

АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ВОЛОГОГО ПОВІТРЯ

Депутат Б. В., Антонюк Л. Е., Співак О. Ю., к.т.н.
Вінницький національний технічний університет

Вирішення актуальної задачі підвищення техніко-економічних показників процесів конвективного сушіння промислових виробів неможливо без підвищення ефективності систем автоматичного управління сушильними агрегатами. Для контролю основного технологічного параметра - швидкості сушіння, тобто швидкості видалення вологи з матеріалу, необхідно знати зміну вологовмісту матеріалу під час обробки.

Разом з тим, при проектуванні нової сушильної техніки та при вирішенні задач кондиціонування повітря необхідно багаторазово знаходити параметри вологого повітря в різних точках процесу. Традиційно це роблять двома способами:

- користуючись h-d діаграмою вологого повітря. Переваги способу полягають у компактності діаграми та швидкості визначення параметрів, але суттєвим недоліком є відносна неточність цих параметрів;
- користуючись таблицями. Спосіб більш точний але більш довготривалий і крім того часто потребує апроксимації табличних параметрів.

Оскільки сьогодні обчислювальна техніка досить розповсюджена, метою нашої роботи було представлення h-d діаграми вологого повітря в аналітичному вигляді з можливістю визначення всіх параметрів за двома відомими. Для цього потрібно було розв'язати такі задачі:

- а) апроксимувати відомі залежності між параметрами вологого повітря та поліномами які піддаються машинній обробці;
- б) скласти програму у середовищі VisualStudio;
- в) порівняти результати отримані аналітичним шляхом з табличними.

Результатом роботи є програма-калькулятор для розрахунку параметрів вологого повітря. Інтерфейс програми показаний на рисунку.

Програма коректно працює в області вологовмістів до 75 г/кг, що пов'язано з нелінійністю основних залежностей теплофізичних параметрів повітря.

Аналітична апроксимація h-d діаграми вологого повітря задовольняє вимоги інженерів при проектуванні нової сушильної техніки.