

Realizace kalibračních svazků řady „Narrow-spectra series“ podle norem ISO 4037:1-3 s hodnotami příkonu kermu ve vzduchu méně než 200 $\mu\text{Gy}/\text{hod}$ v Kalibrační laboratoři SÚRO.

čtvrtek 9. listopadu 2023 14:45 (15 minut)

Pro kalibrace měřidel veličin $H^*(d)$, $H'(d)$ a $Hp(d)$ v oblasti energií fotonů od 30 keV do 300 keV jsou často využívány normalizované rentgenové svazky řady „Narrow-spectra series“ (zkráceně „N-series“), jejichž požadované vlastnosti jsou detailně definovány v normách ISO 4037:1-3. Jedná se o vysoce filtrované rentgenové svazky s úzkými spektry, které se svým charakterem blíží svazkům monoenergetickým (koeficient homogenity $h > 0,90$). V Kalibrační laboratoři SÚRO jsou od roku 2014 realizovány svazky N40 až N300, tedy svazky řady „N-series“ s napětím rentgenky od 40 kV do 300 kV. Kalibrace v těchto svazcích probíhají od roku 2017 jako kalibrace akreditované ČIA.

Pro dlouhodobě udržované kalibrační svazky řady „N-series“ je v Kalibrační laboratoři SÚRO používána maximální nastavitelná hodnota anodového proudu, což je 19 mA pro svazky N40 až N150 a 13 mA pro svazky N200 až N300. Pro tyto hodnoty anodového proudu leží hodnoty příkonu kermu ve vzduchu v referenčním bodě svazků N40 až N300 v rozmezí od 9 mGy/hod do 80 mGy/hod. Tyto hodnoty příkonu kermu vyhovují jak pro kalibrace kompaktních měřidel z oblasti radiační ochrany, tak pro kalibrace běžných ionizačních komor. V souvislosti se specifickým projektem řešeným v jiném útvaru SÚRO byla Kalibrační laboratoř SÚRO v roce 2021 požádána o zvážení možnosti realizace kalibračních svazků N80 až N300 s hodnotami příkonu kermu ve vzduchu méně než 200 $\mu\text{Gy}/\text{hod}$. Snížení hodnoty příkonu kermu ve vzduchu je možno dosáhnout zvětšením ozařovací vzdálenosti, snížením hodnoty anodového proudu rentgenky, případně kombinací obou těchto vlivů. V našem příspěvku stručně popíšeme postupy, kterými bylo požadovaných hodnot kermového příkonu dosaženo, a zmíníme se rovněž o použitých metodách validace a verifikace.

Přihlásit do soutěže

Ne

Hlavní autor: Dr. JUDAS, Libor

Spoluautoři: KURKOVÁ, Dana (SÚRO v. v. i. Bartoškova 28 Praha 4); VTELENSKA, Martina (Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.); DUFEK, Vladimír (Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.)

Přednášející: KURKOVÁ, Dana (SÚRO v. v. i. Bartoškova 28 Praha 4)

Zařazení sekce: Metrologie, měření, přístrojová technika a její aplikace

Tematická klasifikace: Metrologie, měření, přístrojová technika a její aplikace