

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

**Анализ международных баз данных для оценки ресурсов солнечной энергии
(для территории Казахстана)**

Тулегенова Айну́р Арыстанбековна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: ainur18.93@list.ru

Первым этапом при проектировании систем и установок возобновляемой энергетики является предварительная оценка соответствующих возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Однако многолетние метеорологические и актинометрические измерения - в силу редкой сети станций, недостаточной частоты измерений, отсутствия специфических для солнечной и ветровой энергетики измерений - зачастую не могут обеспечить необходимую основу для оценок и проектирования.

Эта проблема актуальна при оценке потенциала солнечной энергии в Казахстане, поскольку плотность сети наземных измерений здесь мала. Исходные данные могут быть получены также с помощью математического моделирования, спутниковых данных и путем непосредственных измерений на месте будущего строительства объектов. Измерения на метеостанциях в этом случае служат для верификации результатов математического моделирования и спутниковых наблюдений [2].

В представленной работе были проанализированы следующие источники данных о падающей солнечной радиации: база данных (БД) NASA SSE, БД Национальной лаборатории возобновляемой энергетики (США), база данных Meteonorm (Швейцария), Интерактивный атлас IRENA, Мировой центр радиационных данных (Россия). Проведена классификация этих источников по содержанию актинометрических характеристик, осреднению, разрешению и условиям доступа.

Для территории Казахстана наиболее полную информацию предоставляет БД NASA SSE и Научно-прикладной справочник по климату СССР (1990 г.) [1, 3]. Верификация массива данных БД NASA SSE по наземным данным выявила величину погрешности не более 0,5 кВтч/м²/сутки для суммарной солнечной радиации. По указанным источникам была создана БД с актинометрической информацией по 15 параметрам для территории Казахстана. В результате было получено 43 212 показательных ячеек. Созданная БД позволяет осуществлять поиск необходимой информации с помощью формирования запросов, по координате точки, периоду осреднения и типу актинометрических характеристик. На основе собранных массивов данных была создана серия карт для территории Казахстана, отражающих распределение суммарной солнечной радиации на горизонтальную и наклонные поверхности, прямой солнечной радиации на нормальную к лучу поверхность для трех интервалов осреднения: год, теплые полгода, лето, когда использование солнечных энергетических систем является наиболее продуктивным. Были выделены на территории республики с высокими значениями ресурса солнечной энергии при всех периодах осреднения и ориентации приемной поверхности.

Источники и литература

- 1) Научно-прикладной справочник по климату СССР. Л.: Гидрометеиздат, 1990г.
- 2) Попель О.С., Фрид С.Е., Коломиец Ю.Г., Киселева С.В. Атлас ресурсов солнечной энергетики на территории России.. М.: ОИВТ РАН, 2007, 23 с.

- 3) The NASA Surface Meteorology and Solar Energy DataSet// 2007:
<http://eosweb.larc.nasa.gov/sse/>