# Облікова картка ДіР

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0223U000924

**Державний реєстраційний номер:** 0122U001592

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 21-01-2023

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розробка методики детектування токсинів у надмалих концентраціях

**Початок етапу:** 01.2022

**Закінчення етапу:** 12.2022

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380577051247

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Міністерство освіти і науки України

**Код за ЄДРПОУ:** 38621185

**Місцезнаходження:** проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380444813221

## 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):** 2201040

| |
|---|
| **Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 1030.869 |

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Дослідження теології нейропатичного болю у пацієнтів після пошкодження спиномозкових нервів

### Назва роботи англійською:

A study of the theology of neuropathic pain in patients after spinal nerve injury

### Реферат українською:

Методи сучасної медицини вже можуть використовувати токсини для вибіркової імуносупресії. Але в разі отруєння токсинами різної природи часто первинний діагноз може бути встановлений помилково. Рідко проводяться кількісні визначення про та протизапальних цитокінів, такий збір анамнезу вимагає мультидисциплінарного підходу і може потребувати більше часу. Таким чином, є необхідність у встановлені кореляції між концентрацією токсичних речовин і зміни профілю цитокінів у хворих з нейропатичними болями після травмування спиномозгових нервів. Для цього необхідно встановити взаємний зв'язок між профілем цитокінів у людини та токсичними речовинами, що викликають надлишок медіаторів і як результат болі. Для цього в проекті передбачається використати методологію SERS але створити метаповерхні, що підсилюють перериз комбінаційного розсіювання токсичних молекул, що знаходься у організмі пацієнта у надмалих концентраціях. Все це сприятиме створенню дієвої пошагову інструкцію змін до дій кліцистів під час діагностування пацієнтів хворих на невизначену патологію.

### Реферат англійською:

Methods of modern medicine can already use toxins for selective immunosuppression. But in the case of poisoning by toxins of various nature, the initial diagnosis can often be established by mistake. Quantification of pro- and anti-inflammatory cytokines is rarely performed, such history taking requires a multidisciplinary approach and may take more time. Thus, there is a need for established correlations between the concentration of toxic substances and changes in the cytokine profile in patients with neuropathic pain after spinal cord injury. For this, it is necessary to establish a mutual relationship between the cytokine profile in a person and toxic substances that cause an excess of mediators and as a result pain. For this, the project envisages using the SERS methodology, but creating metasurfaces that enhance the Raman scattering profile of toxic molecules found in the patient's body in extremely low concentrations. All this will contribute to the creation of an effective step-by-step instruction for changes to the actions of clinicians during the diagnosis of patients with unspecified pathology.

**Індекс УДК:** 61, 544.6:57

**Коди тематичних рубрик:** 76

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Білошенко Костянтин Сергійович

**Науковий ступінь:** к. ф.-м. н.

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Метповерхні, які підсилюють перетин комбінаційного розсіювання у 108 раз та мають резонанс на довжині хвилі збуджуючого лазера.

**Назва НТП англійською:** Mat surfaces that amplify the Raman scattering cross section by a factor of 108 and have a resonance at the wavelength of the excitation laser.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Технології, Матеріали

**Галузь застосування:** медичне виробництво, фармакологічна індустрія, наука, освіта

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Використання метаповерхонь полягає в можливості максимально ефективного використання наноструктур з металів або напівпровідників для збільшення поперечного перерізу комбінаційного розсіювання за рахунок підвищення локального поля, що сприяє виокремленню енергетичних рівнів груп молекул, а також збільшенню еліпсу поляризуємості вказаних груп.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** медичні установи

**Перспективні ринки:** ЄС, США, Китай, Велика Британія та країни співтовариства

**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

A. C. Valero, H. K. Shamkhi, A. S. Kupriianov, V. R. Tuz, V. Bobrovs, Y. S. Kivshar, and A. S. Shalin, "Superscattering empowered by the physics of bound states in the continuum," in Conference on Lasers and Electro-Optics, Technical Digest Series (Optica Publishing Group, 2022), paper FTh4B.1.

Valero, A. C., Shamkhi, H. K., Kupriianov, A. S., Tuz, V. R., Bobrovs, V., Kivshar, Y. S., & Shalin, A. S. (2022, February). Reaching the superscattering regime with BIC physics. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 2172, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.

V. Tuz, et al. "Multi-band orbital angular momentum mode-division multiplexing by a compact set of microstrip ring-shaped resonator antenna." Optics Express 30.26 (2022): 46209-46226.

P. Vaity, H. Gupta, A. Kala, S. Dutta Gupta, Y. Kivshar, V. Tuz, V. Gopal Achanta, “Polarization-independent quasi-bound states in the continuum,” Advanced Photonics Research, 2022, Vol. 3, Iss. 2, 2100144.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Катрич Віктор Олександрович
д. ф.-м. н.

**Перелік осіб-виконавців**

Міць Микола Георгійович

Рябенко Юлія Анатоліївна

Туз Володимир Ростиславович
(д.ф.-м.н., 01.04.03)

**Відповідальний за підготовку облікових документів** Козир О.В.

**Телефон** +38 (057) 707-52-96

**Реєстратор**

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

