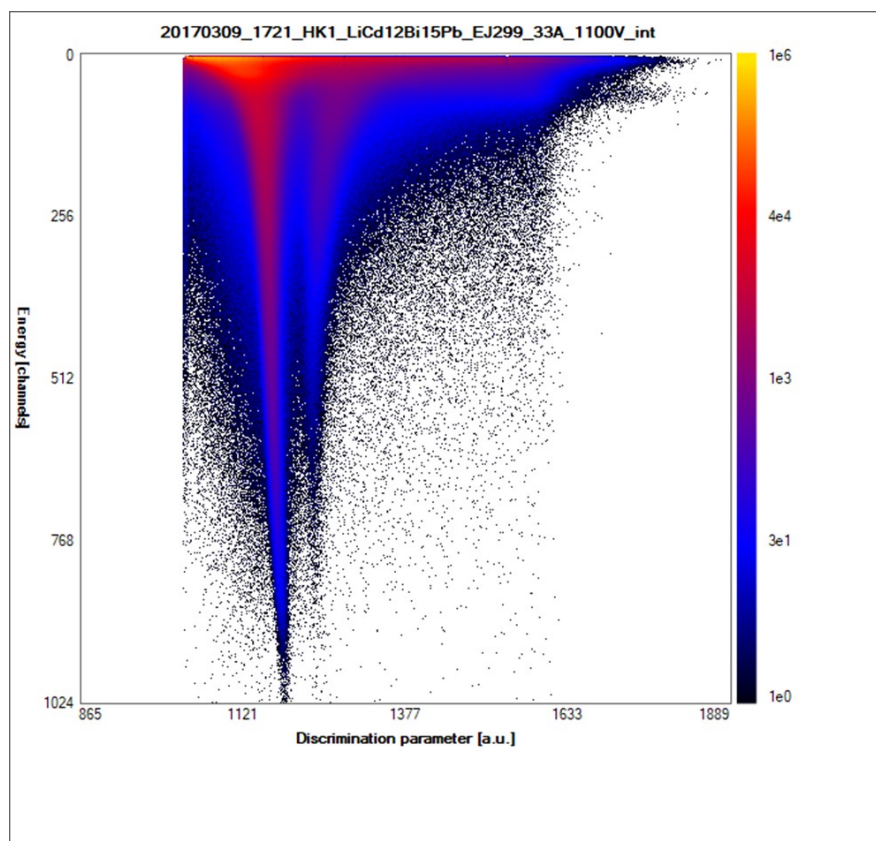


Protokol o testování plastického scintilátoru v dobře popsáných neutronových polích

Název projektu:	Digitální spektrometrický systém se sadou různých typů scintilátorů
Interní registrační číslo Dílčího projektu:	022016/09
Kód MU:	MUNI/33/53547/2016
Zpracoval:	RNDr. Zdeněk Matěj, Ph.D.

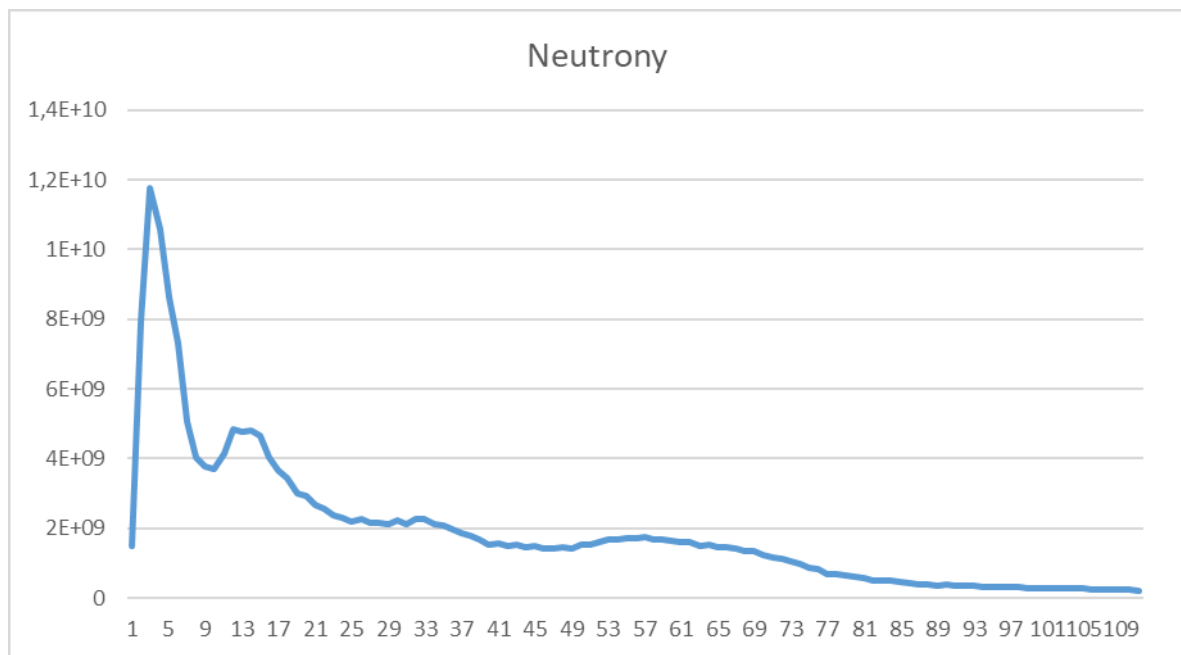
Scintilátor:	EJ 299-33A (1" x 1")
Měřicí aparatura:	NGA-01
Teplota:	cca 20°C
Místo:	UJV Řež
Datum:	11. 2017
Vypracoval:	Matěj, Košťál

Měření probíhala na reaktoru LVR-15 za 1 m širokým filtrem tvořeným křemíkem (Si). Výsledkem měření byla matice obsahující informace o energii a o diskriminačním parametru. Na obrázku 1 lze vidět zřetelné oddělení v diskriminačním parametru mezi dvěma typy detekovaných částic neutronů a gama záření.



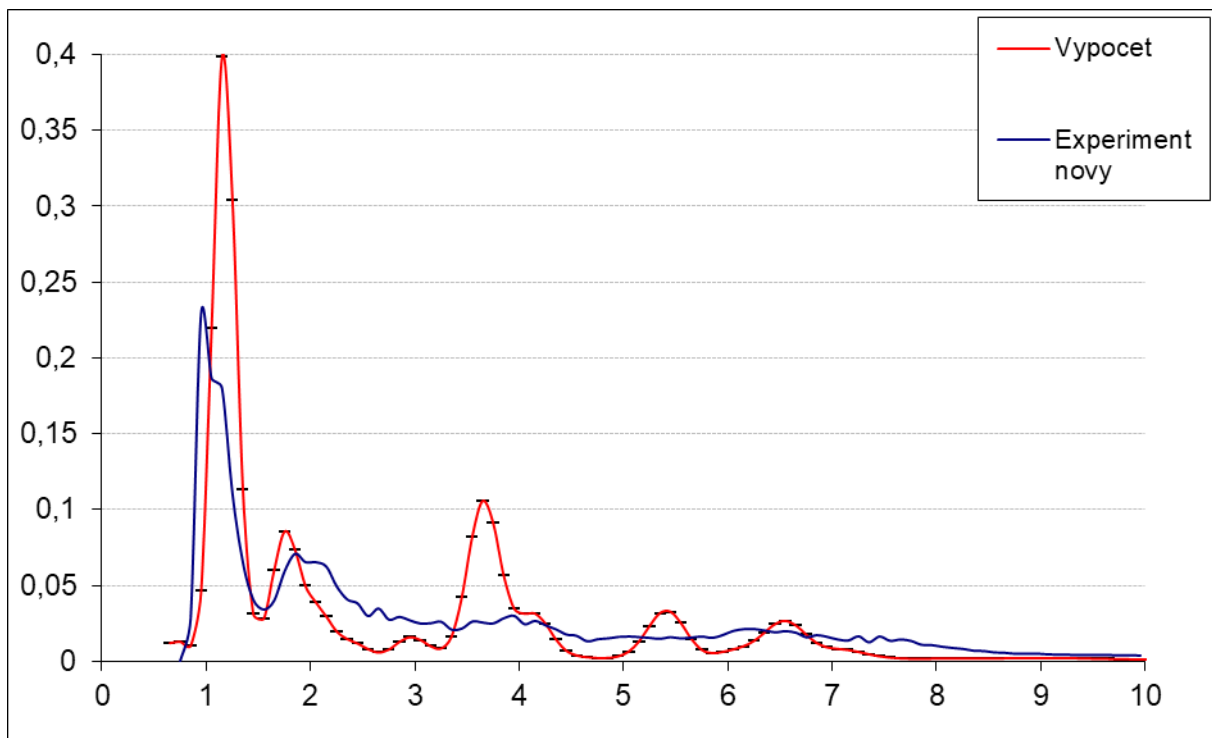
Obr. 1 – grafické vyobrazení měřeného výsledku

Po rozdělení gama a neutronové složky a provedení kalibrace je možné vyhodnotit neutronový tok v závislosti na energii. Na obrázku 2 je vidět oddělená samostatná složka.

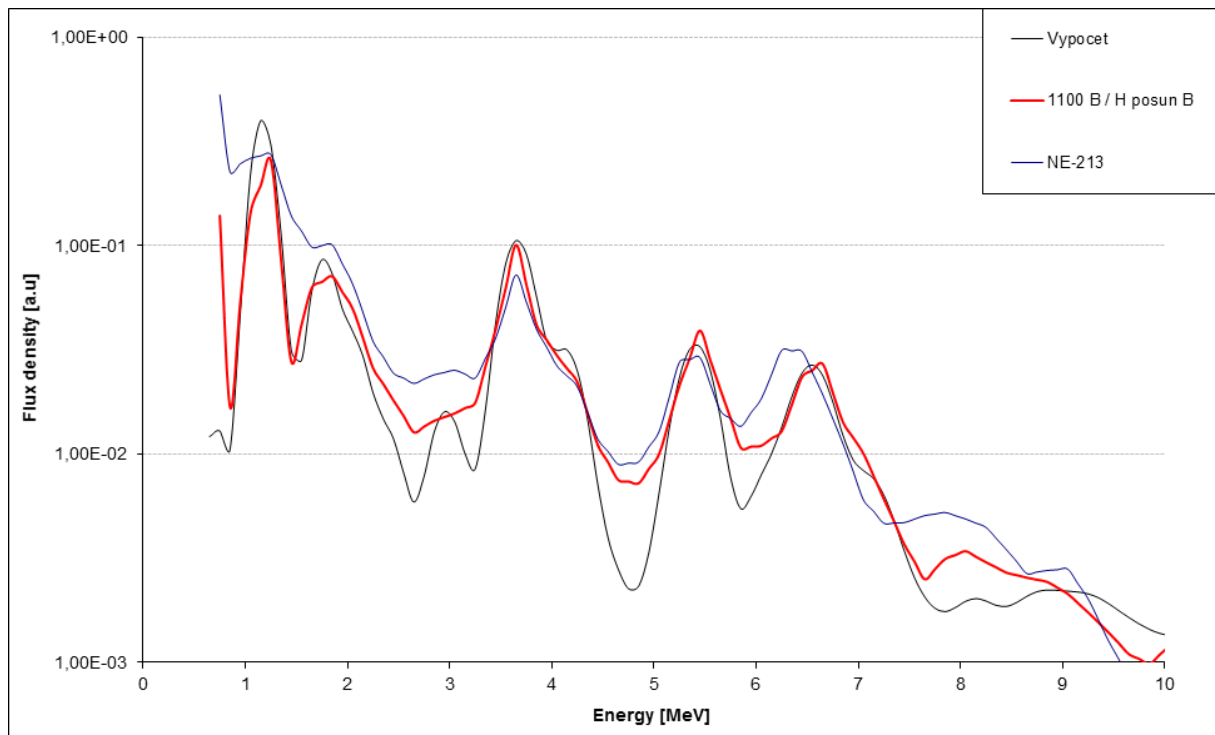


Obr. 2 – oddělaná neutronová složka detekovaného záření

Výsledné spektrum je na obrázku 3 srovnáno s výpočtem. Výsledek ukazuje ve srovnání se scintilátory stilben nebo NE-213 horší energetické rozlišení.



Obr. 3 – srovnání naměřených dat s výpočtem



Obr. 4 – srovnání výpočtu s měřením pomocí stinilátoru stilben a NE-213

Závěr

I přes ztelně horší energetické rozlišení lze říci, že zařízení a SW pro zpracování zpracuje data z plastického detektoru EJ 299-33A velmi dobře. Zařízení lze jako celek velmi dobře používat pro detekci neutronů i s uvedeným, velmi odolným a levným scintilátorem.