



"GHEORGHE ASACHI" TECHNICAL UNIVERSITY  
FACULTY OF TEXTILE & LEATHER ENGINEERING  
AND INDUSTRIAL MANAGEMENT



# SYMPOSIUM

## *Technical Textile*

### *Present and Future*

OCTOBER 22-23, 2009  
IASI, ROMANIA



**PERFORMANTICA**



**TECHNICAL TEXTILE – PRESENT AND  
FUTURE SYMPOSIUM**

**BOOK OF ABSTRACTS**

**“Gheorghe Asachi” Technical University  
Faculty of Textile, Leather and Industrial  
Management**

**Department Technology and Design of Textile  
Products**

**October, 22 – 23, 2009  
Iași, Romania**

**Editura PERFORMANTICA**  
**Institutul Național de Inventică, Iași**  
performantica@inventica.org.ro  
Iași, Campusul Universitar "Tudor Vladimirescu",  
Corp T24, Etaj 1, PO Box 727  
Tel/fax: 0232-214763

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

**CIOARĂ, IOAN (coord.)**

**TECHNICAL TEXTILE**

**Present and Future /**

Ioan Cioară

– Iași: Performantica, 2009

ISBN 978-973-730-643-2

**Consilier editorial:**

prof. dr. Traian D. Stănciulescu

**Secretar de redacție:**

Octav Păuneț

**Coperta:**

Carmen Anton

**EDITURĂ ACREDITATĂ DE CNCSIS BUCUREȘTI, 1142/30.06.2003**  
**Copyright © 2009**

**Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate autorului**

Main Organizer:



“GHEORGHE ASACHI”  
TECHNICAL UNIVERSITY –  
Iasi, Romania



FACULTY OF TEXTILE,  
LEATHER AND INDUSTRIAL  
MANAGEMENT

Co-organizers:



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



The General Association of  
the Engineers in Romania –  
SIT AGIR



Employers' federation of  
Textiles, Garments and  
Leather– FEPAIUS



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

With the support of:



The National Authority for Scientific Research Bucharest -  
ANCS

## **SPECIAL THANKS TO THE SPONSORS**

**SC RODOTEX SA**, Iași, Romania, [www.rodotex.ro](http://www.rodotex.ro)

**SC PLASTPROD SRL**, Iași, Romania, [www.plastprod.ro](http://www.plastprod.ro)

**SC THERMOGEL SRL**, Bacău, Romania, phone: +40744397230

**SC UCO ȚESĂTURA SRL**, Giurgiu, phone: +40346403007

## SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. Pascal Bruniaux, ENSAIT, Roubaix, Franța
- Prof. Gabil Abdulla Suleyman Demirel, University of Isparta, Turcia
- Pro. A. K. Haghi, University of Guilan, Iran
- Prof. Paul Kiekens, University of Ghent, Belgia
- Dr. Eulaila Magdalena Klata, Technical University of Lodz, Polonia
- Prof. Vladan Koncar, ENSAIT, Roubaix, Franța
- Prof. Abhijit Majumdar, Indian Institute of New Dehli, India
- Prof. Margerita Neznakomova, Technical University of Sofia, Bulgaria
- Prof. Behnam Pourdeyhimi, North Carolina State University, SUA
- Prof. Hooman Vahedi Tafreshi, Univwersity of Virginia, SUA
- Prof. Dorin Avram, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania
- Prof. Ioan Cioară, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania
- Prof. Mihai Ciocoiu, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania
- Dipl. eng. Maria Grapini, President of FEPAIUS, Romania
- Prof. Valeria Gribincea, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania
- Prof. Dumitru Liuțe, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania
- Assoc. prof. Carmen Maria Loghin, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania
- Prof. Adriana Mustață, „Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Romania

## **ORGANIZING COMMITTEE**

Prof. Ioan Cioară  
Prof. Demetra Lăcrămioara Bordeianu  
Assoc. Prof. Costică Sava  
Assoc. Prof. Maria Zamfir  
Assoc. Prof. Lucica Cioară  
Assoc. Prof. Ioan Iacob  
Lecturer Cristina Racu

## **REVIEWERS**

Prof. Valeria Gribincea  
Prof. Adriana Mustață  
Prof. Augustin Mureșan  
Assoc. Prof. Dan Dorin

## **SECRETARY**

Lecturer Adrian Buhu  
Lecturer Cătălin Vîlcu  
Assist. Irina Arnăutu  
Assist. Liliana Hristian

## **EDITING**

Lecturer Adrian Buhu

## **COVER**

Lecturer Cristina Racu



## WORKING PROGRAM OF SYMPOSIUM

22<sup>th</sup> october 2009

- 09.00–10.00 h Registration
- 10.00–10.10 h Opening of the Symposium. Organizers speech: Prof. Ioan Cioară, Ph. D, Assoc. Prof. Carmen Maria Loghin, Ph. D – Dean of Textile, Leather and Industrial Management Faculty
- 10.10–10.30 h "*Textile Industry from Romania – present and perspective*" a plenary report by Dipl. Eng. Maria Grapini president of FEPAIUS
- 10.30–10.50 h "*Achievements of the Romanian research in the field of technical textiles*" a plenary report by Dipl. Eng. Emilia Visileanu, Ph. D, General Manager of INCDTP Bucharest
- 10.50–11.10 h "*Ways to promote the Faculty of Textile, Leather and Industrial Management in correlation with industry requirements*" a plenary report by Călin Ștefan Liuțe, director of strategy SC "Grapefruit Design" SRL Iași
- 11.10–12.00 h Exhibition viewing: "*Environmental products and accessories obtained from yarn*" Co-ordinating: prof. Dorin Avram Ph. D., lecturer Liliana Buhu Ph. D., Authors: students in years III and IV of the Textile, Leather and Industrial Management Faculty;  
"*Revaluation and revalorization cucutenian themes in terms of computer aided design of jacquard fabrics*", authors: Asist. Irina Arnăutu, Ph D.  
"*Jacquard fabrics decoratively, simulated with software applications integrated cad/cam arahne*", Co-ordinating: Assoc. prof. Lucica Cioară Ph. D., Asist. Irina Arnăutu, Ph D., . prof. Ioan Cioară Ph. D., Authors: students in years III and IV of the Textile, Leather and Industrial Management Faculty.  
"*Nonwoven crafts*" Co-ordinating: Assoc. prof. Maria Zamfir Ph. D., Authors: students in years IV and master of the Department of Technology and Design of Textile Products
- 12.00–14.00 h Lunch
- 14.00–15.30 h Thematic Sessions I – Council chamber
- 15.30–16.30 h Coffee break. Exhibition and poster viewing
- 16.30–18.30 h Thematic Sessions II – Council chamber
- 19.00 h Cocktail – Council chamber



# **CONTENT**

## **SYMPOSIUM TOPICS**

1. Plenary session	11
2. Thematic session I	13
3. Thematic session II	19
4. Poster session	27



## PLENARY SESSION

### ACHIEVEMENTS OF THE ROMANIAN RESEARCH IN THE FIELD OF TECHNICAL TEXTILES

EMILIA VISILEANU\*, ARISTIDE DODU\*\*, VICTOR GREAVU\*\*,  
EFTALEA CARPUS\*, CARMEN MIHAI\*, DANIELA BUCUR\*, DOINA  
TOMA\*, CARMEN GHITULEASA

*\*INCDTP Bucharest, \*\*SIT AGIR*

In the last 10 years the textile industry has registered profound changes, determined both by the new regulations regarding global trade, as well as the efforts of manufacturers for product and technology innovation, correlated with finding available markets. In the last 15 years, the global consumption of textiles known as "technical" marked a steady growth in both volume and value, in 2005 reaching a level of 85 billion euros. The largest consumer of technical textiles is Asia (8.5 million tones) followed by USA (5.8 million tones). In Europe the main producers are: Germany, France and Italy. Despite the economic crisis it is expected that the sector of technical textiles will remain the most dynamic in Europe. In this context the European and national research has focused its objectives towards supporting the efforts of manufacturers to innovate "classical" products and towards obtaining "technical" textile. The research strategy was combined with the marketing strategy towards increasing confidence in new products. The progress achieved at European and national level in the field of technical textiles is outstanding. Technological Platform for the Future of Textiles developed at European level through the strategic objectives, aims to transform the textile and clothing industry in a globally competitive and sustainable sector, having an important role in development of the European economy.

The Objectives of INCDTP in the research dedicated to technical textiles are focused on:

- Increase of the functionality of technical textiles using nano and micro, biotechnologies, new surface treatments and application of IT tools.
- Diversifying the areas of application of technical textiles and their orientation towards: transportation systems, constructions, medical applications, agriculture and industry.

The paper presents the research projects results with technology transfer opportunities in the above mentioned areas.

#### *REALIZĂRI ALE CERCETĂRII DIN ROMÂNIA ÎN DOMENIUL TEXTILELOR TENICE*

*În ultimii 10 ani industria textilă a înregistrat transformări profunde, determinate atât de noile reglementări privind comerțul mondial cât și de eforturile producătorilor pentru inovarea produselor și tehnologiilor, corelate cu găsirea de piețe de desfacere. În ultimii 15 ani, consumul mondial de textile, denumite „tehnice” a marcat o creștere constantă atât ca volum cât și ca valoare, aceasta ajungând în anul*

2005 la un nivel de 85 mld. Euro. Cel mai mare consumator de textile tehnice este Asia (8,5 mil. tone) urmată de SUA (5,8 mil. tone). În Europa se evidențiază ca principali producători: Germania, Franța și Italia. În ciuda crizei economice se preconizează că sectorul textielor tehnice va rămâne cel mai dinamic în Europa.

În acest context cercetarea la nivel european și național și-a concentrat obiectivele pentru susținerea eforturilor producătorilor de inovare a produselor „clasice” și obținerea de textile „tehnice”. Strategia de cercetare în domeniu s-a corelat cu cea de comercializare și creștere a încrederii în noile produse. Progresele realizate la nivel european și național în domeniul textilelor tehnice sunt remarcabile. Platforma Tehnologică pentru Viitorul Textilelor elaborată la nivel european prin obiectivele strategice are în vedere transformarea industriei textile și de confecții într-un sector industrial global și durabil competitiv, având un rol important în dezvoltarea economiei europene.

Obiectivele INCDTP în cercetarea dedicată textilelor tehnice sunt axate pe:

- creșterea gradului de funcționalitate a textilelor tehnice prin utilizarea nano- și microtehnologiilor, a biotehnologiilor, a noilor tratamente de suprafață și aplicare instrumentelor IT,

- diversificarea domeniilor de utilizare a textilelor tehnice pentru orientarea acestora către: sisteme de transport, construcții, aplicații medicale, agricultură, industrie.

Lucrarea prezintă rezultate ale proiectelor de cercetare cu posibilități de transfer tehnologic în domeniile menționate.

## THEMATIC SESSION I

**Chairman:** Prof. Dorin Avram, Ph. D.

**Secretary:** Assit. Liliana Hristian, Ph. D.

**Council chamber**

1.1.

### CONDUCTIVE TECHNICAL TEXTILES

DANIELA NEGRU, DORIN AVRAM\*

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

The importance of technical textiles materials is increasing in order to satisfy the requirement of the market. The global growth rates of technical textiles are about 4% per year, greater than the growth of home and apparel textiles (1% per year). The conductive textiles are materials textile combined with other materials, textiles or not. Conductive polymers (polyaniline, polypyrrole), and conductive materials (carbon nanotubes and particles) have important electrical properties. Conductive textiles can be obtained by coating fabrics and yarns with conductive solutions. The conductive material that we used in this research was particles of carbon black, which was the main component of a conductive solution, which covered a textile fabric structure. The fabric was made from cotton yarns and in the structure were inserted stainless steel yarns.

#### ARTICOLE TEHNICE CONDUCTIVE

*Importanța textilelor tehnice crește pe măsura satisfacerii cerințelor pieței. Rata de creștere globală a textilelor tehnice este de 4% pe an, mai mare decât cea a textilelor destinate îmbrăcăminteii și a textilelor cu destinație casnică (1% pe an). Textilele conductive sunt materiale textile combinate cu alte materiale, textile sau nu. Polimerii conductivi (polianilina, polipirolul), și materiale conductive cum ar fi nanotuburile de carbon și carbonul negru sub formă de particule au proprietăți electrice importante. Textilele conductive pot fi obținute prin peliculizarea țesăturilor, tricoturilor și a firelor cu soluții conductive. Materialul conductiv folosit în această cercetare este carbonul negru sub formă de particule, care a fost principalul component al unei soluții conductive cu care s-a peliculizat o țesătură. Țesătura a fost obținută din fire de bumbac, iar în structură s-au inserat fire din oțel inox .*

1.2.

### RECYCLED POLYESTER FIBRES USED IN FURNITURE INDUSTRY

CRISTINA PIROI\*, IOAN FILIP\*\*, VALERIA GRIBINCEA\*

\*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi, \*\* S.C. Taparo SRL Tg. Lăpuș.

Recycling plastics is a priority for most developed countries. One way of recycling the PET packaging, widely used in various types of bottled drinks, is to transform them into fibres. Recycled polyester fibres are used to obtain carpets, fabric

for furniture, stuffing for sleeping bags, pillows, mattresses. This paper presents the results of research conducted on several types of recycled polyester fibres. Were targeted in particular those characteristics in strict connection with the intended use of fibres – pillows for furniture industry.

### **FIBRE DE POLIESTER RECICLAT PENTRU INDUSTRIA MOBILEI**

*Reciclarea materialelor plastice constituie o prioritate pentru majoritatea țărilor dezvoltate. Una dintre variantele de reciclare a ambalajelor din PET, utilizate pe scară largă la îmbutelierea diferitelor tipuri de băuturi, este transformarea acestora în fibre. Fibrele de poliester reciclat sunt folosite la obținerea de covoare, stofe pentru mobilă, umpluturi pentru saci de dormit, perne, saltele. În lucrare sunt prezentate rezultatele obținute în urma cercetărilor efectuate asupra mai multor tipuri de fibre din poliester reciclat. Au fost vizate în mod special acele caracteristici aflate în legătură cu destinația fibrelor – tapiterie pentru mobilă.*

#### **1.3.**

### **TECHNICAL TEXTILES IN PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)**

RALUCA MARIA AILENI, DANIELA FARAMA

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi,*

The paper presents general aspects about the personal protection equipment regarding the classification criteria and the area where they are used, emphasizing the role of these equipments in improving the life quality. It also presents and defines the concept of “essential demand”, introduced by the EU legislation for industrial products. Protective clothing materials were designed to achieve a specific structure of technical textiles. The paper presents also the structure of a multilayer material for the fireman clothing.

### **TEXTILELE TEHNICE IN ECHIPAMENLE PERSONALE DE PROTECTIE (EPP)**

*Lucrarea prezinta aspecte generale despre echipamente de protectie personala(EPP) referitoare la criteriile de clasificare si domeniile de utilizare ale acestora, subliniindu-se rolul echipamentelor de protectie in cresterea calitatii vietii. Se prezinta totodata si se defineste in termeni generali notiunea de “cerinta esentiala”, introdusa in legislatia UE, pentru produse industriale .Materialele destinate realizarii imbracamintei de protectie au o structura specifica textilelor tehnice, in lucrare prezentandu-se structura unui material multistrat pentru imbracaminte destinata pompierilor.*

#### **1.4.**

### **THEORETICAL ELEMENTS OF 3D TEXTILE SURFACE REPRESENTATION**

RALUCA MARIA AILENI, DANIELA FARAMA, MIHAI CIOCOIU

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*



This paper presents aspects of 3D modeling of textile surface. 3D modeling of textile surface is useful for simulations of the behavior of textile materials in various aspects like product decoration (curtains, tablecloths) or as outerwear product. 3D modeling parameters must be known length, width, thickness and mass density of the textile surface.

### **ELEMENTELE TEORETICE ALE REPREZENTARII IN 3D A SUPRAFETELOR TEXTILE**

*Lucrarea prezinta aspecte privind modelarea 3D a unei suprafetei textile. Modelarea 3D a suprafetei textile este utila pentru simularea virtuala a comportamentului materialului textil in diverse ipostaze : produs pentru decoratiuni interioare (draperii, fete de masa) sau ca produs de imbracaminte exterioara. Pentru modelarea 3D trebuie cunoscuti parametri de lungime, latime, grosime si densitate de masa a suprafetei textile.*

#### **1.5.**

### **TRANSPOSITION OF DRAWING IN ELECTRONIC COMMAND FOR TECHNICAL TEXTILE WEAVING**

FRANCISC NAGY\*, MIHAI CIOCOIU\*\*, SORIN MACARIE\*

\* SC "Micro P Electro", \*\*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

The paper describes the whole transposition process it took place at software level of an modern weaving machine from the colour and design information from drawing for the weaving up to the connection thread. It presents a format description that can bind the information of threads position and colour displacement in the weaving machine with the position and colour information of drawing pixels.

### **TRANSPUNEREA DESENULUI ÎN COMANDĂ ELECTRONICĂ PENTRU MAȘINILE DE ȚESUT**

*Lucrarea prezintă întreg procesul de transformare ce are loc într-o mașină modernă de țesut la nivel programului pornind de la informația de culoare și desen din modelul de țesut, până la comanda firelor de legături ale mașinii. Se prezintă formatul prin care se poate descrie legătura dintre informația de poziție și culoare ale pixelilor din desenul model și informația care descrie modul de acționare corespunzătoare ale firelor de legătură din mașina de țesut. Este prezentat modul în care funcționează un program de țesut.*

#### **1.6.**

### **TRACTION BEHAVIOUR IN DRY AND WET STAGE OF FLAX AND HEMP TECHNICAL YARNS**

ADRIANA MUSTATA

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

Worldwide on can notice an increased tendency to use the flax and hemp fibres in the textiles technical field as a consequence to the fact that these fibres show

high resistance in traction, friction, rotting process, reduced breaking elongation, high spinning capacity and high length technical fibres. Owing to the increased air permeability, higroscopicity and antiseptic properties, the flax and hemp fibres will be used and in the medical textiles field. Practical application of flax and hemp technical yarns request knowledge in deforming and relaxation of fibres and yarns during the processing. The water absorption in flax and hemp fibres modifies their mechanical properties. In the case of flax and hemp it is important to know the transfer mode of the fibres properties in the technical yarn characteristics. In the present paper there was studied the deforming in dry and wet stage of flax and hemp technical yarns. The structure modifications for the yarn and the component fibres as effect of traction application were pointed out by the load displacement curve analysis.

### **COMPORTAREA LA TRACȚIUNE A FIRELOR TEHNICE DE IN ȘI CÂNEPĂ ÎN STARE USCATĂ ȘI UDĂ**

*Pe plan mondial se observă o tendință accentuată de utilizare a fibrelor de in și cânepă în domeniul textilelor tehnice, ca o consecință a faptului că aceste fibre prezintă rezistență ridicată la tracțiune, la frecare, la putrezire, alungirea redusă la rupere, capacitate mare de filare și lungime mare a fibrelor tehnice. Datorită permeabilității ridicate la aer, higroscopicității și proprietăților antiseptice, fibrele de in și cânepă pot fi utilizate și în domeniul textilelor medicale. Folosirea sub formă de fire tehnice a inului și cânepii impune cunoștințe legate de deformarea și relaxarea fibrelor și a firelor în procesul de prelucrare, și la utilizare. Absorbția apei în fibrele de in și cânepă modifică proprietățile lor mecanice. Iar în cazul utilizării sub formă de fire tehnice a inului și cânepii este important să fie cunoscut modul de transfer al acestor proprietăți în caracteristicile firelor tehnice. În prezenta lucrare s-a studiat deformarea la tracțiune în stare uscată și udă a unor sortimente de fire tehnice de in și cânepă. Modificările de structură pentru fir și fibrele componente, ca efect al solicitării la tracțiune au fost puse în evidență din analiza curbei efort-alungire.*

#### **1.7.**

### **VISCOELASTIC PROPERTIES FOR SOME TYPES OF TECHNICAL YARNS**

ADRIANA MUSTATA

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

The present competition on market require the permanent improvement of processing techniques of technical yarns. In this paper is presented a comparatively analyze of the traction behaviour in flow zone for some types of technical yarns. The structure modifications for the yarn and the fibres components as effect of tension challenges will be pointed out by the load-extension curve analysis. These data study established the maximum values of processing tension that technical analyzed yarns without breakings could stand. The analysis of the load extension curve allure intends to enderline the structure modifications during the displacement of the tested fibres and yarns.

**PROPRIETĂȚI VĂSCOELASTICE PENTRU CÂTEVA TIPURI DE FIRE  
TEHNICE**

*Prezenta competiție de pe piață impune perfecționarea permanentă a tehnicilor de prelucrare pentru firele tehnice. Scopul lucrării este analiza comparativă a comportării la tracțiune în zona de curgere pentru câteva tipuri de fire tehnice. Modificările structurii firului și a fibrelor componente ca efect al schimbării tensiunii vor fi puse în evidență prin analiza curbei efort – alungire. Se urmărește determinarea valorii maxime a efortului la tracțiune pe care îl suportă fără modificări de structură, fiecare tip de fir tehnic studiat.*

**1.8.**

**MODELING THE FORCE-ELONGATION CURVE OF SINGLE  
YARNS**

**IONUT NEAGU, DORIN AVRAM\*, PASCAL BRUNIAUX\*\***

*\*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi, \*\* ENSAIT-Ecole  
Nationale Supérieure des Arts et Industries Textile, Roubaix, France*

Broadly stated, the scope of this paper is to simulate a mathematical model for the force-elongation curve. This model is for single yarns and the implementation of an algorithm in order to describe the properties of textile products. The model obtained is compared to the force-elongation curve resulted from the practical tests, thus the model input data are represented by the features of the practical curve.

**MODELAREA CURBEI FORȚĂ-ALUNGIRE PENTRU FIRELE SIMPLE**

*Lucrarea de față i-și propune să simuleze un model matematic al curbei forță-alungire pentru firele simple. Scopul acestei lucrări este de a implementa un algoritm matematic pentru caracterizarea unui anumit produs textile respectiv un fir simplu. În această lucrarea se prezintă un modelul al curbei forță-alungire și se face o prezentare succintă a celorlalte modele din literatură. Modelul obținut prin simulare este comparat cu curba forță-alungire obținută în urma testelor practice, astfel modelul are ca date de intrare caracteristicile curbei practice.*

**1.9.**

**DESIGN QUALITY FACTOR VITAL TO PROTECTIVE  
CLOTHING**

**FLORENTINA PORUSCHI AND DANIELA FARAMA AND GABRIELA  
IKONOMU**

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

Starting from the motto: “Comfort is a pleasant state of physiological, psychological and physical harmony between a human being and the environment” (Slater, 1985), this paper aims to have a deeper look at what these concepts imply in the context of protective clothing design as a merger between worker protection needs and employee organizational needs. The substance of this definition of comfort is best

understood in the context of protection clothing, since especially in this case the design needs to take into consideration all of body's functions, physical and mental aspects. This paper is a synthesis of the correlation of constructive design of regular clothing – patterns, size, colour – with design elements filtered through the requirements of protective clothing – protection, comfort and aesthetics – in the production process.

#### *DESIGNUL – FACTOR VITAL PENTRU IMBRACAMINTEA DE PROTECTIE*

*Lucrarea are drept scop explicitarea conceptului de design pentru imbracamintea de protectie, punand in legatura necesitatile protectiei muncitorului si cerintele organizatiei economice. Substanta acestui concept este bine inteleasa in acest context, daca se iau in discutie cerintele proiectarii , care tin cont de functiile corpului, aspectele fizice si mentale ale acestuia. Lucrarea este o sinteza a corelatiei dintre designul imbracamintei obisnuite cu designul elementelor cerute de imbracamintea de protectie – protectie, confort, estetic – in procesul de productie.*

## THEMATIC SESSION II

**Chairman:** Prof. Dorin Avram, Ph. D.

**Secretary:** Assit. Liliana Hristian, Ph. D.

**Council chamber**

### 2.1.

#### **STUDIES REGARDING THE INFLUENCE OF THE NEEDLEPUNCHING PROCESS PARAMETERS ON THE FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE NEEDLEPUNCHED NONWOVEN GEOTEXTILES**

BULACU ROMULUS\*\*, ZAMFIR MARIA\*, LOGHIN GHEORGHE\*\*,  
DOBRE GEORGE\*\*, CIOCOIU MIHAI\*

*\*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi, \*\* S.C. “Minet” S.A.  
Rimnicu Valcea*

The paper is presenting researches on the influence of the needlepunching process main parameters on the water permeability property of the extra wide size nonwoven geotextiles. The needlepunching parameters to be evaluated have been the needelpunching density and the needle penetration into fibrous web from polypropylene and polyester fiber mixture. The nonwoven geotextiles have been obtained by using a cross-lapping and needlepunching Asselin machine type of 5.4 m working large width.

#### *STUDII CU PRIVIRE LA INFLUENȚA PARAMETRILOR DE INTERȚESERE ASUPRA CARACTERISTICILOR FUNCȚIONALE ALE GEOTEXTILELOR NEȚESUTE INTERȚESUTE*

*Lucrarea prezintă cercetări cu privire la influența principalilor parametri ai procesului de interțesere asupra proprietății de permeabilitate la apă pentru geotextile din nețesute cu lățime foarte mare. Parametrii procesului de interțesere evaluați au fost densitatea de interțesere și adâncimea de pătrundere a acelor în straturile fibroase obținute din fibre de polipropilenă și poliester în amestec. Geotextilele nețesute au fost obținute pe o mașina de interțesere tip Asselin cu o lățime de lucru de 5,4 m.*

### 2.2.

#### **STUDIES REGARDING THE INFLUENCE OF THE NEEDLEPUNCHING PROCESS PARAMETERS ON THE TENSILE STRENGTH CHARACTERISTICS OF THE NEEDLEPUNCHED NONWOVEN GEOTEXTILES OF VERY WIDTH SIZE**

BULACU ROMULUS\*\*, ZAMFIR MARIA\*, LOGHIN GHEORGHE\*\*,  
DOBRE GEORGE\*\*, CIOCOIU MIHAI\*

*\*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi, \*\* S.C. “Minet” S.A.  
Rimnicu Valcea*

The paper is presenting researches on the influence of the main needlepunching process parameters on the tensile strength properties of the extra width size nonwoven geotextiles. The needlepunching process parameters of influence are the needlepunching density and the needle penetration into fibrous web made from recycled polypropylene and polyester fiber mixture. The nonwovens were obtained by an extra width cross-lapping and needlepunching Asselin machine type.

***STUDII CU PRIVIRE LA INFLUENȚA PARAMETRILOR PROCESULUI DE INTERȚESERE ASUPRA CARACTERISTICILOR DE REZISTENȚA A GEOTEXTILELOR NEȚESUTE INTERȚESUTE DE LĂȚIME FOARTE MARE***

*Lucrarea prezintă cercetări cu privire la influența principalilor parametri ai procesului de interțesere asupra rezistenței tensionale a unor geotextile nețesute de foarte mare lățime. Parametrii procesului de interțesere cu influență sunt densitatea de interțesere și adâncimea de pătrundere în stratul fibros din fibre, obținute prin reciclare, din poliprolină și poliester în amestec. Nețesutele au fost obținute pe un utilaj tip Asselin de pliere-interțesere cu lățime mare de lucru.*

**2.3.**

**COMPOSITE NONWOVENS FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS. NONWOVEN WIPES.**

ZAMFIR MARIA

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi,*

The paper is presenting a scanty review on structures, technologies and characteristics of the composite nonwovens used as wipes for environmental applications.

***NEȚESUTE COMPOZITE FOLOSITE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI. MATERIALE NEȚESUTE DE CURĂȚARE***

*Lucrarea prezintă o parțială trecere în revistă asupra structurilor, tehnologiilor și caracteristicilor nețesute compozite utilizate ca materiale de curățare și protecția mediului.*

**2.4.**

**COMPOSITE NONWOVENS FOR HYGIENE AND MEDICAL APPLICATIONS**

ZAMFIR MARIA

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi,*

The paper is presenting a review relating to the opportunities and technologies to obtain the composite nonwovens for hygiene and medical applications. Two composite nonwovens are evaluated by liquid absorption characteristic.

*NEȚESUTE COMPOZITE PENTRU UTILIZĂRI MEDICALE ȘI IGIENĂ*

*Lucrarea prezintă o informație cu privire la oportunități și tehnologii pentru a obține nețesute compozite pentru utilizări în igienă și medicale. Două nețesute compozite sunt evaluate prin caracteristica de absorbție a lichidelor.*

2.5.

**ECOLOGICAL NONWOVEN TEXTILES FOR TECHNICAL APPLICATIONS**

COSTACHE FLORENTINA-FLORI\*, ZAMFIR MARIA\*\*

*\* Colegiul “Anghel Saligny” of Rosiori de Vede, \*\*« Gheorghe Asachi »  
Technical University of Iasi*

The paper is presenting researches on structures of nonwovens for technical applications, with a very high liquid absorption capacity, used even for the wide range of emergency cases when a such property is a requirement, as examples being the medical products. The nonwovens made from biodegradable fiber raw materials are evaluated by point of view of functional characteristics.

*TEXTILE NEȚESUTE ECOLOGICE PENTRU APLICAȚII TEHNICE*

*Lucrarea prezintă cercetări de structuri de nețesute pentru aplicații tehnice, cu o capacitate foarte mare de absorbție a lichidelor, utilizate chiar și pentru o varietate de cazuri de urgență când o astfel de proprietate este o cerință, ca exemple fiind produse medicale. Textile nețesute obținute din materii prime sub formă de fibre biodegradabile sunt evaluate din punct de vedere al caracteristicilor funcționale.*

2.6.

**STUDIES RELATING TO THE INFLUENCE OF THE FIBER FINENESS CHARACTERISTIC AND THE NEEDLEPUNCHING PARAMETER ON THE BASICALLY PROPERTIES OF THE NEEDLEPUNCHED NONWOVEN TECHNICAL TEXTILES**

COSTACHE FLORENTINA-FLORI\*, ZAMFIR MARIA\*\*

*\* Colegiul “Anghel Saligny” of Rosiori de Vede, \*\*« Gheorghe Asachi »  
Technical University of Iasi*

The paper is presenting researches regarding the influence of the fiber fineness characteristic and the needlepunching density on the basis properties of the needlepunched nonwoven technical textiles made from polyester fiber raw materials. The influence have been studied by the mathematically modelling and optimisation methods.

*STUDII PRIVIND INFLUENȚA CARACTERISTICII DE FINEȚE A FIBRELOR ȘI A PARAMETRULUI DENSITĂȚII DE INTERȚESERE ASUPRA*

---

---

**PROPRIETĂȚILOR DE BAZĂ ALE TEXTILELOR TEHNICE NEȚESUTE  
INTERȚESUTE**

*Lucrarea prezintă cercetări cu privire la influența fineții fibrelor și a densității de interțesere asupra caracteristicilor de bază ale textilelor tehnice interțesute din fibre poliesterice ca materii prime. Influența a fost studiată prin metode matematice de modelare și optimizare.*

2.7.

**CREATIVE TECHNICAL TEXTILES FOR ARCHITECTURE**

ANA LACRAMIOARA LEON

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

From the first shelter with animal skins till the latest textiles membranes designed to constructions it was a long road to go. Initially, textiles were created for covering the body, the walls and the small clay buildings. Later, architects and engineers thought how to improve both aesthetics and functionality by using textile materials properties and they imagined technologies to incorporate them into walls, roofing, insulation panels, solar panels or similar. It is a well-known concept that the material surface and the material structure work together as a single unit. The goal of this paper is to present some creative uses of textile materials for modern architecture.

**TEXTILE TEHNICE CREATIVE PENTRU ARHITECTURĂ**

*De la primul adăpost uman acoperit cu piei de animale până la cele mai sofisticate membrane textile pentru construcții a fost un drum lung. Initial, textilele au fost create să acopere corpul și locuințele. Mai târziu, arhitecții și inginerii s-au gândit să îmbunătățească estetica și funcționalitatea construcțiilor utilizând proprietățile textilelor și au imaginat tehnologii pentru a incorpora aceste materiale în pereți, acoperișuri, panouri izolatoare, panouri solare etc. Scopul acestei lucrări este de a prezenta câteva utilizări creative ale textilelor tehnice pentru arhitectura modernă.*

2.8.

**DEVELOPMENT OF TECHNICAL TEXTILES BY USING  
CREATIVE METHODS**

ANA LACRAMIOARA LEON

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

As the general textiles industry continues to decline, companies must find a way to resist on market using innovation and creativity. They are more and more interested by producing textiles that can be used in construction, civil engineering, automotive, aerospace, medicine, safety and protection, agriculture, filtration, and sportswear. New product development can be difficult without knowing a few methods specific to creativity, widely spread after the second part of 20th century.

This paper presents a short analysis of applying some creative techniques (lateral thinking, brainstorming, mind maps) to develop high strength textiles for



construction uses. These materials may replace the traditional building materials such as wood, concrete, and steel that is why they must have similar performances.

*DEZVOLTAREA TEXTILELOR TEHNICE PRIN UTILIZAREA  
METODELOR CREATIVE*

*Pe măsură ce industria textilă își continuă declinul mondial, companiile trebuie să găsească un mod de a rezista pe piață utilizând inovația și creativitatea. Lucrarea conține rezultatele aplicării a trei tehnici (gândirea laterală, brainstorming, mind mapping) utilizate pentru crearea unor noi materiale textile destinate construcțiilor. Experimentele au avut loc în anul universitar 2007-2008, la lucrările practice ale disciplinei "Strategii de cercetare".*

**2.9.**

**BIODEGRADABLE YARNS FOR WEAVES USED FOR  
COMPOSITE MATERIALS**

DORIN AVRAM AND LILIANA BUHU

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

In this paper were created the characteristics of yarns obtained from biodegradable fibers, which will used for weaving. Weaves for composite materials improves the physical-mechanical characteristics of composites from wood and textile reinforced.

*FIRE BIODEGRADABILE PENTRU ȚESĂTURI UTILIZATE PENTRU  
OBTINEREA MATERIALELOR COMPOZITE*

*În această lucrare au fost create caracteristicile firelor obținute din fibre biodegradabile, care se vor utiliza la obținerea țesăturilor. Țesăturile pentru materialele compozite îmbunătățesc caracteristicile fizico-mecanice ale compozitelor din lemn și inserții textile.*

**2.10.**

**BIODEGRADABLE POLYMERS AND THEIR INFLUENCE ON  
ADHERENCE BETWEEN TEXTILE PRODUCTS AND WOOD**

LILIANA BUHU AND DORIN AVRAM

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

This is a study of the behavior of biodegradable polymers on the adhesion between textiles and wood. It was analyzed the influence of polymer solution concentration and pressure on adhesion of composite made from woven fabrics and wood. It was determined strength, elongation, work capacity of the obtained composite and polymer consumption.

---

---

**POLIMERI BIODEGRADABILI ȘI INFLUENȚA LOR ASUPRA ADERENȚEI  
DINTRE PRODUSE TEXTILE ȘI LEMN**

*Acesta este un studiu despre comportarea polimerilor biodegradabili cu privire la aderența între produsele textile și lemn. A fost analizată influența concentrației soluției de polimer și a presiunii asupra aderenței compozitului obținut din țesătură și lemn. S-au urmărit rezistența, alungirea, lucrul mecanic al materialului compozit obținut, precum și consumul de polimer.*

**2.11.**

**CHOOSE OF TEXTILE SUBSTRATE FOR TREATMENT OF  
CUTANEUS LOSSES**

ELENA BRĂNIȘTEANU\*\*, CEZAR RADU\*, MIHAELA HRIȚCU\*,  
LĂCRĂMIOARA BORDEIANU\*, DANIELA TUTUCĂ\*\*,

\*« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*, \*\**University of Medicine and  
Pharmacology Iasi*

Medical criteria start from type of wounds and then behaviour of textile device, location and way to link. Paper is a review up to date in parallel analyse of healing effect – textile structure and properties. One presents traditional management of wounds of large surface or deep by use of close and open methods. One deals with an overview of textile details linked to technological aspects of manufacture devices.

**ALEGEREA SUBSTRATULUI TEXTIL PENTRU TRATAREA PIERDERILOR  
CUTANATE**

*In rănille întinse și adânci, la care sutura per prima nu este posibilă pansarea rănille implică: evitarea infectării și eliminarea durerii. Lucrarea face o trecere în revistă a categoriilor de pansamente care folosesc un suport textil sau un polimer prelucrat printr-o tehnologie familiară polimerilor fibroși.*

**2.12.**

**BIOCOMPATIBILITY OF TEXTILE DEVICES FOR MEDICAL  
APPLICATIONS**

CEZAR RADU, MIHAELA HRIȚCU, LĂCRĂMIOARA BORDEIANU

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*,

One take into consideration general background linked on specific aspects of applications. Based on internal or external use one considers biocompatibility for devices used to support and to ameliorate a lost function of an organ or to stop entrance of a bacterial population. The less known aspects linked of surface property of fibrous polymers to do self arrangements according with energetic value of surface is discussed. Paper deals with biocompatibility as haemo compatibility and with textile devices used in orthopedics field.

***BIOCOMPATIBILITATEA DISPOZITIVELOR TEXTILE PENTRU APLICAȚII MEDICALE***

*Se iau în considerație aspectele generale legate de aplicațiile specifice. Se consideră biocompatibilitatea pe folosirea internă sau externă în cazul când se ameliorează funcția pierdută a unui organ sau se oprește intrarea în corp a unei populații bacteriene. Sunt tratate, de asemenea, aspecte legate de autoaranjarea suprafeței polimerilor fibroși funcție de valoarea energetică a mediului ambiant.*

**2.13.**

**GRAFTING OF MONOCHLOROTRIAZINYL-B-CYCLODEXTRIN ON HEMP YARNS DESTINED TO THE OBTAINING OF MEDICAL TEXTILES**

CRISTINA RACU, AURELIA GRIGORIU, ANA MARIA GRIGORIU,  
ADRIANA MUSTAȚĂ, LILIANA HRISTIAN  
« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

The paper presents the influences of the simultaneous process of wet spinning and grafting of the reactive derivative monochlorotriazinyl- $\beta$ -cyclodextrin on hemp fibers, upon the physico-mechanical characteristics of the yarns obtained as a result of hemp roving processing on the wet spinning frame.

***GREFAREA MONOCLORTRIAZINIL-B-CICLODEXDRINEI PE FIRELE DE CÂNEPĂ DESTINATE OBȚINERII DE TEXTILE MEDICALE***

*Lucrarea prezintă influența procesului simultan de filare umedă – grefare a derivatului reactiv monoclorotriazinil- $\beta$ -ciclodextrină pe fibrele de cânepă, asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor obținute în urma prelucrării semitortului de cânepă pe mașina de filat ud.*

**2.14.**

**FLAX AND HEMP – NATURAL ALTERNATIVES IN THE FIELD OF MEDICAL TEXTILES**

AURELIA GRIGORIU, ADRIANA MUSTAȚĂ, CRISTINA RACU, ANA MARIA GRIGORIU, LILIANA HRISTIAN  
« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*,

Hygroscopicity, high air permeability and antiseptic properties are characteristics of flax and hemp fibers, allowing their use in the field of medical textiles. These natural fibers offer the possibility of obtaining ecological products with new functional properties which can improve the efficiency of dermatological treatments. They assure conditions for the effective exploitation of national natural resources and the support of the re-launching program for the cultivation of the plants from which they are extracted. In the present paper several properties of the yarns, which lead to their choice as raw material for medical textile products, are analyzed.

*INUL ȘI CÂNEPA – ALTERNATIVE NATURALE ÎN DOMENIUL  
TEXTILELOR MEDICALE*

*Caracteristicile fibrelor de in și cânepă sunt higroscopicitatea, permeabilitatea ridicată la aer și proprietățile antiseptice, permițând aplicarea acestora în domeniul textilelor medicale. Aceste fibre naturale oferă posibilitatea obținerii de produse ecologice cu proprietăți funcționale noi care pot îmbunătăți eficiența tratamentelor dermatologice. Ele asigură condițiile pentru exploatarea eficientă a resurselor naturale naționale și sprijină relansarea programului de cultivare a plantelor din care sunt extrase. În acest articol sunt analizate câteva proprietăți ale fibrelor care au condus la alegerea lor ca materii prime pentru produsele textile medicale.*

## POSTER SESSION

### 3. 1.

#### **ARAMID FIBERS FOR TECHNICAL TEXTILES**

#### **PART I. CORRELATIONS BETWEEN STRUCTURE AND PROPERTIES**

BLAȘCU VASILE

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

Before the first aramid fibers were introduced in the 1960s and 1970s, organic fibers were relatively low performance materials, primarily used in textile applications. Now several different types of high performance organic fibers exist, all competitive with inorganic fibers in some or even most of their properties. The main applications for high performance organic fibers are in asbestos replacement, ballistics, rubber reinforcement, cables and composites. Most of the usage is of aramid fibers, with over 55,000 metric tons used each year. While inferior to inorganic fibers in some properties, organic fibers provide combinations of properties not available with inorganic fibers and so have made possible new designs and applications. The excellent properties of aramids result from both chemistry and physical microstructures. In this paper it is analyzed correlation between structure and properties.

#### *FIBRE ARAMIDICE PENTRU TEXTILE TEHNICE. PARTEA I. CORELAȚIE DINTRE STRUCTURĂ ȘI PROPRIETĂȚI*

*Înainte de producerea fibrelor aramidice (1960 – 1970), fibrele organice erau cu performanță scăzută, folosite în principal în aplicații textile. Acum există mai multe tipuri de fibre organice performante care concură cu cele anorganice, în câteva sau chiar majoritatea proprietăților. Principalele utilizări ale fibrelor organice înalte performante sunt în înlocuirea azbestului, în aplicații militare, ranforsarea cauciucului, cabluri și materiale compozite. Dintre fibrele organice înalte performante, cea mai mare producție o au fibrele aramidice, cu o producție anuală de peste 55.000 tone. Deși inferioare fibrelor anorganice în unele proprietăți, fibrele aramidice prezintă o combinație de proprietăți favorabile (care nu se întâlnesc la fibrele anorganice) ce permit realizare de noi produse și aplicații. Proprietățile excelente ale aramidelor derivă din structura chimică și fizică. În lucrare se analizează corelația dintre structură și proprietăți.*

### 3. 2.

#### **ARAMID FIBERS FOR TECHNICAL TEXTILES**

#### **PART II. FORMS, AVAILABILITY AND APPLICATIONS**

BLAȘCU VASILE

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

Aramid fibers are used mainly in applications where they offer a unique combination of properties, such as high specific strength combined with toughness and creep resistance. The outstanding toughness of para-aramids is often the reason they are used over cheaper, stiffer or even stronger fibers. Unlike glass and carbon composites, aramid composites loaded in compression, flexure or shear fail in a non-brittle manner, with significant work being required to fail the composite. Their fatigue resistance is also excellent. Aramid fibers are used in numerous applications. Many of these are not as structural composites. In this paper it is presented forms, availability and applications areas of the aramid fibers.

***FIBRE ARAMIDICE PENTRU TEXTILE TEHNICE. PARTEA A II-A. TIPURI DE PRODUSE ȘI DOMENII DE UTILIZARE***

*Fibrele aramidice sunt folosite în aplicații în care oferă o combinație unică de proprietăți, precum: rezistența specifică ridicată, alături de tenacitate și rezistență la fluaș. Rezistența deosebită a fibrelor para-aramidice, alături de flexibilitatea lor, face ca ele să fie preferate în locul unor fibre mai ieftine și mai rigide, chiar dacă acestea sunt mai rezistente. Spre deosebire de materialele compozite pe bază de fibre de sticlă sau carbon, cele pe bază de fibre aramidice se comportă foarte bine la îndoire și forfecare, nu sunt sfărâmcioase și sunt necesare eforturi mari pentru rupere. De asemenea, rezistența la obosire este excelentă. Fibrele aramidice sunt folosite în numeroase aplicații, multe din ele nu sunt materiale compozite. În lucrare se prezintă tipurile de fibre aramidice și domeniile de utilizare.*

**3. 3.**

**STUDY OF THE STRUCTURE INFLUENCE ON THE ARCHITECTURE OF FILTERING TISSUE PORES**

**IOAN CIOARĂ, LUCICA CIOARĂ**

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

The work highlights the filter importance in the industrial processes and the necessity for it to ensure efficient and good quality filtering along their entire working life. The shape, dimension, uniformity and stability of pores from a filtering tissue are conditions that permit the filtering operation to maintain in course of time the quality standards of the corresponding process. The pore architecture concerns both its shape and size (area and volume). The structural characteristics that determine the pores architecture are the yarn count and density, yarn properties and the utilized weave. The work analyzes the weave influence on the pore shape and size. Filtering tissues obtained of monofilament polyamide yarns with plain weave, twill D2/2 and twill D3/1 are analyzed. In order to appreciate the filtering efficiency and fineness, it is important to analyze also other quality indices of the filters, like the active filtering surface and the curve of pore distribution against their area.

***STUDIUL PRIVIND INFLUENȚA STRUCTURII ASUPRA ARHITECTURII PORILOR ȚESĂTURILOR FILTRANTE***

*Lucrarea evidențiază importanța filtrelor în procesele industriale și necesitatea ca acestea să asigure realizarea unei filtrări eficiente și de calitate pe toată*

*durata funcționării acestora. Forma, dimensiunea, uniformitatea și stabilitatea porilor unei țesături filtrante sunt condiții care permit ca operația de filtrare să respecte standardele de calitate ale procesului respectiv. Arhitectura porului se referă atât la forma cât și la dimensiunea acestuia (arie și volum). Caracteristicile structurale care determină arhitectura porilor sunt finețea și desimea a firelor, proprietățile firelor (în principal rigiditatea la încovoiere) și nu în ultimul rând legătura folosită. În lucrarea este analizată influența legăturii asupra formei și dimensiunii porilor. Țesăturile filtrante studiate au fost obținute din fire poliamidice monofilamentare realizate cu legătură pânza, diagonal D2/2 și diagonal D3/1. Pentru aprecierea eficienței și fineții filtrării este importantă să fie analizați și alți indicatori de calitate a filtrelor precum suprafața activă de filtrare și curba de distribuție a porilor în funcție de aria acestora.*

### 3. 4.

## **ASPECTS OF FRICTION BEHAVIOR OF THE ANTISTATIC CLOTHS WITH METALLIC FIBER CONTENT**

LUCICA CIOARĂ, IOAN CIOARĂ

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

This work presents the results of the studies dedicated to structure/properties relationship, carried out on clothes with antistatic properties. The antistatic cloths were obtained by using conductive yarns containing metallic fibers. The cloths are destined to the protection equipment. For this type of cloths, one of the stresses they are subjected to during their utilization is the abrasion. If during the abrasion process the metallic fibers are damaged or eliminated from the structure, the cloth resistivity will be affected as well as its antistatic properties. The variants of the analyzed cloths are simple and complex structures. Due to the utilized weave the metallic fibers are distributed on the front or the reverse side or in the middle layer of the cloth. We evaluated the antistatic properties after the abrasion stress, in order to appreciate the extent to which they were affected by the friction wear.

### **ASPECTE PRIVIND COMPORTAREA LA FRECARE A ȚESĂTURILOR ANTISTATICE CU CONȚINUT DE FIBRE METALICE**

*În lucrarea sunt prezentate rezultatele cercetărilor privind relația structură-proprietăți întreprinse pe țesături cu proprietăți antistatice. Țesăturile antistatice au fost obținute prin folosirea unor fire conductive cu conținut de fibre metalice. Țesăturile sunt destinate confecționării echipamentelor de protecție. Pentru aceste tipuri de țesături una din solicitările la care sunt supuse în timpul utilizării este abraziunea. Dacă în timpul procesului de abraziune fibrele metalice sunt degradate sau eliminate din structură rezistivitatea țesăturii va fi afectată și de asemenea proprietățile antistatice. Variantele de țesături analizate sunt structuri simple și compuse. Fibrele metalice sunt distribuite, datorită legăturii utilizate pe față, pe revers sau în stratul din mijlocul țesăturii. După solicitarea de abraziune au fost evaluate proprietățile antistatice pentru a aprecia în ce măsură au fost afectate de uzură prin frecare*

**3. 5.**

**THE TECHNICAL TEXTILE INDUSTRY AND ITS MARKETS**

ELENA ONOFREI

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

The technical textile sector is a divers and dynamic one, comprising a wide range of materials, products, processes and applications. Nowadays, the technical textiles sector is regarded as the most fast changing sector of the global textile industry, due to the innovation in new materials, processes and their applications. Within the total, some application areas will grow faster than others in the next years. The growth rate of most technical textile segments will be not high but contrasts sharply with the declining fortunes of the apparel-related segments of the industry. World consumption of technical textiles is expected to grow year by year both in developed and developing countries due to the increased real incomes and consumer spending. Asia remains an engine of growth.

**INDUSTRIA SI PIATA TEXTILELOR TEHNICE**

*Sectorul textilelor tehnice este un sector divers și dinamic, cuprinzând o mare diversitate de materiale, produse, procese și aplicații. În zilele noastre, sectorul textilelor tehnice înregistrează dezvoltarea cea mai spectaculoasă în cadrul general al industriei textile. În următorii ani, unele domenii de aplicații vor înregistra o dezvoltare mai rapidă decât altele și, cu tote că rata de dezvoltare a celor mai multe domenii ale textilelor tehnice nu va fi foarte mare, va contrasta cu declinul sectorului de îmbrăcăminte. Industria textilelor tehnice va înregistra creștere an de an, atât în țările dezvoltate cât și în țările în curs de dezvoltare, datorită creșterii consumului și veniturilor populației. Asia ramâne principalul motor al creșterii și dezvoltării domeniului textilelor tehnice.*

**3. 6.**

**A TURBO C++ PROGRAM FOR THE ANALYSIS OF THE ADEQUACY A LINEAR MODEL FOR TECHNICAL YARNS**

VALERIA SLABU

« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi

The paper describes the principal functions of the Turbo C++ Program, which resolves the analysis of the adequacy a linear modeling operation: the calculated regression coefficients, the power of correlation between the variables, the analysis of the variation for linear regression and the confidence intervals for the estimation of the regression coefficients. These results are given for analysis of technical yarns.

**UN PROGRAM TURBO C++ PENTRU ANALIZA ADECVANȚEI UNUI MODEL LINIAR PENTRU FIRE TEHNICE**

*Lucrarea prezintă un program Turbo C++ care rezolvă toate aspectele legate de analiza adecvanței procesului de modelare liniară, de la determinarea coeficienților de regresie liniară, stabilirea gradului de corelație dintre variabilele studiate prin*



*intermediul coeficienților Pearson și de determinare, analiza varianței liniare cu ajutorul testului F, până la aflarea intervalelor de încredere pentru coeficientul de regresie și valorile măsurate și teoretice ale caracteristicii avută în vedere*

3. 7.

**RESEARCHES REGARDING THE OBTAIN OF ADHESIVE  
YARNS WITH NATURAL POLYMERS**

COZMIN-TOMA BUDA AND DORIN AVRAM

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

Approximately 80 percent of the organic chemical industry is devoted to the production of synthetic polymers, such as plastics, textiles fibers, and synthetic rubbers. Natural polymers are widely found in nature and they are from vegetable and animal origin polymers. Biodegradability is one of the most important features of the natural polymers, but also important are physiological tolerance and the possibility to break bonds by enzymatic degradation. The present research pursues the obtaining of adhesive yarns coated with natural polymer and the comparison between three types of yarns: fully drawn polyester yarns (FDY), fully drawn polyester yarns (FDY) coated with polyamide resin (thermo adhesive yarns) and fully drawn polyester yarns coated with natural polymer.

**CERCETĂRI PRIVIND OBȚINEREA FIRELOR ADEZIVE FOLOSIND  
POLIMERI NATURALI**

*Aproximativ 80 de procente din industria chimică organică este axată pe producerea polimerilor sintetici cum ar fi, materialele plastice, fibre textile și cauciuc sintetic. Polimerii naturali sunt de două tipuri : polimeri de origine vegetală și polimeri de origine animală. Biodegradabilitatea este un din cele mai importante caracteristici ale polimerilor naturali, dar de asemenea importante sunt și toleranța fiziologică și posibilitatea de a desfăce legăturile prin degradarea enzimatică. Lucrarea urmărește obținerea firelor adezive cu polimer natural și compararea caracteristicilor firelor etirate din poliester , firelor etirate din poliester acoperite cu rășină poliamidică (fire termoadezive) și firelor etirate din poliester acoperite cu polimer natural.*

3. 8.

**PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF COMPOSITE  
YARNS CONTAINING GLASS-COATED METALLIC WIRE**

MARIANA ICHIM, VALERIA GRIBINCEA

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

Glass-coated metallic wires included into the structure of textile products impart their own properties to textiles and make them suitable for electromagnetic shielding applications. In this research composite yarns including glass-coated metallic wire aimed for conductive fabrics were obtained both on ring spinning machine and ring twisting machine. The properties of glass-coated metallic wire, core spun and plied yarns are presented.

**PRODUCEREA ȘI CARACTERIZAREA FIRELOR COMPOZITE CU  
CONȚINUT DE FILAMENT METALIC ÎNVELIT CU STICLĂ**

*Filamentele metalice introduse în structura produselor textile își transferă proprietățile asupra acestora și le conferă noi funcții cum ar fi cea de ecranare electromagnetică. În cadrul cercetării au fost obținute, atât pe mașina de filat cu inele cât și pe mașina de răsucit, fire compozite care conțin filament metalic învelit cu sticlă, destinate textilelor conductive. În lucrare au fost prezentate proprietățile filamentului metalic învelit cu sticlă, proprietățile firului cu miez și răsucit.*

**3. 9.**

**ESTIMATION OF THE OE YARN QUALITY USED IN  
KNITWEARS FABRICS**

LILIANA LUTIC

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

Producing high quality knitted fabrics, as well as the efficient use of raw material, requires knowing the major yarn properties in correlation with the product destination. This paper are presented the results of the quality evaluation of several OE cotton yarns, witch were processed on large diameter circular knitting machines.

**APRECIEREA CALITĂȚII FIRELOR DESTINATE TRICOTAJELOR**

*Realizarea tricourilor cu un înalt nivel calitativ, precum și prelucrarea rațională a materiilor prime pe mașini de tricostat, implică cunoașterea principalelor proprietăți ale firelor în strânsă corelație cu destinația produsului tricostat. This paper are presented the results of the quality evaluation of several OE cotton yarns, witch were processed on large diameter circular knitting machine.*

**3. 10.**

**EVALUATION OF THE YARN QUALITY CHARACTERISTICS  
THROUGH SYNTHETIC INDICATORS**

LILIANA LUTIC

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

The paper presents the evaluation based an USTER Statistics of OE cotton yarns, with different counts, for the production of knitted fabrics on circular machines, using synthetic indicators for quality.

**EVALUAREA CARACTERISTICILOR DE CALITATE A FIRELOR PRIN  
INTERMEDIUL INDICATORILOR TEHNICI**

*Lucrarea prezintă evaluarea firelor de bumbac tip OE, de diferite fineți, ce urmează a fi prelucrate pe mașini circulare de tricostat, prin intermediul indicatorilor de calitate. Acest sistem de indicatori ai calității are menirea să servească drept instrument în analiza critică a modului de realizare a obiectivelor propuse, pentru orientarea eforturilor spre înlăturarea deficiențelor și îmbunătățirea continuă a calității*

3. 11.

**DOUBLE PLUSH CARPETS BASED ON CHEMICALLY MODIFIED POLYPROPYLENE**

CĂTĂLIN VILCU, GEORGETA POTOP

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

The work presents the research results concerning the production of plush carpets in whose structure we have used as plush wool-type threads mixed with polymer: isotactic/maleate polypropylene, dope and liquor goods ratio dyeing. The realized variants of carpets differed in terms of structure and manufacturing technology of threads used as plush warp and the following characteristics were evaluated: static compression and residual compression, mass loss through friction, electric resistivity and flammability.

**COVOARE DUBLU-PLUȘ PE BAZA DE POLIPROPILENĂ MODIFICATĂ CHIMIC**

*Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor cu privire la obținerea covoarelor Dublu-pluș în a căror structură s-au folosit, ca pluș, fire tip lână din amestec polimer: polipropilenă izotactică/ polipropilenă maleată, vopsite în masă și în flotă. Variantele de covoare realizate s-au diferențiat prin structura și tehnologia de obținere a firelor folosite ca urzeală de pluș și au fost apreciate prin caracteristicile: compresia statică, respectiv compresia reziduală; pierderile de masă prin frecare; rezistivitatea electrică și flamabilitatea.*

3. 12.

**ENVIRONMENTAL FRIENDLY TECHNICAL NONWOVEN PRODUCTS MADE FROM WOOL FIBERS**

TESLIC ANAMARIA, ZAMFIR MARIA

« *Gheorghe Asachi* » *Technical University of Iasi*

Studies relating to the utilization of the environmentally friendly natural fibers used for production of nonwoven technical products are presenting in this paper. Needle-punched nonwovens made from indigene wool fibers will be evaluated, according with the end-uses, by physical-mechanical characteristics.

**PRODUSE NEȚESUTE TEHNICE ECOLOGICE DIN FIBRE DE LÂNĂ**

*În această lucrare sunt prezentate studii cu privire la utilizarea fibrelor naturale ecologice pentru obținerea de materiale textile nețesute. Textile nețesute realizate din fibre indigene de lână vor fi evaluate prin caracteristicile fizico-mecanice.*

3. 13.

**THE DYNAMICS IMPROVEMENT TO THE COMFORT  
PARAMETERS OF THE CLOTHES NATO EQUIPMENTS**

GABRIELA ILIE-IKONOMU, DANIELA FARIMA\*, FLORENTINA  
PORUSCHI\*\*, MIHALIS SIAMIDIS\*\*\*

*\*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi, \*\* National Institute  
Research and Delovepement for Safety Work, Bucharest, \*\*\* SC “Siamidis”  
SA-Greece*

This paper presents research results to improve wearing comfort characteristics, psychological and ergonomic, the waterproof camouflage jacket Cod.1299, which will be launched in 2009-2010. Improving the characteristics of comfort is made from waterproof camouflage jacket model 2007 used by the armed forces of states in the SE Europe. In some military applications, military clothes has been introduced a type of a suit made of Gore-Tex® multi-layered material that gives: a high thermal insulation in windy conditions and low temperatures, a high ergonomic comfort by reducing the weight of equipment, increased impermeability to water and vapor permeability, protection against chemical agents fluid.

**DINAMICA IMBUNATATIRII PARAMETRIILOR DE CONFORT A  
ECHIPAMENTELOR VESTIMENTARE NATO**

*Lucrarea prezinta rezultatele cercetarilor efectuate in vederea imbunatatirii caracteristicilor de confort la purtare, psihic si ergonomic, a jachetei impermeabila camuflaj Cod.1299, ce se v-a lansa in anul 2009-2010. Imbunatatirea caracteristicilor de confort se face pornind de la modelul de jacheta impermeabila camuflaj 2007 utilizat de Fortele Armate a statelor din zona S-E Europei. In anumite aplicatii militare s-a introdus in echipamentul militar un tip de costum confectionat din materialul multistratificat Gore-tex® ce confera: un grad mare de izolatie termica in conditii de vant puternic si temperaturi scazute, un grad mare de confort ergonomic prin reducerea masei echipamentului, impermeabilitate sporita la apa si permeabilitate la vapori, protectie impotriva agentilor chimici fluizi.*

3. 14.

**THE PROPERTIES OF KNITTED FABRICS FOR BIO-  
FUNCTIONAL TEXTILES**

ELENA ONOFREI

*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

„Bio-active” textiles belong to the so-called „Functional” textiles that in addition to their basic functions claim to take care of the health and hygiene of the consumer contributing to his well-being. Fabric characteristics are usually dictated by a specified end-use. Understanding the relationship between the fabric end-use and fabric properties becomes fundamental for classification, selection, and proper utilization of apparel fabrics. This study focused on the effect of knitted structures on

SeaCell active/Lycra yarn knitted fabric properties. In this work, we have used three structures: single jersey, single piqué and double piqué, for production of the knitted fabrics.

### **PROPRIETĂȚILE STRUCTURILOR TRICOTATE CU DESTINAȚIE ARTICOLE BIO-FUNCȚIONALE**

*Cerințele consumatorilor pentru confort și igienă au determinat o rapidă dezvoltare a pieții de textile „bio-active”. Textilele „bio-active” aparțin așa numitelor textile „funcționale” care, în plus față de funcția lor de bază, contribuie la menținerea sănătății și igienei consumatorului, completând sentimentul de confort. Caracteristicile produselor textile sunt impuse, în general, de destinația acestora. Înțelegerea relației dintre destinația și proprietățile textilelor este fundamentală pentru clasificarea, selecția și utilizarea corectă a acestora. În lucrare s-a studiat efectul structurii tricotelor asupra proprietăților tricotelor din bătătură, realizate din fire bio-active SeaCell și Lycra. S-au utilizat trei structuri diferite: glat, piqué și doppel piqué pentru realizarea tricotelor.*

#### **3. 15.**

### **THE AESTHETIC CHARACTERISTICS OF THE NONWOVEN MATERIALS FOR SANITARY-MEDICAL END-USES**

FARIMA DANIELA\*, ZAMFIR MARIA\*, BULACU ROMULUS\*\*,  
CIOCOIU MIHAI

\*« Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi \*\* S.C. “Minet” S.A.  
Rimnicu Valcea,

The paper is presenting the results of research to obtain very low surface weight medical nonwovens by carding-lapping-thermally bonding process. The obtained nonwovens are evaluated and data for aesthetical characteristics will be presented.

### **CARACTERISTICILE DE CONFORT A MATERIALELOR TEXTILE NEȚESUTE DE UZ MEDICO-SANITAR**

*Lucrarea prezintă rezultatele cercetării pentru a obține țesutele nețesute cu masa foarte mică pentru utilizări medicale, prin procese de cardare-plieră-consolidare termică. Textilele nețesute obținute sunt evaluate și rezultatele finale ale caracteristicilor de confort vor fi prezentate.*

#### **3. 16.**

### **POLYPROPYLENE- MORE AND MORE PRESENT IN THE TECHNICAL FIELD**

GEORGETA POTOP, CĂTĂLIN VILCU

«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi,

Within the wide range of fiber products of polypropylene, an important position belongs to the products executed through non-conventional procedures -

spunbonds and meltblown, materials obtained through spinning interweaving process (spunbonds), and materials obtained by melt spinning with air blowing (meltblowing method). As applications of these intermediate products, one can mention: carpet holders, packings, insertions, technical linings, filters, protection cloths, agro-textiles, high mass geo-textiles, etc.

### **POLIPROPILENA TOT MAI PREZENTĂ ÎN DOMENIUL TEHNIC**

*În gamă largă de produse fibroase în care se prezintă polipropilena un loc important revine unor produse realizate prin procedee neconvenționale – spunbonds și meltblown, materiale obținute prin procedeul de interțesere prin filare și respectiv materiale obținute prin procedeul de filare din topitură prin suflare cu aer (metoda pulverizării). Ca aplicații a acestor produse intermediare pot fi menționate: suport pentru covoare, ambalaje, inserții, câptușeli tehnice, filtre, îmbrăcăminte de protecție, agrotexile, geotextile cu masă mare etc.*

#### **3. 17.**

### **POLYMER COMPOSITES WITH POLYPROPYLENE COMPONENT**

CATALIN VILCU

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

The polymer transformation through physical -chemical modifications aim to produce some fibre forming systems based on a structural compatibility. In order to obtain some improved characteristics of the fibre forming polymers, their chemical modification is necessary through addition with other polymers or organic and inorganic substances. It is necessary to ensure the thermodynamic and operational and technological compatibility in order to provide the time stability of the mixtures, their study being carried out through microscopy, roentgenography, spectroscopy or other methods.

### **COMPOZITE POLIMERE CU COMPONENTĂ DE POLIPROPILENĂ**

*Transformările polimerilor prin modificări fizico-chimice urmăresc obținerea unor sisteme filabile, pe baza unei compatibilități structurale. În scopul obținerii unor caracteristici îmbunătățite ale polimerilor filabili, este necesară modificarea chimică a acestora prin aditivare cu alți polimeri, substanțe organice sau anorganice. Este necesară asigurarea unei compatibilități termodinamice precum și a unei compatibilități de exploatare, sau tehnologică pentru a asigura stabilitatea în timp a amestecurilor, studiul acestora efectuându-se prin metode microscopice, röntgenografice, spectroscopice etc.*

#### **3. 18.**

### **THEORETICALLY ANALYSIS AND MODELING OF TEXTILE REINFORCED COMPOSITES**

ADRIAN BUHU, LILIANA BUHU, CRISTINA RACU

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

Composites material reinforced with woven fabrics are becoming increasingly popular for various structural applications in industrial sectors. The mechanical properties of textile reinforced composites can be predicted with knowledge of the fibres properties, matrix properties and fabric structures.

### *ANALIZA TEORETICĂ ȘI MODELAREA COMPOZITELOR CU INSERȚII TEXTILE*

*Materialele compozite cu inserții din țesături sunt foarte utilizate pentru diferite aplicații industriale. Proprietățile mecanice ale compozitelor cu inserții textile pot fi prevăzute prin cunoașterea proprietăților fibrelor, ale matricei polimerice și ale structurii țesăturii.*

#### **3. 19.**

### **CONSIDERATIONS CONCERNING SOME OF USAGE FIELDS OF TECHNICAL TEXTILE.**

GEORGETA TUGULEA

*«Gheorghe Asachi » Technical University of Iasi*

The technical characteristics of textile products award them more diversity concerning usage fields. The flexible internal structure, the characteristics of component fibers and threads allow diversification, so that they can be used in many fields such as agriculture, construction, medicine, automobile industry, etc.

The paper propose to identify some of usage fields of technical textile and to establish relationship between proprieties of textile components and the mode to cover the need imposed by the different usage fields.

### *CONSIDERATII PRIVIND UNELE DOMENII DE UTILIZARE A TEXTILELOR TEHNICE.*

Caracteristicile tehnice ale produselor textile confera acestora mai mare diversificare privind domeniile de utilizare. Caracterul flexibil al structurii interne, proprietatile fibrelor si firelor componente permit diversificarea acestora, astfel incat pot fi utilizate in diferite domenii ca: agricultura, constructii, medicina, industria automobilelor.

Lucrarea isi propune identificarea unora din domeniile de utilizare al textilelor tehnice si stabilirea corelatilor dintre proprietatile componentelor textile si modul de acoperire al necesitatilor impuse de diverse domenii de utilizare.







