

# ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ

Шахунянц Алексей Яковлевич

Малая академия наук учащейся молодежи

Севастопольская билингвальная гимназия № 2 СГС, 11 класс

Научный руководитель: Канов Лев Николаевич, ктн, доцент СевНТУ,  
руководитель кружка прикладной математики МАНУМ

В связи с интенсивным развитием возобновляемых источников электроэнергии все чаще применяются ветряные электростанции, преобразующие энергию ветра в электрическую энергию. В настоящее время актуальна задача такого оптимального управления работой ветряной электростанции, чтобы она успешно работала при переменной скорости ветра и выдавала максимально возможную постоянную мощность электроэнергии. Управлять скоростью вращения ветряной электростанции можно механическим или электрическим путем. Задача разработки технологии оптимального управления ветряной электростанцией решается с применением моделирования ее нагрузочных режимов.

Целью работы является построение технологии оптимального механического и электрического управления работой ВЭУ для получения от нее заданной постоянной мощности электроэнергии при меняющейся скорости ветра.

В работе предложен новый математическое описание ветряной электростанции малой мощности постоянного тока, работающий на сеть энергосистемы. Впервые построены поверхности в пространстве параметров, обеспечивающих поддержание максимальной мощности. Получила дальнейшее развитие технология оптимального управления работой ветряной электростанции, выполнено моделирование оптимальных режимов. Использование результатов исследований позволит создать ветряные электростанции, которые производят постоянную максимальную мощность при переменной скорости ветра, что обеспечивает их эффективную работу.