Název práce: **Analýza palivového cyklu solného reaktoru s thoriovým palivem s jednookruhovým a dvouokruhovým uspořádáním aktivní zóny**

Autor: Milan Štika

Obor: Jaderně chemické inženýrství

Druh práce: Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Jan Uhlíř, CSc., Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.

Konzultant: Ing. Evžen Losa

Abstrakt:

Koncept solného reaktoru je projektem pokročilých reaktorových systémů čtvrté generace (Generation IV reactors). Jedná se reaktor s kapalným palivem ve formě roztavených fluoridových solí. Reaktor je množivý a využívá thorium-uranového palivového cyklu. Reaktor je dlouhodobě provozuschopný jen s využitím kontinuálního (on-line) přepracování paliva. Aktivní zónou reaktoru mohou proudit štěpné a plodivé komponenty ve dvou různých uspořádáních. Konstrukce aktivní zóny ovlivňuje množivé parametry a nároky na on-line přepracování paliva. Cílem práce je zhodnocení vlivu aktivní zóny na přepracování a navržení vhodné přepracovací technologie.

Klíčová slova: thorium, palivový cyklus, solný reaktor, MSR, uran-233

Title: **Analysis of the fuel cycle of Molten Salt Reactor system with thorium fuel and single-fluid vs. double-fluid reactor core design**

Author: Milan Štika

Abstract:

The Molten Salt Reactor concept is a project of Generation IV reactors. It is a liquid fuel reactor system employing molten fluoride salts. The reactor is a breeder in thorium-uranium fuel cycle. The long term operation of the reactor is only possible with continuous (on-line) fuel reprocessing. The reactor core can be constructed in two different ways. The structure of a reactor core influences breeding performance and on-line fuel reprocessing complexity. The work analyses this core design influence on reprocessing and proposes a draft of reprocessing technology scheme.

Key words: thorium, fuel cycle, molten salt reactor, MSR, uranium-233