



**РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТОК
В ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЕЙСКОЙ
ВЭС-50 МВт
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

Г. Ермоленко, Е. Компаниец
(Greta Energy Ru)

В. Белиловский,
(Greta Inc.)

А. Чернявский
(Ростовтеплоэлектропроект)

О. Попель
(Объединенный институт высоких температур РАН)

Тел: (+7 495) 727 3920; Факс: (+7 495) 727 3921
E-mail: georgy.ermolenko@gmail.com

Greta Energy Inc. – частная канадская корпорация, основанная в 2004 г.

Greta специализируется на разработке и финансировании проектов в области экологически чистой возобновляемой энергетики (в основном сетевые ВЭС и ГЭС).

Greta Energy Inc. реализует ряд проектов в Северной Европе, на Балканах, в Юго-Восточной Азии, в ряде стран СНГ и активно изучает возможности расширения бизнеса на страны Южной Америки, Центральной и Восточной Европы и Китай.

В России осуществляется 1 проект по созданию ВЭС и 3 проекта по малым ГЭС. В разработках и технико-экономических исследованиях принимают участие ряд ведущих зарубежных компаний (Garrad Hassan and Partners (UK)), Инженерный центр ЕЭС и другие проектные и исследовательские организации.

На площадке **Ейской ВЭС** проектной мощностью 50 МВт с 10 декабря 2007 г. ведется ветромониторинг, предварительные результаты которого позволяют надеяться на положительное решение о начале строительства ВЭС уже в 2009 г.

Почему Россия представляет интерес для развития ветроэнергетики?

С одной стороны

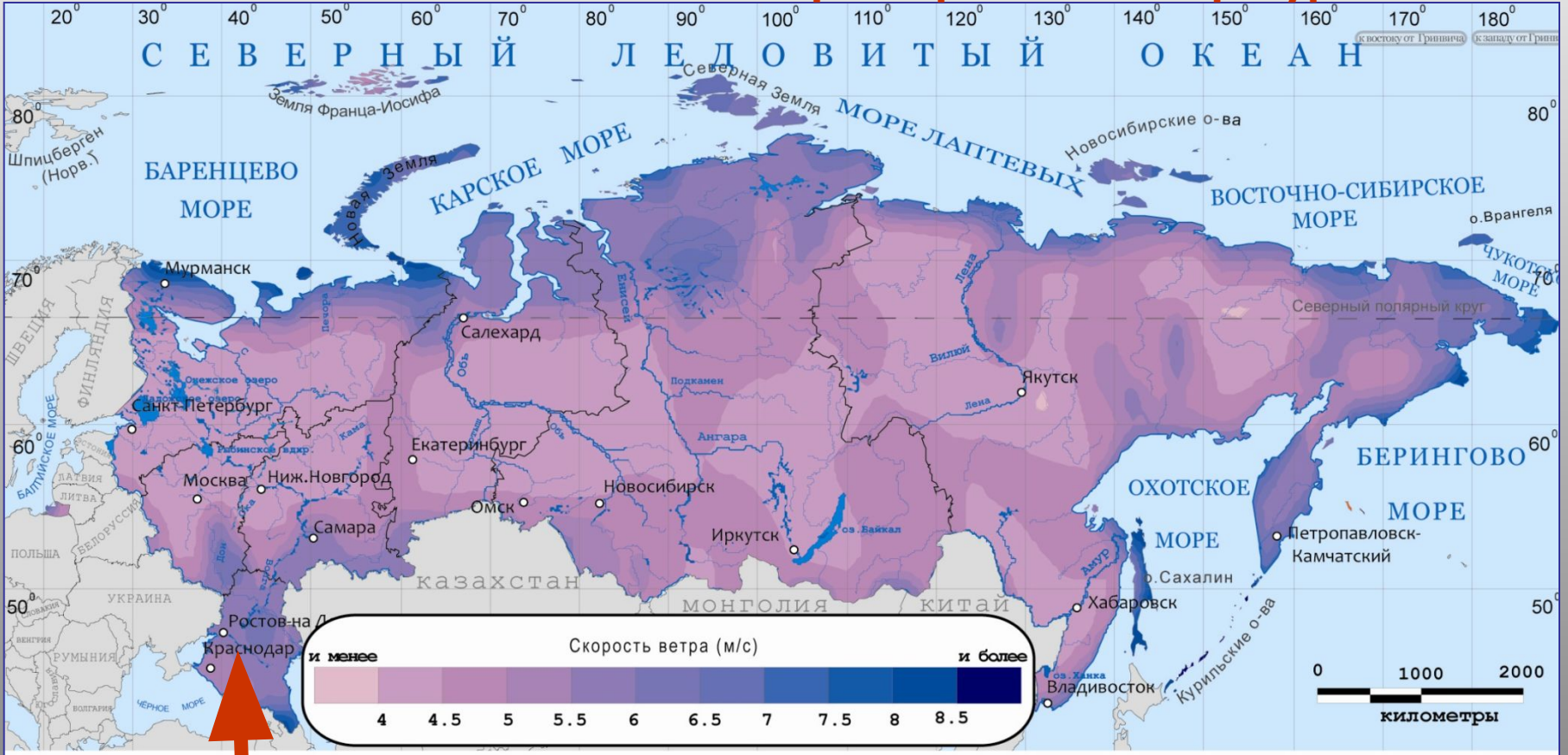
- Россия располагает огромными запасами органического топлива и мощной системой централизованного энергоснабжения.
- Россия – крупнейший в мире экспортер энергетических ресурсов.

С другой стороны

- Централизованные системы энергоснабжения охватывают лишь 1/3 территории страны;
- Более 20 млн жителей проживает вне централизованных систем;
- В России газифицировано только около 52% населенных пунктов (на селе - 30,6%, городов – 59%);
- Более 50% административных районов страны энергодефицитны и импортируют топливо и энергию из других регионов;
- В стране имеет место быстрый рост цен и тарифов на топливо и энергию и к 2011 г. цены практически сравняются с европейскими;
- ВИЭ должны стать для многих регионов России одним из важнейших источников энергии в перспективе и требуется накопление опыта в этой области

Суммарная мощность ВЭС в мире в 2007 г. превысила 100 ГВт. Технология использования энергии ветра доказала свою конкурентоспособность. Россия располагает благоприятными условиями для использования энергии ветра.

Ветроэнергетические ресурсы России



Северный Кавказ –

один из наиболее благоприятных районов для комплексного использования ВИЭ

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ЕЙСКОЙ ВЭС

- Экологически чистое энергоснабжение интенсивно развивающегося и дефицитного по электроэнергии района Краснодарского края, являющегося одним из крупных рекреационных районов страны;**
- Повышение надежности энергоснабжения потребителей и качества электроэнергии (частота, напряжение) в условиях подключения к существующей тупиковой линии электропередачи местной энергосистемы «Кубаньэнерго»**

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЕЙСКОЙ ВЭС-50

**Координаты площадки:
46.7 град. северной широты
38,3 град. восточной долготы**



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕЙСКОЙ ПЛОЩАДКИ

СРЕДНЕГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА:

по данным справочника по климату СССР
с осреднением за 50 лет на высоте 16,5 м – 5,90 м/с

по данным Северо-Кавкзского гидрометцентра
за последние 15 лет на высоте 16,5 м – 4,30 м/с

по данным NASA за последние 10 лет
(спутн. наблюдения) на высоте 10 м – 3,81 м/с

то же, на высоте 50 м – 4,82 м/с

то же, на высоте 100 м – 5,35 м/с

Среднегодовая температура воздуха – +8,9 °C

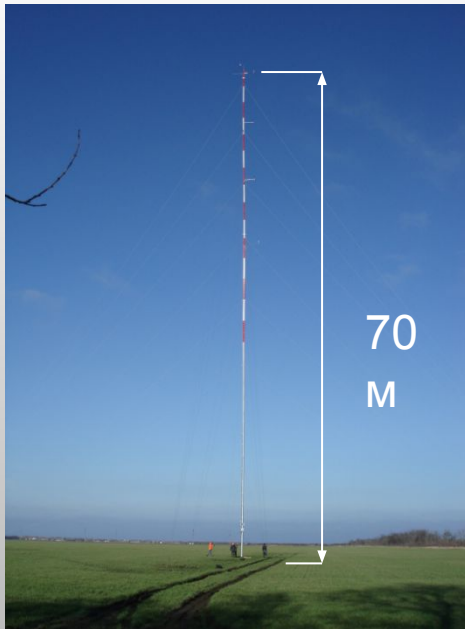
Высота над уровнем моря – 20...25 м

ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для Ейской ВЭС рассматриваются возможности использования ВЭУ зарубежных фирм VESTAS (Дания), ENERCON и NORDEX (Германия), GAMESA (Испания), Ge Wind (США) и др. единичной номинальной мощностью 1,5...5,0 МВт



ОДНА ИЗ МАЧТ ВЕТРОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА НА ЕЙСКОЙ ПЛОЩАДКЕ



- Высота мачты – 70 м

- Измерение скоростей и направлений ветра на высотах 40, 50, 60 и 70 м

- Измерение температуры окружающего воздуха

- Автономное электропитание от солнечных модулей

- Ретрансляция данных по мобильной связи



ДАТЧИКИ СКОРОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА И АППАРАТУРА **NOMAD2** ДЛЯ СБОРА, ОБРАБОТКИ И РЕТРАНСЛЯЦИИ ДАННЫХ



ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО КАНАЛАМ GSM

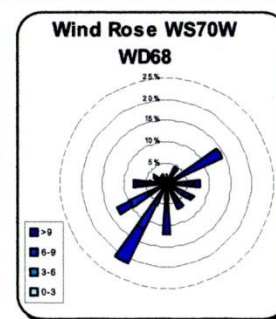
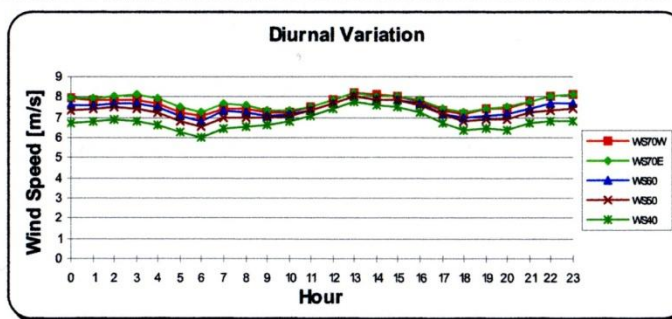
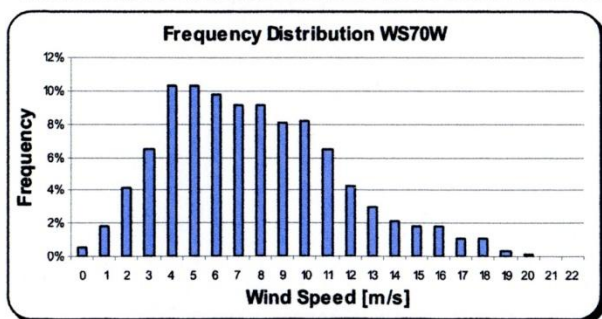
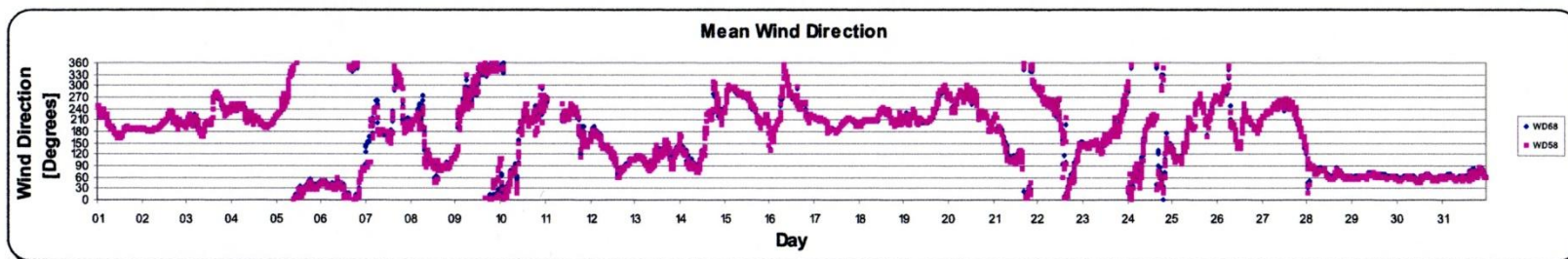
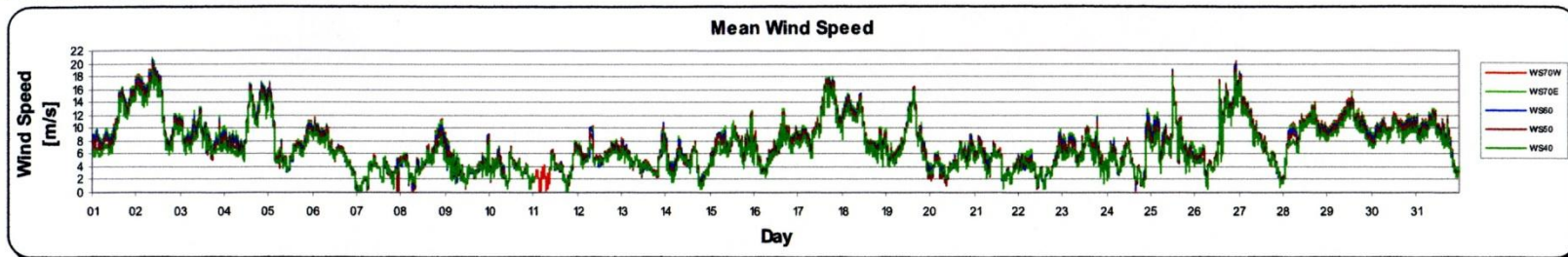


ОБРАБОТКУ ДАННЫХ ВЕДУТ:

- Институт «РОСТОВТЕП-ЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ», г. Ростов-на Дону,
- ОИВТ РАН и МГУ им. Ломоносова, г. Москва,
- ФИРМА «GARRAD HASSAN», г. Бристоль, Великобритания

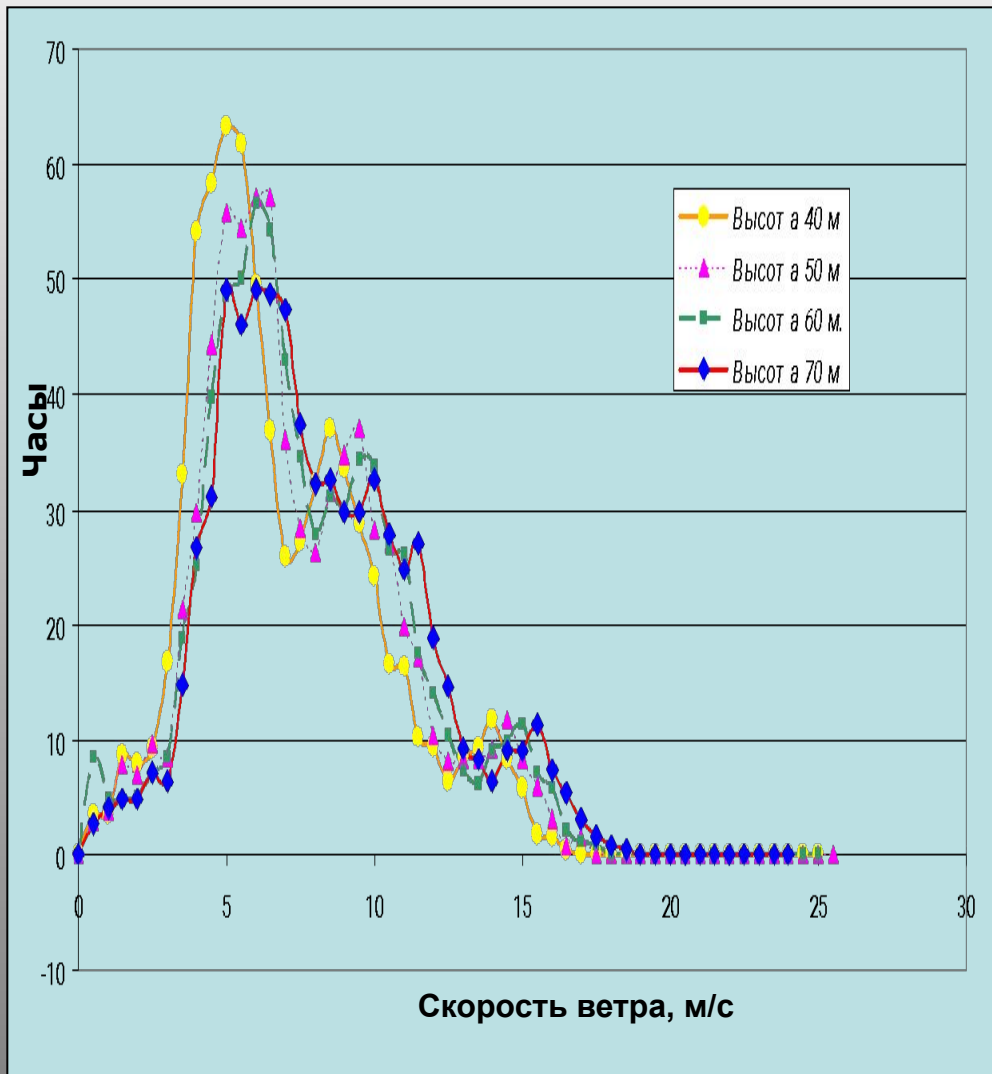
РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ВЕТРОМОНИТОРИНГА ПО ПРОГРАММЕ N2-DESKTOP

March 2008 for Mast YE1

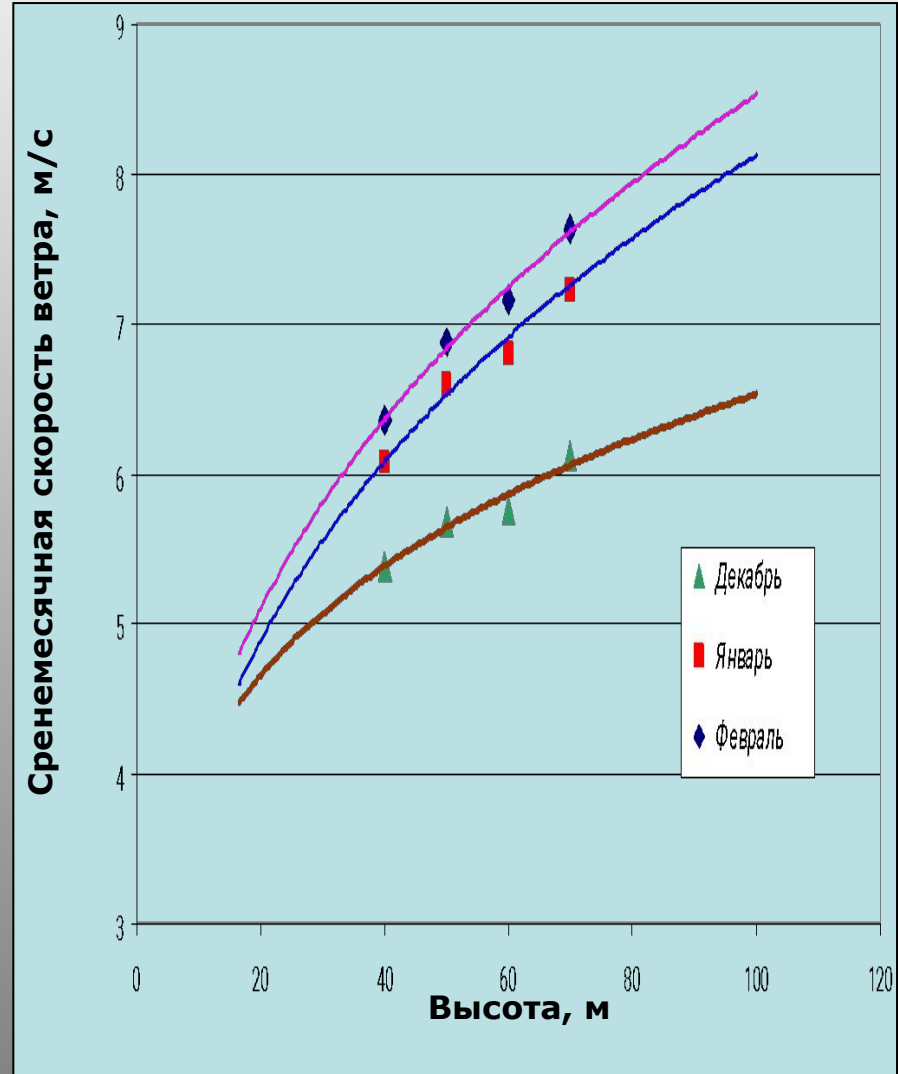


	WS70W	WS70E	WS60	WS50	WS40	WD68	WD58
Average [m/s]	7.6	7.7	7.4	7.3	6.8	-	-
Data Coverage [%]	100	99	99	99	99	99	99

Повторяемость скоростей ветра на разных высотах

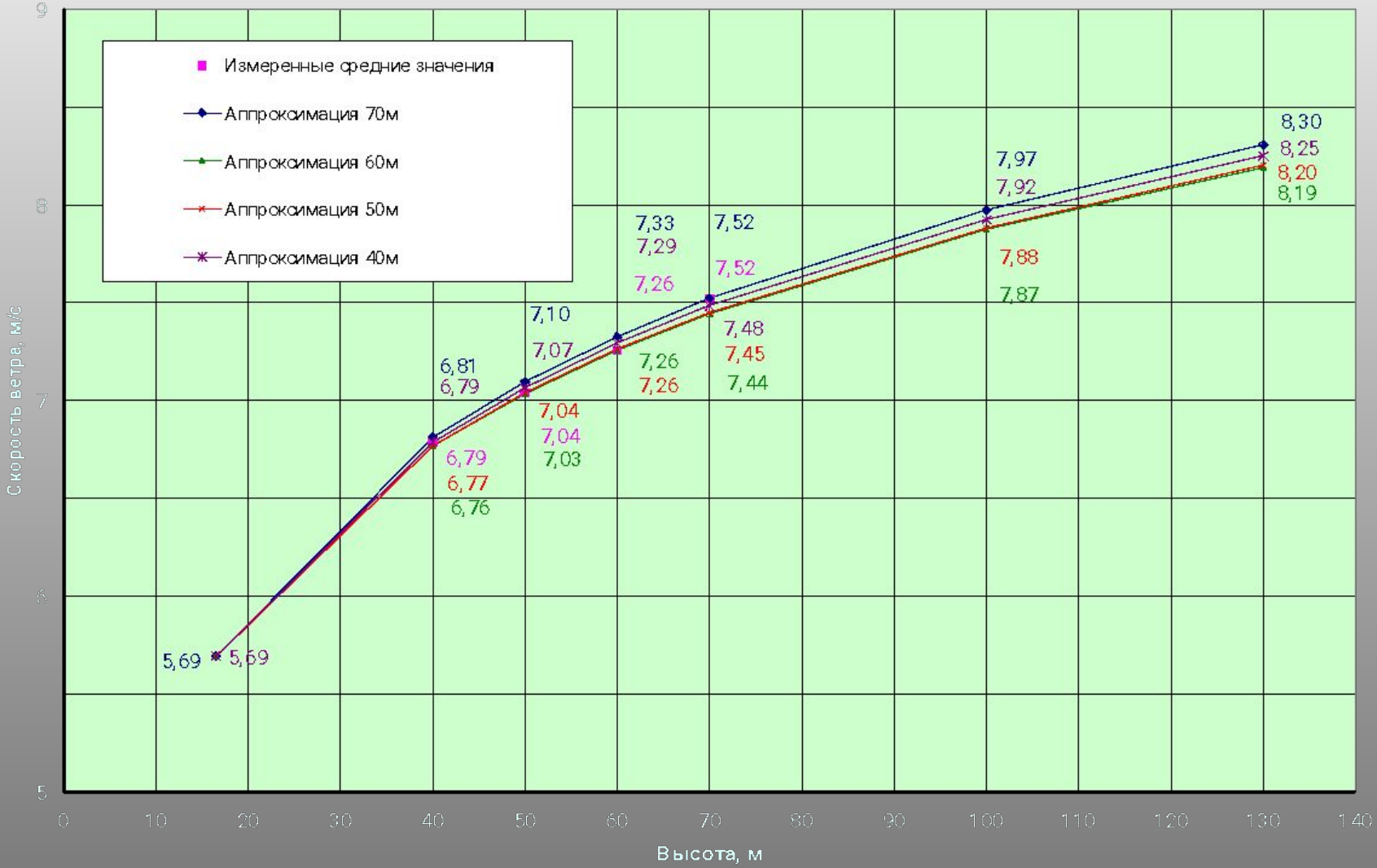


Среднемесячные скорости ветра на разных высотах



ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ВЫСОТНОГО ПРОФИЛЯ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА ПО ДАННЫМ ВЕТРОМОНИТОРИНГА

Сравнение средних измеренных и расчетных по логарифмической зависимости высотных профилей скорости ветра для п.Симоновка. Март 2008



РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Полученные предварительные результаты ветромониторинга показали более высокий ветроэнергетический потенциал района предполагаемого создания ВЭС, чем предсказания справочников и известных баз данных, что значительно повышает эффективность использования ВЭС.
- Ожидаемая годовая выработка электроэнергии на Ейской ВЭС-50 оценивается в **170 ГВтч/год**; период окупаемости проекта – менее 8 лет при тарифе на электричество **1.5-1.8 руб. /кВтч**.