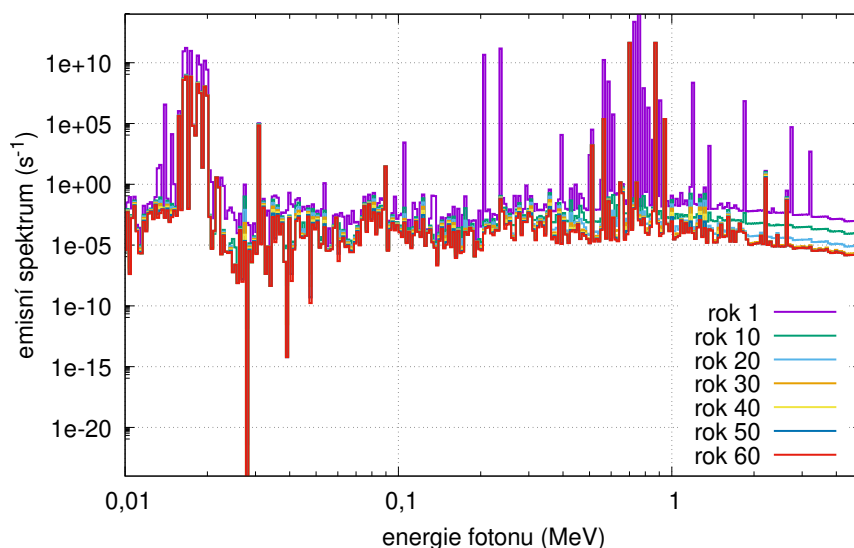


Popis aktivace a analyzovaného výpočtu

Pokud je materiál vystaven svazku neutronů, dochází k aktivaci daného materiálu v důsledku absorpčních reakcí neutronů. Míra aktivace závisí na intenzitě svazku a složení ozařovaného materiálu. Aktivovaný materiál vyzařuje gama záření v důsledku radioaktivních přeměn vzniklých nestabilních nuklidů. Toto gama záření je možné využít pro určení složení ozařovaného materiálů. V analyzované úloze se jedná o nežádoucí záření, které komplikuje nakládání s ozařenými materiály.

V analyzovaném výpočtu byl hodnocen vliv příměsí kobaltu na emisní spektrum gama záření. Výsledky byly získány výpočtem ve výpočetním kódu SCALE verze 6.2.4 [1]. Vypočtená spektra jsou vypsána v souboru *dataRefGES* pro případ bez příměsí a v souboru *dataCoGES* pro případ příměsí kobaltu. Uvažujte pouze spektra v čase od 1 roku od skončení ozařování. Výchozí emisní spektrum gama záření je ukázáno v grafu na obr. 1.



Obr. 1: Ukázka referenčního emisního gama spektra v čase od 1 do 60 let od skončení ozařování

Zadání úkolu

Máte k dispozici vypočtené emisní spektrum gama záření palivového pokrytí v referenčním složení a v případě příměsí kobaltu. Emisní spektrum bylo určeno v několika časech od skončení vyhořívání.

Vášim úkolem je nalézt způsob, jak přehledně znázornit rozdíly v emisním spektru, které způsobuje příměs kobaltu. Je ponecháno na vaší kreativitě, jak problém uchopíte a jaké prostředky využijete k řešení. nemáte za úkol zdůvodňovat pozorování, jen jasně ilustrovat rozdíly. Pamatujte ovšem že dostupné údaje jsou stanovené výpočtem a jsou to diskrétní hodnoty na uvedených energetických intervalech v jednotkách MeV.

Reference

- [1] WIESELQUIST, W.A., R.A. LEFEBVRE a M.A. JESSEE. *SCALE Code System: Version 6.2.4*. Tennessee: Oak Ridge National Laboratory, 2020. ORNL/TM-2005/39.