

## 7. Вплив холодоагентів на навколишнє середовище

Олексій Альошин, Михайло Лазаренко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Актуальною задачею сьогодення є зменшення токсичності холодоагентів, їх впливу на навколишнє середовище (руйнування озонового шару, глобальне потепління), при цьому покращуючи їх основні властивості.

**Матеріали та методи.** Монреальський протокол по речовинам, що руйнують озоновий шар «Роль екологічних показників (GWP, TEWI, LCCP) у виборі холодоагентів, які мають низький вплив на процес глобального потепління» за авторством Павла Махнача та Рахматоллаха Кодабандеха (Стокгольм, Швеція) проводили дослідження хімічного складу, довговічності, викидів двоокису вуглецю, ефективності різних холодоагентів та обчислення їх озоноруйнівного потенціалу.

**Результати та обговорення.** Холодоагенти відносяться до хлорфторвуглеців, які у звичайних умовах мають дуже високу хімічну стійкість, проте при потраплянні в озоновий шар вони під дією УФ-радіації руйнуються з виділенням атомів хлору, які у свою чергу, порушують природний баланс утворення й руйнування озону з перевагою у бік руйнування. Можливий сумарний тепловий вплив хлорфторвуглеців на клімат землі з розрахунків складає від 10 до 20%. Проте розрахунок впливу холодоагентів на навколишнє середовище майже неможливо розрахувати лише за одним певним параметром.

З цієї причини для розрахунків і було створено такі коефіцієнти, як: TEWI- Total Equivalent Warming Impact (загальний коефіцієнт еквівалентного потепління), GWP- Global warming potential (Потенціал глобального потепління) та LCCP-Life Cycle Climate Perfomance (Коефіцієнт кліматичного впливу за весь життєвий цикл низькотемпературної системи). Наприклад, для холодоагенту R290 GWP – 3,3; TEWI – 37,775 кг еквіваленту CO<sub>2</sub>, LCCP – 37,780 кг еквіваленту CO<sub>2</sub>.

**Висновки.** Створення нових холодоагентів, які мають менший вплив на навколишнє середовище, але при цьому кращі технічні характеристик, а також вдосконалення шляхів визначення їх екологічних характеристик є одними із головних напрямків у сучасній холодохотехніці.

### Література

1. Pavel Makhnatch, Rahmatollah Khodabandeh. The role of environmental metrics (GWP, TEWI, LCCP) in the selection of low GWP refrigerant, Royal Institute of Technology, Department of Energy Technology, Division of Applied Thermodynamics and Refrigeration.
2. “Methods of Calculating Total Equivalent Warming Impact (TEWI) 2012” Australian Institute of Refrigeration, Air Conditioning and Heating (AIRAH), 2012.
3. International Institute of Refrigeration, Guideline for Life Cycle Climate Performance.