



"Gheorghe Asachi"
Technical University of Iasi



Faculty of Industrial Design
and Business Management

DOCTORAL SCHOOL of the
Faculty of Industrial Design
and Business Management

Technical Textiles

Present and Future

Symposium



The General Association of
the Engineers from Romania



Alumni Association

With the support of:



National Authority for Scientific Research
and Innovation

T 2019

Technical Textiles

Present and Future

Symposium

Iași, Romania
November 15,
2019

BOOK OF ABSTRACTS

**TECHNICAL TEXTILES – PRESENT AND FUTURE
SYMPOSIUM**

BOOK OF ABSTRACTS

**The “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi
Faculty of Industrial Design and Business Management
Department of Engineering and Design of Textile Products**

November 15, 2019

Iași, Romania

Main Organizer:



THE "GHEORGHE ASACHI"
TECHNICAL UNIVERSITY of Iasi,
Romania



FACULTY OF INDUSTRIAL DESIGN
AND BUSINESS MANAGEMENT

Co-organizers:



The Association of Faculty of Textile,
Leather and Industrial Management
Graduates - ASITEX

DOCTORAL SCHOOL
of the Faculty of Textiles,
Leather and Industrial
Management

The Doctoral School of the Faculty of
Textile, Leather and Industrial
Management

SD FTPMI



Employers' federation of Textiles,
Garments and Leather- FEPAIUS



The General Association of the Engineers
in Romania – SIT AGIR

With the support of:



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

Ministry of Research and Innovation

SCIENTIFIC COMMITTEE

Yordanka ANGELOVA, Technical University of Gabrovo, Bulgaria
Dorin AVRAM, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Mirela BLAGA, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Lăcrămioara Demetra BORDEIANU, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Pascal BRUNIAUX, ENSAIT, Roubaix, France
Izabela CIESIELSKA-WRÓBEL, Lodz University of Technology, Poland
Daniel CHINCIU, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Ioan CIOARĂ, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Lucica CIOARĂ, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Mihai CIOCOIU, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Oana CRAMARIUC, Tampere University of Technology, Finland
Maria GRAPINI, Member of the European Parliament, Romania
Zlatina KAZLACHEVA, Trakia University, Yambol, Bulgaria
Mateja KERT, University of Ljubljana, Slovenia
Dumitru LIUȚE, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Maria Carmen LOGHIN, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Małgorzata MATUSIAK, Lodz University of Technology, Poland
Sheilla ODHIAMBO, Moi University, Kenya
Mihai PĂSCULESCU, FEPAIUS, Bucharest, Romania
Georgios PRINIOTAKIS, University of West Attica, Greece
Tatjana RIJAVEC, University of Ljubljana, Slovenia
Monika ROM, University of Bielsko-Biala, Poland
Mariana URSACHE, “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania
Simona VASILE, University College Ghent, Belgium

ORGANIZING COMMITTEE

Ioan CIOARĂ - President

Irina ARNĂUTU

Adrian BUHU

Liliana BUHU

Doina CAȘCAVAL

Elena CODĂU

Irina CRISTIAN

Rodica HARPA

Liliana HRISTIAN

Ioan IACOB

Mariana ICHIM

Lăcrămioara LEON

Iuliana LUPU

Daniela NEGRU

Cristina PIROI

Georgeta POTOP

Cristina RACU

Costică SAVA

Cătălin VÎLCU

REVIEWERS

Ioan CIOARĂ

Mateja KERT

Tatjana RIJAVEC

Dan DORIN

Adrian BUHU

EDITING

Adrian BUHU

COVER

Cristina RACU

WORKING PROGRAM OF SYMPOSIUM

November, 15th 2019

09.00 – 9.30 h	Participants registration – Tex 1 Bulding, Ground Floor
	Welcome and Opening of the Symposium. Organizers speech “I. C. Stefanescu” Audithorium, Tex 1 Building Ioan CIOARĂ – President of Technical Textiles – Present and Future Symposium
09.30–09.45 h	Rodica HARPA - Moderator Carmen Maria LOGHIN, Vice-Rector TUIASI Mariana URSACHE, TUIASI – Dean of IDBM- Industrial Design and Business Management Faculty Mirela BLAGA, TUIASI, President of AUTEX
09.45–11.00 h	Plenary session “I. C. Stefanescu” Audithorium, Tex 1 Building
	SKILLS4SMART TCLF INDUSTRIES 2030 Carmen Arias CASTELLANO , <i>General Secretary, CEC-European Footwear Confederation</i> ,
	INDUSTRY SKILLS NEEDS & DEVELOPMENT OF NEW CURRICULA Rob SENDEN Director IVOC
	STRATEGY & REPLICATION ACROSS EUROPE Lutz WALTER Director Innovation & Skills, EURATEX- European Apparel and Textile Confederation
	ALTERNATIVE PUBLIC POLICY IN THE FIELD OF TRAINING AND QUALIFICATION FOR THE ROMANIAN TEXTILE SECTOR Irina MIHAI FEPAIUS/COMITEX
11.00–11.30 h	Coffee break – ASITEX, Tex 1 Building
11.30-15.00	Thematic Session – Scientific papers, Poster viewing Council Room, Tex 1 Building
15.00 h	Cocktail – ASITEX, Tex 1 Building

CONTENT

SYMPOSIUM TOPICS

1. Plenary session.
2. Technical Program
3. Thematic session
4. Poster session

TECHNICAL PROGRAM

No.	Papers and Authors	
1	Robert KAMINSZKY, Dorin AVRAM IMPROVED COMFORT CHARACTERISTICS FOR WORSTED WOOL YARNS	11.30
2	Manuela AVĂDANEI, Dana BĂLĂKOVA, Erwan MOUAZAN, Juan Jose ORTEGA GRAS, Rita SOUTO BIZARRO, Natasha SIVEVESKA CIRCULAR ECONOMY IN THE TEXTILE INDUSTRY: SKILLS AND COMPETENCES FOR A TRANSFORMATIVE SECTOR	11.50
3	Marcela IROVAN, Irina TUTUNARU, Daniela FĂRÎMĂ PARTICULARITIES OF CONSTRUCTIVE DESIGN OF CLOTHING WITH SPECIAL DESTINATION	12.10
4	Răzvan SCARLAT, Mirela BLAGA, Emilia VISILEANU, Alexandra Gabriela ENE, Carmen MIHAI, Florentina VLADU MODERN METHODS FOR DESIGN OF TEXTILE DEVICES FOR HERNIA REPAIR	12.30
5	Aura Valentina MURARIU, Lucian Mirel MURARIU THE QUALITY OF GLOBALIZATION IN THE GLOBALIZATION OF QUALITY	12.50
6	Adriana Elena MĂRMURIANU, Maria Magdalena OSTAFE, Liliana HRISTIAN, Cătălin VÎLCU QUALITY OF THE EDUCATIONAL ACT IN PRE-UNIVERSITY EDUCATION	13.10
7	Maricel NANI METODĂ DE SPĂLARE ECOLOGICĂ A LÂNII	13.30
8	Mirela BLAGA, Rodica HARPA, Cristina PIROI, Irina CRISTIAN, Daniela FĂRÎMĂ, Adrian BUHU SMART TEXTILES: THE NEED FOR "STEM EDUCATION" IN ROMANIA	13.50
9	Prof. Dr. fiz. Galib AL-DAHASH, Dr. Ing. Ehsan AL-DAHASH MANAGEMENTUL CALITĂȚII TOTALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR IRAKIAN	14.10
10	Poster session	14.30

THEMATIC SESSION

Moderators: Prof. Dumitru Liuțe, PhD., Prof. Lucica Cioară, PhD., Prof. Ioan Cioară, Ph. D.

Council Room: 11.30 h- 15.00 h

1.

„ SMART TEXTILES: THE NEED FOR "STEM EDUCATION" IN ROMANIA”

PH. D. PROF. DR. ENG. HABIL. MIRELA BLAGA, ASSOC.PROF.DR. ENG. RODICA HARPA, LECT. DR. ENG CRISTINA PIROI, ASSOC.PROF.DR. ENG. IRINA CRISTIAN, ASSOC.PROF.DR. ENG. DANIELA FARÎMĂ, LECT. DR. ENG ADRIAN BUHU

“Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania

Producția de textile inteligente este în zilele noastre o realitate datorită legăturilor de succes dintre tehnologia textilă tradițională cu știința, tehnologia, ingineria și matematica. În acest sens, resursele umane din cadrul companiilor textile cu un mediu de lucru inovator trebuie să fie îmbunătățite pentru lucrătorii profesioniști calificați, pentru a concura pe piața mondială. Pentru accesul pe piața muncii în acest domeniu, trebuie să apară și modificări ale modului de educare a tinerilor. În cadrul proiectului Erasmus + Skills4Smartex, a fost lansat un sondaj la nivelul consorțiului , pentru 60 de companii textile europene extrem de competitive, cu 21 de organizații respondente din România. Scopul acestei lucrări este de a prezenta principalele rezultate obținute în urma unei analize a sondajului adresat companiilor textile românești care vizează producerea de textile inteligente.

Cuvinte cheie: Textile inteligente; Educație STEM; Educație și formare profesională; Proiect Erasmus.

The production of smart textiles is nowadays a reality due to successful links between traditional textiles technology with science, technology, engineering, and mathematics. In this respect, human resources within textile companies with an innovative medium of working, require to be improved for skilled professional workers, to compete on the global market. As a result, for access to the labour market in this field, changes in the way of educating young people must also occur. Within the Skills4Smartex Erasmus + project, a survey was launched by the consortium, for 60 European highly competitive textile companies, including 21 organizations as respondents from Romania. The goal of this paper is to present the main outcomes achieved after an overall analysis of the survey applied to Romanian textile companies, aimed to produce smart textiles.

Keywords: Smart textiles; STEM education; Vocational Education and Training; Erasmus project.

2.

IMPROVED COMFORT CHARACTERISTICS FOR WORSTED WOOL YARNS

ROBERT KAMINSZKY AND PROF. ENG. PH. D. DORIN AVRAM

“Gheorghe Asachi “ Technical University of Iasi, Faculty of Industrial Design and Business Management

O caracteristică importantă a produselor de îmbrăcăminte este de a oferi un confort adecvat. S-a efectuat un studiu privind variațiile pilozității unui fir de lână în diferite condiții de frecare. Numărul de fibre proeminente de pe suprafața firelor poate fi optimizat, numărul de fibre scurte trebuie să fie ridicat pentru crește gradul de molicieune, iar numărul de fibre lungi ar trebui să fie redus pentru a evita disconfortul.

Cuvinte cheie: confort, îmbunătățirea pilozității, condensare

An important role of garments is to provide adequate comfort. A study was undertaken of the hairiness variations of a worsted wool yarn in different friction conditions. The number of protruding fibres on the yarn surface can be optimized , the short fiber number should be high in order to give softness and the long fibers hairs should be reduced to avoid discomfort.

Keywords: comfort, hairiness improvement, condensation

3.

CIRCULAR ECONOMY IN THE TEXTILE INDUSTRY: SKILLS AND COMPETENCES FOR A TRANSFORMATIVE SECTOR

ASSOC.PROF.PHD.ENG.MANUELA AVADANEI¹, ASSOC. PROF. DR. ENG. DANA BELAKOVA², ERWAN MOUZAN³, JUAN JOSE ORTEGA GRAS⁴, RITA SOUTO BIZARRO⁵, NATASHA SIVEVESKA⁶

¹"Gheorghe Asachi" Technical University, Iasi, Romania, ²Rigas Tehniska Universitate, Riga, Latvia, ³ECORES, Bruxelles, Belgium, ⁴AMUEBLA, Murcia, Spain, ⁵CTCP, Sao Joao Da Madeira, Portugal, ⁶TTA-TC, Stip, Former Yugoslav Republic of Macedonia

Lucrarea prezintă primele rezultate obținute în cadrul proiectului " Innovative design practices for achieving a new textile circular sector " Design4Circle, finanțat de programul Erasmus +, privind condițiile și resursele necesare pentru implementarea unui nou tip de afaceri: economia circulară. În acest scop, prin aplicarea unui chestionar și interpretarea rezultatelor obținute au fost identificate oportunități și modele de bune practici pe care firmele de confecții textile le pot utiliza pentru a realiza trecerea spre un nou model de business, sustenabil, impus de condițiile actuale ale economiei de piață.

Cuvinte cheie: economie circulara, design, produse de modă, eco- inovare.

This paper presents the first results obtained in the project "Innovative design practices for achieving a new textile circular sector " Design4Circle, supported by Erasmus+ Programme, Key regarding the needs and required resources for implementing a new type of business: the circular economy. It was surveyed existing practices, challenges and opportunities in the fashion and textile companies and then pointed out which skills and competencies are essential for supporting the transformation of a linear business into a circular one.

Keywords: circular economy, design, fashion products, eco-innovation

4.

PARTICULARITIES OF CONSTRUCTIVE DESIGN OF CLOTHING WITH SPECIAL DESTINATION

MARCELA IROVAN¹, IRINA TUTUNARU¹, DANIELA FARIMA²

¹Technical University of Moldova , Chisinau, R.Moldova, ²"Gheorghe Asachi" Technical University, Iasi, Romania

Lucrarea propune adaptarea metodei clasice MUPI CAER de proiectare constructivă a îmbrăcămintei [3, 4], pentru construcția tiparelor de bază a îmbrăcămintei cu destinație specială, pe tipuri de produse. Metoda este adaptată la proiectarea îmbrăcămintei de protecție, în baza existenței unor produse deja proiectate, prin modificarea unor segmente constructive, a principiilor și adaosurilor utilizate. Astfel, pentru construcția scurtei speciale de protecție, se utilizează ca tipar inițial cel al scurtei pentru bărbați destinată anotimpului cald [3, 4]. Tiparul de bază a pantalonului de protecție este realizat pe baza tiparului de pantalon clasic [3, 4]. Având în vedere condițiile de muncă concrete, specificul activității, tipul și caracteristicile materialelor textile considerate, au fost stabilite adaosuri de lejeritate pe principalele zone constructive. Din valoarea efectului dinamic, la elaborarea construcției s-a determinat valoarea adaosului de lejeritate și repartizarea acestuia pe zone constructive. În etapa de proiectare constructivă s-a ținut cont de modificarea dimensională a unor segmente corporale, în funcție de tipul mișcărilor [1, 2, 5, 6].

Cuvinte cheie: proiectare constructivă, îmbracaminte specială, tipar, adaosuri

The paper proposes to adapt the classical method MUPI CAER of constructive design of clothing [3, 4], for the construction of basic patterns of clothing with special purpose, by product types. The method is adapted to the design of the protective clothing, based on the existence of already designed products, by modifying some constructive segments, of the principles and additions used. Thus, for the construction of the special protective short, the short print for men for the hot season [3, 4] is used as the initial pattern. Considering the concrete working conditions, the specific activity, the type and characteristics of the textile materials considered, lightness additions were established on the main construction areas. From the value of the dynamic effect, the value of the addition of lightness and its distribution by constructive areas were determined when designing the construction. In the constructive design stage, the dimensional modification of

some body segments was taken into account, depending on the type of movements [1, 2, 5, 6].

Keywords: constructive design, special clothing, printing, additions

5.

MODERN METHODS FOR DESIGN OF TEXTILE DEVICES FOR HERNIA REPAIR

PH.D STUDENT. ENG. RAZVAN SCARLAT², PROF. DR. ENG. MIRELA BLAGA¹,
DR. ENG. EMILIA VISILEANU², DR. ENG. ALEXANDRA GABRIELA ENE², DR.
ENG. CARMEN MIHAÏ², ENG. ALINA FLORENTINA VLADU²
,¹"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Faculty of Industrial Design and Business Management, Romania, ²The National Research & Development Institute for Textiles and Leather, Bucharest, Romania

Plasa chirurgicală este un dispozitiv medical care este utilizat ca suport permanent sau temporar pentru țesutul slăbit sau deteriorat pentru toate tipurile de hernie. Pentru proiectarea structurilor textile tricotate destinate realizării acestor dispozitive, pe lângă metoda clasică, a fost folosit un software specializat pentru simularea comportamentului presiunii peretelui abdominal în cazul acestor tipuri de plase. Această simulare este utilă pentru a analiza starea de tensiune din dispozitivul textil. Pe baza rezultatului simulării, s-au proiectat parametrii plaselor tricotate realizate din fire de poliester multifilamentar.

Cuvinte cheie: plase tricotate; dispozitive medicale; intervenție chirurgicală; simulare computerizată.

Surgical mesh is a medical device which is used either as a permanent or temporary support for weakened or damaged tissue for all kinds of hernia. For design of the knitted textile structures meant for the development of these devices, besides the classical method, in order to simulate the behaviour of abdominal wall pressure for these types of meshes, a dedicated software was used. This computer simulation is useful for analyzing the tension state of the textile device. Based on the result of the simulation, the parameters of the knitted meshes made of multifilament polyester yarns were designed.

Keywords: knitted meshes; medical devices; surgery; computer simulation..

6.

THE QUALITY OF GLOBALIZATION IN THE GLOBALIZATION OF QUALITY

STUDENT AURA VALENTINA MURARIU, STUDENT LUCIAN MIREL MURARIU
*"Gheorghe Asachi" Technical University of Iași,
Faculty of Industrial Design and Business Management*

Globalizarea producției în domeniul industrial va avea consecințe de modificare a piețelor de desfacere, structurii de producție, informatizarea piețelor, transfer de tehnologie și modificarea comportamentului de consum. Cercetările și practicile sunt analizate din punctul de vedere științific al autorului, care face câteva considerații proprii. Acestea constau, în principal, în abordarea sistematică cu ajutorul paradigmei și al practicilor de transfer tehnologic, care au drept scop menținerea succesului firmelor și acestea trebuie să găsească răspunsul profesional adecvat fiecărei provocări importante în viitor.

Cuvinte cheie: globalizare, calitate, tehnologie, transfer tehnologic, Standard

The globalization of production in the industrial field will have consequences for the modification of the markets, the structure of production, the computerization of the markets, the transfer of technology and the change of the consumption behavior. The researches and practices are analyzed from the scientific point of view of the author, who makes some own considerations. These consist mainly of the systematic approach with the help of the paradigm and of the practices of technological transfer, which aim to maintain the success of the companies and they must find the professional answer appropriate to each important challenge in the future.

Keywords: globalization, quality, technology, technology transfer, Standard

7.

QUALITY OF THE EDUCATIONAL ACT IN PRE-UNIVERSITY EDUCATION

TEACHER ADRIANA ELENA MARMURIANU¹, DRD. ENG. MARIA
MAGDALENA OSTAFE², LECT. PH.D. LILIANA HRISTIAN², LECT. PH.D.
CATALIN VILCU²

¹"Gymnasium School "Colonel C. Langa" Miroslava

²"Gheorghe Asachi" Technical University of Iași, Faculty of Industrial Design and Business Management

Trăim într-o societate dinamică, ce se află într-o continuă transformare, adaptare, mișcare. Schimbările majore din stilul nostru de viață și din obiceiurile noastre, induse de diferite influențe culturale, sociale, economice și tehnice, se reflectă și în educație. Mobilitatea crescândă a populației, a tehnicii și a tehnologiei, a simbolurilor și a informației schimbă sensul educației. Ca urmare, astăzi omul își construiește educația personală cu totul altfel decât mai demult. Pentru majoritatea indivizilor, educația este un mod „natural” și general acceptat de a-și construi identitatea, personalitatea „Învăță pentru a ști, învăță pentru a crea/înova, învață pentru a promova, învață pentru a te integra în comunitate”. Calitatea educației reprezintă ansamblul caracteristicilor unui furnizor și ale programului acestuia prin care sunt îndeplinite așteptările beneficiarilor și standardele de calitate. Din perspectiva Comisiei de Evaluare și Asigurare a Calității educației se poate considera faptul că, părerile și recomandările strânse de la elevi, părinți și profesori cu privire la activitățile școlare desfășurate în Școala Gimnazială „Colonel C. Langa”, constituie obiective/ținte strategice pentru anul școlar viitor.

Cuvinte cheie: standard de calitate, educație preuniversitară, misiune, educația personală, strategie didactică

We live in a dynamic society, which is in a continuous transformation, adaptation, movement. Major changes in our lifestyle and our habits, induced by different cultural, social, economic and technical influences, are also reflected in education. Increasing mobility of population, technology, symbols and information changes the meaning of education. As a result, today man builds his personal education altogether differently than before. For most individuals, education is a "natural" and generally accepted way to build their identity, personality "Learn to know, learn to create /innovate, learn to promote, learn to integrate into the community." The quality of education represents the whole of the characteristics of a provider and of its program through which the expectations of the beneficiaries and the quality standards are met. From the perspective of the Commission for Evaluation and Quality Assurance of education it can be considered that the opinions and recommendations gathered from students, parents and teachers regarding the school activities carried out in the "Colonel C. Langa" School, are strategic goals /targets for the next school year.

Keywords: quality standard, pre-university education, mission, personal education, teaching strategy

8.

METODĂ DE SPĂLARE ECOLOGICĂ A LÂNII

ING. MARICEL NANI

Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Romania

În această lucrare se prezintă o metodă ecologică de spălare a lânii folosind o soluție alcalină pe bază de cenușă și apă. Randamentul spălării s-a dovedit a fi de cca 82%. Soluția rezultată în urma spălării s-a utilizat pentru udarea unei suprafețe cultivate cu iarbă. Prin comparație cu o suprafața udată cu apă s-a constatat că o creștere de 14% a numărului de fire de iarbă, de 15% a desimii firelor de iarbă/cm2 precum și a lungimii medii a firelor de iarbă cu 0.4%.

Cuvinte cheie: lână, soluție alcalină, udare

In this paper is presented an ecological method of wool washing using an alkaline solution based on ash and water. The washing efficiency proved to be about 82%. The solution resulting from washing was used for watering a surface cultivated with grass. Compared with a watery surface, it was found an increasing with 14% of the number of grass yarns, with 15% of density of grass /cm2 as well as the average length of grass with 0.4%.

Keywords: wool, alkaline solution, watering

9.

**MANAGEMENTUL CALITĂȚII TOTALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR
IRAKIAN**

PROF. DR. FIZ. GALIB AL-DAHASH¹ , DR. ING. EHSAN AL-DAHASH²

¹ Universitatea din Babylon, Irak ; ² Universitatea Politehnica București, Romania

POSTER SESION

1. TEXTILE STRATEGY FOR INNOVATIVE HIGHER EDUCATION – TEXSTRA

ASSOC. PROF. ENG. PHD. URSACHE MARIANA

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania, Faculty of Industrial Design and Business Management

Proiect co-finanțat de Comisia Europeană în cadrul programului ERASMUS+

2. FABRICS WITH ELECTROMAGNETIC SHIELDING PROPERTIES ACHIEVED BY MAGNETRON SPUTTERING DEPOSITION

CS I DR. ENG. LILIOARA SURDU¹, CS III DR. ENG. RALUCA MARIA AILEN¹, CS
ENG. LAURA CHIRIAC¹, CS III DR. ENG. RAZVAN ION RADULESCU¹, CS I DR.
ENG. BOGDANA MITU²

¹ INCDTP, Bucharest, Romania, ² INFLPR, Măgurele-Bucharest

Ecranarea electromagnetica obținută prin utilizarea materialelor flexibile a dobândit o semnificație crescută mediul actual poluat de radiații electromagnetice [1]. Pentru a obține materiale textile pentru ecranarea electromagnetica, trebuie asigurată o bună conductivitate electrică a suprafeței, obtinuta de obicei prin depunerea unor filme metalice [2]. Tehnica de depunere - sputtering magnetron este una dintre abordările moderne de acoperire a țesăturilor cu straturi metalice, pentru a le asigura conductivitatea electrică și eficacitatea ecranării [3]. Această tehnică are câteva avantaje: imbunatatirea ecranării prin reflexie daca straturile metalice sunt depuse pe ambele părți ale țesăturii, precum și masa redusă și o flexibilitate bună datorită grosimii straturilor la nivel nano. În lucrarea prezentă, țesături din bumbac și poliester având parametri structurali diferiți, cum ar fi finețea firelor, densitatea, grosimea și masa specifică, precum și probe de țesături cu fire conductive inserate din argint și oțel inoxidabil au fost utilizate ca probe pentru a fi acoperite cu straturi metalice. Tehnica de sputtering Magnetron a fost utilizată pentru depunerea straturilor de Cu de diferite grosimi, fie pe o parte, fie pe ambele părți ale țesăturilor. Grosimea, masa specifică și cantitatea de Cu prezenta în materialele textile acoperite au fost determinate. Pentru evaluarea influenței straturilor de Cu depuse în plasma asupra proprietatilor de suprafața ale tesaturilor obtinute au fost utilizate microscopia electronica de scanare (SEM) și determinarea rezistivității electrice. Pentru probele acoperite cu Cu au fost efectuate teste de evaluarea a atenuării electromagnetice utilizand o celulă TEM, conform standardului ASTM ES07. Țesăturile cu fire conductive introduse acoperite cu straturi de cupru sputter magnetron au o eficiență de ecranare cu valori cuprinse între 20-34 dB.

Cuvinte cheie: depunere PVD, magnetron, straturi Cu, ecranare eletromagnetica, material

Electromagnetic shielding achieved by flexible materials has gained an increased significance in today's radiation polluted environment [1]. In order to obtain electromagnetic shielding textiles, a good surface electrical conductivity has to be ensured, usually offered by the deposition of metallic films [2]. Magnetron sputtering technique is one of the modern approaches to coating fabrics with metallic layers in order to render them electrical conductivity and shielding effectiveness [3]. This technique has some advantages: improved reflections of the fabric once metallic coatings are deposited on both sides of the fabric, as well as lightweight and good flexibility due to nanoscale thickness of layers. In the present work, cotton and polyester fabrics with different structural parameters, such as yarn fineness, fabric density, thickness, and specific mass, as well as fabric samples with inserted conductive yarns of silver and stainless steel, were used as samples to be coated. Magnetron sputtering technique was utilized for the deposition of Cu layers with various thicknesses either on one side or on both sides of the fabrics. Thickness, specific mass, and the amount of Cu present in the coated textile materials were determined. Scanning electron microscopy (SEM) and resistivity were used in order to evaluate the influence of plasma-deposited Cu layers on surface properties of the achieved fabrics. Electromagnetic shielding tests were performed on the copper-coated samples using a TEM cell, according to the ASTM ES07 standard. The fabrics with inserted conductive yarns coated with magnetron sputtering copper layers had shielding effectiveness with values between 20-34 dB.

Keywords: PVD, magnetron sputtering, Cu layers, electromagnetic shielding, fabricști.

3.

MULTIVARIATE ANALYSIS OF THE PARAMETERS THAT INFLUENCE THE EMR ABSORPTION/SHIELDING OF THE TEXTILE SURFACE COATED USING NICKEL/GRAPHITE/COPPER MICROPARTICLE

CS III DR. ENG. RALUCA MARIA AILENI, CS ENG. LAURA CHIRIAC

INCDTP, Bucharest, Romania

În cadrul acestei lucrări sunt prezentate mai multe aspecte referitoare la potentialul de utilizare a textilelor acoperite cu nichel grafit sau cupru pentru absorbția radiațiilor electromagnetice (EMR), ecranarea EMF (câmp electromagnetic), ecranarea EMI (inferență electromagnetică). Materialele textile acoperite cu nichel-cupru sunt materiale care conferă protecție RFID și sunt utilizate pentru realizarea huselor pentru notebook-uri, smartphone-uri, portofele pentru carduri de credit și perdele. Studiile asupra materialelor cu capacitate de ecranare / absorbție reprezintă încă o provocare, deoarece interferențele electromagnetice (EMI) pot perturba dispozitivele electronice (în special dispozitivele electronice medicale), echipamentele și sistemele utilizate în aplicații critice specifice domeniului medical, militar, de securitate și aerospațiale, cum ar fi sisteme de transport în comun, ecrane tactile industriale, senzori, sisteme de navigație și control vehicul (avionica). Inferențele electromagnetice pot fi produse din numeroase surse, cum ar fi naturale sau datorită activităților umane. Efectul inferențelor electromagnetice asupra dispozitivelor electronice menționate anterior poate fi de la tulburări temporare și pierderi de date până la defectarea sistemului și chiar pierderea vieții. Prin intermediul proiectării electronicelor se pot ecrană de protecție electromagnetică care costă mai puțin, dar asigură o ecranare electromagnetică activă. Ecranarea EMI alternativă, realizată de obicei din fire de argint și argint-aluminiu, argint-cupru și argint-sticlă, pot rezolva probleme legate de ecranare electromagnetică dacă sunt integrate în materiale de ambalare flexibile pentru a acoperi dispozitivele electronice. Se cunoste faptul că un ecran electromagnetic pe baza de silicon și grafit și/sau nichel are performanțe de ecranare la nivelul unui ecran din argintului-aluminiu, dar cost este mai mic. În general, materialele pe baza de silicon și nichel-grafit îndeplinesc cerințele de eficiență de ecranare din specificațiile de apărare MIL-DTL-83528, care solicită o eficiență de ecranare minimă de 100 dB la frecvențe RF cuprinse între 20 și 10 GHz.

Cuvinte cheie: EMR, EMI, absorbție, ecranare electromagnetică, textil, nichel, grafit, cupru

In this paper are presented several aspects concerning the potential use of the nickel/graphite/copper coatings for textile surfaces designed for electromagnetic radiation (EMR) absorption or EMF (electromagnetic field), EMI (electromagnetic inference) shielding. Materials coated with nickel-copper are RFID shielding fabric used for notebook bags, credit card wallets, curtains, and smartphones. Studies about materials with shielding/absorption capacity are still challenging because electromagnetic interference (EMI) can disrupt electronic devices (in particular medical electronic devices), equipment, and systems used in critical applications specific to medical, military, security, and aerospace electronics such as mass transit systems, industrial touch screens, sensors, navigation, and vehicular control systems (avionics). The electromagnetic inferences can be produced from numerous sources such as natural or due to human activities. The effect of the electromagnetic inferences on the electronic devices previously mentioned can be from temporary disturbances and data losses to system failure and even loss of life. The electronic design can provide a specified particle fills that cost less but still provide active electromagnetic shielding. The alternative EMI shields, usually made from silver and silver-aluminum, silver-copper, and silver-glass materials, can solve this problem if they are integrated into flexible packaging materials in order to cover the electronic devices. It is already known that a shield based on nickel-graphite silicone performs at the shielding level of silver-aluminum but a lower cost. The nickel-graphite silicones meet the shielding effectiveness requirements of defense specifications MIL-DTL-83528, which request a minimum shielding effectiveness of 100 dB at RF frequencies between 20 and 10 GHz.

Keywords: EMR, EMI, absorption, shielding, textile, nickel, graphite, copper

4.

PERSPECTIVES IN USING OF THE 3D TEXTILE COMPOSITES TO PRODUCE RECHARGEABLE BATTERIES

CS III DR. ENG. RALUCA MARIA AILENI, CS ENG. LAURA CHIRIAC
INCDTP, Bucharest, Romania

Această lucrare prezintă câteva aspecte privind compozitele 3D textile cu funcționalizare controlată a suprafeței la nivel micro/nano pentru a obține compozitul adecvat cu capacitate de a stoca energia.

Bateriile clasice nu sunt flexibile, nu sunt ușoare, și generează probleme la integrarea în produsele textile. Recent bateriile pe bază de textile utilizează acoperiri metalice (de exemplu: argint, nichel, cupru, zinc) sau materiale pe bază de carbon pentru realizarea supercapacitorilor (SCs). În plus, prin intermediul tehnologiei Polymer-Assisted Metal Deposition (PAMD), metalele cu conductivitate mare cum ar fi cuprul (Cu) și nichelul (Ni) pot fi depuse uniform, pe materialele textile pretratate pentru a realiza baterii pe suport textil flexibil pe bază de litiu. Interesul crescut în realizarea bateriilor flexibile cu consum redus de energie pentru sisteme de monitorizare portabile este datorat faptului că bateriile clasice sunt rigide și produc disconfort la purtare. O alternativă o reprezintă dezvoltarea bateriilor flexibile, a capacitorilor utilizând acoperiri prin peliculizare, impregnare, printare directă, printare 3D pe bază de soluții polimerice conținut de micro/nanoparticule. În literatura științifică, câteva abordări constau în electrozilor din argint, cupru, argint/nichel, nichel/cupru, cupru/argint, oxizi de grafen și nanotuburi de carbon (CNTs) combinate cu materialele pentru electroliți cum ar fi sulfonat de polistiren (3,4-etilen-dioxitiofen) (PEDOT: PSS) sau triiodura de potasiu (KI3). Câteva grupuri de cercetare au raportat SCs flexibili pe bază de electrozi flexibili 1D integrați prin procedee mecanice și electrozi capacitivi integrați într-o singură fibră sau fir. O provocare o reprezintă dezvoltarea de materiale flexibile pentru electrozi 2D și 3D care permit stocarea energiei și asigură suportul bateriei.

Cuvinte cheie: textile, baterii, supercapacitor, stocare de energie, electroconductiv, micro/nano, nichel, composite 3D

This work presents several perspectives concerning the using of 3D textile composites based on controlled micro/nano surface functionalization in order to obtain the adequate composite capable of being used for energy storage. The conventionally used batteries are not flexible, not lightweight, and generate difficulties in integration into textile products. Recently textile-based batteries using metal (e. q. silver, nickel, copper, zinc) coated fabrics or carbon-based materials were used to create textile supercapacitors (SCs). Moreover, through the newest technology Polymer-Assisted Metal Deposition (PAMD), highly conductive metal, copper (Cu), and nickel (Ni) can uniformly be deposited onto pre-treated fabrics in order to develop the flexible textile lithium battery. The increased interest in producing a low powering system for a wearable monitoring system is because batteries are rigid and produce discomfort when it is worn. A solution to this impediment is to develop flexible batteries, capacitors on the textile surface by using a coating, padding, direct printing, 3D printing, and thin-film deposition based on polymers with micro/nanoparticle content. In the scientific literature, several approaches consist of using silver, copper, silver/nickel, nickel/copper, copper/silver, graphene oxides or carbon nanotubes (CNTs) as electrodes combined with electrolyte materials such as poly(3,4-ethylene dioxythiophene) polystyrene sulfonate (PEDOT PSS) or iodine-triiodide (KI3). Some research groups reported flexible SCs based on coaxial, twisted, or parallel 1D electrode flexible by integrating mechanical support, current collector, and capacitive electrode materials in a single fiber/yarn/thread. A challenge is to develop 2D or 3D electrode materials that provide energy storage and mechanical support.

Keywords: textile, batteries, supercapacitors, energy storage, electroconductive, micro/nano, nickel, 3D composite.

5.

STUDY OF MOISTURE MANAGEMENT IN KNITTED FABRICS USED IN SPORTSWEAR

LECTURER ENG. ELENA CODĂU, ENG. TEODOR-CEZAR CODĂU
„Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania, Faculty of Industrial Design and Business
Management

Unul dintre criteriile cheie de performanță pentru îmbrăcămintea sport este gestionarea umidității,

adică abilitatea de a transporta umezeala rezultată prin transpirație departe de piele. In lucrare este prezentat un studiu privind managementul umidității prin materiale textile tricotate, realizate din fibre de poliester (CoolMax), fibre special realizate în acest scop.

Cuvinte cheie: gestionarea umidității, îmbrăcăminte sport, fibre CoolMax.

One of the key performance criteria for sportswear is moisture management, i.e. the ability to transport moisture resulting from sweating away from the skin. The paper presents a study on moisture management through knitted textile materials made of polyester fibers (CoolMax), fibers specially designed for this purpose.

Keywords: moisture management, sportswear, CoolMax fibres.

6.

STUDY OF ISOTHERMAL DIFFUSION IN POROUS MEDIA USING DIRECT NUMERICAL SIMULATION

LECTURER ENG. ELENA CODĂU, ENG. TEODOR-CEZAR CODĂU

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania, Faculty of Industrial Design and Business Management

Simularea numerică directă este o metodă de rezolvare a turbulențelor care pot apărea la transferul de masă prin materiale poroase. În multe cazuri, simularea nu poate fi efectuată pentru întregul sistem, datorită dimensiunii discretizării. Oricum, difuzia este un proces care are loc la nivel microscopic și, prin urmare, forțele de vâscozitate nu mai au nicio influență, iar concentrația în fiecare punct al mediului poros nu are o semnificație practică. Astfel, sunt importante doar cantitățile fizice globale, precum fluxul de substanță care traversează materialul în orice moment. Scopul acestei lucrări este de a face o comparație între fluxul de difuzie care traversează un material poros cu o geometrie cunoscută și fluxul care trece prin același mediu, considerat omogen, având caracteristici globale cunoscute, în aceleași condiții inițiale și de frontieră.

Cuvinte cheie: difuzie, vapori, materiale poroase, textile, simulare numerică, COMSOL Multiphysics®.

The direct numerical simulation is a method of solving the turbulences that can occur at mass transfer through porous media. In many cases the simulation cannot be performed for the entire system due to the meshing scale. However, the diffusion is a process that occurs at a microscopic level and therefore the viscosity forces have no longer any influence and the concentration at each point of the porous environment has not a practical significance. Thus, only the global physical quantities, such as the flow of substance that crosses the material at any time, are important. The goal of this study is to make a comparison between the diffusion flow that crosses a porous material with a known geometry and the flow passing through the same homogeneous medium having known global characteristics regardless the geometry of the system under the same initial and frontier conditions.

Keywords: diffusion, water vapor, porous media, textiles, numerical simulation, COMSOL Multiphysics®.

7.

CORRELATIONS BETWEEN REQUIREMENTS, FUNCTION AND QUALITY CHARACTERISTICS OF AIRBAG TYPE TECHNICAL PRODUCTS

LECTURER PHD. LILIANA LUTIC

„Gh. Asachi” Technical University, Faculty of Industrial Design and Business Management, Iasi, Romania

Echipamentele auto de securitate a pasagerilor (Sisteme de Retinere Suplimentară – SRS), în speță airbagurile, vizează asigurarea și îmbunătățirea protecției și siguranței pasagerilor din autovehicul, detectând în timp util accidentele, monitorizează continuu circulația și diagnostichează în timp util eventualele avarii sau accidente. Lucrarea prezintă principalele aspecte avute în vedere la realizarea și perfecționarea airbagurilor, o dezvoltare a corelației cerințe – caracteristici de calitate ale acestora, precum și principalele tendințe de dezvoltare.

Cuvinte cheie: produs, siguranță, airbag, cerințe, caracteristici, calitate.

Passenger safety equipment (Supplemental Restraint System - SRS), specifically airbags, aim to

ensure and improve the protection and safety of the vehicle passengers through timely detection of accidents, continuous monitoring of traffic and early diagnosis of possible damage. This paper presents the main aspects to be taken into consideration during airbag manufacture and improvement, the correlation between requirements and quality characteristics, as well as the main development trends.

Keywords: product, safety, airbag, requirements, characteristics, quality

8.

CORRELLATION REQUIREMENTS – FUNCTIONS – QUALITY CHARACTERISTICS FOR FIREFIGHTER SUITS

LECTURER PHD. LILIANA LUTIC

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Faculty of Industrial Design and Bussiness Management, Iasi,
Romania

Costumul destinat pompierilor face parte din grupa echipamentelor de protecție utilizate împotriva temperaturilor extreme. Având ca punct de plecare principalele cerințe solicitate pentru aceste tipuri de echipamente (asigurarea temperaturii constante a organismului, asigurarea confortului și a ergonomiei, păstrarea dispoziției și a capacității de muncă, asigurarea disponibilității și conservarea mediului), lucrarea prezintă funcțiile cu caracter prioritar, precum și caracteristici de calitate reprezentative. Acestea pot influența semnificativ, modul în care echipamentele de protecție pentru pompieri protejează viața utilizatorilor, permițând în același timp conservarea mediului înconjurător.

Cuvinte cheie: pompieri, echipament, protecție, cerințe, caracteristici, calitate.

A fire fighter’s suit is part of the group of protective equipment used against extreme temperatures. Starting from the main proprieties required for these types of equipment (ensuring a constant temperature of the body, ensuring comfort and ergonomics, maintaining the disposition and ability to work, ensuring the availability and preservation of the environment), the paper presents their primary functions, as well as representative quality features. These can significantly influence the way in which a fire-repellent equipment protects users' lives, while at the same time preserving the environment.

Keywords: firefighters, equipment, protection, requirements, characteristics, quality

9.

CUSTOMERS' SATISFACTION ANALYSIS USED AS INPUT DATA FOR THE MANAGERIAL DECISION-MAKING PROCESS IN TQM

LECTURER PH.D. ANA-LĂCRĂMIOARA LEON¹, PROFESSOR ANA-MARIA
LOGHIN²

¹Faculty of Industrial Design and Business Management, "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Iasi,
Romania, ² High School "Alexandru cel Bun", Botosani, Romania

Lucrarea propune o metodă de cercetare originală pentru analiza gradului de satisfacție al elevilor (considerați clienți). Rezultatele au stat la baza fundamentării deciziilor manageriale referitoare la asigurarea calității procesului educațional: calitatea predării-evaluării, implicarea elevilor în activitățile extracurriculare, planificarea și realizarea de programe educaționale, scheme de învățare prin muncă pentru elevi, sprijinirea parteneriatelor și a proiectelor educaționale, consiliere și îndrumare în sprijinul tranziției de la școală la viața activă și monitorizarea inserției tinerilor absolvenți pe piața muncii.

Cuvinte cheie: decizie managerială, autoevaluare, satisfacție clienți, managementul calității.

This paper aims to introduce an original research method for analysing the students' satisfaction degree (considered to be customers for the institution). The results were used as input data for managerial decisions related to quality assurance of educational process: the quality of teaching and evaluation, students' involvement in extracurricular activities, planning and implementation of educational programs, learning through work, supporting partnerships and educational projects, mentoring students for the transition from school to an active life and graduates' insertion in the labor market.

Keywords: managerial decision, self-evaluation, customers' satisfaction, TQM, development strategy.

10.

STUDY ON RISK MANAGEMENT IN A BUILDING IN TERMS OF THE AIR TREATMENT SYSTEM

LECTURER, PH.D. LILIANA HRISTIAN¹, ENG. VICTOR POPESCU²,
DRD. ENG. MARIA MAGDALENA OSTAFE¹, ASSOC. PROF. PH.D. IULIANA
GABRIELA LUPU¹

¹"Gheorghe Asachi" Technical University of Iași, Faculty of Industrial Design and Business Management,
²B.S.S. Bucharest

Astăzi amenințările complexe de securitate necesită un nou mod de lucru. Combinând tehnologia potrivită cu expertiza de domeniu obținem cea mai bună soluție de securitate pentru unitatea analizată. Există programe integrate, de exemplu Honeywell Security Manager, care protejează clădirile oferind accesul în timp real și controlul asupra sistemelor de securitate în întreaga unitate - indiferent cât de complexă este aceasta. Această soluție modulară și scalabilă include o securitate îmbunătățită, pentru a asigura un timp de răspuns mai rapid, o raportare îmbunătățită și o performanță optimizată a sistemului. Managerul de securitate permite integrarea într-o singură interfață a operatorului a sistemelor de siguranță, acces și securitate ale clădirii. Aceasta oferă: răspunsuri mai rapide și mai precise (alarmă centralizată; alarme/evenimente integrate cu digital; vizualizări video live și clipuri înregistrate) și administrarea deținătorilor de card pentru interacțiunea cu bazele de date relevante. Managerul de securitate se poate integra, de asemenea, cu Managerul Honeywell LifeSafety pentru a oferi o soluție totală pentru a susține un mediu sanatos și sigur.

Cuvinte cheie: analiza riscului, manager de securitate, baze de date, filtre, aer condiționat, hazard

Today, complex security threats require a new way of working. By combining the right technology with the domain expertise we obtain the best security solution for the analyzed unit. There are integrated software like Honeywell Security Manager that protects buildings by providing real-time access and control over security systems throughout the unit - no matter how complex it is. This modular and scalable solution requires us to improve the security system, to ensure a faster response time, an improved reporting and optimized performance. The security manager allows the integration of the security, access and security systems of the building into a single interface of the operator. It offers: faster and more accurate responses (centralized alarm; digital integrated alarms/events; live video views and recorded clips) and cardholder management for interacting with relevant databases. The Security Manager can also be integrated with the Honeywell LifeSafety Manager to provide a complete solution to support a healthy and secure environment.

Keywords: risk analysis, security manager, database, filters, air conditioning, hazard.

11.

ENSURING THE FUNCTIONALITY REQUIREMENTS OF THE TEXTILE PRODUCTS THAT ARE DESIGNED FOR PROTECTION, SAFE AND HEALTH

ASSOC. PROF., PHD. LAURA MACOVEI¹, PROF., PHD. ANTONELA CURTEZA¹,
ASSOC. PROF., PHD. VIORICA CRETU¹, ASSOC. PROF., PHD. CORNELIU
BURLACU²

¹"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Romania Faculty of Industrial Design and Business
Management, Faculty of Machine Manufacturing and Industrial Management

Cercetările prezentate în cadrul acestui proiect vizează identificarea și aplicarea unor soluții tehnico-constructive și tehnologice care au ca rezultat proiectarea și fabricarea unei game de produse textile obținute prin tricotare. Aceste produse au fost concepute special pentru a satisface cerințele superioare în ceea ce privește protecția, siguranța și menținerea sănătății purtătorului. Grupul de clienți vizați cuprinde persoane expuse accidentelor în timp ce își desfășoară activitatea, sportivi profesioniști și animatori și persoane care practică activități de petrecere a timpului liber.

Cuvinte cheie: produse textile tricotate, sănătate, protecție, securitate, design, inovație tehnologică

The research presented within this project aims at identifying and applying some technical-constructive and technological solutions which result in designing and manufacturing a range of textile products obtained through knitting. These products were specially designed in order to meet and ensure superior requirements regarding the protection, safety, and health maintenance of the wearer. The targeted

group of clients comprises people exposed to accidents while doing their jobs, professional athletes and entertainers, and people who practice leisure activities.

Keywords: knitted textile products, health, protection, security, design, technological innovation.

12.

MAIN TYPES OF MATERIALS USED IN PARACHUTE MANUFACTURING

ENG. ADRIAN SALISTEAN¹, ASSOC. PROF., PH D. IRINA CRISTIAN², ASSOC. PROF., PH D. DANIELA FARIMA², LECTURER, PH D. CRISTINA PIROI²

¹ INCDTP – National Research and Development Institute for Textile and Leather, DCSTA, Bucharest, Romania; ² "Gheorghe Asachi" Technical University, Faculty of Industrial Design and Business Management, Iași, Romania

Tesaturile folosite pentru obtinerea parasutelor trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici de calitate: masa unitatii de suprafata cat mai redusa in conditiile in care valorile caracteristicilor fizico-mecanice (sarcina la rupere pe directie axiala, alungirea relativa si absoluta, rezistenta la sfasiere a tesaturii si a asamblarilor, permeabilitatea la aer) trebuie sa fie maxime. Nu in ultimul rand materialele trebuie sa corepunda calitativ pe metraje foarte mari si din aceasta cauza reglementarile si standardizarile trebuie sa fie foarte riguroase. Pe plan global nivelul cel mai inalt de standardizare, in domeniul materialelor pentru parasute, a fost cel folosit de armata statelor unite, drept urmare acesta ramane o referinta pentru orice material folosit in prezent chiar daca organismele de standardizare se numesc acum PIA, CEN, ISO si nu MIL. O consecinta a acestui lucru ramane si adoptia unitatilor de masura imperiale pentru definirea dimensiunilor, fortelor si a altor marimi. Lucrarea enumereaza sinteticele materialele de baza folosite in constructia parasutelor, materiale sub forma de tesaturi, chingi, benzi si suspante.

Cuvinte cheie: tesaturi pentru parasute, chingi pentru parasute, suspante pentru parasuta, textile tehnice.

The fabrics used to make parachutes must have the following characteristics: the mass of fabric per unit of surface must be low while the other physical-mechanical characteristics (the axial breaking strength load, the relative and absolute elongation, the tear resistance of the fabric and the assemblies, air permeability) must be at a maximum. On a global scale, the highest level of standardization, in the field of parachute materials, was the one used by the United States Army, so it remains a reference for any material used today, even though the standardization bodies are now called PIA, CEN, ISO and not MIL. A consequence of this remains the adoption of imperial units for measurements of dimensions, forces and other specifications. The paper summarizes the basic materials used in the construction of parachutes, materials in the form of fabrics, webbing, tapes and lines.

Keywords: parachute fabric, parachute webbing, parachute lines, technical textiles.

13.

RECENT ACHIEVEMENTS IN DEVELOPING SINGLE SPUN FANCY YARNS

LECTURER CRISTINA PIROI

"Gheorghe Asachi" Technical University of Iași, Faculty of Industrial Design and Business Management, Iași, Romania

În ultimii ani, atât pe piața produselor de îmbrăcăminte, cât și în sectorul materialelor pentru tapiserie sau al textilelor pentru casă, cererea de țesături noi, moderne și rafinate, cu caracteristici distinctive a crescut continuu. Ca urmare a crescut și cererea de fire de efect care să permită, printre altele, obținerea acestor țesături. Această lucrare prezintă cele mai noi realizări ale producătorilor de utilaje pentru filatură în domeniul producerii firelor de efect pe mașinile de filat, ca răspuns la cerințele clienților pentru utilaje flexibile, productive și ușor de utilizat, capabile să producă o mare varietate de fire obișnuite sau de efect.

Cuvinte cheie: filatura, fire filate, fire de efect, mașini de filat

During the last years, on the clothing market as well as in the furnishing and home textiles sectors, the demands for new, modern and refined fabrics with distinguishing features increased continuously. Consequently, the demand for new and fancy yarns has grown as well. This paper presents the latest achievements of the manufacturers of spinning machines in the field of producing single spun fancy yarns, in response to the customers' demands for flexible, highly productive and easy to operate machinery, able to

produce a large variety of regular or fancy yarns.

Keywords: spinning, spun yarns, fancy yarns, spinning machine.

14.

TECHNOLOGICAL RELATIONS FOR THE STUDY OF THE TANGENTIAL UNWINDING OF THE WARP ON SEVERAL MACHINES FEEDED BY NARROW WARP ROLLS

PROF. ENG. PHD. DUMITRU LIUȚE, ASSOC. PROF. ENG. PHD DORIN DAN, ASSOC. PROF. ENG. PHD. IOAN IACOB, LECTURER ENG. PHD ADRIAN BUHU
"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Faculty of Industrial Design and Business Management

Unele utilaje textile folosesc mai multe suluri de desfășurare. Viteza de alimentare a firelor de urzeală poate fi diferită, atât pe secvență, cât și de la sul la sul. Relațiile dintre caracteristicile constructive și cele tehnologice permit autoreglarea computerizată a rotației sulurilor în procesele de desfășurare tangențială ale textilelor. În această lucrare sunt prezentate câteva relații specifice pentru concepția tehnologică a programului de reglare automată a rotațiilor secvențiale ale sulurilor cu desfășurare tangențială.

Cuvinte cheie: desfășurare tangențială, urzeală, sul

Some textile machines use many unwinding rollers. The feeding speed of the warp yarns may be different, both on the sequence and from the roll to the roll. The relations between the constructive and technological characteristics base the computerized autoregulation of the rolls' revolutions in the tangential processes of the textiles. In this paper are presented some specific relationships for the technological conception of the self-adjusting program of sequential rotations of unwinding tangential rolls.

Keywords: tangential unwinding, warp, roll.

15.

APPLICATION OF RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM) FOR OPTIMIZATION OF WET-SPINNING PARAMETERS IN ORDER TO IMPROVE THE QUALITY OF HEMP YARNS

LECTURER ENG. CRISTINA RACU, PHD
"Gheorghe Asachi" Technical University of Iași, Romania

Deși nu au fost apreciate la adevărata lor valoare pentru mult timp, în ultima perioadă fibrele de cânepă sunt recunoscute mai ales pentru calitățile lor ecologice, antibacteriene, antifungice sau termoregulatorie. Cercetările efectuate în ultimii ani au arătat că domeniul de utilizare a fibrelor de cânepă poate fi extins în zone cu valoare adăugată ridicată, inclusiv domeniul firelor și țesăturilor subțiri pentru articole de modă precum și cel al textilelor tehnice. Prezenta cercetare și-a propus să dezvolte o tehnică eficientă pentru producerea firelor de cânepă de înaltă calitate, prin optimizarea parametrilor de filare în stare udă, cu ajutorul metodologiei suprafeței de răspuns. S-a investigat efectul a două variabile independente, cum ar fi lungimea traseului semitortului în cuva cu apă și temperatura apei, asupra coeficienților de variație. S-a propus un model matematic pentru a corela variabilele independente și coeficienții de variație în condiții optime de proces, folosind metoda designului compozit central (CCD). Studiul dezvăluie că temperatura apei a avut o influență mai mare asupra coeficienților de variație a densității de lungime a firului și a tenacității decât lungimea traseului semitortului în cuva cu apă.

Cuvinte cheie: fire tehnice de cânepă, filare în stare udă, metodologia suprafeței de răspuns.

Although they have not been appreciated at their true value for a long time, lately the hemp fibers are recognized mainly for their ecological, antibacterial, antifungal or thermoregulatory qualities. Researches conducted in recent years have shown that the field of use of hemp fibers can be extended to areas with high added value, including the field of fine yarns and fabrics for fashion items as well as that of technical textiles. The present research aimed to develop an efficient technique for the production of hemp yarn of high quality by optimizing the wet-spinning parameters with the help of response surface methodology. The effect of two independent variables, such as the length of the roving path in the vat with water and water temperature, on the coefficients of variation was investigated. A mathematical model was proposed to correlate the independent

variables and the coefficients of variation under optimal process conditions by using central composite design (CCD) method. The study reveals that the temperature of the water had a greater influence on the coefficients of variation of yarn length density and tenacity than the length of the roving path in the vat with water.

Keywords: technical hemp yarns; wet-spinning; response surface methodology.

16.

ANALYSIS OF THE SEAMS TENSILE PROPERTIES

ASSOC.PROF., PH.D., LILIANA BUHU, LECTURER, PH.D., DANIELA NEGRU,
MSC., ENG. CRISTINA CIACHI

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania

În această lucrare ne-am propus să analizăm rezistența la tracțiune a cusăturilor folosind testul cu bandă. Pentru a face față diverselor cerințe în timpul coaserii, o ață de cusut trebuie să aibă o rezistență și o alungire adecvate, caracteristici care depind de materia primă și de procesul de finisare. Materialul de bază pe care au fost confecționate cusăturile a fost o țesătură de bumbac 100%, pe care au fost cusute trei tipuri de cusături, cu trei tipuri de ațe de cusut 100% PES.

Cuvinte cheie: proprietăți tensionale, ațe de cusut, cusătură simplă, cusătură lănișor, cusătură de surfilare.

In this paper we aimed to analyze the tensile strength of the seams by determining the maximum breaking force of the seams using the strip test. To withstand the various demands during sewing, a sewing thread must have adequate strength and elongation, characteristics that depend on the raw material and the process of finishing. The basic material on which the seams were made was a 100% cotton fabric, on which were sewn three types of seams with three types of sewing threads 100% PES.

Keywords: tensile properties, sewing threads, lock stitch, chain stitch, over stitch.

17.

FILABILITY ANALYSIS OF WOOL FIBERS USED TO OBTAIN WORSTED WOOL YARNS

LECTURER, PH.D., DANIELA NEGRU, ASSOC.PROF., PH.D., LILIANA BUHU,
MSC., ENG. ANA-CRISTINA BĂRBIERU

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania

Prezenta lucrare abordează analiza filabilității pentru 13 variante de fir de lână pieptănată, cu finețea Nm 120. Variantele de fir analizate au în componență fibre de lână cu diferite fineți, respectiv lungime, fiind obținute pe mașini de filat cu inele cu filare compactă. Din această analiză se poate observa că finețea fibrelor este cel mai important factor de influență asupra filabilității. Odată cu creșterea diametrului fibrelor se poate observa o reducere a rezervei de filare.

Cuvinte cheie: fibre de lână, fire de lână pieptănată, filare compactă, filabilitate, rezervă de filare.

The present paper presents the analysis of the filability for 13 variants of worsted wool yarn, with the fineness of Nm 120. The analyzed variants consist of wool fibers of different fineness, respectively length, being obtained on ring spinning machines with compact spinning. From this analysis it can be seen that the fineness of the fibers is the most important factor influencing the filability. As the diameter of the fibers increases, a reduction of the spinning limit can be observed.

Keywords: wool fibers, worsted yarns, compact spinning, filability, spinning limit.

18.

AIR PERMEABILITY OF CHEMICALLY FINISHED FABRICS

IOAN IACOB, DANIELA FARIMA

"Gheorghe Asachi" Technical University, Iasi, Romania

Procesele de vopsire și finisare a textilelor, influențează permeabilitatea aerului și, implicit, celelalte caracteristici de confort termofiziologic (permeabilitatea la vapori, izolația termică), determinând domeniul folosirii unei țesături textile. Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor realizate pe probe de țesături cu structuri diferite, confecționate din fire de poliester în sistemul de urzeală și bătătură, cu densități de lungime diferite. Pentru fiecare variantă de țesături, sunt analizate proprietățile țesăturilor brute, țesăturile vopsite și țesăturile acoperite cu strat dublu acrilat (straturi de protecție împotriva vântului). Scopul cercetării este de a sublinia influența proceselor de finisare chimică (vopsire și acoperire) asupra valorilor permeabilității aerului. Valorile experimentale obținute pentru permeabilitatea aerului și coeficientul de permeabilitate în aer au permis determinarea domeniului de utilizare al țesăturilor analizate.

Cuvinte cheie: tesaturi, fire, permeabilitate la aer, coeficientul permeabilitatii la aer, procese de finisare

Textile dyeing and coating finishing processes, influence the air permeability and, implicitly the other thermo physiological comfort features (vapour permeability, thermal insulation), causing the domain using of a textile fabric. The paper presents the results of the researches realized on samples of fabrics with different structures, made from polyester yarns in the warp and weft system, with different length densities. For each variant of fabrics, the properties of the raw fabrics, the dyed fabrics and the coated fabrics with double acrylate layer (wind protection layers) are analyzed. The purpose of the research is to emphasize the influence of chemical finishing processes (dyeing and coating) on air permeability values. The experimental values obtained for air permeability and the air permeability coefficient, have allowed the determination of the domain of use of the analysed fabrics.

Keywords: fabrics, yarns, polyester, air permeability, air permeability coefficient, finishing processes

19.

STUDY OF YARNS TENSILE STRENGTH VARIATION USING ANALYSIS OF COVARIANCE ANCOVA

ASSOC. PROF. PH.D. COSTICA SAVA, LECT. PH.D. LILIANA HRISTIAN, DRD.

ENG. CONSTANTIN EUGEN AILENEI, LECT. PH.D. DANIELA NEGRU

"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi,
Faculty of Industrial Design and Business Management

În prezenta lucrare s-a urmărit variația rezistenței la tracțiune a firelor filate pe sistemul clasic (mașina de filat cu inele) și pe sistemul de filare neconvențional (OE cu rotor), cu finețea Nm34/1 din 100% bumbac. Studiul s-a efectuat pe baza unui model de regresie ANCOVA cu o variabilă independentă nominală și o variabilă cantitativă, în care: variabila dependentă (Y) este variația rezistenței la tracțiune Pr (cN), variabila independentă nominală este sistemul de filare clasic și neconvențional, iar variabila independentă cantitativă o reprezintă imperfecțiunile (subțieri, îngroșări, nopeuri). Aplicând modelului de regresie ANCOVA se constată că există diferențe semnificative între variația rezistenței la tracțiune a firelor obținute pe sistemul de filare clasic și neconvențional, influențată de numărul imperfecțiunilor.

Cuvinte cheie: rezistența la tracțiune, modelul de regresie ANCOVA, filare clasică, filare OE cu rotor

In this paper, the variation of tensile strength of the spun yarns on the classic system (ring spinning machine) and on the non-conventional spinning system (OE with rotor), with the Nm 34 /1 fineness of 100% cotton was followed. The study was performed based on an ANCOVA regression model with a nominal independent variable and a quantitative variable, in which: the dependent variable (Y) is the variation of tensile strength Pr (cN), the nominal independent variable is the conventional and unconventional spinning system, and the quantitative independent variable is represented by imperfections (thin, thick, neps). Applying the ANCOVA regression model it is found that there are significant differences between the variation of tensile strength of the yarns obtained on the classical and unconventional spinning system, influenced by the

number of imperfections.

Keywords: tensile strength, ANCOVA regression model, classical spinning, OE spinning with rotor

20.

CORRELATION ANALYSIS OF ELECTROSPINNING PROCESS PARAMETERS

PH.D IULIANA G. LUPU¹, PH.D OANA CRAMARIUC^{2,3}, PH.D LILIANA HRISTIAN¹, PH.D NICANOR CIMPOEȘU¹, PH.D MARIAN C. GROSU⁴

¹"Gheorghe Asachi" Technical University from Iași, Romania, ²IT Center for Science and Technology, Bucharest, Romania, ³Tampere University, Tampere, Finland, ⁴The National Research and Development Institute for Textile-Leather, Bucharest, Romania

În această lucrare au fost investigați doi parametri importanți ai procesului de electrofilare și anume debitul și distanța dintre vârful acului și colector, folosind o soluție polimerică PEO/etanol și apă. Analiza SEM a relevat faptul că fibrele electrofilate prezintă o morfologie uniformă cu o distribuție îngustă a diametrului fibrelor. Influența distanței vârful-colector respectiv a debitului asupra diametrului fibrelor electrofilate a fost investigată folosind analiza statistică. Astfel, analiza a indicat o dependență liniară între parametrii procesului și diametrul fibrelor. Acest lucru înseamnă că, odată cu creșterea distanței vârful-colector diametrul fibrei scade în timp ce creșterea debitului conduce la creșterea diametrului fibrelor electrofilate.

Cuvinte cheie: electrofilare, oxid de polietilenă, analiză statistică.

In this paper, we have studied two important parameters of the electrospinning process, including needle-tip-to-collector distance, and flow rate by using PEO/ethanol and water polymer solutions. Scanning electron microscopy (SEM) analysis showed that the electrospun fibers have relatively uniform morphologies with a narrow fiber diameter distribution. The effect of tip-collector distance and flow rate on the fiber diameter was investigated by using statistical analysis. This revealed a linear dependency between process parameters and fiber diameter. This means that with increasing distance tip-collector the fiber diameter is decreasing while with increasing of flow rate the fiber diameter is increasing.

Keywords: electrospinning, polyethylene oxide, statistical analysis /.

21.

DESIGN OF LARGE SIZE REPEATS FOR DOBBY FABRICS IN ARAHWEAVE

LECTURER PHD. ENG. IRINA ARNĂUTU

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, România

Proprietățile estetice ale țesăturilor sunt un atribut structural important care necesită o înțelegere completă a interacțiunii dintre firele de urzeală și de bătătură. Acest studiu nu își propune o schimbare de paradigmă dintre proprietățile funcționale ale țesăturilor și atractivitatea lor estetică, ci pune mai mult accent pe importanța designului estetic al acestora. O simplă exploatare a posibilităților oferite de mașinile de țesut cu ratieră electronică are ca rezultat obținerea de structuri care răspund doar parțial unei piețe competitive. Din acest motiv, conceptul de calitate a țesăturilor trebuie să includă și aspectele estetice, care pot fi dezvoltate doar în cadrul unui proces complex de design. În această abordare s-a utilizat programul ArahWeave de proiectare și obținere a țesăturilor pe mașini de țesut cu ratieră și Jacquard, precum și configuratorul online Arahne de simulare 3D a texturilor pe produse finale.

Cuvinte cheie: design estetic, legătură, ArahWeave, simulare 3D, configurator online

The aesthetic properties of woven fabrics are considered an important structural attribute which requires a complete understanding of the interaction between warp and bead threads. This study does not propose a paradigm shift between the functional properties of fabrics and their aesthetic attractiveness, but puts more emphasis on the importance of their aesthetic design. A simple exploitation of the possibilities offered by electronic dobby looms leads to weaves that respond only partially to a competitive market. For this reason, the concept of product quality of dobby fabrics must also include the aesthetic aspects that can only be developed within a complex design process. In this approach was used ArahWeave textile software for dobby and Jacquard fabric design and weaving, as well as Arahne online configurator for 3D virtual fabric simulation on final products.

Keywords: aesthetic design, dobby fabric, large size repeat, ArahWeave, 3D simulation, online configurator.

22.

STUDY ON THE PROPERTIES OF FRICTION CORE-SPUN YARNS FOR RUG APPLICATIONS

LECTURER MARIANA ICHIM, ASSOCIATE PROFESSOR COSTICĂ SAVA

“Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania

Această lucrare prezintă rezultatele cercetării privind influența vitezei tamburelor de fricțiune și a vitezei cilindrilor de alimentare asupra proprietăților firelor filate prin fricțiune cu miez din fir acrilic răsucit și înveliș de lână. Creșterea vitezei cilindrilor alimentatori are ca rezultat scăderea densității de lungime, a diametrului, a forței de rupere și a alungirii la rupere a firelor filate prin fricțiune. Creșterea vitezei tamburelor de fricțiune conduce la scăderea diametrului, la creșterea alungirii și nu influențează semnificativ densitatea de lungime a firelor DREF. În majoritatea cazurilor, forța de rupere a firelor cu miez crește odată cu creșterea vitezei tamburelor de fricțiune.

Cuvinte cheie: covor, filare prin fricțiune, fir cu miez, miez din fir acrilic răsucit, înveliș din lână.

This paper presents the results of research concerning the influence of drum speed and inlet roller speed on the properties of wool covered/acrylic folded yarn core friction-spun yarns. The increase in inlet roller speed results in a decrease in linear density, diameter, breaking strength and breaking elongation of friction core-spun yarns. The increase of friction drum speed leads to a decrease in DREF yarn diameter, an increase in breaking elongation and do not significantly influences the yarn linear density. In most cases, the breaking strength of core-spun yarns increases with an increase in friction drum speed.

Keywords: rug, friction spinning, core-spun yarn, acrylic folded yarn core, wool sheath.

23.

STUDY CONCERNING THE STRUCTURE- PROPERTIES CORRELATION FOR ELASTIC NARROW FABRICS

PROF. PH.D. ENG. LUCICA CIOARĂ, LECT. PH.D. GEORGETA LIDIA POTOP,
LECT. PH.D. CATALIN VILCU, ENG. CORNELIA FILIBIU

“Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Faculty of Industrial Desin and Business Management

În lucrare s-a urmarit evidentiarea corelatiilor dintre structura, proprietati si tehnologia de realizare a benzilor elastice tesute. Benzile elastice sunt articole de pasmanterie realizate prin folosirea firelor de cauciuc sau a altor fire elastice de tipul elastomerilor. Articolele de pasmanterie elastice se produc atât tesute, cât și împletite, croșetate sau tricotate. Am abordat acest studiu deoarece ponderea cea mai mare o au însă benzile tesute, mai ales datorită stabilității lor în timpul utilizării cât și datorită faptului că prin țesere se obține o omogenizare mai bună a firelor elastice și neelastice care concură la formarea produsului. Datorită faptului că domeniile de aplicare sunt multe și diversificate o direcție prioritară la proiectarea produselor elastice va fi aceea de luare în considerare a condițiilor de exploatare. Este important ca firele de cauciuc sau elastomer să nu-și piardă gradul de elasticitate. Deformarea în lungime după țesere este un aspect specific articolelor elastice și influențează puternic structura benzilor, constituind unul din factorii de bază care trebuie avuți în vedere la proiectarea lor.

Cuvinte cheie: benzi elastice țesute, diagrama efort-alungire, articole de îmbrăcăminte, legătura panză

The work is meant to render evident the correlation between structure, properties and manufacturing technology of the elastic narrow fabrics. The elastic narrow fabrics are lace-working articles produced by using rubber yarns or other types of elastic elastomer-type yarns. Elastic lacing articles are produced woven, braided, crocheted or knitted. We have approached this study because the highest weight belongs to narrow fabrics, especially due to their stability during utilization and to the fact that by weaving one obtains a better homogenization of the elastic and inelastic yarns that concur in product realization. Given the fact that there are many and diversified fields of application, a prevailing direction in designing elastic product will be to take into account the exploitation conditions. It is important that rubber or elastomer yarns do not lose their elastic ratio. The longitudinal deformation after weaving is an aspect specific to elastic articles and it strongly

influences the narrow fabrics structure, representing one of the basic factors to be considered when designing them.

Keywords: elastic narrow fabrics/bands, stress/strain diagrams, articles of clothing, plain weave

24.

PERFORMANCE PREDICTION FOR A COMPLEX INTERFERENCE PROBLEM

ASSOC. PROF. PH. D. ENG DOINA CAȘCAVAL

„Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Faculty of Industrial Design and Business Management, Iași, România

Lucrarea tratează o problemă complexă de interferență a mașinilor, frecvent întâlnită în industria textilă, în care un muncitor deservește mai multe grupuri de mașini afectate de întreruperi accidentale. Într-un grup sunt reunite mașinile ce realizează procese identice. Pentru o astfel de problemă de interferență, chiar dacă se consideră un singur mod de defectare, se poate ajunge la modele Markov cu mii de stări. Lucrarea propune o metodă aproximativă în care mașinile dintr-un grup sunt modelate printr-un lanț Markov echivalent redus. Cu această reducere, metoda de predicție privind disponibilitatea mașinilor se simplifică considerabil.

Cuvinte cheie: Interferența mașinilor, Metode de predicție, Lanțuri Markov, Reducerea stărilor.

This paper treats a complex machine interference problem, frequently encountered in medium-to-large textile mills, in which an operator serves many groups of machines affected by random interruptions. A group consists of machines that can be considered identical. For such a machine interference problem, even if a single failure mode is considered, the Markov model can reach thousands of states. The paper proposes an approximate method in which the machines in a group are modeled by a Markov chain reduced to only two states. With these reduced Markov chains, the application of the prediction method is greatly simplified.

Keywords: Machine interference problem, Prediction models, Markov chains, Equivalent state models

25.

DEVELOPING CUSTOMISED FUNCTIONAL TROUSERS FOR RECREATIONAL ACTIVITIES TARGETING CHILDREN OR TEENAGERS

ASSOC. PROF., PHD. LAURA MACOVEI¹, PROF., PHD. ANTONELA CURTEZA¹,
ASSOC. PROF., PHD. MANUELA AVADANEI¹, ASSOC. PROF., PHD. VIORICA
CRETU¹, ASSOC. PROF., PHD. CORNELIU BURLACU²

¹Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Romania, Faculty of Industrial Design and Business Management, ²Faculty of Machine Manufacturing and Industrial Management

Această lucrare este produsul unui proiect de cercetare și este preocupată de dezvoltarea unei game de produse textile pentru copii și adolescenți care practică activități de petrecere a timpului liber, asigurându-le protecția. Produsele care au fost proiectate și fabricate aparțin grupului de îmbrăcăminte de tip pantaloni, cu funcționalitate orientată către client, obținute prin tehnologia folosită pentru confecționarea de țesături tubulare. Materialul folosit a fost selectat pe baza unor teste de laborator care s-au concentrat pe îndeplinirea cerințelor de protecție pentru zonele pe care astfel de produse sunt proiectate să le acopere.

Cuvinte cheie: pantaloni funcționali, activități de agrement, producție, țesături tubulare

This paper is the product of a research project and is concerned with the development of a range of textile products for children and teenagers who practice leisure activities, ensuring their protection. The products that were designed and manufactured belong to the trousers-type group of apparel with client-oriented functionality, obtained through the technology used for making tubular fabric textiles. The fabric used was selected based on laboratory tests which focused on meeting the protection requirements for areas that such products are designed to cover

Keywords: functional trousers, leisure activities, manufacturing, tubular fabric

NOTES

NOTES