

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
Національного аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
доктор наук, держуправління



Євітлана Домбровська

«24» листопада 2025 р.

ВИТЯГ

з протоколу № 3 від 14 листопада 2025 р.
розширеного засідання кафедри проектування літаків і вертольотів
Національного аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»

ПРИСУТНІ:

Викладачі кафедри: завідувач кафедри к.т.н., доцент Трубаєв С.В., д.т.н., професор Гребеніков О.Г., д.т.н., професор Капітанова Л.В., д.т.н., професор Малков І.В., д.т.н., професор Рябков В.І., д.т.н., с.н.с., Філіпковський С.В., к.т.н., с.н.с. Андрющенко В.М., к.т.н., доцент Бабушкін О.А., к.т.н., доцент Овчаренко С.І., к.т.н., доцент Орловський М.М., к.т.н., доцент Чумак А.С., к.т.н., доцент Шаабдієв С.Ш., ст. викладачі Третьяков Є.В. та Цуканов Р.Ю.

Запрошений на розширене засідання кафедри: д.т.н., с.н.с. Бичков І.В.
Всього 15 осіб.

Секретар засідання Маміна О.В.

1. СЛУХАЛИ:

1.1. Доповідь здобувача кафедри проектування літаків і вертольотів Конишева Дмитра Сергійовича за темою наукової роботи «Метод інтегрованого проектування хвостової частини фюзеляжу літаків транспортної категорії», яка подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.07.02 «Проектування, виробництво та випробування літальних апаратів».

Здобувач наукового ступеня кандидата технічних наук Конишев Дмитро Сергійович розпочав підготовку в аспірантурі Національного аерокосмічного

університету «Харківській авіаційний інститут» 1 лютого 2016 р (Наказ № 50-уч від. 14.01.2016 р.), закінчив навчання 31.01.2021 р (Наказ № 464-уч. від 13.04.2021 р.)

Тема дисертації була затверджена протоколом № 8 засідання вченої ради Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» від 23.03.2016 р., у новій редакції – перезатверджена на засіданні вченої ради університету 22.11.2023 р. протокол № 4.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор кафедри проєктування літаків і вертольотів, заслужений працівник освіти України Олександр Григорович Гребеніков, затверджений рішенням вченої ради університету (протокол № 3 від 23.10.2020 р.).

До засідання кафедри з роботою докладно ознайомилися: д-р техн. наук, снс Філіпковський С.В., д-р техн. наук Малков І.В., канд. техн. наук Трубаєв С.В., канд. техн. наук Чумак А.С.

До уваги присутніх подано дисертацію на 372 сторінках друкованого тексту (128 сторінок основного тексту), автореферат дисертації на 22 сторінках, список наукових праць здобувача за темою дисертації, акти впровадження результатів наукової роботи, довідку про результати перевірки рукопису роботи на наявність текстових запозичень.

У доповіді здобувач протягом 20 хвилин ознайомив присутніх зі змістом роботи, обґрунтував актуальність роботи, виклав мету і задачі дослідження, докладно розкрив наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, а також зміст висновків за результатами виконаних досліджень.

1.2. Запитання здобувачеві задали: д.т.н., професор Рябков В.І.; д.т.н., с.н.с. Бичков І.В.; д.т.н., с.н.с. Філіпковський С. В.; д.т.н., професор Малков І.В.; к.т.н., доцент Трубаєв С. В.; к.т.н., доцент Чумак А.С. Було задано 18 запитань.

Здобувач вичерпно відповів на запитання присутніх, які стосувались методу інтегрованого проєктування хвостової частини фюзеляжу літаків транспортної категорії та впровадження цього методу.

Після відповідей на запитання відбулося обговорення дисертаційної роботи.

1.3. В обговоренні дисертації взяли участь:

д.т.н., професор Філіпковський С.В. відзначив, що розроблений метод інтегрованого проектування хвостової частини літака транспортної категорії дозволяє розглядати декілька модифікацій базового літака, починаючи з ранніх етапів проектування, та рекомендував дисертацію до захисту;

д.т.н., с.н.с. Бичков І.В. рекомендував додати посилання на нормативно-технічну документацію та рекомендував дисертацію до захисту;

д.т.н., професор Малков І. В. відзначив, що розв'язана важлива проблема інтегрованого проектування хвостової частини фюзеляжу літака транспортної категорії, що розширило можливість визначення параметрів конструкції фюзеляжу під час попереднього і ескізного проектування, та рекомендував дисертацію до захисту.

В результаті обговорення дисертаційної роботи Конишева Дмитра Сергійовича учасники розширеного засідання кафедри визначили наступне.

2. УХВАЛИЛИ:

2.1. Прийняти висновок щодо дисертації Конишева Дмитра Сергійовича за темою «Метод інтегрованого проєктування хвостової частини фюзеляжу літаків транспортної категорії».

Актуальність теми дослідження та її зв'язок із науковими програмами, планами, темами:

Для створення відповідно до Норм льотної придатності нових конкурентоспроможних літаків транспортної категорії необхідно розробляти науково обгрунтовані методи їх проєктування, виробництва та випробування та забезпечувати сучасні змінювані вимоги авіаційного ринку. При створенні транспортних літаків фахівці авіаційної промисловості світу використовували методи автоматизованого та системного проєктування. Значний внесок у розроблення методів проєктування фюзеляжів транспортних літаків зробили фахівці АТ «АНТОНОВ», Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», Національного університету «Київський авіаційний інститут», УкрНДІАТ та інших організацій.

На етапах формування загального вигляду літака, його компоновання й основних характеристик, створення загальної концепції проєктування конструктори вітчизняних і зарубіжних шкіл прагнули до високого рівня досконалості його аеродинаміки, стійкості та керованості, міцності й ресурсу, вагових характеристик, технологічності виробництва та експлуатації. Сьогодні на рівні високої конкуренції на ринку авіаційної техніки крім характеристик літака велике значення мають вимоги замовників, вирішення їх логістичних завдань з найбільшою ефективністю. Зазвичай це не єдиний логістичний напрямок, він може часто змінюватись у зв'язку з переглядом потреб ринку. Тому задовольнити ці потреби одним типом повітряного судна може бути не достатнім або мало ефективним, що і зумовлює потребу розглядати на етапі ескізного проєктування створення єдиної платформи для багатьох типів літаків та їх модифікацій. Такий підхід дає змогу підвищити ефективність використання ресурсів експлуатанта завдяки зменшенню номенклатури запасних частин літака, а отже, підвищенню взаємозамінності, зменшенню

часу на підготовку та перепідготовку обслуговуючого та льотного персоналу.

Для забезпечення цих вимог методи проєктування та створення ефективних зразків авіаційної техніки розвиваються і трансформуються разом із розвитком авіаційної науки й техніки, світовим ринком та впровадженням комп'ютерних інтегрованих систем CAD/CAM/CAE/PLM. Разом з тим з'являються принципово нові методи, які відкривають можливості для розробників авіаційної техніки успішно адаптуватися до постійно змінюваних вимог і завдань. Значну частину таких робіт вдається виконувати за допомогою комп'ютерних інтегрованих систем, що забезпечує інтеграцію розрахункових, експериментальних методів проєктування з методами комп'ютерного моделювання літаків та їх модифікацій від початку розроблення літака та протягом його повного життєвого циклу.

В Україні підхід до створення єдиної платформи найбільш явно виражено в сегменті сімейства літаків АТ «АНТОНОВ» – Ан-1х8. Такий принцип забезпечує зменшення часових, фінансових, виробничих та експлуатаційних витрат при розробленні нового типу літака. Він також дає змогу успішно здійснювати адаптацію, розроблення нових типів літаків залежно від постійно змінюваних вимог замовника, тим самим вирішуючи його потреби найбільш ефективно. Крім цього, вдається значно скоротити часові рамки розроблення, виготовлення та сертифікації завдяки використанню готових перевірених рішень та швидкій ув'язці нових унаслідок попереднього пропрацювання. Тому важливим аспектом у розробленні нових типів літаків є створення методів і принципів формування та проєктування різноманітних типів літаків на базі однієї платформи. У свою чергу, існують приклади створення літаків Ан-10/Ан-12 та Ан-24/Ан-26/Ан-30/Ан-32, коли вони мають принципово інше цільове призначення. У цьому випадку їх модифікації значно розширюють експлуатаційні характеристики базового літака і як наслідок дають змогу виконувати більший спектр задач, що позитивно позначається на їх експлуатації та виробництві.

Тому розроблення одного із наукових методів інтегрованого проєктування зі створення сучасних транспортних літаків та їх агрегатів на базі існуючих пасажирських або заново розроблюваних є *актуальною задачею*. Це має велике практичне значення у вирішенні проблеми забезпечення найбільшої ефективності використання літаків для замовника. Для розробника це є зменшення витрати ресурсів на створення їх модифікацій та безпеки польотів в умовах експлуатації завдяки використанню перевірених досвідом технічних рішень.

Мета та завдання дослідження. Метою роботи є розроблення методу інтегрованого проєктування хвостової частини фюзеляжу з вантажним люком

відповідно до сучасних норм і вимог до літаків транспортної категорії.

Для досягнення цієї мети було поставлено такі завдання:

1. Виконати аналіз конструкції і методів проектування хвостової частини фюзеляжу літаків транспортної категорії.
2. Розробити наукові основи методу інтегрованого проектування та конструювання хвостової частини фюзеляжу літаків транспортної категорії.
3. Виконати дослідження впливу геометричних параметрів хвостової частини фюзеляжу на характеристики фюзеляжу транспортних літаків.
4. Здійснити апробацію та впровадження поданого методу інтегрованого проектування хвостових частин фюзеляжу та дослідження впливу різних схем на основні характеристики транспортного літака.

Об'єкт дослідження – проектування літаків транспортної категорії.

Предмет дослідження – наукові основи методу інтегрованого проектування та створення хвостових частин фюзеляжу сучасних літаків транспортної категорії з вантажними люками.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети і отримання основних результатів у дисертаційній роботі застосовували аналітичні методи дослідження статистичних даних; математичні методи дослідження проектних рішень; методи автоматизованого проектування і тривимірного комп'ютерного моделювання літакових конструкцій за допомогою сучасних комп'ютерних інтегрованих систем CAD/CAM/CAE/PLM; розрахунково-експериментальні методи забезпечення аеродинамічних характеристик; методи розрахунку маси авіаційних конструкцій.

Наукова новизна отриманих результатів. Найбільш вагомими елементами наукової новизни результатів є такі:

1. Уперше при створенні літаків транспортної категорії з хвостовим вантажним люком розроблено і використано узагальнений метод інтегрованого проектування та конструювання хвостової частини фюзеляжу, яка за допомогою математично описаних параметрів дає можливість створення тієї чи іншої моделі майстер-геометрії хвостової частини під конкретно вибрану схему вантажного люка. Для цього було виконано систематизацію і класифікацію типів вантажних люків, описано їх конструктивні особливості.

2. Удосконалено метод проектування транспортних літаків, що дозволяє розробляти їх не тільки за принципово новим проектом, а й як здійснення модифікації існуючого пасажирського типу літака шляхом його глибокої

модернізації. Це дає змогу створити єдину платформу сімейства літаків для вирішення різних логістичних завдань.

3. Досліджено вплив геометричних параметрів хвостової частини фюзеляжу на основні характеристики фюзеляжу літаків транспортної категорії, що спрощує вибір оптимальних аеродинамічних, конструктивно-силових і об'ємно-масових компонувань, експлуатаційних характеристик, параметрів і типів вантажних люків.

4. Виконано апробацію та впровадження поданого методу інтегрованого проєктування хвостових частин фюзеляжу для створення сучасного транспортного літака, що являє собою розширення сімейства літаків Ан-1Х8. Використаний підхід дає змогу оптимізувати ресурси при проєктуванні літака, його виробництві та експлуатації. Поданий метод дає змогу вибрати оптимальні параметри хвостової частини фюзеляжу та вантажного люка, що напряму впливають на експлуатаційні характеристики літака.

Практичне значення одержаних результатів. Практичну цінність дисертаційної роботи становлять такі основні результати.

1. Розроблено систематизацію і класифікацію існуючих типів вантажних люків літаків транспортної категорії за їх конструктивними особливостями. Виділено окрему групу хвостових вантажних люків. Сформовано п'ять типових схем герметичних вантажних люків у хвостовій частині фюзеляжу.

2. Створено універсальний параметричний метод задання аналітичного еталона хвостової частини фюзеляжу, що дає змогу реалізувати будь-яку із наведених схем вантажних люків у хвостовій частині фюзеляжу, у тому числі й унікальну, яка реалізується тільки на літаках марки "Ан", з відкатною рампою.

3. Описано взаємозв'язок параметрів вантажного люка і транспортних характеристик літака, які залежать від номенклатури та типів вантажів для перевезення, методів їх завантаження-розвантаження, десантування.

4. За допомогою поданого методу розроблено аеродинамічне компонування літака, яке дає змогу розширити сімейство регіональних літаків Ан-1Х8 та створити регіональний транспортний літак-високоплан зі швидкістю польоту до 870 км/год ($M = 0,8$), який за своїми характеристиками суттєво перевищує існуючий літак Ан-74-200.

5. Упровадження результатів цієї роботи може забезпечити розроблення легкого транспортного літака нового покоління на заміну Ан-74-200 та створення близько 3000 нових робочих місць на одному із авіаційних підприємств України.

Особистий внесок здобувача. Усі основні результати, які є суттю

дисертаційної роботи, отримано автором особисто, у тому числі обґрунтовано загальну концепцію роботи, сформульовано мету і завдання дослідження, вибрано підходи для вирішення поставлених завдань.

Роботи [4, 5], в яких описано метод визначення основних параметрів вантажного люка в хвостовій частині фюзеляжу та подано інтегроване проєктування хвостової частини фюзеляжу з різними схемами вантажних люків для літаків транспортної категорії, виконано без співавторів.

У статтях, написаних у співавторстві, здобувачу належить таке: [1] – обґрунтовано необхідність проведення класифікації та систематизації вантажних люків для знаходження найбільш оптимальних конструктивних, технічних та експлуатаційних рішень при проєктуванні транспортних літаків; [2] – описано основні конструктивні елементи хвостових вантажних люків, їх конструктивне та функціональне призначення; описано взаємозв'язок цих елементів в конструктивно-силовій схемі та системі функціонування вантажного люка; [3] – запропоновано параметричний метод задання теоретичних контурів хвостової частини фюзеляжу для літаків транспортної категорії, що забезпечує можливість створення майстер-геометрії хвостової частини, в якій за допомогою запропонованих параметрів можна реалізувати один із п'яти типів вантажних люків; [6] – проведено дослідження з визначення оптимальних параметрів хвостової частини фюзеляжу та вантажного люка літака транспортної категорії; [7] – проведено аналіз наявних методів проєктування хвостових частин фюзеляжів літаків транспортної категорії; [8] – проведено аналіз використання альтернативного варіанта силової установки для літаків сімейства Ан-1Х8 на прикладі літака Ан-158; [9] – запропоновано метод проєктування герметичного та негерметичного стулкових відсіків вантажного люка транспортного літака; описано основні принципи побудови теоретичних поверхонь із забезпеченням усіх вимог до цієї конструкції; [10] – подано метод проєктування частини хвостових вантажних люків-рампи з герметичною підлогою; описано основні принципи проєктування замикальних пристроїв – замків, вибір кінематичних точок вузлів навішування рампи, циліндрів керування, штанг; [11] – описано основні принципи проєктування нерознімних з'єднань частин фюзеляжу; [12] – описано перспективи та можливості створення беспілотних транспортних літаків із заднім вантажним люком; подано напрямки їх використання у сучасній логістиці; [13] – описано параметричний метод задання геометричної форми хвостової частини фюзеляжу для транспортних літаків.

Апробація матеріалів дисертації. Основні положення, розділи й результати роботи доповідалися автором на X, XI, XII Міжнародних молодіжних науково-технічних читаннях ім. А. Ф. Можайського «Конструювання і виробництво вертольотів і літаків (м. Запоріжжя, 2017, 2018, 2019 рр.), на науково-технічних нарадах АТ «АНТОНОВ».

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи викладено у 7

статтях у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 2 статтях у наукових періодичних виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, або у зарубіжних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 2 матеріалах конференцій, проіндексованих у базі даних Scopus, а також у 5 наукових публікаціях, які додатково відображають наукові результати дисертації, зокрема в 1 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України і 4 матеріалах конференцій, із них 1 проіндексована в базі даних Scopus.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація містить вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. Повний обсяг дисертації становить 372 сторінки, у тому числі основний текст на 128 сторінках, 160 рисунків, 14 таблиць, список використаних джерел із 239 найменувань на 28 сторінках, 4 додатки на 117 сторінках.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Список публікацій, у яких опубліковані основні наукові результати дисертаційної роботи.

Статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України:

1. Систематизация и классификация типов грузовых люков самолетов транспортной категории по основным конструктивным признакам / А. З. Двейрин, В. А. Костюк, А. И. Рабичев, А. В. Балун, Д. С. Конышев. *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии* = *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2015. Вип. 70. С. 33–53. **(Фахове видання, Index Copernicus)**

2. Структурный анализ основных конструктивных элементов грузовых люков самолетов транспортной категории / А. З. Двейрин, С. А. Бычков, В. А. Костюк, А. В. Балун, А. И. Рабичев, Д. С. Конышев. *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии* = *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2016. Вип. 74. С. 22–48. **(Фахове видання, Index Copernicus)**

3. Метод построения математической модели теории хвостовой части фюзеляжа самолетов транспортной категории / С. А. Бычков, А. З. Двейрин, В. А. Костюк, А. В. Балун, А. И. Рабичев, Д. С. Конышев, В. С. Долгих. *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии* = *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2017. Вип. 78. С. 5–17. **(Фахове видання, Index Copernicus)**

4. Конишев Д. С. Метод определения основных параметров грузового люка в хвостовой части фюзеляжа самолетов транспортной категории. *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии = Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2020. Вип. 87. С. 52–71. DOI: 10.32620/oikit.2020.87.02 (**Фахове видання, категорія «Б», Index Copernicus**)

5. Конишев Д. С. Интегрированное проектирование хвостовой части фюзеляжа лайнеров транспортной категории. *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2024. Вип. 101. С. 4–21. DOI: 10.32620/oikit.2024.101.01 (**Фахове видання, категорія «Б», Index Copernicus**)

6. Метод проектирования модификации лайнера на базе существующего семейства лайнеров транспортной категории / О. О. Бойко, О. Г. Гребеніков, Д. С. Конишев, С. А. Філь, М. І. Філіппов. *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2024. Вип. 102. С. 4–31. DOI: 10.32620/oikit.2024.102.01 (**Фахове видання, категорія «Б», Index Copernicus**)

7. О. Г. Гребеніков, Д. С. Конишев. Розвиток методів проектування лайнерів транспортної категорії // *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2025. Вип. 104. С. 11–24. (**Фахове видання, категорія «Б», Index Copernicus**)

8. Design of the parametric appearance of the power plant for modifications of the regional passenger aircraft An-158 / V. Loginov, Y. Ukrainets, A. Humennyi, O. Yelans'ky, D. Konyshev, Ye. Spirkin, V. Bezdielnyi. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Vol. 4, № 1 (124). P. 35–52. DOI: 10.15587/1729-4061.2023.284806 (**Фахове видання, категорія «А», Scopus, Q3**)

9. Design method for pressurized and non-pressurized tail cargo door's fairings compartment in transport category aircraft / O. Grebenikov, A. Humennyi, V. Loginov, O. Dveirin, D. Konyshev. *Transaction on Aerospace Research*. 2023. Vol. 2023, № 3. P. 55–71. DOI: 10.2478/tar-2023-0017. (**Scopus**)

Наукові публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

10. Transport Aircrafts Rear Cargo Door Ramp with Sealed Floor Main Parameters and Components Description and Determination / D. Konyshev,

A. Humennyi, O. Grebenikov, A. Chumak, L. Buival. *International Scientific and Technical Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – Synergetic Engineering. ICTM'2020* : proceedings, 29–30 Oct. 2020, Kharkiv, Ukraine. Cham : Springer, 2021. P. 588–597. (Lecture Notes in Networks and Systems. LNNS ; vol. 188, ISSN 2367-3370). DOI: 10.1007/978-3-030-58124-4_10 (**Scopus, Q4**)

11. Design of high fatigue life joins of fuselage structures considering fracture mechanics / D. Zhyriakov, O. Grebenikov, A. Humennyi, D. Konyshev. *International Scientific and Technical Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering. ICTM'2022* : proceedings, 18–19 Nov. 2022, Kharkiv, Ukraine. Cham : Springer, 2022. P. 159–173. (Lecture Notes in Networks and Systems. LNNS, ISSN 2367-3370 ; vol. 657). DOI. 10.1007/978-3-031-36201-9_14. (**Scopus, Q4**)

Наукові публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації:

12. Долгих В. С., Конышев Д. С., Филь С. А. Перспективы развития беспилотной транспортной авиации. *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии* = *Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології* : зб. наук. пр. / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. С. Жуковського «Харків. авіац. ін-т». Харків, 2018. Вип. 80. С. 23–28. (**Фахове видання, Index Copernicus**)

13. Transport Category Airplane Fuselage Master Geometry Parametrical Modeling Method / A. Chumak, L. Buival, A. Humennyi, O. Grebenikov, D. Konyshev. *Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS'2020* : sel. papers 15th Intern. sci.-pract. conf., June 29 – July 01, 2020. Chernihiv, Ukraine. Cham : Springer, 2021. P. 101–110. (Advances in Intelligent Systems and Computing ; vol. 1265, ISSN 2194-5357). DOI: 10.1007/978-3-030-58124-4_10 (**Scopus, Q4**)

14. Конышев Д. С., Костюк В. А. Полностью электрическая система управления грузовыми люками транспортных самолетов фирмы «Антонов». *Конструкция и прочность авиационной техники* : тез. докл. X Междунар. молодеж. науч.-техн. чтений им. А. Ф. Можайского, Запорожье, Украина / АО «Мотор Сич», НАН Украины, ГП ЗМКБ «Ивченко-Прогресс», Запорож. нац. техн. ун-т, Нац. аерокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «ХАИ». Запорожье, 2017. С. 87.

15. Конышев Д. С., Тимошенко П. П., Мельников М. Д. Усовершенствование формы и конструкции хвостовых аэродинамических гребней легкого транспортного самолета с задним грузовым люком. *Общие вопросы двигателестроения* : тез. докл. XI Междунар. молодежн. науч.-техн.

чтений им. А. Ф. Можайского, Запорожье, Украина / АО «Мотор Сич», НАН Украины, ГП ЗМКБ «Ивченко-Прогресс», Запорож. нац. техн. ун-т, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «ХАИ». Запорожье, 2018. С. 7.

16. Оптимизация параметров формы хвостовой части фюзеляжа транспортного самолета, схемы грузового люка и его системы управления на этапе технического проекта / А. В. Балун, Д. С. Конишев, В. А. Костюк, А. И. Рабичев. *Конструирование и производство вертолетов и самолетов*: тез. докл. XII Междунар. молодеж. науч.-техн. чтений им. А. Ф. Можайского, Запорожье, Украина / АО «Мотор Сич», НАН Украины, ГП ЗМКБ «Ивченко-Прогресс», Запорож. нац. техн. ун-т, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «ХАИ». Запорожье, 2019. С. 155.

2.2. На підставі викладеного зроблено висновок, що виконана науково-дослідна робота та отримані наукові результати відповідає спеціальності 05.07.02 - проектування, виробництво та випробування літальних апаратів (технічні науки). Робота викладена доступною, технічно грамотною мовою з дотриманням вимог нормативних документів щодо оформлення дисертаційних робіт. У наявності: розв'язання наукової задачі, достатній особистий внесок здобувача, достатня кількість публікацій, апробація результатів роботи.

2.3. Дисертаційна робота Конишева Дмитра Сергійовича за темою «Метод інтегрованого проектування хвостової частини фюзеляжу літаків транспортної категорії» відповідає вимогам «Про затвердження присудження наукових ступенів, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 р. до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук і рекомендується для подальшого розгляду і захисту у спеціалізованій вченій раді Д64.062.04 Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» за спеціальністю 05.07.02 – проектування, виробництво та випробування літальних апаратів.

Результати голосування: «за» – 15, «проти» - немає.

Головуючий на засіданні,
завідувач кафедри проектування
літаків і вертольотів



Сергій ТРУБАЄВ

Секретар кафедри



Олена МАМІНА