



Contribution ID: 70

Type: **Prednáška**

Rozšířené spektrum deponovaných energií křemíkových dozimetrů AIRDOS a SPACEDOS

Wednesday 12 November 2025 16:20 (15 minutes)

Křemíkové PIN-diodové dozimetry jako Liulin, AIRDOS a SPACEDOS se staly oblíbeným nástrojem pro měření ionizujícího záření ve směsných radiačních polích, zejména díky nízké spotřebě a schopnosti registrovat spektrum deponované energie. Tyto vlastnosti jsou vhodné pro dlouhodobý provoz na palubách letadel a v kosmických misích, kde napájení je kriticky omezující faktor. Naše PIN-diodové dozimetry však pracují v rozsahu deponované energie do zhruba 16 MeV; v polích obsahujících neutrony a těžké nabitě částice s vysokým lineárním přenosem energie ale dochází k absorpci energie výrazně vyšší, jejich úroveň však byla podhodnocena kvůli nízkému rozsahu. Rozsah našeho PIN diodového detektoru jsme proto upravili a na japonském urychlovači HIMAC (Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba) jsme provedli kalibraci, která ukázala rozsah až do 80 MeV deponované energie. Tato rozšířená kalibrace je nezbytná pro přesný výpočet absorbované dávky v křemíku ve smíšených polích s významným podílem těžkých iontů a bude využita v projektech AdvaDose a CZPAD.

AdvaDose je nový projekt financovaný z programu TREND, na jehož řešení se Ústav jaderné fyziky aktivně podílí. Cílem je vyvinout uživatelsky přívětivý monitorovací systém, který detekuje změny radiačního pole, spektrálně i směrově jej charakterizuje a sleduje časový vývoj. Detekční jednotka využívá jedno- nebo vícečipové konfigurace s ASIC čipy rodiny Timepix. V sestavě AIRWATCH, sloužící k měření sekundárního kosmického záření na palubách letadel, bude AdvaDose doplňovat plastový detektor EJ-276, scintilační NaI(Tl) a SPACEDOS. Timepixové detektory v AIRWATCH umožní přesnější odhad spektrálních a směrových charakteristik smíšeného pole a kros-verifikaci dávkových veličin získaných z PIN-diodového SPACEDOSu.

Preferovaná sekcia

Radón a ďalšie prírodné zdroje žiarenia

Authors: PLOC, Ondřej (Ústav jaderné fyziky AVČR, v. v. i.); KÁKONA, Martin (Ústav jaderné fyziky AV ČR, Ústav experimentální fyziky AV SR); Mr KÁKONA, Jakub (Universal Scientific Technologies, s. r. o.); SOMMER, Marek (Nuclear Physics Institute of the Czech Academy of Sciences); ŠLEGL, Jakub (Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.); Dr AMBROŽOVÁ, Iva (Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.); Mr DVOŘÁK, Roman (Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.)

Presenter: PLOC, Ondřej (Ústav jaderné fyziky AVČR, v. v. i.)

Session Classification: Radón a ďalšie prírodné zdroje žiarenia

Track Classification: Radón a ďalšie prírodné zdroje žiarenia