

Posudek školitele na dizertační práci Mgr. Vojtěcha Pleskota

Measurement of the inclusive jet cross-section with the ATLAS detector

Předkládaná práce je věnována experimentu ATLAS. Zabývá se především problematikou měření účinného průřezu produkce jetů, obsahuje ale i výsledky srovnání algoritmů korigujících energii jetů v nefunkčních částech detektoru, což je velmi důležité mj. i pro výše zmíněné měření.

Vojtěch Pleskot se od začátku doktorského studia aktivně zapojil do práce ve skupině ATLAS Standard Model Physics. Je jeden ze dvou hlavních autorů analýzy účinného průřezu inkluzivní produkce jetů při těžiškové energii 7 TeV. Nedílnou součástí této práce bylo vyhodnocení mnoha příspěvků k celkové systematické chybě. Výsledky této práce byly publikovány v časopise [1].

Kromě zmíněných analýz se věnoval i srovnání různých algoritmů korigujících energii jetů na nefunkční části detektoru, speciálně nefunkční moduly hadronového kalorimetru Tilecal. Výsledky jsou součástí článku [2]. Doktorand se věnoval i studiu průniku jetů za kalorimetr [3].

Doktorand se také zapojil do práce na hadronovém kalorimetru Tilecal. Podílel se na vyhodnocení časových konstant a jejich náhlých změn, které bylo potřeba korigovat jak v průběhu roku 2012, tak i později při dalším zpracování dat. Je také spoluautorem tzv. vnitřní zprávy experimentu ATLAS na toto téma [4]. Pracoval také jako člen týmu Tilecal Data Quality, který vyhodnocuje čerstvě nabraná data a řeší zjištěné problémy.

V rámci ÚČJF se doktorand také aktivně zapojil do popularizačních aktivit, určených především pro studenty středních škol (Science to go, CERN Masterclasses, ...).

Závěrem konstatuji, že autor odvedl velký kus práce a zvládl náročnou analýzu v prostředí experimentu ATLAS. O svých výsledcích doktorand referoval na mnoha poradách experimentu ATLAS, je spoluautorem mnoha článků v časopisech a vystoupil s referáty i na dvou mezinárodních konferencích (PASCOS v Taipei 2013 a 6th International Workshop on Multiple Partonic Interactions at the LHC v Krakově 2014).

Jsem plně přesvědčen, že předložená práce splňuje podmínky kladené na dizertační práci a navrhuji, aby byla jako taková přijata. Zároveň doporučuji, aby Mgr. Vojtěchu Pleskotovi byl po úspěšné obhajobě udělen titul Ph.D.

Praha, 11. května 2015

doc. RNDr. Tomáš Davídek, Ph.D.
Ústav částicové a jaderné fyziky MFF UK

Reference

- [1] G. Aad et al, *Measurement of the inclusive jet cross-section in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV using 4.5 fb^{-1} of data with the ATLAS detector*, JHEP 1502 (2015) 153
- [2] G. Aad et al, *Jet energy measurement and its systematic uncertainty in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with the ATLAS detector*, Eur. Phys. J.C (2015) 75:17
- [3] C. Doglioni et al, *Jet punch-through study with photon+jet events at $\sqrt{s} = 8$ TeV with the ATLAS detector*, ATL-COM-PHYS-2013-028, CERN, Ženeva, 2013
- [4] T. Davídek, V. Pleskot, C. Solans, A. Solodkov, *Tilecal timing jump detection and correction in Run 1 data*, ATL-TILECAL-INT-2014-006, CERN, Ženeva, 2014