

Отзыв на автореферат диссертации

Рафиковой Юлии Юрьевны

на тему: «Геоинформационное картографирование ресурсов возобновляемых источников энергии (на примере Юга России)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.33 - Картография

Диссертационная работа Рафиковой Ю.Ю. посвящена проблеме картографирования возобновляемых энергетических ресурсов с целью прогнозирования возможности их использования в энергетических целях. В работе достаточно подробно описаны различные подходы к созданию карт возобновляемых энергоресурсов, применяемые за рубежом, а также имеющиеся в России и методика оценки технического потенциала возобновляемых источников энергии. Предложена оценка ряда факторов, характеризующих территорию с точки зрения ограничений на применение энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии – как социального, так и природного характера. В основе оценок ресурсов солнечной и ветровой энергии лежат данные пространственного метеорологического моделирования с учетом их верификации по наземным метеостанциям. Такой подход ставит вопрос об оценке погрешности расчетов, однако при этом необходимо иметь в виду, что в настоящий момент только спутниковые данные позволяют с той или иной точностью определить требуемые климатические данные для любой точки земного шара. Особенное значение имеет использование спутниковых данных для солнечной энергетики, где важно иметь информацию об уровне солнечной радиации, приходящей не только и не столько на горизонтальную поверхность (именно такие данные доступны от большинства наземных метеостанций), но и на различные углы наклона приемника к горизонту. Тем не менее, вопрос о погрешности оценок имеет принципиальное значение.

В качестве примера практического использования разработанной методики картографирования возобновляемых энергоресурсов в работе представлены карты, выполненные для Южного и Северо-Кавказского Федеральных округов РФ. Разработанная методика имеет ряд преимуществ перед более ранними работами в этой области для территории России, поскольку позволяет учесть социальные и демографические факторы, ранее мало учитываемые в подобного рода работах. Поэтому разработанную методику оценок следует рассматривать как достаточно эффективный на сегодняшний момент инструмент прогнозирования возможностей использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), характеризующийся научной новизной и высокой практической значимостью.

Вместе с тем следует высказать следующее замечание, связанное, скорее, с используемым набором исходных данных: для автономных и сетевых энергоустановок на ВИЭ он должен быть различным. Так, автор работы утверждает, что особое внимание в работе уделено автономным установкам на основе ВИЭ. При этом, однако, в качестве серьезных ограничений на создание установок заявляются наличие режима ООПТ, памятников архитектуры, природные явления типа оползней и так далее, причем речь идет об установках мегаваттного класса. На основе практического опыта попыток развития автономной генерации на ВИЭ в Якутии можно отметить, что автономные объекты мегаваттного класса в российской энергетике встречаются достаточно редко – на всю Якутию, имеющую существенные инфраструктурные проблемы (обусловленные особенностями климата и огромными расстояниями), таких установок наберется около десятка. Основная же масса автономных систем представлена диапазоном мощностей 10-100 кВт. В работе речь идет о гораздо более освоенном и обустроенном регионе, имеющем как дорожную, так и электрическую сеть, а также газопроводы. Поэтому и здесь следует ожидать, что основная масса автономных потребителей будет иметь установленную мощность от 1 до 100 кВт. При этом для столь маломощных автономных потребителей, расположенных в рекреационных зонах, использование ВИЭ является

гораздо более предпочтительным, чем традиционное энергоснабжение от дизель-генераторов. Современные методы использования блочно-модульных конструкций при создании автономных энергосистем позволяют также снизить уровень воздействия установок достаточно малой мощности на окружающую природную среду.

Все упомянутые автором ограничения весьма существенны именно для крупномасштабных установок мегаваттного класса. Однако при рассмотрении таких установок речь скорее всего будет идти о сетевых системах, и в этом плане в разработанном перечне карт не хватает карт электрической сетевой и транспортной инфраструктуры региона, поскольку присоединение вновь созданных установок к сети и связанные с этим капитальные затраты имеют существенное значение для сетевых генерирующих объектов на основе ВИЭ. Дополнение картографической базы данными о наличии энергетической сетевой и трубопроводной инфраструктуры позволило бы существенно повысить результативность расчетов при оценке конкурентоспособности и автономных систем на основе ВИЭ. Кроме того, в последнем случае важным является наличие информации о ценах на дизельное топливо с учетом транспортной составляющей, так как для экономических оценок применимости ВИЭ доля вытесняемого дизельного топлива имеет решающее значение. В этом состоит второе замечание по автореферату диссертации.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. В целом необходимо отметить высокий уровень диссертационной работы, выполненной на стыке двух наук – географии и энергетики, а также высокий потенциал дальнейшего развития разработанной методики.

В целом работа удовлетворяет требованиям ВАК (п.9 Положения о присуждении ученых степеней № 842), а ее автор Рафикова Ю.Ю. заслуживает присуждения ей степени кандидата наук по специальности 25.00.33 – Картография.

Д.т.н., заместитель директора ОИВТ РАН

Н.с. ОИВТ РАН



О.С. Попель

А.Б. Тарасенко

125412 г. Москва, ул. Ижорская, д. 13, строение 2.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Объединенный институт высоких температур Российской академии наук,