

Příloha VII
Spektra detekčních systémů

Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Katedra jaderných reaktorů, FJFI ČVUT	Příloha VII	List: 2 z 7
	Spektra detekčních systémů	Datum účinnosti: 30.9.2015

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Spektra naměřená HPGe detektorem.....	4
3.	Spektra naměřená CdZnTe detektorem	5
4.	Spektra naměřená scintilačním detektorem LaBr.....	6

Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Katedra jaderných reaktorů, FJFI ČVUT	Příloha VII	List: 3 z 7
	Spektra detekčních systémů	Datum účinnosti: 30.9.2015

1. Úvod

V následujících kapitolách jsou zobrazena odezvoová spektra HPGe, LaBr, CdZnTe detektoru a také časový vývoj sond dávkových příkonů v čase. Z celé řady naměřených spekter jsou zde vybrány pro ilustraci ty, které byly naměřeny vytažení palivového elementu EK-10. Doba ozařování byla 2 h při výkonu celé aktivní zóny 8 W. U programů které umožňovaly sekvenční nabírání dat, byla tato možnost měření využita. Tam, kde standardně tato možnost není implementována v ovládacím software, jako je tomu u programu GENIE2000 byl napsán skript v prostředí REXX, který umožňuje pokročilejší nastavování měření. Konkrétní skript pro HPGe detektor v prostředí REXX je uveden zde:

```
CALL G2KENVMT
"REXXFCTS"
AnalysisSequenceFile = "C:\GENIE2K\CTLFILES\M_41_MONTE.ASF"

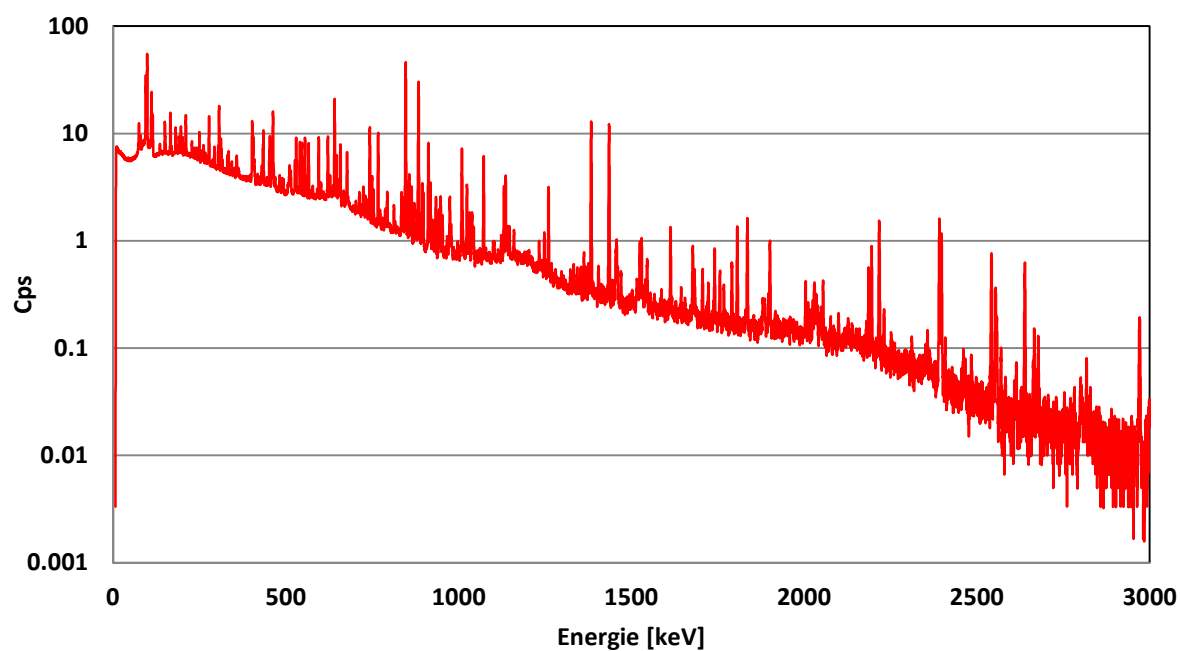
SAY "Jmeno detektoru: "
PULL DetectorName
DetectorName = "DET:"DetectorName
SAY "Preset Live Time: "
PULL PresetTime
SAY "pocet cyklu: "
PULL Cycles
"PUTVIEW "DetectorName" /xy=-0,-30 /cxcy=-100,-70"

Citac = 1
DO WHILE Citac <= Cycles
  WAIT 5
  "STARTMCA "DetectorName" /LIVEPRESET="PresetTime" /PHA+"
  SAY "Acquisition started on "DATE(E)" "TIME(N)
  SpectrumFile = "C:\GENIE2K\CAMFILES\MONTE\IRT-4M"citac".CNF"
  "WAIT "DetectorName" /ACQ"
  "ANALYZE "DetectorName" /SEQ="AnalysisSequenceFile
  "MOVEDATA "DetectorName SpectrumFile" /OVERWRITE"
  SAY "Collected spectrum saved into file "SpectrumFile
  Citac = Citac + 1
END
"ENDVIEW"
EXIT
```

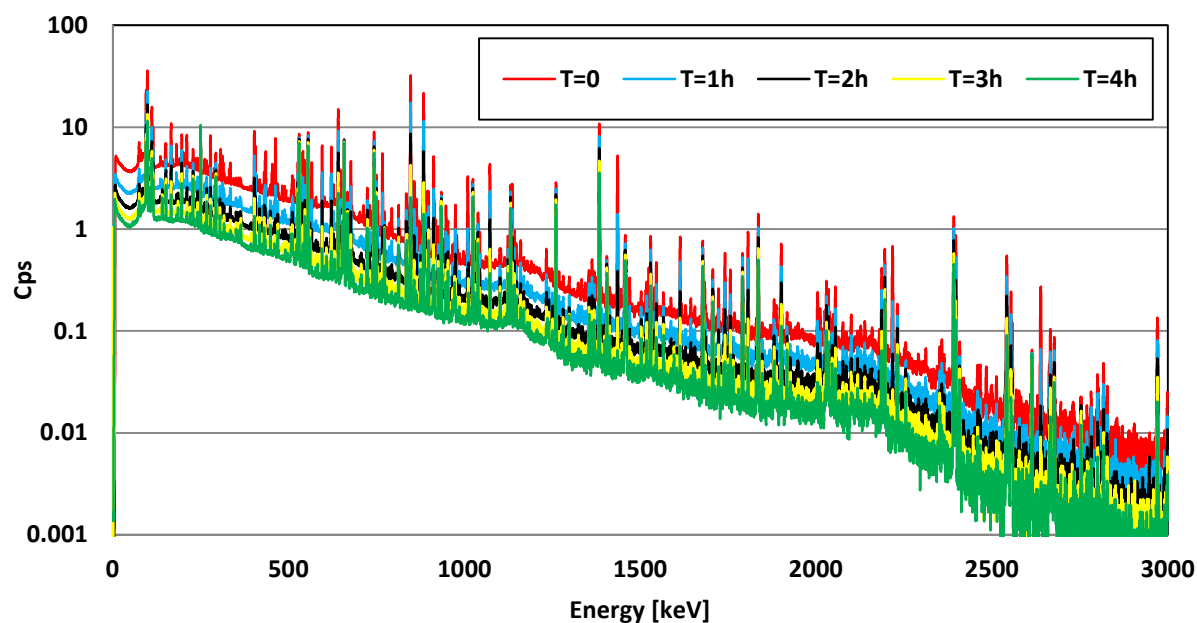
Tento skript umožňuje nastavení počtu měřících cyklů vč. času nabírání spektra. Před každým následujícím cyklem se spektrum uloží pod definovanou hlavičkou, vyhodnotí s příslušnou knihovnou radionuklidů, energetickou a účinnostní kalibrací. Poté dojde k smazání spektra a cyklus se opakuje.

Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Katedra jaderných reaktorů, FJFI ČVUT	Příloha VII	List: 4 z 7
	Spektra detekčních systémů	Datum účinnosti: 30.9.2015

2. Spektra naměřená HPGe detektorem



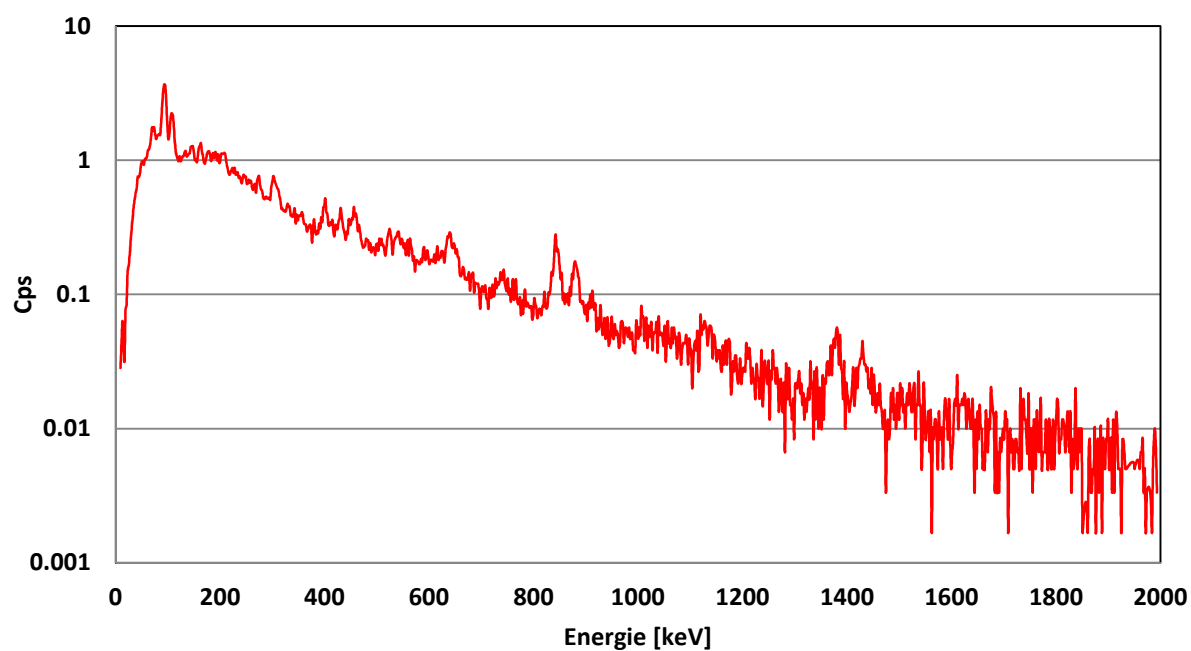
Obr. 1 Odezvové spektrum HPGe detektoru na ozáření zkrácený proudek EK10



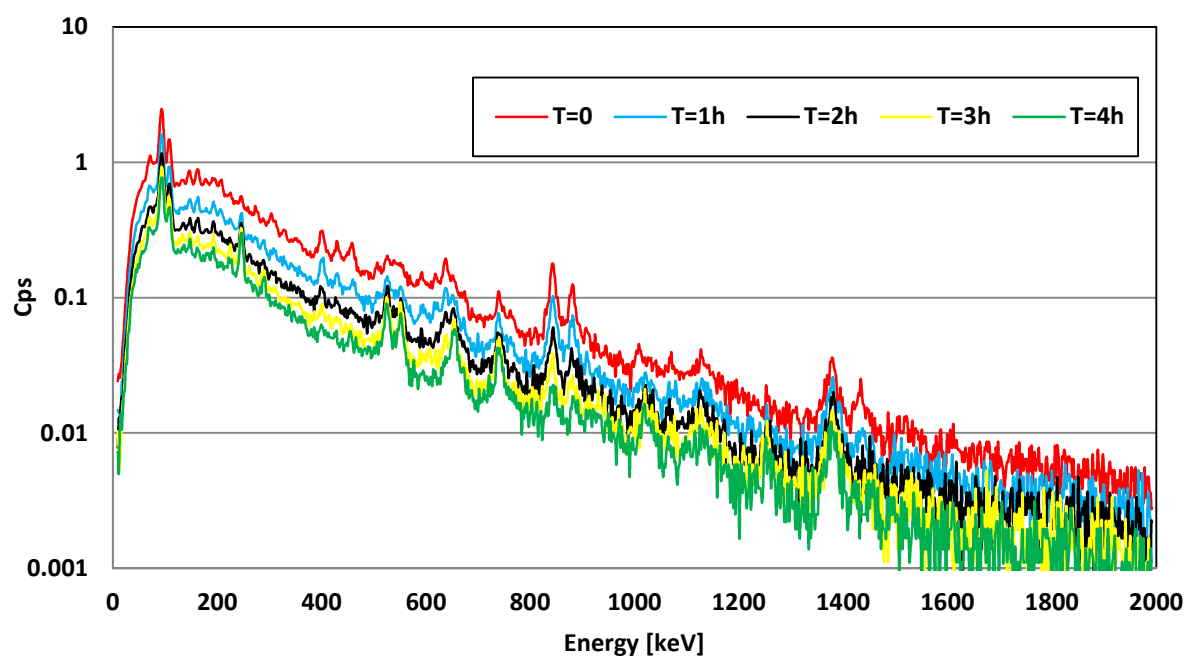
Obr. 2 Vývoj odezvových spekter HPGe detektoru na ozáření zkrácený proudek EK10 v čase

Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Katedra jaderných reaktorů, FJFI ČVUT	Příloha VII	List: 5 z 7
	Spektra detekčních systémů	Datum účinnosti: 30.9.2015

3. Spektra naměřená CdZnTe detektorem



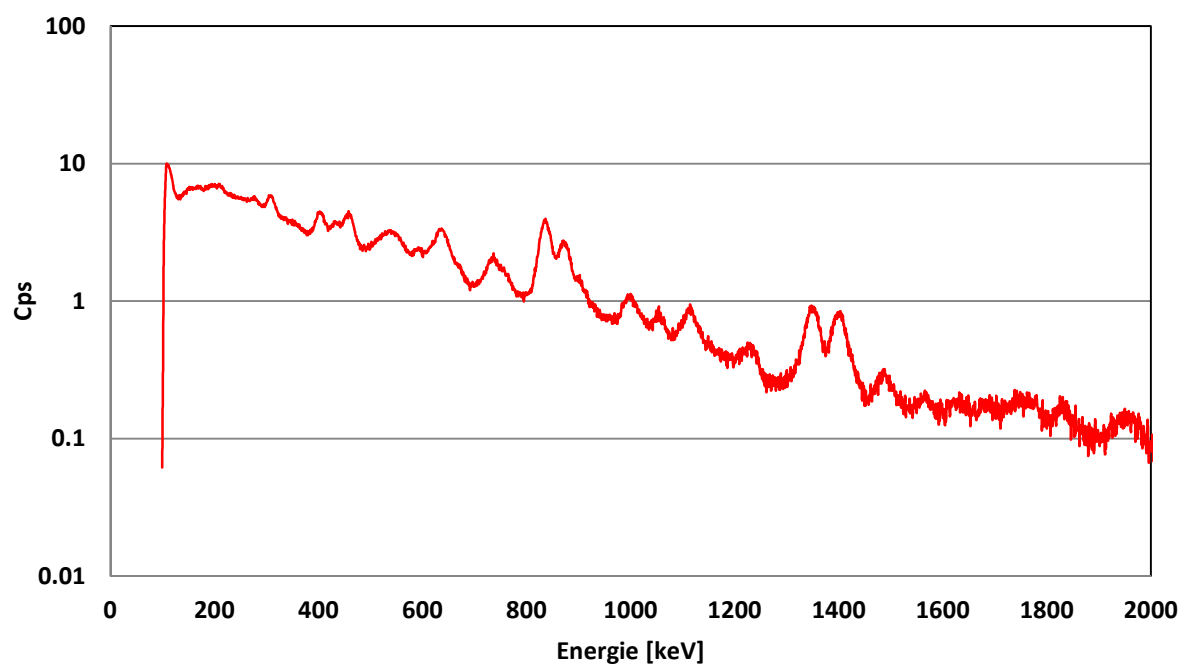
Obr. 3 Odezvové spektrum CdZnTe detektoru na ozáření zkrácený proudek EK10



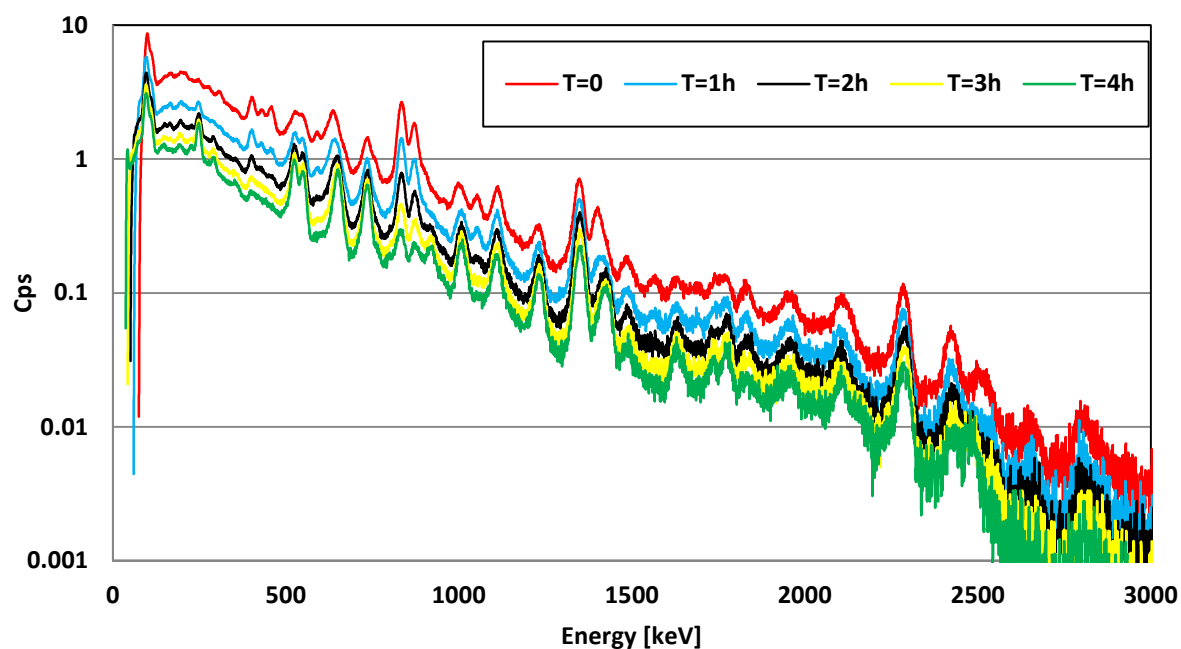
Obr. 4 Vývoj odezvových spekter CdZnTe detektoru na ozáření zkrácený proudek EK10 v čase

Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Katedra jaderných reaktorů, FJFI ČVUT	Příloha VII	List: 6 z 7
	Spektra detekčních systémů	Datum účinnosti: 30.9.2015

4. Spektra naměřená scintilačním detektorem LaBr



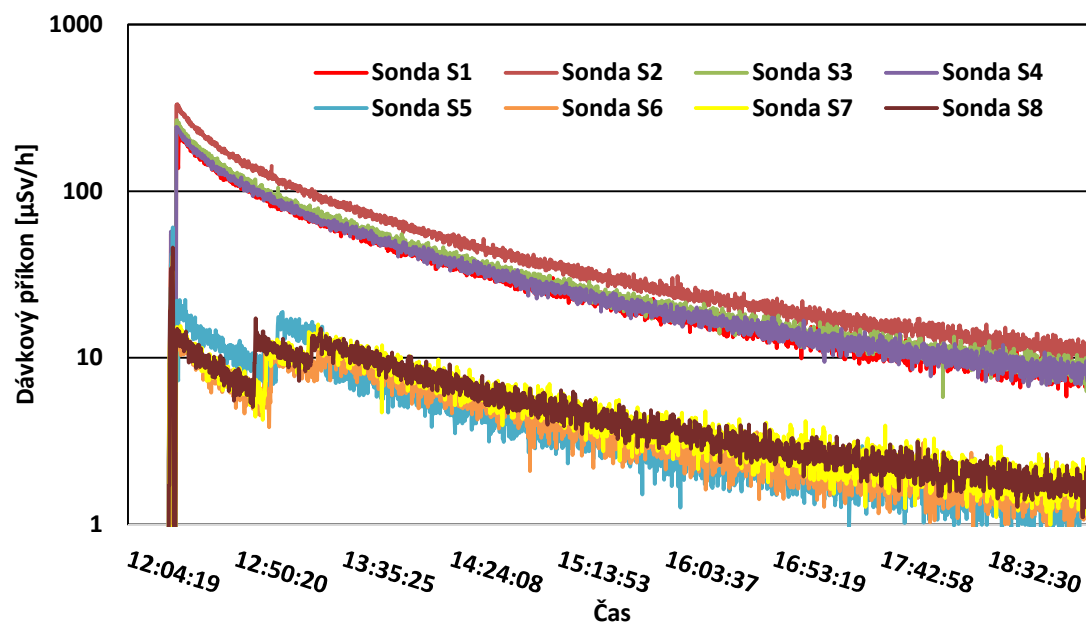
Obr. 5 Odezvové spektrum scintilačního detektoru LaBr na ozáření zkrácený proutek EK10



Obr. 6 Vývoj odezvových spekter scintilačního detektoru LaBr na ozáření zkrácený proutek EK10 v čase

Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Katedra jaderných reaktorů, FJFI ČVUT	Příloha VII	List: 7 z 7
	Spektra detekčních systémů	Datum účinnosti: 30.9.2015

5. Průběh naměřených hodnot dávkových příkonů



Obr. 7 Vývoj naměřených dávkových příkonů po ozáření