

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Вдосконалена установка дослідження процесу танення льоду на вертикальній циліндричній поверхні

Р.В. Грищенко, О. Ю. Пилипенко, А.В. Форсюк, Я. І. Засядько
Національний університет харчових технологій

На сучасному етапі технологічного розвитку більшості підприємств, де має місце значне коливання теплового навантаження холодильної установки, з метою зменшення енергетичних затрат на виробництво холоду, а для нових підприємств – встановленої потужності холодильного обладнання, використовують акумулятори холоду. Використання останніх дозволяє суттєво економити обігові кошти підприємств, що витрачаються на оплату електроенергії.

За допомогою експериментальної установки, що знаходиться на кафедрі теплоенергетики та холодильної техніки НУХТ проводяться дослідження процесів характерних для роботи акумуляторів холоду – заморожування та танення льоду. Один з етапів дослідження – процеси, що відбуваються на вертикальній циліндричній поверхні [1].

Результати дослідження процесу танення льоду були представлені на конференції [1]. Розбіжність представлених дослідних та розрахункових даних може бути пояснена явищем інверсії, яке характерне для води у випадку зниження її температури, що супроводжується зменшенням густини. Отже, питання конвективного теплообміну між поверхнею льоду, що тоне, та водою при температурах нижче 5 °С, за відсутності примусового руху води чи невеликих її швидкостях обтікання, потребує додаткового вивчення.

Для проведення експерименту, в якому можна було б враховувати вплив явища інверсії, проведено вдосконалення дослідної установки. Зміни направлені на зменшення теплонадходжень до дослідних секцій, автоматичного підтримання тиску кипіння холодильного агента, можливості зміни швидкості води в широких межах, організації кипіння холодильного агента за відсутності мастила на усій поверхні теплообміну. Основні конструктивні параметри вдосконаленої установки визначалися шляхом побудови 3D моделей, окремих секцій, за допомогою універсального пакету програм системно-кінцевого елементного (МКЕ) аналізу Ansys 15.0.

Література

1. Дослідження процесів теплообміну при таненні льоду на вертикальній циліндричній поверхні / Р.В. Грищенко, А.В. Форсюк // Наукові здобутки молоді-вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : матеріали ювілейної 80 міжнародної конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 10-11 квітня 2014р., м Київ / НУХТ.