

РЕФЕРАТЫ

УДК 534.1:539.3:629.7.02

Онгирский Г.Г. Испытания на птицестойкость элементов остекления самолета / Г.Г. Онгирский, А.Н. Шупиков, С.В. Угримов // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 7–12.

Рассмотрены вопросы птицестойкости элементов конструкций летательных аппаратов. Приведены данные экспериментальных исследований деформаций элементов остекления самолета при ударе птицей и имитатором. Установлено, что имитатор птицы достоверно воспроизводит воздействие птицы на элементы остекления самолета.

Ключевые слова: птицестойкость, имитатор птицы, эксперимент, остекление самолета.

Ил. 5. Библиогр.: 10 назв.

Розглянуто питання птахостійкості елементів конструкцій літальних апаратів. Наведено дані експериментальних досліджень деформацій елементів застосування літака при ударі птахом та імітатором. Доведено, що імітатор птаха достовірно відтворює вплив птаха на елементи застосування літака.

Іл. 5. Бібліогр.: 10 назв

Questions of aircraft structures bird-resistance are considered. Experimental data of glass coverings deformations at natural and dummy bird strike are shown. It was proved that dummy bird model is quite valid simulates natural bird influence on glass covering elements.

Fig. 5. Bibliogr.: 10 sources

УДК 629.735

Симонов В.С. Оптимизация гладкой однозамкнутой панелированной оболочки из композиционных материалов / В.С. Симонов // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 13–23.

Предложены теоретические зависимости и упрощенный алгоритм, которые лежат в основе методики, позволяющей спроектировать минимальное по массе поперечное сечение тонкостенного стержня из полимерных композиционных материалов.

Ключевые слова: фюзеляж, тонкостенный стержень, полимерные композиционные материалы, минимизация массы.

Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

Запропоновано теоретичні залежності та спрощений алгоритм, які лежать в основі методики, котра дозволяє спроектувати мінімальний за масою поперечний переріз тонкостінного стержня із полімерних композиційних матеріалів.

Іл. 2. Бібліогр.: 4 назви

Theoretical relations and simplified algorithm are proposed that underlie the method for designing thin-walled bar's cross section with minimum weight made of polymer composite materials.

Fig. 2. Bibliogr.: 4 sources

УДК 629.7.023.2

Жаркан М. Моделирование структурных параметров и физико-механических свойств трансверсально-армированных волокнистых композиционных материалов / М. Жаркан // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 24–32.

На основе обоснованной системы допущений построена модель взаимодействия волокнистого слоистого КМ с трансверсальными армирующими стержнями, расположенными тетрагонально, внедряемыми в препрег перед формованием конструкции. На базе этой модели получены формулы для определения объемного содержания волокон и их углов армирования как функций от координат для продольных слоев.

Ключевые слова: волокнистый композиционный материал, объемное содержание, углы армирования.

Ил.1. Библиогр.: 12 назв.

На основі обґрунтованої системи припущень побудовано модель взаємодії волокнистого шаруватого КМ із трансверсальними армувальними стержнями, розташованими тетрагонально, які проникають у препрег перед формуванням конструкції. На базі цієї моделі отримано формули для визначення об'ємного вмісту волокон і їхніх кутів армування як функцій від координат для поздовжніх шарів.

Іл.1. Бібліогр.: 12 назв

The model of interaction between composite layers with transversal reinforcing fibers with tetragonal arrangement which were previously embedded prepreg before structure curing considering special assumptions is worked out. Formulas for determination fiber volume fraction and reinforcing angles as function on coordinates of longitudinal layers based on mentioned theory are obtained.

Fig. 1. Bibliogr.: 12 sources

УДК 628.7

Статическая прочность на вырыв и смятие втулок в панелях из КМ / С.Н. Филь, В.В. Мерзлюк, Г.В. Неминский, М.Н. Сейдмуратов, М.В. Муштай // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 33–45.

Проведен анализ эффективности вариантов установки втулок в трехслойных панелях из КМ. Приведены результаты испытаний на

вырыв и срез образцов для различных вариантов конструктивно-технологического исполнения трехслойных панелей из КМ. Приведены результаты расчета соединения с использованием конечноэлементного пакета NASTRAN.

Ключевые слова: композиционный материал, трехслойная панель, статическая прочность.

Ил. 8. Табл. 1. Библиогр.: 2 назв.

Проведено аналіз ефективності варіантів установлення втулок в тришарових панелях із КМ. Наведено результати випробувань на вирив і зріз зразків для різних варіантів конструктивно-технологічного виконання тришарових панелей із КМ, а також результати розрахунку з'єднання з використанням скінченноелементного пакета NASTRAN.

Іл. 8. Табл. 1. Бібліогр.: 2 назви

Efficiency analysis of different variants of bushings installation in composite sandwich panels is conducted. Results of testing at tearing and shear for different variants of structural and manufacturing solutions of sandwich panels are shown. Results of analysis by FEM in NASTRAN software are considered.

Fig. 8. Table 1. Bibliogr.: 2 sources

УДК 629.735.33.017.1

Абухабел М. Сопоставление эффективности транспортных воздушных судов различной грузоподъемности / М. Абухабел, Н.А. Люшня, А.И. Рыженко // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 46–50.

Исследована зависимость эффективности транспортных самолетов различной грузоподъемности по критериям транспортной и топливной эффективности от дальности полета, что позволяет проанализировать снижение эффективности при выполнении специальных требований (укороченный взлет, увеличенная крейсерская скорость и т.п.).

Ключевые слова: самолет, груз, эффективность, грузоподъемность.

Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

Досліджено залежність ефективності транспортних літаків різної вантажопідйомності за критеріями транспортної та паливної ефективності від дальності польоту, що дозволяє проаналізувати зменшення ефективності через виконання спеціальних вимог (укорочений зліт, збільшена крейсерська швидкість і т.п.).

Іл. 2. Бібліогр.: 4 назви

Transport and fuel efficiency of aircraft of different load-lifting capacity were analyzed depending on range. This analysis allows determination of efficiency decreasing due to special requirements realization (shorter range of take-off and landing, increased cruise speed etc.)

Fig. 2. Bibliogr.: 4 sources

УДК 620.22-419:539.3

Литвинова Т.А. Проектирование структуры композиционного материала «в точке» по критерию минимума потенциальной энергии деформации / Т.А. Литвинова // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 51–59.

Рассмотрен критерий проектирования минимума потенциальной энергии деформации. Исследования показали, что данный критерий позволяет получить структуру КМ максимальной жесткости, прочности и минимальной массы.

Ключевые слова: потенциальная энергия деформации, структура КМ, критерий проектирования.

Табл. 3. Библиогр. 6 назв.

Розглянуто критерій проектування мінімуму потенціальної енергії деформації. Дослідження виявили, що даний критерій дозволяє отримати структуру КМ максимальної жорсткості, міцності та мінімальної маси.

Табл. 3. Бібліогр. 6 назв

Designing criterion of minimum strain energy was considered in article. Results of analysis displays that given criterion allows resulting structure of composite material to obtain stiffness, strength and minimal weight.

Table. 3. Bibliog. 6 sources

УДК 629.735

Цирюк А.А. Методика априорной оценки рациональности лонжеронного крыла, потребного количества лонжеронов и формы их поперечного сечения / А.А. Цирюк, А.Г. Смоленко // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 60–64.

Разработана методика, позволяющая оценить возможность создания лонжеронного крыла, его рациональность, количество лонжеронов и форму их поперечного сечения без проведения трудоемких проектировочных расчетов.

Ключевые слова: лонжерон, рациональная конструктивно-силовая схема, крыло.

Ил. 5. Библиогр.: 1 назв.

Розроблено методику, яка дозволяє оцінити можливість створення лонжеронного крила, його раціональність, кількість лонжеронів і форму їх поперечного перерізу без проведення трудомістких проектвальних розрахунків.

Іл. 5. Бібліогр.: 1 назва

The methodology has been developed, allowing to estimate the pos-

sibility creation of the wing with spars, its rationality, spars number and the form of their cross section without carrying out labor-consuming designing calculations.

Fig. 5. Bibliogr.: 1 source

УДК 678.5.067.5.057

Чесноков А.В. Исследование процесса резания углепластиковых стержней на этапах изготовления армирующих каркасов / А.В. Чесноков // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 65–69.

Приведены результаты исследований качества резания углепластиковых стержней и стойкости режущего инструмента, что позволило определить рациональные режимы резания и спроектировать отрезные устройства.

Ключевые слова: углепластиковый стержень, резание, стойкость, отрезные устройства.

Ил. 5. Библиогр.: 4 назв.

Наведено результати досліджень якості різання вуглепластикових стержнів і стійкості різального інструменту, що дозволило визначити раціональні режими різання і спроектувати відрізнні пристрої.

Іл. 5. Бібліогр.: 4 назви

The results of quality research of carbon plastic rods cutting and resistance of cutting instrument are resulted, that allows to define rational regimes of cutting and design cutting devices.

Fig. 5. Bibliogr.: 4 sources

УДК 621.7.073

Клопота А.В. Нормирование труда технолога при производстве авиационных конструкций из полимерных композиционных материалов / А.В. Клопота, М.А. Шевцова, Е.В. Полякова // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 70–78.

Предложена новая система поправочных коэффициентов для нормирования труда технолога при разработке, внедрении и сопровождении технологического процесса производства авиационных конструкций из полимерных композиционных материалов.

Ключевые слова: нормирование труда, авиационные конструкции, полимерные композиционные материалы.

Ил. 1. Табл. 3. Библиогр.: 4 назв.

Запропоновано нову систему поправкових коефіцієнтів для нормування праці технолога при розробленні, впровадженні та супроводженні технологічного процесу виробництва авіаційних конструкцій із полімерних композиційних матеріалів.

Іл. 1. Табл. 3. Бібліогр.: 4 назви

New system of correction coefficients for work measurement of technologist at working out, developing and accompanying manufacturing process of production aviation structures from polymeric composites is suggested in the paper.

Fig.1. Tables 3. Bibliogr.: 4 sources

УДК 621.7.06.003.14

Тараненко М.Е. Разработка математических моделей расчета квалиметрических показателей технологичности крупногабаритных деталей / М.Е. Тараненко, А.В. Демченко, А.В. Маковецкий // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 79–83.

Рассмотрен синтез технико-экономических зависимостей стоимости штамповочного оборудования и трудоемкости изготовления штамповой оснастки от наиболее важных технологических параметров. Проведенные исследования позволяют адекватно оценивать качество продукции на допроизводственных этапах жизненного цикла, а также оптимизировать процесс принятия управленческих решений.

Ключевые слова: технологичность, математическая модель, штамповочное оборудование, штамповая оснастка.

Бібліогр.: 2 назв.

Розглянуто синтез техніко-економічних залежностей вартості штампувального обладнання та трудомісткості виготовлення штампового оснащення від найбільш важливих технологічних параметрів. Проведені дослідження дозволяють адекватно оцінювати якість продукції на довиробничих етапах життєвого циклу, а також оптимізувати процес прийняття управлінських рішень.

Бібліогр.: 2 назви

Technical and economic indices of forming equipment price and production laboriousness of forming rigging depending on most essential process variables are giving in this article. Conducted researches allow to estimate production quality before the manufacturing stage of life cycle and to optimize decision-making management process.

Bibliogr.: 2 sources

УДК 621.7:537.24

Электроимпульсная активация воды в процессах очистки промышленных стоков / Н.В. Нечипорук, С.В. Олейник, В.Ф. Гайдуков, В.В. Кручина // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 84–93.

Представлены практические результаты исследований процесса активации воды под действием импульсных электрических и магнит-

ных полей в зоне действия электроимпульсного разряда.

Ключевые слова: электроимпульсный разряд, импульсные электромагнитные поля, активация воды, диэлектрическая проницаемость, тангенс угла диэлектрических потерь.

Ил. 7. Табл. 2. Библиогр.: 16 назв.

Наведено практичні результати досліджень процесу активації води під впливом імпульсних електричних і магнітних полів в зоні дії електроімпульсного розряду.

Іл. 7. Табл. 2. Бібліогр.: 16 назв

The practical results of research of the process of water activation under influence of impulse electric and magnetic fields in zone of electro-impulse discharge action.

Fig.7. Table. 2. Bibliogr.:16 sources

УДК 629.7.018.74

Бетина Е.Ю. Масштабы подобия основных параметров экспериментального воздушного судна для моделирования полета натурального летательного аппарата в зоне лесного пожара / Е.Ю. Бетина // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 94–101.

Построены зависимости масштабов линейных размеров, масс и моментов инерции от высоты полета экспериментального воздушного судна для фиксированных значений высоты полета натурального летательного аппарата над зоной лесного пожара при обеспечении подобия по критериям Фруда и Рейнольдса, а также при соблюдении подобия по критериям Фруда и Маха. Исследован характер зависимости масштабов масс и моментов инерции от высот подобия при удовлетворении критерия Фруда.

Ключевые слова: масштабы подобия, лесной пожар, экспериментальное воздушное судно.

Ил. 13. Библиогр.: 7 назв.

Побудовано залежності масштабів лінійних розмірів, мас і моментів інерції від висоти польоту експериментального повітряного судна для фіксованих значень висоти польоту натурального літального апарата над зоною лісової пожежі при забезпеченні подібності за критеріями Фруда та Рейнольдса, а також при виконанні подібності за критеріями Фруда й Маха. Досліджено характер залежності масштабів мас та моментів інерції від висот подібності при задоволенні критерію Фруда.

Іл. 13. Бібліогр.: 7 назв

Linear dimension, mass and of inertia moments scales relations from similarity altitudes were build for case when similarity by criterions of Frud and Mach are satisfied and for case when similarity by criterions of Frud and Reynolds are satisfied. Mass and inertia moments scales relations from similarity altitudes were explored for case when similarity by criterion of

Frud are satisfied.

Fig. 13. Bibliogr.: 7 sources

УДК 621.453.034.3:621.646.7

Грушенко А.М. Математическое моделирование течения в плоской модели начального участка цилиндрического вихревого тракта с помощью пакета ANSYS / А.М. Грушенко, А.Л. Кирьянчук // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 102–110.

С использованием пакета ANSYS проведено математическое моделирование течения жидкости в плоской модели цилиндрического вихревого тракта (ЦВТ). Проанализированы различные схемы проточной части тракта с точки зрения интенсификации процессов массообмена.

Ключевые слова: математическое моделирование течения жидкости, вихревой тракт, интенсификация массообмена.

Ил. 4. Библиогр: 7 назв.

За допомогою пакета ANSYS проведено математичне моделювання течії рідини в плоскій моделі циліндричного вихревого тракту (ЦВТ). Проаналізовано різні схеми проточної частини тракту з точки зору інтенсифікації процесів масообміну.

Іл. 4. Бібліогр: 7 назв

Mathematical modeling of liquid flow influence in 2D-model of cylindrical vortex channel (CVC) was done using ANSYS software. Different schemes of cross-sectional channel processes intensification were analyzed from the point of view mass exchange.

Fig. 4. Bibliogr: 7 sources

УДК 519.634

Ванин В.А. Построение разностных схем повышенного порядка слабой аппроксимации на основе их интегрального представления / В.А. Ванин, А.В. Головченко // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 111–120.

На основе введенного интегрального представления разностной схемы построены и исследованы порядки аппроксимации и устойчивость некоторых разностных схем повышенного порядка слабой аппроксимации. Проанализированы два определения порядка слабой аппроксимации. Численно исследованы спектры разностных операторов перехода построенных схем.

Ключевые слова: аппроксимация, порядок, устойчивость.

Ил.2. Библ.: 13 назв.

На основі запровадженого інтегрального зображення різницевої схеми побудовано та досліджено порядки апроксимації та стійкість деяких різницевих схем підвищеного порядку слабкої апроксимації. Про-

аналізовано два визначення порядку слабкої апроксимації. Чисельно досліджено спектри різницевих операторів переходу побудованих схем.

Іл.2. Бібліогр.: 13 назв

On the basis of entered integral representation of the difference scheme some difference schemes of the super order weak approximating are constructed and the orders of their approximating and stability are researched. Two definitions about weak approximating are parsed. Spectra of the difference go to statements of the constructed schemes numerically are researched.

Fig. 2. Bibliogr: 13 sources

УДК 539.3

Соловьев А.И. Плоская деформация пространства, содержащего цилиндрическую полость и две неподвижные жесткие пластинки / А.И. Соловьев // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 121–126.

Предложен аналитический метод решения плоских краевых задач теории упругости для пространства, содержащего цилиндрическую полость и две неподвижные жесткие пластинки. Этот метод основан на применении векторных соотношений между базисными решениями уравнения Ламе в полярных и биполярных координатах.

Ключевые слова: деформация, полость, координаты, уравнение, коэффициенты.

Библіогр.: 7 назв.

Запропоновано аналітичний метод розв'язання плоских крайових задач теорії пружності для простору, який містить циліндричну порожнину і дві нерухомі жорсткі пластинки. Цей метод ґрунтується на застосуванні векторних співвідношень між базисними розв'язками рівняння Ламе в полярних і біполярних координатах.

Бібліогр.: 7 назв

Analytical method for solving two-dimensional boundary problems of theory of elasticity for space with cylindrical porosity and two unmovable rigid plates is proposed. This method is based on application vector relationship between foundation solutions of Lamé's equation in polar and bi-polar coordinates.

Bibliogr.: 7 sources

УДК 629.7

Шабохин В.А. Критерии пригодности космического аппарата сферической формы для оценки характеристик радиолокационных станций / В.А. Шабохин // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов: сб. науч. тр. Нац. аэрокосм. ун-та им. Н.Е. Жуковского «ХАИ». – Вып.1(57). – Х., 2009. – С. 127–132.

Определены критерии пригодности космических аппаратов сферической формы для оценки характеристик радиолокационных станций для осуществления функций контроля космического пространства.

Ключевые слова: космический аппарат, критерий пригодности, радиолокационная станция.

Ил. 2. Библиогр.: 5 назв.

Визначено критерії придатності космічних апаратів сферичної форми для оцінювання характеристик радіолокаційних станцій при здійсненні функцій контролю космічного простору.

Іл. 2. Бібліогр.: 5 назв

Criteria of spacecraft abilities with spherical shape for estimation characteristics of radio-location station at space control operation are defined.

Fig. 2. Bibliogr: 5 sources