# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0221U102686

**Державний реєстраційний номер:** 0118U001542

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 08-02-2021

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розвиток теорії та методів побудови засобів метрологічного підтверджування аналітичних вимірювань

**Початок етапу:** 03.2018

**Закінчення етапу:** 12.2020

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380322582111

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380322582111

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

**Підстава для проведення ДіР:** 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

### 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

**Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 15.000

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Розвиток теорії та методів побудови засобів метрологічного підтверджування аналітичних вимірювань

### Назва роботи англійською:

Development of the theory and methods of constructing means of metrological confirmation of analytical measurements

### Реферат українською:

Для забезпечення ефективності вимірювань в розпорошених інформаційно-вимірювальних системах запропоновано використовувати переносні кодокеровані міри-імітатори. Показано, що оперативне контролювання параметрів вимірювальних каналів дозволяє забезпечити метрологічну надійність розпорошених кіберфізичних систем, оскільки традиційні підходи в цьому випадку практично не можна використовувати. Показано також, що побудова калібраторів пасивних величин пов'язана із суттєвим впливом параметрів комутаційних елементів. Відмічено, що використання принципу імітації, дозволяє водночас підвищити дискретність, точність і надійність та розширити функціональні можливості багатозначних мір електричного опору та імпедансу. Запропоновані та проаналізовані чотиризатискачеві міри електричного опору в низькоомному та середньоомному піддіапазонах і кодокеровані міри адмітансу для оперативного контролювання вимірювачів імпедансу. Зроблений аналіз похибок показав, що метрологічні властивості мір-імітаторів імітансу практично визначатимуться лише параметрами зразкових мір опору, ємності та індуктивності. Розроблені структури кодокерованих мір електричного опору та комплексної провідності можуть бути реалізовані в мікроелектронному виконанні в базисі програмованих систем на чіпі. Наголошено на можливості практичної реалізації універсального переносного калібратора напруги, електричного опору постійному струм та імпедансу з автоматичною корекцією похибок.

### Реферат англійською:

To ensure the efficiency of measurements in scattered information-measuring systems, it is proposed to use portable codecontrolled measures-simulators. It is shown that the operative control of measuring channels parameters allows to provide metrological reliability of the scattered cyberphysical systems as traditional approaches in this case practically cannot be used. It is also shown that the construction of passive quantity calibrators is associated with a significant influence of the parameters of switching elements. It is noted that the use of the simulation principle allows to increase the discreteness, accuracy and reliability and to expand the functionality of multi-valued measures of electrical resistance and impedance. Four-clamp electrical resistance measures in the low-resistance and medium-resistance subbands and coded admittance measures for operational control of impedance meters are proposed and analyzed. The analysis of errors showed that the metrological properties of imitation measures will practically be determined only by the parameters of exemplary measures of resistance, capacitance and inductance. The developed structures of coded measures of electrical resistance and complex conductivity can be implemented in microelectronic design on the basis of programmable systems on a chip. Emphasis is placed on the possibility of practical implementation of a universal portable voltage calibrator, electrical resistance to direct current and impedance with automatic error correction.

**Індекс УДК:** 339:006; 658.6:006; 658.8:006, 658.62:658.562; 339:006; 658.6:006; 658.8:006

**Коди тематичних рубрик:** 71.01.37

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Яцук Василь Олександрович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:**професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Теорія побудови структур кодокерованих чотиризатискачевих мір електричного опору та комплексної провідності

**Назва НТП англійською:** Theory of structures' construction of coded four-clamp measures of electric resistance and complex conductivity

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:** Методи, теорії

**Галузь застосування:** 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблено теорію побудови структур кодокерованих чотиризатискачевих мір електричного опору та комплексної провідності, які можуть бути реалізовані в мікроелектронному виконанні, наприклад, в базисі програмованих систем на чіпі. Метрологічно надійна робота каналів вимірювання електричного опору кібер-фізичних систем базується на коректній організації оперативного контролювання вимірювальних каналів з допомогою кодокерованих мір-імітаторів опору. Під час оперативного контролювання встановлюється дійсне значення коефіцієнта перетворення вторинного приладу в даних умовах налагодження та в даний момент часу. За умови відтворення опору переносними прецизійними мірами-імітаторами в місцях встановлення первинних перетворювачів можуть бути скориговані похибки усього вимірювального каналу кібер-фізичних систем. Подано заявку на винахід № a202008488 "Калібратор напруги постійного струму"

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення продуктивності праці

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 03.2018

**Закінчення етапу:** 12.2020

**Споживачі продукції:** Вимірювальні та калібрувальні лабораторії

**Перспективні ринки:** Євросоюз, Китай, Індія

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 300

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:** Спільні права на НТП

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обгрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 600

**Очікуваний термін окупності (років):** 7

**Додаткова інформація:**

## IX. Бібліографічний опис

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Чухрай Наталія Іванівна

**Перелік осіб-виконавців**

Басистюк Ірина Сергіївна

Здеб Володимир Богданович
(к. т. н.)

Матвіїв Роман Олегович

Яцук Юрій Васильович
(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку облікових документів** Приставська М.М.

**Телефон** +38 (032) 258-26-37

**Реєстратор**

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

