

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0214U007513

**Державний реєстраційний номер:** 0113U007391

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 23-10-2014

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розроблення автономної багатоцільової станції автоматизованого екологічного та кліматичного моніторингу з бездротовим мережевим інтерфейсом.

**Початок етапу:** 10.2013

**Закінчення етапу:** 12.2013

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Науково-дослідний інститут прикладної електроніки Національного технічного університету України "КПІ"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** +380-44-236-96-76

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Державне агентство з питань електронного урядування України

**Код за ЄДРПОУ:** 37471818

**Місцезнаходження:** вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 2071730

## 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:** 2.4 - розробки найважливіших новітніх технологій за державним замовленням

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2209080

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 300 |
|------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розроблення автономної багатоцільової станції автоматизованого екологічного та кліматичного моніторингу з бездротовим мережевим інтерфейсом.

### **Назва роботи англійською:**

The development of autonomous multi-purpose station automated environmental and climate monitoring with a wireless network interface.

### **Реферат українською:**

Розробка спрямована на створення сучасної цифрової станції автоматизованого екологічного та кліматичного моніторингу навколишнього середовища. Програмно-апаратний комплекс автономної багатоцільової станції автоматизованого екологічного та кліматичного моніторингу створений з бездротовим мережевим інтерфейсом. Розроблені нові твердотільні мультипараметричні датчики кліматичних та екологічних параметрів атмосферного повітря, опадів та концентрації забруднюючих газів. Виконано розрахунки та моделювання ультразвукового вимірювача напрямку та швидкості вітру, температури повітря та акустoeлектронного датчика кількості опадів з підвищеною точністю вимірювання. Розроблено схеми електричні принципи інтелектуальних сенсорів температури, вологості та атмосферного тиску. Складено переліки комплектуючих і відомості покупних виробів. Виконано креслення МЕМС-первинних перетворювачів для виготовлення макетного зразка комплексу сенсорів параметрів атмосферного повітря. Розроблені датчики характеризуються високою точністю, надійністю та технологічністю виготовлення. В конструкції відсутні рухомі частини і використані сучасні мікроелектронні технології.

### **Реферат англійською:**

Development aimed at creating a modern digital station automated environmental and climatic environmental monitoring. Hardware-software complex autonomous multipurpose station automated environmental and climate monitoring set up a wireless network interface. Developed a new solid-state sensors multiparametrychni climatic and environmental parameters of air, precipitation and concentration of pollutant gases. Calculations and simulations of ultrasonic measuring direction and wind speed, air temperature and rainfall acoustoelectronic sensor with high accuracy. A Schematic principle of intelligent sensors temperature, humidity and atmospheric pressure. Compiled a list of components and finished products information. Completed drawings MEMS primary transducers for producing complex sensor model standards of air parameters. The developed sensors are characterized by high accuracy, reliability and technological production. The design no moving parts and used modern microelectronic technology.

**Індекс УДК:** 621.37/.39:621.317; 621.37/.39.002.56; 621.37/.39.001.4; 621.37/.39:658.562; 621.37/.39:658.62.018.012, 504.064 (621.317)

**Коди тематичних рубрик:** 47.01.81

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Якименко Юрій Іванович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Розроблення автономної багатоцільової станції автоматизованого екологічного та кліматичного моніторингу з бездротовим мережевим інтерфейсом.

**Назва НТП англійською:** The development of autonomous multi-purpose station automated environmental and climate monitoring with a wireless network interface.

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** 73.10.0

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Проведені розрахунки та результати моделювання підтверджують можливість реалізації ультразвукового вимірювача напрямку та швидкості вітру, температури повітря та акустoeлектронного датчика кількості опадів з підвищеною точністю вимірювання. Розроблені схеми електричні принципи інтелектуальних сенсорів, переліки комплектуючих і відомості покупних виробів, креслення МЕМС-первинних перетворювачів для виготовлення макетного зразка комплексу сенсорів параметрів атмосферного повітря.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2 роки

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** ВО "Радіовимірювач", ВО "ЕЛСІ", ТОВ "ТОРСАТ",

**Перспективні ринки:** СНД

**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**

1. Yu.I. Yakimenko, O.V. Bogdan, A.T. Orlov, V.O. Ulianova, A.I. Zazerin, "Optimal parameters determination for nanostructure-enhanced surface acoustic waves sensor ", Proceedings of the 37th International Spring Seminar on

Electronics Technology "Advances in Electronic System Integration", Dresden, May 7-11, 2014, pp. 427-431, ISBN 978-393-414-249-7 2. Yu.I. Yakimenko, A.I. Zazerin, A.T. Orlov, O.V. Bogdan, "Film bulk acoustic resonator finite element model in active filter design", Proceedings of the 37th International Spring Seminar on Electronics Technology "Advances in Electronic System Integration", Dresden, May 7-11, 2014, pp. 486-490, ISBN 978-393-414-249-7 3. A.I. Zazerin, A.T. Orlov, O.V. Bogdan, "Modified operational transconductance amplifier macromodel application in piezoelectric active filter design", Proceedings of the 2014 IEEE 34th International Scientific Conference "Electronics and nanotechnology" (ELNANO), Kyiv, April 15-18, 2014, pp. 373-377, ISBN 978-147-994-581-8 4. A.I. Zazerin, O.V. Bogdan, A.T. Orlov, "Accounting of nonlinearity in OTA macromodel, applicable for synthesis of high-order active filters", Scientific journal "Electronics and Communications", N. 6(77), 2013, pp. 88-96, ISSN 1811-4512 5. A.I. Zazerin, A.T. Orlov, O.V. Bogdan, "Operational transconductance amplifier macromodel optimization for active piezoelectric filter design", Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, N. 6/12(66), 2013, pp. 30-35, ISSN 1729-3774 6. A.I. Zazerin, A.T. Orlov, O.V. Bogdan, "Impedance transformation as a way to implement an active FBAR filters", Announcer of Lviv Polytechnic National University "Lviv Polytechnics", Electronics, N. 764, 2013, pp. 30-35, ISSN 0321-0499 7. A.I. Zazerin, A.T. Orlov, O.V. Bogdan, "Impedance transformation as a way to implement an active FBAR filters", Proceedings of the 16th Open Scientific Conference, Institute of Telecommunications, Radioelectronics and Electronic Engineering, "Lviv Polytechnic", Lviv, April 2-4, 2013, 35 p., ISBN 978-617-607-414-4 8. A. Orlov, V. Ulianova, Yu. Yakimenko, O. Bogdan, G. Pashkevich "Influence of Process Temperature on ZnO Nanostructures Formation". - 2014 IEEE XXXIII International Scientific Conference Electronics and Nanotechnology (ELNANO): Conference Proceedings. - Kyiv. - April 15 - 18, 2014. - pp. 51 - 53. 9. Орлов А.Т., Ульянова В.О., Богдан О.В. "Вплив технологічних параметрів гідротермального методу на формування стрижневих наноструктур ZnO" // Вісник Національного університету "Львівська політехніка", "Електроніка". - 2013. - 764. - С. 83 - 87. 10. Ulianova V. O., Orlov A. T., Bogdan O. V. "Formation of ZnO Nanostructured Thin Film by Hydrothermal Method". - Proceedings of 3rd International Conference "Nanomaterials: Applications & Properties - 2013 (NAP-2013)". - Sumy: Sumy State University Publishing. - Alushta, the Crimea, Ukraine, 16-21 September, 2013. - Vol.2, №1. - 01NTF22. 11. V. Ulianova, A. Orlov, G. Pashkevich, O. Bogdan "Peculiarity of seed-layer synthesis and morphometric characteristics of ZnO nanorods" // Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies. - 2013. - 6/12 (66). - pp. 72 - 75. 12. A. Bogdan, A. Orlov, V. Ulianova "Growing parameters and quality of ZnO seed-layer film (Part 2)" // Electronics and Communications. - 2013. - 2 (73). - pp. 16 - 21. ISSN: 1811-4512 13. Notiuni generale despre micro - si nanoelectronica moderna / Andronatii N., Spivak V., Mladenov Gh., Berzan V., Bogdan A., Koleva E., Tirsu M., Golovanov N. - Cishinev (Moldova), 2013.-397c. 14. Основи наноелектроніки: У 2 кн., Кн.1. Квантово-механічні засади, структури, фізичні властивості: Підручник (Гриф МОН України, лист №1/11-11809 від 22.07.2013 р.)/ Заячук Д.М., Якименко Ю.І., Орлов А.Т., Співак В.М., Богдан О.В. - К.: Кафедра, 2014. - 470 с.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Якименко Юрій Іванович

### **Перелік осіб-виконавців**

Богдан Олександр Володимирович

Богдан Тетяна Зіновіївна

Бутко Василь Іванович

Воронько Андрій Олександрович

Зазерін Андрій Ігорович

Зеленський Сергій Васильович

Красонтович Михайло Юрійович

Лавриненко Вячеслав Васильович

Мороз Артем Володимирович

Орлов Анатолій Тимофійович

Орлов Дмитро Анатолійович

Пасічник Лідія Олексіївна

Петрищев Олег Миколайович

Пономарьова Тетяна Миколаївна

Ульянова Вероніка Олександрівна

Чугаєв Андрій Петрович

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

### **Телефон**

### **Реєстратор**

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

