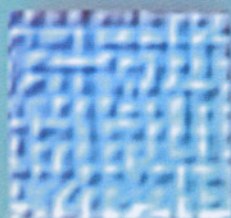


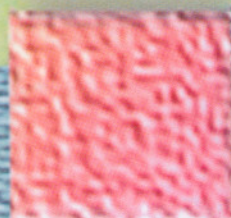
# Industria Textilă

2 | 2007

EDIȚIE BILINGVĂ  
BILINGUAL EDITION



Textile / *Textiles*



Tricotaje / *Knittings*

Confecții textile / *Textile confections*



**it**

Recunoscută în România de către CNC SIS  
Acknowledged in Romania by CNC SIS



# INFLUENȚA ALUNECĂRII CURELEI DE ANTRENARE A ROTOARELOR ASUPRA SARCINII DE RUPERE A FIRELOR PRIN MODELUL LINIAR FACTORIAL/ THE INFLUENCE OF THE ROTOR DRIVING BELT SLIPPAGE OVER THE YARNS BREAKING LOAD THROUGH THE FACTORIAL LINEAR MODEL

DORINA TODEREAN  
DUMITRU LIUȚE

## ABSTRACT – RÉSUMÉ – INHALTSANGABE

**The influence of the rotor driving belt slippage over the yarns breaking load through the factorial linear model**

The rating between the driving belt slippage from the rotor spinning machine – the rotors speed variation implicitly – and the yarn breaking load is a problem of a special importance in getting a yarn of a proper quality. By means of the mathematical modeling process, using the factorial linear model, the authors determine the type of correlation between the two variables. The authors have used the experimental values acquired after 30 trials that have been performed on a BD 200 RN rotor spinning machine for 100% cotton yarns, having a nominal length density of Nm 34/1. In order to prevent the slippage phenomenon, it is necessary to check, on regular intervals, the rotors speed variation determined by the driving belt slippage which transmits the motion from the main shaft to each rotor.

Key-words: rotor spinning, slippage, driving belt, yarn breaking load, linear dependence

**L'influence du glissement de la courroie d'entraînement des rotors sur l'effort de rupture des fils  
à travers le modèle linéaire factoriel**

Établir la dépendance entre le glissement de la courroie d'entraînement de la machine de filature avec rotors – y inclus la variation du nombre de tours des rotors – et l'effort de rupture du fil qui en résulte, représente un problème extrêmement important afin d'obtenir un fil de qualité supérieure. À l'aide du procès de simulation mathématique, en utilisant la méthode du modèle linéaire factoriel, les auteurs établissent le type de corrélation qu'il y a entre les deux variables. On a utilisé les valeurs expérimentales obtenues après 30 expériences sur la machine de filature avec rotor du type BD 200 RN, pour des fils 100% coton, ayant une densité linéique nominale de Nm 31/1. Afin de prévenir le phénomène de glissement, il est nécessaire de vérifier périodiquement la variation du nombre de tours des rotors, influencée par le glissement de la courroie d'entraînement qui transmet le mouvement de l'arbre porte-fraise à chacun des rotors.

Mots-clés: filage avec rotor, glissement, courroie d'entraînement, l'effort de rupture du fil, dépendance linéaire

**Einfluss der Gleitung des Rotorenantriebsriemen auf die Bruchlast der Garne bestimmt  
durch das faktorielle lineare Modell**

Die Festlegung der Abhängigkeit zwischen der Gleitung des Antriebsriemen bei der Rotorspinnmaschine – implizit die Variation der Rotordrehzahl – und der Bruchlast des resultierenden Garnes ist ein besonders wichtiges Problem für die Erhaltung eines Garnes mit entsprechender Qualität. Mit Hilfe des Prozesses der mathematischen Modellierung, indem die Methode des faktoriellen linearen Modells angewendet wird, legen die Autoren den Typ der Korrelation fest, welches zwischen den beiden Variablen existiert. Es wurden experimentelle Werten verwendet, erhalten als Folge von 30 Experimentierungen, durchgeführt auf der Rotorspinnmaschine Typ BD 200 RN, für Garne aus 100% Baumwolle, mit einer nominellen Längendichte Nm 34/1. Damit das Phänomän der Gleitung vorgebeugen wird, ist die periodische Verifizierung der Variation der Rotordrehzahlen, bestimmt von der Gleitung des Antriebsriemen, welche die Bewegung von der Hauptwelle zu jedem Rotor, notwendig.

Schlüsselwörter: Rotorspinnerei, Gleitung, Antriebsriemen, Garnbruchlast, lineare Abhängigkeit

Un important mijloc de investigare și de cunoaștere a unor fenomene complexe, mai ales când acestea prezintă mai multe aspecte neidentificate sau care nu sunt clar determinate, este modelarea. Un model este adecvat dacă fenomenul modelat este în corespondență biunivocă cu fenomenul real, sau dacă variația în timp a unor parametri externi le influențează pe amândouă în același sens [1, 2, 3, 4]. Modelele matematice sunt cele mai utilizate pentru optimizarea parametrilor tehnologici, ele presupunând găsirea unui set de valori pentru ca, prin procesul tehnologic studiat, să se realizeze produse cu caracteristici optime.

În procesul de producție este necesar să se stabilească care sunt legăturile sau relațiile de calcul între variabilele de intrare (numite variabile independente) și variabilele rezultative sau de ieșire ale procesului (variabile dependente). Prin convenție, variabilele independente se notează cu  $x$ , iar cele rezultative cu  $y$ .

Expresia modelului liniar factorial este:

$$y = a_0 + a_1 x \quad (1)$$

An important means of investigation and knowledge of certain complex phenomena, especially when they have more unidentified aspects or are not clearly determined, is the modeling. A model is proper if the simulated phenomenon is in a one-to-one correspondence with the real phenomenon, or if the variation, in time, of certain external parameters influences both phenomena in the same respect [1, 2, 3, 4]. The mathematical models are most frequently used for the optimization of the technological parameters, as they presume the finding of a set of values so that, by the studied technological process, products with best characteristics should be performed.

Within the operating process, one should determine which are the relations or the calculus relationships between the input variables (named here independent variables) and the output variables (dependent variables) of the process. By convention, the independent variables shall be noted by an  $x$  and the output ones by  $y$ .

The expression of the factorial linear model is:

$$y = a_0 + a_1 x \quad (1)$$



# DETERMINAREA DEFORMAȚILOR MEMBRANELOR TEXTILE SUPUSE UNOR SĂRCINI EXTERIOARE/ DETERMINATION OF TEXTILE MEMBRANES STRAIN SUBJECTED TO EXTERIOR LOADS\*

VALENTIN BUTOESCU  
ȘTEFAN NEBANCEA  
MIHAI STAN  
CARMEN MIHAI

## ABSTRACT – RÉSUMÉ – INHALTSANGABE

### Determination of textile membranes strain subjected to exterior loads

*The paper aims at solving the problem of finding the deformations that appear on textile surfaces, when they are fixed in certain points of them and at the same time are subjected to a field of forces acting normal or almost normal on their surfaces. The textile surface has been modeled discreetly, being equivalent to a system of material points, cross-coupled among themselves through elastic elements, which take the place of the warp and weft yarns. An  $x$  coupling, simulating the elastic behavior on biè, was also introduced. The adopted mechanical model was tested on materials having similar physical properties with those used in aviation, the sails case being at the most hand.*

*Key-words: yarns, membranes, nonlinear oscillation, textile atom*

### La détermination des déformations des membranes textiles soumises à des charges extérieures

*Le papier se propose de résoudre le problème de la détermination des déformations qui apparaissent sur les surfaces textiles, quand ces déformations sont fixées dans certains points des surfaces et, en même temps, quand elles sont soumises à un champ de forces qui actionnent normalement ou presque normalement sur leurs surface. La surface textile s'est formée discrètement, étant équivalente à un système de points matériaux couplés en carré par des éléments élastiques, qui se substituent aux fils de chaîne et de trame. On a introduit aussi un accouplement en  $x$  qui simule le comportement élastique en biaux. Le modèle mécanique adopté a été testé sur des matériaux avec des propriétés physiques similaires aux matériaux textiles utilisés dans l'aviation, le traitement du cas des voilures étant le plus accessible.*

*Mots-clés: fils, membranes, oscillations non-linéaires, atome textile*

### Bestimmung der Deformationen der Textilmembranen, ausgesetzt einer äusseren Kraft

*Die Arbeit nimmt sich vor das Problem der Bestimmung der Deformationen, welche an der Textiloberfläche erscheinen, dann wenn diese in bestimmte Punkte dessen fixiert sind, und zur gleichen Zeit einem Kraftfeld ausgesetzt sind, der normal oder fast normal auf deren Oberfläche einwirkt, zu lösen. Die textile Oberfläche wurde in einer diskreten Weise modelliert, indem sie äquivalent mit einem System von materiellen Punkte, in Kreuz durch elastische Elemente verbunden, welche sich der Ketten- und Schussgarne substituieren. Es wurde noch eine Kupplung in  $x$  Form eingeführt, welche das elastische Verhalten in Querrichtung, simuliert. Das mechanische angewandte Modell wurde auf Materialien geprobt, mit ähnlichen physischen Eigenschaften mit den Textilmaterialien benutzt in Luftfahrt, wobei der Fall der Segeln, das üblichste Beispiel ist.*

*Schlüsselwörter: Garne, Membrane, nichtlineare Schwingungen, Textilatom*



# ASPECTE PRIVIND SOLUȚIONAREA CONSTRUCTIVĂ A PRODUSELOR DE PROTECȚIE DESTINATE LUCRĂTORILOR DIN STAȚIILE DE SERVICII AUTO

STELA BĂLAN  
MARCELA IROVAN  
ALIONA ERMURACHE  
IRINA TUTUNARU  
OXANA BERZAN

## ABSTRACT – RÉSUMÉ – INHALTSANGABE

### Aspects regarding the constructional achievement of the protection products meant for the workers in the auto services stations

*The paper presents aspects regarding the complexity of the structural construction of the special apparel, which derive from its destination. It presents the results of the ergonomics study of the products type overalls and two-piece suit formed of jacket and trousers meant for the workers in the auto service stations with a view to optimising the characteristics of ergonomics of the mentioned products. The ergonomics correspondence has been studied from the perspective of its components: antropometric correspondence, hygienic correspondence and psychological and physiological correspondence under exploitation conditions. We present variants of constructive and technological solutions and recommendations regarding the structure of the protection apparel meant for the workers in auto services stations.*

*Key-words: protection clothing, workers, dimensional characteristics, static, dynamics*

### Aspects concernant la réalisation constructive des produits de protection destinés aux travailleurs dans les stations pour automobiles

*Le papier traite les aspects concernant la complexité de la réalisation constructive des effets spéciaux qui dérivent de leurs destination. On présente les résultats de l'étude d'ergonomie des produits type salopette et le complet formé d'un manteau et pantalon pour les travailleurs des stations service auto avec le but d'optimiser les caractéristiques de correspondance d'ergonomie des produits nominalisés. La correspondance d'ergonomie a été étudiée sous la perspective de ses composantes: correspondance anthropométrique, correspondance hygiénique et correspondance psychophysiologique dans des conditions d'exploitation. On présente des variantes de solutions constructives- technologiques et des recommandations concernant la structure des effets de protection pour les travailleurs des stations de service auto.*

*Mots-clés: effets de protection, travailleurs, caractéristiques dimensionnelles, statique, dynamique*

### Aspekte betreff der konstruktiven Lösung der Protektionsprodukte bestimmt der Autowerkstadtarbeiter

*Die Arbeit umfasst Aspekte betreff der Komplexität der konstruktiven Lösungsfindung der Spezialbekleidung, welche aus deren Endbestimmung herausgeht. Es werden die Ergebnisse der ergonomischen Studie der Bekleidungsprodukte, gebildet aus einem Arbeitskittel oder aus Doppelteile, entsprechend Oberteil und Hose, bestimmt für die Autowerkstadtarbeiter, im Sinne der Optimisierung der Charakteristiken der ergonomischen übereinstimmung der nominalisierten Produkte, vorgestellt. Die ergonomische übereinstimmung, wurde durch das Prisma deren Komponenten erforscht: anthropometrische übereinstimmung, hygienische übereinstimmung und psychophysiologische übereinstimmung in Arbeitsbedingungen. Es werden Varianten von konstruktiv-technologischen Lösungen vorgestellt sowie Empfehlungen betreff der Strukturierung der Protektionsbekleidung bestimmt für die Autowerkstadtarbeiter.*

*Schlüsselwörter: Protektionsbekleidung, Arbeiter, Dimensionelle Charakteristiken, Statik, Dynamik*



# **PARTICULARITĂȚI CINEMATICE, STRUCTURALE ȘI TEHNOLOGICE ALE PROCESELOR DE OBTINERE A PRODUSELOR ÎMPLETITE/ KINETIC, STRUCTURAL AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS SPECIFIC TO THE PRODUCTION PROCESSES OF THE BRAIDED PRODUCTS**

IOAN CIOARĂ  
LUCICA CIOARĂ  
DANIELA ISAR

## **ABSTRACT – RÉSUMÉ – INHALTSANGABE**

### **Kinetic, structural and technological characteristics specific to the production processes of the braided products**

*The paper presents the kinetic, structural and technological aspects specific to production processes of the plane (2D) and profiled (3D) braided products. Varying with the form and structure of the driving channel of the bobbin carriers - the essential kinetic element of the braiding machine, these products are classified as follows: braiding machines for plate products, braiding machines for hollow centered products and machines for special braiding articles. On the machines belonging to the first class one can obtain the Soutache, the President and Hercules braids, the pierced braid, the indented braid, the striped braid, the pig tail type braid, the elastic braids. The class of hollow centered braiding includes the strings with a circular section and the simple strings, having a square or a trapezoidal section, used especially as strength articles, such as drag ropes and alpine climbing cords. The class of special articles includes 3D-profiled braiding, having a compact structure, which has a multitude of industrial uses.*

*Key-words: machine, braiding, kinetic parameters, structural parameters, bobbin carriers*

### **Caractéristiques cinématiques, structurales et technologiques des procédés de production des tressages**

*Le papier présente les aspects cinématiques, structuraux et technologiques, spécifiques aux procédés de production des produits tressés plats (2D) et profilés (3D). Selon la forme et la structure du canal de guidage des porte-bobines – l'élément cinématique essentiel de la machine à tresser, ces produits sont rangés en trois catégories: machine à tresser des produits plats, machine à tresser de produits tubulaires et machine pour les tressages spéciaux. Sur les machines de la première catégorie on peut obtenir des tresses Soutache, Président, Hercules, la tresse ajourée, la tresse entaillée, la tresse rayée, la tresse type queue de cheval, les tresses élastiques. Dans la classe des tressages tubulaire il y a les cordes à section circulaire et de lacets simples, à section carrée ou trapézoïdforme, utilisés particulièrement comme articles de résistance, par exemple les câbles de traction et les cordes d'alpinisme. Dans la classe des articles spéciaux il y a les tressages profilés 3D, à structure compacte, qui ont une multitude d'utilisations industrielles.*

*Mots-clés: machine, tressage, paramètres cinématiques, paramètres structuraux, porte-bobines*

### **Kynematische, strukturelle und technologische Eigenheiten der Prozesse für das Produzieren der Geflechte**

*Es werden kynematische, strukturelle und technologische Aspekte, spezifisch der Prozesse der Erhaltung der ebenen (2D) und profilierten (3D) geflechteten Produkte, vorgestellt. Nach der Form und Struktur des Leitungskanals des Spulenhalters – das essentielle kynematische Element der Verflechtungsmaschine, werden diese gruppiert in: Verflechtungsmaschinen für ebene Produkte, Verflechtungsmaschinen für Rohrprodukte und Maschinen für spezielle Verflechtartikel. Auf den Maschinen der ersten Klasse kann man die Tressen Soutache, Präsident, Hercules, die Ajourtresse, die Tresse mit Einschnitt, die Tresse mit Bändern, die Tresse Typ geflechtetes Zopf, elastische Tressen, produzieren. In der Klasse der Rohrverflechtungen werden Schnüre mit kreisförmigen Querschnitt und einfache Schnüre, mit quadratischem oder trapezförmigen Querschnitt, einbezogen, benutzt insbesondere für Widerstandsartikel des Types Traktionskabel und Bergkletterseile. In der Klasse der speziellen Artikel gliedern sich die 3D profilierten Artikeln mit kompakter Struktur, welche mehrfache industrielle Anwendungen haben.*

*Schlüsselwörter: Verflechtungsmaschine, kynematische Parameter, strukturelle Parameter, Spulenhalter*



# ÎN SPRIJINUL ÎNTREPRINDERILOR

## ASPECTE PRIVIND FUNCȚIONAREA APARATULUI PENTRU VOPSIRE ECOLOGICĂ

SENICA MITU CREȚU  
CRISTIAN JIPA  
FLORIN DUMITRACHE  
LUIZA LICI

### ABSTRACT – RÉSUMÉ – INHALTSANGABE

#### Aspects regarding the running of the environmentally sound dyeing device

The laboratory device for the environmentally sound dyeing runs automatically, by means of a microprocessor. The device has the possibility of programming, driving and controlling the test with an operating switch which ensures: the display of the dyeing schedule; the display of the pace, temperature, temperature gradient and time; the possibility of alerting the operator in different situations; easy programming, due to the specialized functions. The dyeing processes at a high temperature (135°C) are performed according to the temperature/time diagrams, specific to the textile material to be dyed and to the class of used dyes.

Key-words: environmentally sound dyeing, dyeing diagram, operating switch, sampling

#### Aspects concernant le fonctionnement de l'appareil pour la teinture non polluante

L'appareil de laboratoire pour la teinture non-polluante marche automatiquement, avec un microprocesseur. L'appareil permet la programmation, le guidage et le contrôle du test, au moyen d'un dispositif de contrôle qui assure: l'affichage de la diagramme de teinture; l'affichage de l'écart, de la température, du gradient de température, du temps; la possibilité d'alermer l'opérateur en différentes situations; la programmation facile, grâce aux fonctions spécialisées. Les procédés de teinture une température élevée (135°C) sont exécutés conformément aux diagrammes température/ temps, spécifiques au matériel textile à teindre et à la classe de colorants utilisés.

Mots-clés: teinture non polluante, diagramme de teinture, dispositif de contrôle, échantillonnage

#### Aspekte betreff der Arbeitsweise des Apparates für das ökologische Färben

Der Laborapparat für das ökologische Färben funktioniert automatisch, mit einem Mikroprozessor. Der Apparat hat die Möglichkeit der Programmierung, der Steuerung und der Kontrolle der Tests mit einem Kontroller, welche Folgendes sichert: das Darstellen des Färbediagramms, das Darstellen des Schrittes, der Temperatur, des Temperaturgradientes, der Zeit; die Möglichkeit des Notrufes für verschiedene Situationen; benutzerfreundliche Programmierung, dank der spezialisierten Funktionen. Färbeprozesse bei hohen Temperaturen (135°C), werden konform mit den Diagrammen Temperatur/Zeit realisiert, spezifisch dem Textilmaterial, an dem die Färbung und die benutzte Farbmittelklasse, angewendet wurde.

Schlüsselwörter: ökologische Färben, Färbediagramm, Kontroller, Musterung