

УДК 620.91

**СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ
СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ
WAYS TO ENSURE THE EFFICIENT OPERATION OF
THE SOLAR PANEL**

А.В. Чернушевич, Е.В. Емельянов

Научный руководитель – И.Н. Прокопеня, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
iwann@tut.by

A. Chernushevich, E. Emelyanov
Supervisor – I. Prokopenya, Senior Lecturer

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация: В данной статье рассматриваются методы достижения максимальной эффективности при неизменных параметрах солнечной панели

Abstract: This article discusses methods for achieving maximum efficiency with constant parameters of the solar panel.

Ключевые слова: Солнечная панель, солнечный модуль, солнечный концентратор.

Keywords: Solar panel, solar module, solar concentrator.

Введение

Солнечные панели – это инновационное и экологически чистое решение для генерации энергии. В последние десятилетия солнечная энергия стала одним из наиболее перспективных источников возобновляемой энергии, способствуя уменьшению зависимости от ископаемых ресурсов и снижению выбросов углекислого газа в атмосферу. Однако в силу различных обстоятельств солнечные панели обладают весьма незначительным коэффициентом преобразования энергии светового потока в электрическую энергию.

Основная часть

Мы предлагаем следующие способы для обеспечения максимальной эффективности солнечной панели:

Правильный монтаж солнечных батарей.

Если правильно установить солнечные модули, можно добиться максимального поглощения солнечного излучения. Таким образом панели способны увеличить количество вырабатываемой ими электроэнергии.

Угол и ориентация являются двумя основными факторами, которые необходимо учитывать при монтаже. В большинстве случаев солнечные модули получают наилучшее воздействие солнечного света, когда угол между ними составляет 18-36 градусов. Для тех, кто живет в северном полушарии, солнечные панели должны быть расположены на южном склоне. В южном полушарии солнечные батареи следует устанавливать на склонах, обращенных на север. Основная идея – максимально увеличить воздействие солнечного света для повышения КПД и эффективности солнечной панели.

Поддержание чистоты солнечных панелей.

Детали солнечной панели фиксированы, поэтому она не требует особого ухода. Но грязь имеет тенденцию скапливаться на поверхности, снижая эффективность. Конечно, если на поверхности есть грязь, поглощение солнечного света также уменьшится.

Несколько факторов определяют, как часто вам следует чистить солнечные панели. Во-первых, подумайте, как часто в вашем районе идут дожди. Дождевая вода смывает пыль, а значит, вам не придется ее чистить. Кроме того, стоимость очистки солнечных панелей может определять, как часто вы будете выполнять эту работу. Грязь и пыль не сильно влияют на эффективность, но игнорировать ее не стоит, поскольку в течение года она может составлять около 5%. В зависимости от вашего региона доходность может быть ниже более чем на 20%. В зимний период времени необходимо производить очистку снега, потому что он может полностью заблокировать солнечный свет.

Используйте резервную систему хранения энергии.

Солнечные панели обычно производят электричество из энергии солнечных лучей. Это значит, что они могут производить энергию только в течение светового дня. Использование резервной системы хранения позволяет сохранить электрическую энергию, которая не была использована днем. Затем вы можете использовать эту накопленную энергию в ночное время, чтобы снизить потребление электроэнергии. Резервная система хранения помогает повысить эффективность использования солнечного модуля.

Отслеживание положения солнца.

Еще один отличный способ повысить эффективность ваших солнечных панелей – это отслеживание положения солнца. С недавнего времени начали применяться следящие системы, которые уже доказали свою эффективность, увеличивая КПД панелей до 50%. Прямые лучи Солнца несут больше чистой энергии, чем непрямые лучи.

Осуществляется это с помощью специального устройства, называемого солнечным трекером. В стандартном исполнении крепление для солнечной батареи остается неподвижным. Благодаря отслеживанию солнечная панель всегда обращена прямо к входящему лучу света.

Отслеживание позволяет панели подвергаться воздействию большого количества солнечной энергии. Следовательно, производство электроэнергии будет больше за счет преобразования большей части солнечной радиации в электричество. Впрочем, отслеживание является ключом к повышению КПД и эффективности солнечных батарей, поскольку оно увеличивает количество солнечного света, доступного для преобразования.

Установка солнечного концентратора.

Солнечный концентратор помогает концентрировать солнечный свет и преобразовывать его в электричество. Основная причина установки этого устройства – концентрация большей части излучения, попадающего на солнечные батареи.

Этот процесс также включает использование других устройств, например зеркал, для получения двойной выгоды. По этой причине концентраторы можно использовать для повышения эффективности солнечных батарей.

Поддержание оптимальной температуры.

При эксплуатации солнечной панели, она разогревается и её КПД и эффективность очень сильно снижается. Всё дело в том, что под воздействием солнечного света, когда панель вырабатывает электрический ток этот же ток ее разогревает. И если не отводить теплоту, то КПД такой панели на солнечном свете будет снижаться. Поэтому необходимо не допускать нагрева солнечной панели. С этой целью можно установить радиатор, который будет рассеивать теплоту в окружающую среду. Плотное прилегание панели к поверхности, на которой осуществляется монтаж может привести к сильному нагреву. Между поверхностью и панелями должно быть достаточно места, чтобы предотвратить перегрев системы за счет циркуляции воздуха.

Заключение

Без сомнения, наличие солнечной панели является одним из наиболее важных активов, которыми должен владеть любой человек, поскольку она будет хорошо ему служить, производя достаточно энергии. Эту энергию можно легко использовать при выполнении некоторых повседневных дел. Используя приведенные выше советы, вы повысите эффективность своих солнечных батарей. Эти советы также сэкономят деньги на счетах за электроэнергию при выполнении повседневных задач и в то же время у вас будет достаточно энергии для выполнения всех этих задач. Кроме того, вы также уменьшите выбросы углекислого газа, тем самым способствуя созданию более безопасной окружающей среды.

Литература

1. Увеличение эффективности солнечной панели [Электронный ресурс]/ Увеличение эффективности солнечной панели. -Режим доступа: <https://www.beny.com/ru/boosting-solar-efficiency-all-you-need-to-know/>. – Дата доступа: 26.04.2024.
2. Increasing the efficiency of solar panels [Электронный ресурс]/ Increasing the efficiency of solar panels. -Режим доступа: <http://surl.li/szqlf/>. – Дата доступа: 26.04.2024.