

P6-99-17

К.Я.Громов, Д.К.Джаббер, Ш.Р.Маликов,
В.И.Фоминых, Ю.В.Хольнов,
В.В.Цупко-Ситников, В.Г.Чумин

СХЕМА УРОВНЕЙ ЯДРА ^{217}At
ПРИ α -РАСПАДЕ ^{221}Fr

Направлено в журнал «Известия РАН: серия физическая»

Громов К.Я. и др.
Схема уровней ядра ^{217}At при α -распаде ^{221}Fr

P6-99-17

Гамма-спектр и спектры ($\alpha - \gamma$)-совпадений исследованы с использованием источников, содержащих равновесную цепочку распадов ядра ^{225}Ac , выделенного из ^{229}Th ($T_{1/2} = 7,3 \cdot 10^3$ лет). При количественном анализе ($\alpha - \gamma$)-совпадений определены заселенности уровней ^{217}At , полные интенсивности и мультипольности ряда γ -переходов. Свойства уровней ^{217}At в предлагаемой схеме распада ^{221}Fr согласуются с интерпретацией их, как возбуждений, связанных с состояниями оболочечной модели $p(h_{9/2})^3$ и $p(h_{9/2})^2 f_{7/2}$. Не получено доказательств существования уровня 310 кэВ, $J^\pi = 13 / 2^+$ ядра ^{217}At . Предполагается, что отнесенная к распаду на этот уровень линия $E_\alpha = 6037$ кэВ с интенсивностью 0,003 % может возникать при распаде дочернего ^{217}At на уровень 1050 кэВ ^{213}Bi .

Работа выполнена в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ.

Препринт Объединенного института ядерных исследований. Дубна, 1999

Перевод авторов

Gromov K.Ya. et al.
Level Scheme of ^{217}At in the ^{221}Fr Decay

P6-99-17

Gamma-spectrum and spectra of alpha-gamma-coincidence were studied using sources containing radioactive decay chain of ^{225}Ac in equilibrium, the mother nucleus separated from ^{229}Th ($7.3 \cdot 10^3$ y.). ^{217}At levels populations and full intensities and multipolarities of a number of gamma-transitions were determined from a quantitative analysis of alpha-gamma-coincidence spectra. Characteristics of the ^{217}At levels in the proposed ^{221}Fr decay scheme are in accord with their interpretation as of excitations connected with states of the shell model $p(h_{9/2})^3$ and $p(h_{9/2})^2 f_{7/2}$. No evidence is obtained of the existence of the 310 keV, $J^\pi = 13 / 2^+$ level in ^{217}At . A hypothesis is put forward that the alpha line $E_\alpha = 6037$ keV with 0,003 % intensity, previously ascribed to the decay to this level, may in fact stem from the daughter ^{217}At decay to the 1050 keV level of ^{213}Bi .

The investigation has been performed at the Laboratory of Nuclear Problems, JINR.

Preprint of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna, 1999