

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000385

Державний реєстраційний номер: 0120U100935

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження фазових переходів у кварк-глюонній плазмі, дослідження впливу темної матерії на процес вторинної іонізації Всесвіту.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд. 14-б, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445265998, 380445265362

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, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2433.484

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фундаментальні властивості матерії в релятивістських ядерних зіткненнях та у ранньому Всесвіті

Назва роботи англійською:

Fundamental properties of the matter in relativistic nuclear collisions and in the early Universe

Реферат українською:

Проведено спектральні спостереження галактик на Космічному телескопі Хаббла по двом програмам з метою визначення частки іонізуючого випромінювання, що втрачається галактиками, розроблено непрямі методи визначення цієї частки, які застосовано для великої вибірки галактик. Отримано обмеження на параметри моделей темної матерії за допомогою спостережних даних про епоху повторної іонізації Всесвіту. Побудовано та проаналізовано моделі космологічного магнітогенезу на основі скалярного поля. Вдосконалено модель адронного резонансного газу з врахуванням термальних вкладів газу легких (анти)ядер та 6-ти кваркових мішків та розповсюджено її на випадок високих щільностей. Розвинено гідрокінетичний підхід до опису процесів ядро-ядерних зіткнень. Продовжено дослідження багаточастинокового дифракційного народження адронів у зіткненні протонів та антипротонів при високих та надвисоких енергіях. Передбачено процеси дифракційної дисоціації (ДД) в зіткненнях двох протонів з народженням на малі кути частинок при енергіях ВАК.

Реферат англійською:

Two observational programs with the Hubble Space Telescope were carried out in order to derive the escape fraction of ionizing radiation from the galaxies. The indirect methods for the determination of escape fraction were developed. The limits on the parameters of dark matter models are obtained with the use of the observational data on the reionization epoch. The model of hadron resonant gas with taking into account of thermal contribution of light (anti)nuclei and six quark sacks is developed, which is extended for the case of high densities. The hydrokinetic approach for description of nucleus-nucleus collisions is developed. The study of multi-particle diffraction origin of hadrons in proton-antiproton collisions with high and very high energies was continued. The prediction of the particle birth in processes of diffraction dissociation with small angles in two-proton collisions at LHC energies.

Індекс УДК: 539.12/.17, 539.143/.144, 52-1/-8:539.14;524.1:539.14, 539.12/.17

Коди тематичних рубрик: 29.15, 29.15.17, 29.15.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ізотов Юрій Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

- [1] Izotov Y. I., Worseck G., Schaerer D., Guseva N. G., Chisholm J., Thuan T. X., Fricke K. J., Verhamme A. “Lyman continuum leakage from low-mass galaxies with $M_{\odot} < 108 M_{\odot}$ ”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 503, 1734–1752 (2021)
- [2] Izotov Y. I., Thuan T. X., Guseva N. G., “J2229+2725: an extremely low metallicity dwarf compact star-forming galaxy with an exceptionally high $[\text{OIII}]\lambda 5007/[\text{OII}]\lambda 3727$ flux ratio of 53”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 504, 3996–4004 (2021)
- [3] Izotov Y. I., Thuan T. X., Guseva N. G., “Large binocular telescope observations of new six compact star-forming galaxies with $[\text{Ne v}]\lambda 3426 \text{ \AA}$ emission”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 508, 2556–2574 (2021)
- [4] O. Borisenko, V. Chelnokov, E. Mendicelli, A. Papa, “Dual simulations of a Polyakov loop model: Phase diagram and local observables”, *Nucl.Phys.B*, 965, 115332 (2021)
- [5] O.S.Stashko, D.V.Anchishkin, O.V.Savchuk, M.I.Gorenstein, “Thermodynamic properties of interacting bosons with zero chemical potential”, *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.*, 48, 055106 (2021)
- [6] D. Anchishkin, V. Gnatovskyy, D. Zhuravel, V. Karpenko, “Phase Diagram of the Selfinteracting Particle-Antiparticle Boson System”, *OJ. of Phys. and Electr.* 0290 (01), 50-104 (20210)
- [7] A. Rudakovskiy, A. Mesinger, D. Savchenko, N. Gillet, “Constraints on warm dark matter from UV luminosity functions of high- z galaxies with Bayesian model comparison”, *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.* 507, 3046–3056 (2021)
- [8] Gavrilik A. M., Nazarenko A. V., “Phases of the Bose–Einstein Condensate Dark Matter Model with Both Two- and Three-Particle Interactions”, *Universe*, 7(10), 359 (2021)
- [9] Vitiuk O. V., Bugaev K. A., Zherebtsova E. S., Blaschke D. B., Bravina L. V., Zabrodin E. E., Zinovjev G. M., “Resolving the hyper-triton yield description puzzle in high energy nuclear collisions”, *The European Physical Journal A*, 57, id.74 (2021)
- [10] Bugaev K. A., Yakovenko N. S., Oliinyk P. V., Nikonov E. G., Blaschke D. B., Bravina L. V., Zabrodin E. E., “Induced surface and curvature tensions equation of state of hadrons with relativistic excluded volumes and its relation to morphological thermodynamics”, *Physica Scripta*, 96, 125302 (2021)
- [11] Kravchenko Y. V., Khyzhniak Y. V., Bravina L. V., Nigmatkulov G. A., Sinyukov Yu M., Zabrodin E. E., “Space-time structure of the pion emission in central Au+Au collisions at RHIC Energies”, *Physica Scripta*, 96, 104002 (2021)
- [12] Adzhymambetov M. D., Akkelin S. V., Sinyukov Yu. M., “Bose–Einstein momentum correlations at fixed multiplicities: Lessons from an exactly solvable thermal model for pp collisions at the LHC”, *Phys. Rev. D*, 103, 116012 (2021)
- [13] Yu. Shtanov, “Constraints in inflationary magnetogenesis,” *Arabian Journal of Mathematics*, special issue (2021)
- [14] O. Borisenko, V. Chelnokov, S. Voloshin, “The Polyakov loop models in the large N limit: Phase diagram at finite density”, accepted by *Phys.Rev. D*, arXiv:2111.00474 [hep-lat]
- [15] D. Anchishkin, V. Gnatovskyy, D. Zhuravel, and V. Karpenko, “Selfinteracting Particle-Antiparticle System of Bosons”, arXiv: 2102.02529 [nucl-th]
- [16] L. Jenkovszky, V. Libov, M. V. T. Machado, “The reggeometric pomeron and exclusive production of J/ψ and $\psi(2S)$ in ultraperipheral collisions at the LHC”, arXiv:2111.13389, *Phys. Lett. B*, accepted
- [17] O. Borisenko, V. Chelnokov, S. Voloshin, “The 't Hooft-Veneziano limit of the Polyakov loop models”, *Proceedings of Science, PoS(LATTICE2021)* 453, arXiv:2111.07103[hep-lat]

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Загородній Анатолій Глібович

д. ф.-м. н., 01.04.02

Перелік осіб-виконавців

Єнковський Ласло Ласлович

(д.ф.-м.н., 01.04.02)

Ізотов Юрій Іванович

(д.ф.-м.н., 01.03.02)

Аджимамбетов Мусфер Даніярович

(д.філософ, 01.04.02)

Анчишкін Дмитро Владленович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Борисенко Олег Анатолійович

(д.ф.-м.н., 01.04.02)

Бугаєв Кирило Олексійович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Гаврилик Олександр Михайлович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Горенштейн Марко Ісакович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Гусева Наталія Григорівна

(д. ф.-м. н.)

Мартінов Євген Сергійович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Савченко Денис Олександрович

(к.т.н., 01.04.02)

Савченко Денис Олександрович

(к. ф.-м. н., 01.04.02)

Синюков Юрій Михайлович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Шаповал Володимир Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.02)

Штанов Юрій Володимирович

(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Ізотов Юрій Іванович

Телефон

+38 (067) 899-65-74

Реєстратор

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

