



РІЧНИЙ ЗВІТ З НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАУ - 2017

**Проректор з наукової роботи
Національного авіаційного університету
Харченко В.П.**

13 лютого 2018 року



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СВІДОЦТВО

№ 02324

Серія ВА

м. Київ

23 листопада 2017 р.

Цим підтверджується, що

Національний авіаційний університет
Міністерства освіти і науки України

(проспект Космонавта Комарова, 1, м. Київ, 03058)

**внесено до Державного реєстру наукових установ,
яким надається підтримка держави**

Свідоцтво чинне до

23 листопада 2022 р.

Заступник Міністра



Наказом МОН України
Національний
авіаційний
університет внесено
до Державного
реєстру наукових
установ, яким
надається державна
підтримка



Указом Президента України №101/2017 від 7 квітня 2017 року присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки 2016 року за роботу *“Створення та впровадження нового класу евтектичних композиційних матеріалів в інноваційні технології підприємств машинобудування”*.

КІНДРАЧУКУ Мирославу Васильовичу –
докторові технічних наук, завідувачеві
кафедри Національного авіаційного
університету

ПРІОРИТЕТНІ НАУКОВІ НАПРЯМИ НАУ

Відповідно до наказу МОНМС від 07.06.2011 р. №535 пріоритетні наукові напрями Національного авіаційного університету наступні:

за **фундаментальним** напрямком:

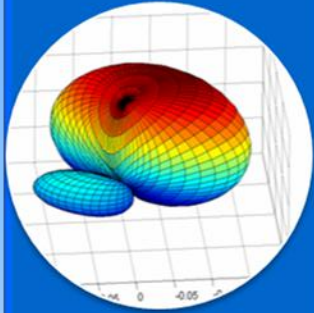
- 1) Інтелектуальні інформаційні технології та системи;
- 2) Спеціальні комп'ютерні системи, засоби, приладобудування;
- 3) Механіка ракетно-космічної та авіаційної техніки і наземних транспортних систем;
- 4) Фізико-технічні проблеми матеріалознавства;
- 5) Екологічні проблеми в енергетиці;

за **прикладним** напрямком:

- 1) Інформаційні та комунікаційні технології;
- 2) Енергетика та енергоефективність;
- 3) Раціональне природокористування

Інноваційне підґрунтя

це розвиток та комплексне використання у навчальному процесі результатів наукових досліджень

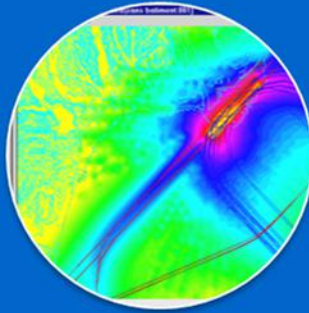


**Авіаційно –
космічні
технології**



**Інформаційні
технології:**

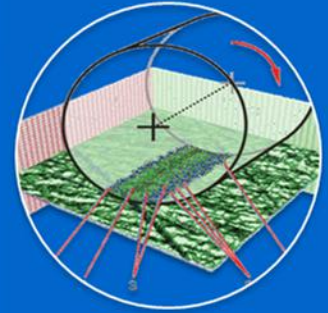
- Кібербезпека
- Штучний інтелект



Екобіотехнології



**Енергозбері-
гаючі технології**



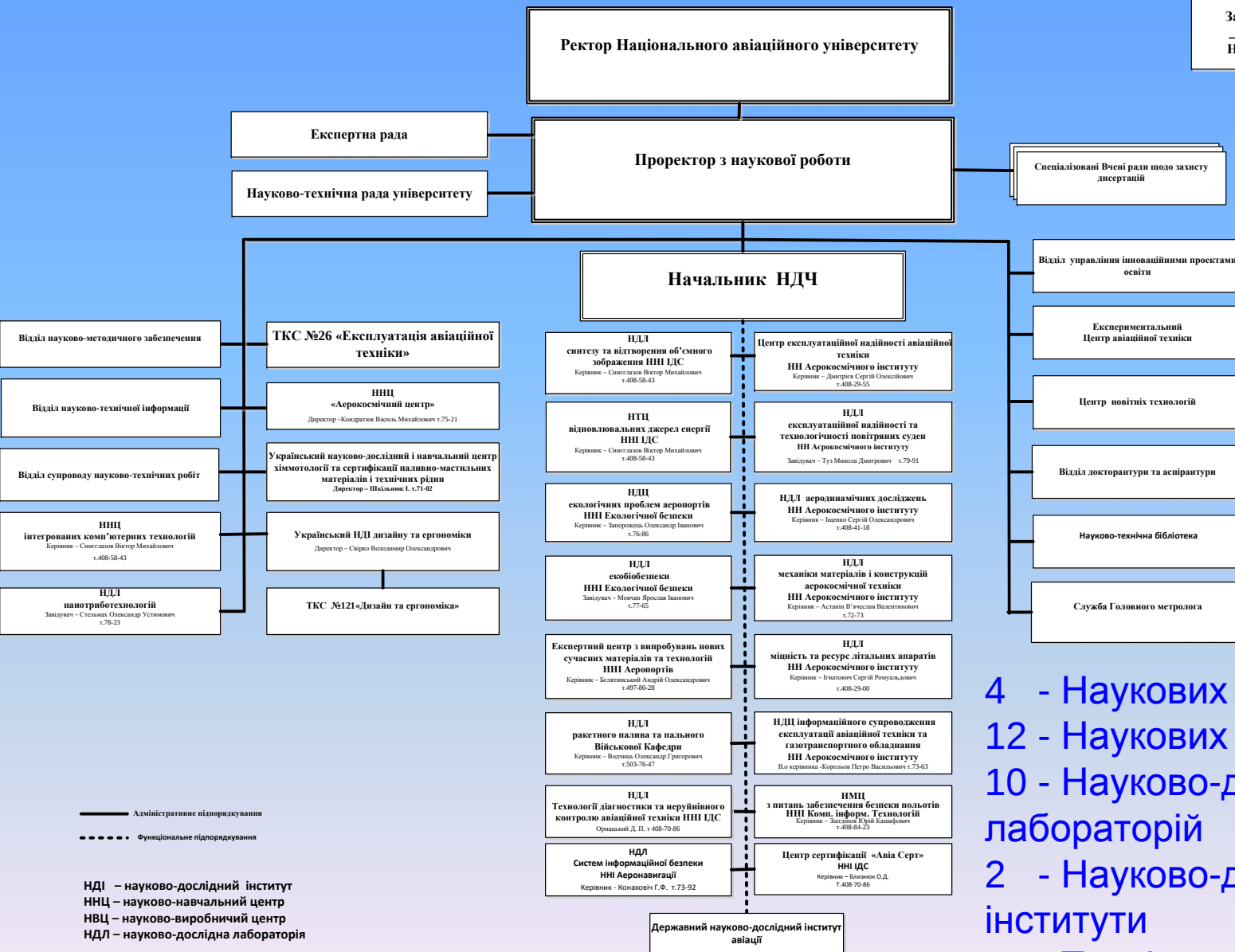
**Матеріало-
знавство**

Стратегічні напрями розвитку науки в НАУ

Рішення вченої ради НАУ від 24 січня 2018 року

СТРУКТУРА НДЧ НАУ

Затверджую В.о. ректора
В. М. Ісаєнко
Наказ від __. __. 2017р № _____



4 - Наукових відділи
 12 - Наукових центрів
 10 - Науково-дослідних лабораторій
 2 - Науково-дослідних інститути
 2 - Технічних комітети по стандартизації

ПРИОРИТЕТНІ НАПРЯМИ НАУКОВОГО ПОШУКУ В НАУ

Фундаментальні дослідження (7578,6 тис.грн.)

1. Найважливіші фундаментальні проблеми фізико-математичних і технічних наук

(Загальний обсяг фінансування – 5578,6 тис. грн.)

2. Фундаментальні проблеми сучасного матеріалознавства

(Загальний обсяг фінансування – 2000,0 тис. грн.)

Прикладні дослідження (8423,748 тис.грн.)

1. Інформаційні та комунікаційні технології

(Загальний обсяг фінансування – 6209,893 тис. грн.)

2. Енергетика та ефективність

(Загальний обсяг фінансування – 510,497 тис. грн.)

3. Раціональне природокористування

(Загальний обсяг фінансування – 811,548 тис. грн.)

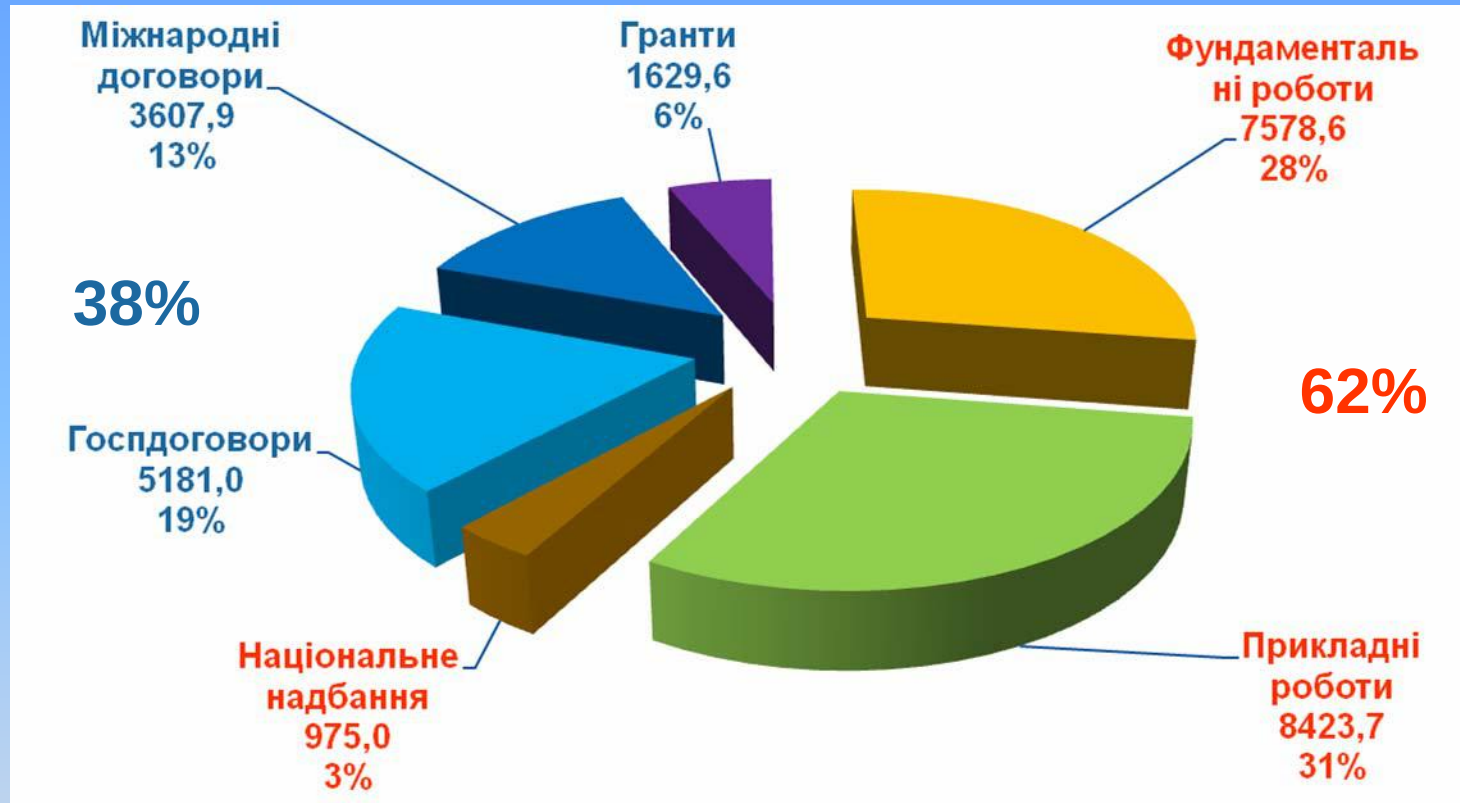
4. Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

(Загальний обсяг фінансування – 384,1 тис. грн.)

5. Нові речовини та матеріали

(Загальний обсяг фінансування – 507,71 тис. грн.)

ОБСЯГ ФІНАНСУВАННЯ НДР У 2017 РОЦІ (тис.грн.)



ОБСЯГ ФІНАНСУВАННЯ НДР 2008-2017 РОКИ (тис.грн.)

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Загальний обсяг фінансування, тис. грн.	22976,6	22052,2	22277	22575,6	31915,1	26831,9	18154,9	18355	17596,3	27395,8

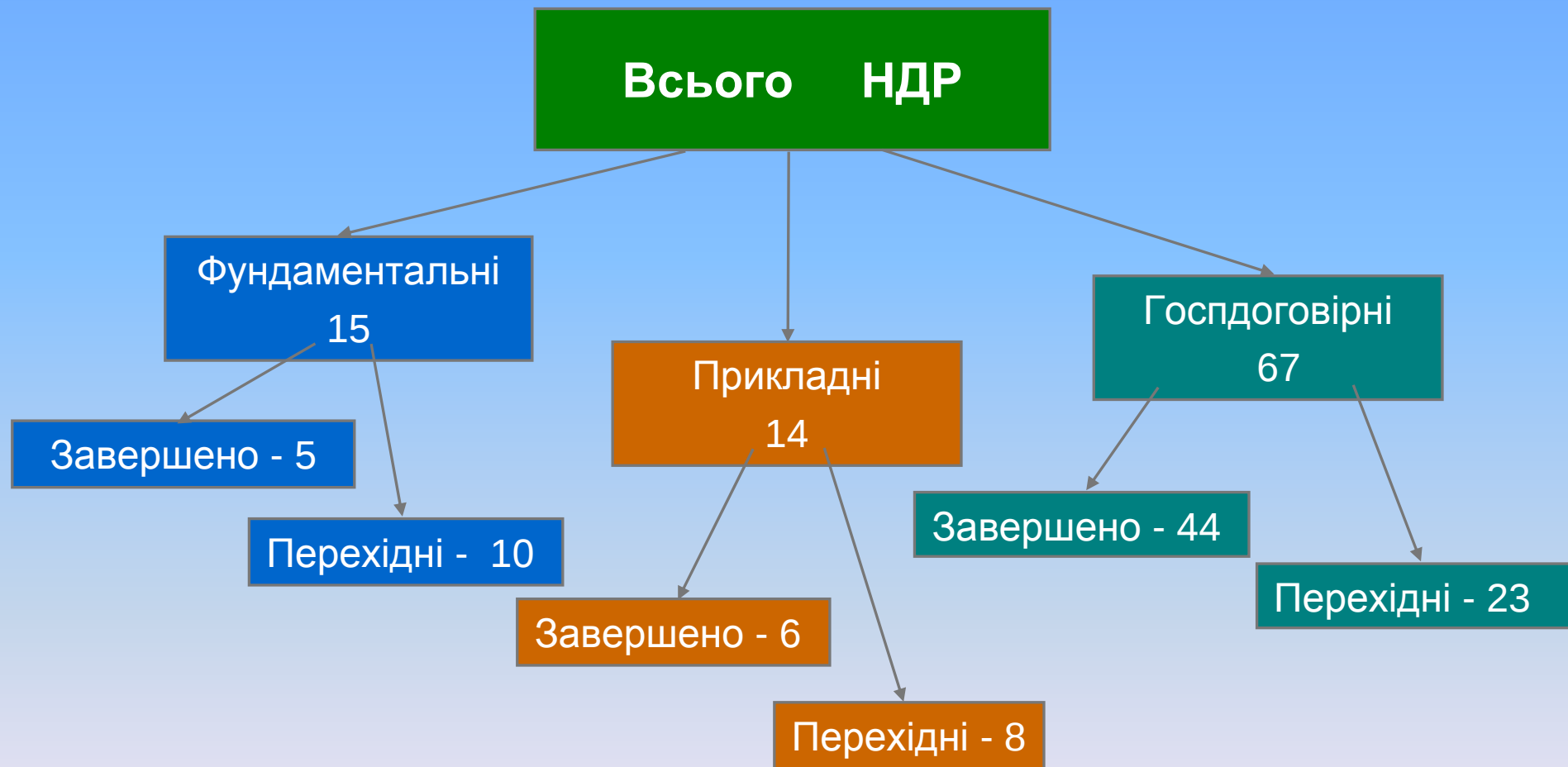
КІЛЬКІСТЬ ВИКОНАНИХ РОБІТ ТА ОБСЯГИ ФІНАНСУВАННЯ (2014-2017рр.)



Національні надбання:

**2014 рік – 188 тис.грн., 2015 рік – 273 тис.грн.,
2016 рік – 508 тис.грн., 2017 рік – 975 тис.грн.**

ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ НДР У 2017 РОЦІ



Завершені фундаментальні НДР у 2017 році

1. Теоретичні основи, методи і технології прискореної технічної підготовки та виробництва конкурентоспроможних виробів машинобудування
Запорожець О.І. д.т.н., проф.
2. Акусто-емісійна діагностика механічної обробки композиційних матеріалів
точінням
Філоненко С.Ф. д.т.н., проф.
3. Методологія ситуаційного колективного управління пілотованими і безпілотними літальними апаратами в єдиному повітряному просторі
Шмельова Т.Ф. д.т.н., проф.
4. Визначення наукових основ та принципів виробництва високоефективних двофазних масло-парогазових мастильних матеріалів
Стельмах О.У. д.т.н., с.н.с.
5. Системні методи відновлення керованості літальних апаратів в умовах аварійних ситуацій у польоті за рахунок реконфігурації
Казак В.М. д.т.н., проф.

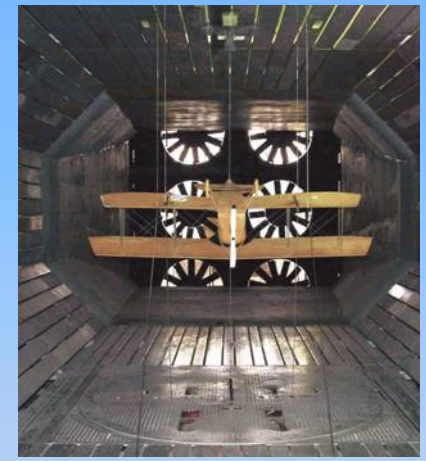
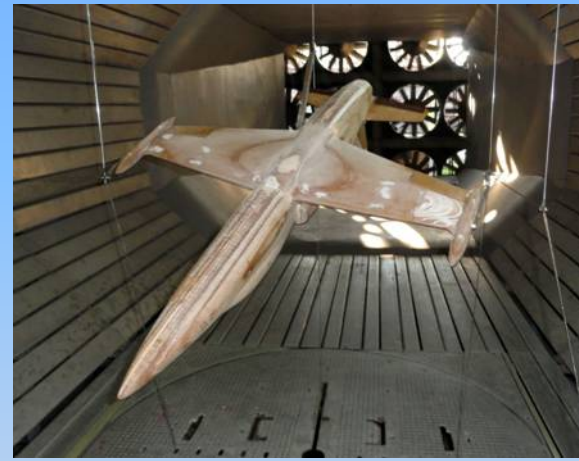
Завершені прикладні НДР у 2017 році

1. Автоматизація розпізнавання та класифікації цільових об'єктів за відеоданими з камер безпілотного повітряного судна
Приставка П.О. д.т.н., проф.
2. Фізичне моделювання вітрових навантажень на ракету-носій космічного призначення в умовах наземного старту
Іщенко С.О. д.т.н., проф.
3. Мобільна система акустичної локалізації у просторі рухомих об'єктів з використанням інтелектуальних технологій
Токарев В.І. д.т.н., проф.
4. Отримання та використання вискоефективних екологічно безпечних компонентів сумішевих авіаційних палив
Бойченко С.В. д.т.н., проф.
5. Випробувально-вимірювальний комплекс вхідного контролю шарикопідшипників та методики визначення їх віброхарактеристик
Стельмах О.У. д.т.н., с.н.с.
6. Розроблення методології екологічного дизайну як євроінтеграційного чинника господарського комплексу України і заходів з її реалізації
Свірко В.О. канд. психологічних наук

НАЦІОНАЛЬНЕ НАДБАННЯ

“Аеродинамічний науково-навчальний комплекс”

В Україні одним з найпотужніших центрів дослідження аеродинамічних характеристик є «Аеродинамічний науково-навчальний комплекс» на базі Національного авіаційного університету. Цей комплекс є невід’ємною складовою частиною аеродинамічної науки в Україні і входить до державного реєстру наукових об’єктів, що є національним надбанням.



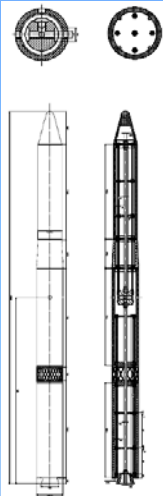
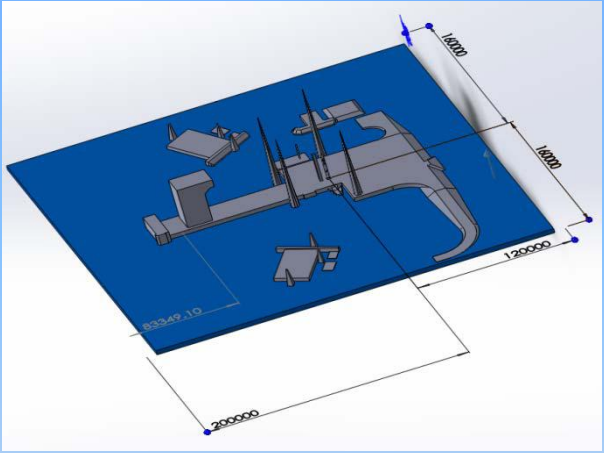
До складу комплексу входять дві аеродинамічні труби: ТАД-1 та ТАД-2. Аеродинамічну трубу замкнутого типу (кільцеву) ТАД-1 створено для унікальних досліджень аеродинамічних характеристик літальних апаратів скороченого зльоту та посадки, а також для дослідження польоту інших літальних апаратів. Розміри її робочої частини $4,0 \times 4,0 \times 10,5$ м, проектна максимальна швидкість потоку 72,5 м/с. Аеродинамічну трубу ТАД-2 (аерозольну, прямооточного типу) створено для аерофізичних досліджень впливу небезпечних атмосферних явищ на аеромеханіку літальних апаратів та дослідження вітрового навантаження на промислові об’єкти. Розміри її робочої частини $4,0 \times 2,5 \times 5,5$ м та максимальна швидкість потоку 42 м/с. Спектр об’єктів аеродинамічних досліджень та їх параметрів у комплексі дуже широкий від літальних апаратів до різноманітних будівельних конструкцій, а також різноманітних об’єктів транспорту і спорту. В аеродинамічній трубі ТАД-2 з часу її пуску виконано велику кількість різноманітних експериментальних досліджень.

«ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІТРОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА РАКЕТУ-НОСІЙ КОСМІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ НАЗЕМНОГО СТАРТУ» НДР №1056-ДБ16

Номер держреєстрації: 0116U004632
Категорія роботи: прикладне дослідження

Розробка та виготовлення моделі ракети - носія космічного призначення, стартових споруд

Загальний вигляд макету космодрому з ракето – носієм космічного призначення на стартовому столі і споруд обслуговування



Загальний вигляд моделі ракети – носія космічного призначення

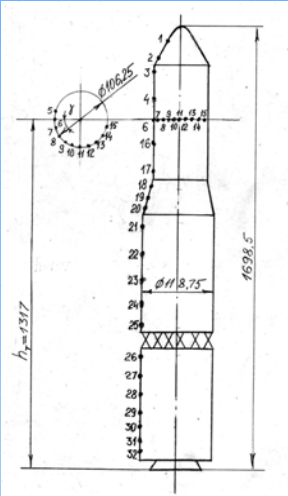
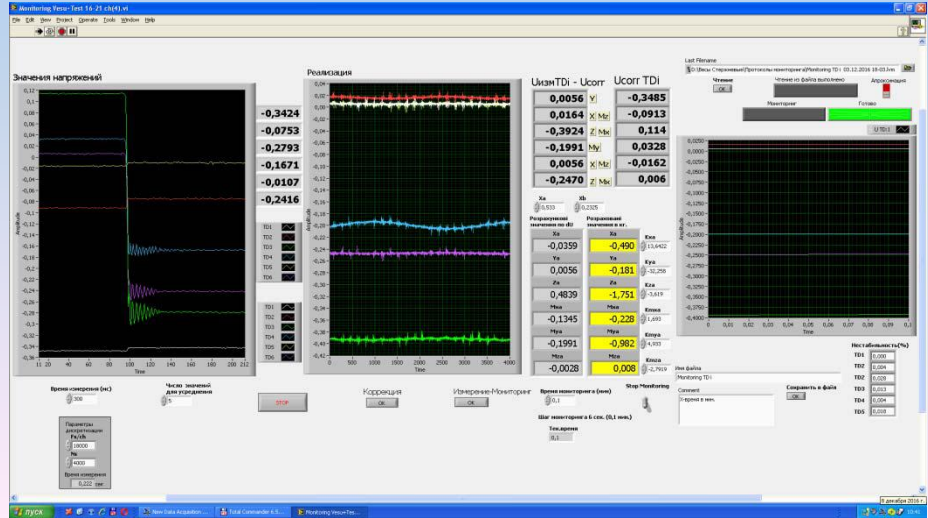
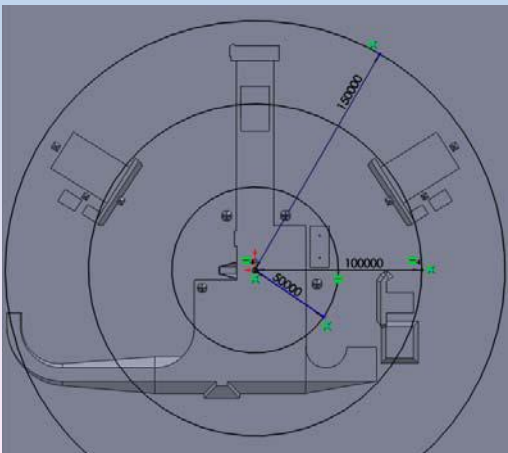


Схема розташування дренажних отворів на поверхні моделі ракети – носія космічного призначення

Розробка і виготовлення окремого інформаційно-вимірювального комплексу для одночасного проведення вагових і дренажних випробувань моделі ракети – носія космічного призначення в аеродинамічній трубі ТАД-2 НАУ (програмне забезпечення, розроблене в програмному середовищі Labview)

Схема макету космодрому для визначення складу об'єктів, що потрапляють в межі ділянки моделювання певного радіусу



«ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІТРОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА РАКЕТУ-НОСІЙ КОСМІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ НАЗЕМНОГО СТАРТУ» НДР №1056-ДБ16

Продувка підвіски ваг аеродинамічної труби ТАД-2 НАУ, для випробувань моделі ракети – носія космічного призначення

Номер держреєстрації: 0116U004632
Категорія роботи: прикладне дослідження

Результати експериментальних досліджень моделі ракети – носія космічного призначення в ТАД-2 НАУ

Без горизонтального плоского екрану

В присутності горизонтального плоского екрану і з встановленим стартовим столом

В присутності горизонтального плоского екрану

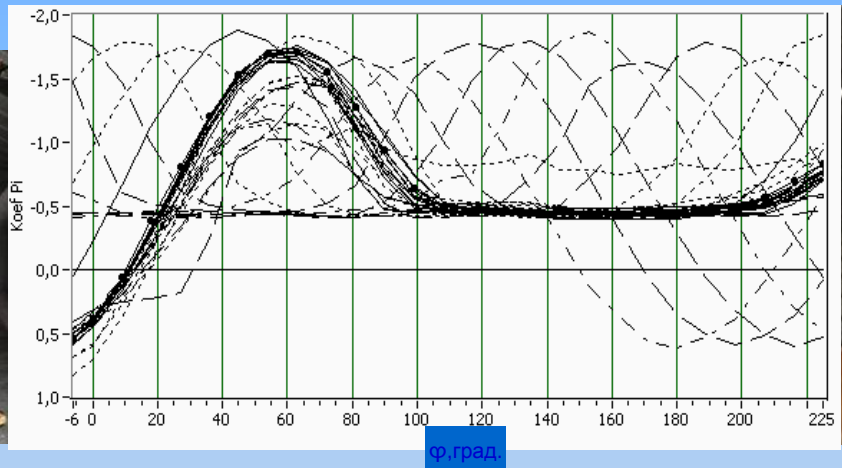
Продувка підвіски стрижневих тензометричних ваг, розробленого інформаційно-вимірювального комплексу

Монтаж стрижневих тензометричних ваг на поворотному колі робочої частини ТАД-2 НАУ

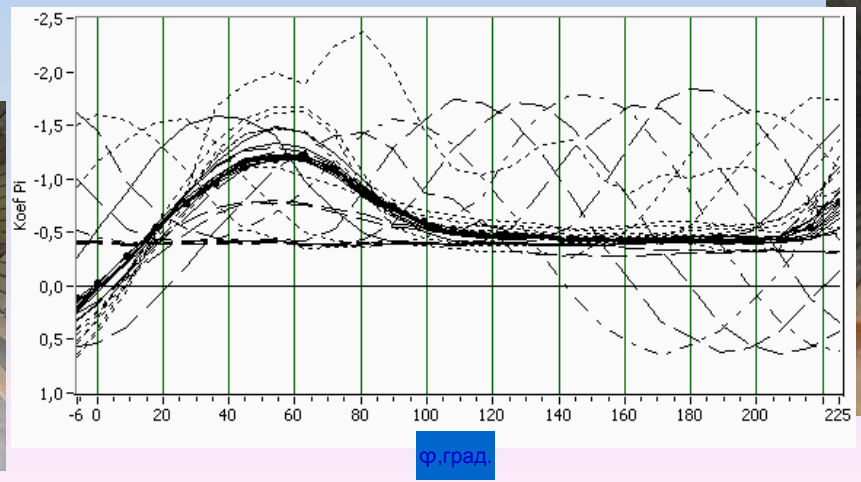
Модель ракети носія космічного призначення на стрижневих тензометричних вагах в присутності екрану з турбулізаторами

Загальний вигляд розроблених стрижневих тензометричних ваг

Залежність коефіцієнтів розподілу тиску на поверхні моделі ракети носія космічного призначення від кута набігання повітряного потоку, при швидкості $V=37$ (м/с), висоті стартової споруди $H=1774$ (мм), відстані стартової споруди від моделі $L=1060$ (мм) та початковому куті $\varphi_{сп}=-6$ (град)



Залежність коефіцієнтів розподілу тиску на поверхні моделі ракети носія космічного призначення від кута набігання повітряного потоку, при швидкості $V=37$ (м/с), висоті стартової споруди $H=1774$ (мм), відстані стартової споруди від моделі $L=1060$ (мм) та початковому куті $\varphi_{сп}=+6$ (град)



НАЦІОНАЛЬНЕ НАДБАННЯ

“Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем”

Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС) Національного авіаційного університету входить до державного реєстру наукових об'єктів, що є національним надбанням. До складу комплексу входить сучасне вискоєфективне устаткування, оригінальне програмне забезпечення та дослідницькі стенди.

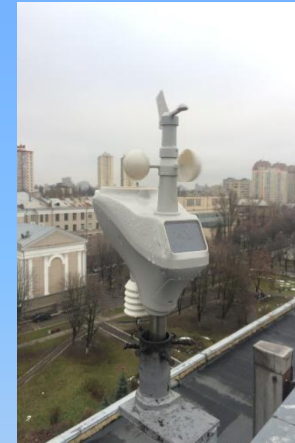


Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем забезпечує розв'язання задач пов'язаних із впровадженням в Україні технологій супутникової навігації за наступними напрямками: моніторинг сигналу в просторі супутникових систем ГЛОНАСС, GPS та їх диференційних наземних та космічних доповнень типу EGNOS; моделювання нових систем GALILEO (ЄВРОСОЮЗ), COMPASS (Китай), MSAT (Японія), GAGAN (Індія); прогнозування доступності ГНСС на території України та вплив геометричного фактору на якість навігаційного поля супутникової системи; аналіз проміжних результатів обробки навігаційних даних ГНСС різних форматів. Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем створено колективом науковців Національного авіаційного університету під керівництвом д.т.н., професора, заслуженого діяча науки і техніки України, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки Харченка В.П.

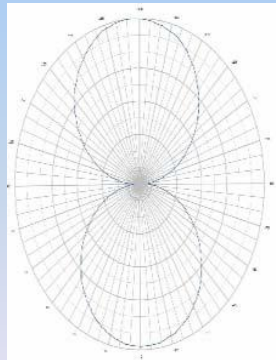
Модернізація та розвиток національного надбання «Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем» Національного авіаційного університету



Заняття в групі перепідготовки фахівців з Туреччини авіакомпанії TAI (Turkish Aerospace Industries)

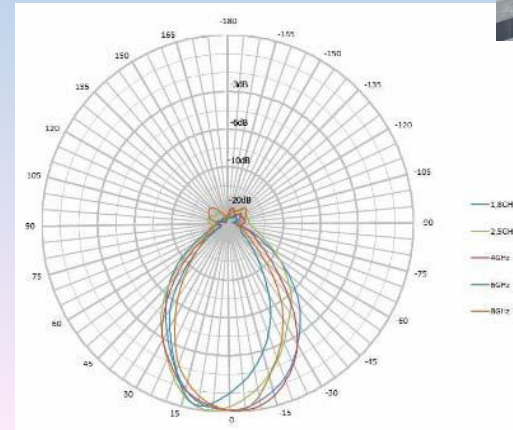


Нові можливості наукових досліджень та підготовки і перепідготовки фахівців в сфері GNSS

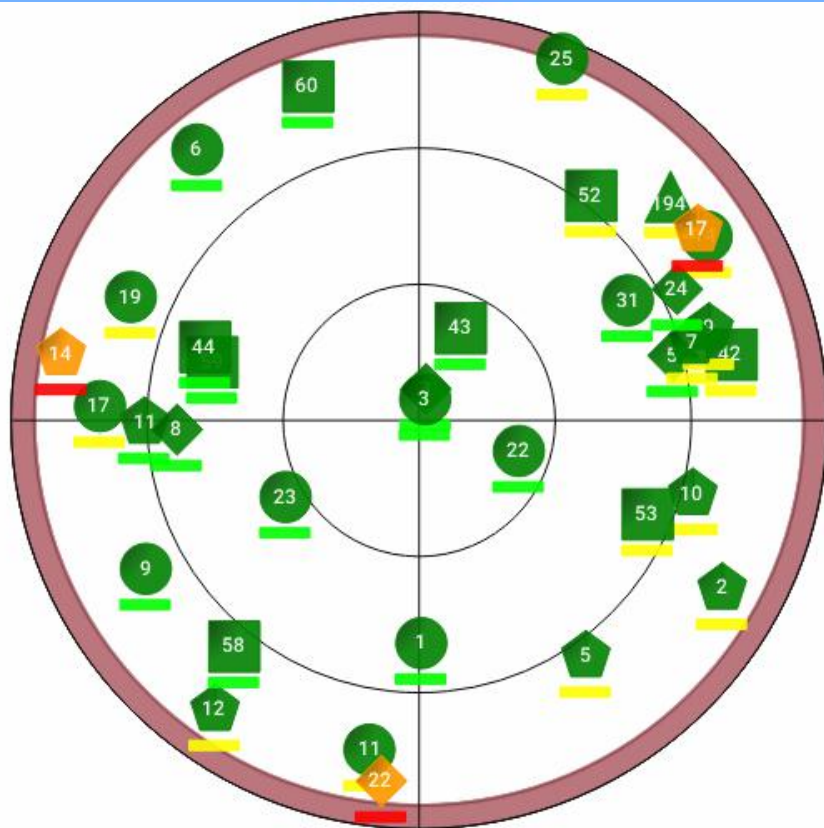


Дослідження спектральних характеристик сигналів GNSS та визначення напрямку та рівнів завадових сигналів. Використовується для досліджень сигналів GNSS в умовах РЕБ та розробки способів боротьби з ними.

Доступу до метео та відео даних в режимі реального часу з використанням мережі wi-fi



Прийом та обробка навігаційних даних від 32 супутників



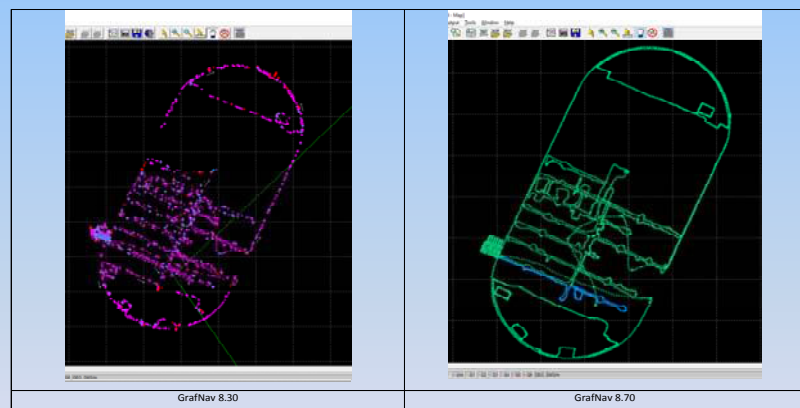
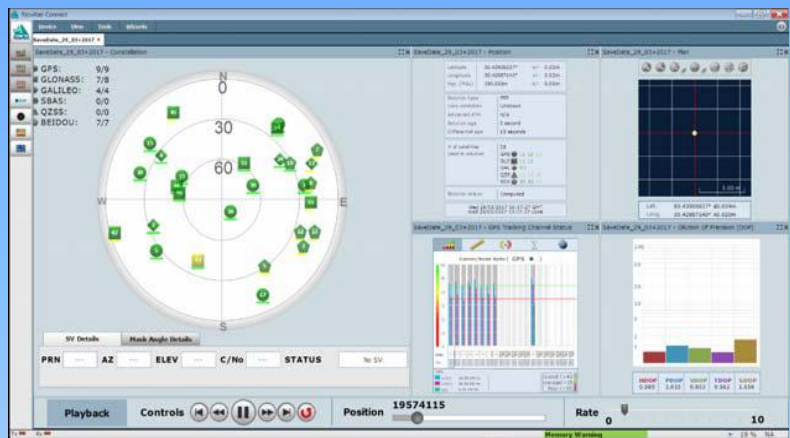
GPS (США) – 12
ГЛОНАСС – 8
GALILEO (ЄС) – 4
QZSS (Японія) - 1
BDS (Китай) - 7
Точність 1 – 2 м

GPS 12/12 GLONASS 8/8 GALILEO 4/4 SBAS 0/0 QZSS 1/1 BDS 7/7

● GPS ■ GLO ◆ SBAS ◆ GAL ◆ BEIDOU ▲ QZSS

Нові можливості національного надбання – доступ до технології точного позиціонування PPP

«Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем»
Національного авіаційного університету

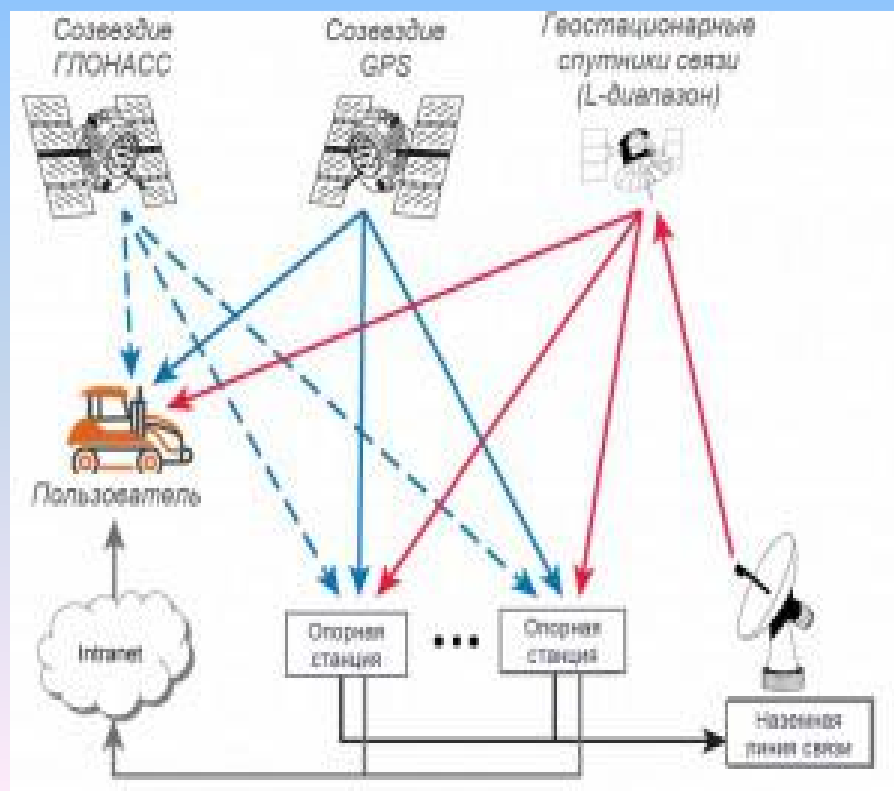


Переваги:

- Висока точність в будь-якій точці світу без застосування базової станції:
- горизонтальні координати - до 4 см, висота - до 5 см
- Висока надійність позиціонування в жорстких навколишніх умовах
- Необхідна єдина апаратна частина для прийому сигналів від GNSS супутників і прийому корекцій

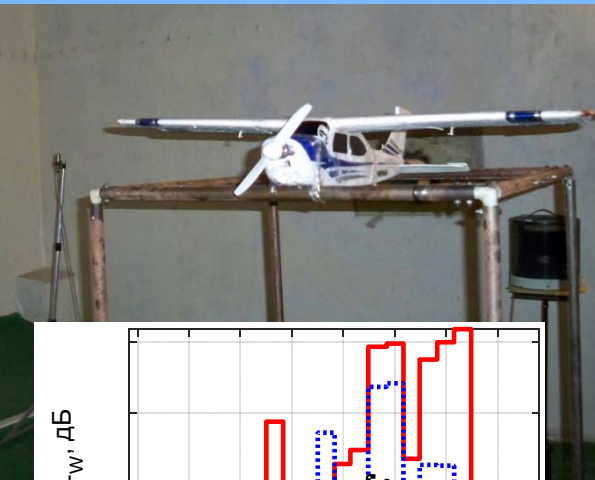
Доступ до технології PPP (Precise Point Positioning) – це технологія точного позиціонування без використання інформації (поправок) від базових станцій, а альтернативний метод компенсації похибок сигналів GNSS.

У даній технології використовуються близькі до реального часу корекції для параметрів орбіт супутників і станів їх шкал часу, а самі корекції передаються за допомогою супутникового зв'язку, або каналами інтернет. Для компенсації іоносферної похибки в даній технології застосовуються багаточастотні сигнали GNSS.

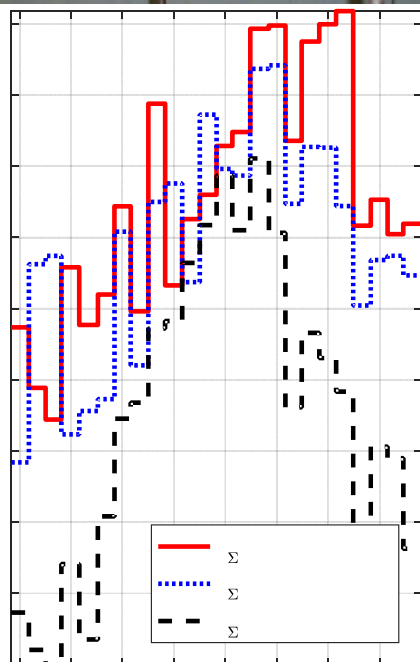


МОБІЛЬНА СИСТЕМА АКУСТИЧНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ У ПРОСТОРІ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НДР (прикладна розробка) № 1053-ДБ16

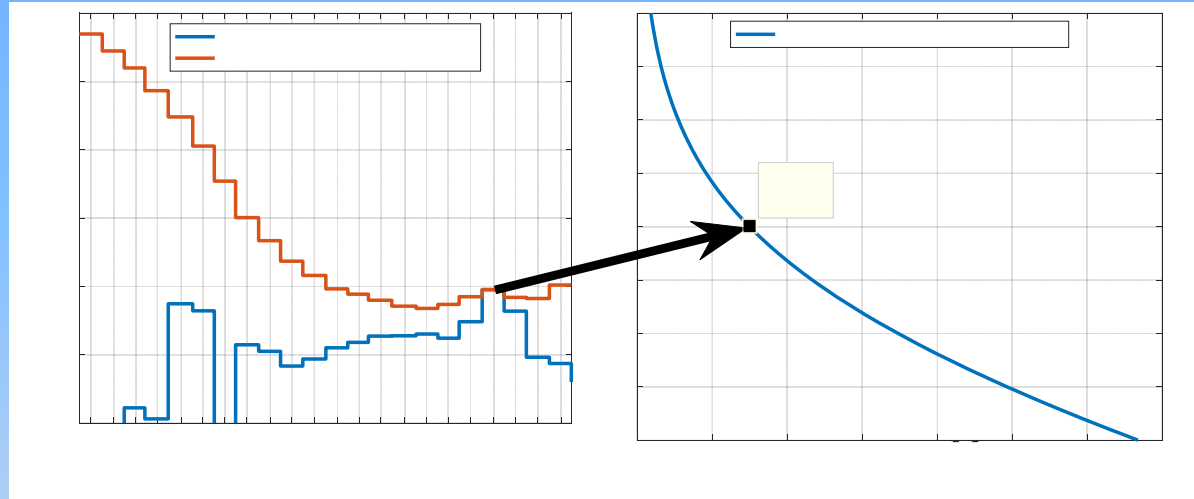
Метод визначення акустичної потужності БПЛА



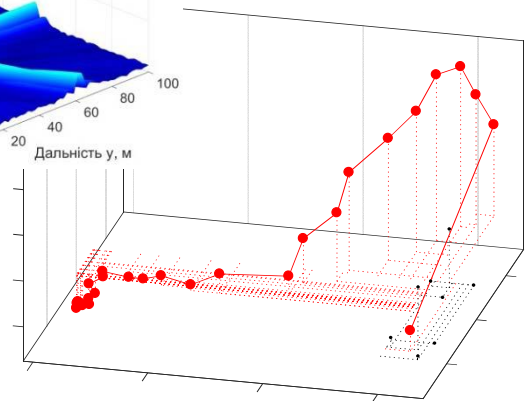
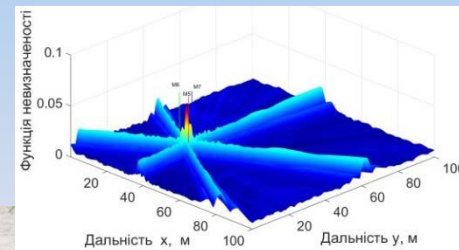
Рівень звукової потужності (РЗП), L_w , дБ



Акустична помітність

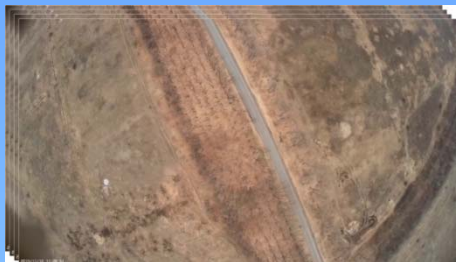


Локалізація БПЛА. Аеродром Бузова



Автоматизація розпізнавання та класифікації цільових об'єктів за відеоданими з камер безпілотного повітряного судна НДР №1062-ДБ16

Постановка проблеми

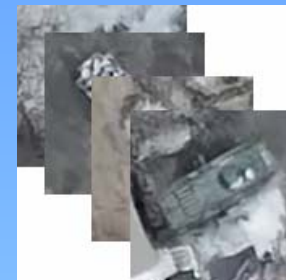


Передача відеопотоку в повному обсязі:

- суттєво завантажує канал зв'язку;
- підвищує ймовірність радіопеленгу;
- є надлишковою.

Розроблено: 1) алгоритм пошуку підозрілих об'єктів на відео на основі гістограмних оцінок;
2) експериментальний зразок автоматизованої системи пошуку підозрілих об'єктів на відео з безпілотного повітряного судна (БПС).

Спосіб вирішення проблеми



Передавати на наземну станцію не відеокадри, а об'єкти, що представляють інтерес

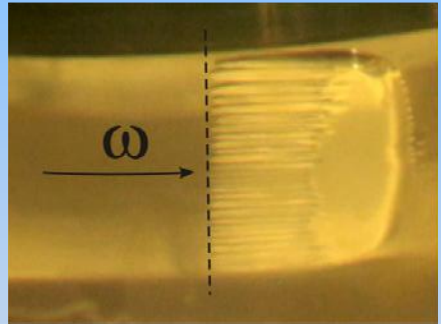
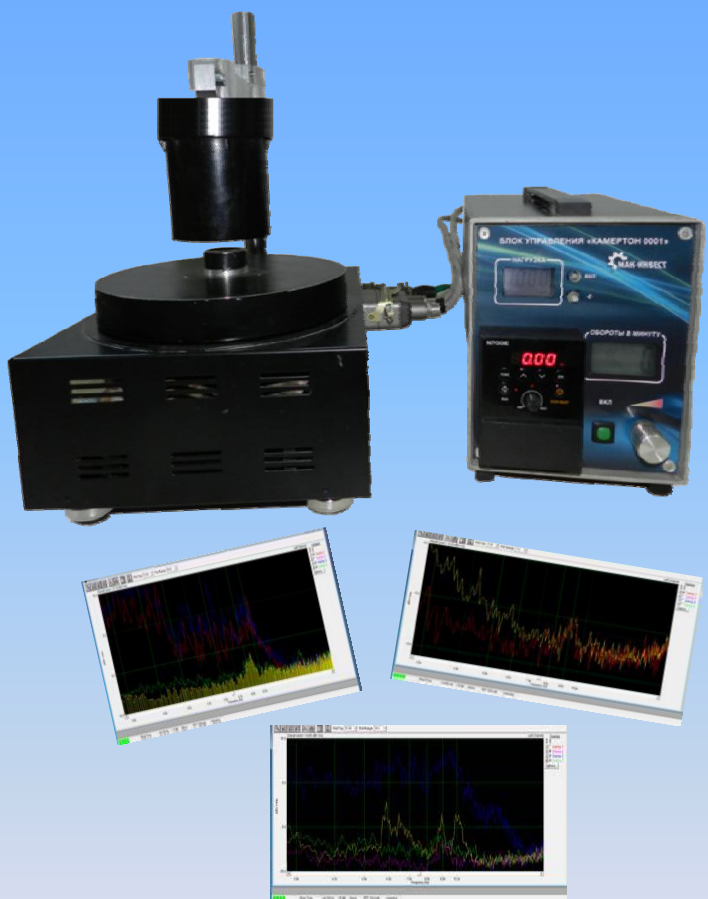


БПС із корисним навантаженням на борту (Raspberry Pi та цифрова камера)

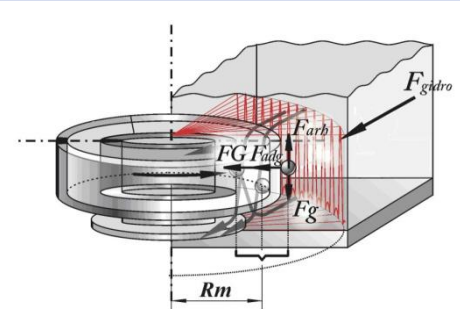


Приклад роботи алгоритму пошуку об'єктів (алгоритм виконується на борту БПС)

ВИПРОБУВАЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ ШАРИКОПІДШИПНИКІВ ТА МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ВІБРОХАРАКТЕРИСТИК (НДР №1054-ДБ16)



**Модельний пристрій безконтактного
приводу вільного кільця
шарикопідшипників для їх
вібродіагностики з використанням
нерухомих електричних джерел
магнітного поля**



НАТУРНІ ВИПРОБУВАННЯ СТЕНДУ ОПШ ТА МАКЕТІВ ВИПРОБУВАЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ ШАРИКОПІДШИПНИКІВ (НДР №1054-ДБ16)

ДП «ІВЧЕНКО-ПРОГРЕС»

Ремонтні шарикопідшипники

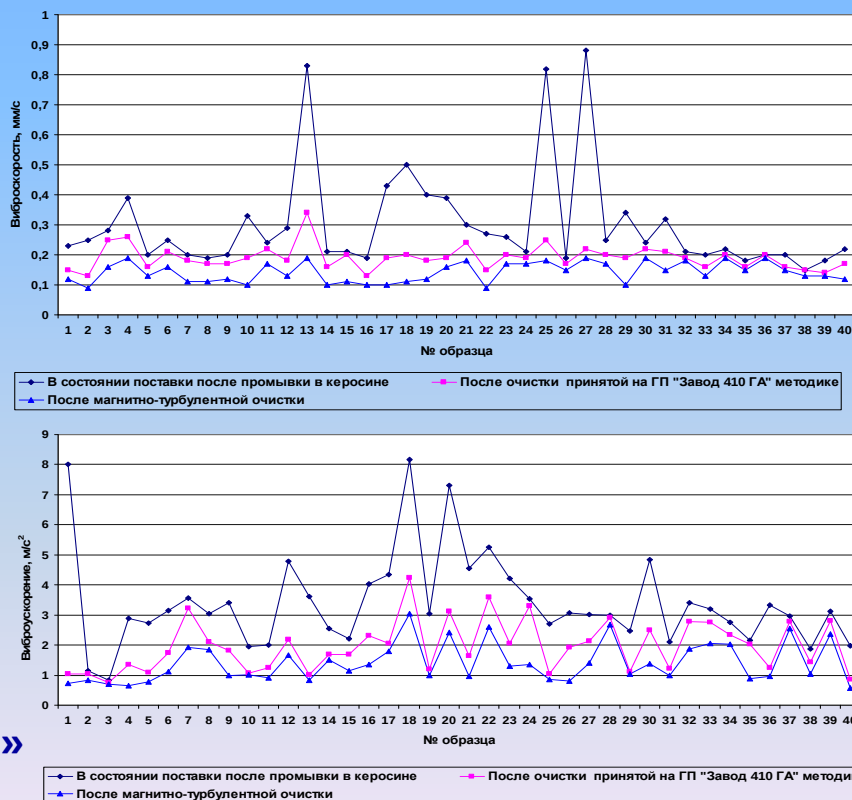
75% шарикопідшипників з сторонніми шумами перейшли в категорію – «дефектів нема»



ДП «Луцький ремонтний завод «МОТОР»

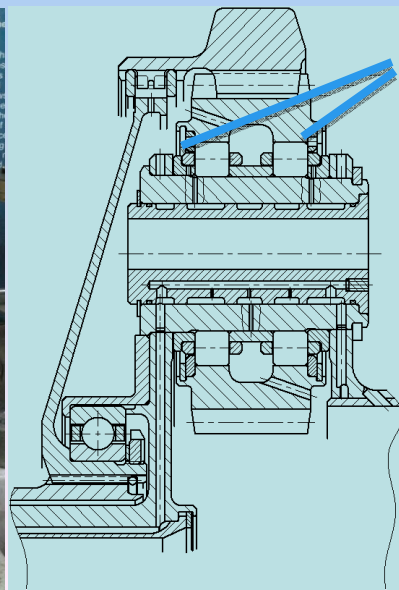
Ремонтні шарикопідшипники

60% шарикопідшипників з сторонніми шумами переведені в категорію – «дефектів нема»



Мікрометалеві та абразивно-металеві частинки, видалені з поверхонь шарикопідшипників на стендах ОПШ визначають їх ресурс і ЗРВ

В результаті впровадження результатів НДР 989 ДБ-15 у ДП ЗМКБ «ІВЧЕНКО-ПРОГРЕС» підвищено ресурс гвинтового редуктора двигуна ТВЗ-117 ВМА-СБМ1 літака Ан-140 з 1000 до 16000 мотогодин



Підвод двофазного масла з-під кілець



АКТ
стендових та експлуатаційних випробувань і впровадження високоефективного двофазного масло-парагазового масляного матеріалу (ИПМ-10) у системі змащення головного редуктора двигунів ТВЗ-117 ВМА-СБМ1

Від НАУ:

Завідуюча науково-дослідної лабораторії нанотехнологій НДЧ
д.т.н., с.н.с.
«05» грудня 2017 р.

Старший науковий співробітник НДЧ,
к.т.н., с.н.с.
«05» грудня 2017 р.

Від ДП «ЗМКБ «Івченко Прогрес»:

Провідний конструктор відділу міцності
«06» грудня 2017 р.

Провідний конструктор відділу редукторів
«06» грудня 2017 р.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОДУКЦІЯ

№	Науково-технічна продукція	Створено (к-сть одиниць)	Впроваджено у виробництво (к-сть одиниць)	Впроваджено у навчальний процес (к-сть одиниць)
1	Нова техніка	5	1	-
2	Нова технологія	10	2	4
3	Новий матеріал	5	1	4
4	Метод, теорія	49	16	29
5	Інше	540	142	241
Всього		609	162	278

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ І ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКИХ РОБІТ У 2017 РОЦІ (інше)

№	Фундаментальні		Прикладні		Госпрозрахункові	
1	Концепції	12	Концепції	4	Методики	1
2	Методики	16	Методики	17	Програмне забезпечення	3
3	Методології	7	Методології	2	Методичні рекомендації	1
4	Програмне забезпечення	19	Програмне забезпечення	5	Схеми, технічні рішення	1
5	Математичні моделі	35	Математичні моделі	3	Системи	2
6	Алгоритми	53	Алгоритми	9	Технічна документація	1
7	Експериментальні моделі	28	Експериментальні моделі	5	Технічні послуги	17
8	Теоретичні моделі	67	Теоретичні моделі	1	Освітнянські послуги	12
9	Критерії	27	Критерії	5	Рекомендації	7
10	Методичні рекомендації	22	Методичні рекомендації	3		
11	Способи	30	Способи	7		
12	Нормативні документи	4	Нормативні документи	16		
13	Автоматизовані системи	7	Автоматизовані системи	2		
14	Класифікатори	21	Класифікатори	1		
15	Дослідні зразки	8	Дослідні зразки	14		
16	Схеми, технічні рішення	17	Схеми, технічні рішення	2		
17	Системи	7	Системи	3		
18	Конструкторська документація	3	Конструкторська документація	-		
19	Технічна документація	5	Технічна документація	5		
20	Стратегії	3	Стратегії	-		
Всього		391		104		45

ДРУКОВАНІ ВИДАННЯ НАУ У 2017 РОЦІ

Опубліковано монографій, всього	116
- з них, відповідно за кордоном	21
Опубліковано підручників, всього	17
Опубліковано навчальних посібників, всього	89
Словники	10
Фахові статті	1089
Не фахові статті та тези	1920
Статті у зарубіжних виданнях	381
Статті у наукометричних базах даних	515
Статті у виданнях що входять до Scopus	207
Статті у виданнях що входять до Web of science	144
Статті у виданнях що входять до інших наукометричних баз даних	164
Статті та тези за участю студентів	1488
Студенти самостійно	1951

- ✓ Згідно з світовим рейтингом, Webometrics, Національний авіаційний університет у 2017 році посів 10 місце
- ✓ Відповідно до індексації “Scopus”, у профілі Національного авіаційного університету міститься 1431 публікації, на які було зроблено 2495 цитувань. індекс Хірша – 15.
- ✓ За показниками інформаційної платформи Web of Science Core Collection на 6.12.2017 у профілі Національного авіаційного університету міститься 950 документів науковців та освітян з Національного авіаційного університету, вищевказані публікації були процитовані 1307 раз
- ✓ Web of Science охоплює матеріали з природничих, технічних, біологічних, суспільних, гуманітарних наук і мистецтва

Рейтинг НАУ згідно SCOPUS

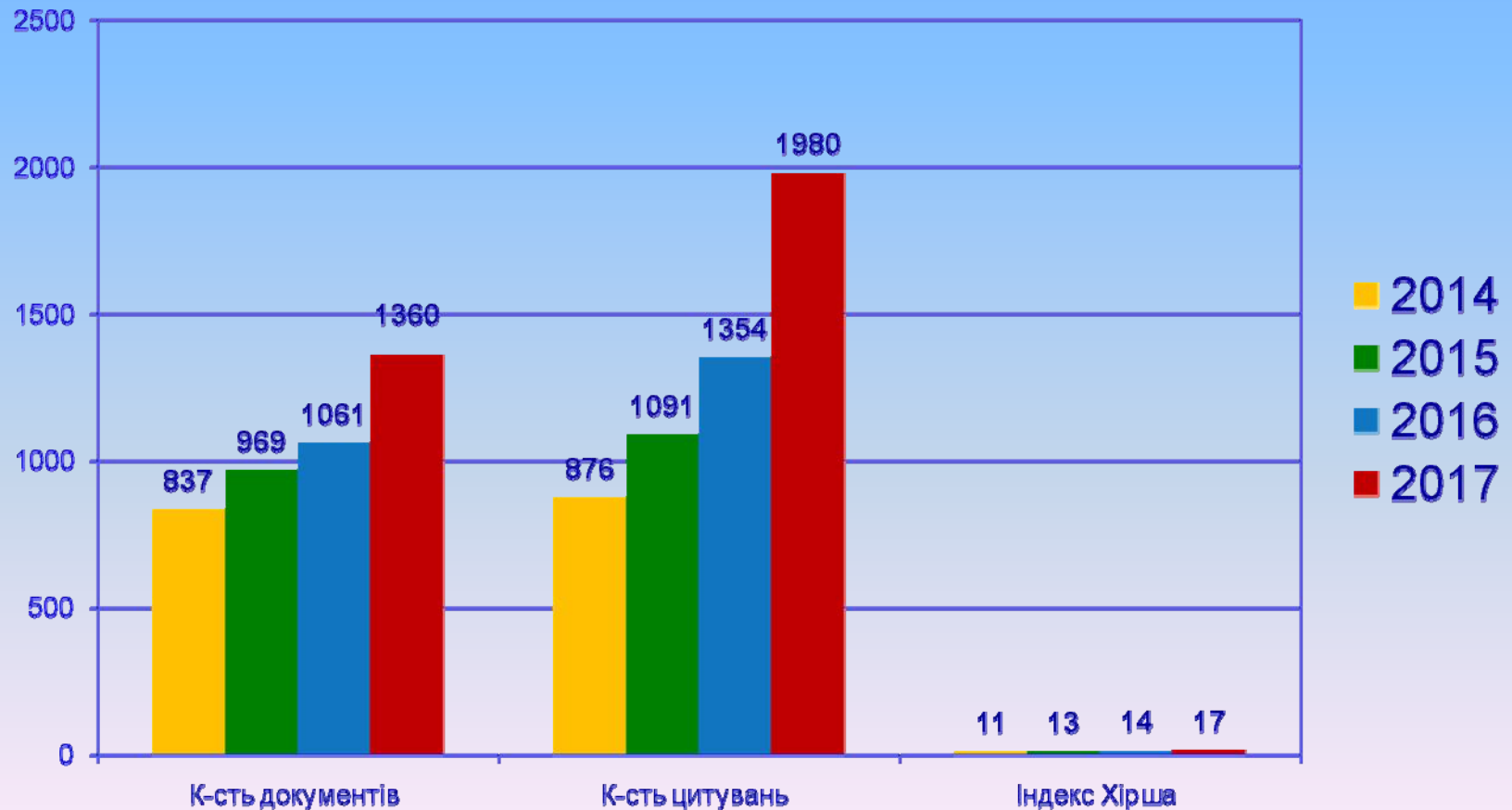
Місце в рейтингу згідно Scopus:

2014 рік – 31 місце

2015 рік – 29 місце

2016 рік – 29 місце

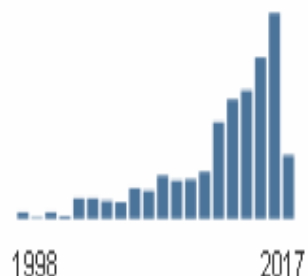
2017 рік – 21 місце



Показники Національного авіаційного університету в базі Web of Science Core Collection

Всего публикаций

950



h-index

15

Среднее число цитирований документа

1,38

Суммарное количество цитирований

1 307

без самоцитирования

1 004

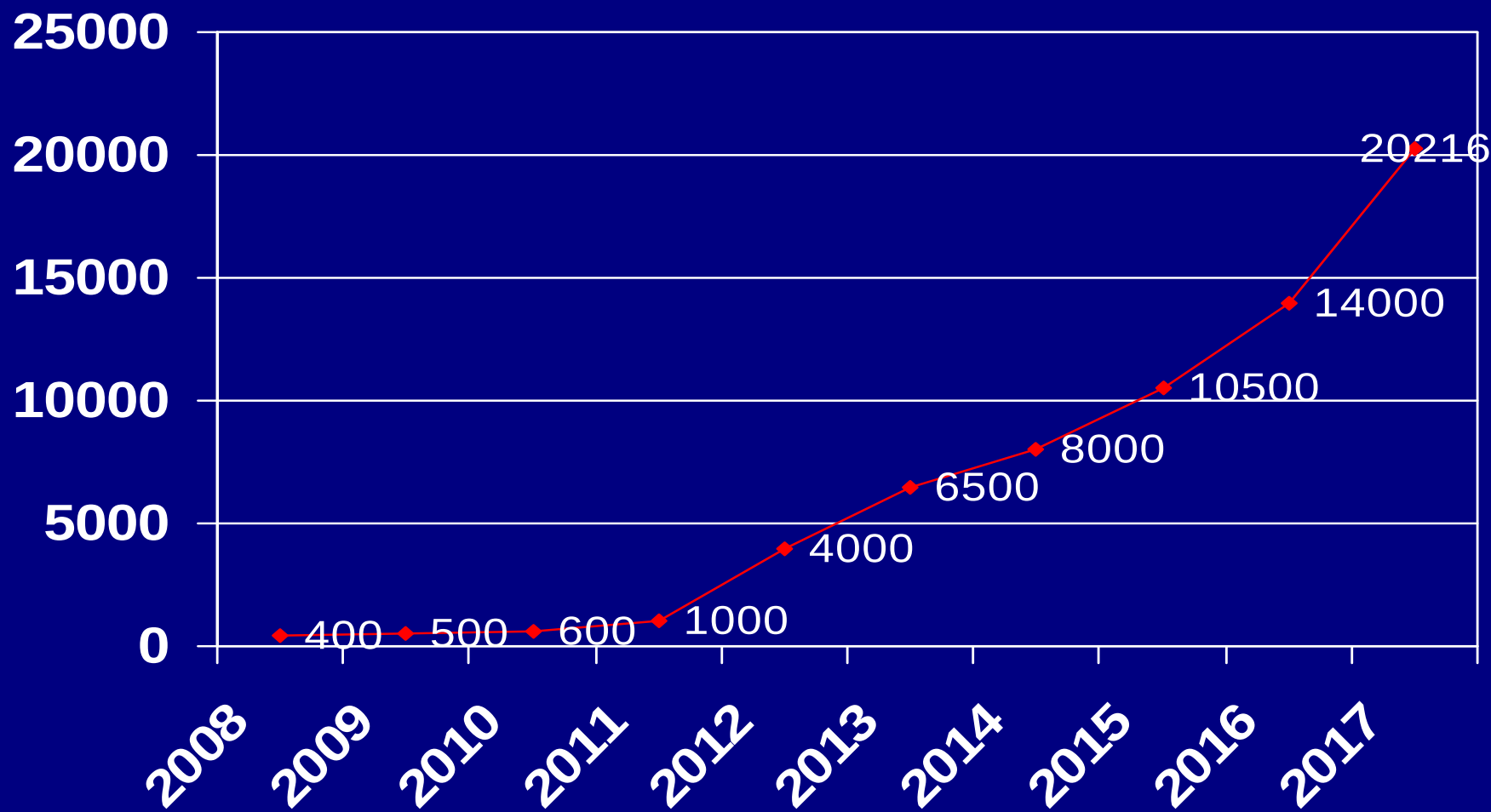
Цитирующие статьи

1 036

без самоцитирования

864

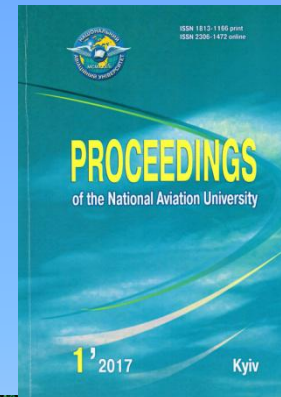
КІЛЬКІСТЬ ДОКУМЕНТІВ НАУ У НАУКОМЕТРИЧНІЙ СИСТЕМІ GOOGLE SCHOLAR



Впровадження у НАУ Digital object identifier (DOI)



- **Proceedings of the National Aviation University (архів з 1998 р.)**



- **Безпека інформації (архів з 2012 р.)**



- **Захист інформації (архів з 2009 р.)**



- **Наукоємні технології (архів з 2009 р.)**



- **Електроніка та системи управління (архів з 2008 р.)**





Наукові журнали НАУ стали учасниками проекту CrossRef

У журналах впроваджено:

- ISSN
- Індекссування в міжнародних наукометричних базах
- Міжнародний склад редколегій
- Подвійне сліпе рецензування
- Перевірку унікальності змісту статей за допомогою комп'ютерних систем порівняльного аналізу електронних текстів.

Усі публікації у виданнях «Proceedings of the National Aviation University» «Наукоємні технології», «Безпека інформації», «Захист інформації», «Електроніка та системи управління» відтепер виходитимуть з індексами DOI. Архівам журналів також присвоєно DOI.

Підготовка науково-педагогічних кадрів у Національному авіаційному університеті

Кількість спеціалізованих рад – 15

Загальна кількість наукових спеціальностей в:

- аспірантурі – 19**
- докторантурі – 18**

Загальна кількість докторантів – 16

Загальна кількість аспірантів – 232

Загальна кількість осіб, які навчаються за програмами PHD:

- за державним замовленням – 75**
- за контрактом – 24 (з них 3 – іноземні громадяни)**

Повноформатний аспірантський курс викладається англійською мовою.

Кількість захищених кандидатських дисертацій – 36

Кількість захищених докторських дисертацій – 9

Відзнаки студентів Національного авіаційного університету

✓ Загалом, у 2016-2017 н.р., студенти Національного авіаційного університету отримали 21 державну стипендію за проведену наукову-дослідну роботу

Стипендії Президента України – 11

Стипендії Верховної Ради України – 4

Стипендії Кабінету Міністрів України – 2

Стипендії Фонду Віктора Пінчук “ЗАВТРА UA” – 3

Стипендії Київського міського голови – 1.

Переможці Всеукраїнської студентської олімпіади
(МОН України) – 10 конкурсанти

Переможці Всеукраїнського конкурсу студентських
наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук
(МОН України) – 20 конкурсанти

➤ Науково-дослідні роботи НАУ за державним замовленням

- ✓ У конкурсі НДР за державним замовленням у 2017 році, науковці Національного авіаційного університету надали на розгляд до наукової – технічної комісії 18 розробок. Після опрацювання розробки були передані фахівцям міністерства освіти.
- ✓ У 2017 році виконувалось **29 науково-дослідних робіт** за рахунок базового фінансування. Було укладено **7 міжнародних договорів** та отримано **3 гранти** на виконання робіт за відповідними програмами.

➤ Науково-дослідні роботи, що виконуються молодими вченими У 2017 році

- ✓ На конкурс науково-дослідних робіт молодих вчених Національного авіаційного університету вперше було подано 9 проектів. Прийнято 2 проекти з фінансуванням 2597,106 тис.грн.
- ✓ У 2017 році 5 робіт молодих вчених Національного авіаційного університету були відзначені стипендією Кабінетів міністрів України.

Міжнародні гранти НАУ - Горизонт 2020 -

- Грант угода № 641517 — UKRAINE. Назва проекту: **"Відтворення обізнаності та інновацій в Україні на основі ЄГНСС", Італія.**
- Грант угода № 769627 – UKRAINE. Назва проекту : **“Управління впливом авіаційного шуму за допомогою новітніх підходів”. Франція.**
- Грант угода ЄС№769220. Назва проекту **“Перспективи аеронавігаційних досліджень а Європі”, Португалія.**

Базові міжнародні проекти НАУ

Післягарантійне обслуговування (технічна підтримка) прикладного програмного забезпечення підсистем автоматизованої системи аеронавігаційного обслуговування	Белаеронавігація
Программное обеспечение диспетчерского тренажерного комплекса «Эксперт» для практической подготовки специалистов обслуживания воздушного движения	«Caspian Radio Services» (Казахстан)
Начальная подготовка /восстановление/ квалификации диспетчера по обслуживанию воздушного движения	«Caspian Radio Services» (Казахстан)
Подготовка эксперта/экзаменатора в области аэронавигации	«Caspian Radio Services» (Казахстан)
Разработка и установка программного обеспечения модуля «Тенгиз» (аэродром Тенгыз) диспетчерского тренажерного комплекса «Эксперт»	«Caspian Radio Services» (Казахстан)
Обучение персонала Заказчика по программе «Начальная подготовка/восстановление/квалификации диспетчера по обслуживанию воздушного движения	«Caspian Radio Services» (Казахстан)

Розроблення засобів еколого-економічної оптимізації багатокритеріальної оцінки збалансованого розвитку авіаційної діяльності в Україні

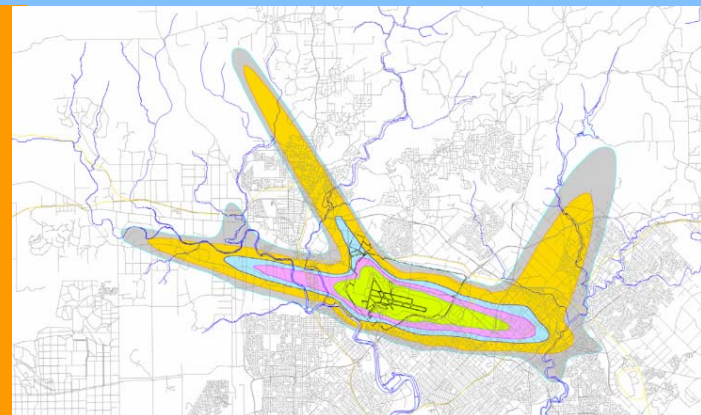
ФАА США

**ASCENT: FAA CENTER OF EXCELLENCE FOR
ALTERNATIVE JET FUELS & ENVIRONMENT**



Noise Emission and Propagation Modeling ASCENT Project 40

- Lead investigators: Vic Sparrow [Penn State] and Kai-Ming Li [Purdue]
- **Subcontract: Oleksandr Zaporozhets [NAU]**
- Project manager: Hua (Bill) He, FAA



Air Quality Modeling ASCENT Project 19

- Lead investigators: Sarav Arunachalam [University of North Carolina]
- **Subcontract: Kateryna Synylo [NAU]**
- Project manager: Hua (Bill) He, FAA



Розроблення засобів еколого-економічної оптимізації багатокритеріальної оцінки збалансованого розвитку авіаційної діяльності в Україні

Горизонт-2020 contract to the EC No.
MOVE/C2/SER/2014-269/SI2.706115

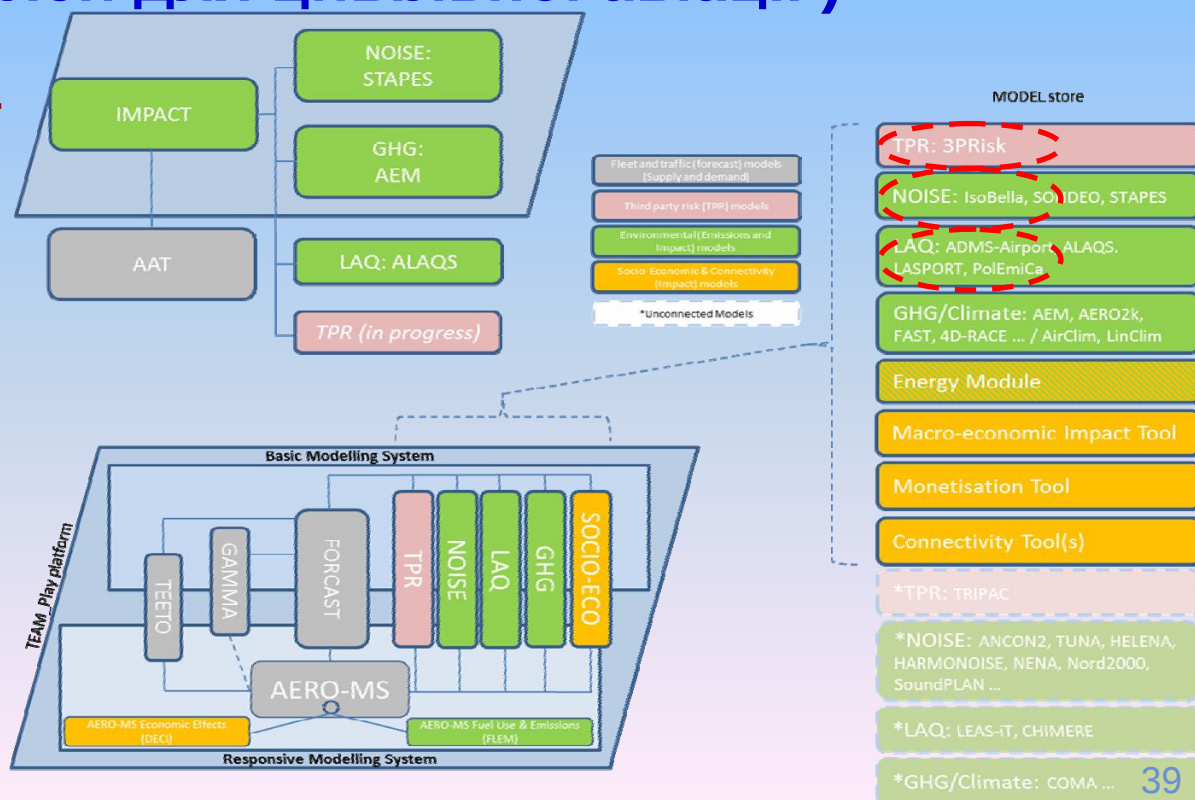
Design of a Publicly Accessible Aviation Tool Suite Report

Розробка комплекту відкритих для громадськості європейських моделей для цивільної авіації)

"Горизонт 2020" на 2017-2020 рр.

за грантовою угодою
ЄС № **769627** Aviation
Noise Impact
Management through
novel Approaches
(ANIMA)

за грантовою угодою
ЄС № **769220**
Perspectives for the
Aeronautical Research
in Europe (PARE)



STATISTICS AND ANALYSES OF UKRAINIAN PARTICIPATION IN HORIZON 2020 (updated after 404 concluded calls)

List of participants (by organization type)

HES (Higher or Secondary Education Establishments)

19 Ukrainian HES received 3 276 801.00 € of EC contribution:

No.	Organization name (in projects on MAIN LIST)	Number of participations	Planned EC Contribution
1	NATIONAL AEROSPACE UNIVERSITY KHARKIV AVIATION INSTITUTE NAMED BY N ZUKOVSKIY	4	699 750,00 €
2	NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE	3	318 375,00 €
3	FILATOV INSTITUTE OF EYE DISEASES AND TISSUE THERAPY OF THE NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE	1	313 110,00 €
4	NATIONAL AVIATION UNIVERSITY	3	301 150,00 €
5	LVIV POLYTECHNIC NATIONAL UNIVERSITY	1	270 000,00 €
6	SUMY STATE UNIVERSITY	1	211 500,00 €
7	NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV-MOHYLA ACADEMY	2	206 425,00 €
8	TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV	4	199 750,00 €
9	NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE NAS OF UKRAINE	2	175 312,50 €
10	DONETSK NATIONAL UNIVERSITY	1	126 000,00 €
11	SIMON KUZNETS KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY OF ECONOMICS	1	123 500,00 €
12	MARINE HYDROPHYSICAL INSTITUTE - UKRAINIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES	1	79 040,00 €
13	LVIVSKYI NATIONALNYI MEDYCHNYI UNIVERSYTET IMENI DANYLA HALYTSKOHO	1	76 500,00 €
14	ODESSA NATIONAL I.I. MECHNIKOV UNIVERSITY	1	54 000,00 €
15	STATE ORGANIZATION INSTITUTE FOR ECONOMICS AND FORECASTING UKRAINIAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES	1	46 456,00 €
16	UZHGORODSKYI NACIONALNYI UNIVERSITET	1	37 511,00 €
17	Odessa State Environmental University	1	28 187,50 €
18	Ukrainian National Forestry University	1	10 234,00 €
19	SCHMALHAUSEN INSTITUTE OF ZOOLOGY OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE - IZNASU	1	0,00 €
TOTAL		31	3 276 801,00 €

Діяльність науково-виробничого центру безпілотної авіації «Віраж» Національного авіаційного університету спрямована на розробку, освоєння та промислове серійне виробництво сучасної конкурентоспроможної безпілотної авіаційної техніки

**БАГАТОМОТОРНИЙ БЕЗПЛОТНИЙ
ВЕРТОЛІТ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ
ПКМ-14 «САТУРНІЯ».**



ПОЛІКОПТЕР НАУ ПК-08



**БАГАТОЦІЛЬОВИЙ БЕЗПЛОТНИЙ КОМПЛЕКС
М-6-3 «ЖАЙВІР»**

**ДВОМОТОРНЕ БЕЗПЛОТНЕ ПОВІТРЯНЕ
СУДНО М-7В5 «НЕБЕСНИЙ ПАТРУЛЬ»**



**БЕЗПЛОТНИЙ БАРАЖУЮЧИЙ
БОЄПРИПАС М-56 «МОДУЛЬ»**

**НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ БЕЗПЛОТНИЙ
ЛІТАК М-22Д «АЕРОТЕСТЕР»**



**МОБІЛЬНИЙ БЕЗПЛОТНИЙ
АВІАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС М-10 «ОКО 2»**

Правові аспекти польотів в єдиному повітряному просторі

Розробка апаратно – програмних засобів виявлення, розпізнавання конфліктних об'єктів та явищ

Маркетинг ринку безпілотних повітряних суден, розробка бізнес планів

Розробка сучасних методів дослідження аеродинамічної довершеності зразка (електронна аеродинамічна труба)

Розробка сучасних композиційних матеріалів

Розробка сучасних методів моделювання/визначення характеристик авіаційних конструкційних матеріалів (на основі 3D-моделей)

Розробка програмно-апаратного забезпечення захисту каналів цифрового зв'язку



Розробка інтегрованого апаратно - програмного забезпечення навігації БПС

Розробка альтернативних видів палив для силових установок

Розробка програмно-апаратного забезпечення для обробки первинних відеозображень

Розробка програмно-апаратного забезпечення автоматичного спрямування антенних пристроїв на рухомий об'єкт

Розробка програмно-апаратного забезпечення відображення отриманої відеоінформації

НВЦБА «Віраж»

**БАГАТОМОТОРНИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ ВЕРТОЛІТ
ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ ПКМ-14
«САТУРНІЯ»**

**Призначення та сфера застосування
ПКМ-14 «Сатурнія»** – безпілотне
повітряне судно (БПС) призначене для
перевезення невеликих вантажів в
автоматичному режимі. Потенційними
користувачами БПС є цивільні
авіакомпанії та інші цивільні споживачі.



НВЦБА «Віраж» ЦЕНТР БЕЗПІЛОТНОЇ АВІАЦІЇ		Україна, 03058 м.Київ, просп. Космонавта Комарова, 1 корп. 11 ДОК Тел: (+38 044) 406-71-47 Тел./Факс: (+38 044) 406-71-54 E-mail: nvcba@nau.edu.ua
---	---	---

**Розробка безпілотного
гелікоптера для перевезення
вантажу виконана на замовлення
американської фірми «Amazon»**

<https://www.amazon.com/uk>

БЕЗПІЛОТНЕ ПОВІТРЯНЕ СУДНО М-6- ЗТ “ЖАЙВІР”



Призначення: перевезення кошовних вантажів на віддаль до 700 км, тривалість польоту, до 6 год. дальність польоту, км – 700; спосіб старту /посадки – по літаковому, автоматично; контроль на маршруті – постійний; тип системи керування - автоматична, напівавтоматична. Розробка БПЛ для перевезення вантажу виконана на замовлення “Нової пошти”

**Згідно наказу Міністра Оборони України № 643 від 05.12.2017
безпілотне повітряне судно М-10-2 «Око» під назвою «UA –
Бетта» допущено до підконтрольної експлуатації в
підрозділах ЗС України.**

МОБІЛЬНИЙ БЕЗПІЛОТНИЙ АВІАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС М-10 «ОКО 2»

Призначення та сфера застосування

Мобільний безпілотний авіаційний комплекс М-10 «Око 2» призначений для виконання наступних завдань: дистанційного спостереження з повітря за об'єктами (окремі споруди, дороги, мости, транспортні засоби, нафто - та газопроводи, ЛЕП та інші); проведення моніторингу з повітря наземної обстановки під час надзвичайних ситуацій, передачі даних телеметрії та відео в режимі «он-лайн».



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ НАКАЗ 25.09.2017

№ 492

Зареєстровано в Міністерстві

юстиції України

20 жовтня 2017 р.

за № 1281/31149

У розділі “Управління бойовими діями авіації. Бойове застосування авіації” (063400) : вводиться положення щодо бойового застосування у військових частинах і підрозділах безпілотних літаків розвідників. (063401).

бойового застосування підрозділів безпілотних авіаційних комплексів тактичного класу, (063402) бойового застосування у військових частинах і підрозділах безпілотних авіаційних комплексів оперативно-тактичного, оперативного, стратегічного класів.

У групі “Авіаційна техніка та озброєння. Повітрянодесантна (парашутно-десантна) техніка”, доповнення позицією (461008) «Експлуатація та ремонт безпілотних авіаційних комплексів».

Начальник Головного управління персоналу -
заступник начальника Генерального штабу
Збройних Сил України генерал-лейтенант

А.М. Артеменко

**ДСТУ В 7371/ 2013 «Техніка військова авіаційного призначення
Апарати літальні безпілотні. Терміни і визначення». 2013 рік**
 "Тимчасові рекомендації з використання термінології в області безпілотних авіаційних
 комплексів військового призначення". Затверджено заступником Міністра оборони
 України 19 грудня 2008 р.

Клас БпЛА	Радіус дії , км	Час польоту, год	
Поля бою М-10-6 «ІНСПЕКТОР»	до 15	до 2 год	
Тактичний М-6-3 «Жайвір»	від 15 до 80	до 5 год	
Оперативно – тактичний М-8В5 «Небесний патруль»	від 80 до 300	до 8 год	
Оперативний	від 300 до 800	8-12год	
Стратегічний СПМ – 10 (на сонячних батареях)	більше 800 км	понад 24 год	

ЕЗПЛОТНИЙ АВІАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС “ПОЛЯ БОЮ” М-10-6 “ІНСПЕКТОР”



Призначення: відеоспостереження в реальному часі площинних та лінійних об'єктів, аерофотографування. Максимальна висота польоту – до 3000м. Радіус дії із відеозв'язком “он-лайн”– 23 км.

Науково-технічний комплекс екологічного контролю та моніторингу забруднення повітря на базі бездротових сенсорних мереж та безпілотних літальних систем



Прототип вимірювального модуля системи контролю + 3D-модель
(1 – корпус, 2 – акумуляуюча батарея; 3 – друкована плата; 4 – мікроконтролер; 5 – сенсор; 6 – прийомопередавач)

НДР 131-ДБ17 «Методологія розроблення високоточних динамічних модульних систем багатоальтернативного виявлення, розпізнавання та класифікації об'єктів» (Безпілотний М-56 «МОДУЛЬ»)



Призначення: використовується для баражування/патрулювання території з метою недопущення ворожих об'єктів.

Рік розробки: 2017

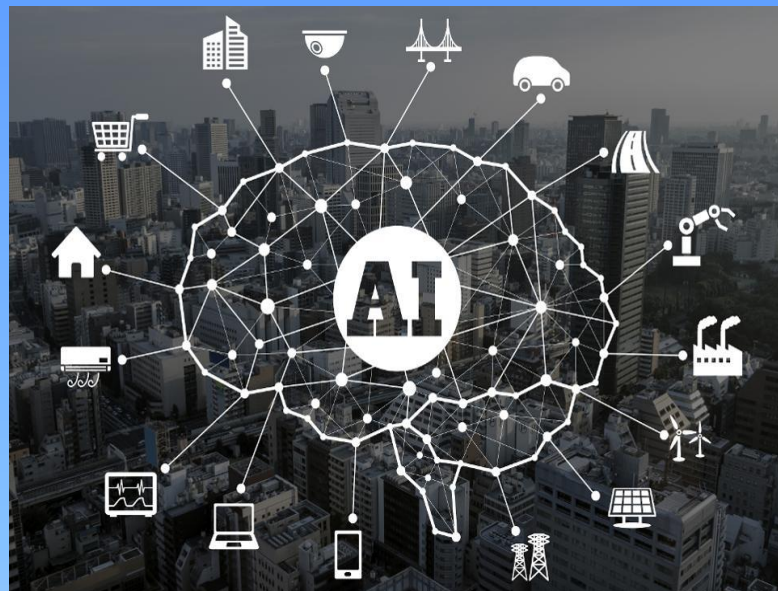
Особливості: «інтелектуальна» система виявлення та розпізнавання цілей.

Проектні ЛТХ М-56 «Модуль»:

№ модуля	Розм. кр., м	Площа кр., м ²	Макс. ст. вага, кг	Кілом. витр. пот. (Втхгод/км)	Вага К.Н., кг	Вага бат., кг	Трив. польоту, год	Техн. рад. дії, км	Маршр. дальн., км
1	2,75	0,94	9	4,4	2,5	2,5	1,4	50	102
2	3,29	0,96	10	3,7	2,5	2,8	2,2	68	136
3	4,58	1,25	13	2,7	4	3,7	4	120	246

**НДР 131-ДБ17 «Методологія розроблення високоточних динамічних модульних систем багатоальтернативного виявлення, розпізнавання та класифікації об'єктів»
(Безпілотний М-56 «МОДУЛЬ», перший політ 12.02.2018)**



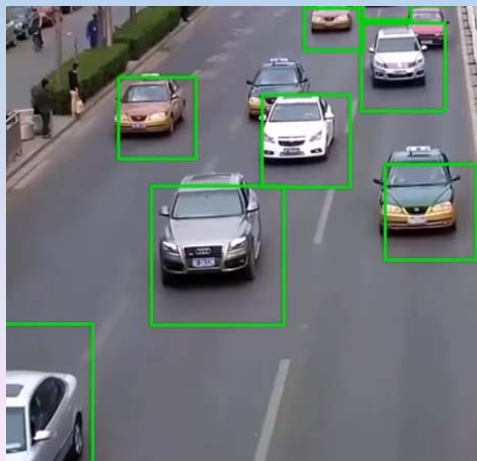
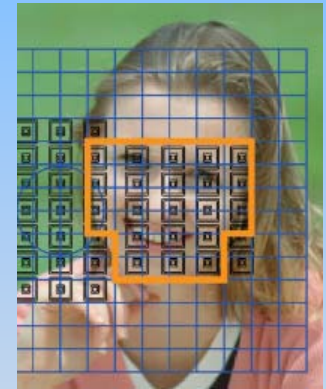
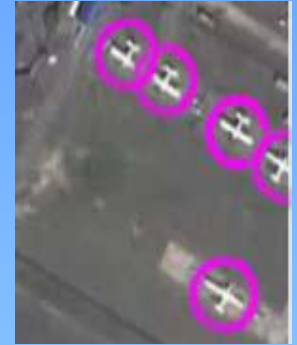
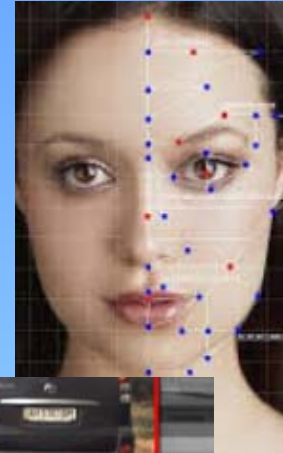
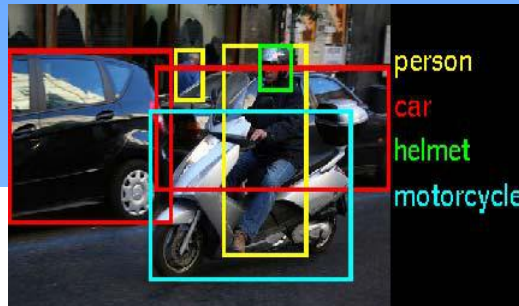
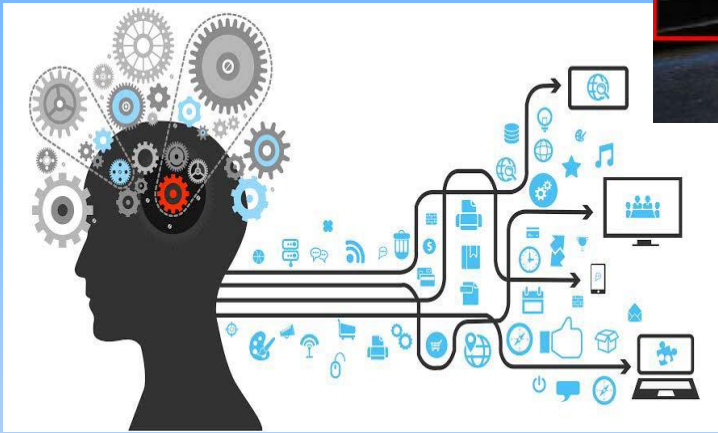


Штучний інтелект

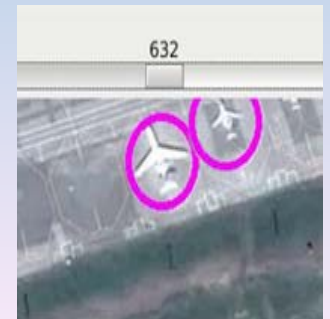
Прикладні аспекти



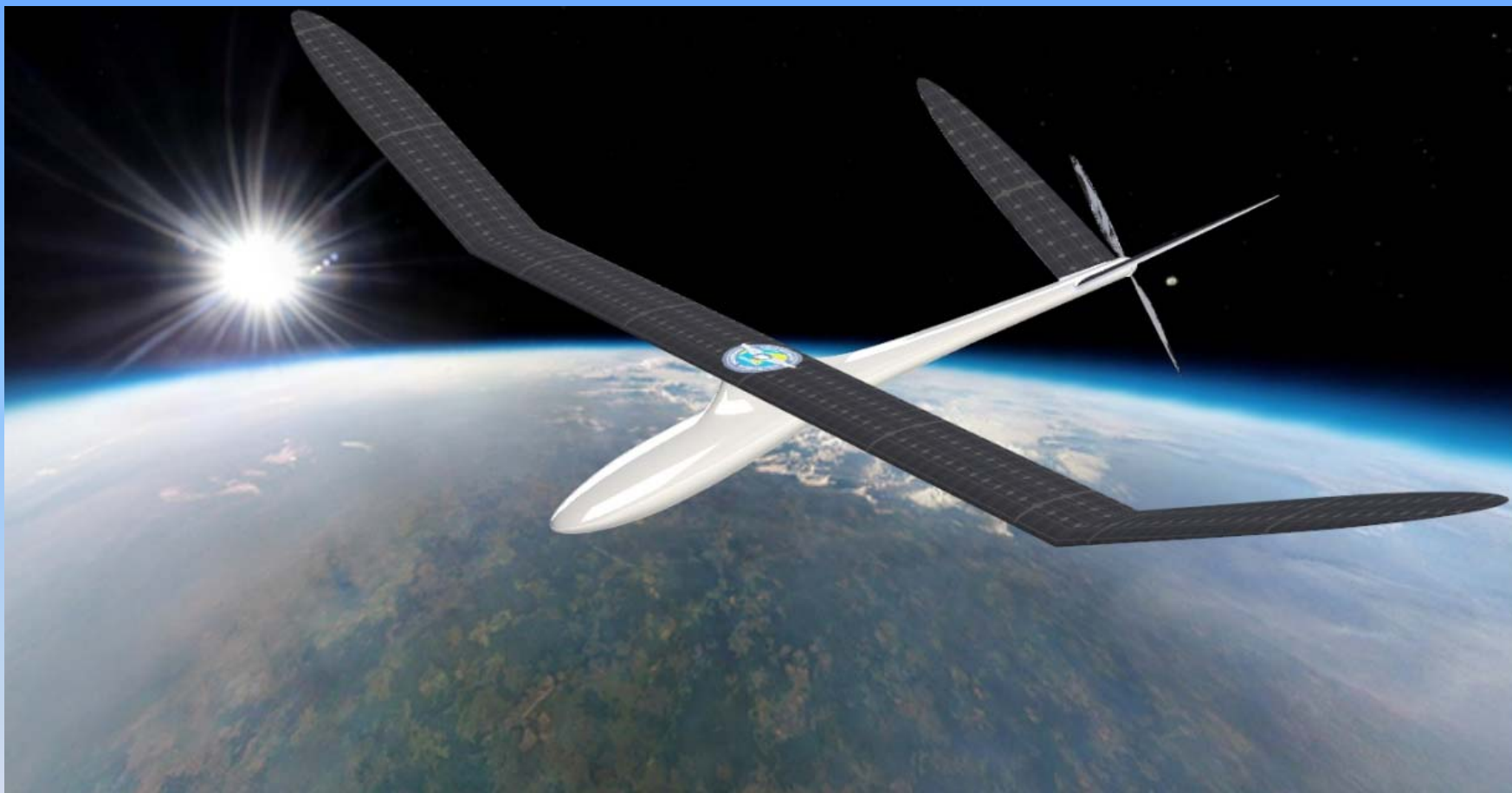
AI – актуальні напрямки досліджень



1. Розпізнавання об'єктів.
2. Класифікація об'єктів.
3. Трекінг об'єкту
4. Позиціонування об'єкту в просторі
5. Використання алгоритмів штучного інтелекту під час керування (автопілот, БПЛА та ін.)



ОДНОМОТОРНА БЕЗПІЛОТНА СТРАТОСФЕРНА ПЛАТФОРМА СПМ-10



Призначення: організація мереж зв'язку; отримання фотознімків територій, конкурентних з фотознімками супутникового походження, тривалість польоту, до одного тижня;

Стадія впровадження: технічна пропозиція.

**Пропозиція
Президента Ради
ІКАО щодо
необхідності
розробки
нормативних
документів стосовно
умов польотів над
населеними
пунктами**

Cir XXX
AN/XXX



**Особливі умови польотів
над густонаселеними
районами**

Approved by the Secretary General
and published under his authority

International Civil Aviation Organization



Зроблено в Києві

Виставка-презентація промислової продукції
київських виробників

Організатор:
Київська міська державна адміністрація



Organizer:
Kyiv City State Administration

Співорганізатор:
Компанія LMT



Co-organizer:
LMT Company

ДИПЛОМ

Учасник

DIPLOMA

Participant

**Національний авіаційний
університет**

25 травня • 2017 • May 25

Україна, Київ, ВЦ «КиївЕкспоПлаза» • Ukraine, Kyiv, EC KyivExpoPlaza

madein.kievcity.gov.ua

**Загалом,
Національний
авіаційний
університет у 2017
році прийняв участь у
19 фахових та
профільних
виставках**

**Наукові розробки НАУ
були анонсовані на
таких національних
виставкових
комплексах як:
“Зроблено в Києві”.
“Зброя та безпека” та
“Market innovation”**



**11 виставкових
комплексів було
присвячено науково-
практичним розробкам
НАУ сучасних
безпілотних комплексів**

ЗАГАЛЬНОУНІВЕРСИТЕТСЬКІ ЗАХОДИ

2017 рік

- XIII Міжнародна науково-технічна конференція «АВІА-2017»,
19-21 квітня
- XVII Міжнародна науково-практична конференція
молодих учених і студентів «Політ. Сучасні проблеми
науки», 4-7 квітня;
- 100 загальноуніверситетських конференцій та
семінарів.

2018 рік

“85 – річчя НАУ”

- VIII Всесвітній конгрес “Авіація у 21 столітті”,
10-12 жовтня
- XVII Міжнародна науково-практична конференція
молодих учених і студентів «Політ. Сучасні проблеми
науки», 3-6 квітня;
107 загальноуніверситетських конференцій та
семінарів.

Дякую за увагу!

