

## Сможет ли Солнце обогреть Россию?

Сможет ли Солнце обогреть Россию? Такой вопрос поставили перед собой российские ученые под руководством доктора технических наук Олега Попеля из Объединенного института высоких температур РАН при изучении возможности использования солнечных водонагревательных установок (СВУ) на территории России.

Исследования позволили сделать вывод о возможности их использования во многих районах страны, в том числе и северных, по крайней мере, в неотапливаемый период года. Материалы об этом были опубликованы в международном научном журнале «Альтернативная энергетика и экология» (№ 6 (74) 2009).

Утверждение о том, что Россия после отделения от нее южных республик не располагает благоприятными климатическими условиями для использования солнечной энергии, ошибочно. На больших территориях России (Забайкалье, Северный Кавказ, Восточная Сибирь и др.) среднесуточные годовые потоки солнечного излучения превышают 4—5 кВт ч/(м<sup>2</sup> день). По этому энергетическому показателю эти районы превосходят многие страны, в частности, большинство европейских стран, где солнечные установки находят широкое применение.

Для многих объектов, расположенных на территории России, годовое поступление солнечной энергии, как правило, превышает или, по крайней мере, сопоставим с энергетическими потребностями рассматриваемого объекта. Данные обстоятельства позволяют всерьез рассматривать солнечную энергию как альтернативный источник, который целесообразно использовать в условиях всей страны.

Самыми простыми преобразующими устройствами являются солнечные водонагреватели. Основными их составляющими является солнечный коллектор СК и непосредственно бак с водой. Солнечные установки для нагрева воды используются сейчас в Краснодарском крае, в Бурятии и в некоторых других районах страны.

В качестве оценки эффективности использования водонагревателей на территории страны в исследованиях использовался показатель удельного числа дней  $n$ . Он равен числу дней за определенный период времени (месяц, квартал, полугодие, год), в котором вода в баке нагревается за счет солнечной энергии до температуры не ниже, чем контрольная  $t$ . Показатель  $n$  изменяется от 0 до 1. В качестве контрольных температур были выбраны  $t = 37, 45$  и  $55^{\circ}\text{C}$ . При температуре  $37^{\circ}\text{C}$  вода обычным человеком ощущается как теплая, а остальные перечисленные уровни температур имеют потребительскую значимость и присутствуют в нормативных документах по горячему водоснабжению.

Расчеты проводились для типичных СВУ с объемом бака 100 л (такого объема достаточно для удовлетворения минимальных бытовых потребностей обычной семьи) и площадью СК от 1 до 4 м<sup>2</sup> по всей территории России. Солнечный коллектор СВУ считался ориентированным на юг и имел угол наклона к горизонту, равный широте местности. Источником необходимой исходной климатической информации служила база данных NASA SSE. Расчеты были проведены в специальной программе TRNSYS, применяемой научными центрами для моделирования систем солнечного теплоснабжения.

Воду с температурой не ниже  $37^{\circ}\text{C}$  в течение 80—90% летних дней можно получать на большей части территории Северного Кавказа, в некоторых районах Забайкалья, а также на части территории Якутии. Для большей части территории России вероятность ежедневного получения горячей воды в летнее время остается весьма высокой (более 60%). Лишь на окраинных западных, северо-западных и восточных территориях величина удельного числа дней в летнее время оказывается ниже 50%.

Аналогичные результаты и для теплого полугодия. Показатель эффективности по сравнению с летним периодом несколько снижается, однако остается достаточно высоким для того, чтобы использовать водонагревательные солнечные установки на большей части территории России, по крайней мере, в неотапливаемый период года.

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

*Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:*

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

*Связаться с редакцией Бабра:*

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

[Прислать свою новость](#)

#### ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: [@babrobot\\_bot](#)

эл.почта: [equatoria@gmail.com](mailto:equatoria@gmail.com)

#### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: [babrmarket@gmail.com](mailto:babrmarket@gmail.com)

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)