

**Назив организације:**

**Завод за здравствену заштиту радника Ниш  
Радиолошка лабораторија**

**Аутор: Бранко Радојковић, апсолвент физике,  
Горан Манић, дипломирани физичар**

**Пројекат: Примена рачунара у физичком експерименту**

**Назив рада: Преносни гамаспектрометар**

Абстракт:

Сматра се да емисија  $\gamma$ -зрака потиче од језгра које настаје при дезинтеграцији као продукт. Услед емисије  $\alpha$  и  $\beta$ - честице врши се енергетско преуређење језгра, па новонастало језгро остаје у ексцитованом (побуђеном) стању и прелазећи у основно енергетско стање емитује  $\gamma$ -зрак. Енергије гама зрака природно радиоактивних изотопа крећу се од (0-3000 KeV).

Спектар енергија  $\gamma$ -зрачења је увек линијски дисконтинуиран тј.  $\gamma$ -енергије су међусобно оштро издвојене. Многа радиоактивна језгра емитују само једну или неколико интензивних  $\gamma$  линија које карактеришу дати изотоп. Управо та особина радионуклода омогућује примену спектрометрије у детекцији и анализи активности радиоизотопа. Област физике која се тиме бави зове се **Гамаспектрометрија**, а уређаји којима се мери спектар  $\gamma$ -зрачења **Гамаспектрометри**.

Многа мерења активности радионуклида и њихову детекцију потребно је урадити ван лабораторије. Преносни гамаспектрометар служи да на терену урадимо потпуну радиолошку анализу узорака (детекција радиоизотопа, активност радиоактивног извора, брзину апсорбоване дозе  $\gamma$ -зрачења).

Преносни гамаспектрометар чине:

1. Сцинтилациони детектор од натријум-јодида активираним талијумом NaI(Tl)
2. Извор високог напона
3. Мултиканални анализатор базираног и софтвер за аквизицију базираног на микроконтролеру типа Intel 8031.
4. Серијска комуникација са РС рачунаром базираној на RS232 комуникацији.
5. Софтвер за пренос података и анализу  $\gamma$ -спектра урађеним у програмском језику Pascal који се извршава на портабилном РС рачунару