**Карташев Андрій Сергійович. Формування аеродинамічного вигляду малорозмірного швидкісного літального апарата : Дис... канд. наук: 05.07.01 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Карташев А.С. Формування аеродинамічного вигляду малорозмірного швидкісного літального апарата.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.07.01 – аеродинаміка та газодинаміка літальних апаратів. – Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Харків, 2008.  У дисертації розроблено метод аеродинамічного проектування легких безпілотних літальних апаратів у складі безпілотних авіаційних комплексів на підставі заданих функціональних властивостей. Розроблений метод забезпечує якісний рівень аеродинамічного проектування, порівнянний з досягнутим у повнорозмірному літакобудуванні. Метод містить комплексну технологію аеродинамічного проектування БЛА, що складається із застосованих у порядку послідовності стадій розроблення ряду засобів: принципово нового методу формування аеродинамічного вигляду ЛА, методу оптимізації аеродинамічних властивостей ЛА з використанням критеріїв, методу проведення випереджувальних аеродинамічних досліджень ЛА. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі вперше запропоновано метод аеродинамічного проектування легких безпілотних літальних апаратів у складі безпілотних авіаційних комплексів на підставі заданих функціональних властивостей, а також універсальні методики: формування спеціальних критеріальних комплексів, установлення зв'язку корисної функції літального апарата з його аеродинамічним виглядом і тактико-технічними характеристиками, побудови вектора критеріїв подібності для формування аеродинамічного вигляду БЛА із заданими функціональними властивостями.  При реалізації критеріального підходу в роботі були отримані такі результати:  1.Уперше розроблено метод аеродинамічного проектування легких безпілотних літальних апаратів у складі безпілотних авіаційних комплексів на підставі заданих функціональних властивостей, що забезпечує якісний рівень аеродинамічного проектування, порівнянний з досягнутим в повнорозмірному літакобудуванні за умови інтенсифікації процесу аеродинамічного проектування, необхідної для проведення робіт за наявності типових обмежень за ресурсомісткістю у вартісному й часовому виразі.  2.Метод є комплексною технологією аеродинамічного проектування БЛА, що складається із застосованого в порядку проходження стадій розроблення ряду засобів:  **-** принципово нового методу формування аеродинамічного вигляду ЛА залежно від функціонального призначення на підставі ряду критеріальних комплексів (спеціальних і загальноприйнятих), що створює системний базис для використання узагальненого на основі теорії розмірності й подібності в механіці досвіду аерогазодинамічного проектування, накопиченого в світовому літакобудуванні;  **-** методу оптимізації аеродинамічних властивостей ЛА з використанням критеріїв, наведених вище;  **-** методу проведення випереджувальних аеродинамічних досліджень ЛА сформованого вигляду на основі моделі просторового нестаціонарного обтікання потоком стисливого в'язкого середовища з теплообміном.  3. Запропонований метод аеродинамічного проектування забезпечує комплексну інтенсифікацію процесу НДДКР:  **-**на етапі формування аеродинамічного вигляду ЛА – за рахунок досягнення необхідного рівня аеродинамічної досконалості за умови мінімізації технічного ризику й ресурсомісткості робіт;  **-** на етапі проведення випереджувальних аеродинамічних досліджень, оскільки дозволяє забезпечити еквівалентну повноту пророблення об'єкта проектування за умови зниження трудомісткості й термінів розроблення на 2-3 порядки.  4.Розроблений комплекс критеріальних оцінок забезпечує проведення загального аналізу розвитку класів аеродинамічних ЛА на основі отримання кількісних оцінок функціональної досконалості, тобто певного «правила норм», і може бути використаний для виявлення перспективних напрямків і тенденцій розвитку.  5.Вірогідність поданих результатів розрахунку для побудови фізико-математичної моделі забезпечено використанням фундаментальних фізичних законів і підтверджено задовільною узгоджуваністю з результатами натурного експерименту, отриманими іншими авторами.  6.Розробки за темою дисертації впроваджено в процес НДДКР з тематики мішеневого комплексу з легким безпілотним літальним апаратом А-11 «Стриж» з пульсуючим повітряно-реактивним двигуном ПуПРД-10. Результати вдосконаленого методу пошуку аеродинамічних характеристик вигляду ЛА використано в НДДКР у ГП НДІ «Орион» за темою досліджень динаміки польоту ракет типу Р-27. | |