

ТЕХНОЛОГІЯ ПОДВІЙНИХ СТІНОК – T2W

Демченко В.Г.

*Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ, Україна
тел. (044) 4532868, факс. (044) 4532889, e-mail: vptt@i.ua*

Мета роботи. Розробка методів подовження терміну експлуатації теплотехнічного обладнання, підвищення ефективності спалювання палива і зниження утворення токсичних викидів в атмосферу.

Результати. Подвійні стінки застосовуються в техніці, будівництві і механіці багатьох років. У теплотехніці найбільше поширення отримали конструкції перегінних кубів, посудини Дьюара, призначені для тривалого зберігання речовин, подвійні стінки циліндрів автомобіля, простір між яким заповнений охолоджувальний рідина, система охолодження термодатчиків і ін.

Сформульовані теоретичні засади технології подвійних стінок в техніці, будівництві та механіці. Розглянути фактори впливаючі на технічний стан експлуатації теплового інженерного обладнання та обґрунтована необхідність використання технології подвійних стінок при модернізації існуючого обладнання. Наведені конкретні приклади використання технології ТПС в котлобудуванні, теплових мережах і в енергоефективному будівництві. Проведені розрахунки економічного та екологічного ефекту від впровадження технології подвійних стінок. Зроблені висновки стосовно подальшого використання. Проведені дослідження вторинних випромінювачів в котлах з вентиляторними пальниками показують підвищення ККД котла, на 1...3%. Знижується навантаження на конвективну частину, що дозволяє продовжити терміни служби мінімум на 4...6 років. Відомо, що гідравлічна схема котла істотно впливає на процес генерації і розподілу теплоти. Апробована нами система утворення водяної сорочки шляхом розподілення на дві щільні камери з переборками призводить до появи направленої руху теплоносія та його стадійного нагріву, ліквідує нерівномірність нагрівання, підвищує теплопродуктивність котла та зменшує тепловтрати в навколишнє середовище. При спалюванні біомаси в пальниках затиснутого шару, горіння палива відбувається при високому тепловому напруженні дзеркала горіння та високому градієнті швидкостей окиснювача. Подвійна стінка застосовується для охолодження камери спалювання та нагріву повітря що йде на опалювання летучих речовин в топці котла. Запропонована нова фасадна конструкція та система використання сонячної енергії для додаткового підігріву повітря будівель. Проведені розрахунки підтверджують можливість широкого використання енергоактивних огорожувальних конструкцій при новому будівництві та модернізації споруд.

Висновки. 1. Використання технології ТПС відкриває нові можливості інтенсифікації процесів теплообміну.

2. Використання технології ТПС має суттєві переваги, а саме збільшення коефіцієнту використання палива, зниження шкідливих викидів, подовження терміну експлуатації обладнання, доступна ціна в порівнянні з іншими конструктивними рішеннями.

TECHNOLOGY OF DOUBLE WALLS - T2W

Demchenko V.G.

*INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS NAS of Ukraine, Kyiv,
Ukraine, tel. (044) 4532868, fax. (044) 4532889, e - mail: vppt@i.ua*

INTRODUCTION Development of methods of lengthening of term of exploitation of heating engineering equipment, increase of efficiency of incineration of fuel and decline of formation of toxic extras is in an atmosphere.

DESCRIPTION Double walls are used in a technique, building and mechanics of many years. In a heating engineering most distribution was got by the constructions of stills, vessels of Dewar, intended for the protracted storage of substances, double walls of cylinders of car, space between that is filled cool liquid, system of cooling of sensors and other theoretical principles of technology of double walls are Set forth in a technique, building and mechanics. To consider factors, influencing on the technical state of exploitation of thermal engineering equipment and reasonable necessity of the use of technology of double walls during modernization of existent equipment. Made concrete examples of the use of technology of T2W in the construction of caldrons, thermal networks and in energy effective building. The conducted calculations of economic and ecological effect are from introduction of technology of double walls. Drawn conclusion in relation to the further use. Undertaken studies of secondary emitters in caldrons show an increase to efficiency of caldron, on 1.3%. Loading goes down on convective part, which allows prolonging tenures of employment minimum on 4.6. It is known that the hydraulic chart of caldron substantially influences on the process of generation and distribution of warmth. The system of formation of watering-jacket is approved by us by distribution on two crack chambers, results in appearance of the directed motion of coolant-moderator and him phasic heating, will liquidate the unevenness of heating, promotes the productivity of caldron and diminishes the losses of warmth in an environment. At incineration of biological mass in the gas-rings of pinch-off layer, burning of fuel it takes place at high thermal tension of mirror of burning and high gradient of speeds of oxidant. A double wall is used for cooling of chamber of incineration and heating of air that goes to heating of volatiles in heating of caldron. A new facade construction and system of the use of sunny energy are offered for the additional heating of air of building. The conducted calculations confirm possibility of deployment of energy active non-load-bearing constructions at new building and modernization of building.

CONCLUSION 1. The use of technology of T2W opens new possibilities of intensification of processes of heat exchange.

2. The use of technology of T2W has substantial advantages, namely increase to the coefficient of the use of fuel, decline of harmful extra's, lengthening of term of exploitation of equipment, moderate price as compared to other structural decisions.