

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІНА В ГЕЛІОСИСТЕМАХ З ВІЛЬНИМ РЕЖИМОМ ТЕПЛООБМІНУ

Тихонюк В.С., магістрант

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра відновлюваних джерел енергії

Вступ. На сьогоднішній день існують різні способи інтенсифікації теплообміну, до яких відноситься оребрення, закрутка потоків спіральними ребрами, шнековими пристроями, завихрювачами, встановленими на вході у канал, підмішування до потоку рідин газових бульбашок, обертання або вібрація поверхні теплообміну, пульсації потоку теплоносія, дія на потік електростатичних полів, відсмоктування потоку з приграничного шару та інше.

Мета роботи. Провести аналіз інтенсифікації теплообміну в системах з вільним режимом теплообміну за рахунок вібрування поверхні теплообміну або вібрування теплоносія.

Матеріали і результати досліджень. Вібрація теплообмінних поверхонь дає збільшення знімання теплоти з одиниці поверхні до 20% за умови, що протікають незначні теплові потоки [1].

Накладення пульсації тиску на теплоносії збільшує знімання теплоти в деяких випадках до 80%, але такі теплообмінники повинні бути налаштовані на резонансну частоту, а мінімальне відхилення від неї мають бути виключені. Застосування вібрацій для збільшення знімання теплоти з одиниці поверхні може привести до швидкої розгерметизації теплообмінника [3].

Розроблено установку, за допомогою якої будуть проводитись досліди щодо інтенсифікації теплообміну.

Програмою дослідження передбачається визначення швидкості нагрівання теплоносія при змінних кутах нахилу теплообмінника, частоти та амплітуди коливань, що прикладені до теплоносія.

Висновки. Інтенсифікація теплообміну в системах з вимушеним режимом теплообміну дозволяє більш продуктивно використовувати енергію Сонця в геліо теплових установках.

Перелік посилань

1. Васильев В.Н., Куцакова В.Е., Фролов С.В. Технология сушки. Основы тепло- и массопереноса: учебник для вузов – СПб.: ГИОРД, 2013 – 224 с.
2. Иванов В.А. Экспериментальное исследование теплообмена в круглых трубах с турбулизаторами потока – М.: Изд-во МЭИ, 1976. – 187 с.
3. Кишкин А.А., Краев М.В., Зуев А.А. Интенсификация теплообмена // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – Выпуск 5. – М.: Изд-во МЭИ, 2005. – С. 151-154.