

REVIEW OF QCD PHYSICS IN ALICE, ATLAS AND CMS EXPERIMENTS

O. L. Kodolova^{1, *}

¹ Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Lomonosov Moscow State University,
Moscow, 119991, Russia

The soft and hard QCD processes are analyzed in ALICE, ATLAS and CMS experiments using samples of proton–proton and AA collisions collected by the LHC at different energies. Measurements of jet production rates, jet properties, particle multiplicity, particle momentum spectra and correlations are presented. The results are compared to predictions of theoretical models at leading- and next-to-leading orders of QCD. The data in combination with HERA and CMS and ATLAS results are used to measure the strong coupling constant and for PDF constraints.

В экспериментах ALICE, ATLAS и CMS проведен анализ мягких и жестких процессов КХД с использованием данных pp - и AA -взаимодействий, полученных на Большом адронном коллайдере при разных энергиях столкновений. Измерения включают выход адронных струй, множественность частиц, спектры частиц и корреляции. Полученные результаты сравнивались с предсказаниями теоретических моделей в лидирующем и следующем за лидирующим порядке разложения по сильной константе связи. Комбинация данных, полученных в экспериментах на HERA, а также в экспериментах CMS и ATLAS, используется для оценки константы связи сильного взаимодействия и для получения ограничений на функции распределения партонов в адроне.

PACS: 12.38.Aw; 29.40.-n; 29.20.db

* E-mail: kodolovaOL@my.msu.ru