***<u>ХАРЧЕНКО М.С.,</u> КУХАРЕНКО В.М.***, канд. техн. наук, проф.

# МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОМАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ В АПАРАТАХ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

В наш час сильно поширені дослідження в області знаходження нових способів отримання низьких температур, як для кріогенної техніки так і для холодильної техніки. Одним з основних методів отримання низьких температур великих значеннях холодопродуктивності (до 10000 кВт) є абсорбційні холодильні машини, що працюють на різних хладагентах, домінуюче положення серед яких займає аміак. До одного з підвидів таких тепловикористовуючих машин можна віднести абсорбційно-дифузійні агрегати, які мають свої недоліки і переваги. Ці апарати, в основному, використовують в малих холодильних машинах для отримання температур до -150°С з невеликою холодопродуктивністю.

В поданій роботі була поставлена задача, зробити дослідження процесів тепло- і масообміну в апаратах абсорбційних холодильних машин, а також спробувати зробити розрахунок абсорбційно-дифузійної холодильної машини на базі теплової трубки.

В роботі проводиться математичне моделювання процесів тепло- і масообміну в апаратах абсорбційних холодильних машин. Така необхідність моделювання може виникнути у випадках проектування нових апаратів або оцінки існуючих конструкцій, тому були зроблені конструктивні розрахунки генератора і абсорбера, де знайшло місце вживання результатів, отриманих за допомогою математичної моделі.

Був зроблений тепловий розрахунок водоаміачної холодильної машини з дефлегматором та теплообмінником розчинів та дифузійної холодильної машини.

За допомогою моделі було зроблено дослідження процесів тепло- і масообміну в генераторі та абсорбері водоаміачної холодильної машини. Результати моделювання були використані для конструктивного розрахунку цих апаратів і порівняння з існуючими конструкціями. Як виявилось для генератора довжина труб зменшилась з 5-ти до 3-х метрів, а компактність збільшилась на 0,27 $м^2/м^3$. Для абсорбера кількість труб зменшилась , а компактність збільшилась теж на 0,27 $м^2/м^3$.

Також була зроблена спроба скористатися вищезгаданою математичною моделлю для дослідження процесів тепло- і масообміну в абсорбційно-дифузійній холодильній машині на базі теплової трубки. Були визначені витрати робочої речовини у всіх апаратах абсорбційно-дифузійної холодильної машини (генераторі, абсорбері, конденсатору, випарнику та дефлегматорі) та концентрації аміаку у кожному з цих апаратів.