

E1-99-55

I.Boyko, G.Chelkov, V.Dodonov, M.Ignatenko,
M.Nikolenko, V.Zhuravlov

PRESSURISED DRIFT TUBE RESPONSE
TO PHOTONS OF ENERGIES FROM 6 keV TO 1 MeV

Submitted to «Nuclear Instruments and Methods A»

Бойко И. и др.

E1-99-55

Отклик дрейфовых трубок повышенного давления
к фотонам энергий от 6 кэВ до 1 МэВ

Изучался отклик алюминиевых дрейфовых трубок к фотонам различных энергий в магнитном поле 0,6 Т. Создана компьютерная программа, описывающая на основе метода Монте-Карло детектирование фотонов трубкой. Результаты вычислений сравниваются с измеренными амплитудными спектрами от радиоактивных источников. Обнаружено существенное превышение вычисленного отклика по отношению к измеренному. Этот эффект может возникать из-за насыщения лавины для больших пропорциональных сигналов. Найденный отклик трубки равен начальной энергии фотона для энергии меньше 30 кэВ и изменяется от 35 до 40 кэВ для энергий между 50 и 1000 кэВ.

Работа выполнена в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ.

Препринт Объединенного института ядерных исследований. Дубна, 1999

Boyko I. et al.

E1-99-55

Pressurised Drift Tube Response to Photons
of Energies from 6 keV to 1 MeV

The response of the aluminum drift tubes to the photons of different energies in the 0.6 T magnetic field has been studied. A Monte Carlo model for the simulation of the photon detection in the drift tube has been developed. The results of the model calculation are compared with the measured amplitude spectra from radioactive sources. For photon energies above 100 keV a significant reduction of the measured response with respect to the calculated value is observed. This effect can originate from the avalanche saturation for very large proportional signals. The tube response was found to be equal to the photon gamma energy softer than 30 keV and to vary between 35 and 40 keV for the photon energy between 50 and 1000 keV.

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

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