

F. C. Campbell

Manufacturing Processes for Advanced Composites

Elsevier Advanced Technology, Oxford, 2004.

512 stranica, 30 tablica, 400 slika, 224 literaturna izvora, format 16 cm · 24 cm, ISBN 1-85617-415-8, tvrdi uvez, cijena 225 €.

Sadržaj: Preface; Resume; Introduction to Composite Materials and Processes; Fibers and Reinforcements; Thermoset Resins; Cure Tooling; Ply Collation; Curing; The Interaction of Chemical Composition and Processing on Laminate Quality; Adhesive Bonding and Integrally Cured Structures; Liquid Molding; Thermoplastic Composites; Commercial Processes; Assembly; Non-destructive Inspection and Repair; Appendix A: Metric Conversions.

Pred čitateljima je jedna od rijetkih knjiga posvećenih unaprijeđenim postupcima proizvodnje kompozitnih tvorevina.

U njoj su obrađeni najvažniji postupci proizvodnje kompozitnih tvorevina s polimerom matricom, s posebnim osvrtom na kompozite ojačane kontinuiranim vlaknima. Knjiga je namijenjena stručnjacima koji žele produbiti svoje znanje na području pravljenja kompozitnih tvorevina, ali i svatko tko ima bilo kakvo iskustvo na tom području s lakoćom se može posvetiti njezinu čitanju. Autor, koji ima 34 godine iskustva rada u avionskoj industriji, namjerice je u knjizi

izostavio matematičke modele procesa kako bi bila dostupna širem krugu stručnjaka. Daljnja posebnost je u tome da se opisuju samo proizvodni postupci, a ne i materijali, ispitne metode, mehanička svojstva ili druga područja kompozita.

Mladen ŠERCER



David J. Dunn

Engineering and Structural Adhesives

Rapra Technology Ltd., Shrewsbury, 2004.

136 stranica, 9 tablica, 2 slike, 23 literaturnih izvora, 438 sažetaka iz baze podataka o polimernim ljepilima, format 16,5 cm · 23,5 cm, ISBN 953-99160-1-1, meki uvez, cijena 136 €.

Sadržaj: Introduction; Types of Structural Adhesives; Applications for Adhesives; Advances in Adhesives; Durability of Adhesively Bonded Structures; Applying and Curing of Adhesives; Standards for Adhesives; Health and Safety Issues; Future Trends; Additional References; Abbreviations and Acronyms; Abstracts from the Polymer Library Database; Subject Index; Company Index. Ponovo jedno izuzetno interesantno i nadasve praktično izdanje izdavača *Rapra Technology* iz serije *Rapra Review Reports* posvećeno sadašnjemu stanju na području lijepljenja i ljepila.

Kako lijepljenje sve više zamjenjuje uvriježene tradicionalne postupke spajanja, naročito u automobilskoj industriji i području transporta gdje je smanjenje mase ključni utjecaj razvoja, ovakva publikacija je nadasve poželjna. *Engineering and Structural Adhesives* daje niz korisnih informacija o tipovima ljepila, njihovim svojstvima, prednostima i nedostacima te mogućnostima primjene odnosno njihovom ponašanju tijekom uporabe zalijepljenih spojeva. Pisana je jasno i razumljivo dajući dobar pregled stanja ovoga područja.

Naziv *Konstruktivska i strukturalna ljepila* autor rabi kako bi ih njime odvojio od ostalih ljepila u širokoj primjeni koja ne zadovoljavaju kriterije visoke čvrstoće, prijenosa opterećenja i postojanosti. Takva su svojstva neophodna zbog česte primjene navedenih ljepila u izuzetno zahtjevnim uvjetima okoliše, npr. za spajanje cijevi koja se rabe na otvorenome.

Postoji vrlo široka mogućnost izbora tipova ljepila. Razlike u karakteristikama očvršćivanja, jesu li jedno- ili dvokomponentna, različitih su fizičkih i mehaničkih svojstava te kemijske postojanosti. Zdravstveni i sigurnosni aspekti također su uzeti u obzir pri izboru ljepila i nadopunjeni su popisom normi za ljepila (ISO, EU, ASTM).

Pregled obuhvaća glavne tipove strukturalnih ljepila. Najvažnija strukturalna ljepila za konstrukcijske primjene su: anaerobna, epoksidna, reaktivno akrilna, poliuretani, reaktivne vruće taljevine poliuretana i cijanoakrilati. Navedena su i specijalna ljepila pogodna za ekstremne temperaturne uvjete, npr. bismaleimidi i polibenzimidazoli.

U knjizi se navedena polimerna ljepila primjenjuju za povezivanje vrlo različitih materijala, uključujući keramiku, metale, staklo, plastiku i kompozite. Ključna prednost lijepljenja je raspoređivanje opterećenja u cijelom području spajanja, izvanredna dinamička izdržljivost (otpornost na umor),

prigušenje mehaničkih vibracija i zvuka, funkcija brtvljenja te redukcija galvanske korozije između različitih metala. Lijepljenje je brži i cijenom uglavnom prihvatljiviji postupak.

Knjiga *Engineering and Structural Adhesives* podjednako je zanimljiva za proizvođače i korisnike ljepila. Pregled je upotpunjen s oko 400 sažetaka članaka i knjiga iz *Rapra* baze podataka vezanih uz spajanje lijepljenjem. U svakom slučaju to je izuzetno upotrebljiv priručnik.

Na kraju i nekoliko riječi o autoru. Dr. Dave Dunn je stručnjak s dugogodišnjom praksom u istraživanju i razvoju ljepila. Predsjednik je *FDL Enterprises Inc.*, osnovne konzultantske skupine u SAD-u specijalizirane za ljepila i sredstva za brtvljenje. Po obrazovanju je kemičar poznat podjednako u industrijskim i akademskim sredinama. Autor je brojnih publikacija iz navedenoga područja.

Đurđica ŠPANIČEK

