

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002240

Державний реєстраційний номер: 0117U001316

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Подвійний бетарозпад ^{82}Se та ^{180}W , уточнення періодів напіврозпаду ядер ^{113}mCd і ^{214}Po .

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23724640

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 47, м. Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445252349, 380445254463

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: Президія Національної академії наук 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 6919.226

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження рідкісних розпадів атомних ядер, вимірювання потоків нейтрино, пошуки процесів за рамками Стандартної моделі елементарних частинок

Назва роботи англійською:

3. Study of rare decays, measurements of neutrino fluxes, search for effects beyond the Standard Model of particles

Реферат українською:

Метою роботи були дослідження подвійного бета-розпаду атомних ядер, розробка методів досліджень рідкісних ядерних процесів, дослідження властивостей нейтрино і пошук ефектів за рамками Стандартної моделі елементарних частинок. Методи дослідження полягали у довгострокових низькофонових вимірюваннях із сцинтиляційними, напівпровідниковими, трековими та низькотемпературними детекторами із зразками елементів, що містять два-бета-активні ізотопи. Дослідження властивостей нейтрино, пошуки процесів за рамками Стандартної моделі елементарних частинок велися за допомогою сцинтиляційного детектора Борексіно. Розробка детекторів для пошуку рідкісних ядерних процесів полягала у виготовленні зразків детекторів, вимірюваннях їх характеристик, радіоактивної забрудненості, розробці методів аналізу даних низькофонових вимірювань.

Реферат англійською:

The purpose of the work was to study the double beta decay of atomic nuclei, develop methods for researching rare nuclear processes, study the properties of neutrinos, and search for effects beyond the Standard Model of elementary particles. Research methods consisted of long-term low-background measurements with scintillation, semiconductor, track and low-temperature detectors with samples of elements containing two beta-active isotopes. The study of neutrino properties, the search for processes beyond the Standard Model of elementary particles was carried out using the Borexino scintillation detector. The development of detectors for the search for rare nuclear processes consisted in the production of detector samples, measurements of their characteristics and radioactive contamination, and the development of methods of data analysis of low-background measurements.

Індекс УДК: 539.16, 539.16

Коди тематичних рубрик: 29.15.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Даневич Федір Анатолійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

M.Agostini et al., Comprehensive measurement of pp-chain solar neutrinos, *Nature* 562(2018)505–510

A.Giuliani, F.A.Danevich, V.I.Tretyak. A multi-isotope ^{20}Ne bolometric experiment. *Eur. Phys. J. C* 78(2018)272, 9 p.

R.Arnold et al. Final results on ^{82}Se double beta decay to the ground state of ^{82}Kr from the NEMO-3 experiment. *Eur. Phys. J. C* 78(2018)821, 15 p.

A.S.Barabash et al. Final results of the Aurora experiment to study 2b decay of ^{116}Cd with enriched $^{116}\text{CdWO}_4$ crystal scintillators. *Phys. Rev. D* 98(2018)092007, 16 p.

P.Belli et al. First search for $2e$ and eb^+ decay of ^{162}Er and new limit on $2b^-$ decay of ^{170}Er to the first excited level of ^{170}Yb . *J. Phys. G* 45(2018)095101, 14 p.

L.Berge et al. Complete event-by-event $\pi^0/\pi(\eta)$ separation in a full-size TeO_2 CUORE bolometer by Neganov-Luke-magnified light detection. *Phys. Rev. C* 97(2018)032501, 5 p.

M.Agostini et al., The Monte Carlo simulation of the Borexino detector, *Astropart. Phys.* 97(2018)136–159.

V.A.Zheltonozhsky, A.M.Savrasov, N.V.Strilchuk, V.I.Tretyak. Precise measurement of energy of the first excited state of ^{115}Sn ($E_{\text{exc}} \sim 497.3$ keV). *Europhys. Lett.* 121(2018)12001, 5 p.

F.A.Danevich, V.I.Tretyak. Radioactive contamination of scintillators. *Int. J. Mod. Phys. A* 33(2018)1843007, 42 p.

F.A.Danevich et al. Growth and characterization of a $\text{Li}_2\text{Mg}_2(\text{MoO}_4)_3$ scintillating bolometer. *Nucl. Instrum. Meth. A* 889(2018)89–96.

G.Buse et al. First scintillating bolometer tests of a CLYMENE R&D on Li_2MoO_4 scintillators towards a large-scale double-beta decay experiment. *Nucl. Instrum. Meth. A* 891(2018)87–91.

Yu.M.Gavrilyuk et al. New constraints on the axion–photon coupling constant for solar axions. *JETP Letters* 107(2018)589–594.

M.Agostini et al., Modulations of the cosmic muon signal in ten years of Borexino data, *JCAP* 02(2019)046, 30 p.

R.Arnold et al. Detailed studies of ^{100}Mo two-neutrino double beta decay in NEMO-3. *Eur. Phys. J. C* 79(2019)440, 11 p.

A.H.Abdelhameed et al. First results on sub-GeV spin-dependent dark matter interactions with ^7Li . *Eur. Phys. J. C* 79(2019)630, 7 p.

V.Alenkov et al. First results from the AMoRE-Pilot neutrinoless double beta decay experiment. *Eur. Phys. J. C* 79(2019)791, 12 p.

B.Singh et al. Nuclear data sheets for $A=218$. *Nucl. Data Sheets* 160(2019)405–471.

M.Agostini et al., Simultaneous precision spectroscopy of pp, ^7Be , and pep solar neutrinos with Borexino Phase-II, *Phys. Rev. D* 100(2019)082004, 17 p.

P.Belli, R.Bernabei, F.A.Danevich, A.Incicchitti, V.I.Tretyak. Experimental searches for rare alpha and beta decays. *Eur. Phys. J. A* 55(2019)140, 43 p.

P.Belli et al. First direct search for $2e$ and eb^+ decay of ^{144}Sm and $2b^-$ decay of ^{154}Sm . *Eur. Phys. J. A* 55(2019)201, 9 p.

P.Belli et al. First search for $2e$ and eb^+ processes in ^{168}Yb . *Nucl. Phys. A* 990(2019)64–78.

M. De Deo et al. Accurate GPS-based timestamp facility for Gran Sasso National Laboratory. *JINST* 14(2019)P04001, 14 p.

P.Belli et al, New development of radiopure ZnWO_4 crystal scintillators. *Nucl. Instrum. Meth. A* 935(2019)89–94.

V.Novati et al. Charge-to-heat transducers exploiting the Neganov-Trofimov-Luke effect for light detection in rare-event searches. *Nucl. Instrum. Meth. A* 940(2019)320–327.

M.Xue et al. First test of a CdMoO₄ scintillating bolometer for neutrinoless double beta decay experiments with ¹¹⁶Cd and ¹⁰⁰Mo nuclides. Nucl. Instrum. Meth. A 943(2019)162395, 5 p.

S.K.Agarwalla et al. Constraints on flavor-diagonal non-standard neutrino interactions from Borexino Phase-II. JHEP 02(2020)038, 29 p.

E.Armengaud et al. Precise measurement of ²νν decay of ¹⁰⁰Mo with the CUPID-Mo detection technology. Eur. Phys. J. C 80(2020)674, 10 p.

M.Agostini et al., Comprehensive geoneutrino analysis with Borexino, Phys. Rev. D 101(2020)012009, 63 p.

M.Agostini et al., Improved measurement of ⁸B solar neutrinos with 1.5 kt y of Borexino exposure, Phys. Rev. D 101(2020)062001, 14 p.

R.Arnold et al. Search for the double-beta decay of ⁸²Se to the excited states of ⁸²Kr with NEMO-3. Nucl. Phys. A 996(2020)121701, 21 p.

F.A.Danevich et al. First search for ²ν and νν⁺ decay of ¹⁷⁴Hf. Nucl. Phys. A 996(2020)121703, 14 p.

E.Armengaud et al. New limit for neutrinoless double-beta decay of ¹⁰⁰Mo from the CUPID-Mo experiment. Phys. Rev. Lett. 126(2021)181802, 7 p.

M.Agostini et al., Search for low-energy neutrinos from astrophysical sources with Borexino, Astropart. Phys. 125(2021)102509, 12 p.

M.Agostini et al., First directional measurement of sub-MeV solar neutrinos with Borexino, Phys. Rev. Lett. 128(2022)091803, 7 p.

M.Agostini et al., Correlated and integrated directionality for sub-MeV solar neutrinos in Borexino, Phys. Rev. D 105(2022)052002, 21 p.

F.A.Danevich et al. New limits on double-beta decay of ¹⁹⁰Pt and ¹⁹⁸Pt. Eur. Phys. J. C 82(2022)29, 12 p.

S.Appel et al., Search for low-energy signals from fast radio bursts with the Borexino detector, Eur. Phys. J. C 82(2022)278, 13 p.

J.W.Beeman et al. Radiopurity of a kg-scale PbWO₄ cryogenic detector produced from archaeological Pb for the RES-NOVA experiment. Eur. Phys. J. C 82(2022)692, 9 p.

K.Alfonso et al. Optimization of the first CUPID detector module. Eur. Phys. J. C 82(2022)810, 9 p.

V.Ya.Degoda et al. Luminescence of ZnWO₄ crystals under X-ray excitation. J. Luminesc. 249(2022)119028, 10 p.

P.Belli et al. Search for naturally occurring seaborgium with radiopure ¹¹⁶CdWO₄ crystal scintillators. Phys. Scripta 97(2022)085302, 9 p.

P.Belli et al. Optical, luminescence, and scintillation properties of advanced ZnWO₄ crystal scintillators. Nucl. Instrum. Meth. A 1029(2022)166400, 7 p.

S.Appel et al. Improved Measurement of Solar Neutrinos from the Carbon-Nitrogen-Oxygen Cycle by Borexino and Its Implications for the Standard Solar Model. Phys. Rev. Lett. 129 (2022) 252701, 10 p.

C. Augier et al. Final results on the ⁰ννν decay half-life limit of ¹⁰⁰Mo from the CUPID-Mo experiment. Eur. Phys. J. C 82 (2022) 1033, 20 p.

A.F. Leder et al. Determining g_A/g_V with High Resolution Spectral Measurements Using an LiInSe₂ Bolometer. Phys. Rev. Lett. 129 (2022) 232502.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Слісенко Василь Іванович

д. ф.-м. н., 05.14.14

Перелік осіб-виконавців

Бойко Роман Сергійович

(к. х. н., доц.)

Зарицький Микола Миколайович

(01.04.16)

Зуєва Олена Володимирівна

Касперович Дмитро Васильович

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Клавдієнко Володимир Русланович

(01.04.16)

Кобичев Владислав Валерійович

(к. ф.-м. н., с.д., 01.04.16)

Кобичева Лариса Миколаївна

Кропив'янський Борис Миколайович

Поліщук Оксана Григорівна

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Сокур Назар Володимирович

(01.04.16)

Третяк Володимир Ілліч

(к. ф.-м. н., с.н.с., 01.04.16)

Шкурупій Олег Юрійович

Відповідальний за підготовку

Кобичев В.В.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 525-11-11

Реєстратор

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна