

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001234

Державний реєстраційний номер: 0118U003010

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Сильні кореляції і конкуренції взаємодій у класичних і квантових ґраткових системах різної вимірності

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики конденсованих систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540014

Місцезнаходження: вул. Свенціцького, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322761978, 380322761158

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 17249.672
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Сильні кореляції і конкуренції взаємодій у класичних і квантових ґраткових системах різної вимірності

Назва роботи англійською:

Strong correlations and competition of interactions in classical and quantum lattice systems of varying dimension

Реферат українською:

Розвинуто теорію рівноважних та нерівноважних властивостей сильноскорельованих електронних систем (ефекти корельованого переносу, х-променева фотоелектронна емісія, резонансне непружне розсіювання х-променів і комбінаційне розсіювання світла з часовим розділенням). Розвинуто теорію польових ефектів сімейства SPS та теорію термодинамічних властивостей $S = 1/2$ моделі Гайзенберга на ґратці пірохлору. Застосовано концепцію локалізованих магнонів до розрахунку заплутаності квантових станів та аналізу магнетоелектричного ефекту у «вільноферміонних» спінових моделях. Побудовано теорію поляризації сегнетоелектричного кристалу квадратної кислоти.

Реферат англійською:

The theory of equilibrium and non-equilibrium properties of strongly correlated electronic systems (correlated transport effects, x-ray photoelectron emission, resonant inelastic scattering of x-rays and combined time-resolved light scattering) is developed. The theory of field effects of the SPS family and the theory of thermodynamic properties of the $S = 1/2$ Heisenberg model on the pyrochlore lattice are developed. The concept of localized magnons is applied to the calculation of entanglement of quantum states and the analysis of the magnetoelectric effect in “free-fermion” spin models. The theory of polarization of the ferroelectric squaric acid crystal is constructed.

Індекс УДК: 53, 533; 536; 536.75; 537.3; 537.611.2; 539.2

Коди тематичних рубрик: 29.01.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Держко Олег Володимирович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Статті в міжнародних наукових журналах

Назва НТП англійською: Papers in international scientific journals

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За результатами проведених досліджень опубліковано 189 публікацій, у тому числі 6 розділів у колективних монографіях, 89 статей, 20 препринтів, 69 тез доповідей, 2 автореферати докторських, 2 автореферати кандидатських дисертацій та 1 дисертація доктора філософії.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Фундаментальні дослідження в галузі природничих наук

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Baran, O. Spin-1/2 XY chain magnetoelectric: Effect of zigzag geometry / O. Baran, V. Ohanyan, T. Verkholyak // Phys. Rev. B. -- 2018. -- Vol. 98. -- P. 064415 : 1-13.

Dobushovskyi, D. A. Nonlocal correlations in the optical conductivity spectra / D. A. Dobushovskyi, A. M. Shvaika // Condens. Matter Phys. -- 2018. -- Vol. 21, no. 2. -- P. 23702 : 1-16.

Correlation functions for a spin-1/2 Ising-XYZ diamond chain: Further evidence for quasi-phases and pseudo-transitions / I. M. Carvalho, J. Torrico, S. M. de Souza, Onofre Rojas, Oleg Derzhko // Ann. Phys.. -- 2019. -- Vol. 402. -- P. 45–65.

Lattice dynamics of Bi₃TeBO₉ microcrystals: micro-Raman/IR spectroscopic investigation and ab initio analysis / D. Kasprowicz, T. Zhezhera, A. Lapinski, M. Chrunik, A. Majchrowski, A. V. Kityk, Ya. Shchur // J. Alloys Compd. -- 2019. -- Vol. 782. -- P. 488–495.

Duviryak, A. Rotary dynamics of the rigid body electric dipole under the radiation reaction / A. Duviryak // Eur. Phys. J. D. -- 2020. -- Vol. 74, no. 9. -- P. 189.

Krupnitska, O. Frustrated quantum Heisenberg double-tetrahedral and octahedral chains at high magnetic fields / O. Krupnitska // Phys. Rev. B. -- 2020. -- Vol. 102, no. 6. -- P. 064403 :1–8.

Moina, A. P. Polarization rotation by external electric field in the twodimensional antiferroelectric squaric acid H₂C₄O₄ / A. P. Moina // Phys. Rev. B. -- 2021. -- Vol. 103. -- P. 214104 : 1–16.

Skorobogatko, G. A. Universal separability criterion for arbitrary density matrices from causal properties of separable and entangled quantum states / Gleb A. Skorobogatko // Sci. Rep. -- 2021. -- Vol. 11, no. 1. -- P. 15866 : 1–32.

Influence of uniaxial and hydrostatic pressures and a longitudinal electric field on the thermodynamic characteristics of the quasi-one-dimensional ferroelectric CsH₂PO₄ / A. S. Vdovych, R. R. Levitskii, I. R. Zachek, A. P. Moina // J. Phys. Stud. -- 2021. -- Vol. 25, no. 3. -- P. 3702 : 1–14.

Dublenych, Yu. I. An Ising model on a 3D honeycomb zigzag-ladder lattice: A solution to the ground-state problem / Yu. I. Dublenych, O. A. Petrenko // SciPost Phys. Core. -- 2022. -- Vol. 5. -- P. 047 : 1–30.

Quantum Heisenberg model on a sawtooth-chain lattice: rotation-invariant Green's function method / T. Hutak, T. Krokhmalskii, O. Derzhko, J. Richter // Eur. Phys. J. B. -- 2022. -- Vol. 95. -- P. 93.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Брик Тарас Михайлович

д. ф.-м. н., 01.04.02

Перелік осіб-виконавців

Іванків Олександр Львович

(к. ф.-м. н.)

Баліга Василь Ярославович

(к. ф.-м. н.)

Баран Остап Романович

(к. ф.-м. н.)

Вдович Андрій Степанович

(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Величко Олег Володимирович

(д. ф.-м. н., с.д., 01.04.07)

Гутак Тарас Ігорович

(д.філософ)

Дмитрієва Олена Сергіївна

Добушовський Данило Андрійович

Дубленич Юрій Ігорович

(к. ф.-м. н.)

Дувіряк Аскольд Андрійович

(д. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

Краснов Володимир Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Крохмальський Тарас Євстахійович

(к.ф.-м.н., с.н.с., 01.04.02)

Крупницька Олеся Михайлівна

(к. ф.-м. н.)

Левицький Роман Романович

(д.ф.-м.н., професор, 01.04.02)

Лісний Богдан Михайлович

(к. ф.-м. н.)

Матвеев Олег Петрович

(к. ф.-м. н.)

Моїна Алла Пилипівна

(к. ф.-м. н.)

Скоробагатько Гліб Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Стасюк Ігор Васильович

(д. ф.-м. н., професор, член-кор., 01.04.02)

Стеців Роман Ярославович

(к. ф.-м. н.)

Швайка Андрій Михайлович

(д. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.02)

Щур Ярослав Йосифович

(д. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

Яремко Юрій Григорович

(д. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.02)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Бзовська Ірина Степанівна

+38 067 835 4863

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна