

САМАРА | 1 ДЕКАБРЯ 2018

МАТЕРИАЛЫ  
III МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ

# АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ В НАУКЕ

ЦНИК



ЦЕНТР  
НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
И КОНСАЛТИНГА

SCIENTIFIC  
PROBLEMS  
IN SCIENCE

Так достигается возможность регулирования температуры теплоносителя. Охлаждающее устройство и вентилятор размещаются для увеличения интенсивности теплообмена между воздухом в помещении и охладителем, за счет чего комфортные микроклиматические условия достигаются в разы быстрее.

Прогресс развития техники, связанной с климатологией и микроклиматом помещения не законен, до сих пор совершенствуются оборудования, изобретаются новые функциональные возможности и разрабатываются новые хладагенты.

#### **Список литературы**

1. Hirofumi Akagi, Edson Hirokazu, Mauricio Aredes. Instantaneous Power Theory and Applications to Power Conditioning. Ieee Press Wiley, 2017, 464 pages.

2. Haff , G. Gregory , Triplett , N. Travis. Essentials of Strength Training and Conditioning 4th Edition. Human Kinetic, 2008, 648 pages.

3. Пат. 151929 (RU). МПК F25B 15/06. "Гулиоабсорбционный кондиционер". Амерханов Р.А., Гарькавый К.А., Кириченко А.С. Бюл. №11, 20.04.2015.

**© Р.Р. Аминов, 2018**

**УДК 621.383.51**

**Р.Р. Аминов**

магистрант 1 курса

ФГБОУ ВО "Казанский государственный  
энергетический университет"

г. Казань, Россия

### **ПРИМЕНЕНИЕ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ**

Индикатором уровня развития производства, науки и страны в целом является энергетика. Человечество за всю историю своего существования израсходовало огромное количество энергии всех видов, причем 2/3 от этого приходится на последние 30 лет. Поэтому в наши дни все более актуальной является проблема освоения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии включают солнечную, ветровую, геотермальную энергию, биомассу и энергию Мирового океана. Так как во многих отношениях эти источники энергии неограниченны, то в последнее десятилетие интерес к этим источникам энергии постоянно возрастает[1].

Солнце - источник энергии очень большой мощности. Все запасы ограниченного топлива на планете равны всего 22 дня солнечного сияния по суммарной мощности, приходящей на Землю. На практике солнечная радиация может быть преобразована в электроэнергию непосредственно или косвенно. Косвенное преобразование может быть осуществлено путем концентрации, такая система может работать только при прямом освещении солнечными лучами. Прямое преобразование солнечной энергии в электрическую может быть осуществлено с использованием фотоэлектрического эффекта. Элементы, изготовленные из специального полупроводникового материала, при прямом солнечном облучении обнаруживают наличие электрического тока.

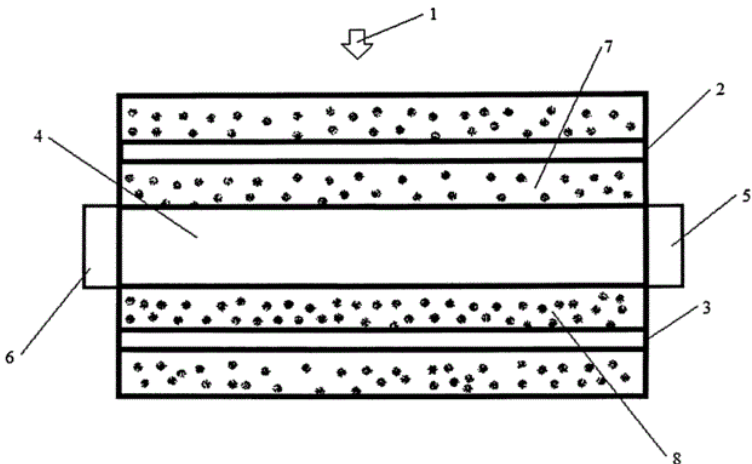
В наши дни по всему миру большой популярностью пользуются солнечные коллекторы.

Известен солнечный коллектор, содержащий корпус, в верхней части которого расположен однокамерный стеклопакет, обращенный к солнечному излучению со слоем напыленного серебра на одной из поверхностей стекла стеклопакета, а в нижней части корпуса - теплоизоляция с расположенным на ее поверхности теплоотражающим слоем. При этом между стеклопакетом и изоляцией образовано пространство, в которое вставлен змеевик, через который проходит теплоноситель[2]. Из этого следуют недостатки данных коллекторов, а именно: высокая стоимость конструкции; потери тепла при нагревании рабочей жидкости и змеевика; уменьшенная площадь светопрозрачного окна по сравнению с общей площадью коллектора, что снижает общее количество получаемой коллектором солнечной инсоляции.

Рассмотрим один из видов коллекторов, который в большей части решает эти проблемы.

Данный технический результат достигается за счет того, что солнечный коллектор включает корпус, выполненный из двух однокамерных стеклопакетов, соединенных герметичной рамкой, выполненной с возможностью образовывать заполненное высокотемпературным теплоносителем герметичное пространство между стеклопакетами с узлом подачи холодного высокотемпературного теплоносителя и узлом выхода нагретого высокотемпературного теплоносителя, при этом стеклопакеты выполнены вакуумными. Одно стекло, которое взаимодействует с теплоносителем, стеклопакета, обращенного к солнечному излучению, является низкоэмиссионным. Второе стекло, которое взаимодействует с теплоносителем другого стеклопакета содержит зеркальный слой, нанесенного на поверхность стекла, обращенную к вакууму.

На рисунке представлен солнечный коллектор.



- 1-Солнечное излучение; 2- первый стеклопакет, обращенный к солнечному излучению;  
3- второй стеклопакет, расположенный под первым; 4- герметичное пространство, заполненное высокотемпературным теплоносителем; 5- узел подачи высокотемпературного теплоносителя; 6- узел выхода высокотемпературного теплоносителя;  
7- стекло с низкоэмиссионным покрытием; 8- стекло с зеркальным покрытием

Рис. Схема солнечного коллектора

Устройство работает следующим образом. Холодный высокотемпературный теплоноситель поступает по трубопроводу на вход в узел подачи высокотемпературного теплоносителя. Затем он поступает в герметичное пространство, в котором теплоноситель течет к узлу выхода высокотемпературного теплоносителя. Теплоноситель нагревается на протяжении всего герметичного пространства, от узла подачи высокотемпературного теплоносителя до узла выхода высокотемпературного теплоносителя, за счет от солнечного излучения. Солнечное излучение проходит через стеклопакет. После этого горячий теплоноситель выходит из узла выхода высокотемпературного теплоносителя и по трубопроводу попадает в парогенератор, где он охлаждается. Позже по трубопроводу теплоноситель вновь поступает на узел подачи высокотемпературного теплоносителя. Таким образом происходит увеличение эффективности преобразования солнечной энергии из-за того, что высокотемпературный теплоноситель нагревается по всей поверхности герметичного пространства, а стеклопакеты обеспечивают снижение теплопотерь в высокотемпературном теплоносителе за счет камер, откаченных до вакуума, [3].

Такое оборудование как солнечные коллекторы могут значительно уменьшить затраты энергии на нагрев горячей воды и отопление. Солнечный коллектор является одним из самых универсальных и самых популярных устройств альтернативной энергетики.

#### **Список литературы**

1. Saleh Salavanti, Ali Kianfair, Omid Mahian. Journal Experimental investigation on the thermal efficiency and performance characteristics of a flat plate solar collector. International Communication in Heat and Mass Transfer. Volume 65, July 2015, Pages 71-75.
2. V.K. Jebsingh, G.M. Joselin Herbert. A review of solar parabolic solar collector. Journal Renewable and Sustainable Energy Reviews. Volume 54, February 2016, Pages 1085-1091.
3. Пат. 2589595 (RU). МПК F24J 2/20, F24J 2/50, B82Y 99/00. "Солнечный коллектор". Чужмаров В.А., Письменов А.В. Бюл. №16, 10.07.2016.

© **Р.Р. Аминов, 2018**

**УДК 008**

**К.А. Асадчих**

студент

**А.В. Антонов**

старший преподаватель кафедры ИиВТ

НФИ "КемГУ"

г. Новокузнецк, Россия

## **ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОДРАСТАЮЩЕЕ ПОКОЛЕНИЕ**

В настоящее время сложно представить нашу жизнь без информационных технологий. Современные ИТ-технологии включают в себя новые образовательные технологии, которые с помощью компьютера эффективно меняют способ предоставления учебного материала. Ведь еще не так давно ИТ-технологии в обществе были не так популярны. В настоящее время Ин-

УДК 001.1  
ББК 60

Редакционная коллегия: к.э.н., Ю.П. Грабоздин (отв. редактор),  
к.т.н., А.А. Ермошкин, к.п.н., доцент М.В. Шингарева, к.э.н., Н.В. Мингалев  
Ответственный секретарь: Р.О. Летфуллин.

A11

Анализ современных проблем в науке: сборник статей III Международной научно-практической конференции (1 декабря 2018 г., г. Самара). - Самара: ЦНИК, 2018. - 60 с.  
ISBN 978-5-6041311-8-3

Настоящий сборник составлен по итогам III Международной научно-практической конференции "Анализ современных проблем в науке", состоявшейся 1 декабря 2018 г. в г. Самара.

Данный сборник предназначен для широкого круга читателей, проявляющих интерес к современным научным разработкам молодых ученых, преподавателей и научных работников, с целью применения результатов исследований в научной и педагогической работе.

Все статьи проходят экспертную оценку (рецензирование). Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов, публикуемых статей. Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. При перепечатке материалов сборника статей Международной научно - практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Сборник статей постатейно размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 442-02/2017К от 21 февраля 2017 г.

УДК 001.1  
ББК 60

ISBN 978-5-6041311-8-3

© ООО "Центр научных исследований  
и консалтинга", 2018  
© Коллектив авторов, 2018