

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202100018** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2022.06.30**

(51) Int. Cl. **H02S 20/00** (2014.01)  
**H02S 30/00** (2014.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2020.12.09**

---

(54) **СПОСОБ УСТАНОВКИ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ**

---

(96) **202000008 (TJ) 2020.12.09**

(72) Изобретатель:

(71) Заявитель:  
**ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО  
РАЗВИТИЯ НАУКИ И  
НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК ТАДЖИКИСТАНА; КОДИРОВ  
АНВАР САИДКУЛОВИЧ; БАХРИЕВ  
СУХБАТДЖОН ХУСЕЙНОВИЧ (TJ)**

**Кодиров Анвар Саидкулович, Бахриев  
Сухбатджон Хусейнович, Фаррух  
Наджмизода (TJ), Абдусамиев  
Фазлидин Таджиудинович (RU),  
Бахриев Акмал Орифжонович,  
Табаров Ахмад Хабибуллоевич (TJ)**

---

(57) Изобретение относится к электроэнергетике, а именно к использованию солнечной энергии, и может быть применено при установке солнечных панелей. Данный способ включает установку в горизонтальном направлении прямоугольных солнечных панелей на раме в рамной конструкции рядами друг за другом. Каждую пару панелей в рядах располагают под углом по отношению друг к другу, придавая им гребнистую форму, причем с возможностью изменения минимального угла наклона до максимально развернутого, а именно от 90 до 180°.

---

**202100018**  
**A1**

**202100018**

**A1**

## СПОСОБ УСТАНОВКИ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ

Изобретение относится к электроэнергетике, а именно к использованию солнечной энергии и может быть применено при установке солнечных панелей.

Известен способ размещения панелей солнечных батарей [1], состоящий в том, что панели солнечных батарей располагают рядами друг за другом параллельно длинными торцами друг к другу, а плоскостями - перпендикулярно или с максимально большим углом к направлению солнечных лучей в данном районе, с технологическим интервалом между рядами, таким образом, чтобы тень от предыдущего ряда панелей при оптимальной высоте солнца не накрывала последующий ряд.

В качестве ближайшего аналога принят способ установки солнечной панели [2], содержащий этапы, на которых компонуют в горизонтальном направлении множество вертикально ориентированных прямоугольных солнечных панелей на раме в рамной конструкции, располагают поверхности освещения в одной и той же плоскости. Способ содержит этап, на котором устанавливают угол наклона каждой из солнечных панелей между 15 и 45°.

Общие недостатки аналогов: панели расположены горизонтально, угол их наклона не является оптимальным и низкий КПД.

Целью является разработка способа установки солнечных панелей, позволяющий добиться повышения КПД солнечной энергетической системы.

Технический результат достигается путем установки солнечных панелей гребнистым способом.

Заявляемая разработка поясняется графическими изображениями Фиг. 1, 2,

где на Фиг. 1 схематично изображен вид солнечной энергетической системы сверху, на Фиг. 2 – вид сбоку.

По заявленному способу (Фиг. 1, 2) прямоугольные солнечные панели 1 горизонтально устанавливают на раме 2 в рамной конструкции рядами друг за другом параллельно длинными торцами друг к другу, а плоскостями - перпендикулярно или с максимально большим углом к направлению солнечных лучей. Одновременно каждую пару панелей в рядах располагают под углом  $\alpha_1$  по отношению друг к другу, придавая им гребнистое расположение.

Для достижения максимального КПД минимальный угол наклона  $\alpha_1$  можно изменять до максимально развернутого  $\alpha_2$ , а именно от  $90^\circ$  до  $180^\circ$ . При этом полезная поверхность солнечной энергетической системы увеличивается на величину 1,41 и, следовательно, КПД также возрастает в 1,41 раза. Максимальную высоту  $h$  верхних краев панелей (выступов) предлагается выдерживать в пределах 10-15 мм. Шаг выступов (углублений) равен  $2h$ , т.е. варьирует в пределах 10-20 мм.

При максимальной высоте  $h = 10$  мм, из выражения  $l^2 = h^2 + h^2$  (по формуле Пифагора), получаем длину(ширину) панели  $l$  по следующей формуле:

$$l = \sqrt{2h^2} = \sqrt{2 \cdot 10^2} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2} = 10 \cdot 1,41 = 14,1, \text{ мм}$$

где  $2h$  шаг выступов панелей.

Из расчета видно, что рабочая поверхность панелей увеличивается с 10 мм при горизонтальном расположении до 14,1 мм, при расположении под углом  $90^\circ$ . При этом выработка энергии увеличивается в 1,41 раза.

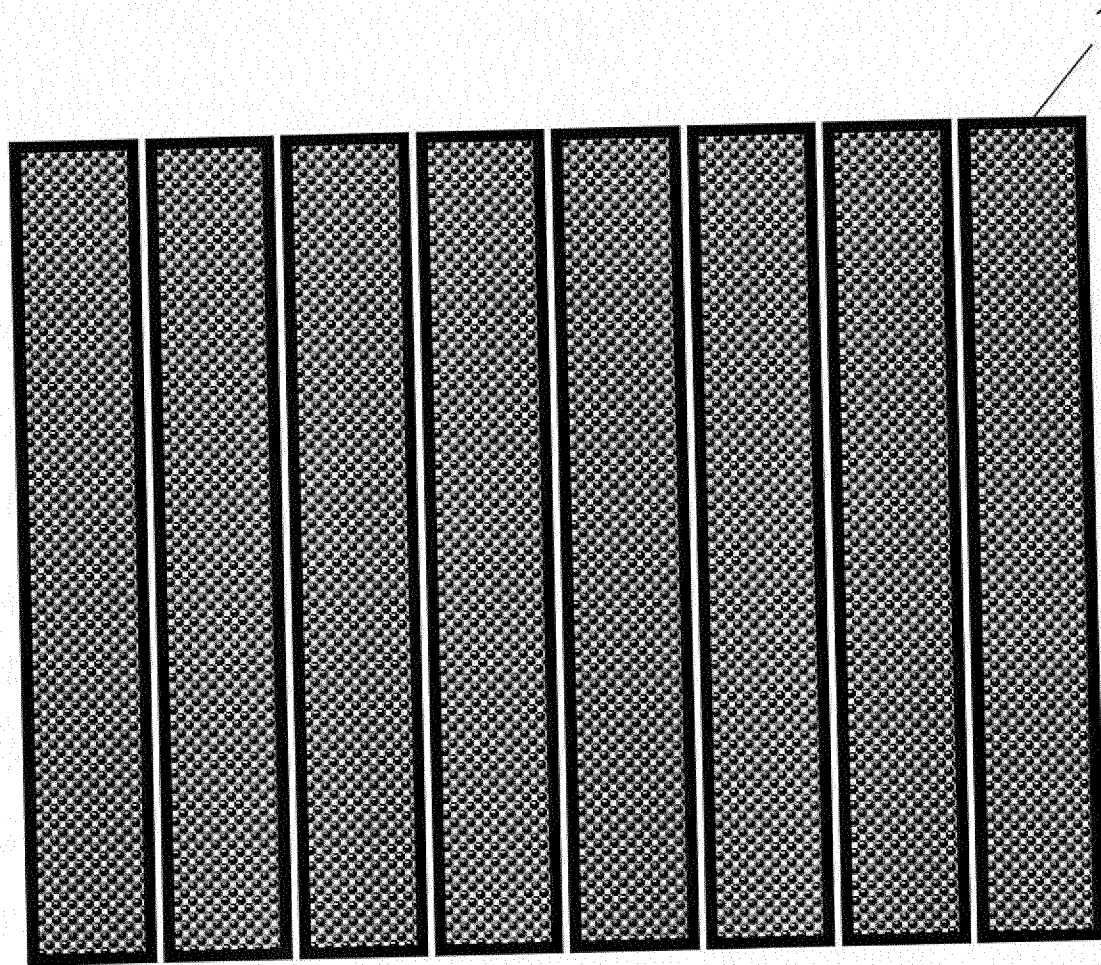
Источники информации:

1. Патент Российской Федерации RU № 22285209
2. Евразийский патент № 027605

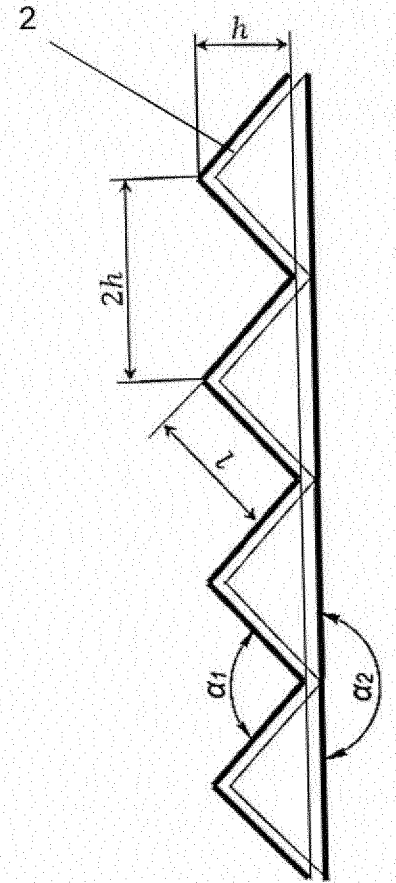
## Формула изобретения

Способ установки солнечных панелей, включающий установку в горизонтальном направлении прямоугольных солнечных панелей на раме в рамной конструкции рядами друг за другом, имеющих угол наклона каждой из солнечных панелей между 15 и 45°, отличающийся тем, что каждую пару панелей в рядах располагают под углом по отношению друг к другу, придавая им гребнистую форму, причем с возможностью изменения минимального угла наклона до максимально развернутого, а именно от 90° до 180°.

# СПОСОБ УСТАНОВКИ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ



Фиг. 1



Фиг. 2

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

**202100018**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

*H02S 20/00 (2014.01)*

*H02S 30/00 (2014.01)*

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B64G 1/00-1/44, H01L, H02S 20/00-20/32, H02S 30/00-30/20

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
ЕАПАТИС, Esp@cenet

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	RU 2265256 C1 (КИРСАНОВ Ю.Д. и др.) 2005-11-27, страница 5 строка 41 –страница 6 строка 27, фиг. 1-2	1
X	US 2013240015 A1 (СНАЙМОВСКИ ДАН и др.) 2013-09-19, абз. [0024-0033], фиг. 1А-3В	1
X	EP 2498334 A1 (RAYTHEON CO) 2012-09-12, абз. [0031-0048]	1
X	CN 204316415 U (SHANGHAI ZONGLIAN POWER ENGINEERING CO LTD) 2015-05-06, реферат, фиг. 1	1
X	ИЛЬЯ СИМЕНКО, Специалисты МПТ предлагают сложить солнечную батарею гармошкой, ХАБР: Энергия и элементы питания, 2012-03-29 [найдено 2021-08-02]. Найдено в < <a href="https://habr.com/ru/post/140962/">https://habr.com/ru/post/140962/</a> >	1

последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории


«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **02/08/2021**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,  
физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов