

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Vliv nové energetické kalibrace experimentu KASCADE na fyzikální analýzy detekovaných spršek kosmického záření
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Karolína Syrokvaš
<b>Typ práce:</b>	diplomová práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra fyziky
<b>Oponent práce:</b>	RNDr. Jiří Chudoba, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Fyzikální ústav AV ČR

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce se zaměřuje na aktuálně řešené problémy oboru fyziky kosmického záření (KZ). Kalibrace energie spršek je klíčový krok při určování charakteristiky KZ. Vytčený cíl zadání je náročný, používá otevřená data z již ukončeného experimentu. Pro výborného studenta je cíl proveditelný.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo v práci zcela splněno. Práce pokrývá všechny pokyny pro vypracování.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Na otevřená data experimentu KASCADE použila autorka postup vypracovaný pro data z Observatoře Pierra Augera. Tento postup je vhodný, protože novou metodiku vyhodnocení dat převádí na starší data, která jsou cenná pokrytím tím, že pokrývají nižší oblasti energetického spektra než současné největší observatoře.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Obecný přehled měření kosmického záření v první kapitole i popis způsobu jeho simulací je na výborné úrovni. To samé platí i o popisu experimentu KASCADE a jeho dat v kapitolách 3 a 4. V kapitolách 5 a 6 se autorka dobře vypořádala s úkolem vysvětlit postup pro nový způsob kalibrace a pomocí přehledných obrázků prezentovala výsledné změny v kalibraci i důsledky na tvar a vlastnosti spektra.	

<b>Formální a jazyková úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je výborně zpracovaná po grafické i jazykové stránce. Obsahuje minimum překlepů (jeden bohužel už v českém abstraktu). V teoretické úvodní části prokazuje schopnost jasně a precizně vyjádřit složitou problematiku. I v dalších kapitolách je formální kvalita této práce nadprůměrná.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>výborné</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	

Práce cituje potřebné relevantní zdroje pro citovaná tvrzení, data i převzaté obrázky. Vlastní práce je od převzatých zdrojů zřetelně oddělena. Formát bibliografie odpovídá standardu v oboru.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Výsledky jsou zajímavé pro celou komunitu fyziků kosmického záření. Pro jejich širší akceptaci by bylo zapotřebí vyhodnotit i systematické chyby; takový úkol je však již vysoce nad množství práce očekávatelné v diplomové práci.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce je na vysoké odborné úrovni s výborným způsobem zpracování. Minimální množství překlepů a kvalita doprovodných grafů svědčí o pečlivém zpracování. Otázky pro obhajobu:

V obrázku 6.4 na straně 49 není křivka pro oddělení lehkých a těžkých částic zobrazena pro nejnižší hodnoty x-ové osy. Jak by tato křivka vypadala v této oblasti?

Podobný dotaz mám i pro obrázek 6.6 na straně 51. Zde navíc do intervalu pro středně těžké částice nezapadnou skoro žádné případy ze simulací. Z jakého důvodu? Takové simulace nebyly k dispozici a nebylo možné je vyprodukovat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 22.1.2024

Podpis:

