

## В'ЯЗКІСТЬ СИНТЕТИЧНОГО КОМПРЕСОРНОГО МАСЛА ISO 15

Лапардін М.І. к.т.н., доцент; Носко О.В., студент  
(кафедра теплогазопостачання і вентиляції)

Поява озонобезпечних гідрофторвуглеців (R23, R32, R134a, R143a, R152a, R404A, R407C, R410B, R427A R507) призвела до розробки нових синтетичних масел, сумісних з цими холодоагентами. В даний час знайшли застосування синтетичні компресорні масла: алкілбензен, поліальфаолефіни, поліалкіленгліколю і поліолефір. Вони служать для змащування деталей компресора з метою зменшення сили тертя і зниження зносу деталей, що сполучаються. Крім того, масло сприяє відведенню частини теплоти, еквівалентній роботі сил тертя, видаленню дрібних частинок - продуктів зношування сполучених пар і підвищенню герметичності. Масла з низькою в'язкістю мають гарну змішуваність з холодоагентом і забезпечують гарне повернення масла до компресору, особливо в системах з сухими випарниками. В цьому випадку масло не знижує ефективності випарника. З огляду на важливість інформації про теплофізичні властивості масел типу поліолефір, метою цієї роботи є експериментальне дослідження в'язкості синтетичного масла ISO 15.

Як один з найбільш надійних і точних методів для вимірювання в'язкості був обраний метод капіляра. Основним елементом експериментальної установки для вимірювання в'язкості при атмосферному тиску був скляний капілярний віскозиметр типу ВПЖ. Він розміщувався в рідинному термостаті, якій являє собою скляну посудину Дьюара. За допомогою системи термостатування, що включає до свого складу змієвиковий випарник холодильної машини, електричний нагрівач, датчик і блок термостатування, можна було проводити вимірювання у діапазоні температур від 233 К до 373 К.

Для вимірювань в'язкості у всьому діапазоні температур в досліді використовувався набір скляних капілярних віскозиметрів типу ВПЖ-4 з діаметрами капіляра від 2.00 до 0.62 мм. Температура досліді підтримувалася постійною з відхиленнями не більше  $\pm 0.3$  К в діапазоні температур 253 ... 293 К і не більше  $\pm 0.2$  К в області температур вище температури навколишнього середовища.

Отримане на основі експериментальних даних апроксимаційне рівняння дозволяє розраховувати коефіцієнт кінематичної в'язкості синтетичного масла ISO 15 з максимальною погрішністю 2% в діапазоні температур 253 ... 293 К.