

Streszczenie

Rozprawa dotyczy metod oceny stanu cieplno – wytrzymałościowego elementów kotła energetycznego. W pracy opracowano skuteczne metody oceny stanu cieplno-wytrzymałościowego elementów kotłów energetycznych. Zaproponowano zmodyfikowaną metodę rozwiązywania problemu budowania dużych modeli numerycznych, przez wprowadzenie ścian membranowych kotła jako elementów błonowych z sztywnością zastępczą odwzorowującą rzeczywistą konstrukcję. W zaproponowanej metodzie uwzględniono dodatkowo rzeczywistą sztywność rur dla zginania w kierunku prostopadłym do osi poprzecznej ściany membranowej. W ramach realizacji pracy opracowano równania pełzania dla stali Super 304H i P91. Rdzeń pracy stanowią rozdziały od 4 i 5, które opisują kolejno matematyczne sformułowania poruszanych zagadnień oraz analizę pracy wybranych elementów kotłów energetycznych. Cała rozprawa została zamknięta wnioskami końcowymi oraz spisem wykorzystanej literatury. Do pracy dołączono załącznik, w którym przedstawiono model pełzania zapisany w języku Fortran, który wykorzystano w analizach numerycznych.

Abstract

This thesis concerns assessment methods of the thermal and strength state of power boiler elements. Effective assessment methods of the thermal and strength state of power boiler elements have been developed in the thesis. A modified method has been proposed to solve the problem of building large numerical models, by introducing boiler membrane walls as membrane elements with equivalent stiffness reflecting the actual structure. This method also takes into account the actual stiffness of the tubes for bending in a perpendicular direction to the transverse axis of the membrane wall. As part of the work, creep equations for Super 304H and P91 steels were developed. The core of the work are chapters 4 and 5, which describe the mathematical formulations of the issues raised and the analysis of the work of selected elements of power boilers. The whole thesis work has been concluded in the last chapter as well as list of literature references has been provided. Details of the creep model compiled in FORTRAN programming language which has been used in numerical analyses are enclosed to the thesis work.

Felkowski Łukasz

Felkowski Łukasz