

ХХХІІ Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, курсантів і студентів

**«АВІАЦІЯ ТА КОСМОНАВТИКА:
НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ»**

До Всесвітнього Дня авіації і космонавтики

12 квітня 2023 року



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



ЗБІРНИК ТЕЗ

**ХХХХІІ Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених, курсантів і студентів**

**«АВІАЦІЯ ТА КОСМОНАВТИКА:
НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ»**

До Всесвітнього Дня авіації і космонавтики

12 квітня 2023 року

Кропивницький – 2023

*Збірник тез наукових доповідей рекомендовано до друку
Науково-методичною радою Льотної академії Національного авіаційного університету
(протокол № 3 від 16 травня 2022 р.)*

Матеріали XXXXI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів і студентів «Авіація та космонавтика: напрями інноваційного розвитку» 12 квітня 2023 р. Кропивницький: ЛА НАУ, 2023. 496 с.

У збірнику подано тези доповідей за матеріалами XXXXI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, курсантів і студентів «Авіація та космонавтика: напрями інноваційного розвитку».

Метою конференції є обмін досвідом молодих учених щодо розв'язання актуальних наукових проблем та їх розвитку у сфері авіації та космонавтики.

Збірник тез буде корисним студентам, курсантам, магістрантам, аспірантам, докторантам та всім зацікавленим особам.

Тези публікуються у авторській редакції. Автори несуть відповідальність за достовірність інформації, точність фактів, цитат, інших відомостей.

При використанні матеріалів, опублікованих у збірнику тез конференції, збереження авторських прав обов'язкове.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ (РЕДКОЛОГІЯ):

Голова:

Сорока Михайло Юрійович, кандидат технічних наук, доцент, заступник директора академії з навчальної, науково-методичної та виховної роботи Льотної академії НАУ.

Заступники голови:

Дмітрієв Олег Миколайович, доктор технічних наук, професор, декан факультету льотної експлуатації.

Кравцов Віталій Олександрович, кандидат педагогічних наук, доцент, в.о. начальника відділу наукового розвитку.

Письменна Марія Сергіївна, доктор економічних наук, професор, декан факультету авіаційного менеджменту.

Члени оргкомітету:

Аксьонова Віра Ігорівна, доктор філософських наук, професор кафедри права та соціально-гуманітарних дисциплін.

Зеленська Лілія Михайлівна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри професійної та авіаційної підготовки.

Калашник-Рибалко Мирослава Анатоліївна, кандидат технічних наук, Голова Ради молодих учених.

Кушнерова Надія Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри аеронавігації, метеорології та організації повітряного руху.

Лещенко Геннадій Анатолійович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри аварійно-рятувальної, професійно-прикладної фізичної підготовки та туризму.

Москаленко Сергій Іванович, доктор юридичних наук, доцент, завідувач кафедри права та соціально-гуманітарних дисциплін.

Радул Валерій Вікторович, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри права та соціально-гуманітарних дисциплін.

Романько Ірина Іванівна, кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри права та соціально-гуманітарних наук.

Сікірда Юлія Володимирівна, кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедри конструкції повітряних суден, авіадвигунів та підтримання льотної придатності.

Суркова Катерина Вікторівна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізико-математичних дисциплін та застосування інформаційних технологій в авіаційних системах.

Тимочко Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри льотної експлуатації та безпеки польотів.

10. МИХАЙЛИЧЕНКО Д.О., КАЛКАМАНОВ С.А. Використання композитних матеріалів в дронах літакового типу.....	271
11. МОРДОВАН А.В., ДАНИЛКО О.Г. Сфери застосування безпілотних літальних апаратів в аеропортах.....	273
12. МОРДОВАН А.В., ШЕРМАН З.О. Короткий огляд авіаційного програмного забезпечення.....	275
13. ОЛЕКСІЄНКО Е.С., ВЛАДОВ С.І. Використання нейронних мереж в задачі бортового контролю газотурбінних двигунів вертольотів.....	277
14. СОТНИК Н.С., ШЕРМАН З.О. Порівняння інтерфейсу оновлення програмного забезпечення IOS 15 та 16.....	279
15. ТРЕТЬЯКОВ Д.М., ОЛІЙНИК І.М., СУШКО А.Л. Особливості використання VR/AR технологій для підготовки льотного складу	281

СЕКЦІЯ 7. Історія авіації

1. КОРНІЄНКО А.П., СКОРИЙ Ю.В., ЛЯЩЕНКО Р.В. Історія розвитку літакового шасі.....	283
2. НІКІФОРОВ І.А. Зародження української авіації. Авіація Української Галицької Армії.....	285
3. RADUL S., KHARLAMOVA L. ICAO phonetic alphabet evolution.....	287
4. БЄЛИЧКО К.Р., РОМАНЬКО І.І. Червонський аеропланний завод Ф.Ф. Терещенка.....	289
5. БРИЧУК С.В., РОМАНЬКО І.І. AIRBUS: прорив в авіаційній індустрії.....	291
6. БУРАГА М.С., РОМАНЬКО І.І. Перша міжнародна «космічна» виставка та її організатори.....	293
7. ВАСИЛЬЧЕНКО В.О., РОМАНЬКО І.І. Авіаконструктор і пілот Іван Родзевич.....	295
8. ВРУБЛЕВСЬКИЙ М.В., РОМАНЬКО І.І. Виробництво гелікоптерів в Україні (1991-2020 рр.).....	297
9. ГІЛЫМЯНОВ В.Н., РОМАНЬКО І.І. Військова авіація у Галичині в 1914-1915 рр.....	299
10. ГОРБАЧ Д.О., РОМАНЬКО І.І. Піонер повітроплавання та авіації інженер-технолог Ернст Карлович Гарф.....	301
11. ГОРЮШКІН М.Ю., РОМАНЬКО І.І. Політ першого авіалайнера Сікорського.....	303
12. ДАНИЛЬЧЕНКО Д.А., РОМАНЬКО І.І. Ту-154 у небі України.....	305

Політ першого авіалайнера Сікорського

Анотація. Висвітлено початковий період конструкторської діяльності Ігоря Сікорського, історію проєктування та випробувань літака «Гранд».

Ключові слова: інженер-авіатор Ігор Сікорський, «Гранд», «Ілля Муромець».

Abstract. The article covers the initial period of Igor Sikorsky's design activity, the history of the design and testing of the Grand aircraft.

Keywords: Aviation engineer Igor Sikorsky, Ilya Muromets, Grand.

Спроби створити щось більше, ніж невеликий біплан з мотором, здійснювалися різними піонерами авіації, проте першим, хто зумів це втілити – народжений у Києві інженер-авіатор Ігор Сікорський [3].

Навесні 1913 року його повітряний корабель, який тоді отримав назву «Гранд», здійснив серію польотів у Петербурзі. Дослідний зразок, завданням якого було тільки довести можливість піднятися в повітря і безпечно приземлитися, проте, вже мав усередині фюзеляжу вітальню з кріслами і столом, а також вбиральні – тобто був оснащений як сучасні пасажирські літаки.

У той час, як не дивно, майбутнє важких багатомоторних літаків викликало сумніви у більшості фахівців – вони вважали, що авіація не зможе зробити крок далі невеликих машин з одним двигуном. Сікорський довів життєздатність своїх ідей на практиці – остаточно скептиків переконав тільки вигляд багатомоторного важкого літака, який здійснив успішний політ.

Через кілька років, під час Першої світової війни, важкі літаки будуватимуть і в інших країнах. Однак на той час у російській імперії вже був готовий до виробництва проєкт 4-моторного бомбардувальника «Ілля Муромець». Метою будівництва великого літака з кількома двигунами, за словами самого Сікорського, було підвищення надійності та безпеки пілота [1].

Сікорський сам пережив аварію в Білій Церкві. У нього в повітрі зупинився двигун «Аргус». Він став планувати прямо на залізничні споруди, дивом вдалося посадити літак. Після цього авіаконструктор вирішив побудувати літак, на якому буде кілька моторів – у разі відмови одного з них сісти можна буде на інших. Скептики, яких була більшість, говорили, що такий великий і важкий літак не зможе відірватися від землі, ним неможливо буде керувати в повітрі через силу інерції, а навіть легке порушення балансу в повітрі просто перекине його; нарешті, говорили, що заклена кабіна не дасть можливості пілотові відчувати потоки повітря. У той час вважалося, що льотчик обов'язково повинен відчувати потік повітря обличчям і керувати літаком, спираючись на це почуття. Його називали «пташиним».

Про найперший політ написала місцева газета 15 березня 1913 року. Тоді машина тільки відірвалася від землі, пролетівши всього кілька метрів. Сікорський одразу став експериментувати – перевіряти можливості нового літака. Перш за все – його надійність.

Сікорський переміг на державному військовому конкурсі з одномоторним літаком і планував витратити гроші на будівництво великого аероплана. Апарати Сікорського будувалися на російсько-балтійському вагонному заводі. У тому, що «Гранд» зможе здійснитися в небо, переконалися в 1913 році. Незважаючи на те, що він був революційним літаком – до нього літаки являли собою зовсім невеликі конструкції – перший його прототип виявився дуже вдалим. Його піддали модернізації – спочатку «Гранд» літав на двох

двигунах, проте у травні він вже здійснював польоти на чотирьох, встановлених тандемом (з двома штовхаючими гвинтами). До літа двигуни на крилах встановили в ряд.

Все це було зроблено на найпершому, дослідному екземплярі, якому за визначенням належало бути простим демонстратором життєздатності технологій [2].

Тим часом «Гранд» з самого початку був оформлений як комфортабельний пасажирський літак – позаду кабіни був салон з кріслами і столом, а за ним – вбиральня. Згодом «Гранд» був перейменований в «російського витязя» і під цим ім'ям увійшов в історію. Літак в 1913 році поставив декілька світових рекордів тривалості польоту і вантажопідйомності.

Загинув «російський витязь» цілком випадково – 11 вересня 1913 року на нього впав мотор, який відірвався від іншого літака. Сікорський був свідком цієї аварії. Він оглянув машину і вирішив, що не стане її відновлювати – на «російсько-балтійському заводі» вже будувався новий багатомоторний «Ілля Муромець», який стане не менш відомим бомбардувальником і авіалайнером.

Ігор Сікорський після випробувань «Гранда», які зробили його всесвітньою знаменитістю, пропрацював у росії до 1919 року. Пізніше він перебрався спочатку до Франції, а потім в США, де також прославився як авіаконструктор – творець важких багатомоторних літаків і піонер вертольотобудування [4].

Список використаних джерел:

1. Кравець М. Киянин, який подарував людству можливість втілювати мрії про політ: [про авіаконструктора Ігоря Івановича Сікорського]: (1889-1972). *Освіта*. 2014. 30 червня – 7 липня (№ 30). С. 8-9.
2. Людина, яка втілила мрію Леонардо да Вінчі. URL: <https://kpi.ua/sikorsky-about> (дата звернення: 26.03.2023).
3. Перелигіна Л. С. До маловідомого з життя І.І. Сікорського. *Дослідження з історії техніки*. 2010. Випуск 13. С. 105-109
4. Романько І. І. Історія авіації. Навчальний посібник. Змістовий модуль 1. Історія виникнення та розвитку повітроплавання і літальних апаратів, важчих за повітря. Світова та вітчизняна авіація в першій половині ХХ ст. Методичні матеріали до практичних занять. Кропивницький: Вид-во ЛА НАУ, 2023. 276 с.