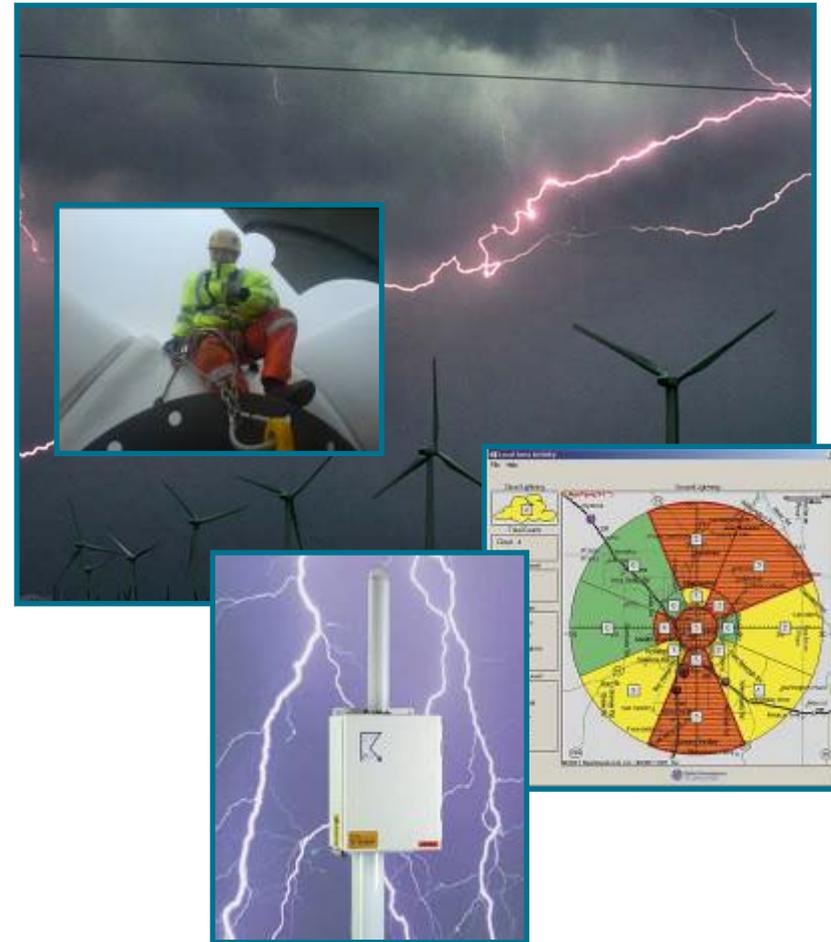
Грозопеленгация | Повреждения ветрогенераторов

- Данные грозопеленгации определяют место, где повреждено оборудование с точностью лучше, чем 500 метров
 - NALDN (USA & Canada)
 - EUCLID (Europe)
 - Global Lightning Detection Network GLD360



Грозопеленгация | Обеспечение безопасности работ

- Система предупреждает ремонтные бригады об опасности обслуживания ветрогенераторов
 - Global Lightning Detection Network GLD360
 - Local Lightning Detection and Potential System



Другие решения в электроэнергетике



Электросети | Применение

- Грозопеленгация и аналитические системы для обслуживания и планирования работ на линиях электропередач
- Системы наблюдения для контроля чрезвычайных ситуаций на линиях электропередач, таких как температура, гололед, падение деревьев и т.д.

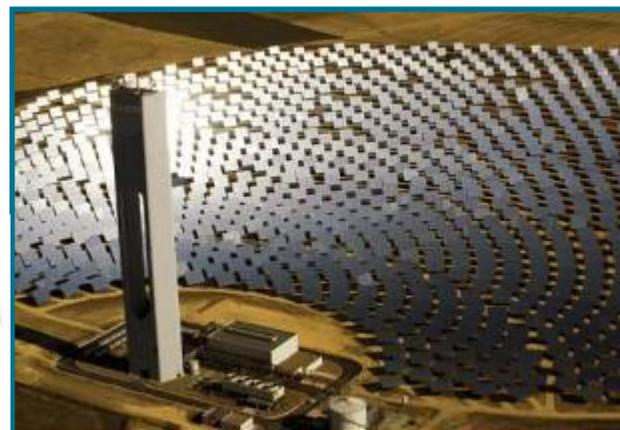


Применение для гелиоэнергетики

- Фотоэлектрический мониторинг (PV) для солнечных батарей (температура, загрязнение, повреждение, снежный покров)



- Измерение видимости и прозрачность атмосферы для концентраторов солнечной энергии (Concentrating Solar Power (CSP))



Применение в области выработки электроэнергии

- Метеорологические системы атомных электростанций для мониторинга атмосферных условий
- Гидрологические измерительные системы и метеолокатор для гидроэнергетики
- Измерение температуры воздуха и влажности для электростанций, работающих на ископаемом топливе

