

*В. А. Шакиров, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет»,
mynovember@mail.ru*

А. Ю. Артемьев, аспирант, ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», artuniverse@mail.ru

Оценка ветроэнергетического потенциала района средствами компьютерного моделирования

В статье формулируется проблема оценки ветроэнергетического потенциала района с учетом рельефа местности. Описаны сложности, возникающие при комплексном использовании разнородных программных продуктов для решения задачи оценки ветроэнергетического потенциала. Авторы предлагают методику поиска мест эффективного размещения ветроэнергетических установок, рассматривают применение программных продуктов. Проводится апробация предложенной методики на простых моделях рельефа и путем создания полномасштабной модели рельефа района п. Аян Хабаровского края.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, рельеф местности, вычислительная аэрогидродинамика, ветроэнергетический потенциал, ветроэнергетические установки.

Введение

В современной практике решения проектных задач широко применяется программное обеспечение для экономии временных, трудовых и финансовых ресурсов. Компьютерное моделирование позволяет проводить исследования эффективности различных инженерных решений без создания сложных и дорогостоящих физических моделей, без вмешательства в технологические процессы, нарушение которых может иметь серьезные последствия. Получаемые результаты в то же время имеют достаточную точность.

Одной из таких задач, для решения которых целесообразно применение компьютерного моделирования, является поиск перспективных площадок для установки ветроэнергетических установок (ВЭУ). По причине достаточно распределенного расположения сети метеостанций появляется одна из существенных трудностей — отсутствие информации о скорости ветрового потока на конкретных участках местности. Для ре-

шения задачи определения скорости ветра на исследуемых участках применяют упрощенные процедуры с использованием информации о масштабе класса открытости местности, что существенно снижает точность оценки. Натурные испытания сопряжены с затратами финансовых и временных ресурсов. Решением проблемы является математическое моделирование ветрового потока в условиях сложного рельефа местности. В статье авторы предлагают методику анализа и комплексного применения программных продуктов для оценки ветроэнергетического потенциала в районе с учетом рельефа местности.

Программные продукты для оценки ветроэнергетического потенциала с учетом рельефа местности

Рынок программных продуктов, позволяющих проводить расчеты в области ветроэнергетики, развит лишь за рубежом. Так, получили широкое распространение следующие программы: