

фахівців у галузі холодильної техніки, тому можливості електронного ТРВ не використовуються на 100%, через що існують сумніви щодо використання електроніки замість механіки, так як прийнято вважати, що переваг не багато.

В даній роботі було проведено порівняння переваг та недоліків електронних ТРВ та механічних. Описання принципу дії та функціональних можливостей кожного з типів ТРВ.

Також були визначенні особливості експлуатації електронних ТРВ та пов'язані з цим переваги.

В результаті було визначено, що електронні розширюючі вентиля мають ряд переваг, пов'язаних з використанням процесорного керування, що дозволяє підтримувати температуру з більшою точністю, заощаджувати витрати електроенергії та виключає можливість появи «вологого ходу», тобто аварійного режиму роботи компресора.

Список літератури: 1. Електронний терморегулюючий вентиль та системи управління. Керівництво. Carel 2009. 2. Довідник з установки терморегулюючих вентилів. Carel. 2007.

УДК 623.3

КОВТУН В. А., БАХВАЛОВ О. В., ДОЛБІН О. В., д-р фіз.-мат. наук

КВАНТОВА ДИФУЗИЯ ДОМІШОК ГЕЛІЮ, ВОДНЮ І НЕОНУ В ФУЛЕРИТІ C₆₀

Методом прямого вимірювання тиску досліджено кінетику сорбції й наступної десорбції газоподібних водню, неону та ізоотопів гелію (⁴He і ³He), порошком фулерита C₆₀ в інтервалі температур 12-292 К. Виходячи з обмірених характеристичних часів заповнення молекулами газу міжвузлових порожнин фулериту розраховані температурні залежності коефіцієнтів дифузії домішок ⁴He, ³He, H₂ і Ne в фулериті (див. рис. 1). При зниженні температури від 292 К до 110 К спостерігалось зменшення коефіцієнтів дифузії, що відповідає домінуванню термоактиваційного процесу дифузії домішок у фулериті. Подальше зниження температури до 12-18 К привело до збільшення коефіцієнтів дифузії більш ніж на порядок, що може бути пояснено внеском процесу тунелювання домішкових молекул крізь потенційні бар'єри, що розділяють порожнини кристалічної ґратки фулерита. Результати роботи можуть бути використані для побудови заснованих на наноструктурних матеріалах молекулярних фільтрів, які нададуть можливість розділяти газові суміші за рахунок значної різниці коефіцієнтів дифузії квантових та неквантових домішок.

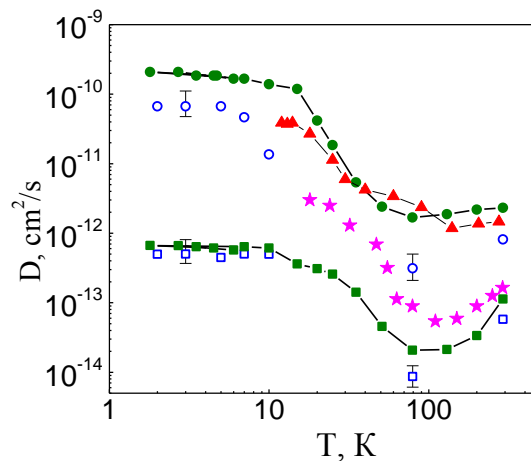


Рис. 1 – Температурна залежність коефіцієнтів дифузії Ne (зірочки) і H₂ (трикутники), ⁴Ne (порожні символи) і ³Ne (заповнені символи) у фулериті C₆₀ (окружності – для октаедричних порожнин, квадрати – для тетраедричних порожнин)

УДК 621.318:538.3

РОМАНОВ А. С., ПЕТРЕНКО М. П.,

КОНОВАЛОВ О. Я., старш. викладач, канд. техн. наук

ОПТИМІЗАЦІЯ ФОРМИ ІНДУКТОРА ДЛЯ МАГНІТНО-ІМПУЛЬСНОГО ЗБИРАННЯ МЕТАЛЕВИХ ТРУБ

Магнітно-імпульсна обробка металів тиском заснована на взаємодії сильного імпульсного магнітного поля, що генерується імпульсом струму масивного індуктора, та вихрових струмів, що наводяться в заготовці. Існує декілька інженерних методик розрахунку індукторів, вихідними даними для яких є максимальні значення кількісних показників, що визначаються технологічними потребами (максимальна відносна деформація заготовки, швидкість зіткнення заготовки з матрицею, амплітуда напруженості магнітного поля р робочому зазорі, робота деформації заготовки). Індуктори, розраховані за цими методиками, забезпечують значну однорідність отриманого магнітного поля під більшою частиною індуктора, що викривляється лише поблизу торцевих частин. Фактична конфігурація виготовленої деталі визначається формою матриці. Врахування в розрахунку лише максимальних амплітудних значень напруженості магнітного поля й струмів призводить до нераціонального використання електричної енергії й здорожчання собівартості виконання технологічної операції. Наприклад, для реалізації типової операції – збирання двох металевих труб однакового радіусу за допомогою з'єднувальної деталі доцільно сконцентрувати електродинамічні зусилля над пазами деталі та зменшити тиск на інші ділянки труб.

Визначення форми індуктора, що забезпечує заданий розподіл