

Abstract

Energetica nucleară capătă din ce în ce mai multă importanță în managementul resurselor energetice la nivel mondial, fiind considerată o resursă valoroasă și prietenoasă cu mediul dacă sunt respectate normele de securitate nucleară. În contextul actual al creșterii consumului de energie electrică, energetica nucleară beneficiază de un interes ridicat asigurat și de creșterea măsurilor de securitate nucleară în exploatarea reactorilor nucleari energetici.

Teza de doctorat se înscrie în acest trend mondial prezentând rezultatele obținute de cercetarea românească în domeniul creșterii securității nucleare prin modernizarea consolei de control comandă a reactorului TRIGA SSR 14MW aflat în dotarea Institutului de Cercetări Nucleare Mioveni dar și prin utilizarea programelor de calculator dezvoltate în România pentru simularea funcționării motoarelor asincron destinate pompelor circuitelor de răcire a reactorilor nucleari. Rezultatele obținute din aceste studii demonstrează faptul că tehnologia modernă asigură o creștere semnificativă a securității în operare, comandă și control a reactorilor nucleari. În plus, simulările pe calculator ale funcționării motoarelor asincrone pot ajuta la proiectarea unor motoare cu performanțe deosebite în regimuri de lucru specifice pompelor circuitelor de răcire a reactorilor nucleari cu efect major în creșterea securității obiectivelor nucleare.

Abstract

Nuclear power is becoming increasingly important in the management of energy resources worldwide, being considered a valuable and environmentally friendly resource if nuclear safety standards are met. In the current context of increasing electricity consumption, nuclear energy benefits from a high interest rate and the increase in nuclear safety measures in the operation of nuclear energy reactors.

The doctoral thesis is part of this global trend presenting the results obtained by Romanian research in the field of increasing nuclear safety by modernizing the command control console of the TRIGA SSR 14MW reactor equipped with the Mioveni Nuclear Research Institute but also by using computer programs developed in Romania for simulation of the operation of asynchronous motors for pumps for cooling circuits of nuclear reactors. The results of these studies demonstrate that modern technology ensures a significant increase in safety in the operation, command and control of nuclear reactors. In addition, computer simulations of the operation of asynchronous motors can help to design high-performance motors in operating modes specific to the pumps of the cooling circuits of nuclear reactors with a major effect in increasing the safety of nuclear targets.