

FAST VERTEXING CODE

M. Dima^{1,*}, *M. O. Dima*¹, *M. Mihailescu*²

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

² Hyperion University, Bucharest, Romania

We present a new fast vertexing algorithm for the determination of primary vertices, relying on linear extrapolation of tracks near the beamline, as the curvature of the track for such short distances is negligible. The method treats tracks as infinitely elongated ellipsoids, thereby transforming the vertex-finding problem into a proximity one — between points with ellipsoidal error matrices. We have implemented this approach in C++ using our proprietary NXV4 package for vector and matrix operations. We have tested the resolution and speed performance on SpdRoot simulated data for the SPD experiment at JINR.

Представлен новый быстрый алгоритм реконструкции вершин для определения первичных вершин. В его основе лежит линейная экстраполяция треков вблизи пучковой линии, так как кривизной трека на столь малых расстояниях можно пренебречь. В данном методе треки рассматриваются как бесконечно удлиненные эллипсоиды, таким образом, задача поиска вершин преобразуется в проблему близости между точками с эллипсоидальными матрицами ошибок. Этот подход реализован на C++ с использованием нашего собственного пакета NXV4 для векторных и матричных операций. Разрешающая способность и быстродействие алгоритма были протестированы на смоделированных данных в SpdRoot для эксперимента SPD в ОИЯИ.

PACS: 89.20.Ff

* E-mail: mmdima@jinr.ru