DOI: 10.17117/na.2015.08.889

Поступила (Received): 21.08.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.08.889.pdf>**Смирнова О.А.****Конструктивно-техническая классификация надувных воздушных коллекторов****Smirnova O.A.****Constructive-technical classification of inflatable air collectors**

В данной статье предложена классификация надувных воздушных коллекторов, включающая основные конструктивно-технические параметры. По результатам проведенного аналитического и патентного обзора определены наиболее перспективные технические решения для активного воздушного отопления

Ключевые слова: надувные воздушные коллекторы

In this article the classification of inflatable air collectors, including the basic design and technical parameters. According to the results of analytical and patent review identified the most promising technical solutions for active air heating

Key words: inflatable air collectors

Смирнова Ольга Александровна

Кандидат технических наук, доцент
Донской государственной технической
университет
Ростовская обл., г. Шахты, ул. Шевченко, 147

Smirnova Olga Aleksandrovna

Candidate of Engineering Sciences, Associate
Professor
Don state technical university
Rostov reg., Schachty, Shevchenko st., 147

Применение гелиотермального отопления востребовано для бытовых и технологических нужд в сельском хозяйстве, перерабатывающей промышленности, а также в децентрализованных дачных домах. На данный момент наиболее распространены плоские воздушные коллекторы. Материалоемкость данного вида гелиотехники является главным сдерживающим фактором их массового внедрения в различных сферах хозяйствования. Более высокий спрос должно обеспечить быстро окупаемое оборудование, отличающееся лёгкостью монтажа и сервисного обслуживания. Данным требованиям отвечают надувные солнечные коллекторы.

Согласно результатам проведенного аналитического и патентного исследований, изготовление надувных воздушных коллекторов не носит промышленного масштаба [1, 2]. Однако, является актуальной темой изучения для ученых.

Воздух является широко распространенным незамерзающим во всем диапазоне рабочих параметров теплоносителем. При этом воздух – малотеплоёмкий материал. Согласно [3] эффективность надувных воздушных коллекторов может достигать 63%, что в среднем на 7% ниже аналогичных показателей

типовых плоских воздушных коллекторов. Обеспечить высокие показатели эффективности гелиоустановки возможно посредством теплофизических свойств абсорбера, а также конструктивно-технических особенностей системы (рис.1).

Рис. 1. Конструктивно-техническая классификация воздушных надувных коллекторов

Рис. 2. Образцы воздушных надувных коллекторов: фасадный (слева); оконный (справа)

Предложенная классификация воздушных надувных коллекторов позволит решить многие технические задачи в сфере гелиотермального отопления в рамках конструктивно-технологических возможностей рассматриваемых систем. Так, наиболее перспективные технические решения активного воздушного отопления [4, 5] представлены на рис. 2.

Выбор оптимальной конструкции воздушного коллектора определяется конструктивно-строительными особенностями объекта, на котором будет произведен монтаж, особенностями его географического расположения, а также эксплуатационными требованиями к самой гелиосистеме.

Список используемых источников:

1. Бринк И.Ю., Сироткин А.Ю., Кононенко И.С., Смирнова О.А. Формирование рынка в сфере возобновляемых источников энергии, организационный аспект. Управление экономическими системами.
URL: <http://uecs.ru/regionalnaya-ekonomika/item/2285-2013-08-16-09-26-44>
2. Попель О.С., Дуников Д.О. Перспективы использования воздушных систем отопления сезонного жилья. Возобновляемая энергетика. Пути повышения энергетической и экономической эффективности // Возобновляемая энергетика. Пути повышения энергетической и экономической эффективности REENFOR-2014. Москва: ОИВТ РАН. 478 с. С. 104-107.
3. Aboltins A., Ruškis G., Palabinskis J.. Air heated solar collectors and their applicability.
URL: http://lufb.llu.lv/conference/Renewable_energy_energy_efficiency/Latvia_Univ_Agriculture_REEE_conference_2012-212-217.pdf
4. Inflatable Solar Collector.
URL: http://www.farmshow.com/view_articles.php?a_id=735#sthash.nzc9R6UB.dpuf
5. Stephen T. Pellegrino. US 8191547 B2. Portable solar-heating system having an inflatable solar collector.

© 2015, Смирнова О.А.

Конструктивно-техническая классификация
надувных воздушных коллекторов

© 2015, Smirnova O.A.

Constructive-technical classification of inflatable air
collectors