**Гнесін Юрій Віталійович. Теплоутилізаційна енергохолодильна установка з водневим термосорбційним компресором. : Дис... канд. наук: 05.14.06 – 2003**

Гнесін Ю.В. Теплоутилізаційна енергохолодильна установка з водневим термосорбційним компресором. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика. – Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, Харків, 2002 р.

В дисертації на основі термодинамічного аналізу досліджено вплив режимних та конструктивних факторів на ефективність термохімічного методу стиснення водню при застосуванні металогідридних термосорбційних компресорів (ТСК). Розглянуто методи побудови схем теплоутилізаційних установок на базі ТСК з визначенням основних характеристик стосовно вибору термодинамічних параметрів, оцінки показників енергоперетворення та рекомендацій щодо вибору металогідридів. Для чотирьох різновидів термодинамічних циклів утилізацією теплоти витоку кінцевої ємності в процесі ізобарного охолодження отримані співвідношення, які дозволяють розрахувати масу робочого тіла в ТСК і вибрати температурні рівні в характерних точках процесів, котрі забезпечують максимальний ефект використання теплоти. Наведено результати експериментальних досліджень впливу домішок інертних газів у водяні та термосорбційні характеристики взаємодії з металогідридом, які свідчать про залежність швидкості поглинання водню від молекулярної маси та концентрації інертного компонента. Наведено результати випробування експериментального зразка ТСК з нерухомим шаром сорбенту. Встановлені залежності продуктивності та ККД ТСК від параметрів джерел нагрівання та охолодження. Викладено методичні підходи щодо створення водневих турбін малої та середньої потужності. Описано алгоритми розрахунків основних конструктивних та термогазодинамічних характеристик проточної частини водневої турбіни. Розглянуто особливості конструювання однокорпусного воднево-повітряного турбокомпресорного агрегату, який забезпечує перетворення потенційної енергії стисненого водню в механічну енергію та холод. Наведено технологічну схему теплоутилізаційної енергохолодильної установки на базі ТСК для використання вторинних теплових ресурсів з температурним потенціалом на рівні 500 К з метою комплексної виробітки механічної енергії, теплоти та холоду.