



РОКІВ

ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

1930-2020

Міністерство освіти і науки України
**Харківський національний університет
радіоелектроніки**

**Про підсумки наукової та науково-
технічної діяльності Харківського
національного університету
радіоелектроніки за 2020 рік**

Проректор з наукової роботи Михайло Неофітний

Наукові напрями за якими проведено державну атестацію ХНУРЕ в частині провадження наукової (науково-технічної) діяльності



Розподіл науково-педагогічного і наукового персоналу за напрямами

“ Воєнні науки та національна безпека ”

Інфраструктура напряму

6 кафедр, задіяних у напрямку
“ Воєнні науки та нацбезпека ”

18 кафедральних лабораторій:

НДЧ

ПНДЛ Радіомоніторингу

ПНДЛ
Радіолокаційних
систем
спостереження

ПНДЛ супутникових
технологій навігації та
високоточного
позиціонування

Тимчасові наукові колективи

Фундаментальні та
прикладні дослідження

ЦККНО

Лаб. Лазерних
систем та
технологій

Лаб.
Перспективних
оборонних
технологій

Лаб. комплексної обробки
оптичних, радіолокаційних та
акустичних сигналів

НДР, ДКР, науково-технічні
(експериментальні)
розробки

Дослідний завод

“ Воєнні науки та національна безпека ”

Кадровий склад НПП, задіяного у науковому напрямі

Задіяно у напрямі	2019р	2020р
Штатних НПП	87	125
у тому числі: Докторів наук	15	26
Кандидатів наук	52	75
Штатних науковців НДЧ	24	20
у тому числі: Докторів наук	2	1
Кандидатів наук	8	8
Сумісників (зовнішніх)	46	42
у тому числі: Докторів наук	12	7
Кандидатів наук	25	23
Усього задіяно у напрямі (Штатн+Сумісн):	111+46	145+42
У тому числі, молодих вчених:	90	97

“ Воєнні науки та національна безпека ”

Структура надходжень на наукові дослідження та розробки за науковим напрямом у 2020 році

Загальний фонд (конкурсне фінансування)

Категорія робіт	Кільк.од.	Обсяг (тис. грн.)
Прикладні дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки	8	7955,0
Всього	8	7955,0
На одного працівника за рік	145	54,86

Публікаційна активність за науковим напрямом “ Воєнні науки та національна безпека ”

	2019	2020
Кількість публікацій які індексуються у наукометричних базах Scopus	85	90
Кількість публікацій які індексуються у наукометричних базах Web of Science	22	26
Всього публікацій	107	116
Науково-педагогічних працівників	111	145
Кількість публікацій на одного НПП за рік	0,96	0,80

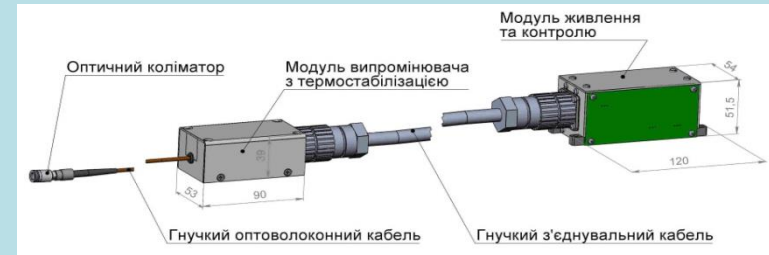
Найбільш перспективні результати розробок, які виконувались або закінчились у 2020 році



Лазерна система реєстрації оптики



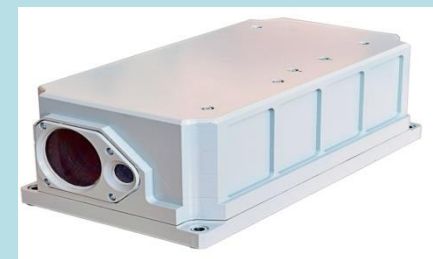
Оптико-електронна станція



Лазерний діодний модуль LM-10

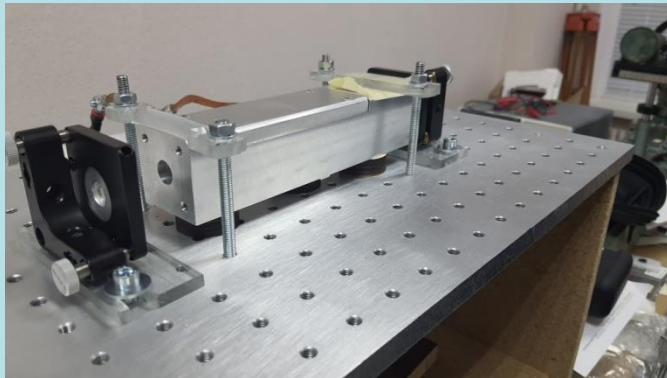
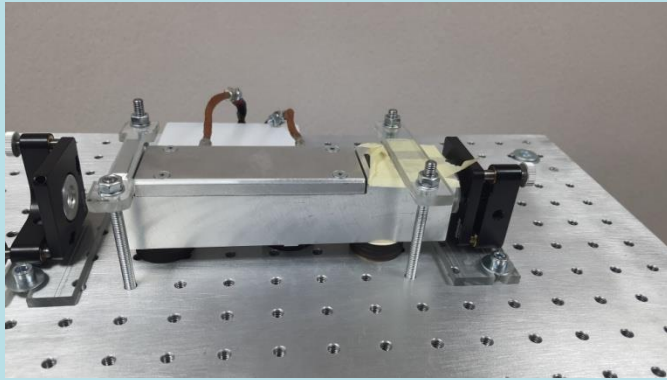


Цифрові системи захисту РЛС від пасивних, активних і комбінованих завад



Ербієвий лазерний далекомір LR-20-EN

Лазерна система наведення керованих снарядів

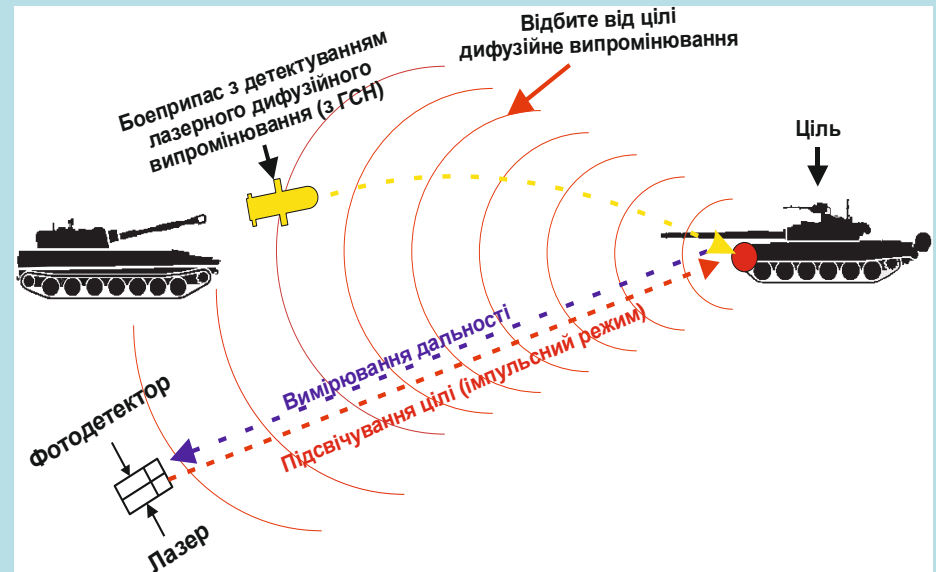


Макет лазера

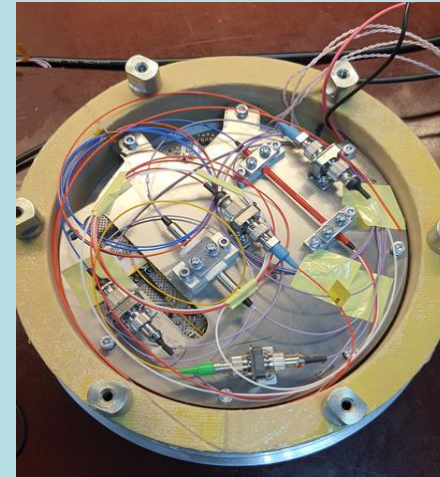
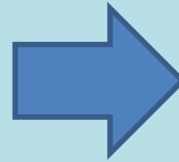
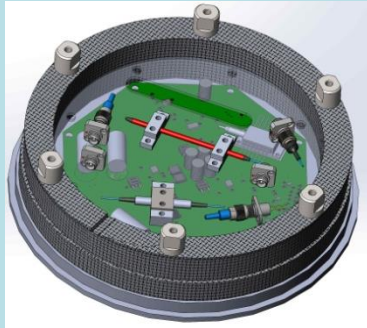
Параметри лазера:
енергія в імпульсі до 70 мДж, при
тривалості імпульсу 10-15 н.с.

Основна ідея лазерної системи наведення керованих снарядів полягає у розробці компактного лазера з діодним накачуванням без водяного охолодження, здатного функціонувати у двох режимах:

- цілевказування;
- вимірювання дистанції.



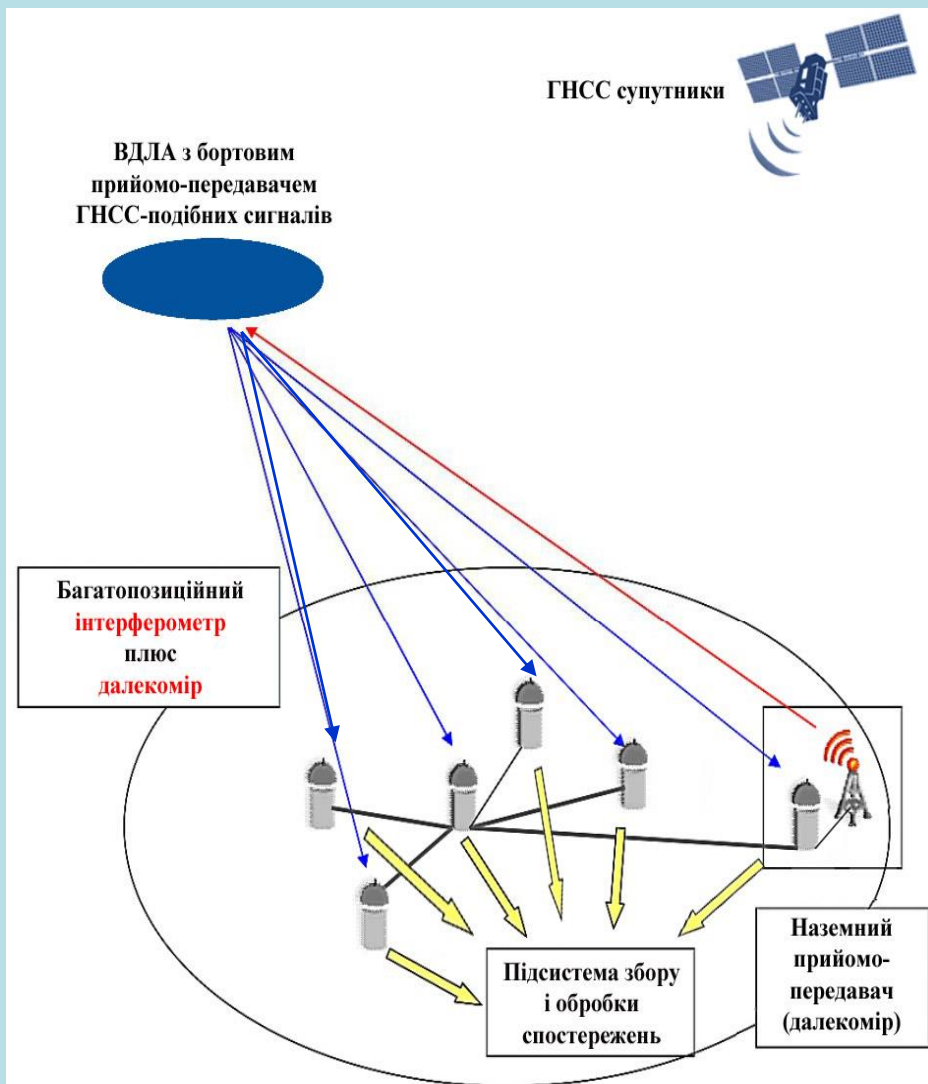
Розробка волоконно-оптичного гіроскопу в ХНУРЕ (Експериментальний зразок)



Основні області застосування:



Найбільш вагомі технології та системи, які розроблялись у 2020 р.



Високоточна багатопозиційна фазова система траєкторних вимірювань (БФСТВ) для високодинамічних літальних апаратів



Технологія виявлення та спостереження безпілотних літальних апаратів (БПЛА)



Мобільний оптико-лазерний комплекс

“ Технічні науки ” Інфраструктура напряму

15 кафедр, задіяних у напрямку
“ Технічні науки ”

32 кафедральних НДЛ, задіяних у
напряму “ Технічні науки ”

Багатоцільовий геофізичний
комплекс (Об’єкт національного
надбання)

НДЧ

Тимчасові
наукові
колективи

ПНДЛ Радіолокаційних
систем спостереження

ПНДЛ
Радіомоніторингу

ПНДЛ супутникових
технологій навігації та
високоточного
позиціонування

Фундаментальні та
прикладні дослідження

ЦККНО

Лаб. лазерних
систем та
технологій

Лаб. комплексної обробки
оптичних, радіолокаційних
та акустичних сигналів

Лаб.
Технологій
технічного
зору

Лаб. Технологій
флексографського друку

НДР, ДКР, науково-технічні
(експериментальні) розробки

Дослідний завод

“ Технічні науки ”

Кадровий склад НПП, задіяного у науковому напрямі

Задіяно у напрямі	2019р	2020р
Штатних НПП	257	274
у тому числі: Докторів наук	44	44
Кандидатів наук	168	152
Штатних науковців НДЧ	18	16
у тому числі: Докторів наук	0	0
Кандидатів наук	6	6
Сумісників (зовнішніх)	63	56
у тому числі: Докторів наук	23	21
Кандидатів наук	25	23
Усього задіяно у напрямі (ОНП+Сумісн):	275+63	290+56
У тому числі, молодих вчених:	127	130

“ Технічні науки ”

Структура надходжень на наукові дослідження та розробки за 2020 рік

Загальний фонд (конкурсне фінансування)

Категорія робіт	Кільк.од.	Обсяг (тис. грн.)
Фундаментальні дослідження	1	382,8
Прикладні дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки	1	608,1
Всього		990,9
На одного працівника за рік	60	16,5

Спеціальний фонд

Категорія робіт	Кільк. од.	Обсяг (тис. грн.)
Нац. Фонд досліджень	1	615,9
Госпдоговори (452,7+4277,7ДЗ)	10	4730,4
Договори з закордонними замовниками	1	280,0
Гранти, міжнародні наукові проекти(2117,2+235)	5	2352,2
Всього		7978,5
На одного працівника за рік	230	34,7

Тематика досліджень на замовлення бізнесу

Напрями досліджень	Кільк. од.	Обсяги (тис. грн.)	Основні замовники
Дослідження методів криптографічного захисту	1	200,0	АТ "ПТ"
Розроблення ПЗ для систем оповіщення по каналам стільникового зв'язку	2	38,0	ТОВ "Ольхон"
Розроблення програмно-технічних рішень, послуги із супроводу і модернізації систем автоматизації.	2	170,0	ТОВ „НВЦ Європейські Технології Машинобудування”

Наукова співпраця в Україні та за кордоном

Напрями досліджень, програми, проєкти	Кільк. од.	Обсяги (тис. грн.)	Установи, організації
Розроблення лазерних установок і систем для широкого кола промислових задач	4	4277,7	“Pelliconi Florida” (США); “Alucaps”, “SMI Tapas”, “Bright Packaging”(Мексика)
Проєкти міжнародної співпраці (2), грантові угоди (3 гранти)	2 3	235,0 1375,0	ФРН, КНР(М91-2020 та М97-2020)
Розробка науково-методичного апарату оптимізації та математичного моделювання мереж зв'язку	1	280,0	Харбінський інженерний університет (КНР)

“ Технічні науки ”

Публікаційна активність

Публікаційна активність:

	2019	2020
Кількість публікацій які індексуються у наукометричних базах Scopus	146	128
Кількість публікацій які індексуються у наукометричних базах Web of Science	44	40
Всього публікацій	190	168
Науково-педагогічних працівників	275	290
Кількість публікацій на одного НПП за рік	0,69	0,58

Комерціалізація наукових розробок - вихід на світовий ринок

Лазерні установки серії DLM, розроблені Дослідним заводом ХНУРЕ і доведені до рівня готової продукції, знайшли свій попит на світовому ринку.

Призначення: Нанесення на поверхню пластикових виробів текстової та графічної інформації (малюнки, текст, штрихкод, QR-код, промокод) з метою їх маркування, для захисту від підробок, або декорування.



Введення у експлуатацію установки DLM-DC PRO-N на підприємстві "Alucaps" Мексика

Поставлено обладнання до країн Прибалтики, Мексики, Казахстану, Чехії, Швейцарії.

Виконано контракти на виготовлення лазерних установок DLM для компаній:

- "Pelliconi Florida" (США);
- "Alucaps" (Мексика);
- "SMI Tapas" (Мексика);
- "BRIGHT PACKAGING" (Мексика).

Лазерний технологічний комплекс DLM-BC Pro-D



Розробка дослідного
заводу та кафедр
ХНУРЕ

Виготовлення вдоскона-
леного зразку лазерного
технологічного комплек-
су **DLM-BC Pro-D** на до-
слідному заводі ХНУРЕ
за замовленням фірми
“Pelliconi” (США)



Стенд для відпрацювання технологій “технічного зору”

ВИКОНАВЦІ: Дослідний завод,
Кафедра МСТ, ЦККНО

Призначення: дослідження і відпрацювання технологій контролю якості маркування та відповідності зовнішнього вигляду пластикових виробів заданим критеріям.

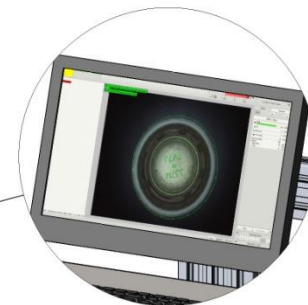
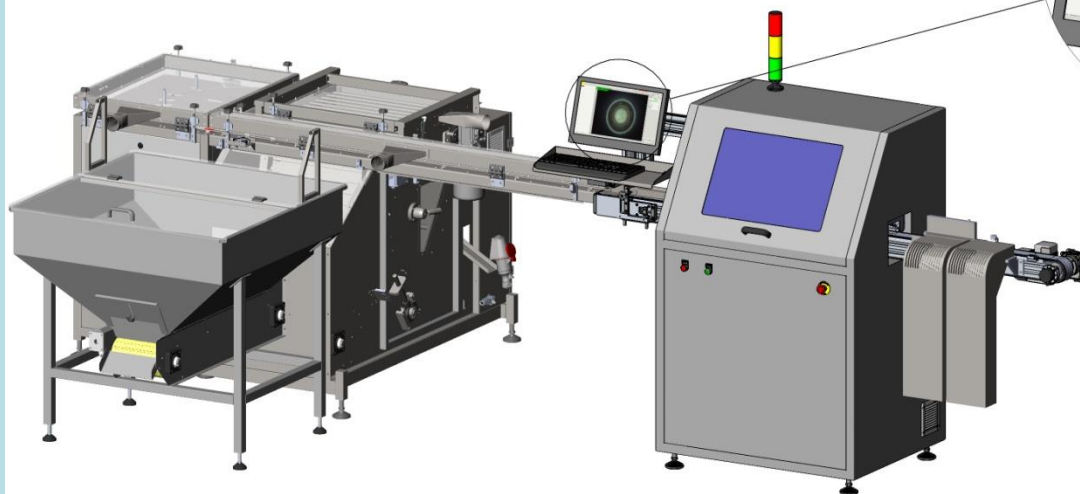
Застосовується технологія «технічного зору».

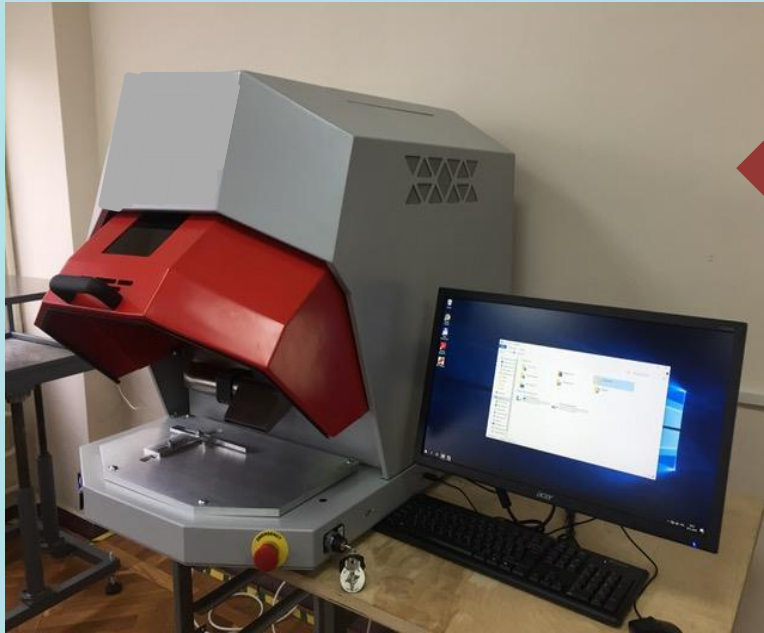
Дефектування здійснюється за критеріями:

- невідповідність форми або розміщення маркування;
- невідповідність рівня контрастності маркування;
- наявність дефектів форми та кольору виробу.



Блок синхронізації



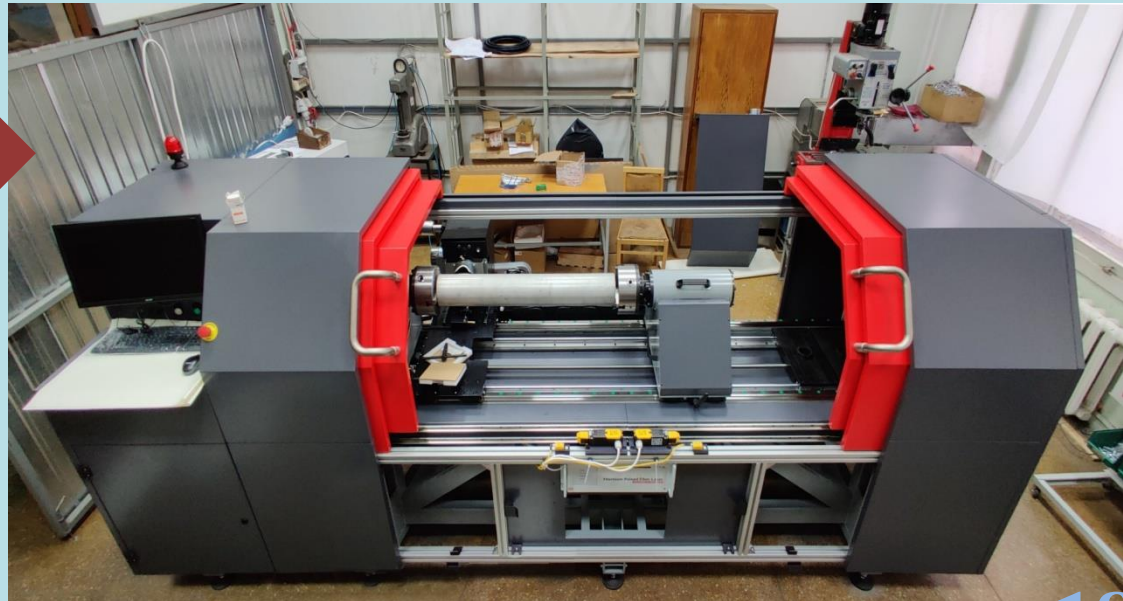


**Лазерна установка гравірування
кліше для тиснення – готовий
продукт, виготовлений Дослідним
заводом (за замовленням)**

**Виготовлена на замовлення і введена
в експлуатацію на українсько-
італійському підприємстві “Guala
Closure Systems”**

**Лазерний технологічний
комплекс для гравіруван-
ня з високою роздільною
здатністю ротаційних кліше**

**Комплекс виготовлений
на замовлення фірми
ТОВ “Ю-ПЛАСТ БЕЛ”
(республіка Білорусь)**



“ Математичні науки, природничі науки ” Інфраструктура наукового напрямку

6 кафедр, задіяних у напрямку
“ Математичні науки ”

9 кафедральних лабораторій

ПНДЛ АСУ
(НДЧ)

Фундаментальні та
прикладні дослідження

Методи
інтелектуального
аналізу даних на
основі гібридних
систем обчислю-
вального інтелекту

- ✓ створення передових технологій інтелектуального аналізу даних та обробки медико-біологічної, медичної, економічної, технічної інформації;
- ✓ технічна діагностика та керування енергетичними системами у реальному часі;
- ✓ швидка обробка зображень, Data та Web-mining.

Кіберсистеми.
Методи мозкопо-
дібних і квантових
обчислювальних
процесів

- ✓ Розробка кіберсистем управління соц. відношеннями.
- ✓ Створення кіберсистем управління базами даних.
- ✓ Створення хмарних кіберструктур для моніторингу та управління ресурсами на основі Big Data, Smart Everything, Internet of Things, паралельних процесорів.

“ Математичні науки та природничі науки ”

Кадровий склад НПП, задіяних у науковому напрямі

Задіяно у напрямі	2019р	2020р
Штатних НПП	100	126
у тому числі: Докторів наук	20	20
Кандидатів наук	57	77
Штатних науковців НДЧ	7	7
у тому числі: Докторів наук	1	1
Кандидатів наук	5	5
Сумісників (зовнішніх)	35	17
у тому числі: Докторів наук	4	3
Кандидатів наук	12	7
Усього задіяно у напрямі (ОНП+Сумісн):	107+35	133+17
У тому числі, молодих вчених:	60	62

Структура надходжень на наукові дослідження за 2020 рік

Загальний фонд (конкурсне фінансування)

Категорія робіт	Кільк.од.	Обсяг (тис. грн.)
Загальний фонд (конкурсне фінансування)		
Фундаментальні дослідження	1	1277,5
На одного працівника за рік	45	28,4
Спеціальний фонд		
Госпдоговори	1	5,4
Гранти, міжнародні наукові проекти	1	339,0
На одного працівника за рік	88	3,9

Публікаційна активність

Категорія публікацій	2019	2020
Публікації які індексуються у базах Scopus	63	102
Публікації які індексуються у базах Web of Science	16	60
Всього публікацій	79	162
Науково-педагогічних працівників	107	133
Кількість публікацій на одного НПП за рік	0,74	1,22

Інтегровані результати наукової діяльності ХНУРЕ за 2020р.

	Кільк. НПП.	Обсяг (тис. грн.)	Кільк.НПП.	Обсяг (тис. грн.)
	2019		2020	
Загальний фонд		8040,0		10173,4
Спеціальний фонд (ДЗ, госп.договори, гранти, обладнання)		9940,0		14589,0
На одного працівника	493	36,47	568	43,63

Публікаційна активність	2019	2020
Публікації які індексуються у базах Scopus і Web of Science	391	446
Науково-педагогічних працівників за основними напрямками	493	568
На одного НПП	0,79	0,79

Наукових видань категорії Б	7
------------------------------------	----------



РОКІВ

ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

1930-2020

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ