

1. **Gyoshev S.** Investigation of the generated heat during the treatment of metal samples. Part I: Heat generated during the stress of the metal samples (tubes). PROBLEMS OF ENGINEERING CYBERNETICS AND ROBOTICS, 68, АКАДЕМИЧНО ИЗДАТЕЛСТВО ПРОФ. МАРИН ДРИНОВ, 2017, ISSN:0204-9848, 24-31 Национално академично издателство

Abstract: With strength tests extract information about certain mechanical properties of materials important for their further use in the production of various machines and equipment. With the testing of materials under pressure also obtained information about the plastic deformation of the workpiece and the form that will be received after loading. Since tests completed most of the demolition, it is normal to them to work with specimens rather than finished products.

Резюме: С тестове за якост се извлича информация за определени механични свойства на материалите, важни за по-нататъшното им използване при производството на различни машини и съоръжения. С тестването на материали под налягане също се получи информация за пластичната деформация на детайла и формата, която ще се получи след натоварване. Тъй като тестовете завършиха по-голямата част от разрушаването, за тях е нормално да работят с образци, а не с готови продукти.

2. **Gyoshev S.**, Penchev T., Karastoyanov D., Bodurov P.. Управляван удар: теория. Intern. Science Conference 70 Years FIT, 11-13 September 2015, Sozopol, Bulgaria, 2015, ISBN:987-619-167-178-6, 145-150 Национално неакадемично издателство

Abstract: In this paper are presented research on the theory of a new kind of impact - controlled impact which is obtained using industrial rocket engine for driving of impact machines (hammers). Elastic and elastic-plastic deformation of impacting bodies are considered. It is shown that in elastic deformation with a controlled impact can be achieved $e > 1$. In the case of elastic-plastic deformation is derived a formula for determining the rebound force.

Резюме: В тази статия са представени изследвания върху теорията за нов вид ударно контролиран удар, който се получава с помощта на индустриален ракетен двигател за задвижване на ударни машини (чукове). Разглеждат се еластична и еластично-пластична деформация на ударните тела. Показано е, че при еластична деформация с контролиран удар може да се постигне $e > 1$. В случай на еластично-пластична деформация се извежда формула за определяне на селата на отскока.

3. **Gyoshev S.**, Penchev T., Karastoyanov D.. Briquetting of aluminum alloy chips with controlled impact. 3rd International Conference on Sustainable Development, Rome, Italy,

Abstract: In this paper is investigated the possible to produce brackets from chips of two types of aluminum alloys. Chips of different shapes and sizes are compared, some of which are free of water and oil (cleaned chips), while the rest are left without cleaning (soiled chips). It has been found that the density of the briquettes produced by the cleaned and uncleaned chips is the same, and is about 93 % of density of the solid alloy. This high density allows obtaining a workpieces by subsequent plastic deformation. Upsetting and reverse extrusion of the briquettes were studied. The results show that may be accomplished a large extent of deformation of the briquettes when using processes with predominant compressive stresses.

Резюме: В тази статия се изследва възможността за производство на скоби от стружки от два вида алуминиеви сплави. Сравняват се чипове с различни форми и размери, някои от които са без вода и масло (почистени чипове), докато останалите остават без почистване (замърсени чипове). Установено е, че плътността на брикетите, получени от почистените и непочистени стърготини, е еднаква и е около 93% от плътността на твърдата сплав. Тази висока плътност позволява получаване на детайли чрез последваща пластична деформация. Нарушеното и обратното екструдирание на брикетите бяха шипирани. Резултатите показват, че може да се постигне голяма степен на деформация на брикетите при използване на процеси с преобладаващи напрежения на натиск.

4. **Gyoshev S.,** Penchev T., Bodurov P.. New methods and means for high resistive nailing.. Automation and Mechatronics'15 RAM 2015, November 5, 2015, ISSN:1314-4634, 74-77
Международно неакадемично издателство

Abstract: The paper concerns a new type Nail. The body of the Nail has a form of a Reloe tri-angle. The Nail has three spherical surfaces and three edges. This creates the possibility of oriented nailing against the transverse force. The oriented forging and difficult removal of the Nail have the following advantages: Provide greater resistance to collapse of the structure. As a result that gives a greater security of wooden buildings, especially in areas with high risk of earthquakes, tornadoes and other disasters. The possibility of oriented forging provides greater resistance to the transverse force actions against the nail body. The results of experiments for high resistive nailing are presented. The experiments were conducted in the laboratory "Smart lab" with using of 3D printer, thermo camera FLIR. The used in experiments wood elements are made from dry coniferous wood.

Резюме: Публикацията се отнася до нов тип пирони. Тялото на пилона има форма на триъгълник на Reloe. Гвоздеят има три сферични повърхности и три ръба. Това създава възможността за ориентирано заковане срещу напречната сила. Ориентираното коване и трудно отстраняване на нокътя имат следните предимства: Осигуряват по-голяма устойчивост на срутване на конструкцията. В резултат на това

се осигурява по-голяма сигурност на дървените сгради, особено в райони с висок риск от земетресения, торнадо и други бедствия. Възможността за ориентирано коване осигурява по-голяма устойчивост на напречните силови въздействия върху тялото на нокътя. Представени са резултатите от експерименти за силно резистивно заковане. Експериментите са проведени в лабораторията "Smart lab" с използване на 3D принтер, термокамера FLIR. Използваните в експериментите дървесни елементи са направени от суха иглолистна дървесина.

5. Jakimovska K., Vasilev V., **Gyoshev S.**, Stoimenov N., Karastoyanov D.. Train control system for railway vehicles running at operational speed. 22nd International Scientific Conference on Achievements in Mechanical and Materials Engineering (AMME'2015), Zakopane (Poland), 06-09/12/, 2015, ISBN:978-83-63553-39-5, 38-43 Международно неакадемично издателство

Abstract: Purpose: Bulgaria's accession to the transport system in European Union as well as the strategic geographic location of the country suggests a high level of operational reliability in the rail sector. This paper contains a detailed study aimed to investigate the advantages and disadvantages of the Checkpoint Systems implemented by leading railway administrations.

Design/methodology/approach: The basic principles of the construction of Checkpoint Systems are examined and the purpose of corresponding regional system for control of the train technical state in motion in Bulgaria is defined. The possibilities for the application of different types of sensors in order to achieve necessary and sufficient features for reliable implementation at a relatively low price were analysed.

Findings: A model for values comparison of the most important parameters is proposed. The Recognition System is based on intelligent optical sensors that operate through cameras mounted on certain height which scans the numbers of wagons and after subsequent software image processing it compares them to the numbers from database. Practical implications: Application of these systems increases safe movement of trains and regulates the superintendence between the infrastructure operators and managing infrastructure state institutions.

Originality/value: The novelty in this authors' approach is the use of accelerometer sensors measurements that examines the magnitude of acceleration acquired by the rail under the effect of shock cyclical loads. Thanks to achievements of modern communication and information technologies, the key aspects of creating technical connections are marked. This research indicated the guidelines for the development of a nationwide unified network of diagnostic points which will help the future studies.

Keywords: Manufacturing and processing, Technical devices and equipment, Train control system, Railway vehicles, Checkpoint-system

Резюме: Цел: Присъединяването на България към транспортната система в Европейския съюз, както и стратегическото географско местоположение на страната предполага високо ниво на оперативна надеждност в железопътния сектор. Тази статия съдържа подробно проучване, целящо да изследва предимствата и

недостатъците на системите за контролно-пропускателни пунктове, прилагани от водещи железопътни администрации.

Проектиране / методология / подход: Разглеждат се основните принципи на изграждането на Checkpoint Systems и се определя целта на съответната регионална система за контрол на техническото състояние на влака в движение в България. Бяха анализирани възможностите за прилагане на различни видове сензори, за да се постигнат необходимите и достатъчни характеристики за надеждно изпълнение на относително ниска цена.

Констатации: Предложен е модел за сравнение на стойностите на най-важните параметри. Системата за разпознаване се основава на интелигентни оптични сензори, които работят чрез камери, монтирани на определена височина, която сканира броя на вагоните и след последваща обработка на софтуерно изображение ги сравнява с номерата от базата данни.

Практически последици: Прилагането на тези системи увеличава безопасното движение на влакове и регулира надзора между инфраструктурните оператори и управляващите инфраструктурни държавни институции.

Оригиналеност / стойност: Новостта в подхода на тези автори е използването на измервания на сензори за акселерометър, които изследват степента на ускорение, получено от релсата под въздействието на ударни циклични натоварвания. Благодарение на постиженията на съвременните комуникационни и информационни технологии са отбелязани ключовите аспекти на създаването на технически връзки. Това изследване посочи насоките за разработване на национална унифицирана мрежа от диагностични точки, които ще помогнат за бъдещите изследвания.

Ключови думи: Производство и преработка, Технически устройства и оборудване, Система за управление на влакове, Железопътни превозни средства, Системи на контролно-пропускателни пунктове

6. **Gyoshev S.** Investigation of the generated heat during the treatment of metal samples. Part II: Heat in strain of metal cylindrical samples with different relation L/D.. PROBLEMS OF ENGINEERING CYBERNETICS AND ROBOTICS, 68, АКАДЕМИЧНО ИЗДАТЕЛСТВО ПРОФ. МАРИН ДРИНОВ, 2017, ISSN:0204-9848, 32-38 Национално академично издателство

Abstract: With strength tests extract information about certain mechanical properties of materials important for their further use in the production of various machines and equipment. Since tests completed most of the demolition, it is normal to them to work with specimens rather than finished products.

Резюме: С тестове за якост се извлича информация за определени механични свойства на материалите, важни за по-нататъшното им използване при производството на различни машини и съоръжения. Тъй като тестовете завършиха по-голямата част от разрушаването, за тях е нормално да работят с образци, а не с готови продукти.

7. **Gyoshev S., Ivanova D.** Иновативни методи и средства за високоскоростно брикетирание на метален скрап. High Technologies, Business. Society 2016, 2016, ISSN:1310-3946, 8-11 Международно неакадемично издателство

Abstract: This work has proposed a method for high briquetting of metal shavings and powders used to power industrial rocket engine. The influence of the type of metal and its contamination on the degree of hardening of the briquettes. To capture processes used high-speed camera NAC Memrecam HX6.

Резюме: Тази работа предлага метод за високо брикетирание на метални стърготини и прахове, използвани за задвижване на индустриален ракетен двигател. Влиянието на вида метал и неговото замърсяване върху степента на втвърдяване на брикетите. За улавяне на процеси се използва високоскоростна камера NAC Memrecam HX6.

8. **Gyoshev S., Stoimenov N., Sokolov B.** Изследване на пластична и еластична деформация на предпазни съоръжения с високоскоростна камера. International Conference Robotics, Automation and Mechatronics'16 RAM 2016, Vraga, Bulgaria, October 3-4, „Prof. Marin Drinov“ Publishing House of Bulgarian Academy of Sciences, 2016, ISSN:1314-4634, 29-32 Международно неакадемично издателство

Abstract: The present paper discusses a method for assessing the quality of guardrails and guardrails using a high-speed camera and specialized software for determining the speed, acceleration, elastic and plastic deformation of guardrails and guardrails.

Резюме: В настоящата работа е разгледан метод за оценка качеството на предпазни огради и мантилиени чрез използване на високоскоростна камера и специализиран софтуер за определяне скоростта, ускорението, еластичната и пластичната деформация на мантилиени и предпазни огради.

9. **Gyoshev S.** Advanced computing for high speed briquetting of metal chips and powders. Machines, technologies, materials., 2016, ISSN:1310-3946, 29-31 Международно неакадемично издателство

Abstract: In the paper is investigated the possible to produce briquettes from chips of aluminum alloy and iron powder. Chips of different shapes and sizes are compared, some of which are free of water and oil (cleaned chips), while the rest are left without cleaning (soiled chips). Upsetting and reverse extrusion of the briquettes were studied. The results show that may be accomplished a large extent of deformation of the briquettes when using processes with predominant compressive stresses. Preparation of briquettes of metal chips with good density and quality is of great importance for the efficiency of this process. The results of impact briquetting of grey cast iron chips with rectangular shape and dimensions 15x25x1 mm are presented. Density and quality of briquettes of these chips are compared with those obtained in another work of the authors using cast iron chips with smaller sizes. It has been found that by using a rectangular chips with a large size are produced briquettes with a very low density and poor quality.

10. **Gyoshev S.** Theory of Controlled Impacts. PROBLEMS OF ENGINEERING CYBERNETICS AND ROBOTICS, 67, 2016, ISSN:0204-9848, 11-18 Национално неакадемично издателство

Abstract: In this paper are presented research on the theory of a new kind of impact - controlled impact which is obtained using industrial rocket engine for driving of impact machines (hammers). Elastic and elastic-plastic deformation of impacting bodies are considered. It is shown that in elastic deformation with a controlled impact can be achieved $e > 1$. In the case of elastic-plastic deformation is derived a formula for determining the rebound force.

Резюме: В тази статия са представени изследвания на теорията за нов вид ударно контролиран удар, който се получава с помощта на индустриален ракетен двигател за задвижване на ударни машини (чукове). Разглеждат се еластични и еластично-пластични деформации на ударни тела. Показано е, че при еластична деформация с контролиран удар може да се постигне $e > 1$. В случай на еластично-пластична деформация се извежда формула за определяне на силата на отскок.

11. Ivanova D., **Gyoshev S.** Research of the generated heat during the treatment of metal samples. International Conference "Automatics and Informatics'2017" Sofia, Bulgaria, 4 - 6.10.2017, 2017, ISSN:1313-1850, 101-104 Международно неакадемично издателство

Abstract: With strength tests, information is obtained on certain mechanical properties of materials, which is important for their further use in the production of different parts, machines and equipment. The pressure test also provides information about the plastic deformation of the workpiece and the shape output after loading. As the tests end most often with demolition, it is normal that they are conducted with test bodies and not with finished products. The article describes studies performed on samples of different materials subjected to pressure and heat-load as a result.

Резюме: С тестовете за якост се получава информация за определени механични свойства на материалите, което е важно за по-нататъшното им използване при производството на различни части, машини и съоръжения. Изпитването под налягане също така предоставя информация за пластичната деформация на детайла и изхода на формата след натоварване. Тъй като тестовете приключват най-често с разрушаване, е нормално те да се провеждат с тестови тела, а не с готови продукти. Статията описва изследвания, проведени върху проби от различни материали, подложени на натиск и натоварване в резултат на това.

12. Stoimenov N., **Gyoshev S.**, Penchev T.. Contactless measurement of temperature during cold plastic deformation. Научни известия на НТСМ, NDT days 2016/Дни на безразрушителния контрол 2016, 1, 187, 2016, ISSN:1310-3946, 449-450 Национално неакадемично издателство

Abstract: The Cold Plastic deformation process is characterized with a simultaneous processes of plastic deformation and hardening, which is associated with the structure change in the deformed body. For the implementation of each of these processes is consumed energy applied for the deformation.

Резюме: Процесът на студена пластична деформация се характеризира с едновременни процеси на пластична деформация и втвърдяване, което е свързано със структурна промяна в деформираното тяло. За изпълнението на всеки от тези процеси се изразходва енергия, приложена за деформацията

13. **Gyoshev S.** ИЗРАБОТВАНЕ НА ТАКТИЛНА ПЛОЧА НА КАРТИНАТА „ЗАЛАЗЯНЕТО НА ВАСИЛ ЛЕВСКИ ПРИ КЪКРИНСКОТО ХАНЧЕ“ ЗА НЕЗРЯЩИ ПОТРЕБИТЕЛИ. 3, 224, Научни известия, ТУ-София, 2018, ISSN:1310 -3946, 342-345 Международно неакадемично издателство

Abstract: The work is aimed at 3D modeling of objects of cultural and historical heritage, using 2D sources (paintings, icons, tapestries) and 3D printing of models with the addition of Braille symbols in the figures and Braille annotations for tactile (by touch) perception of the object. Recently, new technologies such as 3D printing and 3D visualization are becoming more and more popular, which is very good because these technologies could be used for blind people to "see" works they had no idea about before.

Резюме: Работата е насочена към 3D моделиране на обекти от културно-историческото наследство, с използване на 2D източници (картини, икони, гоблени) и 3D принтиране на моделите с добавяне на Брайлови символи във фигурите и Брайлови анотации за тактилно (чрез докосване) възприемане на обекта. Напоследък все повече се налагат новите технологии като 3D принтиране и 3D визуализация, това е много добре защото тези технологии биха могли да бъдат използвани за незрящи хора за да „видят“ творби, за които до сега не са имали представа.

14. **Gyoshev S., Stoimenov N., Velikov A., Kuzmanov P., Manolov V.** Томографски анализ на структурата на сплав А356. Proceeding of 'International Scientific Conference "Industry 4.0", 1, Scientific Technical Union of Mechanical Engineering Industry – 4.0, 2019, ISSN:2535-021, 354-356 Международно неакадемично издателство

Abstract: A non-destructive analysis of the structure of the A356 alloy samples was performed using a Nikon XT H 225. 3D computer tomograph. For this purpose, a special methodology for analysis and measurement was developed. It allows you to observe 3D image of the structure, as well as individual elements of it: dendrites, porosity, etc. The image of the dendrites contained in the sample volume is reconstructed and their characteristic sizes are determined.

Резюме: Беше извършен неразрушителен анализ на структурата на пробите от сплав А356 с помощта на компютърен томограф Nikon XT H 225. 3D. За тази цел е

разработена специална методология за анализ и измерване. Тя ви позволява да наблюдавате 3D изображение на структурата, както и отделни елементи от нея: дендрити, порьозност и др. Образът на дендритите, съдържащи се в обема на пробата, се реконструира и се определят техните характерни размери

15. **Gyoshev S.**, Ivanova D.. Експериментално изследване на процеса уплътняване на железен прах. Анализ на получените резултати с 3D томограф. *Machines, technologies, materials*, 2017, ISSN:1310-3946, 208-211 Международно неакадемично издателство

Abstract: The present paper presents the results of experiments for compaction of iron dust. The experiments were conducted in the laboratory "Study of technological impact processes" at TU-Sofia. A system for complex (combined) impact is used. The main technical characteristics of the system are: maximum height of fall - 1.1 m; maximum impact speed - from 7 m / s to 8 m / s, depending on the mass of the falling part; mass of the falling part - 6.17 kg or 9.12 kg; maximum impact energy - 240 J; maximum additional force (thrust) - 226 N

Резюме: В настоящата работа са представени резултати от експерименти за уплътняване на железен прах. Експериментите са проведени в лаборатория „Изследване на технологични ударни процеси“ при ТУ-София. Използвана е уредба за сложен (комбиниран) удар. Основните технически характеристики на уредбата са: максимална височина на падане – 1.1 m; максимална скорост на удар – от 7 m/s до 8 m/s, в зависимост от масата на падащата част; маса на падащата част – 6.17 kg или 9.12 kg; максимална енергия на удара – 240 J; максимална допълнителна сила (тяга) - 226 N

16. **Gyoshev S.**, Karastoyanov D., Popov V.. УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНА ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНА ГРАФИТНА (ТАМАНОВА ПЕЩ). XXVI МНТК – АДП 2017, 2017, ISSN:1310 -3946, 86-91 Международно неакадемично издателство

Abstract: The article presents the structure and elements of the Tamanova furnace. Approaches and methods for determining the design parameters in order to increase the productivity of the furnace are given.

Резюме: В статията са представени структура и елементи на Таманова пещ. Дадени са подходи и методи за определяне на конструктивните параметри с цел повишаване производителността на пещта.

17. Gyoshev S., Stoimenov N. Експериментално изследване на равномерността и дебелината на тънки покрития с 3D томограф. *Proceeding of 'International Scientific Conference "Industry 4.0"., 1, Scientific Technical Union of Mechanical Engineering Industry – 4.0*, 2017, ISSN:2535-021, 42-44 Международно неакадемично издателство

Abstract: In the present work are obtained results of experiments for the study of thin coatings with computer tomography. There is an overview of the types of nickel and chromium coatings and the different ways of applying them. Options are proposed for testing thin and thicker coatings.

Резюме: В настоящата работа са получени резултати от експерименти за изследване на тънки покрития с компютърна томография. Има преглед на видовете никелови и хромови покрития и различните начини за тяхното нанасяне. Предлагат се варианти за тестване на по-тънки и дебели покрития.

18. Гьошев С., Видове никелови покрития и области на приложение., XXII МНТК, Автоматизация на дискретното производство „АДП – 2013”, 01-03 Юни, Созопол 2013г., стр. 166-172, ISSN 1310 -3946

Abstract: In recent years, interest in "electroless" nickel coatings has increased significantly. This is due to its ability to deposit on the surface, as well as its ability to apply evenly and come into good contact with it. The properties of "electroless" nickel coatings are determined by the method of deposition, chemical composition and structure of the alloy. The more important properties of the different types of nickel coatings are considered, as well as the different areas of their application.

Резюме: През последните години интересът към „electroless” никел покрития се е увеличил значително. Това се дължи на свойството да се отлага по повърхността, както и способността му да се нанася равномерно и да влиза в добър контакт с нея. Свойствата на „electroless” никел покрития се определят от начина на отлагане, химичен състав и структура на сплавта. Разгледани са по-важните свойства на различните видове никелови покрития, както и различните области на приложението им.

19. Gyoshev S., Karastoyanov D.. Making a tactile painting of the painting "Capturing Vasil Levski at the Kakrinsko Hanche" for blind users. 8th International Conference on Mechanical Technologies and Structural Materials (MTSM 2018), Split, Croatia, September 27-28, 2018, 70, Croatian Society for Mechanical Technologies, Croatia, 2018, ISSN:1847-7917, 177-180

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.

Резюме - Работата е фокусирана върху 3D моделиране на обекти от културно - историческо наследство, използвайки 2D източници (картини, икони, гоблени) и 3D отпечатване на модели с добавяне на брайлови символи на фигурите и брайлови анотации за тактилни (чрез докосване) обекти . Новите технологии, като 3D печат и 3D визуализация, стават все по -популярни напоследък, тъй като тези технологии

биха могли да бъдат използвани от незрящи хора, за да „видят“ произведения, за които нямат представа.

20. Jovana Ruzic, Stanislav Gyoshev, Nikolay Stoimenov, Kristina Jakimovska, Aleksandar Vencl, Dimitar Karastoyanov. Optimization and application of advanced laser nanoparticle sizer on wide range of materials, November 2015, Conference: International Conference “AComIn 2015” At: Sofia (Bulgaria)

Abstract. Particle size distribution is very important parameter in many industries, such as mining, food or pharmaceutical industry. Ditto, research of new advanced materials or nanomaterials as well as particle-based computational modelling, involves advanced knowledge of particle sizes. Determination of particle size distribution of different type of particles (various in shape, composition, density, physical and chemical properties, etc.) by advanced laser nanoparticle sizer was challenging. The ANALYSETTE 22 device with movable measuring cell position between the Fourier lens and the detector provides innovative approach in particle size determination method. Also, a comparative analysis of dry and wet measurements of the same samples (where it was possible) was carried out. Sample quantity and its physical properties were greatly designated which method (dry or wet) and which calculation theory (Fraunhofer or Mie) would be applied. After many analysis, obtained results showed that accuracy and repeatability of produced results exclusively depends of sample preparation and its physical and chemical properties.

Резюме. Разпределението на частиците по размер е много важен параметър в много индустрии, като например минната, хранителната или фармацевтичната промишленост. Също така, изследванията на нови съвременни материали или наноматериали, както и изчислителното моделиране на базата на частици, включват напреднали познания за размерите на частиците. Определянето на разпределението на частиците по размер на различните видове частици (различни по форма, състав, плътност, физични и химични свойства и т.н.) чрез усъвършенстван лазерен наночастичен анализатор беше предизвикателство. Устройството ANALYSETTE 22 с подвижна измервателна клетъчна позиция между лещата на Фурие и детектора осигурява иновативен подход в метода за определяне на размера на частиците. Също така беше направен сравнителен анализ на сухи и мокри измервания на същите проби (където беше възможно). Количеството на пробата и нейните физични свойства бяха силно определени кой метод (сух или мокър) и коя теория за изчисление (Fraunhofer или Mie) ще се приложи. След много анализи, получените резултати показват, че точността и повторемостта на получените резултати зависят изключително от подготовката на пробата и нейните физични и химични свойства.

21. Jovana Ruzic, Kristina Jakimovska, , Nikolay Stoimenov, Stanislav Gyoshev, Dimitar Karastoyanov. Influence of mechanical alloying time on particle size of copper matrix composite, January 2015, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering 2015 | Vol. 68, nr 2 | 53—58,

Abstract

Purpose: The aim of this study was to determine the influence of mechanical alloying time on particle size of copper matrix composites. Particle size distribution is very important parameter in many research areas such as powder metallurgy, particle-based computational modelling, advanced nanocomposite materials, etc. Hence, knowledge of relations between particle size and applied technique is essential for many studies, especially for selection of further manufacturing procedures.

Methodology: Starting powders (94,78 wt.% copper, 4,1 wt.% zirconium and 1,12 wt.% boron) were mechanically alloyed (MA) for 1, 10 and 20 hours. The structural characterization of copper and MA powders were performed by X-ray powder diffraction (XRPD) and morphology of MA powders were examined by using scanning electron microscopy (SEM). Particle size distribution as a function of milling time was determine by advanced laser nanoparticle sizer.

Findings: Obtained results show that with increasing milling time the particle size is decreasing and morphology is changing. Also, identification of nanoparticles was achieved. Analysis of particle size distribution point out that after 1 hour of mechanical alloying the particle diameter is decreasing until 10 hours after which it starts to increase.

Research implications: Identification of correlations between particle morphology/size distribution and milling time is of great importance in powder-based techniques and computational models.

Originality: Copper matrix composites reinforced with ceramic nano and micro particles are relatively new materials. Obtaining these kind of composite materials by powder metallurgy is new approach in its production. Optimization of mechanical alloying parameters for production of MA powders will provide control of final material properties.

Резюме:

Предназначение: Целта на това изследване е да се определи влиянието на времето на механично легиране върху размера на частиците на медни матрични композити. Разпределението на частиците по размер е много важен параметър в много области на изследване като прахова металургия, изчислително моделиране на базата на частици, усъвършенствани нанокомпозитни материали и т.н. производствени процедури.

Методология: Изходните прахове (94,78 тегл.% Мед, 4,1 тегл.% Цирконий и 1,12 тегл.% Бор) бяха механично легирани (МА) за 1, 10 и 20 часа. Структурното характеризирание на медни и МА прахове се извършва чрез рентгенова прахова дифракция (XRPD) и морфологията на МА праховете се изследва с помощта на сканираща електронна микроскопия (SEM). Разпределението на размера на частиците в зависимост от времето на смилане се определя чрез усъвършенстван лазерен наночастица.

Резултати: Получените резултати показват, че с увеличаване на времето на смилане размерът на частиците намалява и морфологията се променя. Постигнато е и идентифициране на наночастици. Анализът на разпределението на частиците по

размер показва, че след 1 час механично легиране диаметърът на частиците намалява до 10 часа, след което започва да се увеличава.

Исследователски последици: Идентифицирането на корелациите между морфологията на частиците/разпределението по размер и времето на смилане е от голямо значение в техниките на прахообразна основа и изчислителните модели.

Оригиналеност: Композитите от медна матрица, подсилени с керамични нано и микро частици, са относително нови материали. Получаването на този вид композитни материали чрез прахообразна металургия е нов подход в неговото производство. Оптимизирането на параметрите на механично легиране за производство на МА прахове ще осигури контрол на крайните свойства на материала.

22. Станислав Гъшев, Николай Стоименов. 3D тактилно представяне на битката при Павия, списание Наука – кн. 6/2016, том XXVI, издание на съюза на учените в България, ISSN 0861 3362, стр. 47-50

Abstract: About the historical battle of Pavia in 1525. between the French and the Holy Roman Empire, three years after the battle for Emperor Charles V, seven tapestries were made, representing key moments of the battle. The first tapestry measuring 9x4 m was presented at Visconti Castle, Pavia at a satellite exhibition accompanying EXPO 2015, Milan, opened on June 13, 2015. After the closing of Expo 2015 in October, the exhibition at Visconti Castle lasted until the end of the month. November.

Резюме: За историческата битка при Павия през 1525г. между французите и Свещената Римска империя, три години след битката за император Карл V, са изработени седем гоблена, представляващи ключови моменти от битката. Първият гоблен с размери 9x4 м, беше представен в замъка Висконти, гр. Павия на сателитна изложба, съпътстваща ЕКСПО 2015, Милано, открита на 13 юни 2015г.. След закриването на Експо 2015 през октомври, изложбата в замъка Висконти продължи до края на месец ноември.

23. Gyoshev S., Stoimenov N. Експериментално изследване на равномерността и дебелината на тънки покрития с 3D томограф. Proceeding of 'International Scientific Conference "Industry 4.0"., 1, Scientific Technical Union of Mechanical Engineering Industry – 4.0, 2017, ISSN:2535-021, 42-44

Abstract: In the present work are obtained results of experiments for the study of thin coatings with computer tomography. There is an overview of the types of nickel and chromium coatings and the different ways of applying them. Options are proposed for testing thin and thicker coatings.

Резюме: В настоящата работа са получени резултати от експерименти за изследване на тънки покрития с компютърна томография. Има преглед на видовете покрития от никел и хром и различните начини за тяхното нанасяне. Предлагат се опции за тестване на тънки и по-дебели покрития.

24. Gyoshev S., Popov B., Karastanev St.. ICT for 3D modeling and 3D tactile visualization of sites of cultural and historical heritage. Conference proceedings, 70, Croatian society for mechanical technologies, Croatia, 2018, ISSN:1847-7917, 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.

Резюме: Новите технологии, като 3D печат и 3D визуализация, стават все по - популярни, тъй като тези технологии биха могли 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 културното и историческо 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 или не винаги са общи. Добавянето на бележки на Брайл дава допълнителни възможности за хората с увредено зрение да „видят“ и „разберат“ 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; създаване на копия 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.

25. Йоско Балабозов, Кръстьо Хинов, Николай Стоименов, Станислав Гьошев, Димитър Карастоянов. Изследване на движението на електромагнит за Брайлов екран чрез високоскоростна камера, Годишник на Технически Университет – София, т. 66, кн.1 , 2016, ISSN 1311-0829, стр. 541-547

Abstract: The conducted experimental study with a high-speed camera aims to determine the speed of the moving part of the prototypes of a newly developed electromagnetic module for a Braille screen. The results obtained from this study are used to make a comparison (verification) with the results obtained from computer modeling of the dynamic characteristics by the finite element method and with the results obtained from a previous experiment conducted using an accelerometer.

Резюме: Проведеното експериментално изследване с високоскоростна камера има за цел да е определи скоростта на подвижната част на прототопи на новоизработен

електромагнитен модул за Брайлов екран. Получените резултати от това изследване се използват за да се направи сравнение (верификация) с резултати получени от компютърно моделиране на динамичните характеристики по метода с крайни елементи и с резултати получени от предходен експеримент проведен с помощта на акселерометър.

26. Radeva, T., Yatchev, I., Karastoyanov, D., Stoimenov, N., Gyoshev, S.. Coupled Electromagnetic and Thermal. International Journal of Electrical and Computer Engineering, Vol:8,, 9, World Academy of Science, Engineering and Technology, 2014, ISSN:ISNI:000000091950263, DOI:doi.org/10.5281/zenodo.1094565, 1400-1404. SJR (Scopus):0.296

Abstract—The paper presents coupled electromagnetic and thermal field analysis of busbar system (of rectangular cross-section geometry) submitted to short circuit conditions. The laboratory model was validated against both analytical solution and experimental observations. The considered problem required the computation of the detailed distribution of the power losses and the heat transfer modes. In this electromagnetic and thermal analysis, different definitions of electric busbar heating were considered and compared. The busbar system is a three phase one and consists of aluminum, painted aluminum and copper busbar. The solution to the coupled field problem is obtained using the finite element method and the QuickField™ program. Experiments have been carried out using two different approaches and compared with computed results.

Резюме-Статията представя анализ на свързани електромагнитни и термични полета на шинната система (с правоъгълна геометрия на напречното сечение), подложен на условия на късо съединение. Лабораторният модел беше валидиран както спрямо аналитично решение, така и спрямо експериментални наблюдения. Разгледаният проблем изисква изчисляване на подробното разпределение на загубите на мощност и режимите на топлопреминаване. В този електромагнитен и термичен анализ бяха разгледани и сравнени различни дефиниции на отопление на електрически шини. Системата на шините е трифазна и се състои от алуминиева, боядисана алуминиева и медна шина. Решението на проблема с свързаното поле се получава чрез метода на крайните елементи и програмата QuickField™. Експериментите са проведени с използване на два различни подхода и са сравнени с изчислените резултати.

