Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000021

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гулов Олексій Володимирович
2. Gulov Oleksii Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-12-2017

Спеціальність за освітою: 7.04020301

Місце роботи здобувача: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, 10, пр. Гагаріна, 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.051.02

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, 10, пр. Гагаріна, 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.05.23, 29.05.23

Тема дисертації:

1. Сигнали Z' бозона в сучасних та майбутніх експериментах з фізики високих енергій

2. Signals of the Z' boson in modern and future experiments in the high energy physics

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - процеси розсіювання елементарних частинок за участі Z' бозона, ґраткові моделі скалярного поля. Мета - виділення та посилення сигналу Z' бозона в різних експериментах на сучасних та майбутніх прискорювачах елементарних частинок, вимірювання параметрів Z' бозона за експериментальними даними, встановлення залежності спонтанного порушення симетрії в моделях скалярного поля від константи взаємодії. Методи - аналітичні та чисельні методи квантової теорії поля, математичної статистики, моделювання методом Монте-Карло. Дисертація присвячена спостережуваним для пошуку та посилення сигналів нового важкого нейтрального векторного бозона (Z' бозона) у процесах зіткнень елементарних частинок у сучасних та майбутніх експериментах з фізики високих енергій. Оброблено дані експериментів на Великому електрон-позитронному колайдері, Теватроні, Великому гадронному колайдері та отримано

значення максимальної правдоподібності та інтервали довіри для констант взаємодії Z' бозона з лептонами та кварками. У лептонних процесах знайдено сигнали частинки на рівні одного-двох стандартних відхилень. Досліджено ефективність запропонованих спостережуваних для майбутнього Міжнародного лінійного колайдера. У моделі скалярного поля зі спонтанним порушенням симетрії в комп'ютерному експерименті Монте-Карло на ґратці відкрито зміну роду температурного фазового переходу з другого на перший при надзвичайно слабкій константі взаємодії. Сфера застосування - обробка даних сучасних та майбутніх прискорювачів елементарних частинок, моделі великого об'єднання взаємодій та з розширеними групами симетрії, дослідження фазових переходів у квантовій теорії поля та фізиці конденсованого стану.

2. The object is scattering processes between elementary particles with intermediate Z' boson, lattice models of scalar fields. The aim is to select and amplify Z' signals in various experiments at modern and future colliders of elementary particles, to measure the Z' parameters by experimental data, to determine how the spontaneous breakdown of symmetry depends on the coupling constant in the models of scalar fields. Analytic and numeric methods of the quantum field theory, mathematical statistics, and Monte Carlo simulations are used. The thesis is devoted to observables for searches for a new heavy neutral vector boson (Z' boson) and amplification of its signals in scattering processes between elementary particles in modern and future experiments in the high energy physics. The experimental data collected at the Large Electron-Positron Collider, Tevatron, and the Large Hadron Collider are analyzed. Maximum likelihood estimates and confidence intervals are derived for the Z' boson couplings to leptons and quarks. In the leptonic processes signals of the particle are found at either one or two standard deviations. The efficiency of the proposed observables is estimated for the future International Linear Collider. In the scalar model with the spontaneous symmetry breakdown, a new phenomenon is discovered by Monte Carlo simulations on a lattice: the temperature phase transition of the second order changes the type while the coupling becomes weaker. The application is the data analysis at modern and future colliders of elementary particles, the grand unification theories and the models with extended symmetry groups, and the investigations of phase transitions in the quantum field theory and in the physics of condensed matter.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скалозуб Володимир Васильович
2. Skalozub Volodymyr Vasylyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скалозуб Володимир Васильович

2. Skalozub Volodymyr Vasylyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вільчинський Станіслав Йосипович

2. Вільчинський Станіслав Йосипович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вільчинський Станіслав Йосипович
2. Вільчинський Станіслав Йосипович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корчин Олександр Юрійович
2. Корчин Олександр Юрійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корчин Олександр Юрійович
2. Корчин Олександр Юрійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Синюков Юрій Михайлович

2. Синюков Юрій Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Синюков Юрій Михайлович

2. Синюков Юрій Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Коваленко Олександр Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Коваленко Олександр Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.