**Філь Сергій Андрійович. Метод проектування модифікацій салонів базових пасажирських літаків на основі критеріїв внутрішньої безпеки і комфорту : Дис... канд. наук: 05.07.02 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Филь С.А. Метод проектування модифікацій салонів базових пасажирських літаків на основі критеріїв внутрішньої безпеки і комфорту. Дисертація є рукописом, представленим на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.07.02 - проектування літальних апаратів. – Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського “ХАІ”, Харків, 2006.  Дисертація присвячена проблемі компонування і облаштування салонів модифікацій базових пасажирських літаків в сучасних умовах конкурентного ринку авіаперевезень, розробці праксеологічного методу проектування салонів на основі математичних моделей параметрів конструктивно-технологічних рішень (КТР) внутрішньої безпеки і комфорту і його упровадженню в практику створення цивільних літаків НТК «Антонов».  Містить теоретичні і практичні результати, що включають узагальнений критерій ефективності модифікацій базових ПС; аналітичні моделі, які зв'язують відносні витрати на модифікацію салонів з коефіцієнтом впливу чинників споживацької вартості послуги в рейсі та складовими КТР салонів, що відображає параметри внутрішньої безпеки і комфорту пасажирів; оптимальні конструктивно-технологічні рішення фюзеляжних панелей щодо звукотеплоізоляції салонів, а також результати, що реалізовані в двох проектах ексклюзивних модифікацій базового літака Ан-74, модифікаціях літака Ан-140 і базовому літаку Ан-148, які забезпечили в цих салонах рівень внутрішньої безпеки і комфорту, відповідний світовим стандартам.  Розроблені класифікації складових чинників внутрішньої безпеки і комфорту пасажирів, для яких визначені коефіцієнти впливу чинника споживацької вартості авіаперевезень та складові КТР салонів ПС. Дані рекомендації по вимогах до комфортного шуму ПС різних категорій і класів, коефіцієнтам зниження параметрів вібрацій за умов комфорту щодо допустимих по критерію безпеки, вибору параметрів КТР пасажирських салонів і крісел і іншим характеристикам безпеки і комфорту.  Наведені результати численних експериментальних досліджень 45 варіантів конструктивно-технологічних рішень панелей звукотеплоізоляції салонів і встановлені їх оптимальні варіанти.  Дано опис конкретних параметрів компонування і облаштування модифікованих салонів базових літаків Ан-74, Ан-140 і регіонального літака Ан-148, реалізованих на основі результатів дисертації. | |
| |  | | --- | | Відповідно до поставленої мети і задачам на основі проведених в дисертації досліджень отримані наступні результати.  1. Розроблений праксеологічний метод проектування і облаштування модифікацій базових ПС, пов'язаних з перекомпонуванням пасажирських салонів з метою підвищення внутрішньої безпеки і комфорту пасажирів в салонах різних класів, який дозволяє реалізувати диференційовані послуги у рейсі.  2. Отримана аналітична залежність, що пов'язує відносну вартість модифікації базового ПС з коефіцієнтом впливу чинника споживацької вартості послуги і КТР салонів, що забезпечують відповідні їх класу рівні внутрішньої безпеки і комфорту.  3. Синтезовані основні КТР складових внутрішньої безпеки пасажирів в салоні, які включають шум і вібрації, розміщення пасажирів в салоні, їх переміщення в рейсі, електробезпеку, кліматичну безпеку, а також безпеку в екстремальних ситуаціях: при пожежі, аварійній посадці на сушу і воду, розгерметизацію, чинники антитерору.  Для кожної з цих складових обґрунтований вигляд і склад визначальних параметрів, а також отримано залежності від них відповідних коефіцієнтів впливу споживацької вартості послуги. Ці залежності дозволяють дати оцінку результативності, корисності і економічності конкретної модифікації базового ПС.  4. Розкриті основні особливості показників внутрішнього комфорту пасажирів в їх взаємозв'язку з складовими внутрішньої безпеки, які носять біфуркаційний характер. Це дозволяє на ранніх стадіях проектування визначати інтегральний коефіцієнт впливу споживацької вартості авіаперевезень і синтезувати відповідні КТР компонування і облаштування салонів з врахуванням тільки більшої із складових внутрішньої безпеки і комфорту.  5. Вперше на базі праксеологічного підходу синтезована повна класифікація основних складових внутрішнього комфорту: затишок, дизайн і сервіс і їх компоненти у взаємозв'язку з параметрами внутрішньої безпеки.  Відповідно до встановлених складових отримані обґрунтовані кількісні значення коефіцієнтів споживацької вартості і КТР повної номенклатури компонентів затишку, дизайну і сервісу, що відображають внесок показників внутрішнього комфорту в експлуатаційну ефективність ПС при реалізації проектів модифікацій салонів.  6. Розроблено 45 варіантів КТР натурних зразків панелей звукотеплоізоляції салонів ПС і проведено понад 70 їх випробувань в діапазоні частот від 400 до 10000 Гц, що дозволило здійснити вибір оптимальної для кожного класу салону багатошарової конструкції, яка складається з фюзеляжної панелі, повітряного проміжку, частково заповненого ТЗІ, і панелей інтер'єру (стільникових або з КАСТ).  Встановлено, що оптимальними звукоізолюючими конструкціями є набори фюзеляжної панелі з:  СКЛГ-6020М + повітряний проміжок + ТЗІ;  повітряний проміжок + КАСТ з СКЛ-Т;  СКЛГ-6020М + повітряний проміжок + ТЗІ + повітряний проміжок + стільникова панель з МС8-4625-GR в тканині TERUL.  Номенклатура розроблених КТР забезпечує нормовані ІКАО і рекомендовані в дисертації рівні шуму в салонах всіх класів цивільних ПС.  7. Результати проведених в дисертації досліджень реалізовані в двох проектах ексклюзивних модифікацій літака Ан-74 (Ан-74ТК100С і Ан-74АТ), модифікаціях літака Ан-140, а також Ан-148. Рівень внутрішньої безпеки і комфорту цих літаків реалізований за участю автора в процесі їх проектування і створення, відповідає світовим стандартам. | |