

Autori: Roman Moravčík, Marián Hazlinger
Názov (originál): Degradation processes and Life-time prediction.
Názov (preklad): Degradáčne procesy a predikcia životnosti.
Jazyk monografie: anglický
Druh monografie: vedecká
Rok vydania: 2017
Vydavateľské údaje: 1. vyd. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2017. 310 s. ISBN 978-80-7380-670-5.

Anotácia:

Monografia je určená pre študentov technických univerzít, iných vzdelávacích inštitúcií a tiež pre pracovníkov v technickej praxi. Degradáčne procesy majú rôzne vplyvy na materiál rôznych typov. Štúdium degradačných procesov môže zlepšiť úžitkové vlastnosti materiálov na základe ich oblastí použitia. Táto publikácia môže napomôcť k porozumeniu niektorých typov degradačných procesov realizujúcich sa na rôznych materiáloch. Úvodná časť publikácie charakterizuje základné typy konštrukčných materiálov, degradačné procesy a medzný stav materiálov. Vplyv elastickej a plastickej deformácie na vlastnosti materiálu je dôležitý z dôvodu ich spracovania. Veľa súčiastok sa opotrebovávajú počas ich exploatacie a z tohto dôvodu sú charakterizované mechanizmy opotrebenia v ďalšej časti publikácie. Viacero kapitol je venovaných základom lomovej mechaniky, fraktografii lomových povrchov a charakterizujú vplyv únavy, tečenia alebo korózie na procesy degradácie materiálov. Sú opísané aj iné degradačné vplyvy na technické materiály, ako sú napríklad keramika, sklá, plasty alebo kompozitné materiály. Teoretické poznatky sú doplnené o rôzne skutočné prípady rôznych poškodených prvkov a konštrukcií. Uvádzajú sa aj riešenia problémov z hľadiska predikcie životnosti materiálov. Znalosti o degradačných procesoch na materiáloch sú veľmi dôležité pre vhodnú konštrukciu funkčných častí využívaných pri rôznych zaťaženiach, prostrediach alebo teplotách, ktoré obmedzujú použiteľnosť materiálov pre niektoré aplikácie. V súčasnosti existuje široká škála poznatkov a analytických techník, ktoré možno použiť pri optimalizácii materiálových riešení pre konkrétne časti.

Obsah:

- 1 ÚVOD
- 2 CHARAKTERISTIKA MATERIÁLOV
 - 2.1 Ocele
 - 2.2 Liatiny
 - 2.3 Neželezné kovy a ich zliatiny
 - 2.4 Keramické materiály
 - 2.5 Sklá
 - 2.6 Plasty
 - 2.7 Kompozitné materiály
- 3 DEGRADAČNÉ PROCESY A MEDZNÝ STAV
 - 3.1 Metalurgické, chemické a štruktúrne nehomogenity
 - 3.2 Degradácia zvarových spojov
- 4 ELASTICKÁ A PLASTICKÁ DEFORMÁCIA
- 5 OPOTREBENIE MATERIÁLOV
 - 5.1 Adhézne opotrebenie
 - 5.2 Abrazívne opotrebenie
 - 5.3 Erozívne opotrebenie
 - 5.4 Kavitačné opotrebenie
 - 5.5 Vibračné opotrebenie (fretting)
 - 5.6 Kontaktná únava
- 6 ZÁKLADY LOMOVEJ MECHANIKY
- 7 FRAKTOGRAFIA A KLASIFIKÁCIA LOMOV
- 8 KREHKÝ LOM

- 9 TVÁRNY LOM
- 10 ÚNAVA MATERIÁLOV
- 11 TEČENIE MATERIÁLOV
- 12 DEGRADÁCIA KERAMICKÝCH MATERIÁLOV A SKIEL
- 13 DEGRADÁCIA PLASTOV
- 14 DEGRADÁCIA KOMPOZITNÝCH MATERIÁLOV
- 15 KORÓZIA A PROTİKORÓZNA OCHRANA MATERIÁLOV
 - 15.1 Chemická korózia
 - 15.2 Elektrochemická korózia kovov
 - 15.3 Typy korózie závislé od prostredia
 - 15.3.1 Atmosférická korózia
 - 15.3.2 Korózia v kvapalinách
 - 15.3.3 Korózia v soliach
 - 15.4 Typy korózie závislej na externých faktorov
 - 15.4.1 Bodová korózia
 - 15.4.2 Štrbinová korózia
 - 15.4.3 Vibračná korózia
 - 15.4.4 Korózia kovov pod napätím
 - 15.4.5 Korózna únava
 - 15.4.6 Korózia blúdivými prúdmi
 - 15.4.7 Medzikryštálová korózia
 - 15.4.8 Biologická korózia
 - 15.4.9 Vysokoteplotná korózia a spolupôsobenie morského prostredia
 - 15.4.10 Tepelno-galvanická korózia
 - 15.4.11 Erozívna korózia
 - 15.5 Korózia vybraných typov neželezných kovov a nekovových materiálov
 - 15.6 Protikorózna ochrana kovov
 - 15.6.1 Voľba materiálov
 - 15.6.2 Úprava korózneho prostredia
 - 15.6.3 Konštrukčná úprava
 - 15.6.4 Elektrochemická ochrana kovov
 - 15.6.5 Ochrana kovov povlakmi
 - 15.6.6 Rozdelenie a charakteristika koróziivzdorných ocelí a zliatin
 - 15.6.7 Príklady koróziou poškodených súčiastok a konštrukcií
- 16 RELAXÁCIA NAPÄTÍ
- 17 POŠKODENIE ENERGETICKÝMI LÚČMI A POĽAMI
- 18 RADIAČNÉ POŠKODZOVANIE MATERIÁLOV
- 19 POŠKODENIE VYTRHNUTÍM
- 20 LOM PRI PREŤAŽENÍ RÁZOM
- 21 TEPELNÉ POŠKODENIE A OPÁLENIE