

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В РОБОЧИХ КАМЕРАХ ТЕПЛОВИХ АПАРАТІВ

Черкашина К.Ю., гр. ХТ-54

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Сасенко С.Ю.
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Під час конструювання ІЧ-апаратів дуже важливим є картина розподілу теплоти на поверхні продукту. У теперішній час найбільш поширеним методом визначення розподілу теплоти на поверхні продукту – є термопари. Але застосування термопар можливо тільки при натурному експерименті, коли апарат вже виготовлений.

Вивчення розподілу теплового поля в різних апаратах на стадії проектування можна здійснити за допомогою комп'ютерного моделювання, а саме моделювання в TracePro.

Дана програма дозволяє вивчати хід теплових променів в робочих камерах як для ідеальних випадків, коли відсутня поглинання теплоти, так і для більш реальних з поглинанням теплоти.

Для розрахунку програмі необхідно скласти тривимірну модель апарату в AutoCAD, потім передати її в програму TracePro і в програмі задати властивості поверхонь, діапазон випромінювання, потужність випромінювання тощо.

Таким чином була зроблена модель апарата, форма робочої камери якого забезпечує рівномірний розподіл теплоти на робочий поверхні, та проаналізовано вплив на розподіл теплового поля додавання торцевих відбивальних поверхонь. На рис. 1 показано розподіл теплового потоку без додавання торцевих поверхонь, на рис. 2 з додаванням торцевих поверхонь.

Аналізуючи ці зображення, можна зробити висновок, що додавання відбивальних поверхонь по торцях циліндричного випромінювача забезпечує рівномірний прогрів приймальної поверхні.

Total - Irradiance Map for Absorbed Flux
Pleimnk Surface 3 Global Coordinates

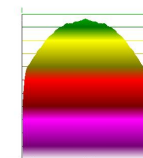


Рисунок 1 – Розподіл теплового поля без торцевих поверхонь

Total - Irradiance Map for Absorbed Flux
Pleimnk Surface 3 Global Coordinates

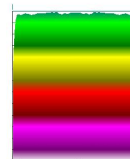


Рисунок 2 – Розподіл теплового поля з торцевими поверхнями