

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



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 697.9

Р.Р. Аминов
магистрант 1 курса
ФГБОУ ВО "Казанский государственный
энергетический университет"
г. Казань, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛИОАБСОРБЦИОННОГО КОНДИЦИОНЕРА

Система кондиционирования является неотъемлемой частью в жилых и производственных зданиях, так как комфортное пребывание и работоспособность во многом зависят от микроклиматических показателей помещения [1].

Человек в сутки потребляет огромное количество воздуха, что является еще одним фактором физиологического воздействия. Следовательно, для обеспечения воздушного комфорта огромную роль играют такие факторы, как что это за воздух, какова его свежесть и чистота, душно, жарко или холодно человеку в помещении.

Современные системы кондиционирования классифицируют по следующим признакам:

- по основным функциям: комфортные и технологические;
- по принципу расположения кондиционера в помещении: местные и центральные;
- по наличию собственного источника тепла и холода: неавтономные и автономные;
- по принципу действия: рециркуляционные, прямоточные, с бай-пасом и комбинированные;
- по способу регулирования выходных параметров воздуха: с качественным (однотрубным) и количественным (двухтрубным) регулированием;
- по степени обеспечения микроклиматических условий в обслуживаемом помещении: первого, второго и третьего класса;
- по количеству обслуживаемых помещений: однозональные и многозональные;
- по давлению, развиваемому вентиляторами кондиционеров: высокого, среднего и низкого давления.

Кондиционирование воздуха, согласно нормативным документам по степени обеспечения микроклиматических условий подразделяются на три класса:

- Первый класс - обеспечиваются параметры в соответствии с нормативными документами.
- Второй класс - обеспечиваются требуемые оптимальные технологические нормы или санитарно-гигиенические нормы.
- Третий класс - обеспечиваются допустимые нормы, если они не могут быть обеспечены вентиляцией в теплый период года без применения искусственного охлаждения воздуха[2].

Наибольшее распространение в настоящее время получили системы кондиционирования, спроектированные на базе компрессорной холодильной машины. Холодильная машина, состоит из циркуляционного контура, с предварительно установленным рекуперативным теплообменником, конденсатор и компрессор, отделитель жидкости, основное дросселирующее устройство, основной рекуперативный теплообменник и испаритель.

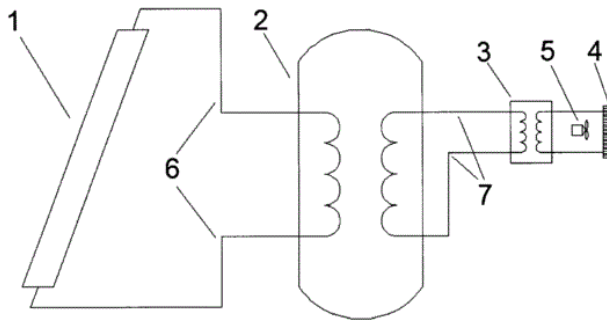
Основным недостатком данных систем кондиционирования является высокая стоимость хладагента, большие затраты энергоресурсов для привода компрессора, эксплуатирование сложной и дорогостоящей системы автоматизации.

Самым близким решением этих проблем является так называемый "Гелиоабсорбционный кондиционер". Данный кондиционер содержит узел испарительного охлаждения раствора с водорастворным теплообменником и регенератор раствора с солнечным нагревателем и с линиями крепкого и слабого растворов, корпус с вентилятором и размещенные в корпусе на общем валу роторные теплообменники с образованием камер осушения и адиабатического охлаждения воздуха и т.д.

Недостатком гелиоабсорбционного кондиционера является то, что отсутствует возможность сглаживания перепадов теплового излучения и не имеется тепловой аккумулятор.

Но, не смотря на недостатки, технический результат достигается тем, что в гелиоабсорбционном кондиционере, состоящий из солнечного коллектора, циркуляционный контур разделен и между ними установлен бак-аккумулятор. Это позволяет стабилизировать подачу тепловой энергии за счет бака-аккумулятора, а регулирование мощности холодильной машины проводится за счет регулирования температуры теплоносителя.

Гелиоабсорбционный кондиционер представлен на рисунке.



1 - Солнечный коллектор; 2- бак-аккумулятор; 3- циркуляционный контур с абсорбционной холодильной машиной; 4- охлаждающее устройство; 5- вентилятор; 6- первый циркуляционный контур; 7- второй циркуляционный контур

Рис. Схема гелиоабсорбционного кондиционера

Принцип работы заключается в следующем. Солнечную энергию получает солнечный коллектор, нагреваемый теплоноситель, который поступает в бак-аккумулятор через первый циркуляционный контур, за счет чего решается проблема, связанная со скачками температур. Абсорбционная холодильная машина начинает работать при достижении в баке-аккумуляторе температуры кипения хладагента. Интенсивность работы машины зависит напрямую от температуры теплоносителя[3].

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 закончен, 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.

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