

AKTIVACE FANTOMŮ A DETEKTORŮ V KLINICKÉM PROTONOVÉM SVAZKU

ING. TEREZA HANUŠOVÁ (KDAIZ FJFI ČVUT V PRAZE + THOMAYEROVA NEMOCNICE) – TEREZA.HANUSOVA@FJFI.CVUT.CZ

Anotace:

V klinických protonových svazcích dochází k aktivaci materiálů – od lehkých prvků (voda, lidská tkáň) až po těžké (např. individuální patientské kolimátory používané u rozptylovacích technik). Děje se tak i prostřednictvím sekundárních neutronů, které interakcí primárního svazku vznikají. Radioaktivita ve tkáních pacienta se využívá k in vivo měření depozice dávky na PET kameře, radioaktivita ostatních předmětů však představuje problém z hlediska radiační ochrany. Odborná literatura se většinou věnuje aktivačním produktům vznikajícím na konkrétních prvcích (čistých materiálech). Detektory a fantomy, které se používají pro rutinní měření vlastností svazku, mají mnohem složitější materiálové složení a jejich aktivace lze z výše uvedeného těžko teoreticky odvozovat. Úkolem této práce bude pokračovat ve výzkumu aktivace rutinně používaných detektorů a fantomů v protonovém centru v Praze. Ozářené předměty budou vyhodnocovány pomocí gama spektrometrie na polovodičovém HPGe detektoru. Pro přesnou účinnostní kalibraci je potřeba jednoduchá Monte Carlo simulace v programu MCNP (postupně až během výzkumného úkolu a diplomové práce).