

## **Posudek školitele**

### **Disertační práce Jiřího Kvity „Measurement of Differential Gross-Sections in the t tbar to l+jets Channel at sqrt(s)=1.96 TeV with the D0 experiment at Fermilab“**

Práce Jiřího Kvity je věnována podrobnému zkoumání vlastností top anti top systému v experimentu D0 na urychlovači Tevatron ve FNAL, USA. Top kvart byl objeven již před 14 lety v experimentech CDF a D0 a tyto dva experimenty jsou dosud jedinými, kde byl pozorován. Urychlovač Tevatron byl během tohoto období modernizován, stejně jako detektory a hmota top kvarku je dnes známa s přesností lepší než 2 GeV a je možno zkoumat i další charakteristiky produkce párů kvarků top anti top.

Úloha do níž se Jiří Kvita v roce 2003 pustil, tj. zkoumání diferenciálních rozdělení v případech produkce top kvarků, byla velmi náročná na detailní pochopení práce detektoru D0, jeho kalibraci a identifikaci částic a jetů. Jiří Kvita se v rámci experimentu D0 významně podílel zejména na kalibraci jetů jež je klíčem k úspěchu téměř všech výzkumů na D0 a je proto právem spoluautorem celé řady publikací D0. Postupem času se Jiří Kvita stal respektovaným členem širokého mezinárodního kolektivu D0 a jako jeden z mála získal mezinárodní grant na pobyt ve FNAL. O kalibraci jetů napsal Jiří celkem tři vnitřní zprávy D0 a referoval na konferenci CALOR06.

Výsledkem více než pětiletého úsilí je originální analýza široce známá v rámci D0. O svém výzkumu referoval Jiří Kvita na dvou schůzích Americké fyzikální společnosti a publikoval dvě vnitřní zprávy D0. Hlavním výsledkem jeho analýzy je diferenciální rozdělení příčné hybnosti top kvarku a spektrum invariantní hmoty top anti top. Ačkoli se pozoruje uspokojivý souhlas s předpovědí Monte Carlo generátorů založených na Standardním modelu elementárních částic, některé odchylky zasluhují pozornost a budou předmětem dalšího výzkumu v rámci D0.

Během doktorandského studia odvedl Jiří Kvita nezvykle velký kus poctivé práce při analýze a interpretaci experimentálních dat. Dokladem je i předkládaná objemná disertační práce včetně přibližně 100 stran dodatků, v nichž jsou shrnutы detaily analýzy.

Mgr. Jiří Kvita projevil samostatnou tvůrčí vědeckou práci. S velkým potěšením proto doporučuji předloženou práci k obhajobě o jejímž úspěchu jsem hluboce přesvědčen.