

Měření spektra gama záření scintilačním počítačem

Linda Fialová, Gymnázium Česká Lípa
Vojtěch Fišer, Gymnázium Elišky Krásnohorské Praha 4
Iveta Zatočilová, Gymnázium Jiřího Ortena Kutná Hora

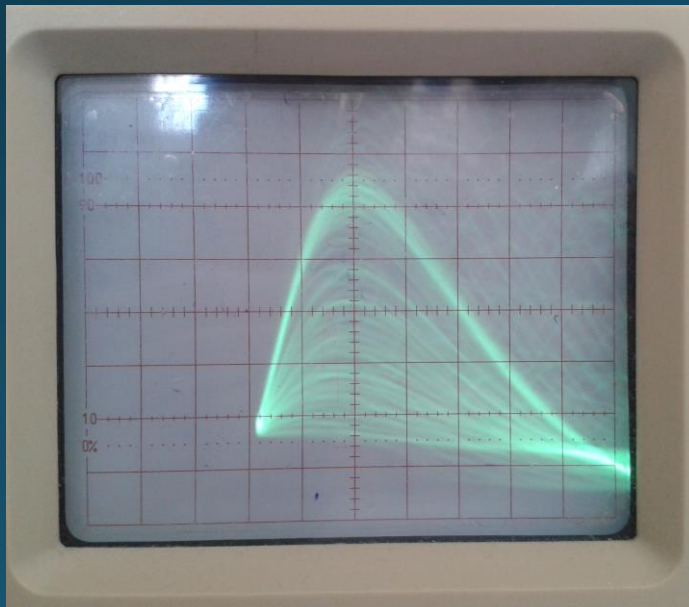
Gama záření

- elektromagnetické záření vysílané z jádra atomu
- doprovodný jev při α nebo β přeměně atomových jader

Měření spektra

Pomocí:

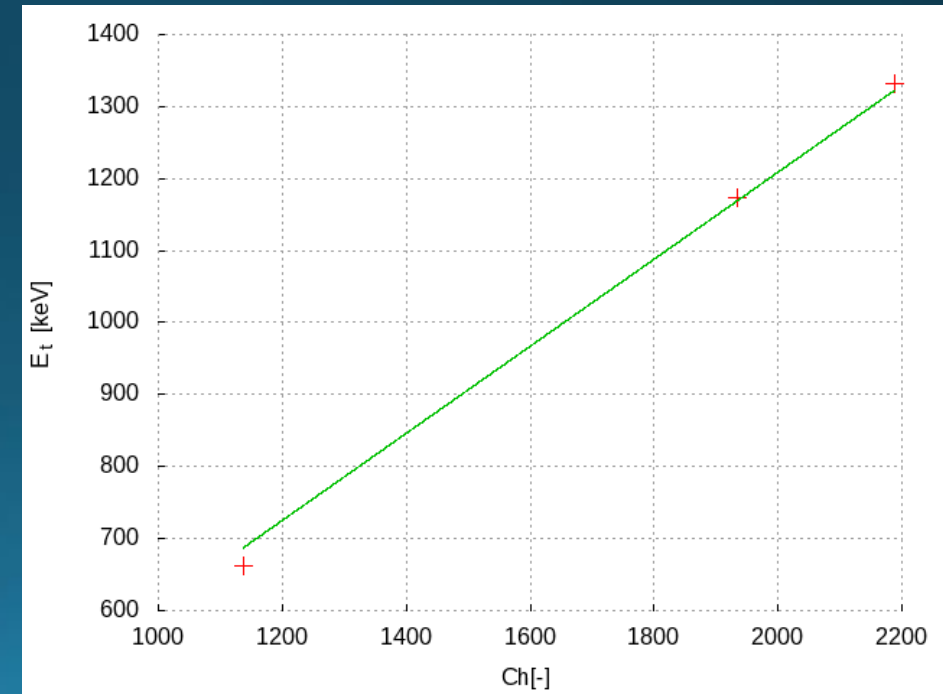
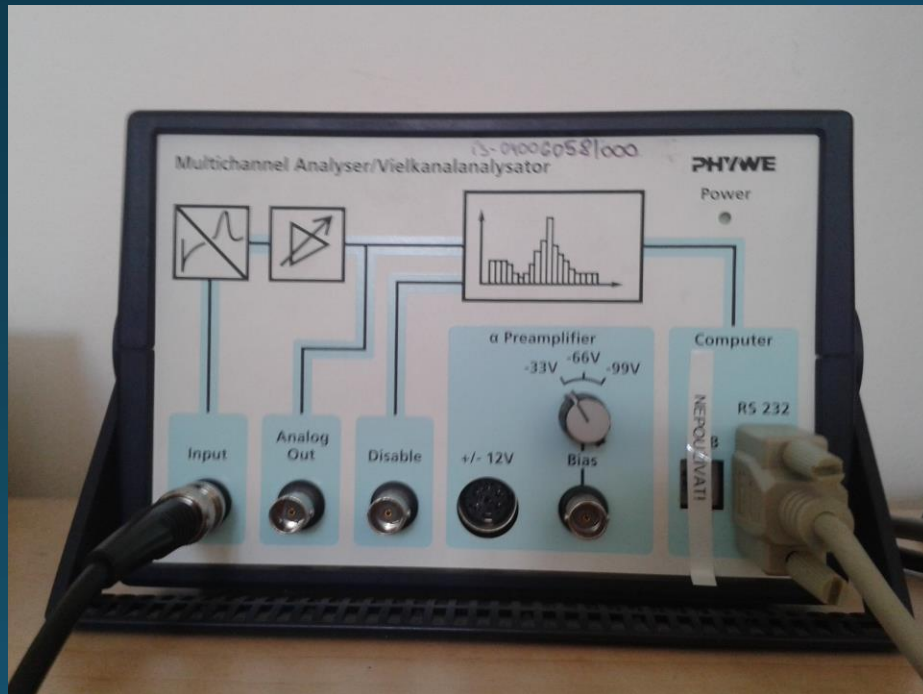
- osciloskopu
- jednokanálového analyzátoru a čítače
- multikanálového analyzátoru a programu MEASURE



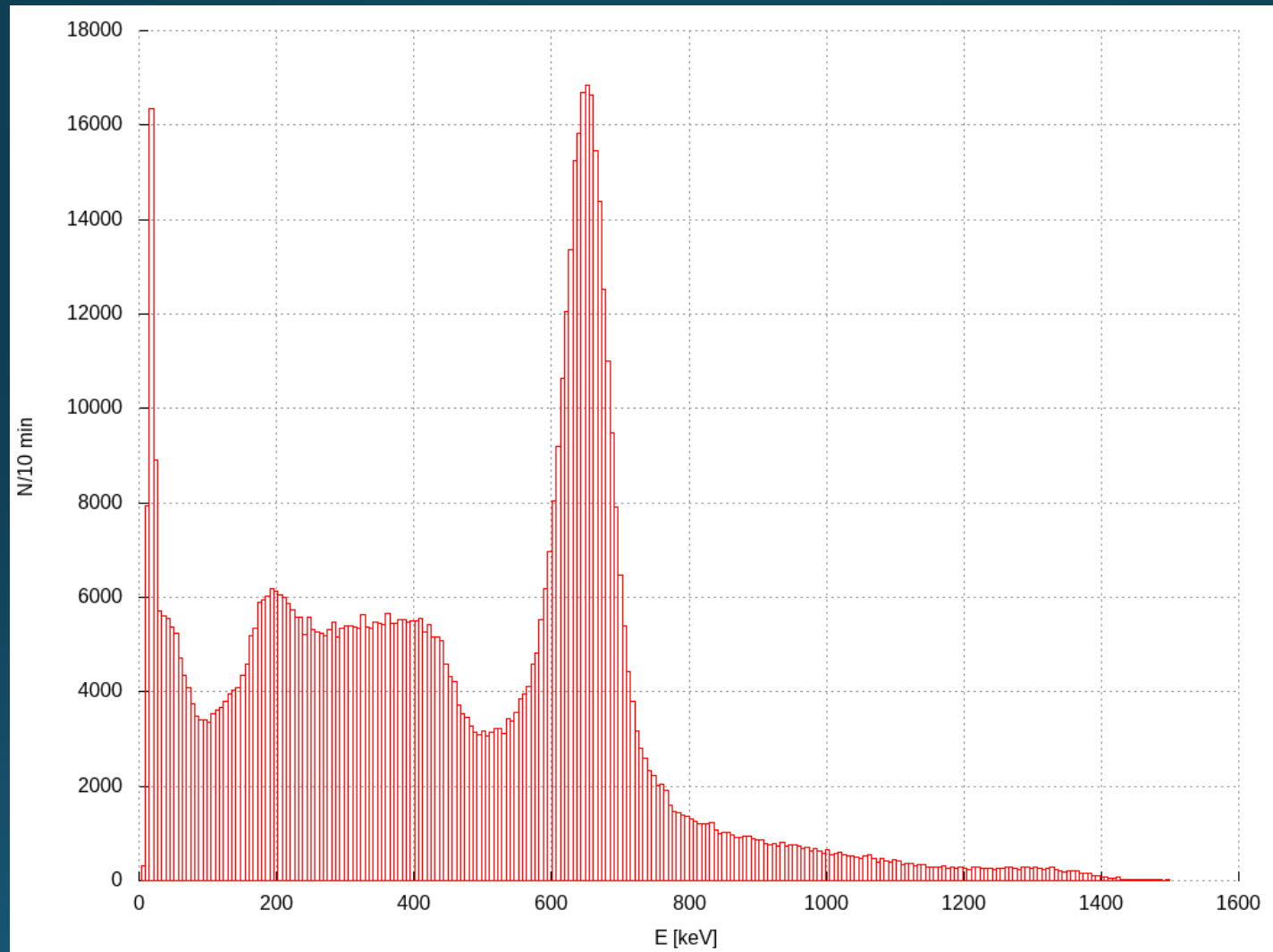


Multikanálový analyzátor

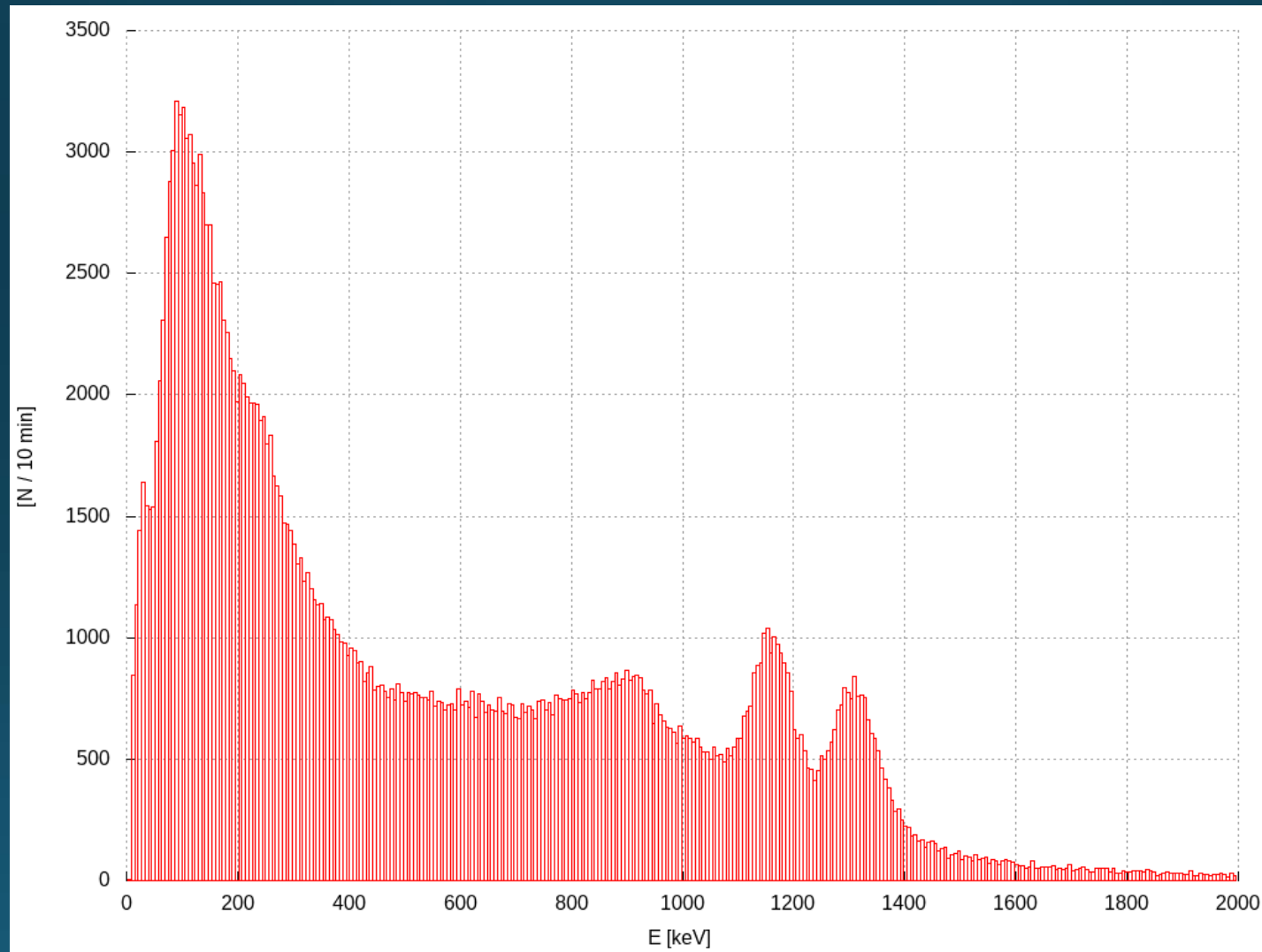
- Zpracování více energetických oken najednou
- Čítač a rozhraní k počítači
- Kalibrace (kanály na energie)



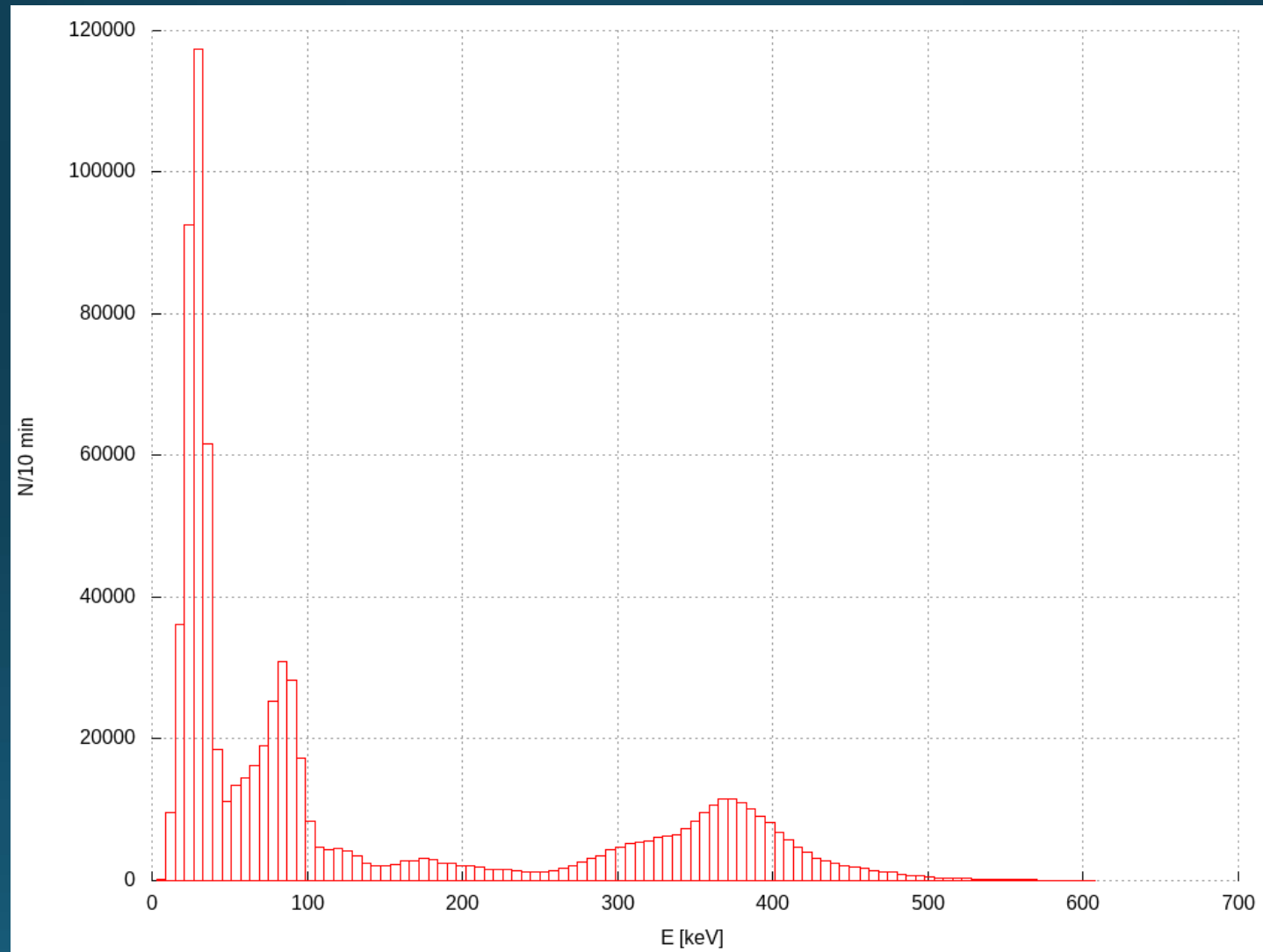
Histogram ^{137}Cs



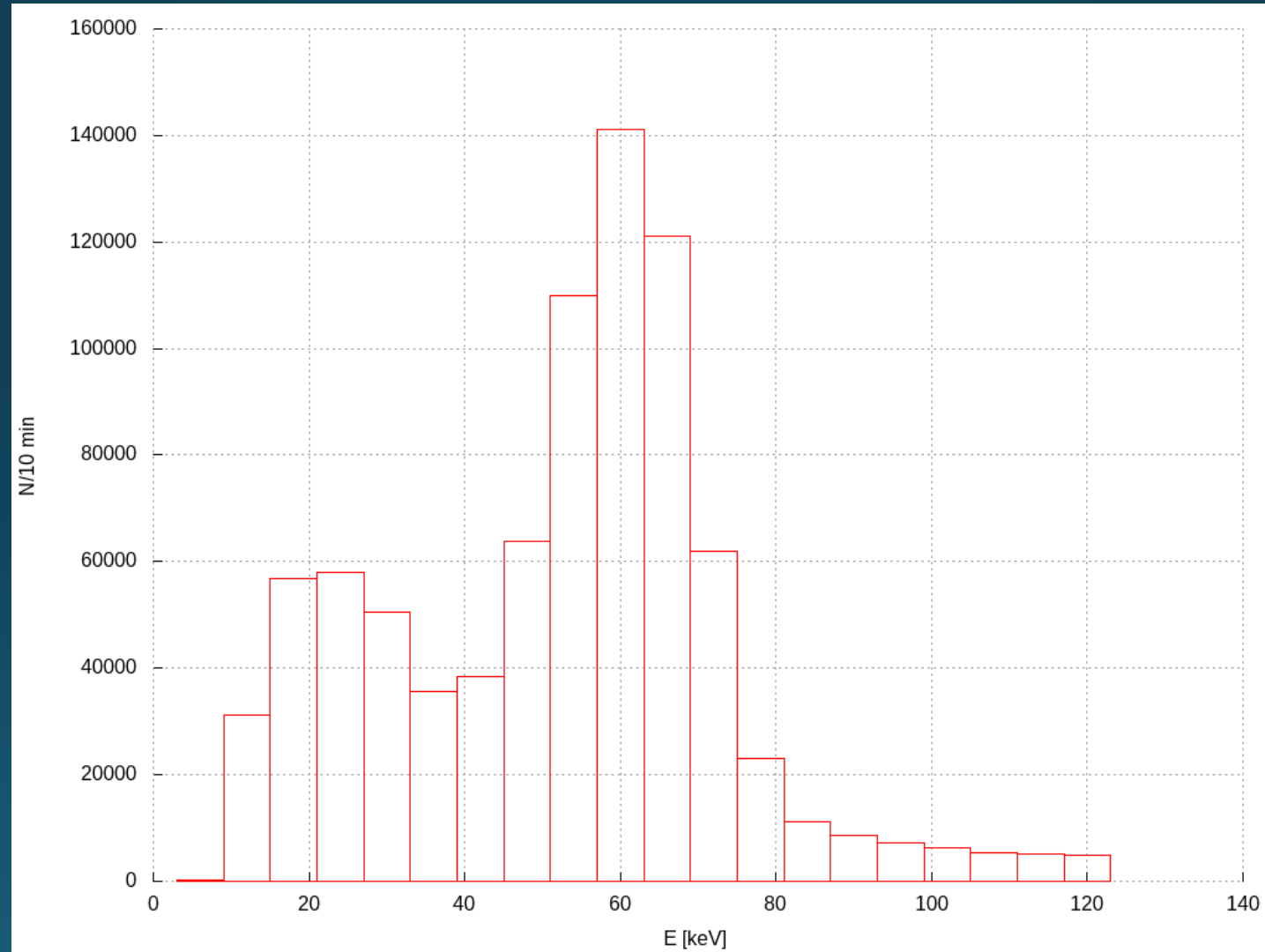
Histogram ^{60}Co



Histogram ^{133}Ba



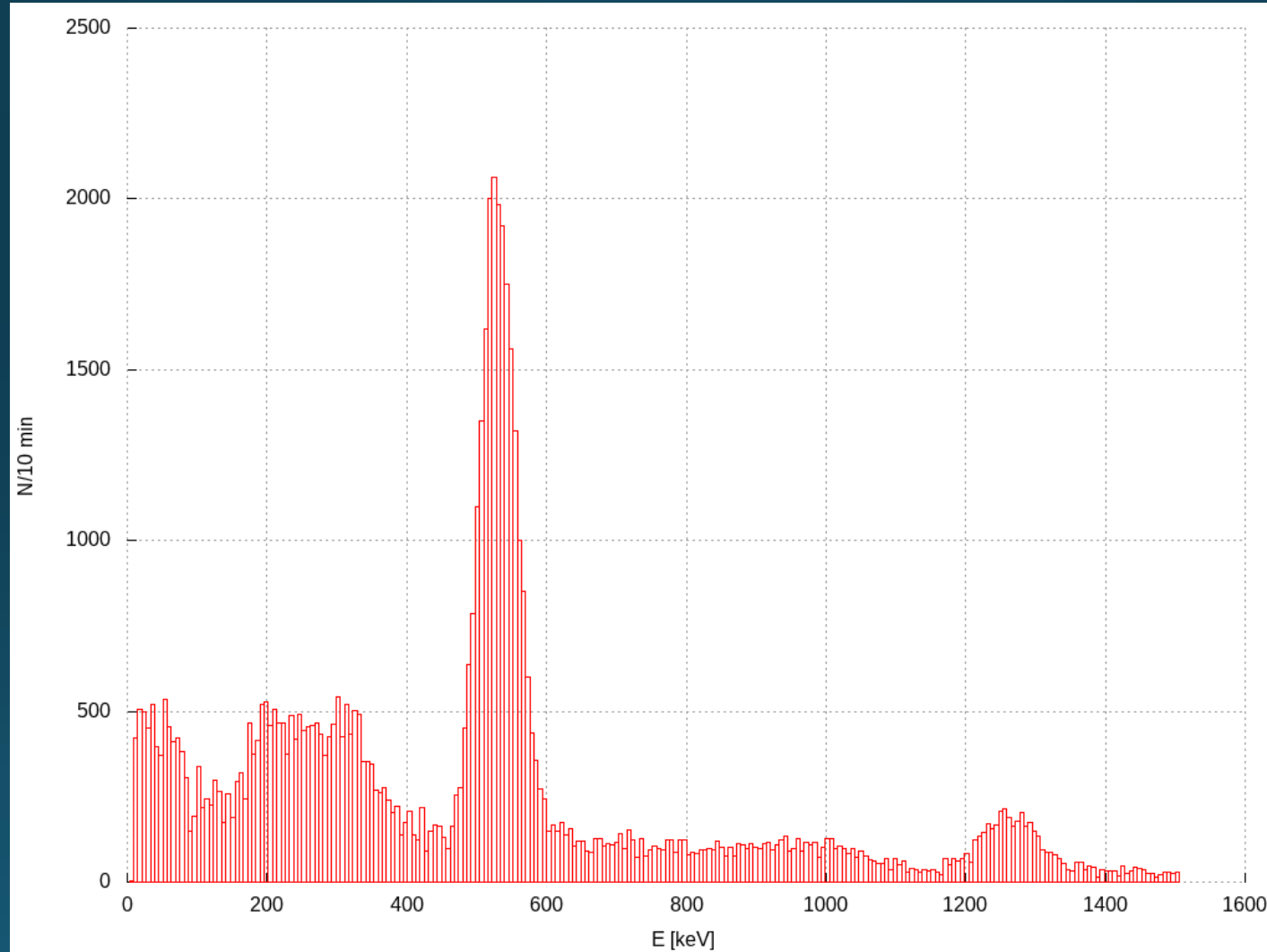
Histogram ^{241}Am

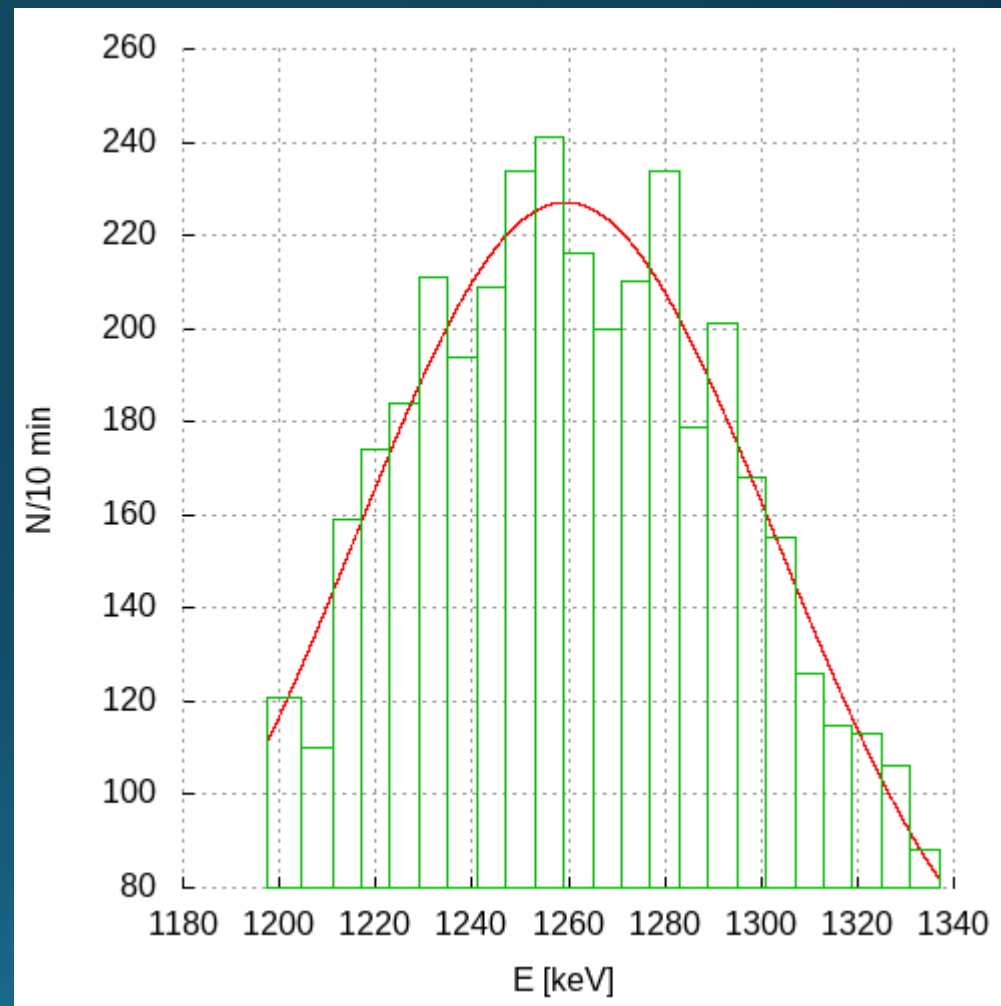
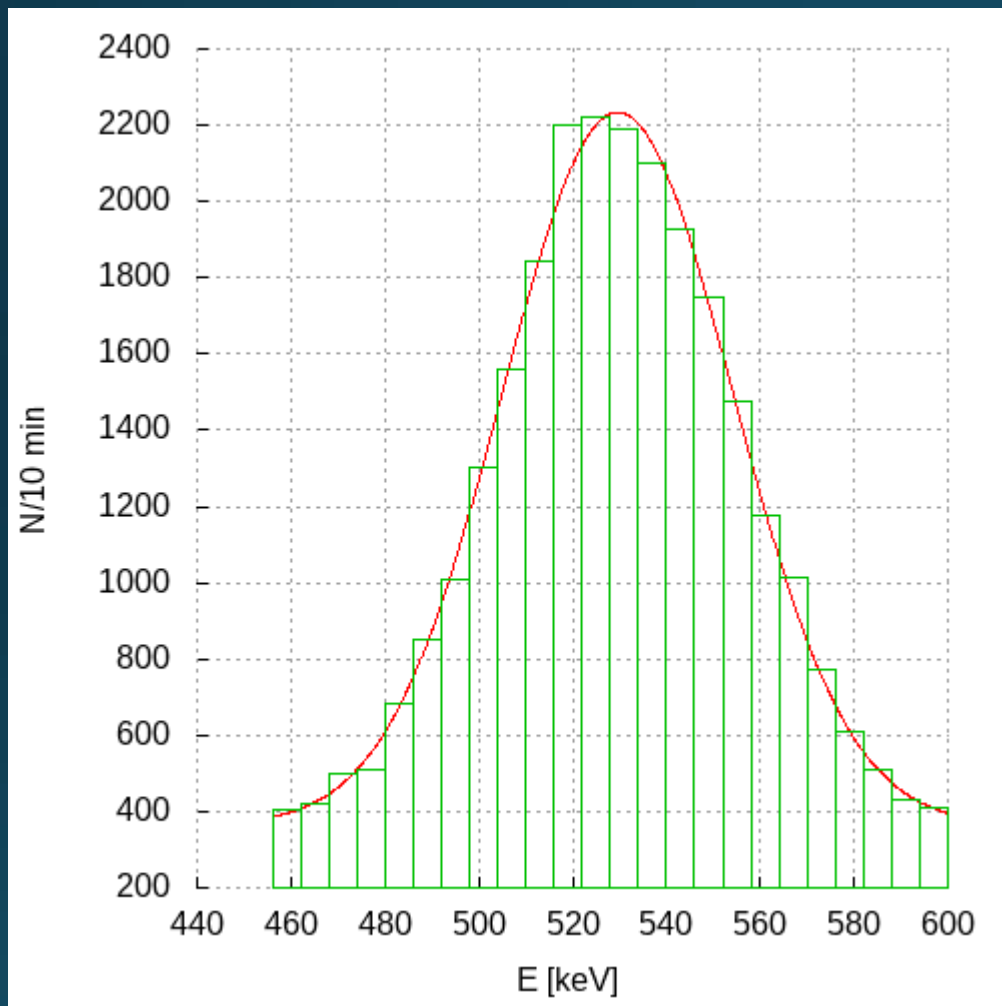


Porovnání s tabulkovými hodnotami

Název prvku	E_n [keV]	E_t [keV]
$^{60}\text{Co}_1$	$(1158,98 \pm 0,09)$	1173,228
$^{60}\text{Co}_2$	$(1304,1 \pm 0,9)$	1332,492
^{137}Cs	$(649,8 \pm 0,2)$	661,657
^{241}Am	$(60,0 \pm 0,4)$	59,5409
^{133}Ba	$(372,6 \pm 0,2)$	356,0129

Určení neznámého prvku





Reference

[1] Kolektiv fyzikálního praktika FJFI ČVUT: *Měření spektra gama záření scintilačním počítačem*

[2] KREJČÍ V.: *Scintilační detektory*, 2002 URL:
<http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/fyzika/prof/Svadlenkova/Scintilacni%20detektory.pdf>, [19. 5. 2014]

[3] WAGNER V.: *Spektrum záření gama, jeho získávání a analýza*, URL:
<http://ojs.ujf.cas.cz/~wagner/prednasky/spektroskopie/osnova.html>
[19. 5. 2014]