

ВІДГУК

д.ф.-м.н. Найдьонова С.В., провідного наукового співробітника Інституту монокристалів НАН України на автореферат дисертаційної роботи Ковтуна В.Є. «Мюонні детектуючі системи установок CDF II (FNAL) і ATLAS (CERN)», представленої до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук із спеціальності 01.04.16 - фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій

Дисертаційну роботу Ковтуна В.Є. присвячено розробці надійних мюонних детектуючих систем, які використовуються в фундаментальних дослідженнях на сучасних колайдерах. Необхідність у цьому виникла після відкриття t-кварка на установці CDF II (FNAL), коли сцинтиляційні детектори почали деградувати через вплив потужної радіації від вторинних частинок. Для модернізації прискорювача FNAL необхідно було зробити заміну детекторів на більш надійні, у тому числі з більш висою радіаційною стійкістю. Саме Ковтун В.Є. дослідив необхідні етапи від розробки лічильника до виготовлення повномасштабної мюонної системи CDF II. До його результатів відносяться розробка радіаційно-стійкої конструкції детектора на основі пластмасового сцинтилятора UPS-923A з полістирольною матрицею, розробка методики калібрування зарядо-чутливого перетворювача в абсолютних одиницях (числах фотоелектронів), тощо. На цій основі згодом було організовано виробництво таких лічильників і створення мюонної системи для установки CDF II.

Паралельно Ковтун В.Є. здійснив модернізацію мюонного тригера на установці ATLAS (CERN). На прототипі адронного калориметра з поліпшеною грануляцією активних елементів (сцинтиляційних пластин) при дослідженні в пучках електронів, мюонів і пі-мезонів йому вдалося показати можливість надійної реєстрації мюона. Надалі це технічне рішення використовувалося як тригер установки ATLAS. На цій основі були отримані нові експериментальні дані з енергетичних втрат мюона в речовині, що було необхідно для оптимізації конструкції установки ATLAS.

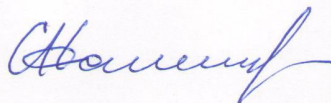
Значна увага в дисертаційній роботі Ковтун В.Є. була також приділена дослідженню впливу радіації власне на матеріал сцинтилятора. Проаналізовано вимірювання декількох сотень зразків сцинтиляторів та виявлено шляхи поліпшення радіаційної стійкості нових сцинтиляційних композицій. Всі ці напрямки пов'язані єдиним завданням – створення надійних мюонних систем для сучасних колайдерів.

Автореферат дисертації добре оформлений та ілюстрований. За матеріалами роботи опубліковано велику кількість публікацій, в тому числі в авторитетних фахових міжнародних та українських журналах в галузі фізики високих енергій і елементарних частинок. Автореферат дисертації досить повно відбиває їх зміст.

Таким чином, зважаючи на наукову новизну результатів, які отримані в дисертаційній роботі, значний обсяг та вагу виконаних в ній експериментальних досліджень та розробок, які впроваджені на провідних світових установках колайдерів FNAL і LHC, я вважаю, що дисертаційна робота Ковтуна В.Є.

задовольняє вимогам ДАК при МОН України до наукових робіт здобувачів наукових ступенів, а її автор Ковтун Володимир Євгенійович заслугове присвоєння наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук.

Провідний науковий співробітник
Інститут монокристалів НАН України,
д.ф.-м.н.



Найдьонов С.В.

Підпис Найдьонova Сергія Вячеславовича засвідчую:
вчений секретар
Інститут монокристалів НАН України
к.ф.-м.н.



Кулик К.М.

Підпис Найдьонova Сергія Вячеславовича засвідчую:
вчений секретар
Інститут монокристалів НАН України
к.ф.-м.н.

Кулик К.М.