# Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0222U003350

**Державний реєстраційний номер:** 0121U112171

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 08-03-2022

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Поведення досліджень характеристик радіоліній міліметрового двапазону

**Початок етапу:** 05.2021

**Закінчення етапу:** 12.2021

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442367989, 380442044862

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Товариство з обмеженою відповідальністю "Юбіквіті Лабс Україна"

**Код за ЄДРПОУ:** 41248346

**Місцезнаходження:** вул. Амосова 12, офіс 2-В, м. Київ, 03141, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380672454058

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

**Підстава для проведення ДіР:** 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

**Напрям фінансування:** 2.7 - інше

### Джерела фінансування

#### 7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

**Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 250.000

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Дослідження можливості застосування безпроводового каналу міліметрового діапазону в мобільних системах 5G і 6G

### Назва роботи англійською:

Investigation of the possibility of using a wireless channel of the millimeter range in mobile systems 5G and 6G

### Реферат українською:

Звіт про НДР: 57 с., 19 рис., 6 табл., 14 джерел. Стрімке зростання використання мобільного широкосмугового доступу значно збільшує вимоги до пропускної здатності. Спектр міліметрового діапазону необхідний мережам 5G для досягнення швидкості передачі даних порядку Гбіт/с, зокрема, для надання послуг 3D-відео, а застосування радіомодулів з частотою 60 ГГц в якості пікостільників на вулицях, дозволять розширити можливості існуючих стільникових мереж і забезпечити збільшення пропускної здатності. Тому, дослідження характеристик даного спектру є актуальною задачею на сьогоднішній день. Метою даної роботи є представлення результатів дослідження характеристик радіолінії міліметрового діапазону для забезпечення високошвидкісного доступу користувачів до IP мереж передачі даних та можливість використання стандарту IEEE 802.11ad на відкритій місцевості. Дослідження проводились з використанням випробувального стенду з топологією «точка-точка», розгорнутого в міському середовищі (м. Київ) при наявності прямої видимості без значних перешкод. При проведенні досліджень перевірялась можливість використання апаратних технологій 60 ГГц стандарту IEEE 802.11ad, який застосовується всередині приміщень, для застосувань в міській забудові. Використання вузько направленої антени на базі антенної гратки дозволяє керувати діаграмою направленості для обходу невеликих перешкод, які блокують пряму передачу, що дозволяє зменшити завади та отримати/передати сигнал. Таким чином, проведено експериментальне тестування апаратних можливостей стандарту IEEE 802.11ad. Відпрацьовано сценарії побудови радіолінії міліметрового діапазону при різних погодних умовах. Ключові слова: міліметровий діапазон хвиль, пропускна здатність, стандарт IEEE 802.11ad, мережі 5G і 6G

### Реферат англійською:

GDR report: 57 pages, 19 figures, 6 tables, 14 sources. The rapid growth in the use of mobile broadband significantly increases the bandwidth requirements. The millimeter range is needed for 5G networks to achieve Gbps data rates, including 3D video services, and the use of 60GHz radio modules as street pickups will enhance existing cellular networks and increase bandwidth.Therefore, the study of the characteristics of this spectrum is an urgent task today. The aim of this paper is to present the results of the study of the characteristics of the millimeter-range radio line to provide high-speed user access to IP data networks and the possibility of using the IEEE 802.11ad standard in the open.The research was carried out using a test bench with a point-to-point topology, deployed in an urban environment (Kyiv) in the presence of direct visibility without significant obstacles. The research examined the possibility of using 60 GHz hardware technologies of the IEEE 802.11ad standard, which is used indoors, for applications in urban development.The use of a narrow antenna based on the antenna grille allows you to control the pattern to bypass small obstacles that block direct transmission, which reduces noise and receives / transmits a signal. Thus, an experimental test of the hardware capabilities of the IEEE 802.11ad standard was performed. Scenarios for the construction of a millimeter-range radio line under different weather conditions have been worked out. Keywords: millimeter wave range, bandwidth, IEEE 802.11ad standard, 5G and 6G network.

**Індекс УДК:** 621.391.1.037.33, 621.391.01

**Коди тематичних рубрик:** 49.27.01

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**Кравчук Сергій Олександрович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Дослідження можливості застосування безпроводового каналу міліметрового діапазону в мобільних системах 5G і 6G

**Назва НТП англійською:** Investigation of the possibility of using a wireless channel of the millimeter range in mobile systems 5G and 6G

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:** Аналітичні матеріали

**Галузь застосування:** Інформаційно-телекомунікаційна галузь

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Дослідження проводились з використанням випробувального стенду з топологією «точка-точка», розгорнутого в міському середовищі (м. Київ) при наявності прямої видимості без значних перешкод. При проведенні досліджень перевірялась можливість використання апаратних технологій 60 ГГц стандарту IEEE 802.11ad, який застосовується всередині приміщень, для застосувань в міській забудові. Використання вузько направленої антени на базі антенної гратки дозволяє керувати діаграмою направленості для обходу невеликих перешкод, які блокують пряму передачу, що дозволяє зменшити завади та отримати/передати сигнал. Таким чином, проведено експериментальне тестування апаратних можливостей стандарту IEEE 802.11ad. Відпрацьовано сценарії побудови радіолінії міліметрового діапазону при різних погодних умовах. Ключові слова: міліметровий діапазон хвиль, пропускна здатність, стандарт IEEE 802.11ad, мережі 5G і 6G

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

- **Початок етапу:** 05.2021
- **Закінчення етапу:** 12.2021

**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 обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

## IX. Бібліографічний опис

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Пасічник Віталій Анатолійович

**Перелік осіб-виконавців**

Афанасьева Ліана Олександрівна

Гетьман Олена Володимирівна
(молодший науковий співробітник)

Кравчук Ірина Михайлівна
(молодший науковий співробітник)

Кравчук Сергій Олександрович
(д. т. н.)

**Відповідальний за підготовку облікових документів** Березовська Оксана Володимирівна

**Телефон** +38 (037) 500-83-63

**Реєстратор**

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

