

АНАЛІЗ ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕПЛОВИКОРИСТОВУЮЧИХ МЕТАЛОГІДРИДНИХ УСТАНОВКАХ ПРИ НАЯВНОСТІ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГІСТЕРЕЗИСУ

Соловей В.В., Чорна Н.А.

*Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного
НАН України, м. Харків*

Показана термодинамічна доцільність застосування металогідридних технологій в водневих установках, принцип дії яких базується на використанні ефекту термосорбційної взаємодії водню з металогідридним носієм. Досліджено термодинамічні та теплофізичні аспекти процесів перетворення теплової енергії низького потенціалу в енергію стиснутого водню за допомогою технології металогідридного термосорбційного компримування. Показано, що циклічна робота термосорбційного компресору пов'язана із знакозмінними тепловими навантаженнями, обумовленими періодичним нагріванням й охолодженням конструкції теплоперетворюючих елементів, що призводить до додаткових витрат теплоти на нагрівання металогідриду і металу конструкції.

Подальшого розвитку отримала розрахунково-теоретична методика дослідження складних теплофізичних та термодинамічних процесів в енергоперетворювальних системах з використанням металогідридів за умов наявності внутрішньої та зовнішньої необерненості робочих процесів, що надало можливість провести розрахунки системи та визначити комплекс основних конструктивних та режимних параметрів, що характеризують загальну ефективність її роботи.

Отримані результати будуть використані для подальшого вдосконалення металогідридних елементів енергоперетворюючих установок, що працюють в нестаціонарних режимах, з метою підвищення ефективності їхньої роботи та розробці наукових засад створення металогідридної техніки для інфраструктури водневої енергетики, яка забезпечить використання екологічно чистого енергоносія в транспортній, промисловій та комунально-побутовій сферах економіки України.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ТЕМПЕРАТУРИ РОБОЧОЇ РІДИНИ НА ПОВНИЙ ККД ГІДРОТРАНСФОРМАТОРА

Соловійов В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Досліджено вплив температури робочої рідини – мінерального трансмісійного масла, на повний ККД гідротрансформатора із доцентровою турбіною. Проведено контроль експериментальних значень для двох фіксованих значень передатного відношення $i=0,33$ та $0,49$. Приводяться основні отримані результати та їх аналіз.