Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000785

Державний реєстраційний номер: 0118U004753

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Етап 4: Дослідження еволюції розподілів множинностей заряджених частинок у протон-протонних, протон-ядерних та ядро-ядерних зіткненнях при енергіях 13 ТеВ на основі даних експерименту ALICE

Початок етапу: 04.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-53-62, 526-59-98

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 240

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка детекторних систем для експериментів на прискорювачах та технологій для фізики прискорювачів

Назва роботи англійською:

Developing detector systems for accelerator experiments and technologies for accelerator physics

Реферат українською:

Проведено аналіз та порівняння декількох важливих вимірів густини за псевдохуткістю для взаємодій pp, Xe-Xe і Pb-Pb та першого у своєму роді вимірювання народження заряджених частинок у взаємодії протонів в різних класах множинності подій. Одержано, що найпоширеніші моделі сильної взаємодії, реалізовані у вигляді Монте-Карло генераторів подій, неспроможні описати взаємодію протонів із високою множинністю, але достатньо добре описують протон-іонну та іон-іонну взаємодію. Показано, що густина заряджених частинок гладко еволюціонує з енергією зіткнення та центральністю (або класом множинності для протон-протонної взаємодії), і густина частинок для високої центральності та класів подій з великою множинністю зростає з енергією значно швидше, ніж середня, та навіть випереджає модельні передбачення. Розроблено тестову систему із тестування детекторних модулів в Інституті міждисциплінарних досліджень у Страсбурзі, виготовлено і проведено тестування 367 модулів, з яких 312 визнано придатними для використання.

Реферат англійською:

The important measurements of density in pseudorapidity for pp, Xe-Xe and Pb-Pb collisions and the first measurements of charged particle production in pp interactions for different classes of multiplicity events have been analyzed and compared. It was obtained that the most general models of strong interaction, implemented into Monte Carlo event generators, are unable to describe the proton interactions with high multiplicity but can reasonably well describe proton-ion and ion-ion interactions. It was shown that the charged particle density smoothly evaluates with collision energy and centrality (or multiplicity class for proton-proton collisions), and the particle density for high centrality and event classes with large multiplicity increases with energy more quickly than the mean one, and even enhances the model predictions. The testing system for detectors modules was elaborated in the Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (Strasbourg) where 316 detector modules have been produced and tested. 312 detector modules have been recognized as operable ones.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 537.311; 530.199

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Зінов'єв Генадій Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Монте-Карло модель Глаубера описування експериментальних даних; методи вимірювання розподілів за множинностями в зіткненнях заряджених частинок; тестова система із тестування детекторних модулів на LHC

Назва НТП англійською: MC Glauber model for experimental data description; measuring methods of charged particle multiplicity distributions in pp, Xe-Xe, Pb-Pb collisions; testing system for detectors modules at LHC

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Монте-Карло модель Глаубера найкращим чином описує моделювання початкового стану кварк-глюонної плазми. За допомоги моделі можна вибрати події за центральністю із множинности заряджених частинок, що народилися в зіткненнях в детекторах експерименту ALICE, і доволі надійно оцінювати кінцеву множинність події зіткнення, а значить класифікувати ці події за густиною енергії і одержати важливу інформацію про поведінку сильновзаємодійних систем. Тестова система уможливлює протестувати параметри детекторних модулів і визначити їхню придатність для застосування у детекторі.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: за визначенням власника результату НДР

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науково-дослідні інститути та лабораторії

Перспективні ринки: науково- і технологічно-розвинуті країни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. S. Acharya, ..., A. Alkin,..., I. Belikov,..., B. Hippolyte,..., C. Kuhn..., S. Senyukov,..., G. Zinovjev et al. (ALICE Collaboration). Centrality determination using the Glauber model in Xe-Xe collisions at = 5.44 TeV. ALICE-PUBLIC-2018-003, 23 pages (2018.) 2. S. Acharya, ..., A. Alkin,..., I. Belikov,..., B. Hippolyte,..., C. Kuhn..., S. Senyukov,..., G. Zinovjev et al. (ALICE Collaboration). Anisotropic ?ow in Xe-Xe collisions at = 5.44 TeV. Physics Letters B 784, 82-95 (2018). 3. ..., A. Alkin,..., I. Belikov,..., B. Hippolyte,..., C. Kuhn..., S. Senyukov,..., G. Zinovjev et al. (ALICE Collaboration). Insight into particle production mechanisms via angular correlations of identified particles in pp collisions at TeV. Eur. Phys. J. C 776, 569 (2017). 4. ..., A. Alkin,..., I. Belikov,..., B. Hippolyte,..., C. Kuhn..., S. Senyukov,..., G. Zinovjev et al. (ALICE Collaboration). Charged-particle multiplicity distributions over a wide pseudorapidity range in proton-proton collisions at = 0.9, 7 and 8 TeV. Eur. Phys. J. C77 (12), 852 (2017). 5. ..., A. Alkin,..., I. Belikov,..., B. Hippolyte,..., C. Kuhn..., S. Senyukov,..., G. Zinovjev et al. (ALICE Collaboration). Measurement of transverse energy at midrapidity in Pb-Pb collisions at = 2.76 TeV. Phys. Rev. C 94 034903, 37pp. (2016). 6. ..., A. Alkin,..., I. Belikov,..., B. Hippolyte,..., C. Kuhn..., S. Senyukov,..., G. Zinovjev et al. (ALICE Collaboration). Pseudorapidity and transverse-momentum distributions of charged particles in proton-proton collisions at =13 TeV. Phys. Lett. B 753 319-329 (2016).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Засенко Володимир Іванович

Перелік осіб-виконавців

Алькін А.О.

Вахненко З.І.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

