
MATERIALI

Nr. 9, „Terra”, 2001., maijs, 2. lpp.

„Materiāls, kas atveseļojas pats”

Atslēgvārdi: polimērs, kompozītmateriāls, konmstrukcijas zemestrīču apgabalos.

Ir radies materiāls, kas pats spēj atveseļot savas brūces. Polimērs, kurā iekļautas nelielas lodītes ar šķidru līmi. Kad materiāls tiek bojāts, saplīst lodītes un līme izplūst, aizpildot spraugas. To varēs izmantot materiālos ar stiepes un verpes defomācijām.

Nr.49, „Terra”, 2007., maijs-jūnijs, 20.-21. lpp.

„Nanotehnoloģijas, luminescence”

Atslēgvārdi: nanotehnoloģijas, luminescence, absorbcija, skābekļa sensori.

Raksts ir par dažādiem veiktajiem pētījumiem ar dažādiem nanostrukturētiem materiāliem (ZnO, ZrO₂, Ba(Sr)TiO₃, itrija alumīnija granāta u.c.), uzmanību pievēršot to luminescences un absorbcijas īpašībām. Atsevišķi ir apskatīti arī skābekļa sensori, kuros izmantots cirkonija dioksīds (ZrO₂) un tā luminescences īpašību atkarība no skābekļa koncentrācijas.

Nr.51, „Terra”, 2007, septembris, 39. lpp.

„Krāsa kuģiem”

Atslēgvārdi: oglekļa nanocaurulītes.

Rakstā dots zinātnieku grupa pētījums, lai nepieļautu nosēdumu veidošanos uz kuģu virsmas. Oglekļa nanocaurulītes, tās pievienojot krāsai, rada vajadzīgo efektu.

Nr.54, „Terra”, 2008., marts-aprīlis, 4. lpp.

„Melnāks par melnu”

Atslēgvārdi: oglekļa nanocaurulītes, melns.

Radīts vismelnākais materiāls no zemes, kas absorbē vairāk kā 99,9 % gaismas. Materiāls izveidots no oglekļa nanocaurulītēm.



<http://www.designinsite.dk/htmsider/inspmet.htm>

<http://www.designinsite.dk/htmsider/md950.htm>

Dānijas dizaina fonda finansētajā projektā apkopota informāciju par moderniem materiāliem, par viedo materiālu uzbūvi, darbību un izmantošanu. Materiālu īpašības apliecina video. Dota informācija par viedajiem materiāliem – fotohromā un termohromā materiāla piemērs.

http://b1v.lv/wp-content/files/kimija_12/default.aspx@tabid=21&id=460.html#navtop

http://www.dzm.lv/dbz/IT/D_10/default.aspx@tabid=13&id=739.html

VISC ESF projekta „Dabaszinātnes un matemātika” vietnē publicēta informācija par viedajiem materiāliem.



http://www.nanorf.ru/educ.aspx?cat_id=215&d_no=572

Обуденов Александр . Krievijas žurnāla „Krievijas elektronisks žurnāls” veidotajā mājas lapā atrodama informācija par „viedo materiālu” ķīmiskajām un fizikālajām īpašībām, izmantošanu ražošanā. Ir pievienoti „viedo materiālu” piemēri , aprakstīts to darbības princips. Doti informācijas avoti.

„A to Z of Materials” <http://www.azom.com/Details.asp?ArticleID=1744>



Vietni veidojis autoru- profesoru kolektīvs no Lielbritānijas, Austrālijas un Kanādas. Vietne kopumā sniedz plašu ieskatu visdažādāko izmantojamo materiālu uzbūvē, īpašībās un pielietojumā. Visi materiāli sadalīti pēc alfabētiskā rādītāja. Apskatīto materiālu klāsts ir ļoti plašs un iekļauj gan dažādus polimērus, gan sakausējumus un materiālus, kas veidoti no vienkāršām vielām. Sniegtā informācija pārsvarā ir ļoti detalizēta un vienam materiālam parasti tiek piedāvāti vairāki raksti, kuros apskata atšķirīgas materiāla pielietojuma un īpašību nianšes. Vietnē pārsvarā teksta materiāls un tabulas; vietnes materiāli angļu valodā. Vietne izveidota 2000. gadā, atjaunota 2010. gadā. Informācija ir ticama, jo visiem materiāliem dotas arī pirmavota atsauces.



http://en.wikipedia.org/wiki/Shape_memory_alloy
http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_material

Vietni veido tās lietotāji; to iespējams brīvi rediģēt. Vietnes sadaļā sniegts plašs ieskats formu saglabājošu sakausējumu vēsturē, sastāvā, īpašībās un pielietojumā. Ļoti plaša informācija par viedo materiālu veidiem, konkrētām vielām, un viedo materiālu lietošanu. Informācija ilustrēta. Materiālā pieejamas saites uz citu terminu skaidrojumiem, kā arī analogisku informāciju citās valodās, kas ievērojami atvieglo darbu ar pieejamo materiālu. Informācija noderīga gan vispārēju ieskatu, gan arī precīzas informācijas gūšanai. Materiāls angļu valodā.



<http://mrsec.wisc.edu/Edetc/index.php> „Exploring the Nanoworld”

Vietni izstrādāja Viskonsīnas (ASV) Universitātes Materiālu pētniecības zinātnes un inženierijas centra darbinieki. Vietne piedāvā plašu ar dažādām nanostrukturām saistītu materiālu klāstu – informatīvos un ilustratīvos materiālus, kā arī materiālus skolēnu grupām grupu darba organizēšanai mācību procesā. Informācija noderīga gan skolotājiem, gan skolēniem, gan arī interesentiem un profesionāļiem. Vietnē pieejami grupu darbu apraksti, konspektīvi apraksti par dažādiem nanomateriāliem, tostarp arī formu saglabājošiem sakausējumiem. Materiālā ir arī plašs ilustratīvo materiālu klāsts. Materiāli angļu valodā. Vietne modificēta 2008. gadā. Piedāvātie materiāli ir ticami, tiem sniegtas atsauces uz pirmavotiem. Vietne skatīta 2010. gada 9. maijā.



<http://www.stevespanglerscience.com/experiment/00000116> „Steve

Spangler Science”

Vietni veido Stīvs Spanglers (*Steve Spangler*) – zinātnieks, rotaļlietu izgudrotājs un skolotājs ASV. Vietnē apkopoti visdažādākie eksperimenti un vienkārši pētījumi visdažādākajās nozarēs. Autors piedāvā gan īsu aprakstu, gan arī lielu video un attēlu skaitu par katru no eksperimentiem. Vietnē ir arī internetveikala sadaļa, kurā iespējams iegādāties daļu no eksperimentiem nepieciešamo vielu un aprīkojuma komplektu. Vietne pārsvarā domāta skolēniem un studentiem, kā arī skolotājiem un pasniedzējiem mācību procesa dažādošanai. Plašs interaktīvo materiālu klāsts; materiāli angļu valodā. Vietne modificēta 2010. gadā. Tā kā aprakstiem piedāvāti arī vizuālie pierādījumi, materiāli ir pietiekoši ticami; daudzviet autors sniedz arī īsu eksperimenta zinātnisko skaidrojumu.

eSMART

http://webdocs.cs.ualberta.ca/~database/MEMS/sma_mem/sma.html

„eSMART”

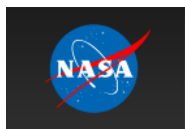
Vietni veido Albertas Universitātes (Kanāda) autoru kolektīvs. Tajā piedāvāts apskats par „gudrajiem” materiāliem un to pētījumiem. Pieejamie materiāli ir gan vispārizglītojoši, gan arī atspoguļo praktiskus autoru pētījumus par izmantotajiem materiāliem. Vietnē izmantots liels dažādu vizuālo materiālu – attēlu, fotogrāfiju, grafiku un shēmu – skaits. Informācija būs noderīgi skolēniem un studentiem pētniecisko darbu izstrādē, kā arī kā papildus materiāls vidusskolās viedo materiālu apguvē; angļu valodā. Vietne izstrādāta un modificēta 2001. gadā. Tajā piedāvātajiem materiāliem sniegtas atsauces.



<http://www.memory-metalle.de/>

„Memry GmbH”

Vietne ir Vācijas uzņēmuma „Memory Metalle GmbH” mājaslapa, kurā tiek piedāvāts gan samērā plašs un detalizēts ieskats ražotajos formu saglabājošajos materiālos, gan arī pašā parādībā un praktiskajā pielietojumā. Vietnē ir daudz papildus informācijas, kas nepieciešama dotās nozares speciālistiem. Teksta materiāls angļu valodā papildināts ar kvalitatīviem attēliem un grafikiem. Vietnē atrodama arī sadaļa, kurā iespējams uzņēmuma ražotos materiālus arī iegādāties. Vietne modificēta 2009. gada 12. janvārī. Doto tehnisko informāciju var uzskatīt par ticamu, jo tā tieši raksturo piedāvājamo produkciju.



<http://quest.arc.nasa.gov/aero/virtual/demo/research/youDecide/smartMaterials.html>

Nacionālās aeronautikas un kosmosa administrācijas vietnes veidotajā sadaļā viedie materiāli ir izklāstīta informācija par materiālu darbību. Informācija ir angļu valodā.

http://www.nanometer.ru/2008/02/15/oksid_cinka_6002.html

Nanotehnoloģijas biedrība portālā publicē informāciju par nanotehnoloģijām. L.A. Trusovs ir publicējis rakstu par atklājumu, kurā no viedā materiāla izgatavotu apģērbu var izmantot elektriskās enerģijas iegūšanai. Informācija krievu valodā.

„Ilustrētā zinātne”, 2010., aprīlis, 8. lpp.

„Jauns betons salabo sevi pats”

Atslēgvārdi: betons, oglekļa dioksīds, kaļķa daļiņas.

Šis raksts vēsta par kādiem neseniem zinātnes sasniegumiem, kas ir palīdzējušas izgudrot dārgāku, taču izturīgāku un kvalitatīvāku betonu. Šī jaunā betona izturība „slēpjas” 15 gadus ilgi izstrādātā procesā – ja uz no betona pagatavotās celtnes rodas pārslodze, tad tas saspriegā sīkās plaisiņās, kas piepildās ar kaļķa daļiņām, taču, nonākot saskarsmē ar mitrumu (piemēram, lietu), plaisas mijiedarbībā ar gaisā esošo oglekļa dioksīdu piepildās ar ķīmiskās reakcijas produktiem – „rētaudiem”, kas padara betonu gandrīz tikpat izturīgu, kāds tas bija sākumā.

http://www.e-koks.lv/files/publikacijas/Platnes_2008.pdf Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūta vietnē LR ZM Lauku atbalsta dienesta pasūtītā projekta publikācija. 2008. gadā apkopotā informācija par paaugstinātas īpatnējās stiprības koksnes plātnēm. Raksts PDF formātā, latviešu valodā.

<http://easyget.lv/dzivesstils/read/11555/> Easyget.lv vietnē ir ievietots raksts par kompozītmateriāla ieguvu un izmantošanu. Rakstā paskaidrots lieta marmora sastāvs, īpašības, ražošana un pielietojums.

<http://www.apollo.lv/portal/auto/2509/articles/163766> Krišjāņa Lamberta raksts par oglekļa šķiedras izmantošanu sporta automašīnas ražošanā.

<http://air.blogs.lv/2007/11/page/4/> Raksts par ASV aviokompānijas Boeing jaunu lidmašīnu, kurai 50% no visas struktūras ir izgatavoti no oglekļa šķiedras kompozītmateriāliem. Ir aprakstīti to īpašības un priekšrocības, tiek dotas lidmašīnas un tās salona fotogrāfijas.

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB Raksts par kompozītmateriāliem, tā priekšrocībām un trūkumiem, kā arī pielietojumu interneta enciklopēdijā krievu valodā. Norādīti kompozītu pielietojuma nozares, to raksturojumi un tehniskie dati. Atsauces uz 1 informācijas avotu.

<http://www.dekoplast.lv/index.php?id=13> SIA „Dekoplast” kompānijas vietnē dots piedāvāto kompozītmateriālu izstrādājumu apraksts. Tiek dotā tehniskā informācija, veidošanas principi un pielietojums. Informācija tiek piedāvāta latviešu, krievu un angļu valodā.