

ABSTRACT (Ro)

Principala motivație în realizarea analizelor probabilistice de securitate (PSA) este aceea de a contribui la securitatea și fiabilitatea instalațiilor în faza de proiectare, construcție sau de operare. În România este primul studiu PSA aplicabil la reactoare de cercetare, studiu care se înscrie în tendințele actuale pe plan internațional de realizare a analizelor PSA la instalații nucleare.

Tema “Contribuții în studii de evaluare probabilistică a securității pentru reactoare de cercetare” se focalizează pe realizarea unui proiect integrat de PSA pentru un reactor de cercetare și anume reactorul TRIGA 14 MW, cu toate aspectele implicate de metodologia PSA.

Teza prezintă o multitudine de lucrări realizate pentru scopuri aferente nivelului 1 și 2 PSA, pornind de la datele de defectare și ajungând până la cuantificarea secvențelor de accident, toate realizate pentru reactorul de cercetare TRIGA din SCN Pitești.

Sunt realizate deasemenea analize deterministe legate de inventarul, eliberarea și transportul produșilor de fisiune în cazurile de secvențe de accident cu deteriorare de combustibil rezultate din studiul PSA nivel 1. Văzute în contextul dizertației ca o abordare complementară în cadrul PSA, sau ca o extensie a proiectului în direcția nivelului 2 PSA, aceste analize țin de o abordare unificată probabilist-deterministă a securității nucleare care am dorit să o ilustrez practic.

ABSTRACT (En)

The main reason of probabilistic safety assessment (PSA) is to help ensuring safety and reliability of installations in the design phase, during construction and operation. It is the first PSA study for research reactors in Romania, complying to the current worldwide trend in doing PSA for nuclear installations.

The topic “Contributions in probabilistic safety assessment studies for research reactors” is focused on realizing an integrated PSA project for TRIGA 14 MW reactor, with all aspects implied by the PSA methodology.

The doctoral dissertation presents a multitude of aspects related to Level 1 and 2 PSA, starting with failure data and up to accident sequences quantification, performed for the TRIGA research reactor at SCN Pitești.

Deterministic analyses are also done, in relation to fission product inventory, release and transport in cases of accident sequences with fuel damage resulting from Level 1 PSA study. Considered in the frame of the dissertation as a complementary approach to PSA, or as an extension of the project in the direction of Level 2 PSA, these analyses belong to an unified probabilistic-deterministic approach of the nuclear safety that I strove to illustrate.