

Резюмета на български и английски – показател В

1. Karastoyanov, D., Stoimenov, N., **Gyoshev, S.** Methods and means for education of people with visual impairments. (2019) IFAC-PapersOnLine, 52 (25), pp. 539-542.

ABSTRACT: The paper describes innovative approaches for education of people with reduced sight. Methods and means for presenting of graphical information for children, scholars and students are discussed. Different types of graphical Braille screens and graphical tactile tiles are proposed. © 2019, IFAC (International Federation of Automatic Control) Hosting by Elsevier Ltd. All rights reserved.

РЕЗЮМЕ: Статията описва иновативни подходи за обучение на хора с намалено зрение. Обсъдени са методи и средства за представяне на графична информация за деца, учени и студенти. Предлагат се различни видове графични брайлови екрани и графични тактилни плочки. © 2019, IFAC (Международна федерация за автоматично управление) Хостинг от Elsevier Ltd. Всички права запазени.

2. **Gyoshev, S.**, Karastoyanov, D. Making a Tactile Painting of the Painting 'Capturing Vasil Levski at the Kakrinsko Hanche' for Blind Users. (2018) Proceedings - 2018 5th International Conference on Mathematics and Computers in Sciences and Industry, MCSI 2018, art. no. 8769759, pp. 102-104.

ABSTRACT: The work is focused on 3D modeling of objects of cultural and historical heritage, using 2D sources (paintings, icons, tapestries) and 3Dprinting of models with the addition of Braille symbols in the figures and Braille annotations for tactile (by touch) object. New technologies, such as 3D printing and 3D visualization, have become more and more popular lately, because these technologies could be used by blind people to 'see' works they had no idea. © 2018 IEEE.

РЕЗЮМЕ: Работата е фокусирана върху 3D моделиране на обекти от културно-историческо наследство, като се използват 2D източници (картини, икони, гоблени) и 3D печат на модели с добавяне на брайлови символи във фигурите и брайлови анотации за тактилен (чрез докосване) обект . Новите технологии, като 3D печат и 3D визуализация, стават все по-популярни напоследък, тъй като тези технологии могат да бъдат използвани от незрящи хора, за да „видят“ произведения, които нямат представа. © 2018 IEEE.

3. **Gyoshev, S.**, Karastanev, S., Popov, B. ICT for 3D modeling and 3D tactile visualization of sites of cultural and historical heritage. (2018) Mechanical Technology and Structural Materials, (70), pp. 53-56.

ABSTRACT: New technologies, such as 3D printing and 3D visualization, have become more and more popular, because these technologies could be used by blind people to "see" works they had no idea. Weak or blind people cannot enjoy all the richness of the cultural and historical heritage. Now with new technologies, everyone can enjoy this art. 3D printing is an affordable, practical and efficient method of obtaining copies of models that are usually or not always available in common. The addition of Braille annotations provides additional opportunities for visually impaired people to "see" and "understand" the work. In particular, 3D models can be used for various purposes: reconstruction of 3D models of events or artifacts that have been destroyed with the help of preserved fragments, pictures or other sources; making copies of original artifacts and works that are very fragile to be displayed in public places;

reconstruction and then object analysis, part of architectural maps and geographic maps that help us to get to know the past. © 2018 Croatian Society for Mechanical Technologies. All rights reserved.

4. Cantoni, V., Lombardi, L., Setti, A., **Gyoshev, S.**, Karastoyanov, D., Stoimenov, N. Art masterpieces accessibility for blind and visually impaired people. (2018) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 10897 LNCS, pp. 267-274.

ABSTRACT: A new representation of content for haptic exploration of two-dimensional pictorial art masterpieces is presented. To realize a “tactile image”, pictures must be simplified and converted to a bas-relief with distinct and logically homogeneous areas, so that each segment can convey the original content in an intelligible way. Pictures must be digitized, modified, adapted and reconstructed as 3D models that are finally processed by a 3D printer to get an object analyzable through fingertips. We assess the quality and efficiency of the proposed solution through a cooperation with the Italian Union of Blind and Visually Impaired People. The resulting representations were implemented in two different events, gathering visitors’ comments. Remarks obtained during the exhibition in Pavia in 2015 led to a version of a tactile image that is now shown in Milan, at the Pinacoteca di Brera, beside the original masterpiece. The collected comments confirm that the approach is appreciated. © Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018.

РЕЗЮМЕ: Направено е ново представяне на съдържание за изследване на двуизмерни картини на изобразително изкуство. За да се реализира „тактилен образ“, картините трябва да бъдат опростени и превърнати в барелеф с отчетливи и логично хомогенни области, така че всеки сегмент да може да предаде оригиналното съдържание по разбираем начин. Картините трябва да бъдат цифровизирани, модифицирани, адаптирани и реконструирани като 3D модели, които накрая се обработват от 3D принтер, за да се получи обект, който може да се анализира с върха на пръстите. Ние оценяваме качеството и ефективността на предложеното решение чрез сътрудничество с Италианския съюз на слепите и хората с увредено зрение. Получените представи бяха реализирани в две различни събития, събиращи коментари на посетителите. Забележки, получени по време на изложбата в Павия през 2015 г., доведоха до версия на тактилен образ, който сега се показва в Милано, в Галерия ди Бреера, до оригиналната картина. Събраните коментари потвърждават, че подходът е оценен. © Springer International Publishing AG, част от Springer Nature 2018.

5. **Gyoshev, S.**, Karastoyanov, D., Stoimenov, N., Cantoni, V., Lombardi, L., Setti, A. Exploiting a graphical braille display for art masterpieces. (2018) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 10897 LNCS, pp. 237-245.

ABSTRACT: A new graphical Braille display is presented. Its use, social value and advantages are discussed. In particular is developed an approach allowing objects of cultural and historical heritage to be presented in an intuitive and accessible way to low-sighted or blind people. © Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018.

РЕЗЮМЕ: Представен е нов графичен брайлов дисплей. Обсъждат се неговата употреба, социална стойност и предимства. По-специално е разработен подход, позволяващ обектите от културно-

историческото наследство да бъдат представени по интуитивен и достъпен начин за слабовиждащи или слепи хора. © Springer International Publishing AG, част от Springer Nature 2018.

6. Velichkova, H., Kotsilkov, S., Ivanov, E., Kotsilkova, R., **Gyoshev, S.**, Stoimenov, N., Vitanov, N.K. Release of carbon nanoparticles of different size and shape from nanocomposite poly(lactic) acid film into food simulants. (2017) Food Additives and Contaminants - Part A Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment, 34 (6), pp. 1072-1085.

ABSTRACT: Poly(lactic) acid (PLA) film with 2 wt% mixed carbon nanofillers of graphene nanoplates (GNPs) and multiwall carbon nanotubes (MWCNTs) in a weight ratio of 1:1 with impurities of fullerene and carbon black (CB) was produced by layer-to-layer deposition and hot pressing. The release of carbon nanoparticles from the film was studied at varying time–temperature conditions and simulants. Migrants in simulant solvents were examined with laser diffraction analysis and transmission electron microscopy (TEM). Film integrity and the presence of migrants on the film surfaces were visualised by scanning electron microscopy (SEM). The partial dissolution of PLA polymer in the solvents was confirmed by swelling tests and differential scanning calorimetry (DSC). Nanoparticle migrants were not detected in the simulants (at the LOD 0.020 μm of the laser diffraction analysis) after migration testing at 40°C for 10 days. However, high-temperature migration testing at 90°C for 4 h provoked a release of GNPs from the film into ethanol, acetic acid and oil-based food simulants. Short carbon nanotubes were observed rarely to release in the most aggressive acetic acid solvent. Obviously, the enhanced molecular mobility at temperatures above the glass transition and partial dissolution of PLA polymer by the food simulant facilitate the diffusion processes. Moreover, shape, size and concentration of nanoparticles play a significant role. Flexible naked GNPs (lateral size 100–1000 nm) easily migrate when the polymer molecules exhibit enhanced mobility, while fibrous MWCNTs (> 1 μm length) formed entangled networks on the film surfaces as the PLA polymer is partly dissolved, preventing their release into food simulants. The impurities of fullerenes and CB (5–30 nm) were of minor concentration in the polymer, therefore their migration is low or undetectable. The total amount of released migrants is below overall migration limits. © 2017 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group.

РЕЗЮМЕ: Филмът от поли (млечна) киселина (PLA) с 2 тегловни процента смесени въглеродни нанопълнители от графенови нанопластици (GNP) и многостенни въглеродни нанотръби (MWCNT) в тегловно съотношение 1: 1 с примеси на фулерен и сажда (CB) беше произведени чрез отлагане от слой на слой и горещо пресоване. Освобождаването на въглеродни наночастици от филма е изследвано при различни времево-температурни условия и симулатори. Мигрантите в симулантни разтворители бяха изследвани с лазерен дифракционен анализ и трансмисионна електронна микроскопия (TEM). Целостта на филма и присъствието на мигранти на повърхностите на филма са визуализирани чрез сканираща електронна микроскопия (SEM). Частичното разтваряне на PLA полимера в разтворителите беше потвърдено чрез тестове за набъбване и диференциална сканираща калориметрия (DSC). Мигранти на наночастици не бяха открити в симулаторите (при LOD 0,020 μm от анализа на лазерната дифракция) след тестване на миграцията при 40 ° C в продължение на 10 дни. Въпреки това, високотемпературното тестване на миграцията при 90 ° C в продължение на 4 часа провокира освобождаване на БНП от филма в етанол, оцетна киселина и симулатори на хранителна основа. Рядко се наблюдават къси въглеродни нанотръби, които се

отделят в най-агресивния разтворител на оцетна киселина. Очевидно засилената молекулярна подвижност при температури над стъкления преход и частичното разтваряне на PLA полимера от хранителния симулант улесняват процесите на дифузия. Освен това формата, размерът и концентрацията на наночастиците играят съществена роля. Гъвкавите голи GNP (страничен размер 100–1000 nm) лесно мигрират, когато полимерните молекули проявяват повишена подвижност, докато влакнестите MWCNT (> 1 μm дължина) образуват заплетени мрежи върху повърхностите на филма, тъй като PLA полимерът е частично разтворен, предотвратявайки тяхното освобождаване в храната симулатори. Примесите на фулерени и СВ (5–30 nm) са с малка концентрация в полимера, поради което тяхната миграция е ниска или неоткриваема. Общото количество освободени мигранти е под общите миграционни граници. © 2017 Informa UK Limited, Taylor & Francis Group.

РЕЗЮМЕ: Новите технологии, като 3D печат и 3D визуализация, стават все по-популярни, тъй като тези технологии могат да бъдат използвани от незрящи хора, за да „видят“ произведения, за които нямат представа. Слабите или слепи хора не могат да се насладят на цялото богатство на културно-историческото наследство. Сега с новите технологии всеки може да се наслади на това изкуство. 3D печатът е достъпен, практичен и ефективен метод за получаване на копия на модели, които обикновено са или не винаги са общи. Добавянето на анотации на Брайлово писмо предоставя допълнителни възможности за хората с увредено зрение да „виждат“ и „разбират“ работата. По-специално, 3D моделите могат да се използват за различни цели: реконструкция на 3D модели на събития или артефакти, които са били унищожени с помощта на запазени фрагменти, снимки или други източници; копиране на оригинални артефакти и произведения, които са много крехки, за да бъдат изложени на обществени места; реконструкция и след това анализ на обекти, част от архитектурни карти и географски карти, които ни помагат да опознаем миналото. © 2018 Хърватско общество за механични технологии. Всички права запазени.

7. Šaponjić, A., Šaponjić, Đ., Nikolić, V., Milošević, M., Marinović-Cincović, M., **Gyoshev, S.**, Vuković, M., Kokunešoski, M. Iron (III) oxide fabrication from natural clay with reference to phase transformation $\gamma \rightarrow \alpha$ -Fe₂O₃. (2017) *Science of Sintering*, 49 (2), pp. 197-205

ABSTRACT: Amorphous iron (III) oxide was obtained from clay, using ammonium hydroxide as a precipitating agent. Influence of freeze drying under vacuum, as a drying method, on particle size, chemical composition, and crystallinity of obtained iron (III) oxide powder was investigated. After freeze drying, precipitate was annealed in air at 500 °C and 900 °C. X-ray diffraction, particle size analysis, scanning electron microscopy, energy dispersive spectrometry, Fourier transform infrared spectroscopy, thermogravimetric and differential thermal analysis were used to characterize obtained iron (III) oxide powder. All of three powders obtained by freeze drying and annealing, have low crystallinity and particles with irregular layered shape. Narrow particle size distribution was given by an average diameter value of around 50 μm for all observed powders. Iron-bearing materials like α -Fe₂O₃ and γ -Fe₂O₃ are obtained. Differential thermal analysis curve of obtained samples showed endothermic reaction at 620 °C which could be ascribed to phase transition from cubic form $\gamma \rightarrow \alpha$ -Fe₂O₃. Thermal transformations of iron (III) oxide, obtained from clay as a natural source, is suitable to explore in the framework of

materials chemistry, and opens the possibility to synthesize materials based on Fe₂O₃ with specific magnetic behavior. © 2016 Authors.

РЕЗЮМЕ: Аморфният железен (III) оксид е получен от глина, като се използва амониев хидроксид като утайтел. Изследвано е влиянието на лиофилното сушене под вакуум, като метод на сушене, върху размера на частиците, химичния състав и кристалността на получения железен (III) оксиден прах. След сушене чрез замразяване утайката се отгрява на въздух при 500 ° C и 900 ° C. За характеризирани на получения железен (III) оксиден прах са използвани рентгенова дифракция, анализ на размера на частиците, сканираща електронна микроскопия, енергийно дисперсионна спектрометрия, инфрачервена спектроскопия на Фурие, термогравиметричен и диференциален термичен анализ. Всичките три праха, получени чрез лиофилно сушене и отгряване, имат ниска кристалност и частици с неправилна слоеста форма. Тясното разпределение на размера на частиците е дадено със средна стойност на диаметъра около 50 μm за всички наблюдавани прахове. Получават се желязосъдържащи материали като α-Fe₂O₃ и γ-Fe₂O₃. Кривата на диференциалния термичен анализ на получените проби показва ендотермична реакция при 620 ° C, която може да бъде приписана на фазовия преход от кубична форма γ- → α- Fe₂O₃. Термичните трансформации на железен (III) оксид, получен от глина като естествен източник, е подходящ за изследване в рамките на химията на материалите и отваря възможност за синтезиране на материали на базата на Fe₂O₃ със специфично магнитно поведение. © 2016 Автори.

8. Esmeryan K., **Gyoshev S.**, Castano C., Mohammadi R.. Anti-frosting and defrosting performance of chemically modified super-nonwetable carbon soot coatings. Journal of Physics D: Applied Physics

ABSTRACT: The inherent hydrophilicity of a variety of heat exchanging industrial appliances, including air-conditioners, refrigerators or heat pumps, is a highly-beneficial platform for the accumulation of frost at negative surface temperatures, dramatically aggravating the efficient device operation in terms of heat transfer and energy consumption. Here, we introduce experimental data from pioneering research on the frosting/defrosting behavior of chemically modified super-nonwetable soot - one of the very few materials providing scalability, satisfactory mechanical durability, icephobic and anti-bioadhesion properties simultaneously. The analysis of the anti-frosting/defrosting performance of three groups of soot coatings, obtained by treating the pristine samples with alcohol, fluorocarbon or silver hydrogen fluoride, reveals that the frost incipency on the soot can be efficiently controlled by tailoring its chemistry and porosity. In turn, the super-nonwetable material is capable of delaying the onset of vapor condensation and frosting to supercooling degrees of 8.4 °C and 15.8 °C, accordingly, and maintaining relatively large frost-free halos up to -20 °C. Moreover, the onset of soot defrosting is accelerated by a factor of 35 compared to a bare Cu substrate, demonstrating extremely low ice adhesion forces and strong potential of the soot coatings for passive icing protection of many cryogenic facilities. © 2020 IOP Publishing Ltd.

РЕЗЮМЕ: Присъщата хидрофилност на различни топлообменни индустриални уреди, включително климатици, хладилници или термопомпи, е изключително полезна платформа за натрупване на замръзване при отрицателни повърхностни температури, драстично влошаваща ефективната работа на устройството по отношение на топлината трансфер и потребление на енергия. Тук въвеждаме експериментални данни от пионерски изследвания за поведението на замръзване /

размразяване на химически модифицирани супер-немокрими сажди - един от малкото материали, осигуряващи едновременно мащабируемост, задоволителна механична издръжливост, айсфобични и анти-биоадхезионни свойства. Анализът на ефективността срещу замръзване / размразяване на три групи покрития от сажди, получени чрез обработка на девствените проби с алкохол, флуоровъглерод или сребърен водороден флуорид, разкрива, че въздействието на замръзване върху саждите може да бъде ефективно контролирано чрез адаптиране на неговата химия и порьозност . На свой ред супернеомокрямият материал е способен да забави появата на кондензация и замръзване на парите до степени на преохлаждане от 8,4 ° C и 15,8 ° C, съответно, и да поддържа относително големи ореоли без замръзване до -20 ° C. Освен това, появата на размразяване на сажди се ускорява с коефициент 35 в сравнение с гола подложка от Cu, демонстрирайки изключително ниски сили на сцепление с лед и силен потенциал на покритията от сажди за пасивна защита от обледеняване на много криогенни съоръжения. © 2020 IOP Publishing Ltd.

9. Karastoyanov D., Stoimenov N., **Gyoshev S.**, Petrov R., Haralampieva M.. Innovative Industrial Bodies and Technologies for Energy Efficiency, Better Production and Quality of Life. International Conference ICAI 2020,, IEEE Open Access, 2020, 1-4

ABSTRACT: The paper describes different industrial workpieces with innovative shape, based on the triangle and tetrahedron Reuleaux, which provides a larger contact surface with the treated material. Innovative milling bodies and lifters, abrasive bodies and nails are presented. The advantages and fields of application of the considered workpieces are discussed. The innovative shape gives energy efficiency and better quality of the production. Also new Braille screen for visually impaired people and reenigeering of industrial robots are described. © 2020 IEEE.

РЕЗЮМЕ: Докладът описва различни промишлени детайли с иновативна форма, базирани на триъгълника и тетраедъра Reuleaux, което осигурява по-голяма контактна повърхност с обработения материал. Представени са иновативни фрезови тела и повдигачи, абразивни тела и пирони. Обсъждат се предимствата и областите на приложение на разглежданите детайли. Иновативната форма дава енергийна ефективност и по-добро качество на продукцията. Също така е описан нов екран Braille за хора със зрителни увреждания и регенериране на индустриални роботи. © 2020 IEEE.

10. Karastoyanov, D., Chikurtev, D., **Gyoshev, S.**, Chikurteva, A., Stoimenov, N.. Advanced ICT for Access of Visual Impaired People to Computers, Knowledge, Education and Culture. 18th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, IEEE, 2020, ISBN:978-1-6654-4678-5, DOI:10.1109/ICETA51985.2020.9379198

ABSTRACT: The paper presents methods and tools for tactile access of people with visual impairments to a graphical computer interface, cultural and historical heritage and temperature in the home. Different size of graphical Braille screens on the base of linear electromagnetic micro drives, tactile graphical tiles and thermometer for visual impaired are described. The presented devices give access of visual impaired people to graphical computer interface

(Windows), objects of cultural and historical heritage, as well as give possibilities for better education and perception of knowledge. © 2020 IEEE.

РЕЗЮМЕ: Статията представя методи и инструменти за тактилен достъп на хора със зрителни увреждания до графичен компютърен интерфейс, културно-историческо наследство и температура в дома. Описани са различни размери на графични брайлови екрани на базата на линейни електромагнитни микрораздвижвания, тактилни графични плочки и термометър за хора със зрителни увреждания. Представените устройства дават достъп на хората с увредено зрение до графичен компютърен интерфейс (Windows), обекти на културно-историческото наследство, както и дават възможности за по-добро образование и възприемане на знания. © 2020 IEEE.