

Таким образом, нынешнее состояние возобновляемой энергетики в стране, характеризуется тем, что эта отрасль находится на подъеме. Развитие автономных систем энергообеспечения на основе использования потенциала местных и возобновляемых энергоресурсов будет способствовать снижению энергоемкости выпускаемой продукции, повышению энергетической безопасности, а также решению экологических проблем.

Tatjana Nikulina, Aleksandr Şapowalow
(Belarus)

SOWADYJYLAR BILEN DOLDURYLAN TERMOSIFONLARYŇ IŞLEÝŞINIŇ SYNAG (EKSPERIMENTAL) BARLAGY

P.O. Suhoý adyndaky Gomel döwlet tehniki uniwersitetiniň “Senagat ýylylyk energetika we ekologiýa” kafedrasynda döredilen synag stentde termosifonyň boşlugynda bolup geçýän prosesler barlagdan geçirildi.

R404A, R407C, R410A sowadyjylar bilen doldurylan ýapyk iki fazaly ýylylyk geçiriji enjamlaryň işleýşiniň synag (eksperimental) barlagynyň netijeleri görkezilýär. Synaglar enjamlaryň ýapgyt burçlarynda (0°, 90°) geçirildi, bu bolsa ýylylyk çalşygy elementleriniň senagatda ulanylmagyny artdyrýar. Berilýän ýylylyk akymalarynyň 20-128 Wt diapazony, enjamyň üstki temperaturasy +18 ... +63°C çäklerde üýtgeýär. Termosifonyň ýylylyk garşylygynyň üpjün edilýän ýylylyk ýüküne baglylygy kesgitlenilýär we alnan netijeleriň derňewi geçirilýär.

Tatiana Nikulina, Alexander Shapovalov
(Belarus)

EXPERIMENTAL STUDY OF THE OPERATION OF THERMOSYPHONES FILLED WITH REFRIGERANTS

The processes in the chamber of the thermosyphon on the experimental stand created at the Department of Industrial Heat Power Engineering and Ecology of the Educational Institution “Gomel State Technical University named after V.I. P.O.Sukhoi” were studied. The results of an experimental study of the operation of closed two-phase heat transfer devices filled with refrigerants R404A, R407C, R410A are presented. Experiments were carried out at angles of inclination of devices (0°, 90°), which increases the field of application of such heat exchange elements in industry. The range of supplied heat fluxes was 20-128 W, the surface

temperature of the device varied within $+18 \dots +63^{\circ}\text{C}$. The dependence of the thermal resistance of the thermosyphon on the supplied thermal load is established, and the analysis of the results obtained is carried out.

Татьяна Никулина, Александр Шаповалов
(Беларусь)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ТЕРМОСИФОНОВ, ЗАПРАВЛЕННЫХ ХЛАДАГЕНТАМИ

Замкнутые двухфазные термосифоны многими авторами рассматриваются как достаточно перспективные, высокоэффективные, надежные теплопередающие теплообменные устройства.

Накопленные знания в данной области представляют собой, как правило, выводы, полученные для конкретных вариантов термосифонов и теплоносителей, конструктивных схем и технических решений. Анализ результатов исследований теплопереноса в замкнутых двухфазных термосифонах показывает, что наиболее значимой характеристикой их работы является термическое сопротивление.

Целью работы является получение экспериментальных данных исследования работы эффективных двухфазных замкнутых теплопередающих систем, заправленных хладагентами R404A, R407C, R410A при разных углах наклона устройства к горизонту.

В рамках представленного исследования была изучена и проанализирована работа цилиндрического и пародинамического термосифона с внутренними циркуляционными вставками. Объем заправки хладагентами составил 500 г – половина объема испарителя, угол наклона установки – 0° и 90° .

На рис. 1 представлены результаты экспериментальных исследований для цилиндрического (рис. 1а) и пародинамического (рис. 1б) термосифонов, заправленных фреонами R404A, R407C, R410A.

Анализ полученных экспериментальных данных показал:

– изменение угла наклона термосифона относительно горизонтальной плоскости не влияет на теплопередающие характеристики устройства, заправленного фреонами R404A, R407C, R410A;

– на величину термического сопротивления значительное влияние оказывает состав используемого фреона, а именно температурный глайд для зеотропных фреонов;

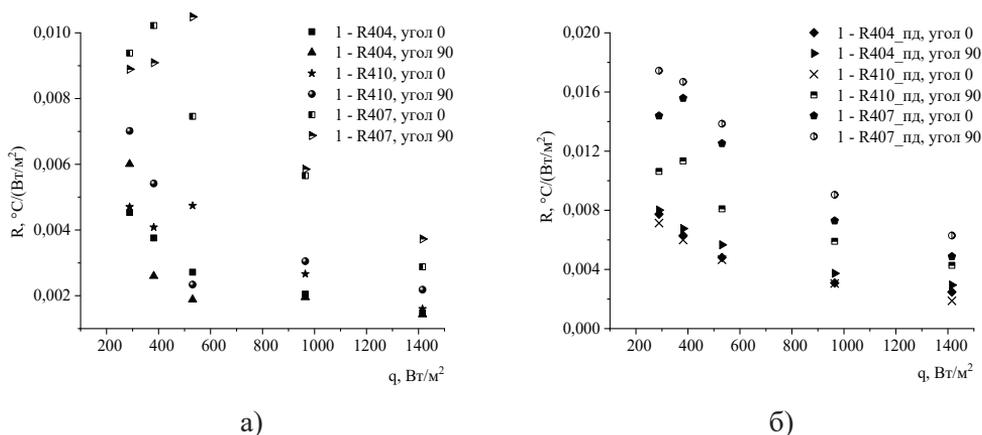


Рис. 1. Термическое сопротивление термосифонов при изменении подводимого теплового потока и угла наклона: а – цилиндрический термосифон; б – пародинамический термосифон

– термическое сопротивление для цилиндрического и пародинамического термосифонов значительно уменьшается при увеличении теплового потока,
 – на основе экспериментальных данных были предложены методы расчета термических сопротивлений цилиндрического и пародинамического термосифонов.

Aleksandr Šapowalow, Natalya Kidun
(Belarus),
Amirhan Matýakubow
(Türkmenistan)

R404A, R407C, R410A HLADAGENTLER BILEN DOLDURULAN TERMOSIFONLARYŇ IŞLEÝŞINIŇ SYNAG (EKSPERIMENTAL) BARLAGY

Häzirki wagtda termosifonlar senagatda seýrek ulanylýar. Bu hadysa, termosifonlarda bolup geýýän prosesleriň fizikasynyň (bugarmak we kondensasiýa zolaklarynda ýylylyk geçiriji, konweksiýa we faza geçişleri bilelikde bolup geýýän prosesleriň) entek ýeterlik derejede öwrenilmändigi bilen düşündirilip bilner. Mundan başga-da bu ugrda toplanan maglumatlar, adatyça, termosifonlaryň we ýylylyk görnüşleriň belli bir görnüşleri, gurluş shemalary we tehniki çözümleri üçin alnan netijeleridir.