

МОНИТОР ПРОФИЛЯ ПУЧКА ДЛЯ РАБОТЫ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Ю. Г. Тетерев, Г. Камински, Фи Тан Хуонг, Е. Козик

Описаны принцип действия и конструктивное выполнение профилометра пучка, основанного на ионизации остаточного газа. Главное достоинство такого устройства заключается в том, что измерение профиля осуществляется бесконтактным способом. Информация о позиции пучка, его профиле и интенсивности может быть получена в режиме онлайн даже в жестких условиях эксплуатации. Профилометр был испытан в условиях высоких уровней нейтронного и гамма-излучения и при разных давлениях вакуума на пучках ионов низкой и промежуточной энергии с током от нескольких нА до 15 мкА. Он был установлен в диагностический блок вблизи ускорителя, где плотность потока превышала 10^6 нейтрон/(см² · с). Устройство способно работать в вакууме $10^{-6} \div 10^{-3}$ мбар с постоянным пространственным разрешением. Оно пригодно для непрерывного мониторинга профиля пучка в течение длительного времени. Аварийные ситуации не приводят к ухудшению работоспособности.

Ключевые слова: ионизационный профилометр пучка, пучки тяжелых ионов, диагностика профиля пучка, онлайн мониторинг, циклотрон У400М ЛЯР, жесткие радиационные условия.