# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0218U003048

**Державний реєстраційний номер:** 0117U003168

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 15-01-2018

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Етап 2. Аналізування сильних взаємодій в зіткненнях важких іонів на базі існуючих транспортних моделей та їхнє розвинення. Дослідження проблеми ферміонної конденсації у вакуумі КХД-подібних квантових польових моделей

**Початок етапу:** 04.2017

**Закінчення етапу:** 12.2017

**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:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442396594

## 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.):** 80 |

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Дослідження нових форм матерії в зіткненнях релятивістських протонів та важких іонів в колаборації ALICE на LHC

### Назва роботи англійською:

Researching new forms of matter in collisions of relativistic protons and heavy ions in ALICE Collaboration at LHC

### Реферат українською:

Запропоновано модель народження віртуальних фотонів, базовану на ефекті синхро-тронного випромінювання. Показано, що таке випромінювання буде неізотропним для нецентральних зіткнень. Знайдено, що віртуальні фотони розвивають дуже помітну специфічну анізотропію, яка може бути найефективнішим сигналом утворення кварк-глюонної плазми в ультрарелятивістських зіткненнях важких іонів та ядер. В моделі середнього поля розглянуто систему бозе-частинок, що мають притягальні і відштовхувальні взаємодії. Проаналізовано фазову діаграму в моделі Скирма. Знайдено лінію фазового переходу 1-го роду газ-рідина та лінію початку конденсації Бозе-Ейнштейна. Розглянуто народження пі-мезонів в протон-ядерних зіткненнях поза кінематичною границею протон-нуклонних зіткнень, так званий кумулятивний ефект. Проведено вимірювання інваріантних диференціальних перерізів народження інклюзивних нейтральних піонів і ета-мезонів в протон-протонних зіткненнях за енергії 2.76 ТеВ на детекторі ALICE.

### Реферат англійською:

The model of virtual photon production which is based on the synchrotron emission effect has been proposed. It has been shown that for the noncentral collisions such emission is anisotropic one. It has been found that virtual photons gain the appreciable specific anisotropy which can be the most effective signal of quark-gluon plasma production in the ultrarelativistic collisions of heavy ions and nuclei. The system of Bose particles with attractive and repulsive interactions has been considered in the framework of mean-field model. Phase diagram has been analyzed using the Skyrme model. The line of the first-order liquid-gas phase transition and the line of the onset of Bose-Einstein condensation have been found. Pi-meson production in p+A collisions out of a kinematic limit of p+p collisions, so-called cumulative effect, has been studied. Measurements of invariant differential cross-sections of inclusive neutral pion and eta-meson production in pp collisions at 2.76 TeV have been made at ALICE detector.

**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:** Модель народження віртуальних фотонів; модель середнього поля; кумулятивний ефект; алгоритми обчислення комбінаційних спектрів нейтральних піонів і ета-мезонів в pp зіткненнях

**Назва НТП англійською:** Model of virtual photon production; mean-field model; cumulative effect; calculation algorithm of combination spectra of neutral pions and eta-mesons in pp collisions

**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:** Запропонована модель народження віртуальних фотонів, базована на ефекті синхротронного випромінювання, виявила, що віртуальні фотони розвивають дуже помітну специфічну анізотропію, яка може бути найефективнішим сигналом утворення кварк-глюонної плазми в ультрарелятивістських зіткненнях важких іонів та ядер. Модель середнього поля не лише передбачає змішану фазу рідина-газ при низьких температурах, а й описує конденсацію Бозе-Ейнштейна. Взаємозв'язок між цими двома явищами демонструє нові цікаві ефекти, зокрема в атомних бозе-системах.

**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. V.V. Goloviznin, A.M. Snigirev, G.M. Zinovjev, On the anisotropy of thermal di-leptons // arXiv:1711.05459v1 [hep-ph]. - 2017. 2. A.Alkin, ..., G.M. Zinovjev et al. Production of ?0 and ? mesons up to high transverse momentum in pp collisions at 2.76 TeV // Eur. Phys. J. C. - 2017. - Vol. 77. - P. 339. 3. L.M. Satarov, V. Vovchenko, I.N. Mishustin, H. Stoecker. Bose-Einstein condensation and liquid-gas phase transition in strongly interacting matter composed of ? particles // J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. - 2017. - Vol. 44. - P. 125102; 1704.08039[nucl-th]. - 2017. 4. A. Motornenko and M.I. Gorenstein. Cumulative production of pions by heavy baryonic resonancesin proton-nucleus collisions // J. Phys. G. - 2017. - Vol. 44. - P. 25105.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Засенко Володимир Іванович

**Перелік осіб-виконавців**

Алькін А.О.

Вахненко З.І.

Горенштейн М.І

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**

