

$K^+ \rightarrow \pi^0 \mu^+ \nu \gamma$ AND $K^+ \rightarrow \pi^0 e^+ \nu \gamma$ DECAYS: RECENT RESULTS FROM THE OKA EXPERIMENT

I. S. Tiurin¹ for the OKA Collaboration

Kogonov Institute for High Energy Physics,
National Research Centre “Kurchatov Institute”, Protvino, Russia

The $K^+ \rightarrow \pi^0 \mu^+ \nu \gamma$ ($K_{\mu 3 \gamma}$) and $K^+ \rightarrow \pi^0 e^+ \nu \gamma$ ($K_{e 3 \gamma}$) decays are measured with OKA detector at the RF-separated 17.7 GeV/c momentum kaon beam from the U-70 proton synchrotron. The data obtained correspond to the value of $2.62 \cdot 10^{10}$ “live” kaons passing to the decay volume. The ratios of $\text{Br}(K_{\mu 3 \gamma})/\text{Br}(K_{\mu 3})$ and $\text{Br}(K_{e 3 \gamma})/\text{Br}(K_{e 3})$ are measured. The T-odd correlation $\xi_{\pi \mu \gamma}$ ($\xi_{\pi e \gamma}$), which is the mixed product of the momenta of μ^+ (e^+), π^0 , and γ in the kaon rest frame, is measured. The asymmetry of the distribution in ξ is characterized by the ratio $A_\xi = (N_+ - N_-)/(N_+ + N_-)$, where $N_{+(-)}$ is the number of events with positive (negative) ξ . The values of A_ξ for $K_{\mu 3 \gamma}$ and for $K_{e 3 \gamma}$ are obtained.

Распады $K^+ \rightarrow \pi^0 \mu^+ \nu \gamma$ ($K_{\mu 3 \gamma}$) и $K^+ \rightarrow \pi^0 e^+ \nu \gamma$ ($K_{e 3 \gamma}$) изучены детектором ОКА с помощью ВЧ-сепарированного каонного пучка с импульсом 17,7 ГэВ/с протонного синхротрона У-70 ИФВЭ. Полученные данные соответствуют значению $2,62 \cdot 10^{10}$ «живых» каонов, попавших в распадный объем. Измерены отношения брэнчингов распадов $\text{Br}(K_{\mu 3 \gamma})/\text{Br}(K_{\mu 3})$ и $\text{Br}(K_{e 3 \gamma})/\text{Br}(K_{e 3})$. Определена Т-нечетная корреляция $\xi_{\pi \mu \gamma}$ ($\xi_{\pi e \gamma}$), являющаяся результатом смешанного произведения импульсов μ^+ (e^+), π^0 и γ в системе покоя распадающегося каона. Асимметрия в распределении ξ характеризуется отношением $A_\xi = (N_+ - N_-)/(N_+ + N_-)$, где $N_{+(-)}$ — число событий с положительным (отрицательным) значением ξ . Получены значения A_ξ для распадов $K_{\mu 3 \gamma}$ и $K_{e 3 \gamma}$.

PACS: 13.20.Eb

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: ilia.tiurin@ihep.ru