

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОТРИМАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Овчарова В. О., Алтухов О. В.

ДДМА, м. Краматорськ

До композиційних матеріалів (композитів) відносять багатоконпонентні матеріали, що складаються з полімерної, металевої, вуглецевої, керамічної або іншої основи (матриці), армованої наповнювачами з волокон, ниткоподібних кристалів, тонкодисперсних частинок та ін. Шляхом підбору складу і властивостей наповнювача і матриці, їх співвідношення, орієнтації наповнювача можна отримати матеріали з необхідним поєднанням експлуатаційних і технологічних властивостей [1].

На даний момент розвитку в промисловості знайшли застосування композиційні матеріали наступних груп: що містять компоненти з металів або сплавів; включають компоненти з неорганічних сполук оксидів, карбідів, нітридів та ін.; що складаються з неметалічних елементів, вуглецю, бору та ін.; містять компоненти з органічних сполук (епоксидні, поліефірні, фенольні та інші смоли). Для отримання таких матеріалів використовують такі технологічні процеси як: просочення армуючих волокон матричним матеріалом; формування в прес-формі стрічок наповнювача і матриці, одержування намотуванням; холодне пресування компонентів з наступним спіканням; електрохімічне нанесення покриттів на волокна з наступним пресуванням; осадження матриці плазмовим напиленням на наповнювач з наступним обтисненням; пакетне дифузійне зварювання моношарових стрічок компонентів; спільна прокатка армуючих елементів з матрицею і ін.

Для авіабудування та інших галузей промисловості з підвищеними вимогами до міцності, в'язкості, втомної міцності і інших експлуатаційних характеристик, пред'являються більш високі вимоги при створенні композитів. Оцінку фізико-механічних властивостей композиційних матеріалів складно провести традиційними методиками аналітичних розрахунків [2]. Найбільш правдиву оцінку фізико-механічних властивостей таких матеріалів можуть дати випробування дослідних зразків на вигин, стиск і розрив. Але проведення таких випробувань коштує дуже дорого і займає багато часу, починаючи з виготовлення зразків і до проведення випробувань. Одними з найбільш затребуваних в авіабудуванні є композити на основі алюмінію завдяки своїй малій вазі. Армування волокнами з синтетичних компонентів або частинок дозволяє домогтися необхідної міцності і щодо простоті обробки.

Для оцінки фізико-механічних властивостей композиційних матеріалів використовують моделювання в САЕ-системах, які мають можливості розрахунку властивостей не тільки металевих матеріалів, але також нових полімерних та на основі графіту матеріалів. Для найбільш досконалих САЕ-систем Ansys [3] і Abaqus [4] розроблені додаткові програми, які забезпечують точне моделювання властивостей виробів з композиційних матеріалів в різних

умовах навантаження. Дослідження фізико-механічних властивостей нових композиційних матеріалів, одержуваних сучасними технологічними процесами, є актуальним завданням і можливо шляхом моделювання в САЕ-системах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Barbero Ever J. Introduction to Composite Materials Design / Barbero Ever J. – CRC Press, 2017. – 570 p.*
2. *Большаков В. И. Асимптотические методы расчета композитных материалов с учетом внутренней структуры / В. И. Большаков, И. В. Андрианов, В. В. Данишевский. – Днепропетровск : «Пороги», 2008. – 196 с.*
3. *Barbero Ever J. Finite Element Analysis of Composite Materials Using ANSYS® / Barbero Ever J. – CRC Press, 2015. – 362 p.*
4. *Barbero Ever J. Finite element analysis of composite materials using Abaqus / Barbero Ever J. – CRC Press, 2013. – 412 p.*

ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОГО ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ

Тимошенко Л. М., Негрова Л. С.
ОНПУ, м. Одеса

Сьогодні використання сучасних досягнень комп'ютерних інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІТ-технологій) є актуальним при організації туризму, зокрема, готельного бізнесу. Питання організації готельного бізнесу досліджуються в працях Мальської М. П., Пандяка І. Г., Круль Г. Я., Головка О. М., Нечаюк Л. І. та інших [1–3].

В Україні інформаційні системи управління готельним комплексом (Hotel Management Systems – HMS) з'явилися у середині 90-х років ХХ століття. Сьогодні на ринку присутні біля десяти продуктів від різних виробників, більшість з них – іноземні. Відомі на українському ринку HMS відображають особливості нашого ринку, а саме - забезпечують ведення звітів згідно з національним законодавством, дозволяють поселяти гостя на окреме місце та мають функцію оплати до чи після проживання. Під час вибору системи управління власник готелю має зважити ряд факторів: надійність продукту, якість роботи компанії-інсталятора, рівень підтримки, гнучкість розширення та ціну [4, 5].

З американських інформаційних систем управління готельним комплексом на українському ринку найбільше поширені OPERA, Fidelio та Epitome PMS. Впровадженням цих систем займається компанія HRS.

Система Fidelio позиціонує себе як рішення для усіх типів готелів. Вона призначена для бронювання кімнат, розміщення гостей організації конференцій, а також для фінансового контролю та обліку діяльності підприємства.

OPERA PMS має багато функцій, що спрощують управління мережевими готелями. Система централізованого бронювання дозволяє контролювати доступність номерів усіх готелів однієї мережі. В систему входять модулі, що відповідають за: