

Секція 5: Електроніка, радіотехніка та телекомунікації.

Назва пріоритетного напрямку розвитку науки і техніки

2. Інформаційні та комунікаційні технології.

Назва напрямку секції (не більше 2)

5.3.1. Теоретичні основи передавання і обробки інформації

5.3.2. Системи і мережі

Назва піднапрямку секції

7. Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки.

АНОТОВАНИЙ ЗВІТ

за науково-дослідною роботою за 2020 рік

(Характер НДР: **ПРИКЛАДНЕ** дослідження/розробка)

- 1. Тема НДР:** Інтелектуалізація систем управління високопродуктивними сенсорними мережами на основі використання роботизованих об'єктів та обчислювальної FOG-інфраструктури (№2316-П)
- 2. Керівник НДР:** Уривський Л.О. (ПІБ)
- 3. Номер державної реєстрації НДР:** № 0120U102181
- 4. Назва вищого навчального закладу, наукової установи:** КПІ ім. Ігоря Сікорського, Науково-дослідний інститут телекомунікацій.
- 5. Терміни виконання НДР:** початок – 01.05.2020 закінчення – 31.12.2022.
- 6. Обсяг коштів, виділених на виконання НДР у 2020 р. (на весь період / фактичний за 2019 рік)** 1 248 / 416 тис. грн.
- 7. Опис процесу наукового дослідження (40 - 50 рядків тексту):**

Об'єктом дослідження є система управління високопродуктивними сенсорними мережами на основі використання роботизованих літаючих об'єктів та обчислювальної FOG-інфраструктури.

Предметом дослідження є методи інтелектуалізації систем управління високопродуктивними сенсорними мережами на основі використання роботизованих об'єктів та обчислювальної FOG-інфраструктури для наземної сенсорної мережі та групи літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів у зоні надзвичайної ситуації або ділянки для виконання тактичних завдань.

Метою роботи є розробка методів інтелектуалізації систем управління високопродуктивними сенсорними мережами, на основі використання роботизованих об'єктів та обчислювальної FOG-інфраструктури, для підвищення надійності, своєчасності, точності та достовірності інформаційного забезпечення процесу функціонування систем охорони об'єктів критичної інфраструктури і пошуково-рятувальних робіт в зоні надзвичайної ситуації завдяки застосуванню літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів із мобільними сенсорами та телекомунікаційними наземними та аероплатформами і ефективному управлінні ними із одночасним забезпеченням їх структурно-функціональної зв'язності в умовах швидкого та непередбачуваного переміщення об'єктів в системах подвійного призначення..

Планується вдосконалення теоретичних основ передавання і обробки інформації, а саме – передавання та обробки сигналів у телекомунікаційних системах, забезпечення завадостійкості сигналів, відпрацювання покращень на апаратно-програмні засобах телекомунікацій; аналіз та вдосконалення безпеки інформаційних і комунікаційних систем, систем технічного захисту інформації.

Прикладна частина планується бути реалізованою в телекомунікаційних системах і мережах, а саме – провідних і безпроводних системах та технологіях, зокрема, мобільних і

стаціонарних систем зв'язку; інтелектуальних IT- та комунікаційних інфраструктур; FOG-хмарних технологій; Internet-речей та їх розвитку. Планується прикладні комплексні випробування для апробації в системах управління подвійного призначення.

При виконанні пошуково-рятувальних робіт у зоні надзвичайної ситуації перші 30 хвилин є вирішальними. Якщо за цей час вдається виявити потерпілих, то 90% з них отримають належну медичну допомогу і виживуть. Серед віднайдених через годину виживуть лише 15%, а через три години в живих не буде нікого.

Ідентифікація місця розташування джерела забруднення при техногенних аваріях на об'єктах критичної інфраструктури (наприклад АЕС) протягом 30 хвилин зменшує витрати на ліквідацію наслідків аварії порівняно із одногодинним запізненням у виявленні в 10 разів.

Отже, забезпечення пошуково-рятувальних робіт в зоні надзвичайної ситуації, тактичних завдань в системах подвійного призначення своєчасною та якісною інформацією завдяки застосуванню літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів із мобільними сенсорами та телекомунікаційними аероплатформами у сполученні із наземною опорною мережею дозволяє мінімізувати час на отримання ключової інформації для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

8. Результати етапу (відповідно до технічного завдання) відобразити у таблиці:

Номер етапу	Назва етапу згідно з технічним завданням.	Заплановані результати етапу	Отримані результати етапу
1 етап (2020 р.)	<p>(за 2020 рік) 2 квартал Аналіз методів побудови та протоколів функціонування інтелектуальних адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів.</p> <p>3 квартал Розробка концепції інтелектуального адаптивного управління літаючими інформаційно-телекомунікаційними роботами у зоні надзвичайної ситуації та у охоронній зоні об'єктів критичної інфраструктури.</p>	<p>(За 2020 рік)</p> <p>Математична модель оптимального функціонування системи інтелектуальних адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів.</p> <p>Нові архітектурні, алгоритмічні та технічні рішення для побудови інтелектуальних систем управління високопродуктивними сенсорними мережами на основі використання роботизованих об'єктів, обчислювальної FOG-інфраструктури та адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів.</p>	<p>(за 2020 рік)</p> <p>Проаналізовано підходи до побудови математичних та комп'ютерних математичних моделей інтелектуальних адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів.</p> <p>Запропоновані алгоритмічно-технічні рішення стосовно модернізації напів натурних моделюючих стендів, що використовуються при дослідженні і перевірці ефективності прийнятих технологічних рішень та для підтвердження відповідності</p>

	<p>4 квартал Розробка архітектурних рішень для побудови інтелектуальних систем управління на основі використання обчислювальної FOG-інфраструктури</p>	<p>Нові інтелектуальні методи побудови та підтримання маршрутів передачі пакетів у системі інтелектуальних адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів з використанням можливостей багатопляхового режиму їх передачі.</p> <p>Захист 4 магістерських, 1 докторської дисертації. 2 статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних (Scopus та інші). 6 статті у виданнях рівню Б. 2 патенти України. Анотований звіт</p>	<p>заявлених тактико-технічних характеристик сенсорної системи реальним даним.</p> <p>Запропонована цифрова система автоматичного керування процесом стабілізації на заданому рівні зовнішніх збурюючі впливів на літаючий центр обробки інформації інтелектуальної сенсорної мережі, який розташовано на телекомунікаційній аероплатформі. Запропонована концепція створення гібридної повітряно-космічної сенсорно-телекомунікаційної мережі, космічна компонента якої створюється на базі розподілених супутників (кластерів наносупутників)</p> <p>Захищено 1 докторська дисертація, 7 магістерських робіт. Опубліковано 7 статей в журналах, що входять до міжнародних наукометричних БД, 7 статей у фахових виданнях, 9 доповідей на міжнародних конференціях, подано 3 заявки на патенти України, отримано два</p>
--	---	---	---

			міжнародні гранти, опубліковано 2 колективні монографії, 1 з яких індексується у НБ Scopus Анотований звіт
--	--	--	---

9. Наукова новизна та значимість отриманих наукових результатів (до 30 рядків тексту).

Математичні та комп'ютерні математичні моделі інтелектуальних адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів – це результат розвитку наукових розробок, що базуються на ідеях побудови епізодичних мереж. Отриманий науковий результат **відповідає світовому рівню** і має важливе значення і як окреме дослідження, так і як математична база для виконання подальших етапів НДР.

Алгоритмічно-технічні рішення стосовно модернізації напівнатурних моделюючих стендів для проведення випробувань елементів мобільних сенсорних мереж запропоновані **ВПЕРШЕ** у світі. Отриманий науковий результат **ПЕРЕВИЩУЄ** світовий рівень (аналогічні рушення відсутні) і має важливе значення і як окреме дослідження, так і як алгоритмічно-моделююча база для виконання подальших етапів НДР.

Цифрова система автоматичного керування процесом стабілізації на заданому рівні зовнішніх збурюючі впливів на літаючий центр обробки інформації інтелектуальної сенсорної мережі – це результат розвитку алгоритмічно-технічних підходів, які використовуються у стаціонарних дата-центрах в сис темах клімат контролю їх приміщень. Отриманий науковий результат **відповідає світовому рівню** і має важливе значення і як окреме дослідження, так і як алгоритмічно-технічних база для виконання подальших етапів НДР.

Концепція побудови гібридної повітряно-космічної сенсорно-телекомунікаційної мережі запропонована **ВПЕРШЕ** у світі. Отриманий науковий результат **ПЕРЕВИЩУЄ** світовий рівень (аналогічні рушення відсутні) і має важливе значення як окреме дослідження, так і як технологічний підхід для виконання подальших етапів НДР.

10. Відмінні риси і перевага отриманих результатів (продукції) над вітчизняними або зарубіжними аналогами чи прототипами (навести порівняння характеристик, ознак, властивостей, показників) (до 40 рядків тексту)

Математичні та комп'ютерні математичні моделі інтелектуальних адаптивних літаючих інформаційно-телекомунікаційних роботів мають перевагу над існуючими рішеннями у тому, що дозволяють виконувати **синтез** алгоритмів керування **у реальному часі** (оперативно).

Алгоритмічно-технічні рішення стосовно модернізації напівнатурних моделюючих стендів мають перевагу над існуючими рішеннями у тому, що дозволяють випробувати на напівнатурних стендах вузли цілей мобільних сенсорних мереж в умовах адекватних реальним ситуаціям застосування цих мобільних сенсорних мереж.

Цифрова система автоматичного керування процесом стабілізації на заданому рівні зовнішніх збурюючі впливів має перевагу над існуючими рішеннями у тому, що дозволяє забезпечити практичну інваріантність умов функціонування літаючого центру обробки інформації до зовнішніх впливів (забезпечити абсолютну адаптивність).

Концепція побудови гібридної повітряно-космічної сенсорно-телекомунікаційної мережі має перевагу над існуючими рішеннями у тому, що дозволяє забезпечити практично абсолютну функціональну стійкість мобільної сенсорної мережі.

11. Практична цінність результатів та продукції (галузі економіки та суспільства, де можливе їх використання, конкурентоспроможність та інвестиційна привабливість, ступінь впровадження, обсяг впровадження (грн.), споживачі продукції; обсяг коштів, необхідних для промислового впровадження результатів) (до 60 рядків тексту)

Математичні та комп'ютерні математичні моделі, алгоритмічно-технічні рішення стосовно модернізації напівнатурних моделюючих стендів, цифрова система автоматичного керування процесом стабілізації на заданому рівні зовнішніх збурюючих впливів при їх окремому використанні **мають конкурентоспроможність та інвестиційна привабливість**. Обсяг коштів, необхідних для промислового впровадження результатів становить приблизно 1 млн гривень.

Гібридна повітряно-космічна сенсорно-телекомунікаційна мережа – це новий крок у розвитку систем глобального забезпечення людства послугами зв'язку, навігації моніторингу навколишнього середовища, які не створюють космічного сміття.

Обсяг коштів, необхідних для промислового впровадження цієї системи у масштабі України становить приблизно 100 млн гривень, а у світовому масштабі 80-90 млрд доларів США.

12. Використання результатів роботи у навчальному процесі за 2020 р. (НОВІ (ОНОВЛЕНІ) курси лекцій або їх розділи, практичні та лабораторні роботи, які створено (розроблено) на основі результатів НДР – до 20 рядків) (перелік з повними назвами)

НОВІ курси лекцій

Грант ЮНЕСКО 2020

Лисенко О.І. Конспект лекцій: „**Digital automatic control systems for information communications engineers**”. UNESCO UNITWIN OCW/OER Initiative is a grant program led by the Korean UNESCO UNITWIN Host, Handong Global University, and sponsored by the Korean Ministry of Education.

Грант ЮНЕСКО 2020

Алексєєва І.В. Конспект лекцій: „**Linear optimization methods for engineers and scientists**”. UNESCO UNITWIN OCW/OER Initiative is a grant program led by the Korean UNESCO UNITWIN Host, Handong Global University, and sponsored by the Korean Ministry of Education.

Результати роботи впроваджено у нові лабораторні роботи з дисципліни «Екологічна безпека телекомунікацій» («Початок роботи з програмованою платою Arduino в ОС Windows», «Передача даних між парою модулів XBee Series 2», «Побудова безпроводової сенсорної мережі ZigBee для моніторингу параметрів навколишнього середовища»); у нові практичні заняття з дисциплін «Теорія ймовірностей і математична статистика», «Елементи теорії масового обслуговування», «Прикладні аспекти системного аналізу в телекомунікаціях та радіотехніці», «Математичні методи наукових досліджень в телекомунікаціях та радіотехніці»

13. Результативність виконання ЕТАПУ науково-дослідної роботи

	Показники	Заплановано (відповідно до ЗАПИТУ)	Виконано (за результами татами НДР)	% вико- нання
		кількість	кількість	%
1.	Публікації виконавців за тематикою НДР:			
	1.1. Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних.	2	7	100%
	1.2. Публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних.		7	

	1.3. Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України.	6	7	100%
	1.4. Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України.		12	
	1.5. Монографії, опубліковані за рішенням Вченої ради ВНЗ (наукової установи).			
	1.6. Підручники, навчальні посібники з грифом МОН України.			
	1.7. Навчальні посібники без грифу МОН України.			
	1.8. Словники, довідники.			
2.	Підготовка наукових кадрів:			
	2.1. Захищено докторських дисертацій за тематикою НДР.	1	1	100%
	2.2. Подано до розгляду спеціалізовану вчену раду докторських дисертацій за тематикою НДР.			
	2.3. Захищено кандидатських дисертацій за тематикою НДР.			
	2.4. Подано до розгляду у спеціалізовану вчену раду кандидатських дисертацій за тематикою НДР.	1	1	100%
	2.5. Захищено магістерських робіт за тематикою НДР.	4	7	100%
3.	Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності створені за тематикою НДР:			
	3.1. Отримано патентів (свідоцтв авторського права) України.			
	3.2. Подано заявок на отримання патенту України.	2	3	100%
	3.3. Отримано патентів (свідоцтв авторського права) інших держав.			
	3.4. Подано заявок на отримання патенту інших держав.			
4.	Участь з ОПЛАТОЮ у виконанні НДР:			
	4.1. Студентів.			
	4.2. Молодих учених / аспірантів.	/	2/2	

14. БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ПЕРЕЛІК монографій, підручників, посібників, словників, довідників, наукових статей, інших публікацій; **ПЕРЕЛІК** подані заявки та отримані патенти; **ПЕРЕЛІК** теми захищених та поданих до розгляду у спеціалізовану вчену раду дисертацій (за матеріалами досліджень за період виконання НДР). *Тільки у такій послідовності*

Монографії (колективні монографії)

1. Lysenko O., Romaniuk V., Tachinina O., Valuisnyi S. Integrated computer technologies in mechanical engineering. Chapter: The problems of control in wireless sensor and mobile ad-hoc networks, pages 385-404. Copyright: © 2020, Publisher Springer International Publishing, DOI 978-3-030-37618-5_33 Scopus
2. Lysenko O., Tachinina O. Handbook of Research on Artificial Intelligence Applications in the Aviation and Aerospace Industries/ Chapter 14. Methods for the Synthesis of Optimal Control of Deterministic Compound Dynamical Systems With Branch, pages 323-351. Copyright: © 2020, IGI Global. ISBN13: 9781799814153|ISBN10: 1799814157|EISBN13: 9781799814177|DOI: 10.4018/978-1-7998-1415-3, DOI: 10.4018/978-1-7998-1415-3.ch014 Посилання на розділ: DOI: 10.4018/978-1-7998-1415-3.ch014 Посилання на книгу: <https://www.igi-global.com/book/handbook-research-artificial-intelligence-applications/232757>
3. Ilchenko M. The Main Directions of Improving Information and Communication Technologies in the Global Trends. //Mykhailo Ilchenko, Leonid Uryvsky, Sergey Osypchuk. // Lecture Notes in Networks and Systems. Springer. ISSN 2367-3370 ISSN 2367-3389 (electronic). Lecture Notes in Networks and Systems. ISBN 978-3-030-58358-3 ISBN 978-3-030-58359-0 (eBook). <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58359-0>. PP. 3-22. – 2020.

Посібники

1. Лисенко О.І. Конспект лекцій: „**Digital automatic control systems for information communications engineers**”. UNESCO UNITWIN OCW/OER Initiative is a grant program led by the Korean UNESCO UNITWIN Host, Handong Global University, and sponsored by the Korean Ministry of Education.

Ссылки на корейский сайт

<http://www.uuooi.org/english/viewforum.php?f=685>

<http://www.uuooi.org/english/viewforum.php?f=293>

2. Алексеева І.В. Конспект лекцій: „**Linear optimization methods for engineers and scientists**”. UNESCO UNITWIN OCW/OER Initiative is a grant program led by the Korean UNESCO UNITWIN Host, Handong Global University, and sponsored by the Korean Ministry of Education.

Ссылки на корейский сайт

<http://www.uuooi.org/english/viewforum.php?f=685>

<http://www.uuooi.org/english/viewforum.php?f=293>

Наукові статі

1. Tachinina, O., Lysenko, O., Alekseeva, I., Novikov, V.: Mathematical Modeling of Motion of Iron Bird Target Node of Security Data Management System Sensors. In: CEUR Workshop Proceedings, Vol-2711, 482-491. (2020). ISSN 1613-0073, (Scopus), <http://ceur-ws.org/Vol-2711/paper37.pdf>
2. Romaniuk V. Increasing the efficiency of data gathering in clustered wireless sensor networks using UAV / V. Romaniuk, O. Lysenko, A. Romaniuk and O. Zhuk // Information and telecommunication sciences. – 2020. - Vol. 11, no. 1. - С. 102-107. – DOI: <https://doi.org/10.20535/2411-2976.12020.102-107>

3. Lysenko Olexandr I. Feasibility reasoning of creating ultra-low orbit communication systems based on small satellites and method of their orbits designing/ Olexandr I. Lysenko, Miroslav K. Sparavalo, Olena M. Tachinina, Valerii S. Yavisiya and Sergiy Ponomarenko // Information and telecommunication sciences. – 2020. - Vol. 11, no. 1. - С. 59-70. – DOI: <https://doi.org/10.20535/2411-2976.12020.59-70>
4. О. Lysenko, О. Tachinina. Algorithms of controlling an information robot created on the basis of unmanned aerial vehicles. Proceedings of the National Aviation University. –К.: NAU, 2020. –№ 2(83). – pp. 13-19. DOI: 10.18372/2306-1472.83.14629. РІНЦ, Індекс Копернікус
5. Новіков В.І., Лисенко О.І., Валуйський С.В., Гуйда О.Г. МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ, МЕТОДИ ТА АЛГОРИТМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ БЕЗПРОВОДОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ ІЗ МОБІЛЬНИМИ СЕНСОРАМИ Й ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМИ АЕРОПЛАТФОРМАМИ. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 31 (70) № 3 2020. Частина 1, стор. 54-64 Сторінка журналу: www.tech.vernadskyjournals.in.ua ISSN 2663-5941 (Print) ISSN 2663-595X (Online) Індекс Копернікус .
6. Новіков В.І., Лисенко О.І., Тачиніна О.М., Гуйда О.Г. МЕТОДИКА СИНТЕЗУ АЛГОРИТМУ ЦИФРОВОГО АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРОЮ ПОВІТРЯ В САЛОНІ МОБІЛЬНОГО ЦЕНТРУ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ЛІТАЮЧОЇ (ПОВІТРЯНОЇ) СЕНСОРНОЇ МЕРЕЖІ. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 31 (70) № 4 2020. Частина 1, стор. 31-37 Сторінка журналу: www.tech.vernadskyjournals.in.ua ISSN 2663-5941 (Print) ISSN 2663-595X (Online) Індекс Копернікус
7. Явіся В.С., Лисенко О.І., Новіков В.І., Кисельов В.Б., Гуйда О.Н. СИСТЕМНИЙ ТЕХНІКО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЛОБАЛЬНОГО НАНОСУПУТНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ ТА НАВІГАЦІЇ Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 31 (70) № 5 2020. Частина 1, стор. 49-56 Сторінка журналу: www.tech.vernadskyjournals.in.ua ISSN 2663-5941 (Print) ISSN 2663-595X (Online) Індекс Копернікус.
8. Uryvsky L. Analysis of Spatial-Time Characteristics of a Radio Line with Multipath within 5G Technology / Uryvsky L., Solyanikova V./ Information &Telecommunication Sciences . – № 1, 2020, с. 87-91. DOI: <https://doi.org/10.20535/2411-2976.12020.87-91>
9. Uryvsky L. Research and implementation of IoT projects for environment parameters and energy resource metering / Uryvsky L., W. Gerstacker, A. Moshynska, S. Osypchuk, O. Yatsyshyn // Information and Telecommunication Sciences, Volume 11, Number 1. – 2020.–P. 27-34. DOI: <https://doi.org/10.20535/2411-2976.12020.27-34>
10. Uryvsky L. Complex Methodology for Efficiency Evaluation of Discrete Information Transmission Systems // L.Uryvsky, B.Shmigel // Sciences of Europe (Praha, Czech Republic). – VOL 2, No 53 (2020), с. 55-61. ISSN 3162-2364

Міжнародні конференції

1. Pchenko M. World Trends of Modern Information and Telecommunication Technologies Development //М. Pchenko, L.Uryvsky, S.Osypchuk //The Fourth International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo'2019). – Conference proceedings. **Scopus** <https://ieeexplore.ieee.org/document/9165461/>. Date of Conference: 9-13 Sept. 2019. Date Added to IEEE Xplore: 12 August 2020. ISBN Information: DOI: 10.1109/UkrMiCo47782.2019.9165461.

2. Osypchuk S., Shmigel B., Moshynska A., Solyanikova V. Emergency ground communications system using 802.11xx technology / The Fourth International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo'2019). – Conference proceedings. **Scopus**
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9165476>. Date of Conference: 9-13 Sept. 2019. Date Added to IEEE Xplore: 12 August 2020. ISBN Information: DOI: 10.1109/UkrMiCo47782.2019.9165476. **Scopus**
3. Uryvsky L. Method for determining the coordinates of sensors in wireless sensor networks / Uryvsky L., Yakornov E., Tsukanov O./ The Third International Conference Radio Electronics & Info Communications (UkrMiCo'2018). – IEEE Xplore Digital Library. – <https://ieeexplore.ieee.org/document/9047595> **Scopus**
4. Uryvsky L. The Comparative Assessment of Corrective Parameters for Antinoise Convolutional and Block Codes / Uryvsky L., Osypchuk S., Moshynska A., Pieshkin A./ The Third International Conference Radio Electronics & Info Communications (UkrMiCo'2018). – IEEE Xplore Digital Library. – <https://ieeexplore.ieee.org/document/9047530> **Scopus**
5. Uryvsky L. Complex analytical model of priority requires service on cloud server / Uryvsky L., Martynova K. / The Third International Conference Radio Electronics & Info Communications (UkrMiCo'2018). – IEEE Xplore Digital Library. – <https://ieeexplore.ieee.org/document/9047530> **Scopus**
6. Sparavalo M., Yavisya V., Lysenko A., and Tureichuk A. Approach To Building A National Satellite Communications System / International Conference Radio Electronics & Info Communications (UkrMiCo). – IEEE Xplore Digital Library. – <https://ieeexplore.ieee.org/document/9165399/references#references>. – DOI: 10.1109/UkrMiCo47782.2019.9165399. **Scopus**
7. Ponomarenko S., Lysenko A., Tachinina O. Implementation of the CLEAN SPACE Concept Using Suborbital Spaceflights // Next-Generation Suborbital Researchers Conference, Broomfield, Colorado, USA, March 2-4, 2020. URL: <https://www.boulder.swri.edu/NSRC2020/Site5/Authors.html>
8. Лисенко О. І., Валуйський С.В. УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕЮ БПЛА ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ SDN XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с. 263-265.
9. Нидченко І. А., Лысенко А. И. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИНИ-ТЕПЛИЦЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕРВИСНОГО РОБОТА XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с. 275-277.
10. Явіся В.С., Лисенко О.І. СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ КАНАЛУ УПРАВЛІННЯ ДРОНАМИ XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с. 281-284.
11. Ковбаса А.О., Лисенко О.І. ОГЛЯД КОНЦЕПЦІЇ ПОТОКОВОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с.298-300

12. Новіков В.І., Спаравало М.К., Лисенко О.І., Алексеева І.В. РОЗВИТОК ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО МЕТОДУ МОНІТОРИНГУ ЦІЛЕЙ У ЗОНАХ СПОСТЕРЕЖЕННЯ БЕЗПРОВОДОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с.301-303.
13. Бондарець Я.Б., Лисенко О.І. РОЗВИТОК МЕТОДІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В МОБІЛЬНИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с. 304-306.
14. Романюк В.А., Лисенко А.И., Романюк А.В., Жук А.В. СПОСОБИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СБОРА ДАННЫХ МОНИТОРИНГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА ПРИ КЛАСТЕРИЗАЦИИ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ XIV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – с.386. ISSN (print) 2663-502X . ISSN (online) 2664-3057, с.310-314.
15. Uryvsky L. Boundary parameters for a qualitative assessment of digital communication channels with specified reliability characteristics /Uryvsky L., Shmigel B./ 2020 International Scientific-Practical Conference «Problems of Infocommunications. Science and Technology» – PICS&T'2020. — October 6-9, 2020. – Kharkiv, Ukraine.
<http://picst.org/#oct9> **Scopus**
16. Уривський Л.О. Оцінка якості передачі інформації в мультисервісних системах на основі гармонізації фундаментальної теорії і сучасних стандартів телекомунікацій / Уривський Л.О., Солянікова В.Ю., Мошинська А.В./ Інфокомунікації – сучасність та майбутнє/ ICM'2020. – Одеса: ОНАЗ. – 16-19.11.2020 – с. 145-150.
<https://ipf.onat.edu.ua/ua/>
17. Уривський Л.О. Граничне значення блоку кодів Хемінга при заданих вимогах щодо достовірності прийому / Л.О.Уривський, А. А. Корнієнко // XIV Міжнародна науково-технічна конференція «ПЕРСПЕКТИВИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ» ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С.31-33.
18. Уривський Л.О. Порівняння завадостійкості ширококугових та вузькосмігових сигналів зв'язку в умовах низької енергетики / Л.О.Уривський, Б.О. Шмігель // XIV Міжнародна науково-технічна конференція «ПЕРСПЕКТИВИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ» ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С.37-40.
19. Uryvsky L. Method of Multipath Effect Elimination in Mobile Communications/ L.Uryvsky, V.Solyanikova / XIV Міжнародна науково-технічна конференція «ПЕРСПЕКТИВИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ» ПТ-2020: Збірник матеріалів конференції. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С.349-352.

ПЕРЕЛІК тем поданих до розгляду у спеціалізовану вчену раду дисертацій (к.т.н.)

НОВІКОВ Валерій Іванович

МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ МОБІЛЬНИХ БЕЗПРОВОДОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ АЕРОПЛАТФОРМ

Спеціальність 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі

ПЕРЕЛІК тем захищених спеціалізований вченій раді дисертацій (д.т.н.)

МОШИНСЬКА Аліна Валентинівна

СТРАТЕГІЇ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ В МУЛЬТИСЕРВІСНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ-НИХ СИСТЕМАХ

Спеціальність 05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі

15. Використання результатів НДР в промисловості (інших галузях) (до 30 рядків):

- проведено промислові випробування;
- виготовлено експериментальний зразок;
- впроваджено результати (укладено госпдоговорів / продано ліцензій – вказати номер договору, обсяг договору, замовника, терміни виконання / номер ліцензії, сума ліцензії, покупець, дата).

16. Кількість штатних співробітників __, кількість сумісників б, з них: молодих учених (до 35 років: штат./сум.) -/1 , кількість аспірантів з оплатою / без оплати 2/1, кількість студентів з оплатою / без оплати __- __/9, які брали участь у виконанні НДР

17. Рішення вченої (наукової, науково-технічної, технічної) ради від " __ " _____ 2020 року, протокол № __ : 1 етап роботи виконано в повному обсязі відповідно ТЗ.

**Керівник роботи
/Відповідальний виконавець:**

**Гол. НТР
НДІ телекомунікацій:**

підпис

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

підпис

МП