

METHODS FOR MEASURING QUARK AND GLUON JET PARAMETER DISTRIBUTIONS

S. G. Shulga^{1,2,*}, *D. V. Budkovski*^{1,3,**}

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

² Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus

³ Institute for Nuclear Problems, Belarusian State University, Minsk, Belarus

Two methods for measuring quark (q) and gluon (g) jet distributions as a function of the jet parameter (q/g -templates) are proposed. Both methods use the pre-measured g -jet fractions in given jet samples. In the first method, two jet samples are employed. A correction, calculated using the Monte Carlo simulation, is applied to account for differences in q/g -templates between the two jet samples. The second method uses a single jet sample, which is divided into quark-enriched and gluon-enriched subsamples using a quark–gluon discriminator. Corrections for wrong and lost jets are obtained from simulation. Proposed data-driven q/g -templates can be used for the task of q/g -jet tagging in hadron–hadron collisions.

Предложены два метода измерения распределения кварковых (q) и глюонных (g) струй в зависимости от параметра струи (q/g -шаблоны). Оба метода используют предварительно измеренные доли g -струй в заданных выборках струй. В первом методе используются две выборки струй. Для учета различий в q/g -шаблонах между двумя выборками струй применяется поправка, рассчитанная с помощью моделирования Монте-Карло. Второй метод использует одну выборку струй, которая делится на обогащенные кварками и обогащенные глюонами подвыборки с помощью кварк-глюонного дискриминатора. Поправки на ложные и потерянные струи определяются путем моделирования. Построенные на основе данных q/g -шаблоны могут быть использованы для идентификации q/g -струй в адрон-адронных столкновениях.

PACS: 01.30.Cc; 13.87.–a; 13.85.–t; 14.70.Dj

* E-mail: shulga@jinr.ru

** E-mail: budkovski@jinr.ru