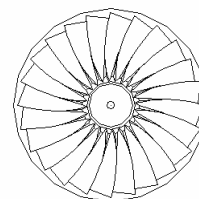
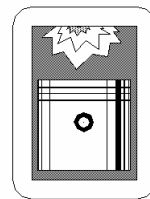


Національний аерокосмічний університет «ХАІ»  
Національний технічний університет «ХПІ»  
Державне підприємство «Запорізьке машинобудівне  
КБ Прогрес» ім. академіка А.Г. Івченка  
Акціонерне товариство «Мотор Січ»  
Акціонерне товариство «ФЕД»



# XXX МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС ДВИГУНОБУДІВНИКІВ

2-5 вересня 2025 р.



## ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Харків «ХАІ» 2025

**XXX - міжнародний конгрес двигунобудівників:**

Тези доповідей. – Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2025 – 65 с.

Представлено матеріали пленарних та секційних доповідей XXX Міжнародного конгресу двигунобудівників. Обговорено основні науково-технічні досягнення в галузі двигунобудування. Представлені роботи, які висвітлюють актуальні питання двигунобудування: робочі процеси, управління і діагностика, конструкція і міцність, технологія і виробництво, а також загальні тенденції розвитку двигунобудування, наукові дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів.

Затверджено до друку вченою радою Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», протокол 1 від 27.08.2025 р.

**ПРЕЗИДИЯ:**

**Кравченко І. Ф.**

генеральний директор АТ «Івченко-Прогрес»,  
Генеральний конструктор, д-р техн. наук, чл.-корр. НАНУ,  
проректор НТУ «ХПІ», д-р техн. наук, професор

**Марченко А. П.**

**Єпіфанов С. В.**

завідувач кафедри Національного аерокосмічного університету  
«ХАІ», д-р техн. наук, професор

**Попов В. В.**

**Балушок К. В.**

голова правління АТ «ФЕД», д-р техн. наук  
головний інженер АТ «Мотор Січ», канд. техн. наук

**ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР:**

**Білогуб О. В.**

Національний аерокосмічний університет «ХАІ»,  
д-р техн. наук, професор

**ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:**

**Баранов О.О.**

**Білогуб О.В.**

**Білоусов Є.В.**

**Варбанець Р.А.**

**Грицюк О.В.**

**Дмитрієв С.О.**

**Єпіфанов С.В.**

**Клименко Л.П.**

**Кулик М.С.**

**Мацевитий Ю.М.**

**Митрахович М.М.**

**Парсаданов І.В.**

**Пильов В.О.**

**Пржисова Р.**

**Радковські С.**

**Русанов А.В.**

**Строков О.П.**

**Терещенко Ю.М.**

**Тимошевський Б.Г.**

**Тимошенко В.І.**

**Ткач М.Р.**

**Халатов А.А.**

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

академік НАНУ

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук

д-р техн. наук, проф.

академік НАНУ

д-р техн. наук, проф.

д-р техн. наук, проф.

чл.-корр. НАНУ

д-р техн. наук, проф.

академік НАНУ

«ХАІ», Україна

«ХАІ», Україна

ХМА, Україна

ОНМУ, Україна

ХНАДУ, Україна

ДУ «КАІ», Україна

«ХАІ», Україна

ЧНУ, Україна

ДУ «КАІ», Україна

(ІЕМС НАН України)

(НАУ, Україна)

(НТУ «ХПІ», Україна)

(НТУ «ХПІ», Україна)

(ITWL, Польща)

(Політехніка, Польща)

(ІЕМС НАН України)

(ЧКУ, Україна)

(ДУ «КАІ», Україна)

(НУК, Україна)

(ІТМ НАН і НКА, Україна)

(НУК, Україна)

(ІТТФ НАН України)

# ЗМІСТ

## ТЕОРІЯ ТА РОБОЧІ ПРОЦЕСИ

***І.І. Юдін***

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВЕРИФІКАЦІЯ МОДЕЛІ КАМЕРИ ЗМІШУВАННЯ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕКСПЕРИМЕНТУ NASA ..... | 10 |
|------------------------------------------------------------------------------|----|

***Ю.М. Терещенко, І.І. Юдін***

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ТЕМПЕРАТУРНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗМІШУВАННЯ ПОТОКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТУПЕНЯ ДВОКОНТУРНОСТІ ..... | 10 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

***М.В. Борисюк, Я.О. Рудкін***

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| ОГЛЯД СТЕНДУ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ОДИНОЧНИХ ГВИНТІВ МІНІ- І МІКРО БПЛА..... | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------|----|

***К.І. Капітанчук, Д.О. Шклярчук***

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ТА ГАЗО-ВОДНЕВОЇ СУМІШІ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОЧОГО КОЛЕСА НАГНІТАЧА ..... | 12 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

***К.І. Капітанчук, С.А. Якимчук***

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЕОМЕТРІЇ ЛОПАТОК НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДЦЕНТРОВОГО ВЕНТИЛЯТОРА..... | 12 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|

***Р.В. Ланій, Ю.М. Терещенко***

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ ТУРБУЛЕНТНОСТІ ТА ПАРАМЕТРІВ РОЗРАХУНКОВОЇ СІТКИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕЧІЇ У КОМПРЕСОРІ З ДВОРЯДНИМИ ЛОПАТКАМИ ..... | 13 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

***А.А. Балалаєв, К.В. Балалаєва, Г.Г. Голембієвський, А.О. Мельченко, В.Ю. Усенко***

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ТОПОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ КАПОТУ ПОВІТРЯНОГО ГВИНТА БЕЗПІЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ ..... | 14 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

***Л.Г. Марковська, К.В. Балалаєва, А.В. Балалаєв***

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| ТЯГОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВІТРЯНОГО ЩІЛИННОГО ГВИНТА БПЛА ..... | 14 |
|---------------------------------------------------------------|----|

***Л.Г. Марковська***

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| ОЦІНКА НОРМАЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВІТРЯНОГО ЩІЛИННОГО ГВИНТА БПЛА ..... | 15 |
|--------------------------------------------------------------------------|----|

***А.О. Хорохордін, М.М. Мітрахович***

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ГІПЕРЗВУКОВИХ ВХІДНИХ ПРИСТРОЇВ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ..... | 16 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|

**Д.О. Плакущий**

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ<br>ПІДЖИВЛЕННЯ РЕВЕРСУ ГВИНТОВЕНТИЛЯТОРА ТРДД<br>З НАДВИСОКИМ СТУПЕНЕМ ДВОКОНТУРНОСТІ ..... | 16 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**А.А. Кошель**

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ<br>АЕРОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГВИНТОВЕНТИЛЯТОРА ..... | 17 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|

**О.Є. Пушилін, В.В. Логінов**

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОБҐРУНТУВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТУРБОГВИНТОВОГО ДВИГУНА<br>У СКЛАДІ ГІБРИДНОЇ ТУРБОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ<br>ПАСАЖИРСЬКОГО ЛІТАКА ..... | 18 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**В.В. Отрощенко, М.О. Пікуль**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВЕРХНІ ЛОПАТКИ<br>НА КУТ ПОВОРОТУ ПОТОКУ ..... | 19 |
|--------------------------------------------------------------------|----|

**В.В. Коробко, О.О. Московко, А.П. Шевцов**

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОКОНВЕКТИВНИХ ТЕЧІЙ<br>ПІД ЧАС ЗАПУСКУ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ<br>ТЕРМОАКУСТИЧНИХ ДВИГУНІВ ..... | 19 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**В.В. Кузнецов, О.К. Чередніченко, С.А. Кузнецова**

|                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПОКРАЩЕННЯ МАСОГАБАРИТНИХ ПОКАЗНИКІВ<br>ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК МОРСЬКИХ ГАЗОДОБУВНИХ<br>ПЛАТФОРМ ВИКОРИСТАННЯМ ГАЗОТУРБІННИХ УСТАНОВОК<br>З ТЕРМОХІМІЧНОЮ УТИЛІЗАЦІЄЮ ТЕПЛОТИ ..... | 20 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**Б.Г. Тимошевський, М.Р. Ткач, О.М. Попов**

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПОКАЗНИКИ ГАЗОТУРБІННОЇ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ<br>СУДНА ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ У ПАЛИВО ..... | 21 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**О.К. Копійка, В.В. Калінчак, О.С. Черненко, В.Г. Шевчук, М.О. Іванов**

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| ВПЛИВ НАНОЧАСТИНОК $Al_2O_3$ НА ГОРІННЯ<br>КРАПЕЛЬ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА ..... | 22 |
|----------------------------------------------------------------------------|----|

**М.О. Іванов, О.С. Черненко, К.В. Тимофієнко**

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОСОБЛИВОСТІ ПУЛЬСАЦІЙНОГО ВИПАРОВУВАННЯ КРАПЕЛЬ<br>ЕМУЛЬСІЙ ПРИ ДІЇ ЕЛЕКТРИЧНОГО РОЗРЯДУ ..... | 22 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**О.К. Копійка, В.В. Калінчак, М.О. Іванов, О.С. Черненко**

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| ТЕМПЕРАТУРА ВИМУШЕНОГО ЗАЙМАННЯ РІДИН<br>В АЗОТО- КИСНЕВИХ СУМІШАХ ..... | 24 |
|--------------------------------------------------------------------------|----|

**С.Г. Орловська**

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| ВИПАРОВУВАННЯ І ГОРІННЯ КРАПЕЛЬ ПАЛИВА<br>НА ОСНОВІ ПАРАФІНІВ ..... | 25 |
|---------------------------------------------------------------------|----|

***І.І Петухов, А.В. Ковальов***

CFD-АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВІДБОРІВ ПОВІТРЯ НА ПОЛЕ ЙОГО ШВИДКОСТІ  
У КАМЕРІ ПІДШИПНИКА ГТД..... 26

***О.Е. Хрулев, В.В. Мунтян***

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І ХАРАКТЕРИСТИК  
ПУЛЬСУЮЧИХ ПОВІТРЯНО-РЕАКТИВНИХ ДВИГУНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ПРОГРАМНОГО ОНЛАЙН-СЕРВІСУ ..... 27

***R.Yu. Tsukanov, S.V. Yepifanov***

THRUST AUGMENTING EJECTOR NOZZLES FOR MICRO-TURBOJETS ..... 27

***А.М. Карпенко***

ОГЛЯД МЕТОДІВ CFD АНАЛІЗУ ТЕМПЕРАТУРНОЇ СЕПАРАЦІЇ ПОТОКУ  
У ВИХРОВІЙ ТРУБІ РАНКА-ГІЛЬША..... 29

***D. Dolmatov***

IMPACT OF STATIONARY AND TRANSIENT FACTORS ON THE FORMATION  
OF NOX IN STIMULATED FLAMES ..... 29

***D. Dolmatov***

NUMERICAL AND NATURAL STUDIES OF HIGH TEMPERATURE  
PRIMARY ZONE MICROSTRUCTURE ..... 30

***С.Ю. Свєженцев***

CFD-МОДЕЛЮВАННЯ ПОТОКУ ПОВІТРЯ В ЗАЗОРІ МІЖ ЦИЛІНДРАМИ ..... 30

## **ПОРШНЕВІ ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

***О.М. Kondratenko, V.Yu. Koloskov, H.M. Koloskova,  
O.P. Strokov, O.O. Lytvynenko, D.Yu. Miroshnychenko***

CONSIDERATION THERMAL ENERGY AND MOTOR FUEL VAPOR EMISSIONS  
IN CRITERIA-BASED ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL SAFETY  
OF EXPLOITATION OF RECIPROCATING ICE OF FIRE-FIGHTING AND EMERGENCY-  
RESCUE EQUIPMENT IN CONDITIONS OF ARMED AGGRESSION ..... 31

***В.І. Залож***

МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ СУДНОВИХ ДИЗЕЛІВ  
ЗА ПАРАМЕТРАМИ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ..... 31

***Д.К. Ободець, С.С. Кравченко***

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ  
ДВОТАКТНОГО ДВИГУНА БПЛА..... 32

***А.Г. Лал, С.С. Кравченко***

ДВИГУН БПЛА ІЗ ПЕРСПЕКТИВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ  
ПИТОМОЇ ПОТУЖНОСТІ..... 33

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>С.Ж. Боду, А.В. Новошицький, О.П. Шумілов, В.А. Поліщук</b>                                                                   |    |
| ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СПАДКОВСТІ<br>НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ .....                                  | 34 |
| <b>Л.П. Клименко, О.Ф. Прищепов, О.В. Щесюк, В.І. Андрєєв</b>                                                                    |    |
| МОДЕРНІЗАЦІЯ МОБІЛЬНИХ ДІЗЕЛЬНИХ ГЕНЕРАТОРНИХ УСТАНОВОК .....                                                                    | 34 |
| <b>Б.Г. Тимошевський, М.Р. Ткач, О.М. Попов</b>                                                                                  |    |
| ПОКАЗНИКИ ДВЗ ПРИ РОБОТІ НА АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПАЛИВІ<br>З ПОЛІМЕРНИХ ВІДХОДІВ.....                                                 | 35 |
| <b>М.Р. Ткач, Ю.М. Галинкін, Ю.Г. Золотий,<br/>А.А. Монахов, В.В. Нестеренко, А.С. Познанський</b>                               |    |
| ДИНАМІЧНА МІЦНІСТЬ ТРУБЧАТОЇ ДЕТАЛІ З ОТВОРАМИ .....                                                                             | 36 |
| <b>Р.А. Варбанець</b>                                                                                                            |    |
| РЕЙСОВІ ВИПРОБУВАННЯ НОВОЇ СИСТЕМИ<br>ДІАГОСТУВАННЯ СУДНОВИХ ДИЗЕЛІВ DEPAS 5.0W .....                                            | 37 |
| <b>КОНСТРУКЦІЯ ТА МІЦНІСТЬ</b>                                                                                                   |    |
| <b>С.Р. Ігнатович, І.І. Джавадова</b>                                                                                            |    |
| НАПРАЦЮВАННЯ ПАНЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ОБШИВКИ ЛІТАКА<br>ПРИ НАЯВНОСТІ ВТОМНИХ ТРІЩИН .....                                          | 39 |
| <b>І.І. Джавадова</b>                                                                                                            |    |
| ОБЧИСЛЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙ У ДОВІЛЬНОМУ НАПРЯМКУ<br>ЗА ДАНИМИ ТРЬОХ ДОВІЛЬНО РОЗТАШОВАНИХ ТЕНЗОРЕЗИСТОРІВ .....                       | 39 |
| <b>С.Р. Ігнатович, О.І. Семенець, І.І. Джавадова</b>                                                                             |    |
| ВПЛИВ МОДУЛЯ ЮНГА ТА КОЕФІЦІЄНТА ПУАССОНА<br>НА КОМПОНЕНТИ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ПЛАСТИНИ.....                           | 40 |
| <b>В.І. Пасько, С.С. Юцкевич</b>                                                                                                 |    |
| ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗСІТКОВИХ МЕТОДІВ<br>В АНАЛІЗІ ЖОРСТКОСТІ КРИЛА ДЛЯ ПІДТРИМКИ<br>АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ БПЛА.....             | 41 |
| <b>М.О. Пікуль, К.В. Балалаєва, А.В. Балалаєв, А.О. Мельченко</b>                                                                |    |
| ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ТОПОЛОГІЧНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ<br>ДЛЯ МІНІМІЗАЦІЇ МАСОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК<br>ЛОПАТОК ОСЬОВОГО КОМПРЕСОРА .....       | 42 |
| <b>Д.В. Боровик, Ю.І. Євдокименко, Г.О. Фролов,<br/>О.Д. Колотило, О.М. Потапов, Н.І. Суєтова</b>                                |    |
| РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ<br>ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ<br>ПРИ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ..... | 42 |

**O.D. Nikolayev, I.D. Bashliy**

DEVELOPMENT AND TESTING OF COMBUSTION CHAMBER DYNAMIC  
INSTABILITY REGIMES FOR POWER PLANTS WITH LUNAR REGOLITH  
AS PROPELLANTS ..... 43

**В.В. Кузнецов**

ВДОСКОНАЛЕННЯ КРИТЕРІЮ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ В УТИЛІЗАЦІЙНИХ КОТЛАХ  
ДИЗЕЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК ..... 44

**М.Р. Ткач, Ю.М. Галинкін, Ю.Г. Золотий,  
І.Ю. Жук, А.А. Шинкаренко, О.А. Костріков**

ОЦІНКА ВПЛИВУ ГЕОМЕТРІЇ ВНУТРІШНЬОЇ СТРУКТУРИ  
НА ВІБРАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ PLA-БАЛОК З СІТЧАСТИМ  
ЗАПОВНЕННЯМ ВИГОТОВЛЕНИХ МЕТОДОМ FFF ..... 44

**Т.П. Михайленко, О.В. Горідько, І.І. Петухов**

ВПЛИВ ПОВІТРЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ І НАДІЙНІСТЬ МАСЛОСИСТЕМИ  
АВІАЦІЙНОГО ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА ..... 45

**І.І. Петухов, О.Ю. Лисиця, Т.П. Михайленко, А.В. Ковальов**

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗАХОЛОДЖУВАННЯ  
КРІОГЕННИХ СИСТЕМ ..... 46

**S. Filipkovskij, E. Polyakov**

FINITE ELEMENT MODEL OF WING CONSOLE WITH ENGINE  
FOR INVESTIGATING OSCILLATION STABILITY ..... 47

**Б.А. Овчаров**

ІНТЕГРОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ФЕРМЕНОЇ КОМПОЗИТНОЇ  
ХВОСТОВОЇ БАЛКИ ФЮЗЕЛЯЖА ВЕРТОЛЬОТУ ..... 47

**О.В. Третьяк, С.С. Кравченко, П.Г. Гакал,  
Б.К. Шестак, С.А. Сергієнко, В.В. Назаренко**

АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ  
БАНДАЖНОГО ВУЗЛА ДЛЯ ОЦІНКИ МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ  
ПОТУЖНОСТІ ТУРБОГЕНЕРАТОРА ..... 48

**С.С. Кригін, Ю.О. Гусєв, Ю.І. Торба**

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПЕРЕДАЧІ ТЕМПЕРАТУРИ ТА СТАТИЧНИХ  
ДЕФОРМАЦІЙ У ТЕНЗОМЕТРИЧНОМУ ПРИСТРОЇ ..... 49

**С.Ю. Бойко, Є.О. Мамай, І.Л. Гліксон**

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРІОДИЧНОСТІ ІНСПЕКЦІЙ  
ВАЛА ГВИНТА ТУРБОГВИНТОВОГО ДВИГУНА МС-14 ..... 50

**С.В. Єпіфанов, Є.В. Марценюк**

ОБґРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ  
АВІАЦІЙНОГО ДВИГУНА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ РЕСУРСУ ..... 50

## АВТОМАТИЧНЕ КЕРУВАННЯ І ДІАГНОСТИКА

**О.С. Чернявський, С.А. Шевченко, С.І. Долгополов**

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ  
У СИСТЕМІ ЖИВЛЕННЯ ЗМІННОЇ СТРУКТУРИ ІЗ ЗВОРОТНИМИ  
КЛАПАНАМИ У СКЛАДІ РІДИННОГО РАКЕТНОГО ДВИГУНА ..... 52

**В.В. Нерубаський, Т.С. Козарик**

ВИКОРИСТАННЯ LDRA TOOL SUITE ПРИ СЕРТИФІКАЦІЇ ПРОГРАМНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ ..... 52

**А.В. Дунай**

ПОБУДОВА СТРУКТУРИ ДІАГНОСТИЧНОЇ МОДЕЛІ  
ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА ТВЗ-117В ДЛЯ ПІСЛЯПОЛЬОТНОГО АНАЛІЗУ ..... 53

**С.Р. Вялов**

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЖИМІВ ЗАПУСКУ  
ТА ЗУПИНКИ ГТД З МЕТОЮ ПЕРЕВІРКИ ЗАХИСНИХ  
ФУНКЦІЙ РЕГУЛЯТОРА ..... 54

**В.Ф. Миргород, І.М. Гвоздева**

ВИЗНАЧЕННЯ ТРЕНДОВОЇ СКЛАДОВОЇ ЧАСОВОГО РЯДУ  
ПРИ ТЕХНІЧНІЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СКЛАДНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ..... 55

**В.Ф. Миргород, І.М. Гвоздева**

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ПЕРІОДИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ЧАСОВОГО РЯДУ  
ДАНИХ СТЕНДОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ТА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
СКЛАДНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ..... 55

**С.І. Суховій, С.Л. Лакоза, Д.М. Мацюк**

АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ  
ГАЗОТУРБІННИХ ДВИГУНІВ ..... 56

**Д.М. Мацюк, С.Л. Лакоза, С.І. Суховій**

МОДЕЛЬНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ  
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЛОКУ КЕРУВАННЯ З ПОВНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ДЛЯ ГАЗОТУРБІННОГО ДВИГУНА ..... 57

**О.В. Бондаренко, С.В. Єніфанов**

АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГТД  
ІЗ УРАХУВАННЯМ ПОХИБОК ВИХІДНИХ ДАНИХ ..... 57

## ТЕХНОЛОГІЯ

**С.В. Аджамський, Г.А. Кононенко, Р.В. Подольський, С.І. Бадюк**

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ПЛАВЛЕННЯ  
INCONEL 718: СТРУКТУРА, ДЕФЕКТИ ТА ШЛЯХИ ЇХ УНИКНЕННЯ ..... 59

***А.В. Новошицький, С.Ж. Боду, Д.В. Фабріциєв,  
О.П. Шумілов, О.Л. Ніколаєв***

ІНЖЕНЕРНА МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ  
ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФІЛЮВАННЯ З ПОЗДОВЖНІМ РОЗТЯГОМ  
ТОНКОСТІННИХ ДЕТАЛЕЙ ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТІВ..... 59

***А.В. Новошицький, С.Ж. Боду, Д.В. Фабріциєв,  
О.П. Шумілов, О.Л. Ніколаєв***

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ УСТАТКУВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ  
ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ  
ЗІ СФЕРИЧНИМИ ВИСТУПАМИ ДЛЯ ТЕПЛООБМІННИХ АПАРАТІВ ..... 60

***Н.В. Савченко, О.В. Шорінов, Д.О. Білан***

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ГАЗОДИНАМІЧНИХ ПОКРИТТІВ ..... 61

***О. В. Шорінов, Н. В. Савченко, О. В. Шипуль, Р. С. Іпатов***

НОВИЙ ПІДХІД ДО ПРОЄКТУВАННЯ СОПЕЛ  
ДЛЯ ХОЛОДНОГО ГАЗОДИНАМІЧНОГО НАПИЛЮВАННЯ ..... 61

***К.Б. Балушок, Ю.А. Марченко, О.Г. Селіверстов***

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СТРУКТУРИ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ  
ТИТАНОВОГО СПЛАВУ ВТ 20, ОТРИМАНОГО МЕТОДАМИ ЛИТТЯ,  
КУВАННЯ ТА АДИТИВНОГО ВИРОЩУВАННЯ ..... 62

***П.В. Нечипоренко.***

СТВОРЕННЯ АЛГОРИТМУ ФОРМУВАННЯ ДОВІЛЬНОГО ПРОФІЛЮ  
ДЕТАЛІ МЕТОДОМ ОБКАТКИ ..... 63

***S. Makovskyi, S. Sokolov, K. Obnosov,  
V. Greshta, V. Shalomeyev***

THE STRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES  
OF MG-AL-ZN-MN CAST MAGNESIUM ALLOY INOCULATED  
WITH SINGLE WALL CARBON NANOTUBES ..... 63

2. Wang Y, Shi Y, Cai M, Xu W, Zhang J, Zhong W. Optimization of Fuel Injection Control System of Two-Stroke Aeroengine of UAV. Complexity. 2020, 8921320. <https://doi.org/10.1155/2020/8921320>.

3. Darwin R.B Syaka<sup>1</sup>, Ade Tiya Purwoko, Sopiyan. Design and Experiment of a Prototype Electronic Control Unit Direct Injection Fuel System Arduino-Based for 2-stroke Spark Ignition Engine. Automotive Experiences. 2022; 5(1):49–56. <https://doi.org/10.31603/ae.5472>

УДК 621.43

*С.Ж. Боду, А.В. Новошицький, О.П. Шумілов, В.А. Поліщук*

### **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СПАДКОВОСТІ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ**

Проведено системний інженерно-науковий аналіз комплексного набору технологічних чинників, які безпосередньо визначають довговічність, працездатність та надійність елементів паливної апаратури дизельних двигунів внутрішнього згоряння. Основна увага зосереджена на отворах розпилювачів форсунок як критичних зонах, що функціонують в умовах значних температурних, гідродинамічних, механічних та хімічних навантажень.

Здійснено поглиблену оцінку впливу мікрогеометрії, шорсткості внутрішніх поверхонь, залишкових напружень, а також стану входних і вихідних кромek отворів на розвиток деградаційних процесів, зокрема кавітації, ерозії, коксування, втомного та термохімічного руйнування. Методологія дослідження базується на комплексному узагальненні сучасних теоретичних підходів, чисельного моделювання, експериментальних спостережень, а також аналізу реальних відмов обладнання.

Порівняно ефективність різних методів фінішної обробки: традиційних механічних (свердління, шліфування, притирання) і безконтактних (електроерозійна, електрохімічна, анодно-механічна). Доведено, що безконтактні технології забезпечують високу точність, зниження шорсткості (до  $Ra \leq 0,02$  мкм), стабільність геометрії та мінімізацію пошкоджень поверхні.

Встановлено, що початкові дефекти, сформовані на ранніх стадіях виготовлення, не усуваються подальшими операціями та знижують надійність форсунки. Наведено кількісні дані про зміни діаметра отворів, коефіцієнта витікання пального, гідродинамічної стабільності та симетрії паливного факела в умовах реальної експлуатації.

Сформульовано рекомендації щодо оптимізації технологічного маршруту обробки, вибору матеріалів, контролю мікрорельєфу та залишкових напружень. Запропоновані рішення можуть бути впроваджені в серійне виробництво з метою підвищення ресурсу, зниження частоти відмов і забезпечення довготривалої стабільності дизельної паливної апаратури. Представлені результати мають прикладну цінність для машинобудування, а підхід може бути адаптований до інших типів високонавантажених елементів.

УДК 621.74.043.06

*Л.П. Клименко, О.Ф. Прищепов, О.В. Щесюк, В.І. Андреев*

### **МОДЕРНІЗАЦІЯ МОБІЛЬНИХ ДІЗЕЛЬНИХ ГЕНЕРАТОРНИХ УСТАНОВОК**

Дизельні генераторні установки (ДГУ) – це комбінація дизельного двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) та електрогенератора. ДГУ використовуються як резервне (іноді, як основне) джерело живлення в промисловості та побуті. Генератори включаються за відсутності електроенергії або компенсують пікові потреби. Під час воєнного стану в Україні для безперервної роботи об'єктів при масових блекаутах повсюдно встановлювалися аварійні ДГ. Процес насичення українського ринку генераторами (особливо малопотужними для побутового та комерційного використання в малому і середньому бізнесі) відбувався високими темпами та

# **ХХХ МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС ДВИГУНОБУДІВНИКІВ**

**2-5 вересня 2025 р.**

## **Тези доповідей**

Оригінал-макет виготовлено на кафедрі конструкції авіаційних двигунів  
Національного аерокосмічного університету  
«Харківський авіаційний інститут»

Відповідальний за випуск д-р техн. наук, проф. С.В. Єпіфанов

Підписано до друку 27.08.2025 р.  
Формат 60x84 1/16. Друк цифровий

Умовн.-друк. арк. 3,78  
Замовлення 27-08

Наклад. 100 прим.  
Ціна вільна

### **Видавець**

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»  
61070, Харків-70, вул. Вадима Манька, 17  
<http://www.khai.edu>, e-mail: [ntrio@khai.edu](mailto:ntrio@khai.edu)

### **Виготовлювач**

ФОП Іванченко І.С.  
Україна, 61135, Харків, пр. Тракторобудівників, 89-а/62,  
тел.: +38 (050/093) 40-243-50

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців,  
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції  
сер. ДК № 4388 від 15.08.2012  
[www.monograf.com.ua](http://www.monograf.com.ua)