

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## Про застосування краплинної конденсації при опрісненні морської води

Гальченко І.В., *студент*; Затірка Н.О., *студент*; Шевченко О.М.,  
*студент*; Гавриш А.С., *доцент*

Національний технічний університет України «Київський  
політехнічний інститут», м. Київ

Процес стиснення пари є надійною технологією опріснення морської води. Завдяки такій технології можна обробляти великі об'єми рідини з різною концентрацією солей. Була розроблена система опріснення води стиснутими парами. Дана система може працювати при високих значеннях температур. Теплообмінник із прихованою листовою оболонкою робочої поверхні сприяє покращенню процесу краплинної конденсації. Теплообмінна поверхня з обох боків покрита нанопокриттям на основі РТФЕ речовин різних модифікацій.

З точки зору фізичних закономірностей протікання процесів бульбашкового кипіння і краплинної конденсації простежуються спільні закономірності. При побудові моделі, яка віддзеркалює механізм процесу необхідно врахувати особливості розвитку відповідних фаз. Для конденсації фазовим утворенням є краплина конденсату, яка розвивається від початкового до відривного розміру. Аналогічно для бульбашкового кипіння розглядається окрема бульбашка пари і її розвиток в просторі і часі. Однак, процеси розвитку фазових утворень є досить швидкоплинними.

Розкриття закономірностей механізму процесу краплинної конденсації для первинного теплоносія і бульбашкового кипіння вторинного теплоносія пояснює високу інтенсивність таких процесів при застосуванні їх в опріснюючому обладнанні. Використання наноречовин дозволяє захистити поверхні від корозійно-ерозійних процесів. З іншого боку наявність на поверхні металу молекул наноречовини сприяє систематизації як чарункових моделей цілому так і моделей окремих фазових утворень.

1. A. Sanna, C. Hutter, D.B. Kenning, *Int. J. Heat Mass Transfer*. No 76, 45 (2014).