

szeréstudományi Intézetet, a Népegészségügyi Iskolát, valamint a nyíregyházi Egészségügyi Főiskolai Kart. Több száz nemzetközi hírű orvosával és oktatójával a Centrum legfőbb feladata: a magas szintű betegellátás, szakorvosok, szakgyógyszerészek, fogorvosok, népegészségügyi szakemberek és egészségügyi diplomások képzése, a régió szakemberekkel való ellátása. A kutatók pedig tudományos tevékenységükkel nemzetközi kongresszusokon, továbbá nemzetközi és hazai publikációs közleményeikkel hazánk orvostudományi és egészségügyi kutatási eredményeihez járulnak hozzá.

Kapusz Nándor, Petrovics Alica és Vársárhelyi Ferencné „Kilencvenéves a debreceni orvostudomány” című munkája méltó folytatása Bot György professzor munkásságának. A könyv írói rendkívül alapos és részletes kutatómunkájuk eredményeképpen hűen mutatják be a Debreceni Orvostudományi Egyetem, illetőleg a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum történetét, és ezzel méltó emléket állítanak mindazoknak, akik tevékenyen részt vettek és részt vesznek a debreceni orvostudományban.

Körösparti Péter

Bagyinszki Gyula–Bitay Enikő: Bevezetés az anyagtechnológiák informatikájába

Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2007. 213 lap

A gépészmérnöki tervezőmunka során a konstrukciós méretezésen túl az egyik alapvető feladat a megfelelő anyag kiválasztása, és a hozzá kapcsolódó technológia meghatározása. Ma már ezen mérnöki feladatok megoldása során sem nélkülözhetjük a számítógépes adatbázisok és szoftverek igénybevételét. Ezek helyes értelmezéséhez, valamint hatékony alkalmazásához olyan anyagtechnológiai háttérismeretekre van szükségünk, amelyek az anyagok szóba jöhető választékára, tulajdonságaira, illetve azokat számszerűsítő vizsgálatokra és numerikus módszerekre, valamint a gyártási eljárások, folyamatok jellemzőire, leírására vonatkoznak. Bagyinszki Gyula és Bitay Enikő ezen témakörök informatikai szempontú áttekintését vállalta könyvük megírásakor.

A könyv, amely Kolozsvárott, az Erdélyi Múzeum-Egyesület gondozásában jelent meg, országhatárokon átívelő szakmai együttműködés eredménye. A szerzők kö-

zül Bitay Enikő, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem egyetemi docense, az Erdélyi Múzeum-Egyesület főtitkára, az EME Műszaki Tudományok Szakosztálya elnöke. Doktori disszertációját a Kolozsvári Műszaki Egyetemen 2002-ben védte meg. Bagyinszki Gyula okleveles mérnök-tanár, okleveles hegesztő szakmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, a Budapesti Műszaki Főiskola Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet intézetigazgató-helyettese, az Anyag- és Alakítástechnológiai Tanszék főiskolai tanára.

Az anyagtechnológiák felosztásának egyik jellemző szempontja a forgácsoló és forgács nélküli (nem forgácsoló) technológiák megkülönböztetése. Más megközelítés esetén alakadó, kötő és rögzítő, valamint anyagszerkezet-változtató technológiákról beszélhetünk. Az anyagtechnológiák, megmunkáló eljárások, illetve gyártási alapelvek gyakorlatban történő alkalmazásához az anyagi jellemzők mint terve-

zési információk, és az adott technikai feltételek ismerete szükséges. A műszaki termék tervezésekor kiválasztott, megmunkálendő anyag vagy anyagok tulajdonságainak, a kialakítandó konstrukció jellemzőinek ismeretében lehet elvégezni a gyártástechnológia tervezését, az alkalmazandó eljárás(ok) technológiai paramétereinek meghatározását.

A szerkezeti anyagok – mint ahogy a szerzők megfogalmazzák a technológiák „médiáinak” – adott feladatra történő kiválasztása, célszerű felhasználása nem csupán műszaki kérdés. Biztonsági, gazdasági, ökológiai szempontokat is mérlegelni kell az optimális anyag meghatározásakor, gyakran a fenti aspektusok kompromisszumainak sorozatán keresztül. Így egy korszerű műszaki termék tervezése a szilárdsági vagy dinamikus méretezés, az anyagkiválasztás és az anyag(ok)hoz alkalmazható gyártástechnológia(ák) kidolgozása, fejlesztése összességét jelenti.

Napjainkban – az informatika korában – magas szintű mérnöki alkotómunka során számítógéppel támogatott tervezési módszerek, eljárások segítségével, hardverek és szoftverek alkalmazásával tervezünk új konstrukciókat, dolgozunk ki új technológiai utasításokat.

A szerzők nem törekedtek – nem is törekedhettek – a teljességre, hiszen az anyagtechnológiák informatikája szerteágazóan hatalmas. A könyv inkább általános gépészmérnöki megközelítéssel írja le a kérdésköröket. Például a negyedik fejezetben, az anyagkiválasztás során nem veszi figyelembe az úgynevezett szilárd biológiai és kémiai anyagokat. Elsősorban az olvasó széles látókörű, „kommunikációképes” anyagtechnológiai háttértudásának kialakítását, bővítését, szakmai műveltségének és a műszaki intelligenciájának formálását tűzték ki célul.

A könyv szerkezetileg hat fejezetet tartalmaz, melyek sorrendben az alábbi címek-

kel, illetve tartalommal bírnak: *Anyagtechnológiák számítógéppel segített tervezésének sajátosságai*. Az anyagtechnológiák tervezése két fő területen kapcsolódik a számítógéppel segített mérnöki tevékenységhez: a konstrukciós tervezés részeként az anyagkiválasztással, valamint az egyes technológiák (mint például a képlékenyalakítás, forgácsolás, hegesztés vagy hőkezelés) tervezésével. Ezen feladatok korszerű szinten integrált tervezőrendszerekben oldhatók meg. Az integrált rendszerek magukban foglalják a tervezéshez szükséges adatbázisokat, a feladat megoldásához használt programokat (például CAD, CAPP, VEM), valamint a dokumentálás és utófeldolgozás munkálataihoz használt eszközöket.

Az integrált rendszerek magas költsége és egyéb felhasználási korlátai miatt a napi mérnöki gyakorlatban jól használhatók a kereskedelmi forgalomban kapható általános célú szoftverek. De, a helyi igényeket kielégítő, adott célra kifejlesztett egyszerűbb programok is hatékonyan használhatók fel egy-egy üzemi probléma megoldására.

A szerzők felhívják az olvasó figyelmét, hogy a számítógéppel segített tervezői tevékenység nem nélkülözheti a naprakész és átfogó mérnöki ismereteket, azok nélkül a legegyszerűbb tervezőrendszer használata is tévútra vezethet. Ahogy maguk a szerzők is megfogalmazzák: „a számítógép varázslatos, de nem varázsszer!” A számítógépek teljesítőképességét csodálva sem szabad elfelejteni arról, hogy maga az emberi agy sokkal tökéletesebb, mint a legbonyolultabb számítógép. Egy műszaki termék arculatát mindig a tervező(k) egyénisége(i) határozzák meg. Ez jól látható a neves repülőgéptervezők esetében. Például „messziről felismerhetők” az Antonov tervezésű felsőszárnyas szállítógépek.

Anyagtulajdonságok és technológiai folyamatok modellezése. Az anyagtulajdonságok és a technológiai folyamatok

jellemzésében nagy szerep jut a helyesen felállított modellnek. A mérnöki munka legnagyobb és legfontosabb része a modellalkotás és elemzés. A matematikai modell alkalmazásával, a modell futtatását biztosító számítógép segítségével le is tudjuk játszani a vizsgált rendszerben lejátszódó folyamatokat. Ez a szimuláció. Szimulációval meghatározhatjuk a várható eseményeket, és rendszerválaszokat, előre jelezhetjük az esetleges tervezési hibákat, kiszűrhetjük a tervezői tévedéseket.

Diszkrét termelési folyamatok esetén a folyamatok egymástól elkülönülve is végbe mehetnek, ekkor a számítógép úgynevezett offline szerepet kap. Ezzel szemben a folytonos termelési folyamatokban a számítógép rendszerint a folyamatba beépítve, online üzemmódon működik.

Az anyagok viselkedését leíró modellek az alakváltozás, az eltelt idő vagy más paraméterek függvényében írják le a anyagtulajdonságok változását. E modelleket felhasználják a technológiai tervező, illetve az anyagkiválasztó programok.

Anyagok és technológiák jellemzésére alkalmazható numerikus módszerek. A numerikus módszerek a mérnöki, informatikai, matematikai modellmegoldási gyakorlat legfontosabb matematikai segéd-eszközei. Alkalmazásukkal implicit, lineáris és nemlineáris differenciálegyenletek és egyenletrendszerek oldhatók meg. Lehetővé tesznek zárt alakban nem, vagy nehezen elvégezhető deriválást, integrálást, illetve mátrixműveleteket.

A különböző függvényközelítési, -illesztési eljárások jelentős szerepet játszanak a matematikai modellek megalkotásának folyamatában, melyek segítségével a mérési pontokra illeszkedő görbe (függvény) paraméterei meghatározhatók. Hasonlóan nagy szerepük van a számítógéppel segített – empirikus számanyagot feldolgozó – eljárásoknak az anyagi jellemző mérőszámok matematikai statisztikai interp-

retációjában. A numerikus matematikai módszerek közül legfontosabbak a véges differencia módszer, a végeelem módszer, a szimulációs és az optimalizálási eljárások.

A szerzők véleménye szerint a számítógépek mérnöki alkalmazásának csúcspontja a mesterséges intelligencia megvalósítására irányuló törekvések jelentik, melyek egyik fontos eredménye a szakértői rendszerek megjelenése az élet különböző területein, így az anyagtechnológiák tervezésében és irányításában is. Jelen sorok írója – talán tudományos érdeklődése miatt – ezt a fejezetet tartja a könyv legérdekesebb, leghasznosabb részének.

A szerkezeti anyagok választéka és tervezési jellemzői. Az általános gépészmérnöki gyakorlatban használatos szerkezeti anyagok négy fő csoportba sorolhatók, ezek a fémek, polimerek, kerámiák és kompozitok. Az egyes anyagfajták és a konkrét anyagok tulajdonságait anyagvizsgálati mérőszámokkal lehet jellemezni.

Ezek az adatok építik fel azokat az adatgyűjteményeket, melyek kézikönyv, szabvány, vagy számítógépes adatbázis formájában állnak a tervezők rendelkezésére.

Méretezés és anyagkiválasztás elvei. Az ebben a fejezetben bemutatott egyszerű példák jól szemléltetik, hogyan lehet az anyagokról rendelkezésre álló információkat minősíteni, számszerűsíteni, a tervezési szempontok fontossága szerint súlyozni. A kvalitatív megállapítások a méretezés eredményeivel, valamint a gyárthatóság szempontjaival kiegészítve biztosítják az optimális anyag kiválasztását. A tervezés első fázisában globális ismérvek alapján a kiválasztandó anyag típusáról hoz döntést a tervezőmérnök, majd a fejezetben megismert választási stratégiák a tervezés második fázisában jutnak szerephez a döntés finomításában és a többoldalú elemzésben.

Anyagkiválasztás gyakorlata. Az anyagkiválasztás a tervezéssel szoros kapcsolatban levő tevékenység. A kiválasztási stra-

tégiára több módszer alakult ki, ezek közül egy lehetséges megoldást kínál az utolsó fejezetben bemutatott rendszer, melynek alkalmazása során három lépésben történik meg a legkedvezőbb anyag kiválasztása. Jelen fejezet azokat a szakirodalmakból vett iskolapéldákat mutatja be, melyek segítségével a teljes kiválasztási folyamatot tanulmányozhatja az olvasó.

A másik lehetőség a kvalitatív értékítéleten és tapasztalatokon nyugvó anyagkiválasztás. Erre több esettanulmány ismert a szakirodalmakból, melyek közül példaként a szerszámacélok kiválasztása szerepel a fejezetben. A teljesen tapasztala-

ti alapokra helyezett anyagkiválasztást a belsőégésű motor alkatrészeinek anyagválasztásán keresztül szemléltetik a könyv írói.

A könyv forgatása főleg azoknak ajánlott, akik a korszerű mérnöki tervezés, az anyagtechnológia kérdéskörei után érdeklődnek. Jól használható tankönyvként a tervezéssel, rendszerek és folyamatok modellezésével kapcsolatos tantárgyak felsőfokú oktatásában. Jelen sorok írója is ajánlja hallgatóinak a Debreceni Egyetem Műszaki Karán folyó rendszertechnika tantárgy oktatása során.

Pokorádi László

Gulyás Péter Pál: Ádámsutka – Bibliai magánnyomozás

Szerzői kiadás, Budapest, 2007. 134 lap

A mű olvasásához lelkesedéssel kezdtem hozzá, már csak azért is, mert Vekkerdi László írta az előszót. Aztán néhány tíz oldal után a lelkesedésem hullámozni kezdett. Főként azért, mert egyre inkább elbizonytalanodtam: merre haladunk és mi lesz ennek a vége? Bevallom, magának az írásnak a műfaját sem tudtam „bemérni”. Első látásra a lábjegyzetei kapcsán a tudományos igényű írások formai tulajdonságait mutatja, de a stílusa, a szófordulatai és az olykori közbeszédese elöadasmódja hamar kételyeket ébresztettek bennem. Emiatt nem találok tudományos igényű írások. Egyénhez kötődő, sajátosan kiformált műfajról lehet szó.

Nem könnyű figyelemmel végigolvasni Gulyás Péter Pál *Ádámsutka* című könyvét. A tartalom is meglepi az olvasót. Ő maga a *Bibliai magánnyomozás* alcímet adta a könyvének. Rácsodálkozhatunk, hogyan jut eszébe valakinek ennyi párhuzam, analógia, hasonlat, és vajon meddig

gondolkozott rajta, amíg megérett benne a leírás szándéka. A nyelvezet és a tartalom együtt hirtelenjében gyanút kelthet bennünk, mert már néhány oldal elolvasása után is önkéntelenül a híres vagy hírhedt Sokal-ügy juthat eszünkbe. Vajon nem áldozatává váltunk-e a bennünket megviccelő szerzőnek? Később azonban kiderül, hogy a szerző egy különös érdeklődésű és széleskörű lexikális ismerettel rendelkező személy lehet.

Ennyi ijedelem után megnyugodtam, és kezdtem pozitív szemlélettel folytatni a könyv olvasását. Először azt szeretném elmondani, mit is értékeltem különösen ebben a könyvben, ami segített a továbbhaladásban.

1. Mindenek előtt az ember fölfigyel arra, hogy a szerző milyen bátran mozog a különböző népek mitológiája, monda- és mesevilága, valamint a bibliai szöveggyomrány körében.

2. Annak ellenére, hogy bonyolult vallási kérdéseket vizsgál, a szerző nem tú-