

Tato diplomová práce je experimentální studií tvorby dvojité vakance na K slupce při elektronovém záchytu v ^{55}Fe , ^{54}Mn a ^{65}Zn za použití páru Timepix3 detektorů. Naměřená data byla zpracována a prozkoumána. Metodologie pro výpočet pravděpodobnosti tvorby dvojité vakance na K slupce v ^{55}Fe a ^{54}Mn byla vytvořena. V průběhu tvorby metodologie bylo uváženo rozsáhlé množství procesů tvořících signál a pozadí. Měřicí aranžmá bylo definováno a optimalizováno v softwaru Allpix² pro simulaci účinností detekce pro částice účastnící se procesů tvořících signál a pozadí. Pravděpodobnost tvorby dvojité vakance na K slupce v elektronovém záchytu ^{55}Fe byla změřena $P_{\text{KK}} = (1.406 \pm 0.005) \times 10^{-4}$ se systematickou chybou $\Delta_{\text{sys}}(P_{\text{KK}}) = {}_{-0.034}^{+0.030} \times 10^{-4}$. Hodnota P_{KK} pro elektronový záchyt ^{54}Mn byla naměřena $P_{\text{KK}} = (3.93 \pm 0.44) \times 10^{-4}$ se systematickou chybou $\Delta_{\text{sys}}(P_{\text{KK}}) = {}_{-1.11}^{+0.25} \times 10^{-4}$. Výsledné pravděpodobnosti tvorby dvojité vakance na K slupce v ^{55}Fe a ^{54}Mn jsou v souladu s nejnovějšími výsledky.