

**КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ДЕРЖАВНОГО
НЕКОМЕРЦІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»**

Звіт про діяльність технічного гуртка “Авіаційний транспорт” за період:
01.09.2024р.- 30.12.2024р.

1. Загальна інформація

- Назва гуртка: Гурток технічної творчості “Авіаційний транспорт”
- Керівники гуртка: Луценко Дмитро Павлович, Волосян Сергій Олександрович



- Кількість учасників: 4
- Час роботи гуртка: пн-пт з 15-00 по 17-00

Мета гуртка: Розвиток технічного мислення, практичних навичок у сфері авіаційного транспорту, вдосконалення знань і вмінь у розробці та експлуатації авіаційної техніки.

2. Основні напрямки роботи

1. Вивчення конструкції авіаційної техніки.
2. Ознайомлення з принципами роботи авіаційних двигунів і систем.
3. Моделювання та проектування літальних апаратів (практична частина).
4. Вивчення сучасних технологій у сфері авіаційного транспорту.
5. Участь у конкурсах, виставках.

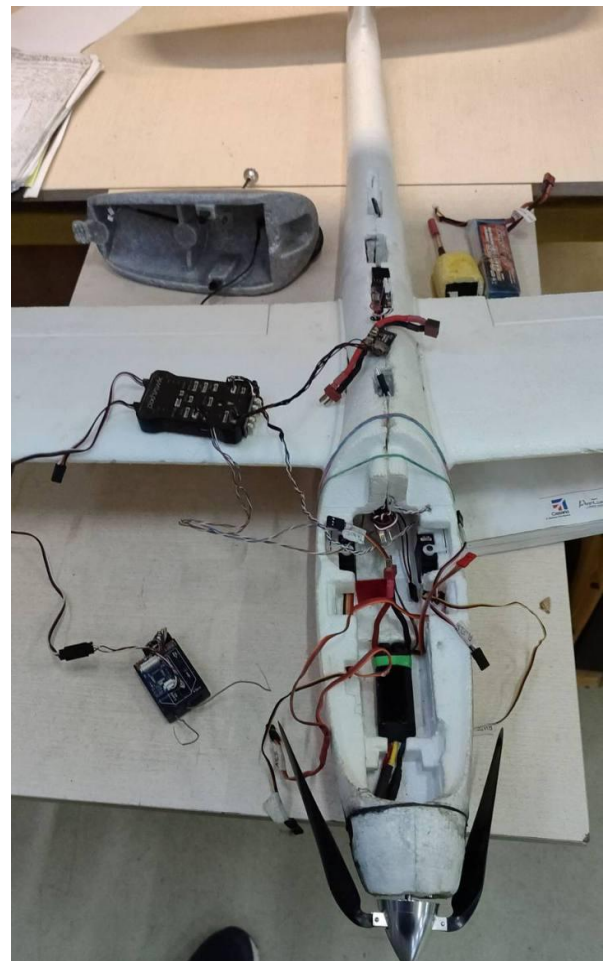
3. Проведені заходи та досягнення

1. Теоретичні заняття:

- Тематика лекцій:
- Правила БЖД
- “Основи аеродинаміки”.
- “Принципи роботи авіаційних двигунів”.
- “Системи управління літаком”.

4. Практичні заняття:

- Побудова радіокерованих моделей літаків і квадрокоптерів





- Тестування моделей у польових умовах.



3. Участь у конкурсах:

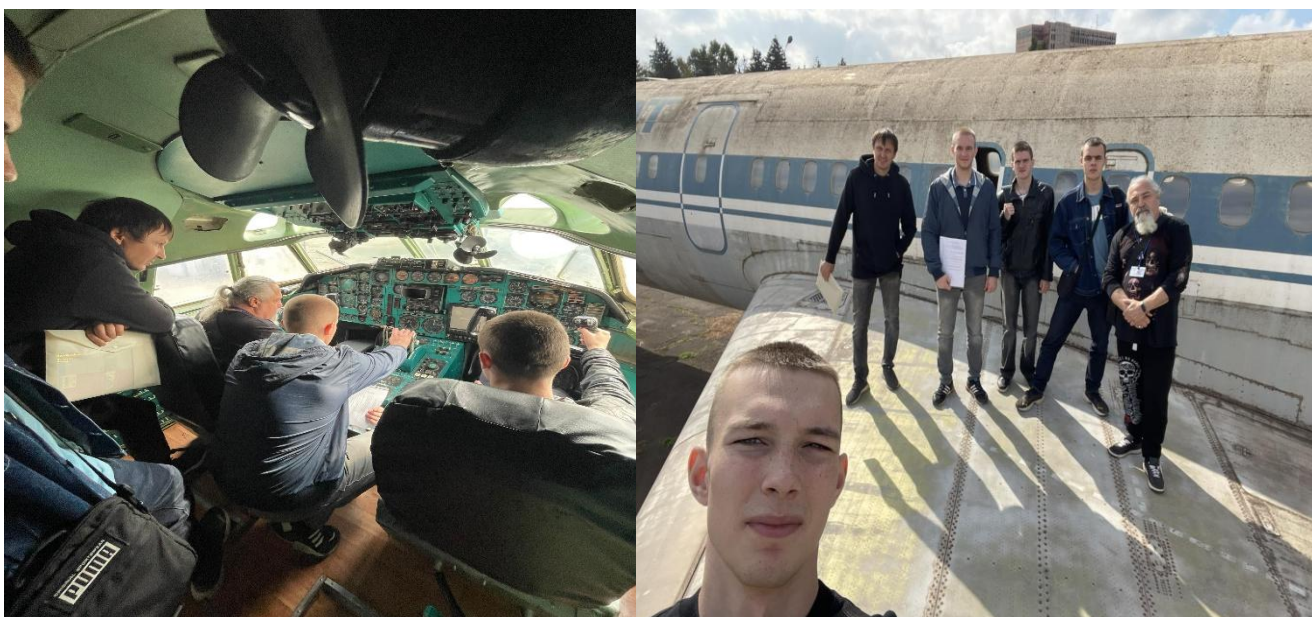


4. Експерсії:

- Відвідування : Авіаційно - технічної бази коледжу здобувачами освіти 141 та 1-031 груп.



- Ознайомлення зі спеціалізованими лабораторіями авіаційного обладнання.



5. Наукова діяльність:

Доповіді

- Для підвищення зацікавленості в спеціальності, здобувачами освіти старших курсів, були підготовлені доповіді для виступу на дисципліні «Вступ до спеціальності» в групах 141 першого курсу та 1-031 другого курсу на теми:
1. “Енергоефективні рішення в авіаційних двигунах”. Підготував Луценко Д.П.

Енергоефективні рішення в авіаційних двигунах

Вступ

Авіаційна галузь є одним із найважливіших секторів світового транспорту, забезпечуючи швидке і надійне перевезення пасажирів і вантажів. Однак, авіація значно впливає на навколишнє середовище через високий рівень споживання палива та викидів вуглекислого газу. Зменшення витрат пального та підвищення ефективності двигунів є основним напрямком розвитку галузі. Цей проєкт розглядає сучасні технології та рішення, спрямовані на підвищення енергоефективності авіаційних двигунів.

1. Актуальність теми

Сучасні тенденції у світовій економіці та екології висувають жорсткі вимоги до транспортної галузі, зокрема авіації. Основні причини актуальності теми:

- Постійне зростання вартості авіаційного палива;
- Потреба у зменшенні викидів парникових газів для виконання міжнародних екологічних стандартів;
- Необхідність підвищення конкурентоспроможності авіакомпаній через зниження операційних витрат.

2. Основні напрямки підвищення енергоефективності

Розвиток енергоефективних технологій у авіаційних двигунах охоплює широкий спектр інженерних рішень:

- ****Використання нових матеріалів****: композитні матеріали дозволяють зменшити вагу деталей двигунів, збільшуючи їхню міцність та стійкість до температур.
- ****Поліпшення конструкції двигунів****: аеродинамічна оптимізація турбін та компресорів дозволяє зменшити енергетичні втрати.
- ****Використання електричних та гібридних систем****: комбінування традиційних двигунів з електричними модулями значно знижує споживання палива.

3. Інноваційні технології

Сучасні технологічні досягнення суттєво впливають на розвиток авіаційних двигунів. Основні інновації:

- ****3D-друк****: виробництво складних компонентів із зменшенням кількості матеріальних витрат.
- ****Пряме вприскування палива****: точне управління процесом згоряння забезпечує ефективніше використання енергії.
- ****Інтеграція цифрових систем****: використання датчиків і алгоритмів штучного інтелекту для оптимізації роботи двигуна.

4. Екологічні аспекти

Застосування енергоефективних технологій має важливе значення для збереження довкілля. Основні екологічні переваги:

- ****Зменшення викидів CO₂****: зниження споживання палива безпосередньо впливає на обсяг парникових газів.
- ****Мінімізація шумового впливу****: удосконалення конструкції двигунів дозволяє знизити рівень шуму під час роботи.
- ****Підтримка сталого розвитку****: використання біопалива та відновлюваних джерел енергії сприяє екологічній рівновазі.

5. Використання альтернативного палива

Одним із перспективних напрямків є перехід на біопаливо та синтетичне паливо. Біопаливо, виготовлене з рослинних олій або відходів, має менший екологічний вплив. Синтетичне паливо забезпечує високу енергетичну ефективність і сумісність із сучасними двигунами.

Висновок

Інноваційні підходи до створення енергоефективних авіаційних двигунів дозволяють зменшити споживання палива, знизити екологічний вплив і підвищити рентабельність авіаційного транспорту. Подальший розвиток цієї галузі є важливим для досягнення екологічних цілей та підтримки конкурентоспроможності авіакомпаній.

- “Використання композитних матеріалів у конструкції літальних апаратів”. Підготував Яценко О.В.

Використання композитних матеріалів у конструкції літальних апаратів

Вступ

Сучасна авіація стрімко розвивається, і використання новітніх матеріалів є ключовим фактором у створенні літальних апаратів, які відповідають вимогам безпеки, ефективності та економічності. Композитні матеріали стали важливим елементом конструкції авіаційної техніки завдяки своїм унікальним властивостям, таким як висока міцність, легкість і стійкість до корозії.

1. Характеристики композитних матеріалів

Композитні матеріали являють собою поєднання двох або більше компонентів, що дозволяє отримати матеріал з покращеними властивостями. Основні характеристики композитних матеріалів:

- Висока міцність при невеликій вазі;
- Стійкість до температурних коливань;
- Корозійна стійкість;
- Довговічність;
- Можливість створення складних форм.

2. Використання композитних матеріалів у літальних апаратах

Композитні матеріали застосовуються у конструкції літальних апаратів для зниження ваги, покращення аеродинаміки та зменшення витрат палива. Основні області їх використання:

- ****Фюзеляж****: значне зниження ваги конструкції;
- ****Крила****: підвищення жорсткості та зменшення опору;
- ****Лопаті двигунів****: забезпечення високої ефективності та стійкості до навантажень;
- ****Салон літака****: покращення комфорту та естетичності.

3. Переваги використання композитних матеріалів

Використання композитних матеріалів у авіації має низку переваг:

- ****Економія палива****: зменшення ваги літака сприяє зниженню витрат пального;
- ****Збільшення вантажопідйомності****: легка конструкція дозволяє перевозити більше вантажів;
- ****Зменшення витрат на технічне обслуговування****: висока зносостійкість та корозійна стійкість;
- ****Екологічність****: менші викиди вуглекислого газу завдяки економії палива.

4. Недоліки та виклики

Попри численні переваги, використання композитних матеріалів має й свої недоліки:

- Висока вартість виробництва;
- Складність ремонту у разі пошкоджень;
- Необхідність спеціального обладнання для виробництва.

Однак, подальший розвиток технологій дозволяє зменшити ці недоліки.

5. Перспективи розвитку

Розвиток композитних матеріалів відкриває нові можливості для авіаційної галузі. Основні перспективи:

- Використання нанокompозитів для підвищення міцності матеріалів;
- Інтеграція сенсорних елементів у композитні структури для моніторингу стану;
- Розробка більш економічних способів виробництва.

Висновок

Композитні матеріали є ключовим елементом сучасної авіації, що дозволяє підвищити ефективність, зменшити витрати палива та знизити екологічний вплив.

Впровадження нових технологій у виробництво та вдосконалення існуючих матеріалів забезпечують стабільний розвиток авіаційної галузі.

4. Підсумки та перспективи

- Протягом звітного періоду гурток досяг значних результатів у напрямках теоретичної та практичної підготовки учасників.
- Планується розширення тематики занять, впровадження нових методик навчання, залучення до співпраці фахівців з авіаційної галузі.
- У перспективі — створення нових проєктів.