

Název práce: **Thorium-uranový palivový cyklus solných reaktorů**

Autor: Milan Štika

Obor: Jaderně chemické inženýrství

Druh práce: Bakalářská práce

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

Abstrakt:

Koncept solného reaktoru představuje jeden ze šesti projektů pokročilých reaktorových systémů (tzv. Generation IV reactors). Jedná se o neklasický reaktorový systém využívající thorium-uranový palivový cyklus, s kapalným palivem ve formě roztavených fluoridů. Reaktor může pracovat buď jako množivý systém v thorium-uranovém cyklu (breeder), nebo jako spalovač aktinoidů z vyhořelého jaderného paliva (transmuter). Tato práce shrnuje historii vývoje solných reaktorů a současné aktivity, dále představuje thorium-uranový palivový cyklus a nastiňuje metody tzv. on-line přepracování. Experimentální část se věnuje laboratorní přípravě fluoridu thoričitého, který je jednou ze složek paliva pro tento reaktor.

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

Title: **Thorium-uranium fuel cycle of Molten Salt Reactors**

Author: Milan Štika

Abstract:

The Molten Salt Reactor concept is one of six projects of advanced reactor systems (Generation IV reactors). It is a non-classical reactor system, which utilizes thorium-uranium fuel cycle, with fuel in the form of molten fluorides. The reactor can work either as a breeder in thorium-uranium cycle, or as an actinide burner (transmuter) from spent nuclear fuel. This work summarizes the history and current R&D activities of Molten Salt Reactors, introduces the thorium-uranium fuel cycle and shows some methods of so called on-line reprocessing. The experimental part of this work deals with the preparation of thorium(IV) fluoride, which is one of several fuel components for this reactor.

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